ANEJO Nº 6. ESTRUCTURAS

4. Cálculos

APÉNDICE 59 - MURO 27 SOBRE CUENCO RIERA D'HORTA

APÉNDICE 59 - MURO 27 SOBRE SUCENCO RIERA D'HORTA

ÍNDICE

1.- COMPROBACIÓN MODIFICACIÓN VUELO MURO 27 SOBRE CUENCO RIERA D'HORTA

2.- PLANOS DE LA MODIFICACIÓN DEL VUELO DEL MURO

3.- NOTA ACLARATORIA

4.- APROBACIÓN

amatria
ingeniería
www.amatria.com

PROYECTO: 817 AVE TRINITAT SAGRERA
Comprobación de aumento de longitud de muro 27 sobre cuenco Riera de Horta

REVISIÓN	FECHA	CONCEPTO MODIFICADO
0	04/08/2010	Primera edición
1		
3		
4		

amatria
ingeniería
www.amatria.com

1. ANTECEDENTES

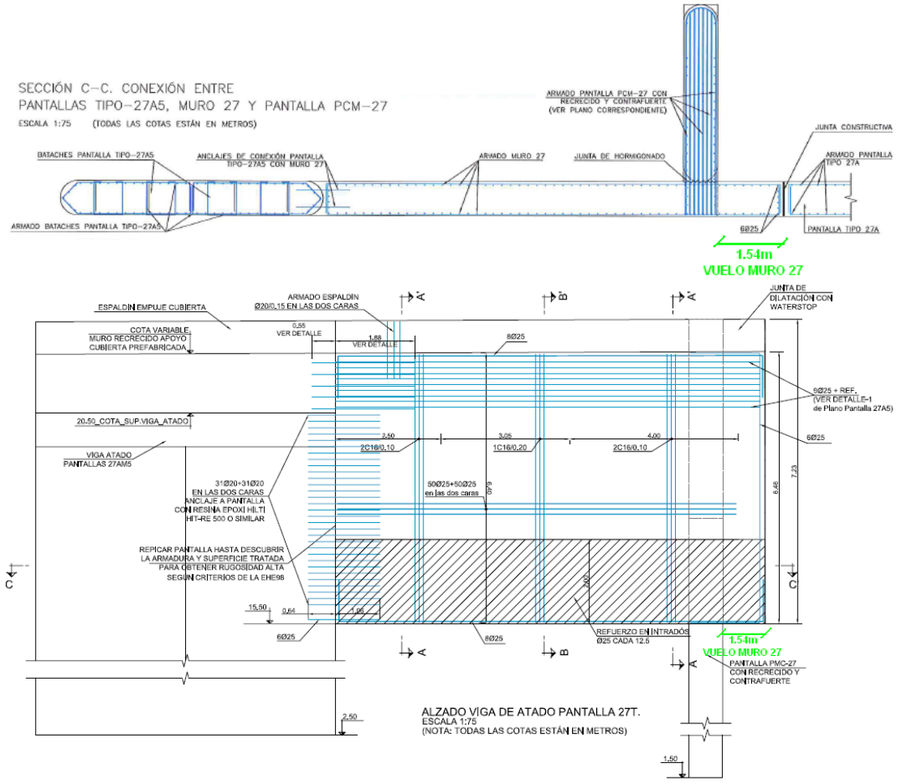
Referencia: 817
Fecha: Junio 2010
Nombre de la obra: AVE TRINIDAD - SAGRERA

Esta nota técnica hace referencia al proyecto de las pantallas y muros en la zona del cuenco de la Riera de Horta y en particular al muro 27 entre la pantalla contrafuerte PCM-27 y los bataches de la pantalla tipo 27A5.

El muro 27 que es necesario para resistir al empuje de las tierras encima del cuenco de la Riera de Horta y la carga de la futura urbanización, permite el cruce entre las pantallas 27 y el colector reposicionamiento de la riera de Horta en la zona de su conexión con el antiguo colector.

En la geometría de proyecto original el muro 27 se ancla en un lado al recrecido de las pantallas tipo 27A5 mientras en el otro lado recrece en vuelo del contrafuerte PCM-27 hasta la pantalla 27 de la que se separa por medio de una junta de dilatación, la dimensión propuesta para el vuelo era de aproximadamente 0.37m.

Según las informaciones proporcionadas por la empresa constructora será necesario aumentar el vuelo para alcanzar el batache de la pantalla tipo 27 hasta llegar a una dimensión del vuelo de aproximadamente1.54m. A continuación se muestra la geometría de la modificación del vuelo, como propuesto por la empresa constructora:

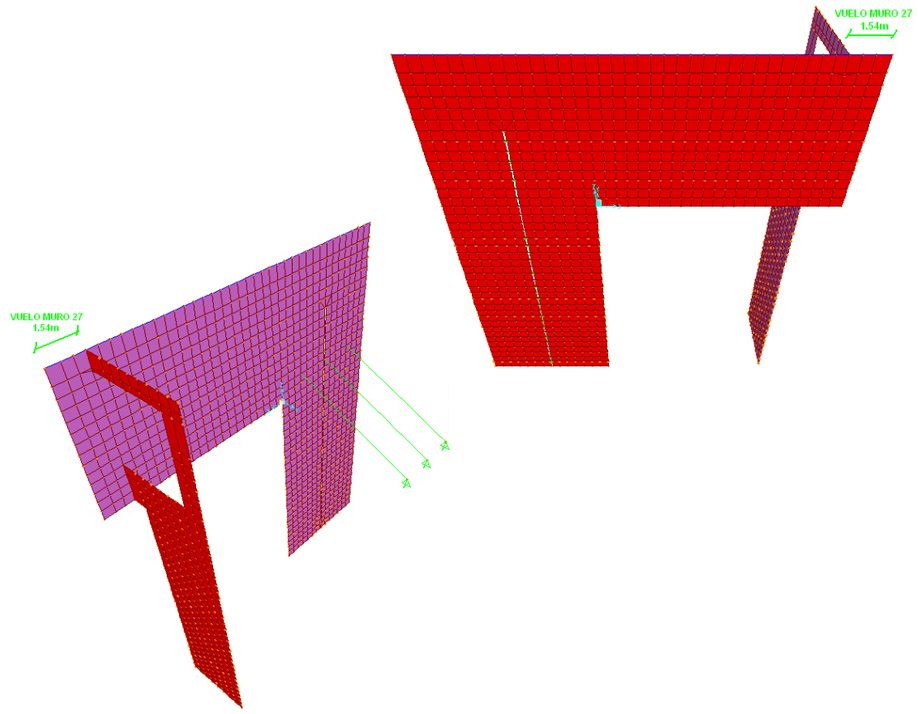


2. OBJETO DE LA NOTA TECNICA

El objeto de la nota es comprobar la viabilidad de la nueva dimensión del vuelo del muro 27 de 1.54m del lado del contrafuerte PCM-27 con respecto a las resistencias de las estructuras diseñadas en el proyecto original con las hipótesis de longitud del vuelo de 0.37m.

En la presente nota se resumen los resultados que se obtienen al aumentar la luz del vuelo en examen en el modelo realizado para el estudio de proyecto original y se comprobaran las secciones donde se puedan producir cambios en los esfuerzos actuantes a causa de dicha modificación.

A continuación se muestra el modelo donde se ha realizado la modificación en el la luz del vuelo del muro 27, el vuelo que se muestra tiene la luz de 1.54m que le corresponde:

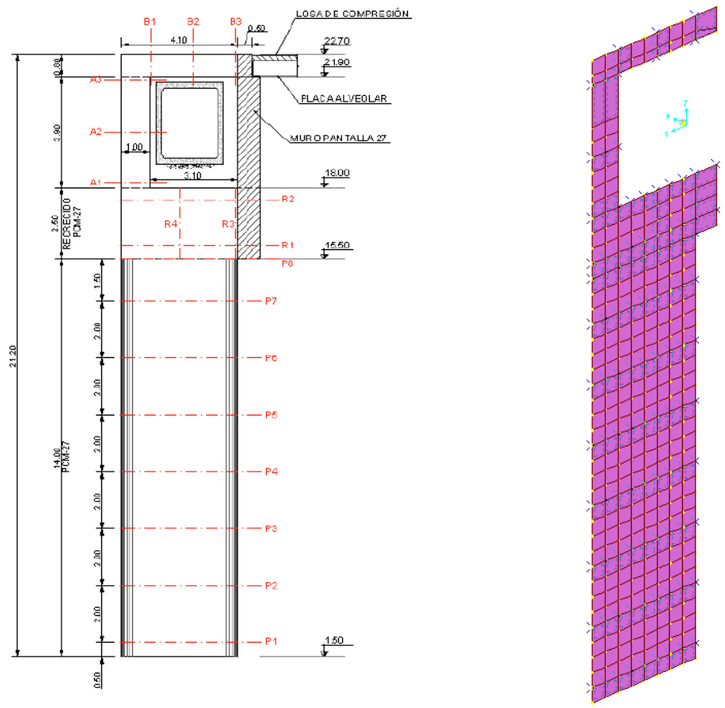


Para todo lo que se refiere a las características del modelo se hace referencia a la memoria de cálculo original "*MEMORIA DE CÁLCULO DE LAS PANTALLAS EN LA ZONA DE CONEXIÓN DE LOS NUEVOS COLECTORES RIERA D'HORTA CON LOS EXISTENTES*".

3. RESULTADOS DEL ESTUDIO

Dado que la modificación que se propone afecta al muro en vuelo de la pantalla tipo PCM-27 y sus recrecidos y teniendo en cuenta la moderada entidad de la variación de longitud del vuelo, consideramos que la actuación pueda producir cambios, aunque leves, principalmente en estas estructuras y sean despreciables los efectos en las pantallas tipo 27A5 que se encuentran en el otro lado de la modificación

A continuación se muestran los esfuerzos obtenidos en el estudio del modelo modificado en la pantalla PCM27 y sus recrecidos haciendo referencia a las secciones de estudio que se definieron en el proyecto original y que se indican en las imágenes siguientes:



Alzado del contrafuerte con indicación de las secciones utilizadas para la obtención de los esfuerzos en las estructuras correspondientes y los ejes de referencia para la dirección de los esfuerzos.

Se compararan los esfuerzos de proyecto original con los valores obtenidos del estudio con la modificación y se realizarán las correspondientes comprobaciones cuando el nuevo recalculo sea más desfavorable. Se hace notar que los ejes de referencia de los esfuerzos, en los dos casos, son los ejes (1; 2; 3) que se corresponden a los ejes (X; Y; Z) de la imagen anterior.

Secciones A

Caso con vuelo 1.54m:

TABLE: Section Cut Forces - Analysis

SectionCut	OutputCase	CaseType	StepType	F1	F2	F3	M1	M2	M3
Text	Text	Text	Text	KN	KN	KN	KN-m	KN-m	KN-m
A1	ELU_Fases	NonStatic	Max	0.00	-227.11	-486.27	-352.78	0.00	0.00
A1	ELU_Fases	NonStatic	Min	49.23	203.71	0.00	657.16	232.65	1.46
A2	ELU_Fases	NonStatic	Max	49.23	203.71	38.21	203.42	134.20	1.46
A2	ELU_Fases	NonStatic	Min	0.00	-227.11	-432.27	0.00	0.00	0.00
A3	ELU_Fases	NonStatic	Max	49.23	203.71	103.01	543.54	16.05	1.46
A3	ELU_Fases	NonStatic	Min	0.00	-227.11	-367.47	-342.12	0.00	0.00

TABLE: Section Cut Forces - Analysis

SectionCut	OutputCase	CaseType	StepType	F1	F2	F3	M1	M2	M3
Text	Text	Text	Text	KN	KN	KN	KN-m	KN-m	KN-m
A1	ELS_Fases	NonStatic	Max	0	150.4	338.079	235.885	0	0
A1	ELS_Fases	NonStatic	Min	-40.297	-136.815	0	-437.4118	-189.1061	-1.7528
A2	ELS_Fases	NonStatic	Max	40.297	136.815	15.577	137.0019	108.5127	1.7528
A2	ELS_Fases	NonStatic	Min	0	-150.4	-298.079	0	0	0
A3	ELS_Fases	NonStatic	Max	40.297	136.815	63.577	366.1029	11.8006	1.7528
A3	ELS_Fases	NonStatic	Min	0	-150.4	-250.079	-224.3466	0	0

Valores utilizado para el diseño estructural de las secciones en proyecto original:

Seccion	F1	F2	F3	M1	M2	M3
	KN	KN	KN	KN-m	KN-m	KN-m
A-ELU	61.50	-228.00	59.00	690.00	293.00	2.30
A-ELS			39.80	475.00	137.00	

Donde para las secciones A los esfuerzos F1 y F2 son los cortantes en las dos direcciones y F3 es el esfuerzo axíl de compresión si negativo.

Como se observa tanto los esfuerzos flectores M1 y M2, los esfuerzos de cortantes F1 y F2 y el esfuerzo axíl positivo de tracción obtenidos en el caso actual de vuelo de 1.54m para el Estado Límite Ultimo, son inferiores a los valores utilizados en el proyecto original.

Para los Estados Límite de Servicio se observa un aumento del momento M2 que sin embargo sigue siendo inferior al momento de fisuración de la sección que corresponde a 293.80kNm.

Por todo ello para las secciones tipo A consideramos valido el armado de proyecto original.

amatria
ingeniería
www.amatria.com

Secciones B

Caso con vuelo 1.54m:

TABLE: Section Cut Forces - Analysis

SectionCut	OutputCase	CaseType	StepType	F1	F2	F3	M1	M2	M3
Text	Text	Text	Text	KN	KN	KN	KN-m	KN-m	KN-m
B1	ELU_Fases	NonStatic	Max	0.00	227.11	345.87	363.10	2.00	23.15
B1	ELU_Fases	NonStatic	Min	-49.23	-203.71	-124.61	-445.30	-2.05	0.00
B2	ELU_Fases	NonStatic	Max	0.00	227.11	313.47	153.89	2.00	96.99
B2	ELU_Fases	NonStatic	Min	-49.23	-203.71	-157.01	0.00	-2.05	0.00
B3	ELU_Fases	NonStatic	Max	0.00	227.11	281.07	495.12	2.00	170.83
B3	ELU_Fases	NonStatic	Min	-49.23	-203.71	-189.41	-107.92	-2.05	0.00

TABLE: Section Cut Forces - Analysis

SectionCut	OutputCase	CaseType	StepType	F1	F2	F3	M1	M2	M3
Text	Text	Text	Text	KN	KN	KN	KN-m	KN-m	KN-m
B1	ELS_Fases	NonStatic	Max	0	150.4	234.079	239.7048	2.9749	18.3955
B1	ELS_Fases	NonStatic	Min	-40.297	-136.815	-79.577	-299.2291	0	0
B2	ELS_Fases	NonStatic	Max	0	150.4	210.079	104.0242	2.9749	78.8406
B2	ELS_Fases	NonStatic	Min	-40.297	-136.815	-103.577	0	0	0
B3	ELS_Fases	NonStatic	Max	0	150.4	186.079	331.0076	2.9749	139.2856
B3	ELS_Fases	NonStatic	Min	-40.297	-136.815	-127.577	-71.0257	0	0

Valores utilizado para el diseño estructural de las secciones en proyecto original:

Seccion	F1	F2	F3	M1	M2	M3
	KN	KN	KN	KN-m	KN-m	KN-m
B-ELU	61.50	228.00	272.00	370.00	2.60	212.00
B-ELS				246.00		98.40

Donde para las secciones B los esfuerzos F1 y F3 son los cortantes en las dos direcciones y F2 es el esfuerzo axíl de compresión si negativo.

Como se observa tanto el esfuerzo flector M1 y el esfuerzo de cortante F3 obtenidos en el caso actual de vuelo de 1.54m para el Estado Límite Ultimo, son mayores a los valores utilizados en el proyecto original, solo en el caso del axíl F2 y del momento flector M3 se aprecia una ligera disminución.

El aumento de esfuerzo de cortante F3, combinado con la tracción actuante F2, es tal que el armado colocado, 1 cerco diámetro 10mm cada 0.25m, no es suficiente para la resistencia de la sección, así que se propone para este caso aumentar la armadura a 1 cerco diámetro 10mm cada 0.20m.

Se procede con la comprobación de la sección B con los esfuerzos más desfavorables obtenidos en el nuevo estudio y teniendo en cuentas que se comprueba la resistencia a cortante con la modificación de armadura transversal propuesta:

Cálculo de secciones a flexión compuesta esviada

1 Datos

- Materiales

Tipo de hormigón : HA-25
Tipo de acero : B-500-S
fck [MPa] = 25.00
fyk [MPa] = 500.00
γc = 1.50
γs = 1.15

- Sección

Sección : B_2

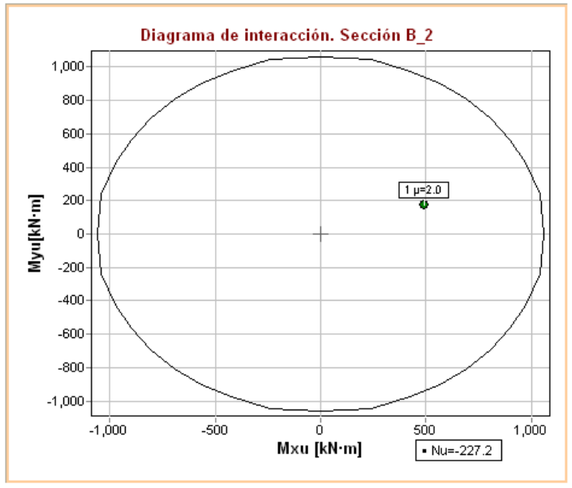
Vértice	X [m]	Y [m]	Lado	nº barras
1	0.000	0.000	1-2	5
2	0.800	0.000	2-3	5
3	0.800	0.800	3-4	5
4	0.000	0.800	4-1	5

Recubrimiento exterior [m] : 0.060

2 Diagrama

ϕ [mm] = 25

Resultados numéricos del diagrama de interacción



Coeficientes de seguridad de los pares de esfuerzos de cálculo

Punto	Mxd [kN·m]	Myd [kN·m]	γ
1	495.12	170.83	2.03

amatria
ingeniería
www.amatria.com

Cálculo de secciones a cortante

1 Datos

- Materiales

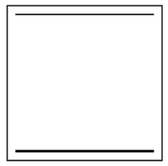
Tipo de hormigón : HA-25
Tipo de acero : B-500-S
fck [MPa] = 25.00
fyk [MPa] = 500.00
γc = 1.50
γs = 1.15

- Tipo de elemento estructural

Tipo : elemento con armadura a cortante

- Sección

Sección : B
b0 [m] = 0.80
h [m] = 0.80



2 Comprobación

Tipo de armadura: cercos a 90.0°
separación s [m] = 0.20
ϕ [mm] = 10
nº ramas: 2
Area [cm²/m] = 7.9
ρ [·1.E-3] = 4

Inclinación de las bielas θ[°] = 45.0
Nd [kN] = -227.1
σyd [MPa] = 0.0
Vu1 [kN] = 3000.0
Vu2 [kN] = 358.6
Vcu [kN] = 148.1
Vsu [kN] = 210.5

- Resistencia a cortante:

Vu [kN] = 358.6

Comprobación del Estado Límite de Servicio de fisuración debido a solicitaciones normales

1 Datos

- Materiales

Tipo de hormigón: HA-25
Tipo de acero: B-500-S
fck [MPa] = 25.00
fyk [MPa] = 500.00

- Ambiente

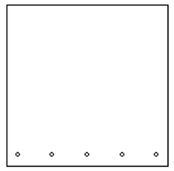
Clase general de exposición : IIa
Clases específicas de exposición :

- Geometría de la sección

Sección : B
b [m] = 0.80
h [m] = 0.80

- Armado de la sección

ϕ [mm] = 25



capa	nº barras	Separación [mm]
1	5	57.5

As [cm²] = 24.5
Ac,ef [cm²] = 1600.0

2 Resultados

Mk [kN·m] = 331

Separación media entre fisuras sm [mm] = 207.0
Deformación media de las armaduras εsm [·1.E-3] = 0.73
Tensión en las armaduras en el instante de fisuración σsr [MPa] = 140.6
Tensión en las armaduras en servicio σs [MPa] = 195.8
Abertura característica de fisura wk [mm] = 0.26

Clase de exposición	wk max [mm]	
	Armado	Pretensado
I	0.4	0.2
IIa, IIb, H	0.3	0.2
IIIa, IIIb, IV, F	0.2	Decompresión
IIIc, Qa, Qb, Qc	0.1	

Por todo ello para las secciones tipo B consideramos valido el armado longitudinal de proyecto original con la modificación propuesta para la armadura transversal

Secciones R3-R4

Caso con vuelo 1.54m:

TABLE: Section Cut Forces - Analysis

SectionCut	OutputCase	CaseType	StepType	F1	F2	F3	M1	M2	M3
Text	Text	Text	Text	KN	KN	KN	KN-m	KN-m	KN-m
R3	ELU_Fases	NonStatic	Max	58.16	1729.69	6784.23	0.00	151.35	0.00
R3	ELU_Fases	NonStatic	Min	-58.38	0.00	0.00	-4338.40	0.00	-428.34
R4	ELU_Fases	NonStatic	Max	123.80	3608.56	0.00	0.00	0.00	0.00
R4	ELU_Fases	NonStatic	Min	0.00	0.00	-1818.50	-2342.29	-125.88	-226.32

TABLE: Section Cut Forces - Analysis

SectionCut	OutputCase	CaseType	StepType	F1	F2	F3	M1	M2	M3
Text	Text	Text	Text	KN	KN	KN	KN-m	KN-m	KN-m
R3	ELS_Fases	NonStatic	Max	27.978	1146.198	4611.55	0	81.0503	0
R3	ELS_Fases	NonStatic	Min	-49.695	0	0	-2935.4627	0	-268.3641
R4	ELS_Fases	NonStatic	Max	74.407	2431.682	0	0	0	0
R4	ELS_Fases	NonStatic	Min	0	0	-1223.157	-1588.3564	-92.6295	-147.9655

Valores utilizado para el diseño estructural de las secciones en proyecto original:

Seccion	F1	F2	F3	M1	M2	M3
	KN	KN	KN	KN-m	KN-m	KN-m
R3-R4-ELU	196.63	3131.03	5405.48	-4169.31	179.80	-706.08
R3-R4-ELS		2139.12		-2885.71		-485.08

Donde para las secciones R3-R4 los esfuerzos F1 y F3 son los cortantes en las dos direcciones y F2 es el esfuerzo axíl de compresión si negativo.

Como se observa los esfuerzos de momento flector M1, de cortante F3 y de axíl F2 obtenidos en el caso actual de vuelo de 1.54m para el Estado Límite Ultimo, son mayores a los valores utilizados en el proyecto original, mientras han disminuidos los esfuerzos de momento flector M3 y de momento torsor M2.

Por ello se procede con la comprobación de la sección R3 y R4 con los esfuerzos más desfavorables obtenidos en el nuevo estudio y teniendo en cuenta que estas secciones se refieren al recrecido del batache PCM-27, se comprobará el esfuerzo F3 únicamente como rasante vertical en el elemento en la junta de hormigonado con el muro 27:

Cálculo de secciones a flexión compuesta esviada

1 Datos

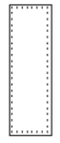
- Materiales

Tipo de hormigón : HA-25
Tipo de acero : B-500-S
fck [MPa] = 25.00
fyk [MPa] = 500.00
γc = 1.50
γs = 1.15

- Sección

Sección : R3
b [m] = 0.80
h [m] = 2.50
r [m] = 0.060

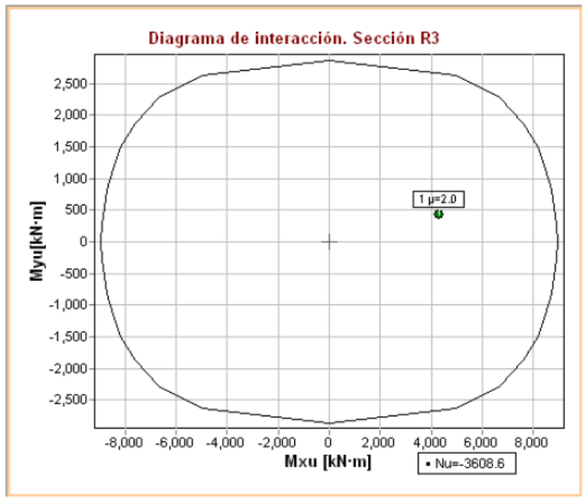
nº barras horizontales = 8
nº barras verticales = 22



2 Diagrama

ϕ [mm] = 25

Resultados numéricos del diagrama de interacción



Coeficientes de seguridad de los pares de esfuerzos de cálculo

Punto	Mxd [kN·m]	Myd [kN·m]	γ
1	4338.4	428.4	2.00

Cálculo de juntas entre hormigones a rasante

1 Datos

- Materiales

Tipo de hormigón: HA-25

Tipo de acero: B-500-S

fck [MPa] = 25.00

fyk [MPa] = 500.00

- Rugosidad

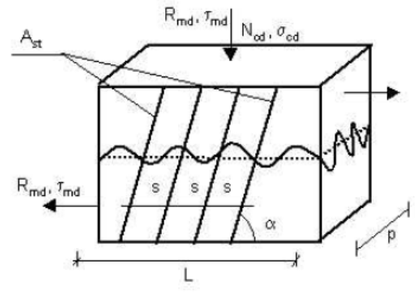
β = 0.40

μ = 0.90

- Geometría

p [m] = 0.80

l [m] = 2.50



- Resto datos

Ángulo de las armaduras α = 90.0

Axil sobre la superficie de contacto Nd [kN] = -1729.7

2 Dimensionamiento

Esfuerzo rasante solicitante Rmd [kN/m] = 6784.3

Tensión rasante solicitante τmd [MPa] = 3.4

Rasante máximo Rmu max [kN] = 8333.3

Ast,total [cm²] = 188.4

La armadura a rasante colocada corresponde a 275cm², 56 barras diámetro 25mm. Se tendrá en cuenta la rugosidad considerada en el cálculo añadiendo en los planos la nota correspondiente para garantizar la rugosidad alta.

Comprobación del Estado Límite de Servicio de fisuración debido a solicitaciones normales

1 Datos

- Materiales

Tipo de hormigón: HA-25

Tipo de acero: B-500-S

fck [MPa] = 25.00

fyk [MPa] = 500.00

- Ambiente

Clase general de exposición : IIa

Clases específicas de exposición :

- Geometría de la sección

Sección : R3_2.5X0.80

b [m] = 0.80

h [m] = 2.50

- Armado de la sección

ϕ [mm] = 25

capa	nº barras	Separación [mm]
1	8	47.5
2	2	100

As [cm²] = 49.1

Ac,ef [cm²] = 2040.0

2 Resultados

Mk [kN·m] = 2935.5

Separación media entre fisuras sm [mm] = 143.0

Deformación media de las armaduras εsm [·1.E-3] = 0.92

Tensión en las armaduras en el instante de fisuración σsr [MPa] = 204.5

Tensión en las armaduras en servicio σs [MPa] = 263.6

Abertura característica de fisura wk [mm] = 0.22

Clase de exposición	wk max [mm]	
	Armado	Pretensado
I	0.4	0.2
IIa, IIb, H	0.3	0.2
IIIa, IIIb, IV, F	0.2	Decompresión
IIIc, Qa, Qb, Qc	0.1	

Por todo ello para las secciones tipo R3-R4 consideramos valido el armado de proyecto original.

amatria
ingeniería
www.amatria.com

Secciones P

Caso con vuelo 1.54m:

TABLE: Section Cut Forces - Analysis

SectionCut	OutputCase	CaseType	StepType	F1	F2	F3	M1	M2	M3
Text	Text	Text	Text	KN	KN	KN	KN-m	KN-m	KN-m
P1	ELU_Fases	NonStatic	Max	1.72	474.94	0.00	2727.34	0.00	1.30
P1	ELU_Fases	NonStatic	Min	0.00	0.00	-8944.51	0.00	-0.86	0.00
P2	ELU_Fases	NonStatic	Max	3.61	1904.82	0.00	5585.26	0.00	0.00
P2	ELU_Fases	NonStatic	Min	0.00	0.00	-8728.51	0.00	-9.68	-5.70
P3	ELU_Fases	NonStatic	Max	2.52	2547.97	0.00	10324.66	3.60	0.00
P3	ELU_Fases	NonStatic	Min	-15.72	0.00	-8512.51	0.00	-4.77	-40.71
P4	ELU_Fases	NonStatic	Max	3.60	2386.76	0.00	15316.06	84.14	0.00
P4	ELU_Fases	NonStatic	Min	-56.18	0.00	-8296.51	0.00	-11.46	-90.50
P5	ELU_Fases	NonStatic	Max	1.70	1689.32	0.00	19312.66	234.74	0.00
P5	ELU_Fases	NonStatic	Min	-85.45	0.00	-8080.51	0.00	-16.95	-98.04
P6	ELU_Fases	NonStatic	Max	0.00	335.47	0.00	21109.68	403.31	6.17
P6	ELU_Fases	NonStatic	Min	-73.82	-552.36	-7864.51	0.00	-11.09	-22.08
P7	ELU_Fases	NonStatic	Max	71.65	0.00	0.00	19563.00	399.54	362.01
P7	ELU_Fases	NonStatic	Min	-26.53	-1955.92	-7648.51	0.00	0.00	0.00
P8	ELU_Fases	NonStatic	Max	107.60	0.00	0.00	17797.78	238.13	434.21
P8	ELU_Fases	NonStatic	Min	-30.00	-1955.92	-7486.51	0.00	0.00	0.00

TABLE: Section Cut Forces - Analysis

SectionCut	OutputCase	CaseType	StepType	F1	F2	F3	M1	M2	M3
Text	Text	Text	Text	KN	KN	KN	KN-m	KN-m	KN-m
P1	ELS_Fases	NonStatic	Max	1.582	319.191	0	1828.9451	0	0.6752
P1	ELS_Fases	NonStatic	Min	0	0	-6189.629	0	-0.791	0
P2	ELS_Fases	NonStatic	Max	3.542	1280.93	0	3750.408	0	0
P2	ELS_Fases	NonStatic	Min	0	0	-6029.629	0	-9.131	-4.3661
P3	ELS_Fases	NonStatic	Max	0	1715.219	0	6939.4788	2.0162	0
P3	ELS_Fases	NonStatic	Min	-13.709	0	-5869.629	0	-3.5631	-25.9483
P4	ELS_Fases	NonStatic	Max	0	1609.571	0	10303.0866	73.9227	0
P4	ELS_Fases	NonStatic	Min	-50.441	0	-5709.629	0	0	-54.9769
P5	ELS_Fases	NonStatic	Max	0	1143.493	0	13003.2726	210.2719	0
P5	ELS_Fases	NonStatic	Min	-77.763	0	-5549.629	0	0	-56.4278
P6	ELS_Fases	NonStatic	Max	0	237.032	0	14231.4673	366.3196	13.5016
P6	ELS_Fases	NonStatic	Min	-69.576	-354.857	-5389.629	0	0	-5.3292
P7	ELS_Fases	NonStatic	Max	58.002	0	0	13219.5858	373.3304	238.5865
P7	ELS_Fases	NonStatic	Min	-7.437	-1295.74	-5229.629	0	0	0
P8	ELS_Fases	NonStatic	Max	89.991	0	0	12055.0812	238.3436	283.4021
P8	ELS_Fases	NonStatic	Min	-1.725	-1295.74	-5109.629	0	0	0

Valores utilizado para el diseño estructural de las secciones en proyecto original:

Seccion	F1	F2	F3	M1	M2	M3
	KN	KN	KN	KN-m	KN-m	KN-m
P-ELU	-77.76	2181.86	-6411.77	18007.68	-346.58	393.63
P-ELS			-4263.20	12363.54	-374.18	

Donde para las secciones P los esfuerzos F1 y F2 son los cortantes en las dos direcciones y F3 es el esfuerzo axíl de compresión si negativo.

Como se observa los esfuerzos de momento flector M1, de momento torsor M3, de cortante F2 y de axíl F3 obtenidos en el caso actual de vuelo de 1.54m para el Estado Límite Ultimo, son mayores a los valores utilizados en el proyecto original, mientras ha disminuido el esfuerzo de momento flector M2.

Por ello se procede con la comprobación de la sección P con los esfuerzos más desfavorables obtenidos en el nuevo estudio; se hace notar que tanto en la comprobación a flexocompresión esviada como a cortante se ha descontado la cuantía de armadura necesaria para la resistencia a momento torsor:

Cálculo de secciones a flexión compuesta esviada

1 Datos

- Materiales

Tipo de hormigón : HA-25
Tipo de acero : B-500-S
fck [MPa] = 25.00
fyk [MPa] = 500.00
γc = 1.50
γs = 1.15

- Sección

Sección : FA_3.7X0.80

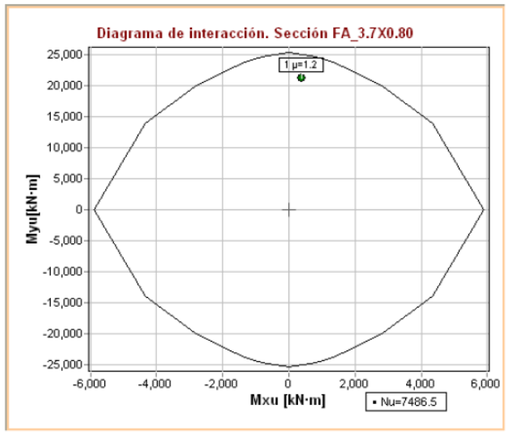
Vértice	X [m]	Y [m]	Lado	nº barras
1	0.000	0.000	1-2	23
2	3.700	0.000	2-3	6
3	3.700	0.800	3-4	23
4	0.000	0.800	4-1	6

Recubrimiento exterior [m] : 0.086

2 Diagrama

ϕ [mm] = 25

Resultados numéricos del diagrama de interacción



Coeficientes de seguridad de los pares de esfuerzos de cálculo

Punto	Mxd [kN·m]	Myd [kN·m]	γ
1	399.54	21109.7	1.18

Cálculo de secciones rectangulares a torsion

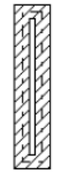
1 Datos

- Materiales

Tipo de hormigón : HA-25
Tipo de acero : B-500-S
fck [MPa] = 25.00
fyk [MPa] = 500.00
γc = 1.50
γs = 1.15

- Sección

Sección : 3.70X0.80
b0 [m] = 0.80
h [m] = 3.70



2 Comprobación

he [m] = 0.328
Ae [m²] = 1.592
ue [m] = 7.688
θ [°] = 45.0
α = 1.20

Torsor de cálculo [kN·m] = 434.21

Agotamiento de las bielas Tu1 [kN·m] = 3133.1

- Armadura transversal

Area estricta [cm²] = 3.4

- Armadura longitudinal

Area estricta [cm²] = 26.2

Cálculo de secciones a cortante

1 Datos

- Materiales

Tipo de hormigón : HA-25
Tipo de acero : B-500-S
fck [MPa] = 25.00
fyk [MPa] = 500.00
γc = 1.50
γs = 1.15

- Tipo de elemento estructural

Tipo : elemento con armadura a cortante

- Sección

Sección : 3.70X0.80
b0 [m] = 0.80
h [m] = 3.70

2 Comprobación

Tipo de armadura: cercos a 90.0°
separación s [m] = 0.118
ϕ [mm] = 10
nº ramas: 2
Area [cm²/m] = 13.3
ρ [·1.E-3] = 1

Inclinación de las bielas θ[°] = 45.0
Nd [kN] = 8512.5
σyd [MPa] = 0.0
Vu1 [kN] = 14440.0
Vu2 [kN] = 2636.6
Vcu [kN] = 906.1
Vsu [kN] = 1730.5

- Resistencia a cortante:

Vu [kN] = 2636.6

amatria
ingeniería
www.amatria.com

Comprobación sección pantallas ELS-fisuración

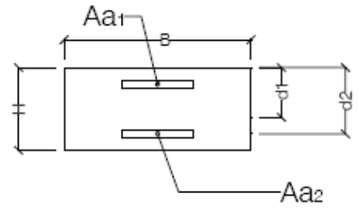
Sección pantallas

Características de materiales

$f_{ck} := 25$ $fctm := 0.3 \cdot \sqrt[3]{f_{ck}^2}$ $f_{ctm} := fctm \cdot \frac{N}{mm^2}$

$E_s := 206000 \cdot \frac{N}{mm^2}$

$E_c := 29000 \frac{N}{mm^2}$ $n := \frac{E_s}{E_c}$ $n = 7.1$



Geometría della sección

$H := 363 \cdot cm$ $B := 80 \cdot cm$

$c := 3.50 \cdot cm$ recubrimiento

$d_1 := 3.5 \cdot cm$

$d_2 := 348.5 \cdot cm$

$Aa_2 = 49.09\,cm^2$ $8\phi25+2\phi25$ armadura zona traccionado

cálculo de características de resistencia en fase I

$A_{id} := H \cdot B + (n-1) \cdot \sum_i Aa_i$ $A_{id} = 29339.6\,cm^2$

$h_{id} := \frac{1}{A_{id}} \cdot \left[H \cdot B \cdot \frac{H}{2} + (n-1) \cdot \sum_i \left(Aa_i \cdot d_i \right) \right]$ $h_{id} = 183.21\,cm$ distancia entre el baricentro della sec. ideal y el canto superior

$J_{id} := B \cdot \frac{H^3}{12} + B \cdot H \cdot \left(\frac{H}{2} - h_{id} \right)^2 + (n-1) \cdot \sum_i \left[Aa_i \cdot \left(d_i - h_{id} \right)^2 \right]$ $J_{id} = 3.27\,m^4$

$W_{id} := \frac{J_{id}}{H - h_{id}}$ $W_{id} = 1.82\,m^3$ modulo de resistencia del la sec. ideal

Acciones de cálculo

$N_{sd} = -5229.6\,kN$ $M_{sd} = 14231.5\,kN\cdot m$ comb I

Comprobación en fase II por la comb I :

$M_{crm} = \left(f_{ctm} - \frac{N_{sd}}{A_{id}}\right)\cdot W_{id}$ $M_{crm} = 7910.46\,kN\cdot m$ momento medio de fisuración

$e1 = \frac{M_{sd}}{N_{sd}}$ $e1 = -2.72\,m$ distancia entre el baricentro de la sección hormigón y el punto de aplicación de la resultante

$e_s = e1 + \frac{H}{2}$ $e_s = -0.91\,m$ distancia entre el bordo della sección de hormigón y el punto de applicación de la resultante

$Sa(x) := n\cdot\sum_i \left[Aa_i\cdot(x - d_i)\right]$ $Sc(x) = \int_0^x (x - y)\cdot B\,dy$

$Ja(x) := n\cdot\sum_i \left[Aa_i\cdot(x - d_i)\cdot d_i\right]$ $Jc(x) = \int_0^x (x - y)\cdot y\cdot B\,dy$

$e1 + \frac{H}{2} = Ja(x) + Jc(x)$ $x = 90.44\,cm$ distanza entre el eje neutro y el canto superior

$\sigma cmax := \frac{N_{sd}}{Sa(x) + Sc(x)}\cdot x$ $\sigma cmax = -19.94\,\frac{N}{mm^2}$ tensión max de compressión en el hormigón

$\sigma s_i := n\cdot\sigma cmax\cdot\frac{x - d_i}{x}$ $\sigma s_1 = -136.17\,\frac{N}{mm^2}$ tensión de la armadura 1

$\sigma s_2 = 404.19\,\frac{N}{mm^2}$ tensión de la armadura 2

$Jn := B\cdot\frac{x^3}{3} + n\cdot\sum_i \left[Aa_i\cdot(d_i - x)^2\right]$

$\sigma sr := n\cdot\frac{M_{crm}}{Jn}\cdot(d_2 - x)$ $\sigma sr = 337.65\,\frac{N}{mm^2}$ tensión en la armadura 2 debida a las acciónes que producen una tensión igual a fctm

$\varepsilon_{smin} := 0.4\cdot\frac{\sigma s_2}{E_s}$ $\varepsilon_{smin} = 0.00078$

$k1 := 0.125$ $k2 := 0.5$ $s := 10\cdot cm$ distancia media entre barras longitudinales

$Aceff = 0.18\,m^2$

$s_m := 2c + 0.2s + 0.4k1\cdot\frac{\phi\cdot Aceff}{Aa_2}$ $s_m = 135.33\,mm$

$\varepsilon_{sm} := \frac{\sigma s_2}{E_s}\cdot\left[1 - k2\cdot\left(\frac{\sigma sr}{\sigma s_2}\right)^2\right]$ $\varepsilon_{sm} = 0.00128$

$\beta := 1.7$

$w_k := \beta\cdot\varepsilon_{sm}\cdot s_m$ $w_k = 0.29\,mm$

$w_k < w_{max}$ **comprueba**

Por todo ello para las secciones tipo P consideramos valido el armado de proyecto original.

4. CONCLUSIONES

En la presente memoria se comprueba la viabilidad del aumento de longitud del muro 27 en la zona de vuelo en los recrecidos de la pantalla PCM-27. El aumento es tal que se obtiene un vuelo de 1.54m.

Como era de esperar se obtiene una variación de los esfuerzos en las estructuras en donde se empotra el muro en vuelo, es decir en la pantalla PCM-27 y sus recrecidos, aunque la variación es pequeña.

Realizados los cálculos se proponen las siguientes modificaciones para las estructuras analizadas:

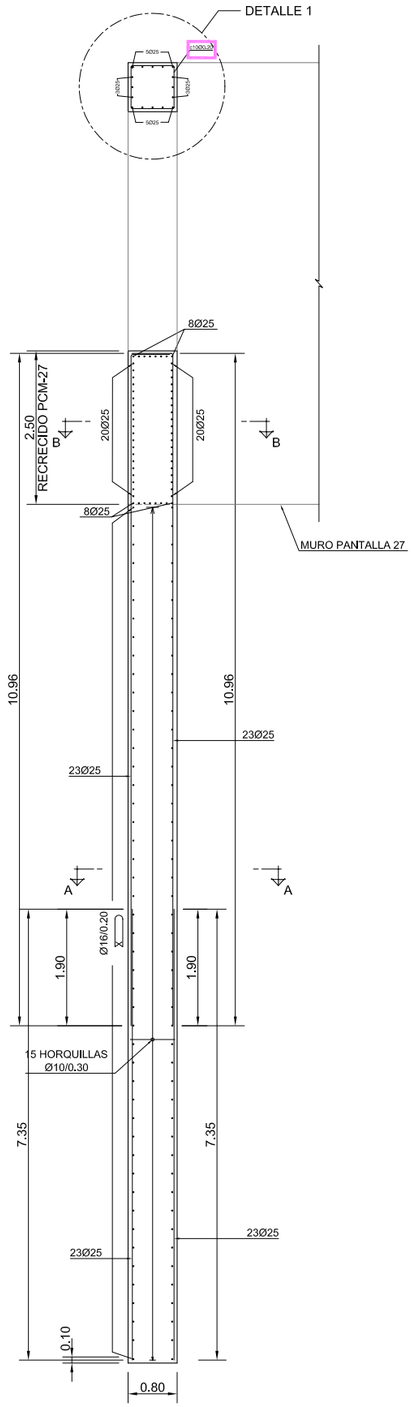
- Aumento armadura de cortante en la viga superior del recrecido, correspondiente a la sección B, se propone colocar 1 cerco diámetro 10mm cada 0.20m.
- Indicación de realizar una junta con rugosidad alta entre el muro y el recrecido de la pantalla PCM-27.

Teniendo en cuenta la modificación presentada anteriormente para la viga sección b y para la junta entre muro y recrecidos, según los cálculos presentados en el informe, el armado propuesto en proyecto original para estas estructuras sigue valido en el caso de aumentar el vuelo del muro 27 como indicado por la empresa constructora.

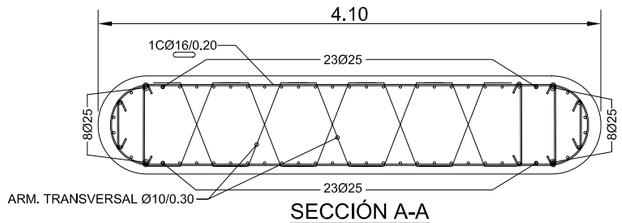
En los planos presentados por la empresa constructora se reflejan los cambios propuestos.

Jose Mª Velasco

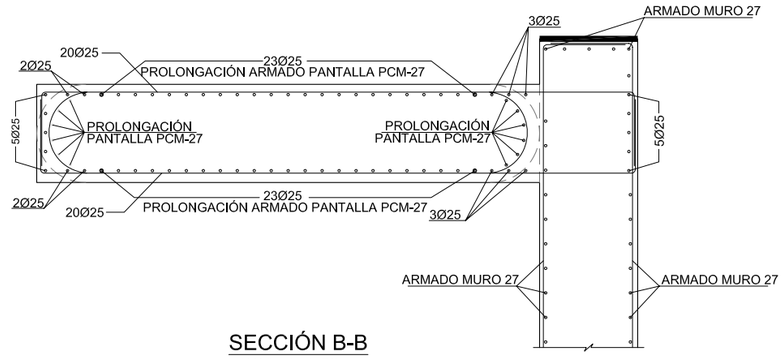
Dr. Ingeniero de Caminos
Barcelona, Julio de 2011



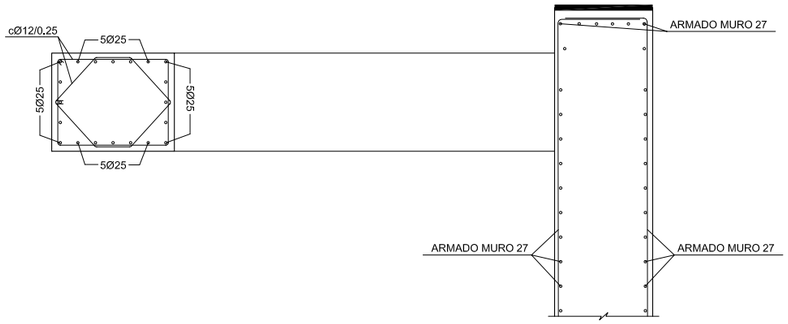
ARMADO CONTRAFUERTE PCM27
ESCALA: 1/100



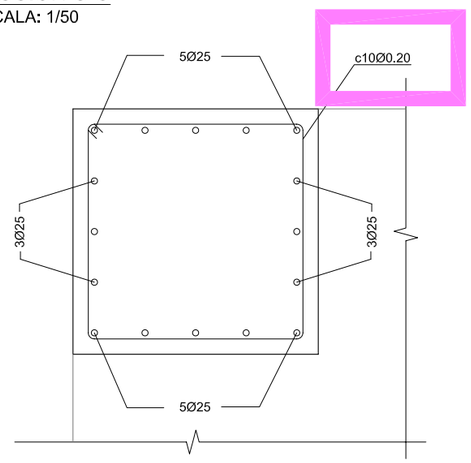
SECCIÓN A-A
ESCALA: 1/50



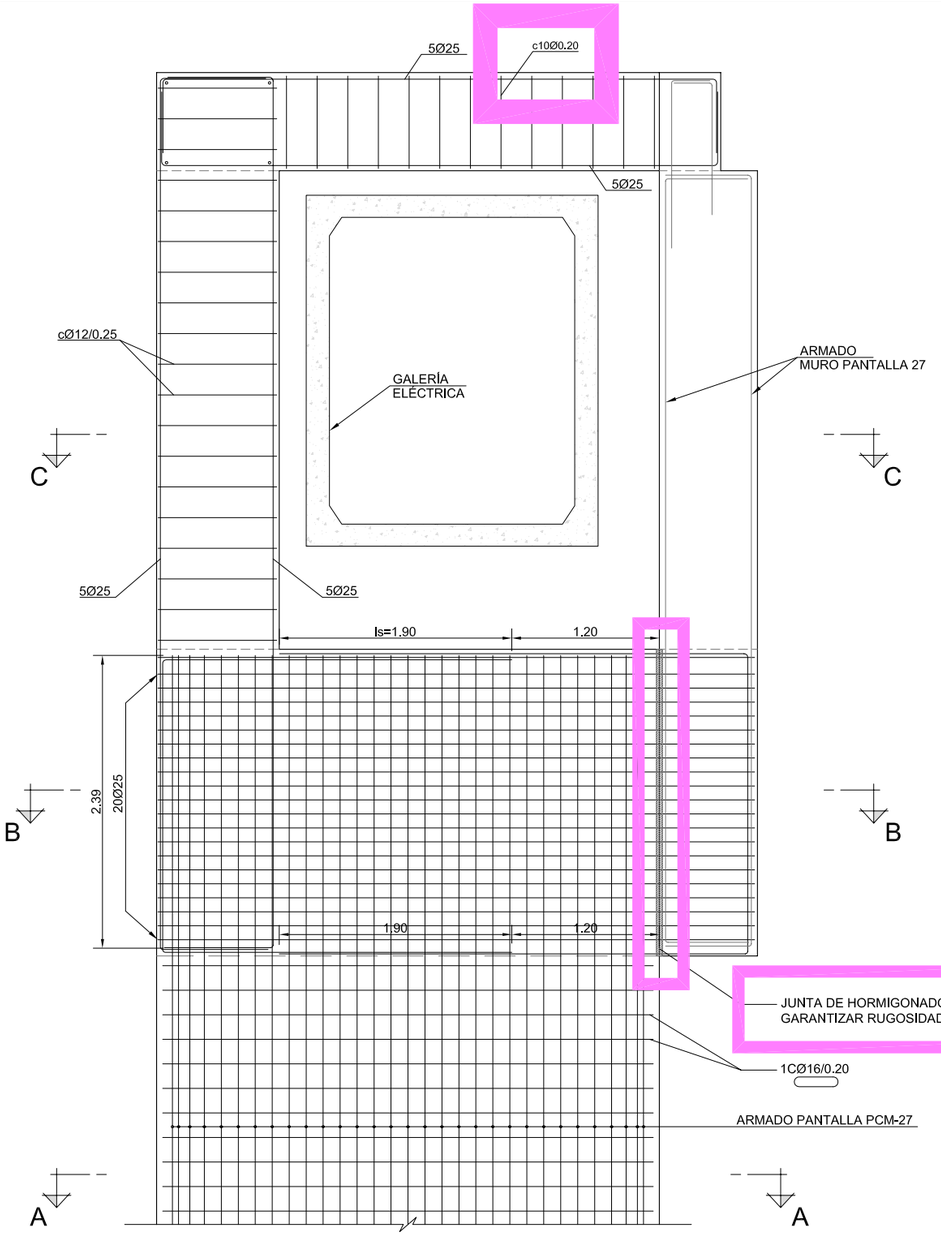
SECCIÓN B-B
ESCALA: 1/50



SECCIÓN C-C
ESCALA: 1/50



DETALLE 1
ESCALA: 1/20



SECCIÓN ARMADO
ESCALA: 1/50

CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

MATERIALES	HORMIGÓN						ACERO-BARRA		
	CONTROL		CARACTERÍSTICAS				CONTROL		CARACT.
Elemento Zona/Planta	Nivel Control	Coef. Pond.	Tipo	Consistencia	Tamaño Max. árido	Exposición Ambiente	Nivel Control	Coef. Pond.	Tipos
PANTALLAS	Estadístico	γ c = 1,50	HA-25	Blanda (6-9 cm.)	20 mm.	IIa	Intenso	γ s = 1,15	B-500S
Ejecución (Acciones)	Intenso	γ G = 1.35 γ Q = 1,50	ADAPTADO A LAS INSTRUCCIONES DE EHE						

Exposición/Ambiente	Terreny	Terreno protegido o hormigón de limpieza	I	IIa	IIb	IIIa
Recubrimientos nominales (mm)	70	Ver Exposición/Ambiente	30	35	40	45

NOTAS

-Control Estadístico a EHE, equivale a control Intenso.
-Solapos segun EHE
-El acero utilizado tendrá que estar garantizado con un distintivo reconocido, sello CIETSID, CC-EHE, ...

PROMOTOR: adif	COORDINACIÓN: ISOLUX CORSÁN	AUTOR DEL PROYECTO: JOSÉ MARÍA VELASCO, DR.ING. DE CAMINOS	amatria ingeniería	PROYECTO: LINEA DE ALTA VELOCIDAD AVE LA SAGRERA PANTALLAS OBRA SINGULAR	PLANO: CONTRAFUERTE PCM27 DISPOSICIÓN ARMADO	ESCALA: ESC A3: ANOTADA

FECHA:	REVISIÓN:	Nº PLANO:
SEPT. 2010		
ARCHIVO CAD: pantallas.dwg		Nº HOJA: 17 de 17

9801

amatria
ingeniería

PROYECTO: 817 AVE SAGRERA TRINIDAD
Nota aclaración sobre el informe emitido los "817 AVE TRINITAT SAGRERA: COMPROBACION DE AUMENTO DE MURO 27 SOBRE CUENCO RIERA DE HORTA"

REVISIÓN	FECHA	CONCEPTO MODIFICADO
0	29/07/2011	Primera edición
1		
3		
4		

Referencia: 817 AVE SAGRERA TRINIDAD
Fecha: JULIO 2011
Nombre de la obra: AVE SAGRERA ENTRONQUE RIERA D'HORTA

1. OBJETO DE LA NOTA

La nota tiene por objeto dar respuesta a las aclaraciones pedidas por la dirección de obra referentes al informe "817 AVE TRINITAT SAGRERA: COMPROBACION DE AUMENTO DE MURO 27 SOBRE CUENCO RIERA DE HORTA" emitido en junio 2010.

2. ACLARACIONES

Seguidamente se detallan las aclaraciones pedidas:

1 Comprobación a cargas de hundimiento del batache PCM-27. Creo que es vital validar que el batache es capaz de soportar este incremento de carga.

A continuación se realiza la comprobación a hundimiento del batache PCM-27 con el axil máximo sin mayorar obtenido:

TABLE: Section Cut Forces - Analysis

SectionCut	OutputCase	CaseType	StepType	F1	F2	F3	M1	M2	M3
Text	Text	Text	Text	KN	KN	KN	KN-m	KN-m	KN-m
P1	ELS_Fases	NonStatic	Max	1.582	319.191	0	1828.9451	0	0.6752
P1	ELS_Fases	NonStatic	Min	0	0	-6189.629	0	-0.791	0
P2	ELS_Fases	NonStatic	Max	3.542	1280.93	0	3750.408	0	0
P2	ELS_Fases	NonStatic	Min	0	0	-6029.629	0	-9.131	-4.3661
P3	ELS_Fases	NonStatic	Max	0	1715.219	0	6939.4788	2.0162	0
P3	ELS_Fases	NonStatic	Min	-13.709	0	-5869.629	0	-3.5631	-25.9483
P4	ELS_Fases	NonStatic	Max	0	1609.571	0	10303.0866	73.9227	0
P4	ELS_Fases	NonStatic	Min	-50.441	0	-5709.629	0	0	-54.9769
P5	ELS_Fases	NonStatic	Max	0	1143.493	0	13003.2726	210.2719	0
P5	ELS_Fases	NonStatic	Min	-77.763	0	-5549.629	0	0	-56.4278
P6	ELS_Fases	NonStatic	Max	0	237.032	0	14231.4673	366.3196	13.5016
P6	ELS_Fases	NonStatic	Min	-69.576	-354.857	-5389.629	0	0	-5.3292
P7	ELS_Fases	NonStatic	Max	58.002	0	0	13219.5858	373.3304	238.5865
P7	ELS_Fases	NonStatic	Min	-7.437	-1295.74	-5229.629	0	0	0
P8	ELS_Fases	NonStatic	Max	89.991	0	0	12055.0812	238.3436	283.4021
P8	ELS_Fases	NonStatic	Min	-1.725	-1295.74	-5109.629	0	0	0

Tabla obtenida de la salida de datos del programa SAP.

Nkmax=6189.6kN

COMPROBACIÓN HUNDIMIENTO PANTALLA TIPO PCM27 ZONA HORTA

Se comprueba el hundimiento de la pantallas considerando que entran 6.0m en el sustrato PQ, segun perfil geológico del sondeo SCC-20 en zona HORTA facilitado por la empresa constructora.

$lv_1 := 0m$ longitud vuelo en el Relleno

$lv_2 := 0.0m$ longitud vuelo en la capa Qas

$lc_0 := 1.5m$ longitud clava pantalla en Relleno

$lc_1 := 0m$ longitud clava pantalla en Qas

$lc_2 := 7.50m$ longitud clava en Qa

$lc_3 := 6.0m$ longitud de clava en PQ

$lc_4 := 0m$ longitud de clava en P

$lp := 4.8m$ longitud teorica zona pasiva

$B := 0.80m$ canto pantallas

$L := 4.10m$ (longitud pantallas para el cálculo del coeficiente de forma punta)

$qfpd_1 := 10.41 \frac{kN}{m^2}$ resistencia por fuste en relleno*

$qfpd_3 := 28.0 \frac{kN}{m^2}$ resistencia por fuste en Qa*

$qfpd_4 := 40 \frac{kN}{m^2}$ resistencia por fuste en PQ*

$qfpd_5 := 31.60 \frac{kN}{m^2}$ resistencia por fuste en P*

$qpp_3 := 3704 \frac{kN}{m^2}$ resistencia por punta de proyecto en PQ*

* Valores de proyecto original

Geometria pantallas PCM27 $lsa := 4.10m$ ancho de fuste

$$Rf1 := \left(lv_1 \cdot qfpd_1 + lv_2 \cdot qfpd_2 + 2lc_0 \cdot qfpd_1 + 2lc_1 \cdot qfpd_2 + 2lc_2 \cdot qfpd_3 + 2lc_3 \cdot qfpd_4 + 2lc_4 \cdot qfpd_5\right) \cdot lsa$$

Valor resistencia de la pantalla por fuste:

$Rf1 = 3818.04\,kN$ resistencia por fuste total

La resistencia a hundimiento se obtiene sumando a la resistencia por fuste la resistencia por punta en el estrado PQ. Se considera un factor de reducción de la resistencia por punta de la pantalla fpp:

amatria
ingeniería
www.amatria.com

$f_{pp} := 0.6 + 0.4 \cdot \frac{B}{L}$ $f_{pp} = 0.68$ coeficiente de seguridad resistencia por punta para pantallas

$Ap := 0.80m^2$ área de contacto en punta por ml

$Rpunta := f_{pp} \cdot Ap \cdot qpp_3 \cdot \frac{lsa}{m}$ $Rpunta = 8237.7\,kN$

$Rtot := Rf1 + Rpunta$

$Rtot = 12055.74\,kN$ resistencia a hundimiento pantallas PCM27

$TOPE := 4 \frac{N}{mm^2} \cdot Ap \cdot \frac{lsa}{m}$ $TOPE = 13120\,kN$ tope estructural pantalla PCM27

CARGA A HUNDIMIENTO $R_H := \min(Rtot, TOPE)$ $R_H = 12055.74\,kN$

AXIL EN LA PANTALLA PCM27 $Nd_S := 6189.6kN$ del cálculo de pantallas

25% PESO PROPIO PANTALLA $Nd_{pp} := 0.0kN$ contabilizado por el programa de cálculo

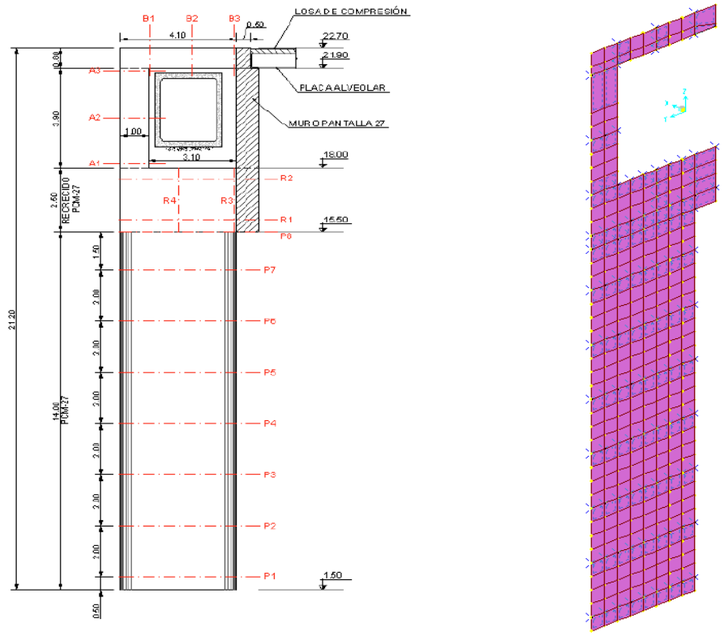
$Nd_{tot} := Nd_S + Nd_{pp}$ $Nd_{tot} = 6189.6\,kN$ Carga total en pantallas

$Resistencia_Hundimiento := if\left(Nd_{tot} < R_H, "COMPRUEBA", "NO\ COMPRUEBA"\right)$

Resistencia_Hundimiento = "COMPRUEBA"

2 Verificación del armado de éste con algún tipo de jusficación, bien sea la salida de esfuerzos del sap y su comparación con el modelo antiguo.

La comprobación del armado del batache se ha realizado en el informe emitido. En dicho informe se adjunta un esquema con las secciones realizadas en el modelo del batache PCM-27 (secciones P), una tabla con los esfuerzos obtenidos y una comprobación estructural del batache con los esfuerzos máximos.



Alzado del contrafuerte con indicación de las secciones utilizadas para la obtención de los esfuerzos en las estructuras correspondientes y los ejes de referencia para la dirección de los esfuerzos.

Caso con vuelo 1.54m:

TABLE: Section Cut Forces - Analysis

SectionCut	OutputCase	CaseType	StepType	F1	F2	F3	M1	M2	M3
Text	Text	Text	Text	KN	KN	KN	KN-m	KN-m	KN-m
P1	ELU_Fases	NonStatic	Max	1.72	474.94	0.00	2727.34	0.00	1.30
P1	ELU_Fases	NonStatic	Min	0.00	0.00	-8944.51	0.00	-0.86	0.00
P2	ELU_Fases	NonStatic	Max	3.61	1904.82	0.00	5585.26	0.00	0.00
P2	ELU_Fases	NonStatic	Min	0.00	0.00	-8728.51	0.00	-9.68	-5.70
P3	ELU_Fases	NonStatic	Max	2.52	2547.97	0.00	10324.66	3.60	0.00
P3	ELU_Fases	NonStatic	Min	-15.72	0.00	-8512.51	0.00	-4.77	-40.71
P4	ELU_Fases	NonStatic	Max	3.60	2386.76	0.00	15316.06	84.14	0.00
P4	ELU_Fases	NonStatic	Min	-56.18	0.00	-8296.51	0.00	-11.46	-90.50
P5	ELU_Fases	NonStatic	Max	1.70	1689.32	0.00	19312.66	234.74	0.00
P5	ELU_Fases	NonStatic	Min	-85.45	0.00	-8080.51	0.00	-16.95	-98.04
P6	ELU_Fases	NonStatic	Max	0.00	335.47	0.00	21109.68	403.31	6.17
P6	ELU_Fases	NonStatic	Min	-73.82	-552.36	-7864.51	0.00	-11.09	-22.08
P7	ELU_Fases	NonStatic	Max	71.65	0.00	0.00	19563.00	399.54	362.01
P7	ELU_Fases	NonStatic	Min	-26.53	-1955.92	-7648.51	0.00	0.00	0.00
P8	ELU_Fases	NonStatic	Max	107.60	0.00	0.00	17797.78	238.13	434.21
P8	ELU_Fases	NonStatic	Min	-30.00	-1955.92	-7486.51	0.00	0.00	0.00

Tabla obtenida de la salida de datos del programa SAP.

TABLE: Section Cut Forces - Analysis

SectionCut	OutputCase	CaseType	StepType	F1	F2	F3	M1	M2	M3
Text	Text	Text	Text	KN	KN	KN	KN-m	KN-m	KN-m
P1	ELS_Fases	NonStatic	Max	1.582	319.191	0	1828.9451	0	0.6752
P1	ELS_Fases	NonStatic	Min	0	0	-6189.629	0	-0.791	0
P2	ELS_Fases	NonStatic	Max	3.542	1280.93	0	3750.408	0	0
P2	ELS_Fases	NonStatic	Min	0	0	-6029.629	0	-9.131	-4.3661
P3	ELS_Fases	NonStatic	Max	0	1715.219	0	6939.4788	2.0162	0
P3	ELS_Fases	NonStatic	Min	-13.709	0	-5869.629	0	-3.5631	-25.9483
P4	ELS_Fases	NonStatic	Max	0	1609.571	0	10303.0866	73.9227	0
P4	ELS_Fases	NonStatic	Min	-50.441	0	-5709.629	0	0	-54.9769
P5	ELS_Fases	NonStatic	Max	0	1143.493	0	13003.2726	210.2719	0
P5	ELS_Fases	NonStatic	Min	-77.763	0	-5549.629	0	0	-56.4278
P6	ELS_Fases	NonStatic	Max	0	237.032	0	14231.4673	366.3196	13.5016
P6	ELS_Fases	NonStatic	Min	-69.576	-354.857	-5389.629	0	0	-5.3292
P7	ELS_Fases	NonStatic	Max	58.002	0	0	13219.5858	373.3304	238.5865
P7	ELS_Fases	NonStatic	Min	-7.437	-1295.74	-5229.629	0	0	0
P8	ELS_Fases	NonStatic	Max	89.991	0	0	12055.0812	238.3436	283.4021
P8	ELS_Fases	NonStatic	Min	-1.725	-1295.74	-5109.629	0	0	0

Tabla obtenida de la salida de datos del programa SAP.

Esfuerzos máximos de comprobación:

Ndmin = 7486,5kN
Mdx = 399,5kNm
Mdy = 21109,7kNm
Vdx = 2386.7kN
Mtorsor = 434.2kNm

3. CONCLUSIONES

Con la presente nota se adjunta la comprobación a hundimiento del batache PCM-27 demandada por la dirección de obra.

La comprobación del armado del batache PCM-27 con los nuevos valores ya se ha realizado en el informe emitido en junio 2010 donde se presenta las tablas de salida de datos de SAP y se compara con los esfuerzos del cálculo inicial.

Jose Mª Velasco

Dr. Ingeniero de Caminos
Barcelona, Julio de 2011

L.A.V. MADRID-ZARAGOZA-FRONTERA FRANCESA
TRAMO: LA SAGRERA – NUDO DE LA TRINIDAD

SECTOR SAGRERA

NOTAS TÉCNICAS DE COMPROBACIÓN DE AUMENTO DE LONGITUD DE MURO 27 SOBRE CUENCO RIERA DE HORTA

1.- OBJETO DEL INFORME Y ANTECEDENTES

El presente informe tiene por objeto la revisión crítica de los documentos con cálculos estructurales de la "Comprobación de aumento de longitud del muro 27 sobre cuenco Riera de Horta" recibidos durante el proceso de ejecución de las obras de la plataforma L.A.V. Madrid – Zaragoza – Barcelona – Frontera Francesa, Tramo: Sagrera – Nudo Trinidad, Sector Sagrera; por parte de la empresa CORSÁN-CORVIAM CONSTRUCCIÓN S.A (Grupo Isolux–Corsán) adjudicataria de las mismas.

El análisis recogido en el presente informe se realiza sobre la documentación recibida en forma de notas técnicas con las comprobaciones realizadas sobre muros y pantallas que conforman la zona del cuenco de la Riera de Horta para ejecutar una prolongación del muro 27 y así alcanzar el batache de la pantalla tipo 27 contigua.

La dimensión del vuelo original del muro 27 era en principio 0,37 m, pero por información proporcionada por la empresa constructora a la empresa consultora, dicho vuelo es necesario incrementarlo hasta llegar a una dimensión de aproximadamente 1,54 m y así dar continuidad con el primer batache de la pantalla tipo 27. El muro 27 por un lado se ancla al recrecido de la pantalla tipo 27A5 y por otro lado, se apoya en forma de unión solidaria al contrafuerte construido sobre el batache PCM-27 constituyendo un conjunto tridimensional formado por pantalla 27A5, muro 27 y batache transversal PCM-27. Al ampliar el vuelo del muro 27 y recoger esta prolongación todas las cargas de cubierta, se hace necesario una revisión estructural del conjunto, verificando la idoneidad estructural de las pantallas y bataches ejecutados y la necesidad de refuerzo en muro 27 y contrafuerte a ejecutar.

INOCSA
Una Empresa AECOM

2.- DOCUMENTACIÓN Y ALCANCE DE LA REVISIÓN

La documentación analizada es la siguiente:

- DOCUMENTO NOTA TÉCNICA "Comprobación de aumento de longitud de muro 27 sobre cuenco Riera de Horta" emitido por la empresa Amatria Ingeniería como empresa responsable del recálculo estructural y del que se asume como vigente la generalidad de la Memoria de Cálculo. El documento es emitido el 04 de Agosto de 2010.

- PLANO DE CONTRAFUERTE PCM27; DISPOSICIÓN DE ARMADO (Hoja 17 de 17). Plano en el que se recoge el aumento de armadura en el contrafuerte conforme a los cálculos realizados.

- DOCUMENTO NOTA TÉCNICA "Nota aclaración sobre informe emitido Comprobación de aumento de longitud de muro 27 sobre cuenco Riera de Horta". Nota emitida igualmente por Amatria Ingeniería el día 29 de Julio de 2011 como contestación a una serie de aclaraciones pedidas por la Asistencia técnica de dirección de Obra. Aclaraciones reclamadas por correo electrónico de fecha del 5 de Agosto de 2011 y en las que se pide esencialmente la comprobación a carga de hundimiento del batache PCM-27 y la verificación del armado de éste batache.

En el presente informe se realiza un análisis crítico del desarrollo de los cálculos presentados, de los criterios de diseño y bases de cálculo con los que se abordan las comprobaciones con las que se justifica la viabilidad estructural de los elementos en estudio y los planos con los que se pretende su definición para proceder a su ejecución.

3.- RESULTADO DEL ANÁLISIS REALIZADO

3.1 Memoria de Cálculo:

En la Memoria de cálculo la Nota técnica recibida, se describe brevemente la metodología de cálculo, que consiste básicamente en rehacer el modelo de cálculo mediante el programa de elementos finitos SAP con el que se realizó el dimensionamiento original, y comprobar los distintos elementos que lo componen con la nueva distribución de esfuerzos. Por tanto las bases de cálculo, criterios de diseño e hipótesis de cargas para elaborar el recálculo siguen siendo válidas igual que lo eran en el cálculo original.

Para el análisis estructural, tal como se ha expuesto anteriormente, se ha realizado un modelo tridimensional mediante elementos finitos con el programa de cálculo SAP. En la memoria de cálculo se recoge una serie de esfuerzos dimensionantes del conjunto batache PCM-27 y contrafuerte que recrece el batache y que se solidariza transversalmente con el muro 27. Según el informe, esencial y exclusivamente es éste elemento (batache PCM-27 y su contrafuerte) el que sufre los efectos de alargar en forma de voladizo el muro 27. Planteamiento que se considera lógico y admisible.

En el proceso de comprobación descrito en la nota técnica se recogen los esfuerzos en las distintas secciones del conjunto batache-contrafuerte y en las secciones en las que se verifica que es necesario reforzar se realiza su dimensionamiento a esfuerzo de Estado Límite Último y Estado Límite de Servicio tal como prescribe la norma EHE. Los cálculos se han realizado con el prontuario informático y se considera que de forma general, las comprobaciones presentadas son coherentes con los resultados esperados y con los esquemas de armado propuestos en planos.

En el documento "Comprobación de aumento de longitud de muro 27 sobre cuenco Riera de Horta" se detectó que no había comprobación frente a hundimiento a cargas verticales del batache PCM-27, y dado que con la nueva geometría se recibe un incremento de carga vertical de cubierta apreciable, se pidió por parte de la Asistencia Técnica de dirección de Obra realizar su comprobación. Comprobación que se ha realizado en la Nota técnica aclaratoria y en la que se demuestra que el batache es capaz de asumir ese incremento de carga vertical.

3.1.2 Planos:

El plano aportado adjunto a la primera nota técnica emitida recoge adecuada y coherentemente el aumento de armadura según los cálculos aportados. Por lo que se considera suficiente para abordar su ejecución.

4.- CONCLUSIONES

Como conclusión, y tal y como se desarrolla en los apartados anteriores, se puede decir que la validez estructural de la propuesta de prolongación de muro 27 queda suficientemente justificada y no se encuentra motivo para impedir su ejecución.

Madrid, 05 de Agosto de 2011

INOCSA, Una Empresa AECOM

APÉNDICE 60 - SOLUCIÓN ALTERNATIVA SOSTENIMIENTOS 11 SETEMBRE

APÉNDICE 60 - SOLUCIÓN ALTERNATIVA SOSTENIMIENTOS 11 SETEMBRE

ÍNDICE

1.- INFORME SOLUCÓN ALTERNATIVA A SOSTENIMIENTOS 11 SETEMBRE

2.- MEMORANDO DUDAS

3.- NOTA ACLARATORIA A MEMORANDO DE DUDAS

4.- MEMORANDO SOLICITUD NUEVAS ACLARACIONES

5.- NOTA TÉCNICA CON ACLARACIONES

6.- APROBACIÓN SOLUCIÓN ALTERNATIVA

amatria
ingeniería
www.amatria.com

PROYECTO: **817 AVE SAGRERA-TRINIDAD**
Memoria de cálculo de las pantallas tipo 27 F, G, E, H e I. Zona de colectores 11 de Septiembre propuesta alternativa sin vigas plana en trasdós de pantalla

REVISIÓN	FECHA	CONCEPTO MODIFICADO
0	01/08/2011	Primera edición
1		
3		
4		

1. ANTECEDENTES

2. DEFINICIÓN DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA

3. CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

4. METODO DE CÁLCULO Y DE COMPROBACIÓN

5. NORMATIVA APLICADA

6. MATERIALES

7. COEFICIENTES DE SEGURIDAD

8. ESTRUCTURA Y MODELO DE CÁLCULO

9. RESULTADOS

10. CONCLUSIONES

1. ANTECEDENTES

Referencia: 817
Fecha: AGOSTO 2011
Nombre de la obra: PANTALLAS TIPO 27 E, F, G, H, e I

El mayo de 2009 se emitió una memoria de cálculo con el dimensionamiento de las pantallas tipo 27 del vial segregado lado montaña en su intersección con el colector 11 de septiembre. En dicho informe se planteaba la ejecución de una viga plana de 3.7x1.0m para reducir la deformación horizontal debido al empuje de tierras en fase definitiva con la ejecución de la futura urbanización a la cota +24.00.

Objeto del presente informe es exponer una solución alternativa de estas pantallas tipo 27 sin la ejecución de la viga plana de 3.7x1.0m en el trasdós de las pantallas.

2. DEFINICIÓN DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA

Los condicionantes en obra referentes a las afecciones del colector 11 de septiembre imponen diseñar una serie de pantallas singulares, denominadas 27 tipo E, F, G, H, e I, para salvar la intersección de la pantalla 27 con tres colectores: el colector 11 de septiembre existente, el nuevo colector de 11 de septiembre y el colector By-pass de carácter provisional. En fase final, dichas pantallas soportaran las cargas de la futura cubierta del vial segregado lado montaña para las que han sido dimensionadas.

La solución propuesta en mayo de 2009 consta de una pantalla flotante sobre el colector 11 de septiembre existente, una demolición parcial de las pantallas tipo E para realizar el by-pass del colector y un muro de 6m de altura sobre el nuevo colector 11 de septiembre.

Como se puede observar en la figura 1 las pantallas flotantes apoyan sobre unos bataches dispuestos en perpendicular (pantallas tipo G) que tienen doble función: transmitir la carga vertical al estrato PQ y actuar de contrafuertes para soportar el empuje de tierras. Cerca de la coronación de las pantallas ha sido necesario colocar una viga auxiliar de ancho variable como refuerzo longitudinal. En fase provisional estas pantallas disponen de una línea de anclajes provisional necesarios para su ejecución que se eliminaran una vez ejecutada la cubierta del vial.

Como solución alternativa sin la ejecución de la viga plana de 3.7x1.0m, se propone ejecutar 3 muros de cierre para cada una de las intersecciones de las pantallas 27 con los diferentes colectores:

- **colector by-pass:** se ejecutará un muro de cierre de hormigón armado del mismo canto que la pantalla 0.8m (denominado muro de cierre bataches E) en la zona del hueco para dar continuidad a las pantallas tipo E una vez el colector quede fuera de servicio.

- **colector 11 de septiembre existente:** se realizará una demolición parcial del colector una vez reste fuera de servicio y se ejecutará un muro de cierre de hormigón armado de canto 0.8m (denominado muro de cierre bataches F) desde la cota +17.60m hasta la cota +13.85m anclado lateralmente a las pantallas 27F (no flotante) y 27 G. Este muro recoge los bataches flotantes de la pantalla F.

- **colector 11 de septiembre nuevo:** se ejecutará un muro de cierre de hormigón armado de canto 0.8m (denominado muro de cierre cuenco) desde la cota +20.25m hasta la cota +13.85m, anclado lateralmente a las pantallas 27G1 y 27G2a

Para que estos muros de cierre resistan los empujes laterales del terreno en fase definitiva, sin la ejecución de la viga plana de 3.7x1.0m, es necesario ejecutar una losa inferior de 0.65m de canto +14.40m en todo el tramo (que funciona como entibación intermedia) y la cubierta del vial segregado lado montaña antes de rellenar las tierras en el trasdós de las pantallas. Este cambio en las fases de ejecución es indispensable para la viabilidad de la solución propuesta y permite de forma adicional, no tener que ejecutar los anclajes provisionales propuestos en la solución inicial. La losa inferior propuesta va apoyada en su otro extremo en las pantallas tipo 8.

La función de los muros de cierre propuestos es doble, por un lado son paramentos verticales de contención de tierras, y por el otro, funcionan como vigas biapoyadas en las pantallas tipo G bajo las cargas verticales de la cubierta del vial segregado.

Las pantallas tipo G, igual que en la propuesta inicial, recogen las cargas verticales de la cubierta a través de los muros anclados en ellas y las transmite al estrato de terreno PQ más resistente. De cara a los empujes laterales del terreno, la función de contrafuerte se ve reducida al estar doblemente arriostradas (cubierta y losa inferior cota +14.40m) antes de entrar en carga (relleno de tierras posterior)

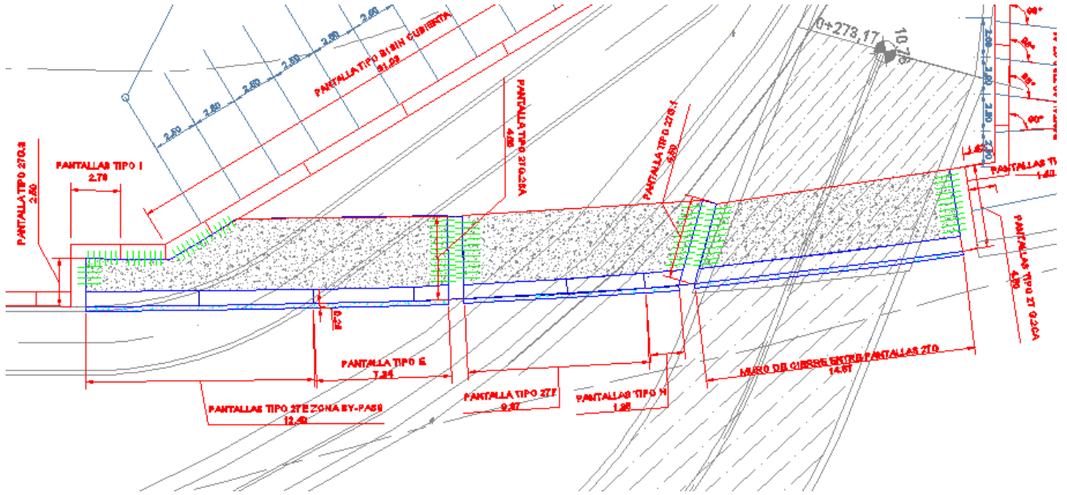


Figura 1: croquis en planta de la solución propuesta mayo 2009

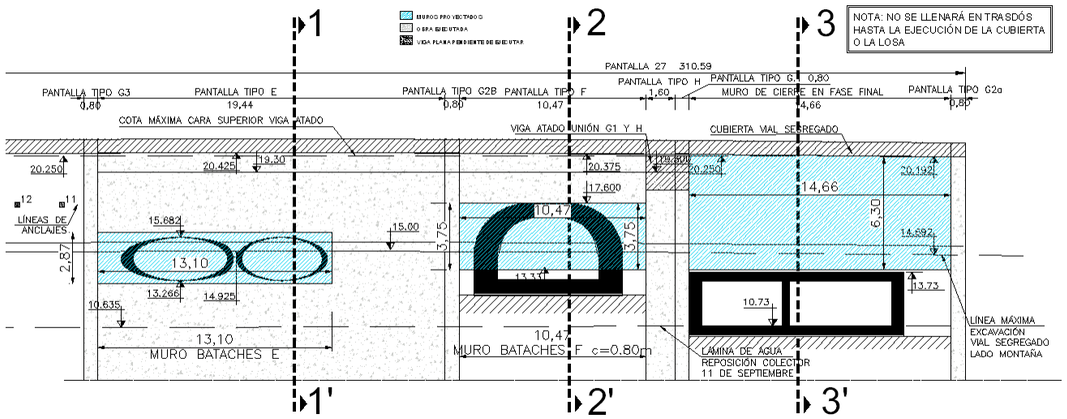


Figura 2: alzado de la solución alternativa propuesta agosto 2011

3. CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

Según lo indicado en el informe "Nota acerca de los criterios a utilizar en el dimensionamiento de pantallas del Sector Sagrera del tramo Sagrera-Nus de la Trinidad" los parámetros que se han considerado son los de proyecto original que se resumen a continuación:

Litología	γ (t/m³)	C' (t/m²)	φ	Kh (t/m³)	E (t/m³)	γ
Relleno	2.0	0.0	28.0º	1500	500	0.35
Qr2 depósitos de riera con predominio de finos y arenas	2.15	1.5	33.0º	4500	1500	0.35
Qas arena con algo de arcillas	2.15	3.0	29.0º	2250	1500	0.35
PQ	2.20	1.0	38.0º	7500	2500	0.35

En la tabla siguiente se muestran la estratigrafía de la zona según el sondeo más próximo SCC12, utilizado por recomendación de la UPC para el cálculo a hundimiento de las pantallas.

Litología	Cotas
1) Relleno	De +24.00m hasta cota +15.695m
2) Qr2 depósitos de riera con predominio de finos y arenas	De+15.695m hasta +12.195m
3) Qas arenas con algo de arcillas	De +12.195m hasta -0.205
4) PQ	De -2.05m hasta -7.05m (cota fin sondeo)

Para el cálculo de la longitud de empotramiento de las pantallas en el terreno, se ha considerado la longitud elástica T (calculada según La guía de cimentaciones en obras de carretera apartado 5.13.2) multiplicada por 1.3, que es la máxima longitud posible y por lo tanto la más desfavorable. El resultado es un empotramiento de 5.6metros para las pantallas frontales al vial, E y H, y de 10.9 metros para las pantallas perpendiculares tipo G. (Cálculo adjunto en los anejos)

4. METODO DE CÁLCULO Y DE COMPROBACIÓN

Para los cálculos estructurales se han utilizado los siguientes programas:

- SAP 2000 versión 14 de la compañía CSI. Programa de modelización numérica empleado para la obtención de los esfuerzos actuantes. Al combinar las cargas, anteriormente expuestas, de la forma más desfavorable se obtienen los esfuerzos de cálculo a los que está sometida la estructura.

- PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL, para la comprobación y diseño de las secciones de hormigón armado.

5. NORMATIVA APLICADA

Para el cálculo y la comprobación de los diferentes elementos estructurales se ha seguido:

Estructura Hormigón	Instrucción de hormigón estructural EHE-98.
	Guía de cimentaciones en obras de carretera GCOC
Hipótesis de Carga y Combinaciones	Instrucción de hormigón estructural EHE-98
	Eurocódigos.
	Código técnico de la edificación CTE

6. MATERIALES

Hormigón:

Hormigón en pantallas.....HA-25 (f_{ck} = 25 N/mm²)

.

Acero corrugado:

Acero en las pantallas.....B 500 S (fyk = 500 N/mm²)

Para la comprobación de la fisuración se ha considerado un ambiente tipo IIa.
La abertura máxima considerada para las fisuras ha sido de 0.30mm.

7. COEFICIENTES DE SEGURIDAD

Hormigón armado:

Coeficiente de seguridad del hormigón.....γc = 1.50
Coeficiente de seguridad del acero.....γs = 1.15

Acero laminado:

Coeficiente de seguridad del acero.....γ_s= 1.00

Coeficientes de seguridad para acciones

Coeficiente de seguridad para acciones variables…….....1.50
Coeficiente de seguridad para acciones permanentes…….....1.35
Coeficiente de seguridad para acciones permanentes de valor no constante……1.50
Coeficiente de seguridad para acciones accidentales……1.00
Coeficiente de seguridad para acciones simultaneas.....0.6

8. ESTRUCTURA Y MODELO DE CÁLCULO

8.1 Descripción de la tipología de pantallas

La pantalla está realizada en hormigón armado, con la sección prefabricada compuesta, según un módulo de ancho variable, y un canto de 0.80m.

Tipo	Posición	Espesor
27F	Ver ubicación plano en planta	0.80m
27G (1, 2 y 3)	Ver ubicación plano en planta	0.80m
27E	Ver ubicación plano en planta	0.80m

Las pantallas tipo G corresponden a las más largas, estaban inicialmente dimensionadas para soportar los empujes laterales del terreno a modo de contrafuertes. Con la nueva solución este empuje lateral es absorbido mediante el efecto arriostrador de la cubierta del vial segregado y la losa inferior con la consecuente disminución de los esfuerzos en dichas pantallas, por lo tanto estas pantallas carecen de comprobación con la nueva solución propuesta

Se definen 3 tipos de pantalla G según su armado. Entre las pantallas 27G2B y 27G1 se ejecuta el muro de cierre que recoge los bataches flotantes de las pantallas tipo F. En las pantallas 27G2A y 27G1 se apoya el muro que hace de cierre por encima del nuevo colector 11 de septiembre.

La pantalla tipo 27F es una pantalla flotante que se ejecuta sobre el colector existente, en fase provisional (actual) queda colgada de la viga de atado. En fase definitiva los bataches flotantes de la pantalla F se recogen con un muro de cierre a ejecutar desde la cota desde la cota +17.60m (cota de pie de los bataches flotantes) hasta la cota +14.10m. Dicho muro se ancla lateralmente a las pantallas 27F (no afectada por el colector) y 27G2B.

La pantalla tipo 27E se encuentra entre las pantallas 27G1 i 27G3 y tiene un tramo que se apoya en el terreno y otro que queda flotante tras una demolición parcial para el paso del By-pass. Una vez reste fuera de servicio el colector by-pass, se realiza un muro de cierre para dar continuidad a las pantallas tipo E a cargas verticales de la cubierta.

8.2 Descripción del modelo de cálculo de la estructura

El conjunto de pantallas se ha modelizado para su cálculo con el programa de elementos finitos SAP 2000 V124como elementos “shell” (placa) y “frame” (barra).

Se considera:
Trasdós: zona lado montaña de las pantallas 27. Cota final del terreno 24.00.
Intradós: zona lado mar de las pantallas 27. Cota final del terreno igual a la cota del vial segregado, 14.75.

El suelo considerado para el cálculo del modelo, tanto en trasdós como en intradós, es el relleno nombrado en el apartado 3, características del terreno, con un ángulo de rozamiento interno de 28 grados y un peso específico de 20kN/m^3.

Las pantallas tipo 27G son las que sostienen la estructura fundamentalmente y se han modelizado en SAP como empotradas en el terreno, las pantallas 27F y 27E no afectadas por la presencia de los colectores by-pass y 11 de septiembre existente también se han modelizado empotradas en el terreno. La longitud de empotramiento considerada para el modelo es de 10.9m para las pantallas tipo G y de 5.6m para las pantallas tipo E y F. La longitud de empotramiento se desarrolla teniendo en cuenta las cotas del terreno antes especificadas, es decir, desde la cota del vial segregado 14.75. Estas longitudes de empotramiento se han calculado siguiendo el apartado 5.13.2 de la guía de cimentaciones en obras de carretera, considerando la longitud de empotramiento como T (longitud elástica de la pantalla) multiplicada por un factor de 1.3, obteniéndose el caso más desfavorable.

La pantalla Tipo E y F se han modelizado sin rigidez en sentido horizontal, ya que se trata de bataches con armado aislado y sólo trabajan verticalmente. Los muros de cierre situados entre las pantallas tipo 27G se han modelizado con inercia en las dos direcciones, pues pueden armarse en ambas direcciones.

En el modelo se han desconectado los puntos de unión de las “shells” de las pantallas F y E con las “shells” de las pantallas G ya que forman bataches independientes unidos únicamente por las viga de atado en cabeza.

En los puntos de unión de los muros de cierre con el resto de la estructura se han liberado los giros de manera que solo transmiten esfuerzos axiles y de cortante a las pantallas en las que se hallan anclados.

El arriostramiento que proporciona la losa y la cubierta se ha modelizado a través de unos muelles cuya rigidez es de 3000000kN/m/m de la losa inferior.

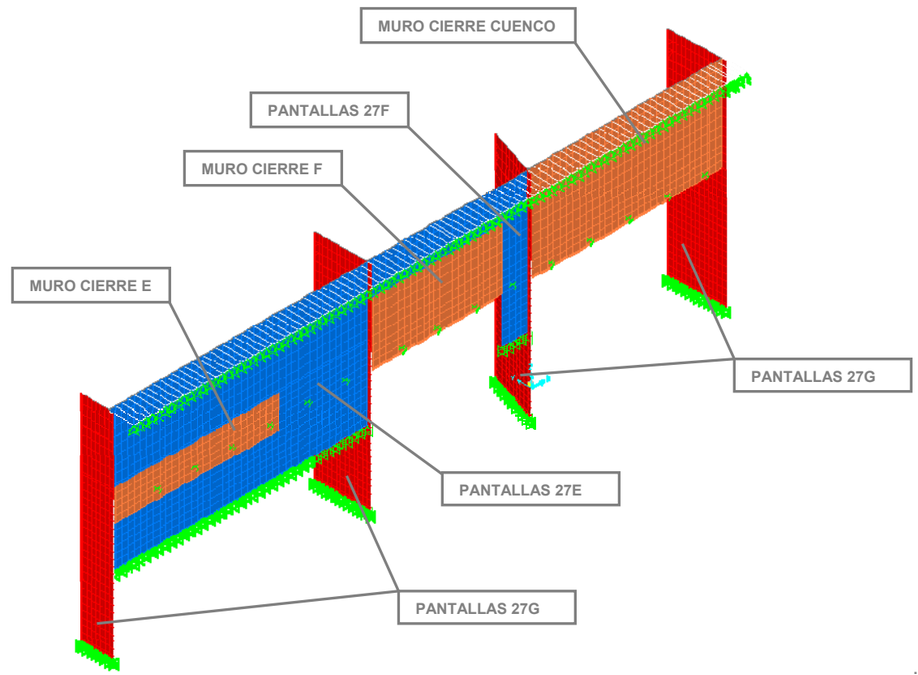


Figura 3: Perspectiva del modelo SAP del conjunto de pantallas tipo 27 singulares.

En general, el máximo desplazamiento horizontal se ha limitado a un máximo de 30mm.

La fisuración máxima en las pantallas se limita a una apertura de fisura de 0.30mm. La apertura máxima de fisura se ha comprobado en las pantallas mediante una ***sección reducida,*** con el fin calcular de la manera más efectiva la amplitud de la fisura alrededor de las barras debido a las tracciones. La ***sección reducida*** para el cálculo de la fisuración tiene un canto obtenido por diferencia entre el canto total y 35mm por cada lado: h = 800 - 2·35 = 730mm y un recubrimiento de las armaduras respecto a esta sección de 35mm.

Según la norma EHE la abertura característica de fisura se calculará mediante la siguiente expresión:
Wk = β·sm·εsm
β = 1.7 considerando acciones directas
sm = separación media de fisuras, expresada en mm
εsm = alargamiento medio de las armaduras, teniendo en cuenta la colaboración de hormigón entre fisuras.

8.3 Cargas consideradas en el modelo de cálculo

Las cargas consideradas sobre las pantallas G son las siguientes:

- **Pp:** Peso propio de la pantalla
- **Qt:** Empuje activo en el trasdós con una ley triangular de cota superior la cota +24.00m
- **Qtraf:** Empuje activo en el trasdós debido a una sobrecarga de tráfico en la cota 24.00 de 10kN/m2
- **Qtpasivo:** Empuje pasivo en el intradós desde la cota 14.75 hasta la profundidad del empotramiento. Se considera dos casos de 100% y 70% de pasivo movilizado

Las cargas consideradas sobre las pantallas E y F (no afectadas por los colectores) son las siguientes:

- **Pp:** Peso propio de la pantalla
- **Qt:** Empuje activo en el trasdós con una ley triangular de cota superior la cota 24.00
- **Qtraf:** Empuje activo en el trasdós debido a una sobrecarga de tráfico en la cota 24.00 de 10kN/m2

- **Qtpasivo:** Empuje pasivo en el intradós desde la cota 14.75 hasta la profundidad del empotramiento. Se considera dos casos de 100% y 70% de pasivo movilizado
- **Qv:** carga de la cubierta del vial segregado lado montaña de 330kN/ml dato facilitado por la dirección de obra.

Las cargas consideradas sobre las pantallas F flotantes y muros de cierre son las siguientes:

- **Pp:** *Peso propio de la pantalla*
- **Qt:** *Empuje activo en el trasdós con una ley triangular de cota superior la cota 24.00*
- **Qtraf:** *Empuje activo en el trasdós debido a una sobrecarga de tráfico en la cota 24.00 de 10kN/m2*

9. RESULTADOS

9.1. Deformaciones

A continuación se muestran dos diagramas con la deformación horizontal obtenida en las pantallas modelo con y sin el arriostramiento de la losa inferiores a la cota +14.40m.

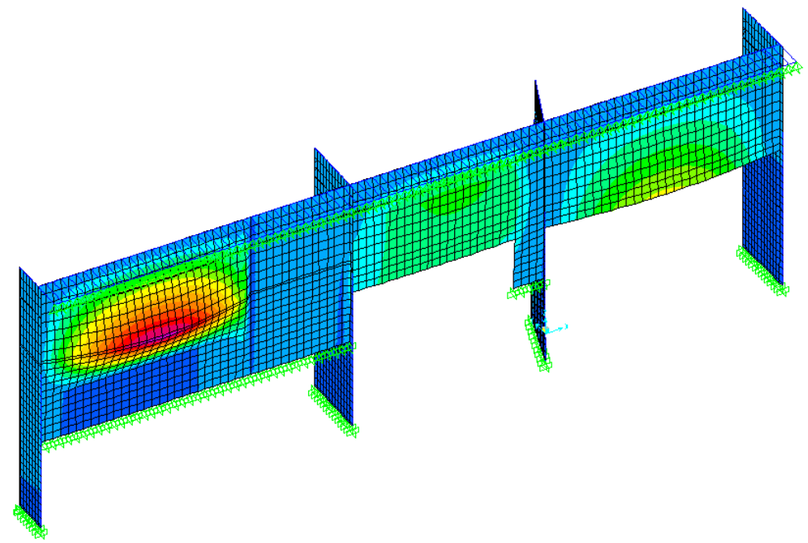


Figura 4: Deformaciones horizontales sin la ejecución de la losa inferior en mm.

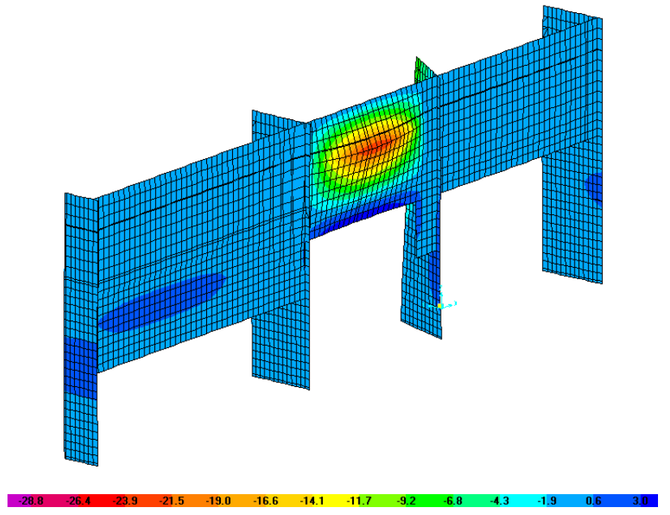


Figura 5: Deformaciones horizontales con la ejecución de la losa inferior en mm.

Como se puede observar en las imágenes adjuntas la deformación horizontal máxima obtenida sin losa inferior/puntales es de 120mm, mientras que con losa inferior es de 25mm. En consecuencia, es totalmente necesario disponer de una losa inferior para disminuir las deformaciones horizontales frente al empuje de las tierras y cumplir la limitación establecida de 30mm como deformación máxima horizontal.

9.2. Esfuerzos

Con las cargas y las consideraciones expuestas anteriormente para modelizar la estructura, se han obtenido los siguientes esfuerzos de diseño como envolvente de los dos modelos:

El eje 'x' corresponde a la dirección 1 esfuerzos M11 y V13
El eje 'z' corresponde a la dirección 2 esfuerzos M22 y V23

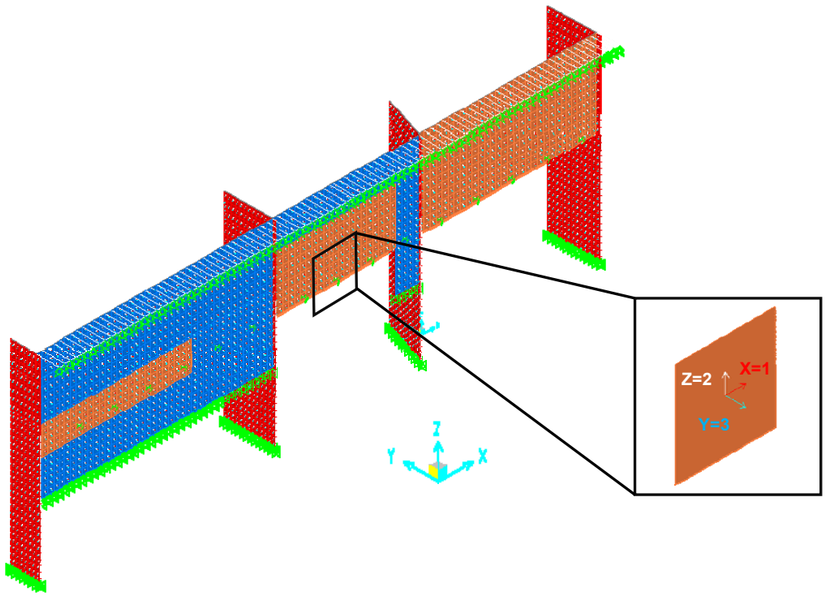


Figura 6: Esquema con la dirección de los ejes locales para interpretar los esfuerzos actuantes.

A continuación se adjunta una serie de diagramas representativos de los esfuerzos obtenidos y unas tablas con los valores de dimensionado considerados y los armados dispuestos en los muros de cierre. Las imágenes corresponden a la solución con losa .

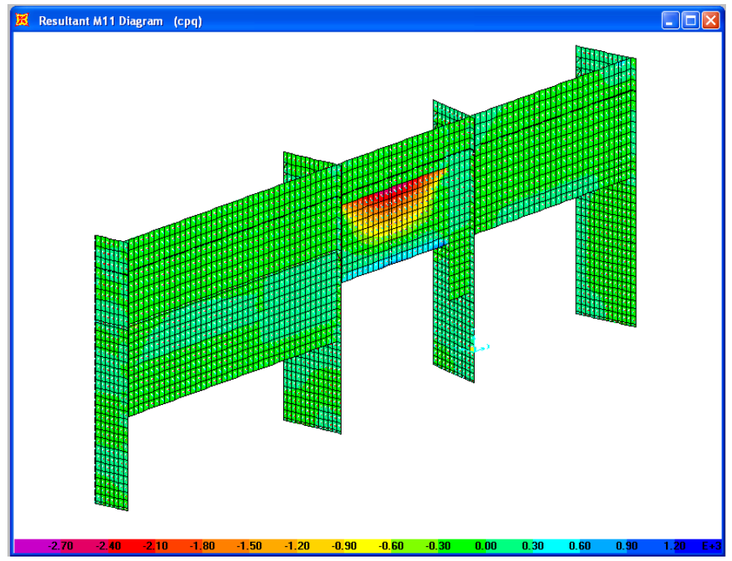


Figura 7: EMomentos flectores mayorados dirección 11 en kNm.

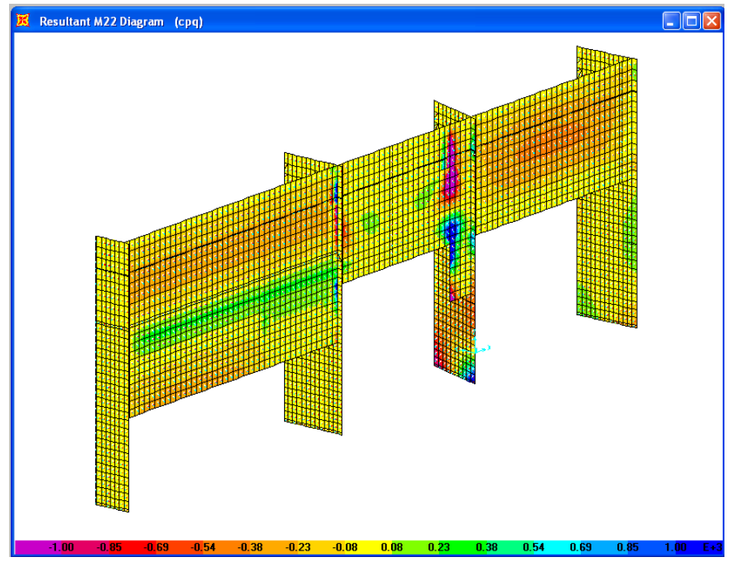


Figura 8: Momentos flectores mayorados dirección 22 en kNm.

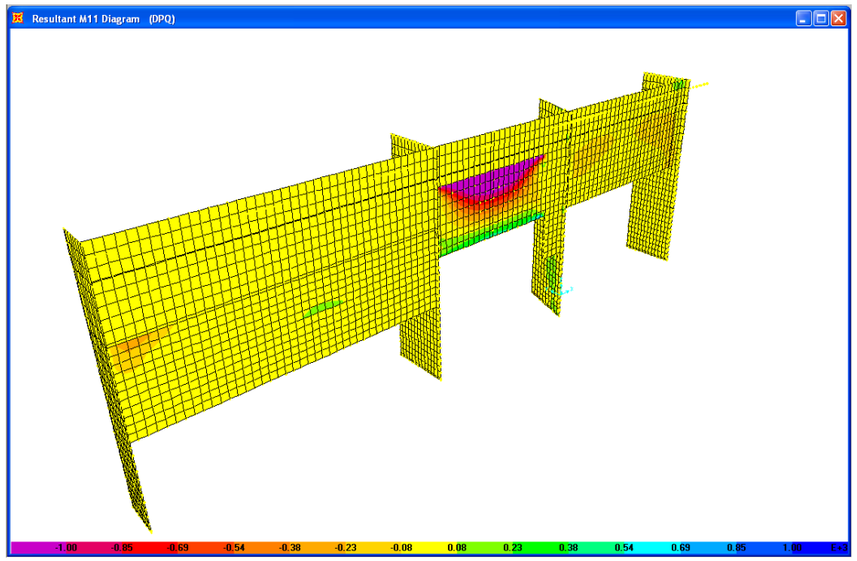


Figura 9: Momentos flectores sin mayorar dirección 11 en kNm.

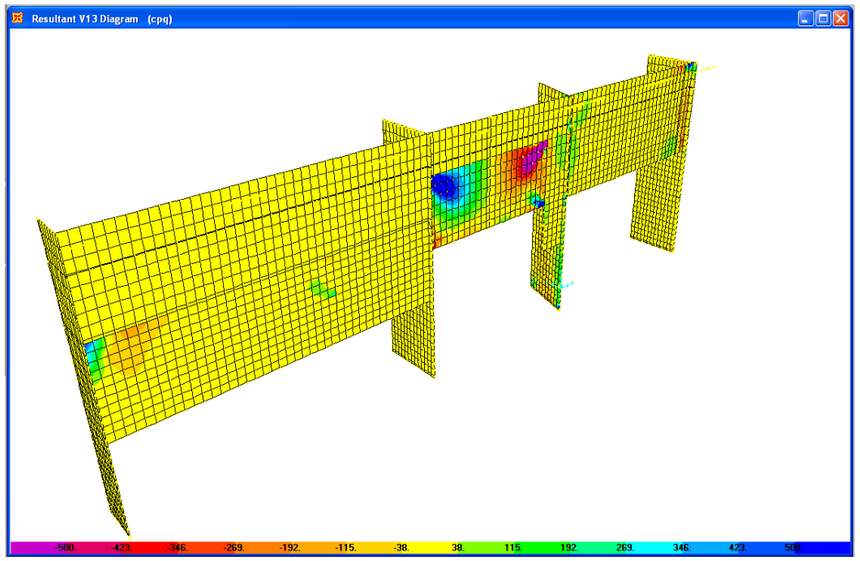


Figura 11: Esfuerzos cortantes mayorados en dirección V13 en kNm.

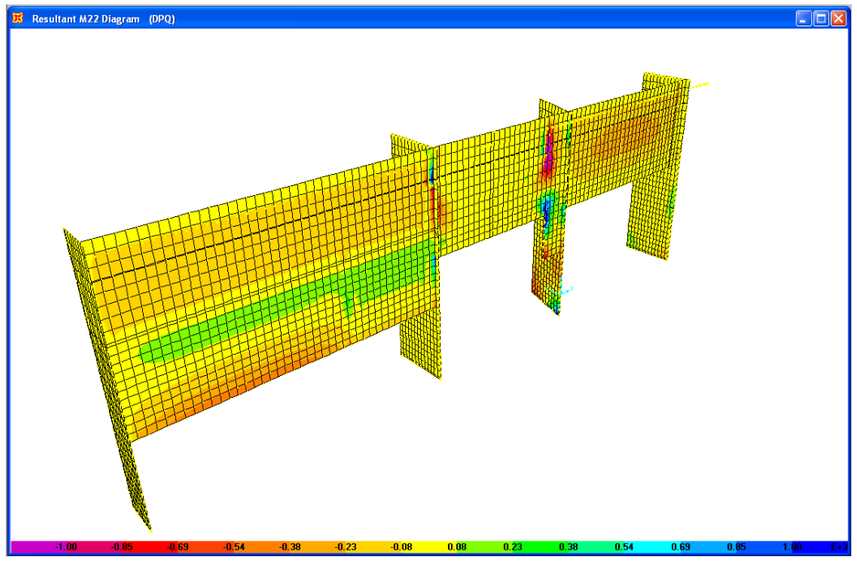


Figura 10: Momentos flectores sin mayorar dirección 22 en kNm.

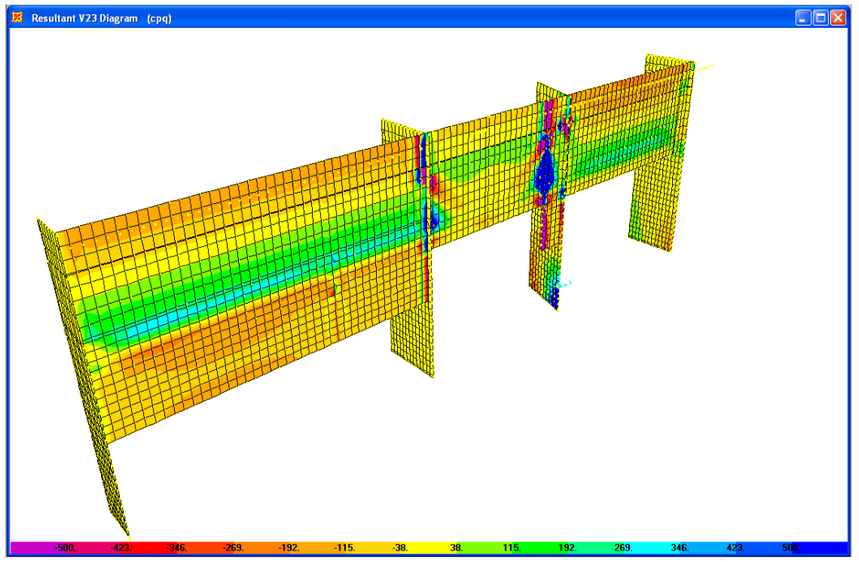


Figura 12: Esfuerzos cortantes mayorados en dirección V23 en kNm.

Las pantallas tipo G corresponden a las más largas, estaban inicialmente dimensionadas para soportar los empujes laterales del terreno a modo de contrafuertes. Con la nueva solución este empuje lateral es absorbido mediante el efecto arriostrador de la cubierta del vial segregado y la losa inferior/puntales con la consecuente disminución de los esfuerzos en dichas pantallas, por lo tanto estas pantallas carecen de comprobación con la nueva solución propuesta.

En la siguiente tabla se exponen los esfuerzos debido al dimensionado de los muros F y muro cierre cuenco como viga debido a la carga vertical procedente de la urbanización y losa superior.

TABLE: Section Cut Forces - Analysis

SectionCut	OutputCase	CaseType	F1	F2	F3	M1	M2	M3
Text	Text	Text	KN	KN	KN	KN-m	KN-m	KN-m
C5	cpq	Combination	270.318	135.105	-107.481	96.9734	-15809.415	436.6753
C5	DPQ	Combination	200.606	85.467	-76.32	59.653	-11743.1244	301.4202
C5b	cpq	Combination	53.598	432.897	4288.512	1328.4158	-2400.0442	320.5177
C5b	DPQ	Combination	40.261	347.074	3180.353	1106.4773	-1789.0157	310.6195
SCMURB7*	cpq	Combination	-19.95	1489.671	3644.843	-1678.5993	3267.4423	1120.1612
SCMURB7*	DPQ	Combination	-14.609	1002.218	2708.304	-1141.258	2502.1761	759.3376
scmurbat7	cpq	Combination	-19.414	-115.52	286.334	263.4723	-6747.8474	4746.3491
scmurbat7	DPQ	Combination	-14.214	-84.23	220.611	167.7557	-4956.7974	3208.9925

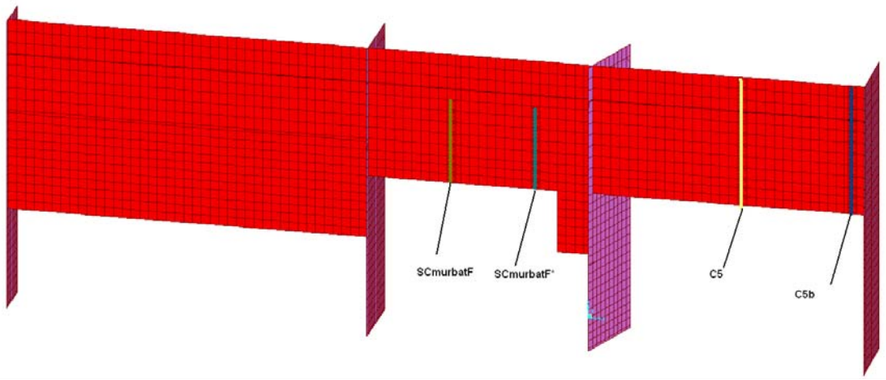


Figura 13: Definición de seccion cuts Fase definitiva,

Muro cierre bataches E

ARMADO LONGITUDINAL A FLEXIÓN ELU			
Esfuerzo	**Armado Nº barras**	**Md (kN·m)**	**Mu (kN·m)**
Md11+	10Φ20/m	130.0	996.6
Md11-	10Φ20/m	250.0	996.6
Md22+	10Φ20/m	300.0	996.6
Md22-	10Φ20/m	0.0	996.6

ARMADO LONGITUDINAL A FLEXIÓN ELS (fisuración)			
Esfuerzo	**Armado Nº barras**	**Mk (kN·m)**	**Wk (mm)**
Mk11+	10Φ20/m	113.3	0.00
Mk11-	10Φ20/m	178.9	0.00
Mk22+	10Φ20/m	196.24	0.00
Mk22-	10Φ20/m	0.0	0.00

ARMADO TRANSVERSAL A CORTANTE*			
Esfuerzo	**Armado Nº ramas**	**Vd (kN)**	**Vu (kN)**
Vd	Sin armadura	200	300.5
Vd	1rΦ10/0.2/0.2	391.7	597.3

*El cortante es la suma cuadrática del cortante en las dos direcciones V13 y V23

Muro de cierre bataches F

ARMADO LONGITUDINAL A FLEXIÓN ELU			
Esfuerzo	**Armado Nº barras**	**Md (kN·m)**	**Mu (kN·m)**
Md11+	10Φ20/m	629.1	999.5
Md11- (zona 1)	10Φ25/m	1108	1551.8
Md11- (zona 2)	10Φ25+ 10Φ25/m	2577	3024
Md22+	10Φ20/m	256	996.3
Md22-	10Φ20/m	1356	996.3

ARMADO LONGITUDINAL A FLEXIÓN ELS (fisuración)			
Esfuerzo	**Armado Nº barras**	**Mk (kN·m)**	**Wk (mm)**
Mk11+	10Φ20/m	388.1	0.17
Mk11- (zona 1)	10Φ25/m	695.4	0.22
Mk11- (zona 2)	10Φ25+ 10Φ25/m	1729.5	0.28
Mk22+	10Φ20/m	408.4	0.19
Mk22-	10Φ20/m	423.5	0.20

ARMADO TRANSVERSAL A CORTANTE*			
Esfuerzo	**Armado Nº ramas**	**Vd (kN)**	**Vu (kN)**
Vd	Sin armadura	200	300.5
Vd	1rΦ12/0.2/0.2	930	1030

*El cortante es la suma cuadrática del cortante en las dos direcciones V13 y V23

Muro cierre bataches cuenco

ARMADO LONGITUDINAL A FLEXIÓN ELU			
Esfuerzo	**Armado Nº barras**	**Md (kN·m)**	**Mu (kN·m)**
Md11+	10Φ20/m	149.3	996.6
Md11-	10Φ20/m	161.3	996.6
Md22+	10Φ20/m	519.3	996.6

Md22-	10Φ20/m	103.7	996.6

ARMADO LONGITUDINAL A FLEXIÓN ELS (fisuración)			
Esfuerzo	**Armado Nº barras**	**Mk (kN·m)**	**Wk (mm)**
Mk11+	10Φ20/m	84.9	0.0
Mk11-	10Φ20/m	111.3	0.0
Mk22+	10Φ20/m	350.0	0.14
Mk22-	10Φ20/m	69.0	0.0

ARMADO TRANSVERSAL A CORTANTE*			
Esfuerzo	**Armado Nº ramas**	**Vd (kN)**	**Vu (kN)**
Vd	Sin armadura	200	300.5
Vd	1rΦ12/0.2/0.2	733.4	1024.6

*El cortante es la suma cuadrática del cortante en las dos direcciones V13 y V23

9.3. Comprobación a hundimiento

Las pantallas tipo G, igual que en la propuesta inicial, recogen las cargas verticales de la cubierta a través de los muros anclados en ellas y las transmite al estrato de terreno PQ más resistente. En la propuesta inicial se comprobó el hundimiento de las pantallas tipo G con la carga vertical de la cubierta del vial segregado lado montaña más la carga adicional de todas las tierras situadas por encima de viga plana de 3.7mx1.0m.

Con la nueva propuesta nos encontramos en una situación más favorable frente al hundimiento de las pantallas tipo G ya que se suprime la viga plana y la carga de las tierras que gravitan por encima de esta, siendo válida la comprobación a hundimiento realizada en la propuesta inicial.

10. CONCLUSIONES

En el presente informe se analizan las estructuras de contención de tierras de la zona del cruce de los colectores 11 Septiembre con las pantallas 27 considerando la hipótesis de eliminar la viga plana definitiva de refuerzo y los anclajes provisionales propuestos en el proyecto original.

Según los resultados del estudio realizado la hipótesis de eliminación de la viga plana de refuerzo produce en los muros unas deformaciones horizontales superiores a los límites de 30mm establecidos para las pantallas por la Dirección de Obra y usuales para este tipo de estructuras, y produce unos esfuerzos en los contrafuertes ejecutados que superan los valores de resistencia de proyecto.

Por todo ello se propone añadir a la losa de cubrición una losa inferiorque permita absorber el elevado empuje horizontal de las tierras. El apuntalamiento inferior puede realizarse por medio de la solera de proyecto original, que según el proyecto del sector S. Andréu se ancla en las pantallas 27 y 8.

El cambio propuesto además de reducir las deformaciones de los muros, permite aligerar los contrafuertes dado que la viga plana transfería la carga vertical del terreno, que se apoyaba en ella directamente a estas estructuras.

En referencia a las fases de ejecución la eliminación de los anclajes y de la viga plana de refuerzo supone que el relleno en el trasdós de las pantallas se pueda ejecutar solo una vez estén ejecutados la solera inferior y la cubierta de la urbanización.

En el presente estudio se diseñan los armados de los muros propuestos.

Jose Mª Velasco
Dr. Ingeniero de Caminos
Barcelona, Agosto 2011

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0
Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: AVE-SAGRERA
Fecha: 28/07/2011
Hora: 19:14:49

Comprobación de secciones a flexión simple

1 Datos

- Materiales

Tipo de hormigón : HA-25
Tipo de acero : B-500-S
fck [MPa] = 25.00
fyk [MPa] = 500.00
γc = 1.50
γs = 1.15

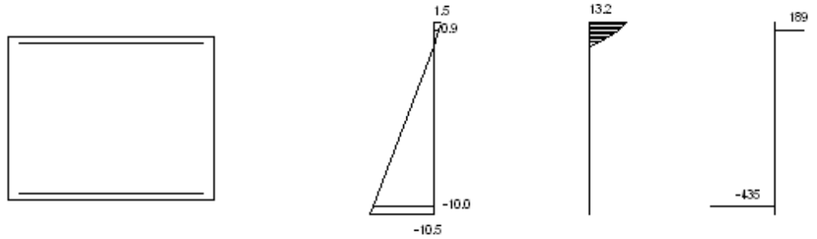
- Sección

Sección : MURO_0.8CIER
b [m] = 1.00
h [m] = 0.80
ri [m] = 0.035
rs [m] = 0.035

2 Comprobación

At [cm²] = 31.4
Ac [cm²] = 31.4

Mu [kN·m] = 996.6



Plano de deformación de agotamiento

x [m] = 0.098
1/r [1/m]·1.E-3 = 15.0
εs ·1.E-3 = 1.5
εi ·1.E-3 = -10.5

Deformación y tensión de armaduras

Profundidad [m]	Armadura [cm²]	Deformación ·1.E-3	Tensión [MPa]
0.035	31.4	0.9	-189.4
0.765	31.4	-10.0	434.8

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0
Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: AVE-SAGRERA
Fecha: 01/08/2011
Hora: 10:21:25

Cálculo de secciones a cortante

1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-25
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]        = 25.00
fyk [MPa]        = 500.00
γc               = 1.50
γs               = 1.15
```

- Tipo de elemento estructural

```
Tipo : elemento con armadura a cortante
```

- Sección

```
Sección : MURO_0.8
b0  [m] = 1.00
h   [m] = 0.80
```

2 Comprobación

```
Tipo de armadura: cercos a 90.0°
separación s [m]  = 0.16
ϕ [mm]            = 8
n° ramas:           4
Area [cm²/m]      = 12.6
ρ [·1.E-3]        = 4

Inclinación de las bielas θ[°] = 45
Nd [kN]   = 0.0
σyd [MPa] = 0.0
```

```
Vu1 [kN]   = 3850.0
Vu2 [kN]   = 597.3
Vcu [kN]   = 250.4
Vsu [kN]   = 346.8
```

- Resistencia a cortante:

```
Vu [kN]    = 597.3
```

Obra: AVE-SAGRERA
Fecha: 28/07/2011
Hora: 20:13:52

Cálculo de secciones a cortante

1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-25
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]        = 25.00
fyk [MPa]        = 500.00
γc               = 1.50
γs               = 1.15
```

- Tipo de elemento estructural

```
Tipo : elemento sin armadura a cortante
```

- Sección

```
Sección : MURO_0.8
b0  [m] = 1.00
h   [m] = 0.80
```

2 Comprobación

```
ρl [·1.E-3] = 4
Nd [kN]     = 0.0
Vu [kN]     = 300.5
```

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0
Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: AVE-SAGRERA
Fecha: 28/07/2011
Hora: 13:14:12

Cálculo de juntas entre hormigones a rasante

1 Datos

- Materiales

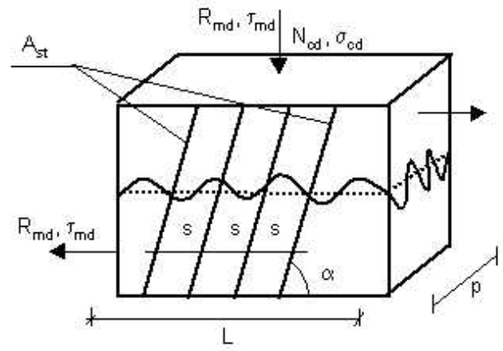
```
Tipo de hormigón: HA-25
Tipo de acero:    B-500-S
fck [MPa] = 25.00
fyk [MPa] = 500.00
```

- Rugosidad

```
β  = 0.40
μ  = 0.90
```

- Geometría

```
p [m] = 0.8
l [m] = 1.0
```



- Resto datos

```
Ángulo de las armaduras  α                    = 90.0
Axil sobre la superficie de contacto Nd [kN] = 0.0
```

2 Comprobación

```
Ast,total [cm²]              = 12.06
Rasante último Rmu      [kN] = 817.2
Rasante máximo Rmu max  [kN] = 3333.3
```

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0
Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: AVE-SAGRERA
Fecha: 01/08/2011
Hora: 10:15:18

Comprobación del Estado Límite de Servicio de fisuración debido a solicitaciones normales

1 Datos

- Materiales

Tipo de hormigón: HA-25
Tipo de acero: B-500-S
fck [MPa] = 25.00
fyk [MPa] = 500.00

- Ambiente

Clase general de exposición : IIa
Clases específicas de exposición :

- Geometría de la sección

Sección : MURO_0.8
b [m] = 1.00
h [m] = 0.80

- Armado de la sección

ϕ [mm] = 20

capa	nº barras	Separación [mm]
1	10	50.0

As [cm²] =
Ac,ef [cm²] =

2 Resultados

Mk [kN·m] = 178.9

Separación media entre fisuras sm [mm] =
Deformación media de las armaduras εsm [·1.E-3] =
Tensión en las armaduras en el instante de fisuración σsr [MPa] =
Tensión en las armaduras en servicio σs [MPa] =
Abertura característica de fisura wk [mm] = 0.0

Clase de exposición	wk max [mm]	
	Armado	Pretensado
I	0.4	0.2
IIa, IIb, H	0.3	0.2
IIIa, IIIb, IV, F	0.2	Decompresión
IIIc, Qa, Qb, Qc	0.1	

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0
Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: AVE-SAGRERA
Fecha: 01/08/2011
Hora: 10:14:43

Comprobación del Estado Límite de Servicio de fisuración debido a solicitaciones normales

1 Datos

- Materiales

Tipo de hormigón: HA-25
Tipo de acero: B-500-S
fck [MPa] = 25.00
fyk [MPa] = 500.00

- Ambiente

Clase general de exposición : IIa
Clases específicas de exposición :

- Geometría de la sección

Sección : MURO_0.8
b [m] = 1.00
h [m] = 0.80

- Armado de la sección

ϕ [mm] = 20

capa	nº barras	Separación [mm]
1	10	50.0

As [cm²] =
Ac,ef [cm²] =

2 Resultados

Mk [kN·m] = 113.30

Separación media entre fisuras sm [mm] =
Deformación media de las armaduras εsm [·1.E-3] =
Tensión en las armaduras en el instante de fisuración σsr [MPa] =
Tensión en las armaduras en servicio σs [MPa] =
Abertura característica de fisura wk [mm] = 0.0

Clase de exposición	wk max [mm]	
	Armado	Pretensado
I	0.4	0.2
IIa, IIb, H	0.3	0.2
IIIa, IIIb, IV, F	0.2	Decompresión
IIIc, Qa, Qb, Qc	0.1	

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0
Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: AVE-SAGRERA
Fecha: 28/07/2011
Hora: 19:19:01

Comprobación del Estado Límite de Servicio de fisuración debido a solicitaciones normales

1 Datos

- Materiales

Tipo de hormigón: HA-25
Tipo de acero: B-500-S
fck [MPa] = 25.00
fyk [MPa] = 500.00

- Ambiente

Clase general de exposición : IIa
Clases específicas de exposición :

- Geometría de la sección

Sección : MURO_0.8
b [m] = 1.00
h [m] = 0.80

- Armado de la sección

ϕ [mm] = 20

capa	nº barras	Separación [mm]
1	10	50.0

As [cm²] =
Ac,ef [cm²] =

2 Resultados

Mk [kN·m] = 0

Separación media entre fisuras sm [mm] =
Deformación media de las armaduras εsm [·1.E-3] =
Tensión en las armaduras en el instante de fisuración σsr [MPa] =
Tensión en las armaduras en servicio σs [MPa] =
Abertura característica de fisura wk [mm] = 0.0

Clase de exposición	wk max [mm]	
	Armado	Pretensado
I	0.4	0.2
IIa, IIb, H	0.3	0.2
IIIa, IIIb, IV, F	0.2	Decompresión
IIIc, Qa, Qb, Qc	0.1	

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0
Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: AVE-SAGRERA
Fecha: 01/08/2011
Hora: 10:16:43

Comprobación del Estado Límite de Servicio de fisuración debido a solicitaciones normales

1 Datos

- Materiales

Tipo de hormigón: HA-25
Tipo de acero: B-500-S
fck [MPa] = 25.00
fyk [MPa] = 500.00

- Ambiente

Clase general de exposición : IIa
Clases específicas de exposición :

- Geometría de la sección

Sección : MURO_0.8
b [m] = 1.00
h [m] = 0.80

- Armado de la sección

ϕ [mm] = 20

capa	nº barras	Separación [mm]
1	10	50.0

As [cm²] =
Ac,ef [cm²] =

2 Resultados

Mk [kN·m] = 196.24

Separación media entre fisuras sm [mm] =
Deformación media de las armaduras εsm [·1.E-3] =
Tensión en las armaduras en el instante de fisuración σsr [MPa] =
Tensión en las armaduras en servicio σs [MPa] =
Abertura característica de fisura wk [mm] = 0.0

Clase de exposición	wk max [mm]	
	Armado	Pretensado
I	0.4	0.2
IIa, IIb, H	0.3	0.2
IIIa, IIIb, IV, F	0.2	Decompresión
IIIc, Qa, Qb, Qc	0.1	

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0
Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: AVE-SAGRERA
Fecha: 28/07/2011
Hora: 18:37:37

Comprobación de secciones a flexión simple

1 Datos

- Materiales

Tipo de hormigón : HA-25
Tipo de acero : B-500-S
fck [MPa] = 25.00
fyk [MPa] = 500.00
γc = 1.50
γs = 1.15

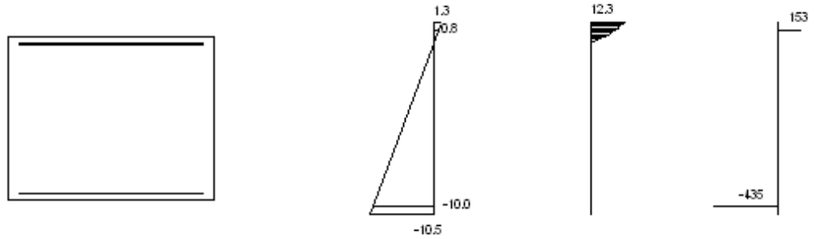
- Sección

Sección : MURO_0.8CIER
b [m] = 1.00
h [m] = 0.80
ri [m] = 0.035
rs [m] = 0.035

2 Comprobación

At [cm²] = 31.4
Ac [cm²] = 49.1

Mu [kN·m] = 999.5



Plano de deformación de agotamiento

x [m] = 0.087
1/r [1/m]·1.E-3 = 14.7
εs ·1.E-3 = 1.3
εi ·1.E-3 = -10.5

Deformación y tensión de armaduras

Profundidad [m]	Armadura [cm²]	Deformación ·1.E-3	Tensión [MPa]
0.035	49.1	0.8	-152.6
0.765	31.4	-10.0	434.8

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0
Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: AVE-SAGRERA
Fecha: 28/07/2011
Hora: 18:35:30

Comprobación de secciones a flexión simple

1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-25
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]        = 25.00
fyk [MPa]        = 500.00
γc               = 1.50
γs               = 1.15
```

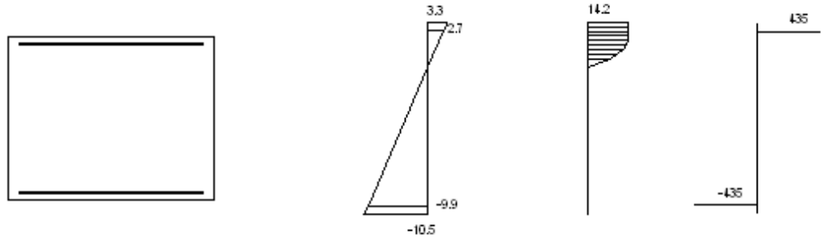
- Sección

```
Sección : MURO_0.8CIER
b  [m] = 1.00
h  [m] = 0.80
ri [m] = 0.035
rs [m] = 0.035
```

2 Comprobación

```
At [cm²]  = 98.2
Ac [cm²]  = 49.1

Mu [kN·m] = 3024.4
```



Plano de deformación de agotamiento

```
x    [m]          = 0.190
1/r [1/m]·1.E-3 = 17.2
εs ·1.E-3         = 3.3
εi ·1.E-3         = -10.5
```

Deformación y tensión de armaduras

Profundidad [m]	Armadura [cm²]	Deformación ·1.E-3	Tensión [MPa]
0.035	49.1	2.7	-434.8
0.765	98.2	-9.9	434.8

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0
Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: AVE-SAGRERA
Fecha: 28/07/2011
Hora: 18:33:19

Comprobación de secciones a flexión simple

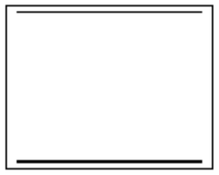
1 Datos

- Materiales

Tipo de hormigón : HA-25
Tipo de acero : B-500-S
fck [MPa] = 25.00
fyk [MPa] = 500.00
γc = 1.50
γs = 1.15

- Sección

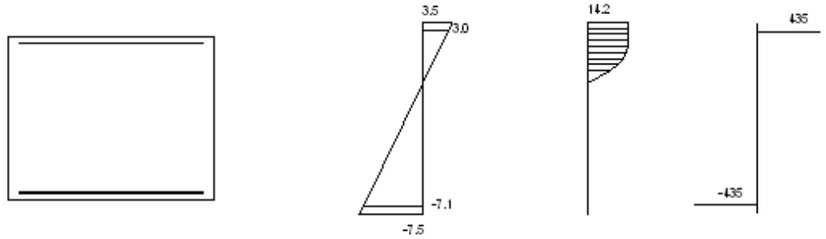
Sección : MURO_0.8CIER
b [m] = 1.00
h [m] = 0.80
ri [m] = 0.035
rs [m] = 0.035



2 Comprobación

At [cm²] = 98.2
Ac [cm²] = 31.4

Mu [kN·m] = 2911.7



Plano de deformación de agotamiento

x [m] = 0.253
1/r [1/m]·1.E-3 = 13.8
εs ·1.E-3 = 3.5
εi ·1.E-3 = -7.5

Deformación y tensión de armaduras

Profundidad [m]	Armadura [cm²]	Deformación ·1.E-3	Tensión [MPa]
0.035	31.4	3.0	-434.8
0.765	98.2	-7.1	434.8

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0
Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: AVE-SAGRERA
Fecha: 28/07/2011
Hora: 18:33:19

Comprobación de secciones a flexión simple

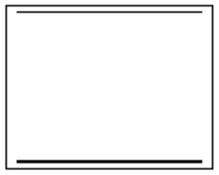
1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-25
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]        = 25.00
fyk [MPa]        = 500.00
γc               = 1.50
γs               = 1.15
```

- Sección

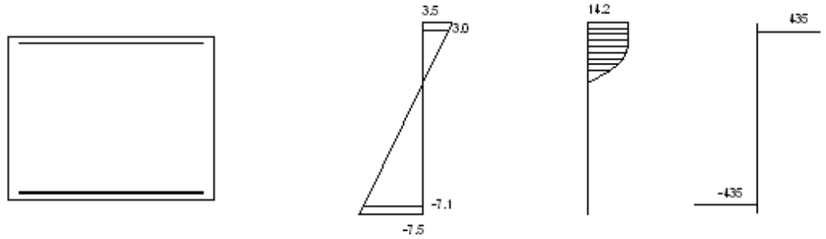
```
Sección : MURO_0.8CIER
b  [m] = 1.00
h  [m] = 0.80
ri [m] = 0.035
rs [m] = 0.035
```



2 Comprobación

```
At [cm²]  = 98.2
Ac [cm²]  = 31.4

Mu [kN·m] = 2911.7
```



Plano de deformación de agotamiento

```
x    [m]          = 0.253
1/r [1/m]·1.E-3 = 13.8
εs ·1.E-3        = 3.5
εi ·1.E-3        = -7.5
```

Deformación y tensión de armaduras

Profundidad [m]	Armadura [cm²]	Deformación ·1.E-3	Tensión [MPa]
0.035	31.4	3.0	-434.8
0.765	98.2	-7.1	434.8

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0
Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: AVE-SAGRERA
Fecha: 01/08/2011
Hora: 9:25:54

Comprobación de secciones a flexión simple

1 Datos

- Materiales

Tipo de hormigón : HA-25
Tipo de acero : B-500-S
fck [MPa] = 25.00
fyk [MPa] = 500.00
γc = 1.50
γs = 1.15

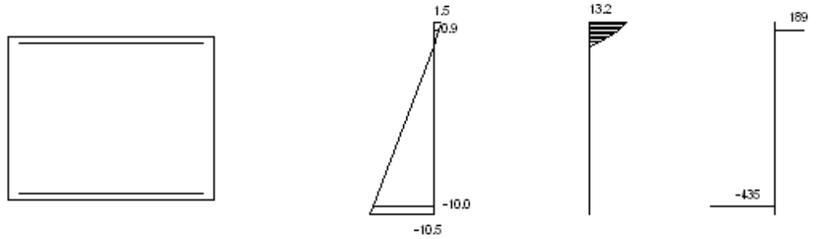
- Sección

Sección : M0.8
b [m] = 1.00
h [m] = 0.80
ri [m] = 0.035
rs [m] = 0.035

2 Comprobación

At [cm²] = 31.4
Ac [cm²] = 31.4

Mu [kN·m] = 996.3



Plano de deformación de agotamiento

x [m] = 0.098
1/r [1/m]·1.E-3 = 15.0
εs ·1.E-3 = 1.5
εi ·1.E-3 = -10.5

Deformación y tensión de armaduras

Profundidad [m]	Armadura [cm²]	Deformación ·1.E-3	Tensión [MPa]
0.035	31.4	0.9	-189.4
0.765	31.4	-10.0	434.8

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0
Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: AVE-SAGRERA
Fecha: 01/08/2011
Hora: 9:32:57

Cálculo de secciones a flexión compuesta esviada

1 Datos

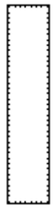
- Materiales

Tipo de hormigón : HA-25
Tipo de acero : B-500-S
fck [MPa] = 25.00
fyk [MPa] = 500.00
γc = 1.50
γs = 1.15

- Sección

Sección : 3.75X0.8
b [m] = 0.80
h [m] = 3.75
r [m] = 0.050

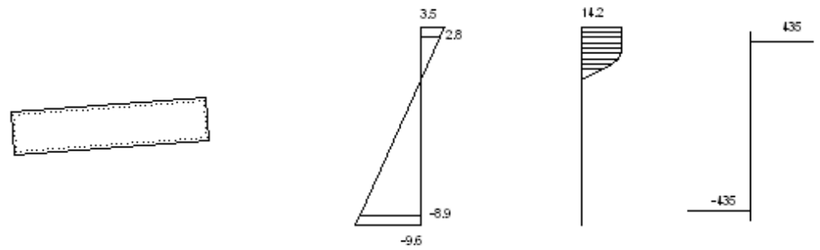
n° barras horizontales = 8
n° barras verticales = 37



2 Comprobación

ϕ [mm] = 25
Nd [kN] = 0
Mxd [kN·m] = 6747.84
Myd [kN·m] = 4746.34

Nu [kN] = 0
Mxu [kN·m] = 8694.3
Myu [kN·m] = 6113.6
γ = 1.29



Plano de deformación de agotamiento

x [m] = 0.29
ß [°] = 85.9
1/r [1/m]·1.E-3 = 12.2
εs ·1.E-3 = 3.5
εi ·1.E-3 = -9.6

Deformación y tensión de armaduras superior e inferior

Profundidad [m]	Deformación ·1.E-3	Tensión [MPa]
0.05	2.8	435
1.02	-8.9	-435

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0
Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: AVE-SAGRERA
Fecha: 28/07/2011
Hora: 18:47:55

Cálculo de secciones a cortante

1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-25
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]        = 25.00
fyk [MPa]        = 500.00
γc               = 1.50
γs               = 1.15
```

- Tipo de elemento estructural

```
Tipo : elemento con armadura a cortante
```

- Sección

```
Sección : MURO_0.8
b0  [m] = 1.00
h   [m] = 0.80
```

2 Comprobación

```
Tipo de armadura: cercos a 90.0°
separación s [m]  = 0.16
ϕ [mm]            = 12
n° ramas:           4
Area [cm²/m]      = 28.3
ρ [·1.E-3]        = 4

Inclinación de las bielas θ[°] = 45
Nd [kN]   = 0.0
σyd [MPa] = 0.0
Vu1 [kN]   = 3850.0
Vu2 [kN]   = 1030.8
Vcu [kN]   = 250.4
Vsu [kN]   = 780.4
```

- Resistencia a cortante:

```
Vu [kN]    = 1030.8
```

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0
Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: AVE-SAGRERA
Fecha: 28/07/2011
Hora: 13:33:51

Cálculo de secciones a cortante

1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-25
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]        = 25.00
fyk [MPa]        = 500.00
γc               = 1.50
γs               = 1.15
```

- Tipo de elemento estructural

```
Tipo : elemento con armadura a cortante
```

- Sección

```
Sección : MURO_0.8CANTO
b0  [m] = 0.80
h   [m] = 3.75
```

2 Comprobación

```
Tipo de armadura: cercos a 90.0°
separación s [m]  = 0.125
ϕ [mm]            = 10
n° ramas:           4
Area [cm²/m]      = 25.1
ρ [·1.E-3]        = 1

Inclinación de las bielas θ[°] = 45
Nd [kN]   = 0.0
σyd [MPa] = 0.0
```

```
Vu1 [kN]   = 14880.0
Vu2 [kN]   = 3855.3
Vcu [kN]   = 497.6
Vsu [kN]   = 3357.7
```

- Resistencia a cortante:

```
Vu [kN]    = 3855.3
```

Obra: AVE-SAGRERA
Fecha: 28/07/2011
Hora: 18:46:41

Cálculo de secciones a cortante

1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-25
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]        = 25.00
fyk [MPa]        = 500.00
γc               = 1.50
γs               = 1.15
```

- Tipo de elemento estructural

```
Tipo : elemento sin armadura a cortante
```

- Sección

```
Sección : MURO_0.8
b0  [m] = 1.00
h   [m] = 0.80
```

2 Comprobación

```
ρl [·1.E-3] = 4
Nd [kN]     = 0.0
Vu [kN]     = 300.5
```


Obra: AVE-SAGRERA
Fecha: 27/07/2011
Hora: 18:31:58

Cálculo de juntas entre hormigones a rasante

1 Datos

- Materiales

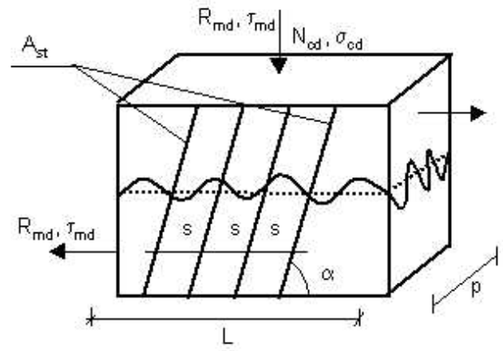
```
Tipo de hormigón: HA-25
Tipo de acero:    B-500-S
fck [MPa] = 25.00
fyk [MPa] = 500.00
```

- Rugosidad

```
β  = 0.40
μ  = 0.90
```

- Geometría

```
p [m] = 0.8
l [m] = 1.0
```



- Resto datos

```
Ángulo de las armaduras  α                    = 90.0
Axil sobre la superficie de contacto Nd [kN] = 0.0
```

2 Comprobación

```
Ast,total [cm²]              = 31.41
Rasante último Rmu      [kN] = 1513.9
Rasante máximo Rmu max  [kN] = 3333.3
```

Obra: AVE-SAGRERA
Fecha: 27/07/2011
Hora: 18:31:07

Cálculo de juntas entre hormigones a rasante

1 Datos

- Materiales

Tipo de hormigón: HA-25
Tipo de acero: B-500-S
fck [MPa] = 25.00
fyk [MPa] = 500.00

- Rugosidad

β = 0.40
μ = 0.90

- Geometría

p [m] = 0.8
l [m] = 1.0

- Resto datos

Ángulo de las armaduras α = 90.0
Axil sobre la superficie de contacto Nd [kN] = 0.0

2 Comprobación

Ast,total [cm²] = 62.83
Rasante último Rmu [kN] = 2645.1
Rasante máximo Rmu max [kN] = 3333.3

Obra: AVE-SAGRERA
Fecha: 01/08/2011
Hora: 9:36:02

Comprobación del Estado Límite de Servicio de fisuración debido a solicitaciones normales

1 Datos

- Materiales

Tipo de hormigón: HA-25
Tipo de acero: B-500-S
fck [MPa] = 25.00
fyk [MPa] = 500.00

- Ambiente

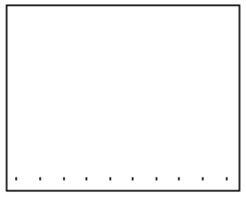
Clase general de exposición : IIa
Clases específicas de exposición :

- Geometría de la sección

Sección : MURO_0.8
b [m] = 1.00
h [m] = 0.80

- Armado de la sección

ϕ [mm] = 20



capa	nº barras	Separación [mm]
1	10	50.0

As [cm²] = 31.4
Ac,ef [cm²] = 2000.0

2 Resultados

Mk [kN·m] = 388.09

Separación media entre fisuras sm [mm] = 164.0

Deformación media de las armaduras εsm [·1.E-3] = 0.63

Tensión en las armaduras en el instante de fisuración σsr [MPa] = 136.7

Tensión en las armaduras en servicio σs [MPa] = 177.7

Abertura característica de fisura wk [mm] = 0.17

Clase de exposición	wk max [mm]	
	Armado	Pretensado
I	0.4	0.2
IIa, IIb, H	0.3	0.2
IIIa, IIIb, IV, F	0.2	Decompresión
IIIc, Qa, Qb, Qc	0.1	

Obra: AVE-SAGRERA
Fecha: 28/07/2011
Hora: 18:41:41

Comprobación del Estado Límite de Servicio de fisuración debido a solicitaciones normales

1 Datos

- Materiales

Tipo de hormigón: HA-25

Tipo de acero: B-500-S

fck [MPa] = 25.00

fyk [MPa] = 500.00

- Ambiente

Clase general de exposición : IIa

Clases específicas de exposición :

- Geometría de la sección

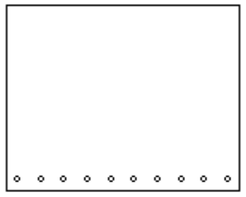
Sección : MURO_0.8

b [m] = 1.00

h [m] = 0.80

- Armado de la sección

ϕ [mm] = 25



capa	nº barras	Separación [mm]
1	10	47.5

As [cm²] = 49.1

Ac,ef [cm²] = 2000.0

2 Resultados

Mk [kN·m] = 695.4

Separación media entre fisuras sm [mm] = 142.0

Deformación media de las armaduras εsm [·1.E-3] = 0.93

Tensión en las armaduras en el instante de fisuración σsr [MPa] = 92.9

Tensión en las armaduras en servicio σs [MPa] = 206.5

Abertura característica de fisura wk [mm] = 0.22

Clase de exposición	wk max [mm]	
	Armado	Pretensado
I	0.4	0.2
IIa, IIb, H	0.3	0.2
IIIa, IIIb, IV, F	0.2	Decompresión
IIIc, Qa, Qb, Qc	0.1	

Obra: AVE-SAGRERA
Fecha: 28/07/2011
Hora: 18:41:04

Comprobación del Estado Límite de Servicio de fisuración debido a solicitaciones normales

1 Datos

- Materiales

Tipo de hormigón: HA-25

Tipo de acero: B-500-S

fck [MPa] = 25.00

fyk [MPa] = 500.00

- Ambiente

Clase general de exposición : IIa

Clases específicas de exposición :

- Geometría de la sección

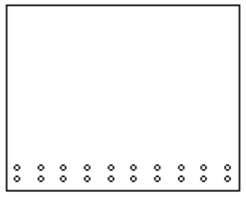
Sección : MURO_0.8

b [m] = 1.00

h [m] = 0.80

- Armado de la sección

ϕ [mm] = 25



capa	nº barras	Separación [mm]
1	10	47.5
2	10	50

As [cm²] = 98.2

Ac,ef [cm²] = 2000.0

2 Resultados

Mk [kN·m] = 1729.5

Separación media entre fisuras sm [mm] = 116.0

Deformación media de las armaduras εsm [·1.E-3] = 1.42

Tensión en las armaduras en el instante de fisuración σsr [MPa] = 57.2

Tensión en las armaduras en servicio σs [MPa] = 288.9

Abertura característica de fisura wk [mm] = 0.28

Clase de exposición	wk max [mm]	
	Armado	Pretensado
I	0.4	0.2
IIa, IIb, H	0.3	0.2
IIIa, IIIb, IV, F	0.2	Decompresión
IIIc, Qa, Qb, Qc	0.1	

Obra: AVE-SAGRERA
Fecha: 28/07/2011
Hora: 18:41:04

Comprobación del Estado Límite de Servicio de fisuración debido a solicitaciones normales

1 Datos

- Materiales

Tipo de hormigón: HA-25

Tipo de acero: B-500-S

fck [MPa] = 25.00

fyk [MPa] = 500.00

- Ambiente

Clase general de exposición : IIa

Clases específicas de exposición :

- Geometría de la sección

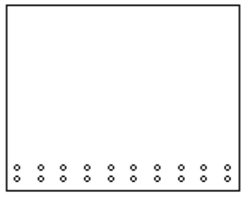
Sección : MURO_0.8

b [m] = 1.00

h [m] = 0.80

- Armado de la sección

ϕ [mm] = 25



capa	nº barras	Separación [mm]
1	10	47.5
2	10	50

As [cm²] = 98.2

Ac,ef [cm²] = 2000.0

2 Resultados

Mk [kN·m] = 1729.5

Separación media entre fisuras sm [mm] = 116.0

Deformación media de las armaduras εsm [·1.E-3] = 1.42

Tensión en las armaduras en el instante de fisuración σsr [MPa] = 57.2

Tensión en las armaduras en servicio σs [MPa] = 288.9

Abertura característica de fisura wk [mm] = 0.28

Clase de exposición	wk max [mm]	
	Armado	Pretensado
I	0.4	0.2
IIa, IIb, H	0.3	0.2
IIIa, IIIb, IV, F	0.2	Decompresión
IIIc, Qa, Qb, Qc	0.1	

Obra: AVE-SAGRERA
Fecha: 01/08/2011
Hora: 9:38:36

Comprobación del Estado Límite de Servicio de fisuración debido a solicitaciones normales

1 Datos

- Materiales

Tipo de hormigón: HA-25

Tipo de acero: B-500-S

fck [MPa] = 25.00

fyk [MPa] = 500.00

- Ambiente

Clase general de exposición : IIa

Clases específicas de exposición :

- Geometría de la sección

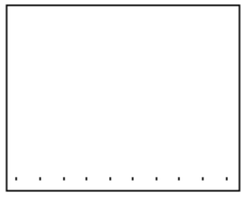
Sección : MURO_0.8

b [m] = 1.00

h [m] = 0.80

- Armado de la sección

ϕ [mm] = 20



capa	nº barras	Separación [mm]
1	10	50.0

As [cm²] = 31.4

Ac,ef [cm²] = 2000.0

2 Resultados

Mk [kN·m] = 408.4

Separación media entre fisuras sm [mm] = 164.0

Deformación media de las armaduras εsm [·1.E-3] = 0.69

Tensión en las armaduras en el instante de fisuración σsr [MPa] = 136.7

Tensión en las armaduras en servicio σs [MPa] = 187.0

Abertura característica de fisura wk [mm] = 0.19

Clase de exposición	wk max [mm]	
	Armado	Pretensado
I	0.4	0.2
IIa, IIb, H	0.3	0.2
IIIa, IIIb, IV, F	0.2	Decompresión
IIIc, Qa, Qb, Qc	0.1	

Obra: AVE-SAGRERA
Fecha: 01/08/2011
Hora: 9:39:11

Comprobación del Estado Límite de Servicio de fisuración debido a solicitaciones normales

1 Datos

- Materiales

Tipo de hormigón: HA-25

Tipo de acero: B-500-S

fck [MPa] = 25.00

fyk [MPa] = 500.00

- Ambiente

Clase general de exposición : IIa

Clases específicas de exposición :

- Geometría de la sección

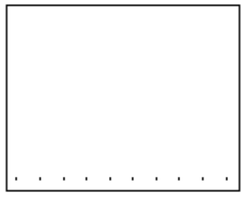
Sección : MURO_0.8

b [m] = 1.00

h [m] = 0.80

- Armado de la sección

ϕ [mm] = 20



capa	nº barras	Separación [mm]
1	10	50.0

As [cm²] = 31.4

Ac,ef [cm²] = 2000.0

2 Resultados

Mk [kN·m] = 423.5

Separación media entre fisuras sm [mm] = 164.0

Deformación media de las armaduras εsm [·1.E-3] = 0.73

Tensión en las armaduras en el instante de fisuración σsr [MPa] = 136.7

Tensión en las armaduras en servicio σs [MPa] = 193.9

Abertura característica de fisura wk [mm] = 0.20

Clase de exposición	wk max [mm]	
	Armado	Pretensado
I	0.4	0.2
IIa, IIb, H	0.3	0.2
IIIa, IIIb, IV, F	0.2	Decompresión
IIIc, Qa, Qb, Qc	0.1	

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0
Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: AVE-SAGRERA
Fecha: 28/07/2011
Hora: 19:48:44

Cálculo de secciones a flexión compuesta esviada

1 Datos

- Materiales

Tipo de hormigón : HA-25

Tipo de acero : B-500-S

fck [MPa] = 25.00

fyk [MPa] = 500.00

γc = 1.50

γs = 1.15

- Sección

Sección : 3.75X0.8

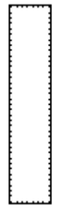
b [m] = 0.80

h [m] = 3.75

r [m] = 0.050

n° barras horizontales = 8

n° barras verticales = 37

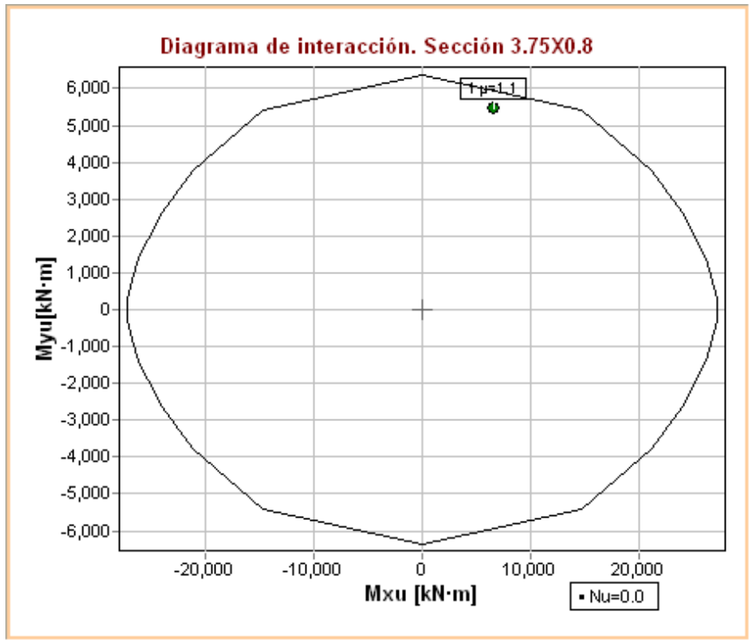


2 Diagrama

ϕ [mm] = 25

Resultados numéricos del diagrama de interacción

Nu [kN]	Mxu [kN·m]	Myu [kN·m]	x [cm]	1/r [1/m] ·1.E-3	β [°]
-0.0	27269.1	-0.0	0.91	3.6	0.0
-0.0	27219.5	290.2	0.96	3.6	10.0
-0.0	27038.0	595.4	1.00	3.5	20.0
-0.0	26716.4	944.5	1.00	3.5	30.0
-0.0	26198.5	1372.0	0.98	3.6	40.0
-0.0	25373.5	1914.5	0.92	3.8	50.0
-0.0	23955.2	2661.8	0.83	4.2	60.0
-0.0	21184.0	3764.8	0.69	5.1	70.0
-0.0	14775.1	5398.6	0.48	7.3	80.0
-0.0	0.1	6366.7	0.14	16.3	90.0
-0.0	-14775.1	5398.6	0.48	7.3	100.0
-0.0	-21184.0	3764.8	0.69	5.1	110.0
-0.0	-23955.2	2661.8	0.83	4.2	120.0
-0.0	-25373.3	1914.7	0.92	3.8	130.0
-0.0	-26198.5	1372.0	0.98	3.6	140.0
-0.0	-26716.4	944.5	1.00	3.5	150.0
-0.0	-27038.0	595.4	1.00	3.5	160.0
-0.0	-27219.5	290.2	0.96	3.6	170.0
-0.0	-27269.1	-0.0	0.91	3.6	180.0
-0.0	-27219.5	-290.2	0.96	3.6	190.0
-0.0	-27038.0	-595.5	1.00	3.5	200.0
-0.0	-26716.3	-944.5	1.00	3.5	210.0
-0.0	-26198.5	-1372.0	0.98	3.6	220.0
-0.0	-25373.3	-1914.7	0.92	3.8	230.0
-0.0	-23955.2	-2661.8	0.83	4.2	240.0
-0.0	-21184.0	-3764.8	0.69	5.1	250.0
-0.0	-14775.1	-5398.6	0.48	7.3	260.0
-0.0	0.1	-6366.7	0.14	16.3	270.0
-0.0	14775.1	-5398.6	0.48	7.3	280.0
-0.0	21184.0	-3764.8	0.69	5.1	290.0
-0.0	23955.2	-2661.8	0.83	4.2	300.0
-0.0	25373.5	-1914.5	0.92	3.8	310.0
-0.0	26198.5	-1372.0	0.98	3.6	320.0
-0.0	26716.3	-944.5	1.00	3.5	330.0
-0.0	27038.0	-595.5	1.00	3.5	340.0
-0.0	27219.5	-290.2	0.96	3.6	350.0



Coeficientes de seguridad de los pares de esfuerzos de cálculo

Punto	Mxd [kN·m]	Myd [kN·m]	γ
1	6622.8	5472.1	1.08

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0
Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: AVE-SAGRERA
Fecha: 28/07/2011
Hora: 18:57:33

Comprobación de secciones a flexión simple

1 Datos

- Materiales

Tipo de hormigón : HA-25
Tipo de acero : B-500-S
fck [MPa] = 25.00
fyk [MPa] = 500.00
γc = 1.50
γs = 1.15

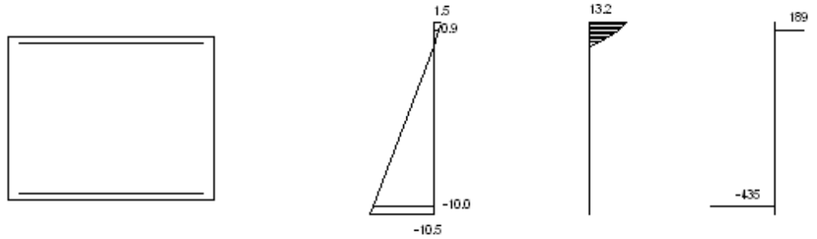
- Sección

Sección : MURO_0.8CIER
b [m] = 1.00
h [m] = 0.80
ri [m] = 0.035
rs [m] = 0.035

2 Comprobación

At [cm²] = 31.4
Ac [cm²] = 31.4

Mu [kN·m] = 996.6



Plano de deformación de agotamiento

x [m] = 0.098
1/r [1/m]·1.E-3 = 15.0
εs ·1.E-3 = 1.5
εi ·1.E-3 = -10.5

Deformación y tensión de armaduras

Profundidad [m]	Armadura [cm²]	Deformación ·1.E-3	Tensión [MPa]
0.035	31.4	0.9	-189.4
0.765	31.4	-10.0	434.8

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: AVE-SAGRERA
Fecha: 01/08/2011
Hora: 10:02:32

Cálculo de secciones a flexión compuesta esviada

1 Datos

- Materiales

Tipo de hormigón : HA-25
Tipo de acero : B-500-S
fck [MPa] = 25.00
fyk [MPa] = 500.00
γc = 1.50
γs = 1.15

- Sección

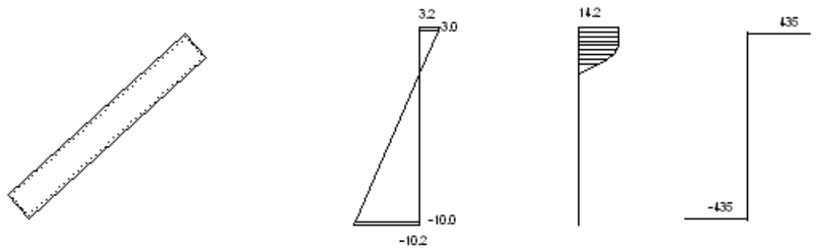
Sección : 6.3X0.8
b [m] = 0.80
h [m] = 6.30
r [m] = 0.050

n° barras horizontales = 8
n° barras verticales = 40

2 Comprobación

ϕ [mm] = 25
Nd [kN] = 0
Mxd [kN·m] = 15809.415
Myd [kN·m] = 436.6753

Nu [kN] = 0
Mxu [kN·m] = 50535.0
Myu [kN·m] = 1393.8
γ = 3.20



Plano de deformación de agotamiento

x [m] = 1.14
ß [°] = 47.9
1/r [1/m]·1.E-3 = 2.8
εs ·1.E-3 = 3.2
εi ·1.E-3 = -10.2

Deformación y tensión de armaduras superior e inferior

Profundidad [m]	Deformación ·1.E-3	Tensión [MPa]
0.07	3.0	435
4.75	-10.0	-435

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0
Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: AVE-SAGRERA
Fecha: 28/07/2011
Hora: 19:04:59

Cálculo de secciones a cortante

1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-25
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]        = 25.00
fyk [MPa]        = 500.00
γc               = 1.50
γs               = 1.15
```

- Tipo de elemento estructural

```
Tipo : elemento con armadura a cortante
```

- Sección

```
Sección : MURO_0.8
b0  [m] = 1.00
h   [m] = 0.80
```

2 Comprobación

```
Tipo de armadura: cercos a 90.0°
separación s [m]  = 0.112
ϕ [mm]            = 10
n° ramas:           4
Area [cm²/m]      = 28.0
ρ [·1.E-3]        = 4

Inclinación de las bielas θ[°] = 45
Nd [kN]   = 0.0
σyd [MPa] = 0.0
```

```
Vu1 [kN]   = 3850.0
Vu2 [kN]   = 1024.6
Vcu [kN]   = 250.4
Vsu [kN]   = 774.2
```

- Resistencia a cortante:

```
Vu [kN]    = 1024.6
```

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0
Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: AVE-SAGRERA
Fecha: 28/07/2011
Hora: 13:43:09

Cálculo de secciones a cortante

1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-25
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]        = 25.00
fyk [MPa]        = 500.00
γc               = 1.50
γs               = 1.15
```

- Tipo de elemento estructural

```
Tipo : elemento con armadura a cortante
```

- Sección

```
Sección : MURO_0.8CIERC
b0  [m] = 0.80
h   [m] = 630
```

2 Comprobación

```
Tipo de armadura: cercos a 90.0°
separación s [m]  = 0.125
ϕ [mm]            = 10
n° ramas:           4
Area [cm²/m]      = 25.1
ρ [·1.E-3]        = 1

Inclinación de las bielas θ[°] = 45
Nd [kN]   = 0.0
σyd [MPa] = 0.0

Vu1 [kN]   = 25040.0
Vu2 [kN]   = 617.1
Vcu [kN]   = 801.2
Vsu [kN]   = 569
```

- Resistencia a cortante:

```
Vu [kN]    = 617.1
```

Obra: AVE-SAGRERA
Fecha: 28/07/2011
Hora: 19:03:54

Cálculo de secciones a cortante

1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón : HA-25
Tipo de acero    : B-500-S
fck [MPa]        = 25.00
fyk [MPa]        = 500.00
γc               = 1.50
γs               = 1.15
```

- Tipo de elemento estructural

```
Tipo : elemento sin armadura a cortante
```

- Sección

```
Sección : MURO_0.8
b0  [m] = 1.00
h   [m] = 0.80
```

2 Comprobación

```
ρl [·1.E-3] = 4
Nd [kN]   = 0.0
Vu [kN]   = 300.5
```

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0
Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: AVE-SAGRERA
Fecha: 28/07/2011
Hora: 19:01:56

Comprobación del Estado Límite de Servicio de fisuración debido a solicitaciones normales

1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón: HA-25
Tipo de acero:    B-500-S
fck [MPa] = 25.00
fyk [MPa] = 500.00
```

- Ambiente

```
Clase general de exposición      : IIa
Clases específicas de exposición :
```

- Geometría de la sección

```
Sección : MURO_0.8
b   [m] = 1.00
h   [m] = 0.80
```

- Armado de la sección

```
ϕ [mm] = 20
```

capa	nº barras	Separación [mm]
1	10	50.0

```
As     [cm²] =
Ac,ef [cm²] =
```

2 Resultados

Mk [kN·m] = 11.32

Separación media entre fisuras sm [mm] =

Deformación media de las armaduras εsm [·1.E-3] =

Tensión en las armaduras en el instante de fisuración σsr [MPa] =

Tensión en las armaduras en servicio σs [MPa] =

Abertura característica de fisura wk [mm] = 0.0

Clase de exposición	wk max [mm]	
	Armado	Pretensado
I	0.4	0.2
IIa, IIb, H	0.3	0.2
IIIa, IIIb, IV, F	0.2	Decompresión
IIIc, Qa, Qb, Qc	0.1	

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0
Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: AVE-SAGRERA
Fecha: 28/07/2011
Hora: 18:59:48

Comprobación del Estado Límite de Servicio de fisuración debido a solicitaciones normales

1 Datos

- Materiales

Tipo de hormigón: HA-25

Tipo de acero: B-500-S

fck [MPa] = 25.00

fyk [MPa] = 500.00

- Ambiente

Clase general de exposición : IIa

Clases específicas de exposición :

- Geometría de la sección

Sección : MURO_0.8

b [m] = 1.00

h [m] = 0.80

- Armado de la sección

ϕ [mm] = 20

capa	nº barras	Separación [mm]
1	10	50.0

As [cm²] =

Ac,ef [cm²] =

2 Resultados

Mk [kN·m] = 84.94

Separación media entre fisuras sm [mm] =

Deformación media de las armaduras εsm [·1.E-3] =

Tensión en las armaduras en el instante de fisuración σsr [MPa] =

Tensión en las armaduras en servicio σs [MPa] =

Abertura característica de fisura wk [mm] = 0.0

Clase de exposición	wk max [mm]	
	Armado	Pretensado
I	0.4	0.2
IIa, IIb, H	0.3	0.2
IIIa, IIIb, IV, F	0.2	Decompresión
IIIc, Qa, Qb, Qc	0.1	

Obra: AVE-SAGRERA
Fecha: 28/07/2011
Hora: 18:58:52

Comprobación del Estado Límite de Servicio de fisuración debido a solicitaciones normales

1 Datos

- Materiales

Tipo de hormigón: HA-25

Tipo de acero: B-500-S

fck [MPa] = 25.00

fyk [MPa] = 500.00

- Ambiente

Clase general de exposición : IIa

Clases específicas de exposición :

- Geometría de la sección

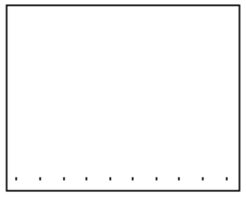
Sección : MURO_0.8

b [m] = 1.00

h [m] = 0.80

- Armado de la sección

ϕ [mm] = 20



capa	nº barras	Separación [mm]
1	10	50.0

As [cm²] = 31.4

Ac,ef [cm²] = 2000.0

2 Resultados

Mk [kN·m] = 350

Separación media entre fisuras sm [mm] = 164.0

Deformación media de las armaduras εsm [·1.E-3] = 0.51

Tensión en las armaduras en el instante de fisuración σsr [MPa] = 136.7

Tensión en las armaduras en servicio σs [MPa] = 160.2

Abertura característica de fisura wk [mm] = 0.14

Clase de exposición	wk max [mm]	
	Armado	Pretensado
I	0.4	0.2
IIa, IIb, H	0.3	0.2
IIIa, IIIb, IV, F	0.2	Decompresión
IIIc, Qa, Qb, Qc	0.1	

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0
Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: AVE-SAGRERA
Fecha: 28/07/2011
Hora: 18:59:15

Comprobación del Estado Límite de Servicio de fisuración debido a solicitaciones normales

1 Datos

- Materiales

Tipo de hormigón: HA-25

Tipo de acero: B-500-S

fck [MPa] = 25.00

fyk [MPa] = 500.00

- Ambiente

Clase general de exposición : IIa

Clases específicas de exposición :

- Geometría de la sección

Sección : MURO_0.8

b [m] = 1.00

h [m] = 0.80

- Armado de la sección

ϕ [mm] = 20

capa	nº barras	Separación [mm]
1	10	50.0

As [cm²] =

Ac,ef [cm²] =

2 Resultados

Mk [kN·m] = 69

Separación media entre fisuras sm [mm] =

Deformación media de las armaduras εsm [·1.E-3] =

Tensión en las armaduras en el instante de fisuración σsr [MPa] =

Tensión en las armaduras en servicio σs [MPa] =

Abertura característica de fisura wk [mm] = 0.0

Clase de exposición	wk max [mm]	
	Armado	Pretensado
I	0.4	0.2
IIa, IIb, H	0.3	0.2
IIIa, IIIb, IV, F	0.2	Decompresión
IIIc, Qa, Qb, Qc	0.1	

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0
Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: AVE-SAGRERA
Fecha: 28/07/2011
Hora: 13:43:41

Comprobación del Estado Límite de Servicio de fisuración debido a solicitaciones normales

1 Datos

- Materiales

Tipo de hormigón: HA-25

Tipo de acero: B-500-S

fck [MPa] = 25.00

fyk [MPa] = 500.00

- Ambiente

Clase general de exposición : IIa

Clases específicas de exposición :

- Geometría de la sección

Sección : MURO_0.8

b [m] = 1.00

h [m] = 0.80

- Armado de la sección

ϕ [mm] = 20

capa	n° barras	Separación [mm]
1	6	50.0

As [cm²] =

Ac,ef [cm²] =

2 Resultados

Mk [kN·m] = 111

Separación media entre fisuras sm [mm] =

Deformación media de las armaduras εsm [·1.E-3] =

Tensión en las armaduras en el instante de fisuración σsr [MPa] =

Tensión en las armaduras en servicio σs [MPa] =

Abertura característica de fisura wk [mm] = 0.0

Clase de exposición	wk max [mm]	
	Armado	Pretensado
I	0.4	0.2
IIa, IIb, H	0.3	0.2
IIIa, IIIb, IV, F	0.2	Decompresión
IIIc, Qa, Qb, Qc	0.1	

MUROS PROYECTADOS
OBRA EJECUTADA
VIGA PLANA PENDIENTE DE EJECUTAR

NOTA: NO SE LLENARÁ EN TRASDÓS HASTA LA EJECUCIÓN DE LA CUBIERTA O LA LOSA

PANTALLA 27 310.59

PANTALLA TIPO G3 0,80 | PANTALLA TIPO E 19,44 | PANTALLA TIPO G2B 0,80 | PANTALLA TIPO F 10,47 | PANTALLA TIPO H 1,60 | PANTALLA TIPO G.1 0,80 | MURO DE CIERRE EN FASE FINAL 14,66 | PANTALLA TIPO G2a 0,80

COTA MÁXIMA CARA SUPERIOR VIGA ATADO

VIGA ATADO UNIÓN G1 Y H

CUBIERTA VIAL SEGREGADO

20.250 | 20.425 | 19.30 | 20.375 | 19.300 | 20.250 | 20.192

12 11 LÍNEAS DE ANCLAJES.

2,87

15.682 | 15.00 | 17.600

3,75 | 10,47 | 3,75

13,10 | 13.266 | 14.925 | 10.635

13.33

14,66 | 6,30 | 14.692 | 13.73 | 10.73

13,10
MURO BATACHES E

10,47
MURO BATACHES F c=0.80m

LÁMINA DE AGUA
REPOSICIÓN COLECTOR
11 DE SEPTIEMBRE

LÍNEA MÁXIMA EXCAVACIÓN VIAL SEGREGADO LADO MONTAÑA

1 1' 2 2' 3 3'

BY-PASS 11 SE

PANTALLA 27 TIPO G-2b

ANTIGUO COLECTOR

PANTALLA 27 G-1

NUEVO COLECT

PANTALLA 27 G-2a

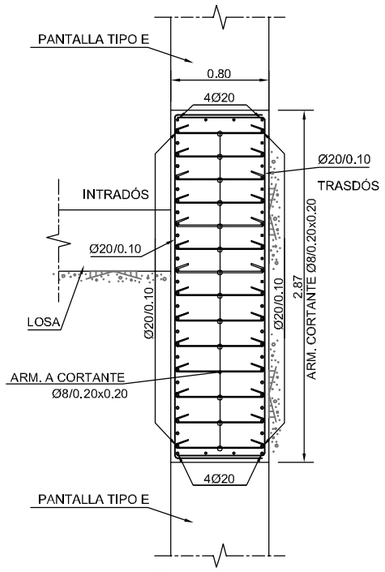
PANTALLA 2

PANTALLA 27 TIPO E
13,10
MURO BATACHES E c=0.80m

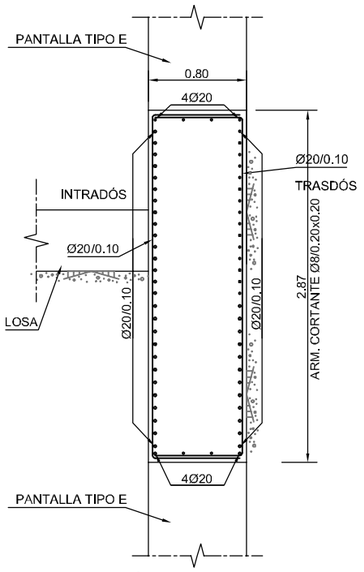
PANTALLA 27 TIPO F
10.47
MURO BATACHEF c=0.80m

PANTALLA 27 TIPO H
14,66
MURO CIERRE DE CUENCO c=0.80m

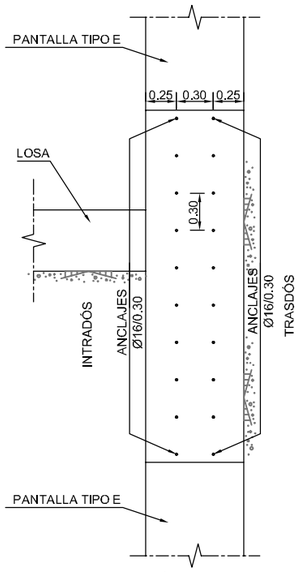
PROMOTOR: adif	COORDINACIÓN: ISOLUX CORSÁN CORSÁN-CORVIAM	AUTOR DEL PROYECTO: JOSÉ Mª VELASCO, DR. ING. DE CAMINOS	amatria ingeniería	PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE PLATAFORMA L.A.V. MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA.	PLANO: ESTRUCTURA PANTALLA 27 LOCALIZACIÓN Y GEOMETRÍA PLANTA Y ALZADO	ESCALA: A3: ANOTADA	FECHA: JULIO 2011 / REVISIÓN: - / Nº PLANO: 01 / ARCHIVO CAD: M.cierre Pant.27-S.puntal.dwg / Nº HOJA: 1 DE 4



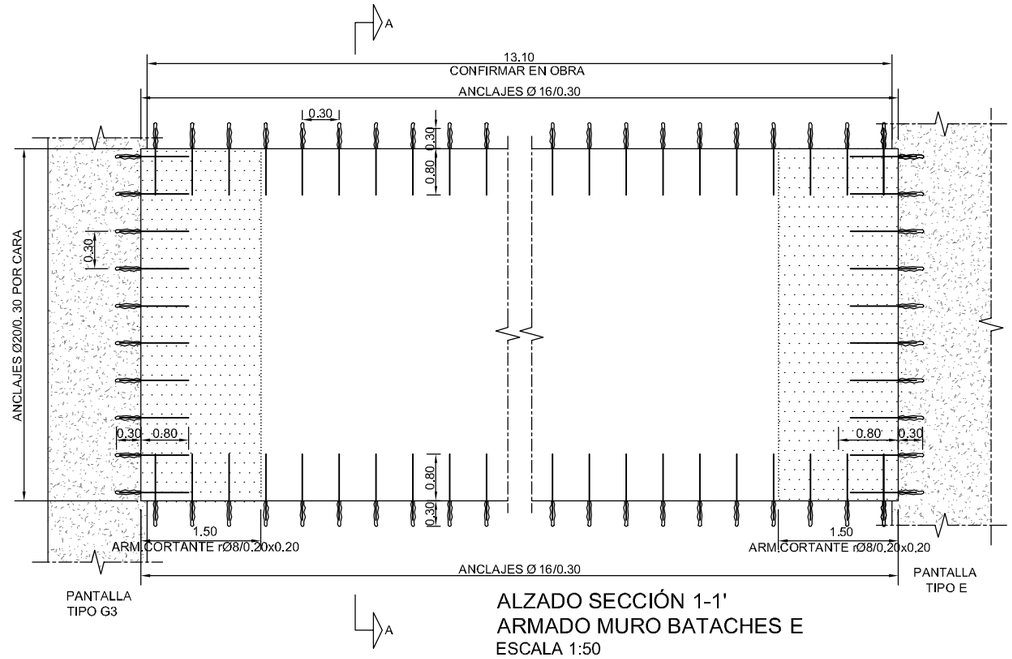
SECCIÓN 1-1'
ARMADO MURO BATACHES E
ESCALA 1:50
COTAS EN m



SECCIÓN A-A'
ARMADO MURO BATACHES E
ESCALA 1:50
COTAS EN m



SECCIÓN ANCLAJE
PANTALLA A MURO
ESCALA 1:50
COTAS EN m



ALZADO SECCIÓN 1-1'
ARMADO MURO BATACHES E
ESCALA 1:50
COTAS EN m

NOTAS
- -VERIFICACIÓN DE GEOMETRÍA DEL MURO EN OBRA
- -SE DEBE GARANTIZAR RUGOSIDAD ALTA ENTRE HORMIGÓ NUEVO Y EXISTENTE
- -REPICAR PANTALLAS EXISTENTES HASTA DESCUBRIR ARMADURA
- - TODOS LOS ANCLAJES SE REALIZARÁN A TRAVÉS DE RESIN TIPO HILTI HIT-RE 500 O SIMILAR

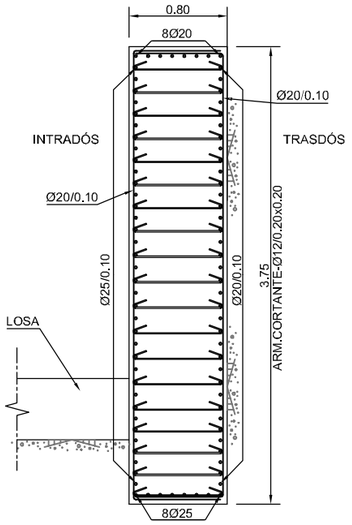
CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES - PANTALLAS Y VIGAS DE ATADO

MATERIALES	HORMIGON						ACERO		
	CONTROL			CARACTERISTICAS			CONTROL	CARACT.	
Elemento Zona/Planta	Nivel Control	Coef. Pond.	Tipo	Consistencia	Tamaño Max. Arido	Exposicion Ambiente	Nivel Control	Coef. Pond.	Tipo
MUROS	Estadistico	γ_c = 1.50	HA-25	Blanda (8-9 cm.)	20 mm.	IIIa	Intenso	γ_s = 1.15	B-500S
PANTALLAS	Estadistico	γ_c = 1.50	HA-25	Blanda (8-9 cm.)	20 mm.	IIa	Intenso	γ_s = 1.15	B-500S
VIGAS DE ATADO	Estadistico	γ_c = 1.50	HA-25	Blanda (8-9 cm.)	20 mm.	IIa	Intenso	γ_s = 1.15	B-500S
Ejecucion(Acciones)	Intenso	γ_G = 1.35 γ_Q = 1.50	ADAPTADO A LA INSTRUCCION EHE						

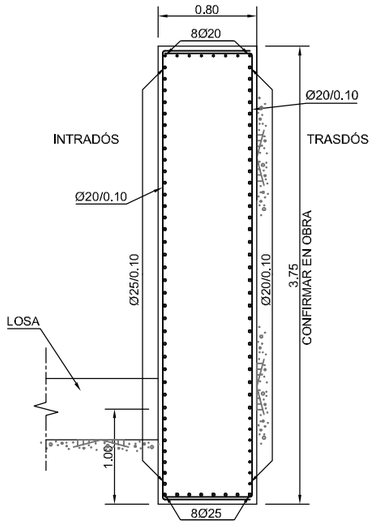
Exposicion/Ambiente	Terreno Pantalla	Terreno Viga de atado	Terreno protegido u hormigon de limpieza	I	IIa	IIb	IIIa
Recubrimientos nominales(mm.)	70	45	Ver Exposicion/Ambiente	30	35	40	45

NOTAS
- -Control Estadistico en EHE, equivale a control Normal
- -Solapes segun EHE
- -El acero utilizado debera estar garantizado con un distintivo reconocido, sello CIETSID, CC-EHE, ...

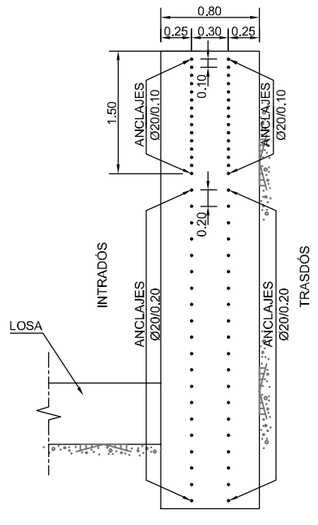
PROMOTOR: adif ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS	COORDINACIÓN: ISOLUX CORSÁN CORSÁN-CORVIAM	AUTOR DEL PROYECTO: JOSÉ Mª VELASCO, DR. ING. DE CAMINOS	amatria ingeniería	PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE PLATAFORMA L.A.V. MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA.	PLANO: ESTRUCTURA PANTALLA 27 MURO BATACHES E GEOMETRÍA Y ARMADO	ESCALA: A3: ANOTADA	FECHA: JULIO 2011 / REVISIÓN: - / Nº PLANO: 01 / ARCHIVO CAD: M.cierre Pant.27-S.puntal.dwg / Nº HOJA: 2 DE 4	



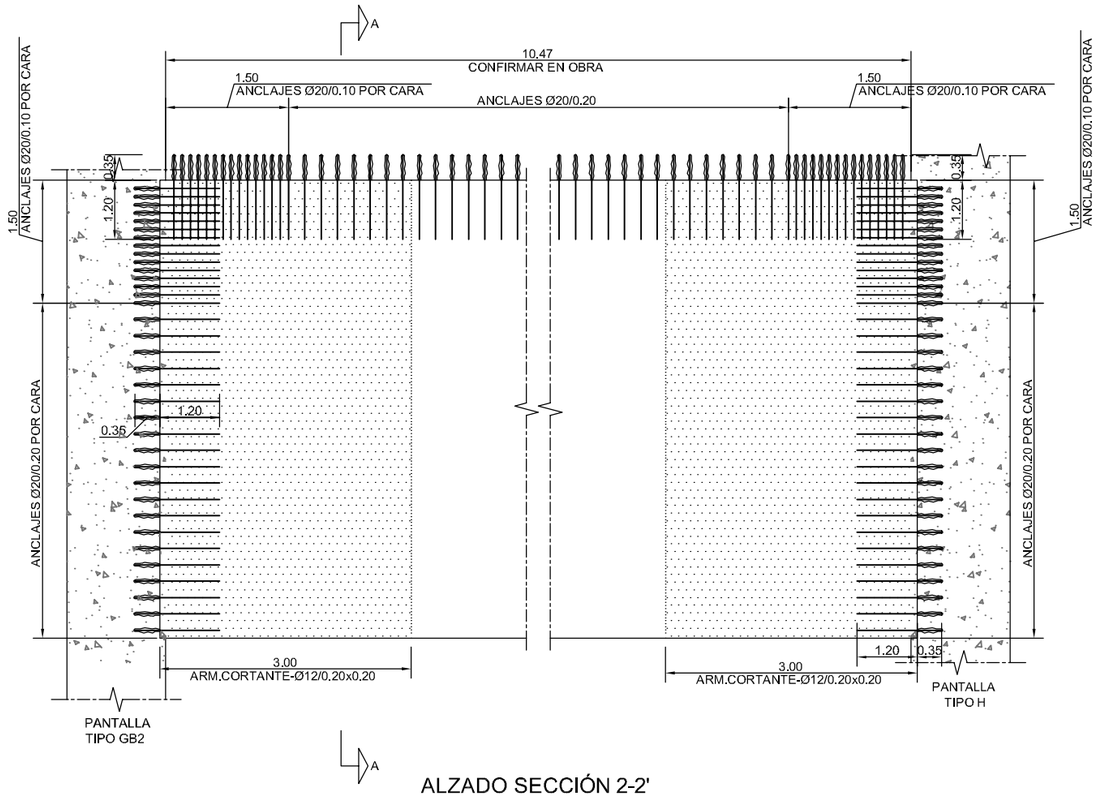
SECCIÓN A-A'
ESCALA 1:50
COTAS EN m



SECCIÓN 2-2'
ARMADO MURO BATACHES F
ESCALA 1:50
COTAS EN m



SECCIÓN ANCLAJE
PANTALLA A MURO
ESCALA 1:50
COTAS EN m



ALZADO SECCIÓN 2-2'
ARMADO MURO BATACHES F
ESCALA 1:50
COTAS EN m

NOTAS
- -VERIFICACIÓN DE GEOMETRÍA DEL MURO EN OBRA
- -SE DEBE GARANTIZAR RUGOSIDAD ALTA ENTRE HORMIGÓ NUEVO Y EXISTENTE
- -REPICAR PANTALLAS EXISTENTES HASTA DESCUBRIR ARMADURA
- - TODOS LOS ANCLAJES SE REALIZARÁN A TRAVÉS DE RESIN TIPO HILTI HIT-RE 500 O SIMILAR

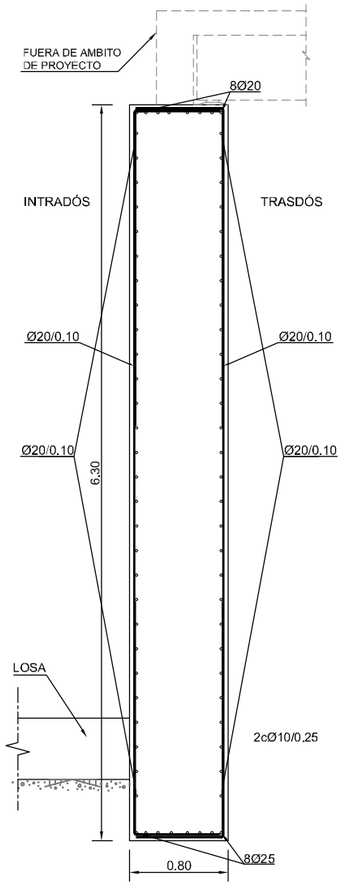
CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES - PANTALLAS Y VIGAS DE ATADO

MATERIALES	HORMIGON						ACERO		
	CONTROL		CARACTERISTICAS				CONTROL	CARACT.	
Elemento Zona/Planta	Nivel Control	Coef. Pond.	Tipo	Consistencia	Tamaño Max. Arido	Exposicion Ambiente	Nivel Control	Coef. Pond.	Tipo
MUROS	Estadistico	γ_c = 1.50	HA-25	Blanda (8-9 cm.)	20 mm.	IIIa	Intenso	γ_s = 1.15	B-500S
PANTALLAS	Estadistico	γ_c = 1.50	HA-25	Blanda (8-9 cm.)	20 mm.	IIa	Intenso	γ_s = 1.15	B-500S
VIGAS DE ATADO	Estadistico	γ_c = 1.50	HA-25	Blanda (8-9 cm.)	20 mm.	IIa	Intenso	γ_s = 1.15	B-500S
Ejecucion(Acciones)	Intenso	γ_G = 1.35 γ_Q = 1.50	ADAPTADO A LA INSTRUCCION EHE						

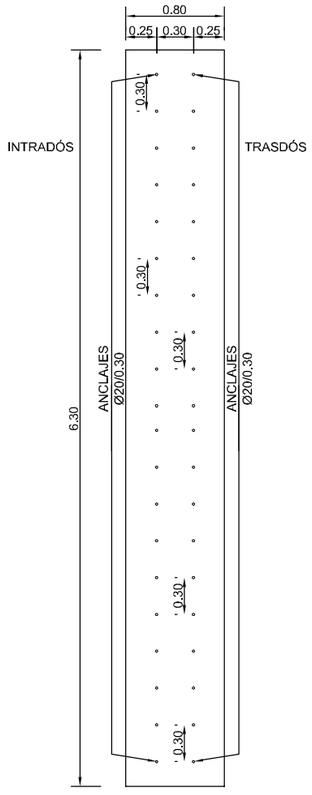
Exposicion/Ambiente	Terreno Pantalla	Terreno Viga de atado	Terreno protegido u hormigon de limpieza	I	IIa	IIb	IIIa
Recubrimientos nominales(mm.)	70	45	Ver Exposicion/Ambiente	30	35	40	45

NOTAS
-Control Estadistico en EHE, equivale a control Normal
-Solapes segun EHE
-El acero utilizado debera estar garantizado con un distintivo reconocido, sello CIETSID, CC-EHE, ...

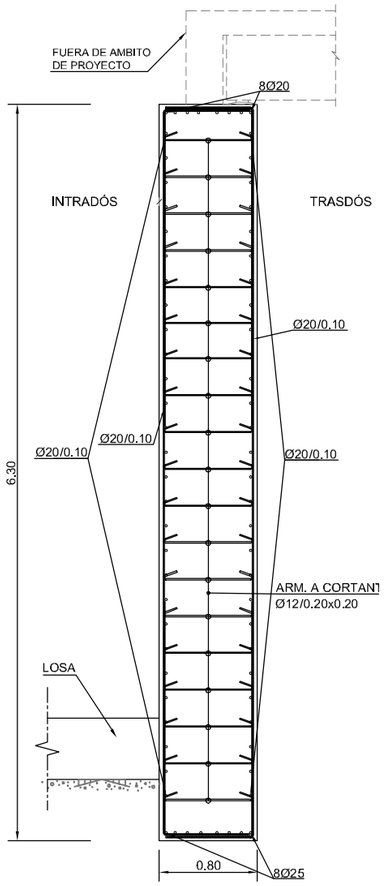
PROMOTOR: adif ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS	COORDINACIÓN: ISOLUX CORSÁN CORSÁN-CORVIAM	AUTOR DEL PROYECTO: JOSÉ Mª VELASCO DR. ING. DE CAMINOS	amatria ingeniería	PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE PLATAFORMA L.A.V. MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA.	PLANO: ESTRUCTURA PANTALLA 27 MURO BATACHES F GEOMETRÍA Y ARMADO	ESCALA: A3: ANOTADA	FECHA: JULIO 2011 / REVISIÓN: - / Nº PLANO: 01 / ARCHIVO CAD: M.cierre Pant.27-S.puntal.dwg / Nº HOJA: 3 DE 4



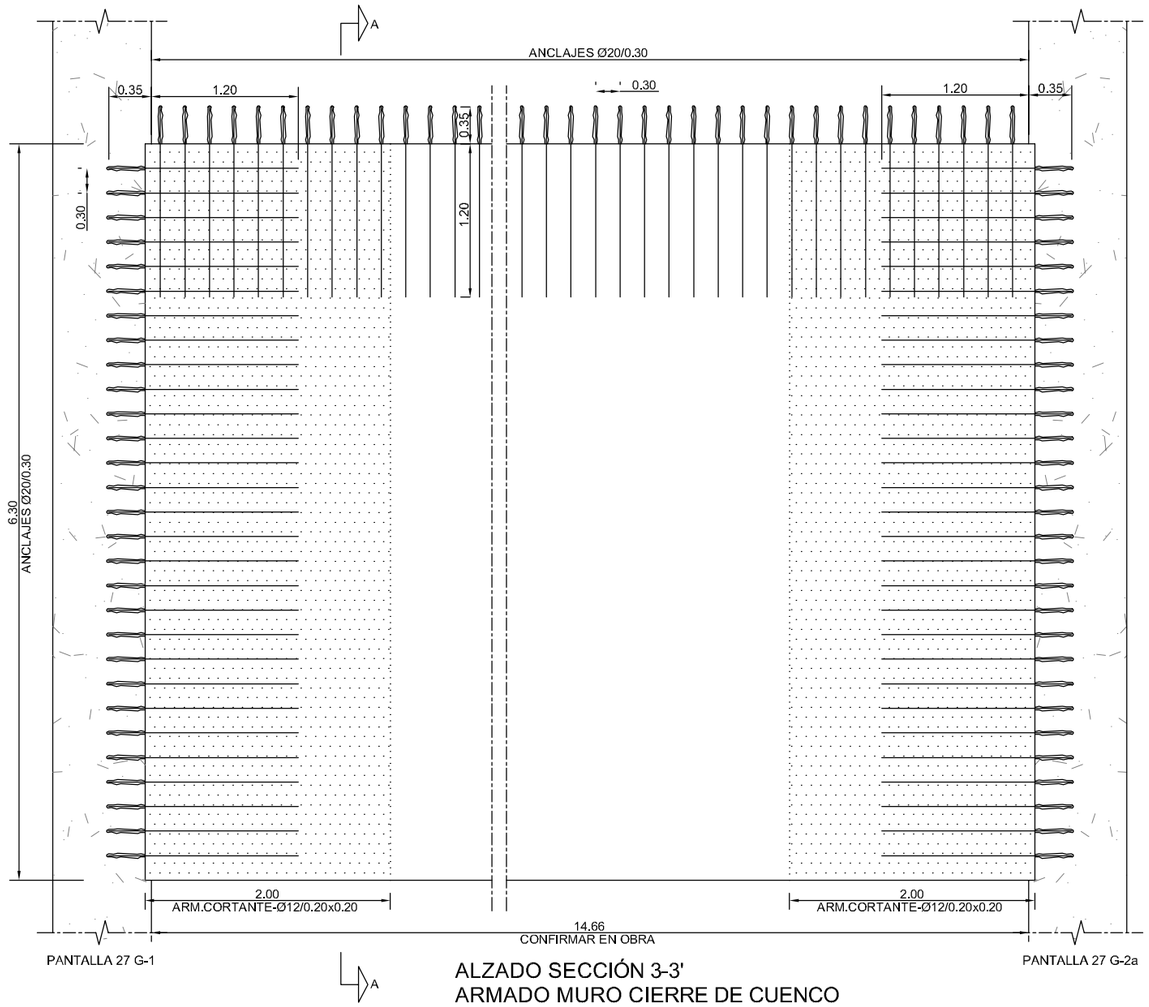
SECCIÓN 3-3'
ARMADO MURO CIERRE
DE CUENCO
ESCALA 1:50
COTAS EN m



SECCIÓN ANCLAJE
PANTALLA A MURO
ESCALA 1:50
COTAS EN m



SECCIÓN A-A'
ESCALA 1:50
COTAS EN m



ALZADO SECCIÓN 3-3'
ARMADO MURO CIERRE DE CUENCO
ESCALA 1:50
COTAS EN m

NOTAS
- -VERIFICACIÓN DE GEOMETRÍA DEL MURO EN OBRA
- -SE DEBE GARANTIZAR RUGOSIDAD ALTA ENTRE HORMIGÓ NUEVO Y EXISTENTE
- -REPICAR PANTALLAS EXISTENTES HASTA DESCUBRIR ARMADURA
- - TODOS LOS ANCLAJES SE REALIZARÁN A TRAVÉS DE RESIN TIPO HILTI HIT-RE 500 O SIMILAR

CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES - PANTALLAS Y VIGAS DE ATADO

MATERIALES	HORMIGON						ACERO		
	CONTROL		CARACTERISTICAS				CONTROL		CARACT.
Elemento Zona/Planta	Nivel Control	Coef. Pond.	Tipo	Consistencia	Tamaño Max. Arido	Exposición Ambiente	Nivel Control	Coef. Pond.	Tipo
MUROS	Estadístico	γ_c = 1.50	HA-25	Blanda (8-9 cm.)	20 mm.	IIIa	Intenso	γ_s = 1.15	B-500S
PANTALLAS	Estadístico	γ_c = 1.50	HA-25	Blanda (8-9 cm.)	20 mm.	IIa	Intenso	γ_s = 1.15	B-500S
VIGAS DE ATADO	Estadístico	γ_c = 1.50	HA-25	Blanda (8-9 cm.)	20 mm.	IIa	Intenso	γ_s = 1.15	B-500S
Ejecución(Acciones)	Intenso	γ_G = 1.35 γ_Q = 1.50	ADAPTADO A LA INSTRUCCION EHE						

Exposición/Ambiente	Terreno Pantalla	Terreno Viga de atado	Terreno protegido u hormigon de limpieza	I	IIa	IIb	IIIa
Recubrimientos nominales(mm.)	70	45	Ver Exposicion/Ambiente	30	35	40	45

NOTAS
- -Control Estadistico en EHE, equivale a control Normal
- -Solapes segun EHE
- -El acero utilizado debera estar garantizado con un distintivo reconocido, sello CIETSID, CC-EHE, ...

PROMOTOR: adif ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS	COORDINACIÓN: ISOLUX CORSÁN CORSÁN-CORVIAM	AUTOR DEL PROYECTO: JOSÉ Mª VELASCO, DR. ING. DE CAMINOS	amatria ingeniería	PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE PLATAFORMA L.A.V. MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA.	PLANO: ESTRUCTURA PANTALLA 27 MURO CIERRE CUENCO GEOMETRÍA Y ARMADO	ESCALA: A3: ANOTADA

FECHA:	REVISIÓN:	Nº PLANO:
JULIO 2011	-	01
ARCHIVO CAD: M.cierre Pant.27-S.puntal.dwg		Nº HOJA: 4 DE 4

Hola Miguel,

Estoy revisando el documento 817 del cálculo de los muros de cierre Bataches E, F y muro cierre cuenco y necesito unas cuantas aclaraciones para tener claro el proceso de cálculo.

1. En principio me estoy mirando el muro F para dar una respuesta parcial al documento de cálculo con las consideraciones que afecten a dicho muro que es el que os corresponde ejecutar. Luego continuaré con los otros muros para dar una respuesta total al documento.
2. En el modelo de cálculo SAP se dan dos cortes verticales denomintados SCmurbatF y SCmurbatF* y en la página 9 se da una tabla de los esfuerzos de cortante y momentos flectores de esos cortes (entre otros). No alcanzo a comprender cómo desde los valores de esa tabla se llega a los valores Md de las tablas siguientes en las que se dimensionan las armaduras de los distintos muros. Mi pregunta es si esos esfuerzos que se dan en la tabla es la integral de esfuerzos en todo el corte (y habría que dividir entre la longitud de éste para tener los esfuerzos por metro lineal o si los esfuerzos Md de las tablas de dimensionamiento de los muros se leen directamente del modelo SAP.

Otra pregunta es por qué se realizan cortes en vertical y no se realizan cortes en horizontal.

3. En los cálculos a flexión, se calcula el momento último de una sección de muro de espesor 80 cm y ancho de 100cm con armaduras a tracción 2x10Ø25 (98cm2) y armadura a compresión de 10Ø25 con un Mu=3024 mKN (zona 2). No se encuentra en el armado definido en plano muro batache F hoja 3 de 4 ninguna sección con esa armadura.
4. Igualmente, en el armado para la dirección Md22 existe un Md=1356 mKN pero el armado que se dispone sólo alcanza Mu=996 mKN. ¿Falta armadura vertical?
5. En el anejo se dice (página 5) que para el cálculo d fisuración se ha utilizado una sección reducida de cálculo de espesor 730 mm. Pero en los cálculos de fisuración por prontuario adjuntos, el espesor considerado sigue siendo 800mm. Se pide aclaración al respecto.
1. En los cálculos de prontuario del muro F hay un cálculo a cortante en el que considera h=3.75 y una armadura de cortante Ø10 con 4 ramas y s=0.125 que no sé a qué se debe. Ni el cálculo ni la armadura de cortante que se utiliza.
2. En la sección 2-2' echo en falta representar la armadura de anclaje en el lado superior de 0,80m y un croquis de colocación de esa armadura de anclaje.
3. En la representación de los anclajes a las pantallas 27 G, los anclajes se sitúan en la zona central de la sección. ¿La disposición de esos anclajes debe trasmitir momentos o los muros no deben trasmitir momentos flectores y se trata de que actúen como apoyados y no empotrados en las pantallas. Si es así, mi duda es si al modelizar los muros en el modelo SAP se ha reproducido dicho comportamiento.

Un saludo

amatria
ingeniería

PROYECTO: 817 AVE SAGRERA TRINIDAD

Nota aclaratoria sobre el cálculo de las pantallas 27 en la zona colector 11 de septiembre.

Referencia:	817 AVE SAGRERA TRINIDAD
Fecha:	SETIEMBRE 2011
Nombre de la obra:	AVE SAGRERA PANTALLA 27 ZONA COLECTOR 11 DE SETIEMBRE

1. OBJETO DE LA NOTA

La presente nota tiene por objeto dar respuesta a las aclaraciones pedidas por la Dirección d'Obra sobre el informe "Memoria de cálculo de las pantallas tipo 27 F, G, E, H e I. Zona de colectores 11 de Septiembre propuesta alternativa sin vigas plana en trasdós de pantalla", emitido el Agosto de 2011.

2. ACLARACIONES PEDIDAS

Seguidamente se detallan las aclaraciones pedidas:

1. *En principio me estoy mirando el muro F para dar una respuesta parcial al documento de cálculo con las consideraciones que afecten a dicho muro que es el que os corresponde ejecutar. Luego continuaré con los otros muros para dar una respuesta total al documento.*

2. *En el modelo de cálculo SAP se dan dos cortes verticales denomintados SCmurbatF y SCmurbatF* y en la página 9 se da una tabla de los esfuerzos de cortante y momentos flectores de esos cortes (entre otros). No alcanzo a comprender cómo desde los valores de esa tabla se llega a los valores Md de las tablas siguientes en las que se dimensionan las armaduras de los distintos muros. Mi pregunta es si esos esfuerzos que se dan en la tabla es la integral de esfuerzos en todo el corte (y habría que dividir entre la longitud de éste para tener los esfuerzos por metro lineal o si los esfuerzos Md de las tablas de dimensionamiento de los muros se leen directamente del modelo SAP. Otra pregunta es por qué se realizan cortes en vertical y no se realizan cortes en horizontal.*

Los cortes verticales SCmurbatF y SCmurbatF se realizan para obtener el momento longitudinal al muro considerando que el muro trabaja como viga de gran canto.*
El Md 11 y el Md 22se obtienen directamente del modelo expuesto en el informe.
A continuación se muestran los ejes locales de las shells para obtener los momentos Md11 y Md22 y los ejes locales de los puntos para identificar la dirección de los momentos que se obtienen de la Section Cuts, el M3 que se obtienen a partir de la section cuts es equivalente al momento Md22, los momentos que se obtienen de los section cuts se deben dividir por la longitud total de la sección que se ha realizado.
El M2 es el que obtenemos para verificar la armadura del muro si se comportara como viga de gran canto.

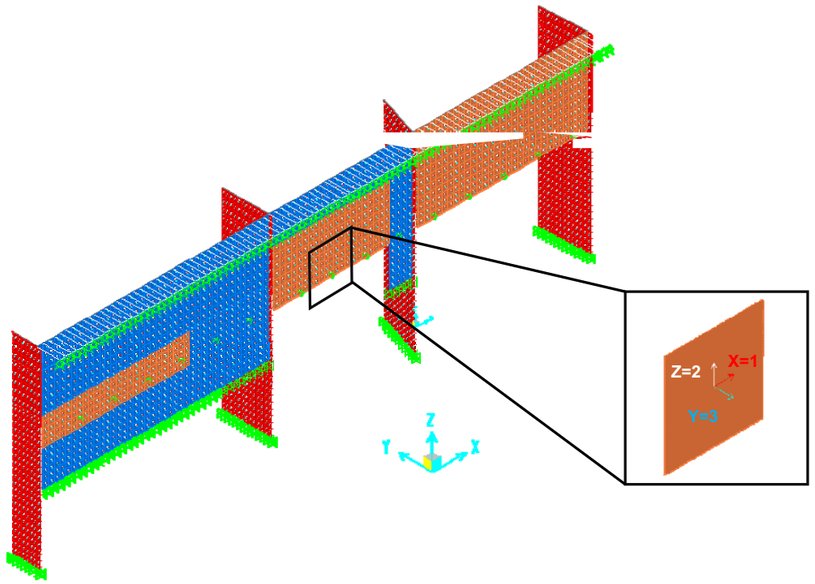


Figura 1: Esquema con la dirección de los ejes locales de las shell para interpretar los esfuerzos actuantes.

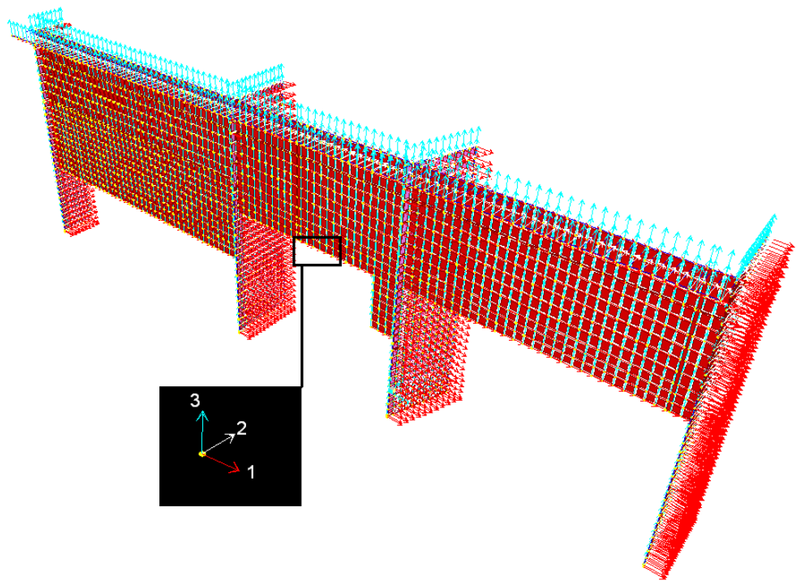


Figura 2: Esquema con la dirección de los ejes locales de los puntos para interpretar los esfuerzos actuantes en las section cuts.

amatria
ingeniería
www.amatria.com

3. *En los cálculos a flexión, se calcula el momento último de una sección de muro de espesor 80 cm y ancho de 100cm con armaduras a tracción 2x10Ø25 (98cm2) y armadura a compresión de 10Ø25 con un Mu=3024 mKN (zona 2). No se encuentra en el armado definido en plano muro batache F hoja 3 de 4 ninguna sección con esa armadura.*

Se procede a introducir en el plano la armadura de refuerzo correspondiente a la zona 2 correspondiente referente al 1,5 metros iniciales del muro, el armado real es 10Φ25+10Φ25/m = 98cm²

4. *Igualmente, en el armado para la dirección Md22 existe un Md=1356 mKN pero el armado que se dispone sólo alcanza Mu=996 mKN. ¿Falta armadura vertical?*

Se ha producido una errata al introducir los valores correspondiente a los momentos Md22, como se observa los valores de fisuración no corresponden con el valor introducido de momento último, en la siguiente tabla se introduce los valores correctos.

Muro de cierre batach es F

ARMADO LONGITUDINAL A FLEXIÓN ELU			
Esfuerzo	**Armado Nº barras**	**Md (kN·m)**	**Mu (kN·m)**
Md11+	10Φ20/m	629.1	999.5
Md11- (zona 1)	10Φ25/m	1108	1551.8
Md11- (zona 2)	10Φ25+ 10Φ25/m	2577	3024
Md22+	10Φ20/m	**723.35**	996.3
Md22-	10Φ20/m	**751.13**	996.3
ARMADO LONGITUDINAL A FLEXIÓN ELS (fisuración)			
Esfuerzo	**Armado Nº barras**	**Mk (kN·m)**	**Wk (mm)**
Mk11+	10Φ20/m	388.1	0.17
Mk11- (zona 1)	10Φ25/m	695.4	0.22
Mk11- (zona 2)	10Φ25+ 10Φ25/m	1729.5	0.28
Mk22+	10Φ20/m	408.4	0.19
Mk22-	10Φ20/m	423.5	0.20

5. *En el anejo se dice (página 5) que para el cálculo d fisuración se ha utilizado una sección reducida de cálculo de espesor 730 mm. Pero en los cálculos de fisuración por prontuario adjuntos, el espesor considerado sigue siendo 800mm. Se pide aclaración al respecto.*

En este caso el cálculo realizado de la fisuración se realiza directamente como muro, es decir, no se aplica la sección reducida como se muestra en el informe, ya que la sección reducida se aplica en las pantallas, en este caso se ha estudiado como muro, tal como se indica en la memoria. .

1. *En los cálculos de prontuario del muro F hay un cálculo a cortante en el que considera h=3.75 y una armadura de cortante Ø10 con 4 ramas y s=0.125 que no sé a qué se debe. Ni el cálculo ni la armadura de cortante que se utiliza.*

El cálculo hace referencia a las barras transversales que actúan como cortante cuando actúa como viga de gran canto (barras verticales del muro), por otro lado las barras también trabajan a flexión en dirección M22.
De este modo se obtiene el número máximo necesario de barras actuantes para la flexión, el resto de barras se transfieren como cortante para la viga de gran canto, el numero expuesto es la equivalencia en cm² de las barras no necesarias para absorber el cortante M22.

2. *En la sección 2-2' echo en falta representar la armadura de anclaje en el lado superior de 0,80m y un croquis de colocación de esa armadura de anclaje.*

Se procede a introducir la armadura de anclajes en el lado superior en el plano adjunto a la presente nota técnica.

3. *En la representación de los anclajes a las pantallas 27 G, los anclajes se sitúan en la zona central de la sección. ¿La disposición de esos anclajes debe trasmitir momentos o los muros no deben trasmitir momentos flectores y se trata de que actúen como apoyados y no empotrados en las pantallas. Si es así, mi duda es si al modelizar los muros en el modelo SAP se ha reproducido dicho comportamiento.*

El diseño de los anclajes de los muros de cierre en las pantallas tipo 27 (concentrados en la parte central de la sección del muro) se ha concebido como apoyos articulados y en consecuencia no transmiten momento flector a las pantallas. En el modelo SAP se ha reproducido este comportamiento permitiendo el giro relativo entre los puntos de unión muro-pantalla mediante la herramienta "constrain".

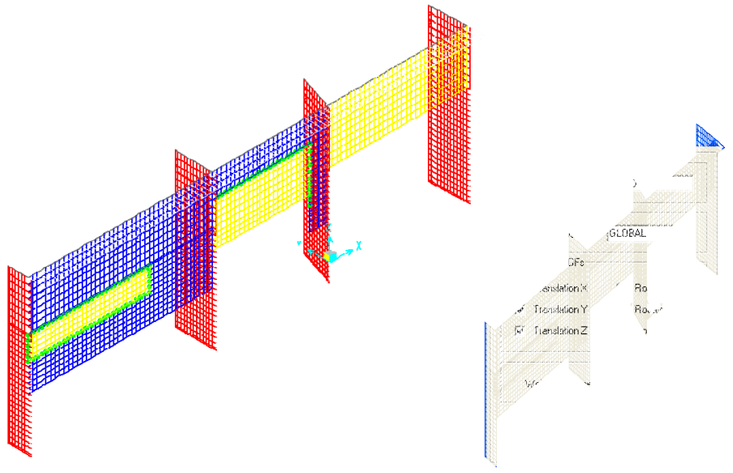
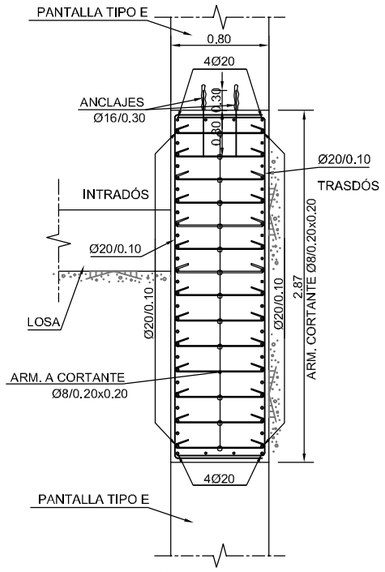


Figura 3: esquema donde se aprecia los puntos donde se liberan los giros

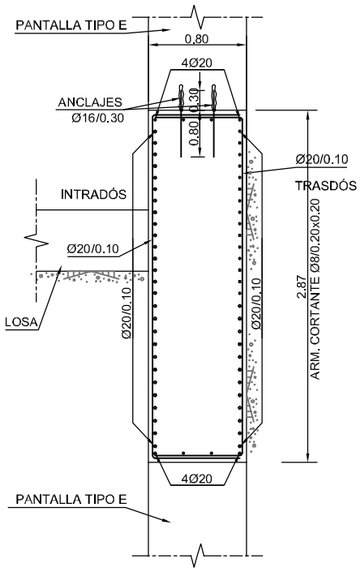
3. CONCLUSIONES

Con la presente nota se da respuesta a todas las aclaraciones pedidas por la Dirección de Obra y se corrige las erratas derivadas en informe y planos.

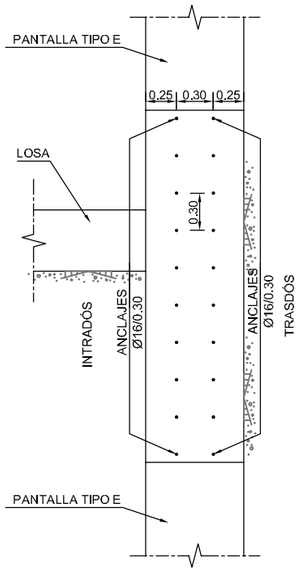
Jose Mª Velasco
Dr. Ingeniero de Caminos
Barcelona, Setiembre de 2011



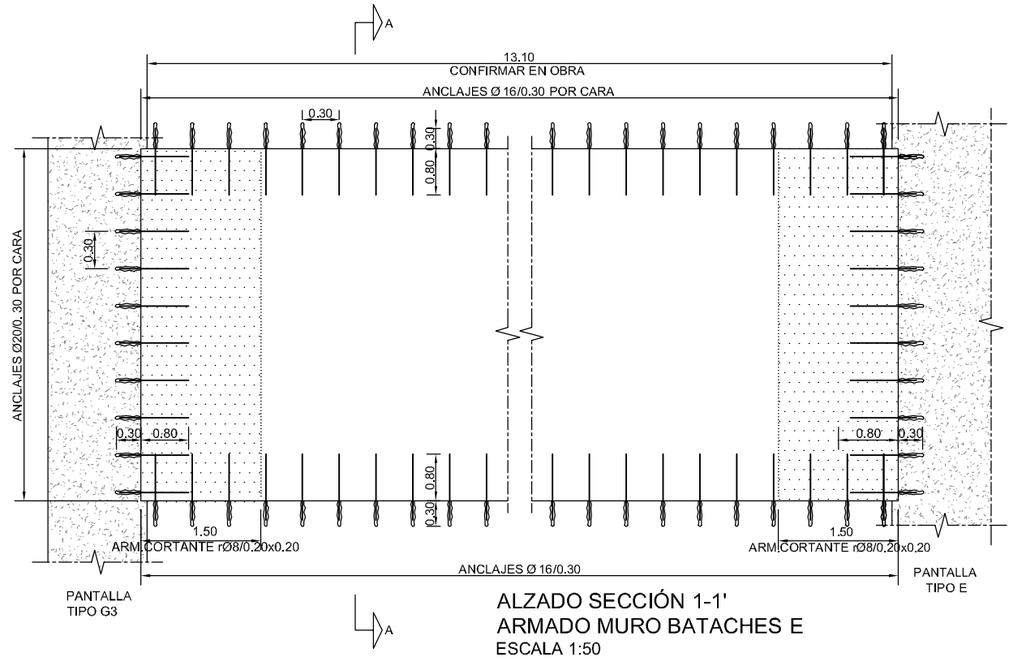
SECCIÓN 1-1'
ARMADO MURO BATACHES E
ESCALA 1:50
COTAS EN m



SECCIÓN A-A'
ARMADO MURO BATACHES E
ESCALA 1:50
COTAS EN m



SECCIÓN ANCLAJE
PANTALLA A MURO
ESCALA 1:50
COTAS EN m



ALZADO SECCIÓN 1-1'
ARMADO MURO BATACHES E
ESCALA 1:50
COTAS EN m

NOTAS

-VERIFICACIÓN DE GEOMETRÍA DEL MURO EN OBRA
-SE DEBE GARANTIZAR RUGOSIDAD ALTA ENTRE HORMIGÓN NUEVO Y EXISTENTE
-REPICAR PANTALLAS EXISTENTES HASTA DESCUBRIR ARMADURA
- TODOS LOS ANCLAJES SE REALIZARÁN A TRAVÉS DE RESINA TIPO HILTI HIT-RE 500 O SIMILAR

CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES - PANTALLAS Y VIGAS DE ATADO

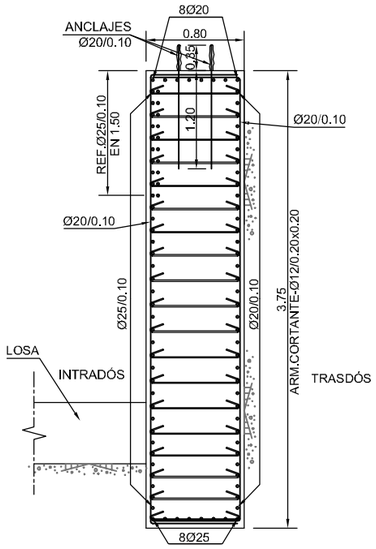
MATERIALES	HORMIGON						ACERO		
	CONTROL			CARACTERISTICAS			CONTROL	CARACT.	
Elemento Zona/Planta	Nivel Control	Coef. Pond.	Tipo	Consistencia	Tamaño Max. Arido	Exposicion Ambiente	Nivel Control	Coef. Pond.	Tipo
MUROS	Estadistico	γ_c = 1.50	HA-25	Blanda (8-9 cm.)	20 mm.	IIIa	Intenso	γ_s = 1.15	B-500S
PANTALLAS	Estadistico	γ_c = 1.50	HA-25	Blanda (8-9 cm.)	20 mm.	IIa	Intenso	γ_s = 1.15	B-500S
VIGAS DE ATADO	Estadistico	γ_c = 1.50	HA-25	Blanda (8-9 cm.)	20 mm.	IIa	Intenso	γ_s = 1.15	B-500S
Ejecucion(Acciones)	Intenso	γ_G = 1.35 γ_Q = 1.50	ADAPTADO A LA INSTRUCCION EHE						

Exposicion/Ambiente	Terreno Pantalla	Terreno Viga de atado	Terreno protegido u hormigon de limpieza	I	IIa	IIb	IIIa
Recubrimientos nominales(mm.)	70	45	Ver Exposicion/Ambiente	30	35	40	45

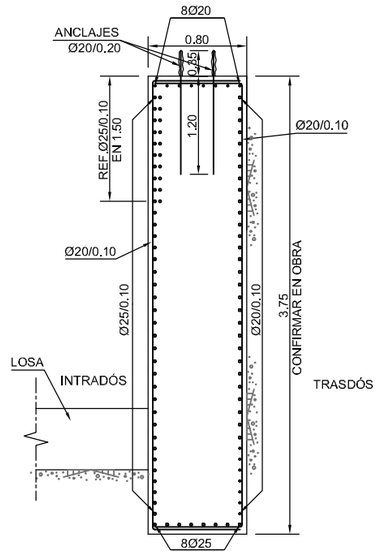
NOTAS

-Control Estadistico en EHE, equivale a control Normal
-Solapes segun EHE
-El acero utilizado debera estar garantizado con un distintivo reconocido, sello CIETSID, CC-EHE, ...

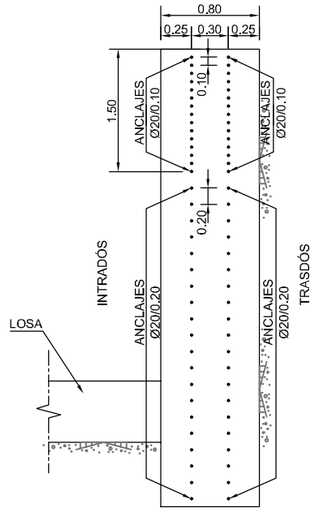
PROMOTOR: adif ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS	COORDINACIÓN: ISOLUX CORSÁN CORSÁN-CORVIAM	AUTOR DEL PROYECTO: JOSÉ Mª VELASCO, DR. ING. DE CAMINOS	amatria ingeniería	PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE PLATAFORMA L.A.V. MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA.	PLANO: ESTRUCTURA PANTALLA 27 MURO BATACHES E GEOMETRÍA Y ARMADO	ESCALA: A3: ANOTADA	FECHA: SEPT. 2011 / REVISIÓN: Rev.01 / ARCHIVO CAD: M.cierre Pant.27-S.puntal.dwg	Nº PLANO: 01 / Nº HOJA: 2 DE 4



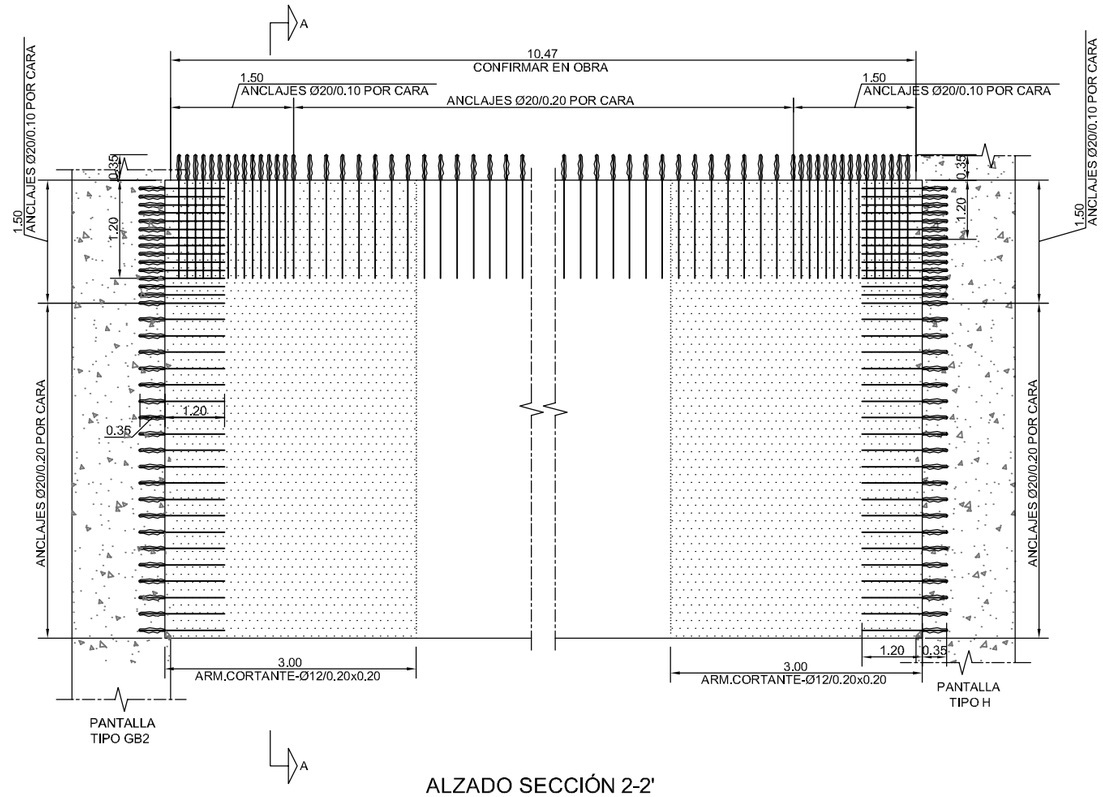
SECCIÓN A-A'
ESCALA 1:50
COTAS EN m



SECCIÓN 2-2'
ARMADO MURO BATACHES F
ESCALA 1:50
COTAS EN m



SECCIÓN ANCLAJE
PANTALLA A MURO
ESCALA 1:50
COTAS EN m



ALZADO SECCIÓN 2-2'
ARMADO MURO BATACHES F
ESCALA 1:50
COTAS EN m

NOTAS
- -VERIFICACIÓN DE GEOMETRÍA DEL MURO EN OBRA
- -SE DEBE GARANTIZAR RUGOSIDAD ALTA ENTRE HORMIGÓN NUEVO Y EXISTENTE
- -REPICAR PANTALLAS EXISTENTES HASTA DESCUBRIR ARMADURA
- - TODOS LOS ANCLAJES SE REALIZARÁN A TRAVÉS DE RESINA TIPO HILTI HIT-RE 500 O SIMILAR

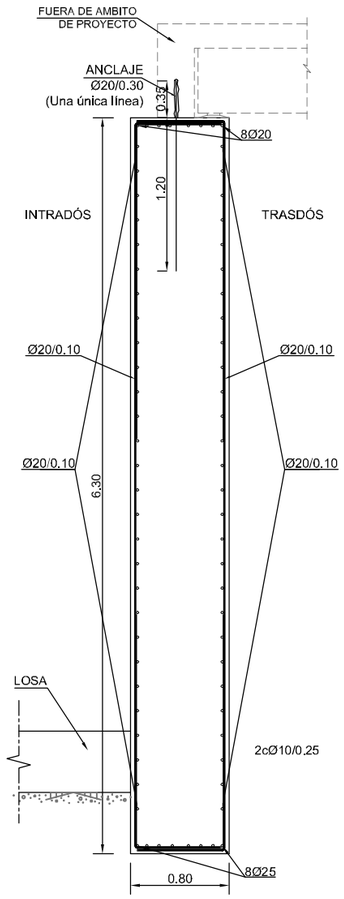
CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES - PANTALLAS Y VIGAS DE ATADO

MATERIALES	HORMIGON						ACERO		
	CONTROL		CARACTERISTICAS				CONTROL	CARACT.	
Elemento Zona/Planta	Nivel Control	Coef. Pond.	Tipo	Consistencia	Tamaño Max. Arido	Exposicion Ambiente	Nivel Control	Coef. Pond.	Tipo
MUROS	Estadistico	γ_c = 1.50	HA-25	Blanda (8-9 cm.)	20 mm.	IIIa	Intenso	γ_s = 1.15	B-500S
PANTALLAS	Estadistico	γ_c = 1.50	HA-25	Blanda (8-9 cm.)	20 mm.	IIa	Intenso	γ_s = 1.15	B-500S
VIGAS DE ATADO	Estadistico	γ_c = 1.50	HA-25	Blanda (8-9 cm.)	20 mm.	IIa	Intenso	γ_s = 1.15	B-500S
Ejecucion(Acciones)	Intenso	γ_G = 1.35 γ_Q = 1.50	ADAPTADO A LA INSTRUCCION EHE						

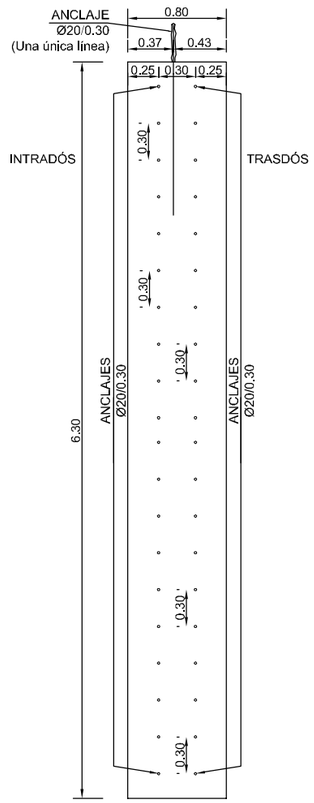
Exposicion/Ambiente	Terreno Pantalla	Terreno Viga de atado	Terreno protegido u hormigon de limpieza	I	IIa	IIb	IIIa
Recubrimientos nominales(mm.)	70	45	Ver Exposicion/Ambiente	30	35	40	45

NOTAS
- -Control Estadistico en EHE, equivale a control Normal
- -Solapes segun EHE
- -El acero utilizado debera estar garantizado con un distintivo reconocido, sello CIETSID, CC-EHE, ...

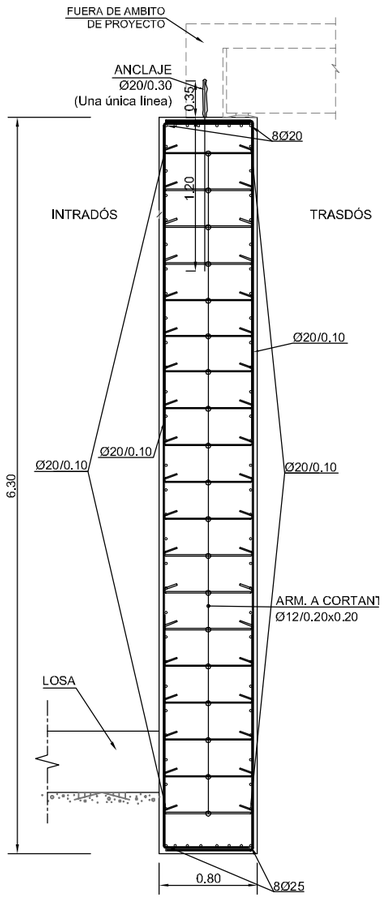
PROMOTOR: adif ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS	COORDINACIÓN: ISOLUX CORSÁN CORSÁN-CORVIAM	AUTOR DEL PROYECTO: JOSÉ Mª VELASCO, DR. ING. DE CAMINOS	amatria ingeniería	PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE PLATAFORMA L.A.V. MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA.	PLANO: ESTRUCTURA PANTALLA 27 MURO BATACHES F GEOMETRÍA Y ARMADO	ESCALA: A3: ANOTADA	FECHA: SEPT. 2011 / REVISIÓN: Rev.01 / Nº PLANO: 01 / ARCHIVO CAD: M.cierre Pant.27-S.puntal.dwg / Nº HOJA: 3 DE 4



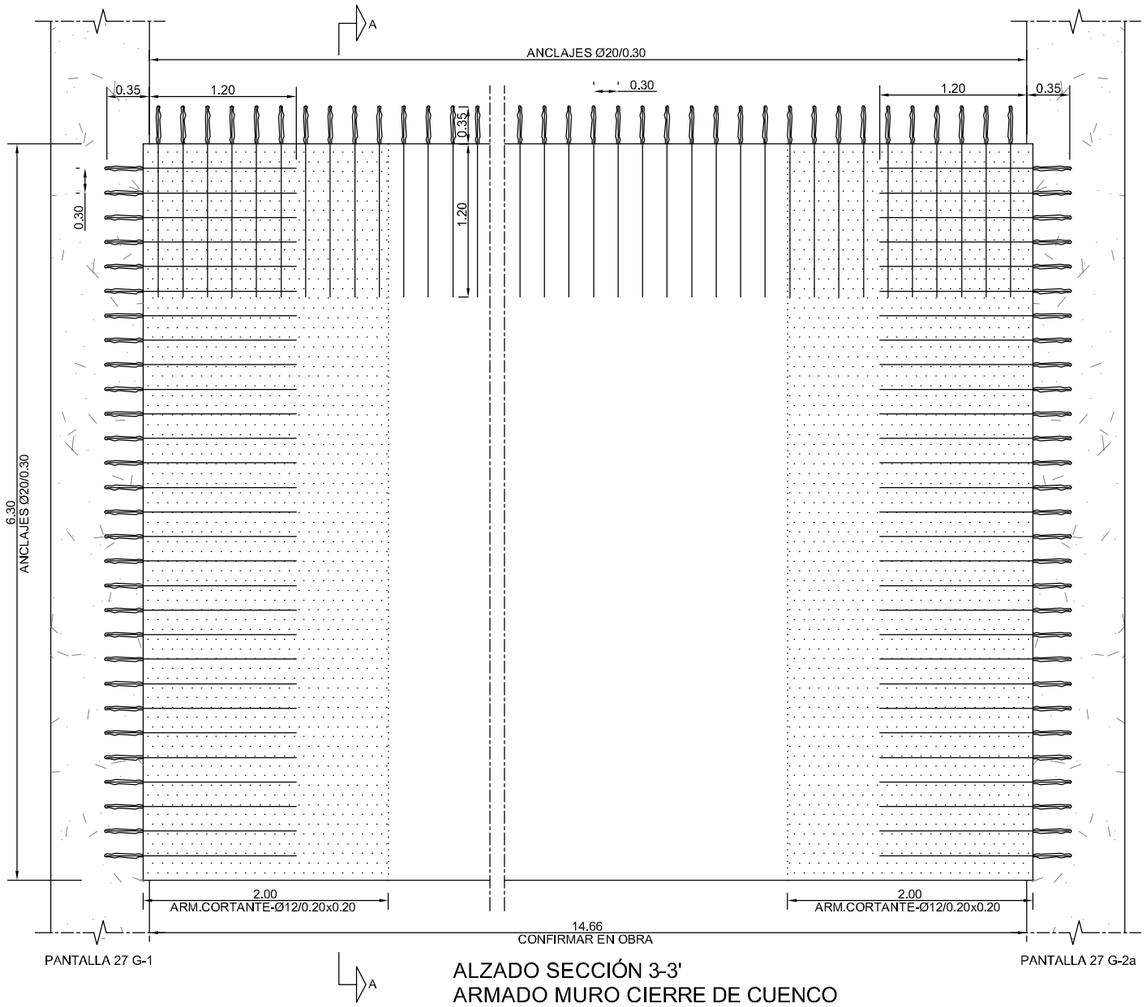
SECCIÓN 3-3'
ARMADO MURO CIERRE DE CUENCO
ESCALA 1:50
COTAS EN m



SECCIÓN ANCLAJE PANTALLA A MURO
ESCALA 1:50
COTAS EN m



SECCIÓN A-A'
ESCALA 1:50
COTAS EN m



ALZADO SECCIÓN 3-3'
ARMADO MURO CIERRE DE CUENCO
ESCALA 1:50
COTAS EN m

NOTAS
- -VERIFICACIÓN DE GEOMETRÍA DEL MURO EN OBRA
- -SE DEBE GARANTIZAR RUGOSIDAD ALTA ENTRE HORMIGÓN NUEVO Y EXISTENTE
- -REPICAR PANTALLAS EXISTENTES HASTA DESCUBRIR ARMADURA
- - TODOS LOS ANCLAJES SE REALIZARÁN A TRAVÉS DE RESINA TIPO HILTI HIT-RE 500 O SIMILAR

CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES - PANTALLAS Y VIGAS DE ATADO

MATERIALES	HORMIGON						ACERO		
	CONTROL		CARACTERISTICAS				CONTROL		CARACT.
Elemento Zona/Planta	Nivel Control	Coef. Pond.	Tipo	Consistencia	Tamaño Max. Arido	Exposición Ambiente	Nivel Control	Coef. Pond.	Tipo
MUROS	Estadístico	γ_c = 1.50	HA-25	Blanda (8-9 cm.)	20 mm.	IIIa	Intenso	γ_s = 1.15	B-500S
PANTALLAS	Estadístico	γ_c = 1.50	HA-25	Blanda (8-9 cm.)	20 mm.	IIa	Intenso	γ_s = 1.15	B-500S
VIGAS DE ATADO	Estadístico	γ_c = 1.50	HA-25	Blanda (8-9 cm.)	20 mm.	IIa	Intenso	γ_s = 1.15	B-500S
Ejecución(Acciones)	Intenso	γ_G = 1.35 γ_Q = 1.50	ADAPTADO A LA INSTRUCCION EHE						

Exposición/Ambiente	Terreno Pantalla	Terreno Viga de atado	Terreno protegido u hormigon de limpieza	I	IIa	IIb	IIIa
Recubrimientos nominales(mm.)	70	45	Ver Exposicion/Ambiente	30	35	40	45

NOTAS
- -Control Estadistico en EHE, equivale a control Normal
- -Solapes segun EHE
- -El acero utilizado debera estar garantizado con un distintivo reconocido, sello CIETSID, CC-EHE, ...

PROMOTOR: adif ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS	COORDINACIÓN: ISOLUX CORSÁN CORSÁN-CORVIAM	AUTOR DEL PROYECTO: JOSÉ Mª VELASCO DR. ING. DE CAMINOS	amatria ingeniería	PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE PLATAFORMA L.A.V. MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA.	PLANO: ESTRUCTURA PANTALLA 27 MURO CIERRE CUENCO GEOMETRÍA Y ARMADO	ESCALA: A3: ANOTADA	FECHA: SEPT. 2011 / REVISIÓN: Rev.01 / Nº PLANO: 01 / ARCHIVO CAD: M.cierre Pant.27-S.puntal.dwg / Nº HOJA: 4 DE 4

9863

MUROS PROYECTADOS
OBRA EJECUTADA

NOTA: NO SE LLENARÁ EN TRASDÓS HASTA LA EJECUCIÓN DE LA CUBIERTA O LA LOSA

PANTALLA 27 310.59

PANTALLA TIPO G3 0,80 | PANTALLA TIPO E 19,44 | PANTALLA TIPO G2B 0,80 | PANTALLA TIPO F 10,47 | PANTALLA TIPO H 1,60 | PANTALLA TIPO G.1 0,80 | MURO DE CIERRE EN FASE FINAL 14,66 | PANTALLA TIPO G2a 0,80

COTA MÁXIMA CARA SUPERIOR VIGA ATADO

VIGA ATADO UNIÓN G1 Y H

CUBIERTA VIAL SEGREGADO

20.250 | 20.425 | 19.30 | 20.375 | 19.300 | 20.250 | 20.192

12 11

LÍNEAS DE ANCLAJES.

15.682 | 15.00 | 17.600

2,87 | 3,75 | 3,75 | 6,30 | 14,66

13,10 | 10,47

13.266 | 14.925 | 13.33 | 14.692 | 13.73

10.635 | 10.73

13,10
MURO BATACHES E

10,47
MURO BATACHES F c=0.80m

LÁMINA DE AGUA
REPOSICIÓN COLECTOR
11 DE SEPTIEMBRE

LÍNEA MÁXIMA EXCAVACIÓN VIAL SEGREGADO LADO MONTAÑA

1 2 3

1' 2' 3'

BY-PASS 11 SE

PANTALLA 27 TIPO G-2b

ANTIGUO COLECTOR

PANTALLA 27 G-1

NUEVO COLECT

PANTALLA 27 G-2a

PANTALLA 2

PANTALLA 27 TIPO E

PANTALLA 27 TIPO F

PANTALLA 27 TIPO H

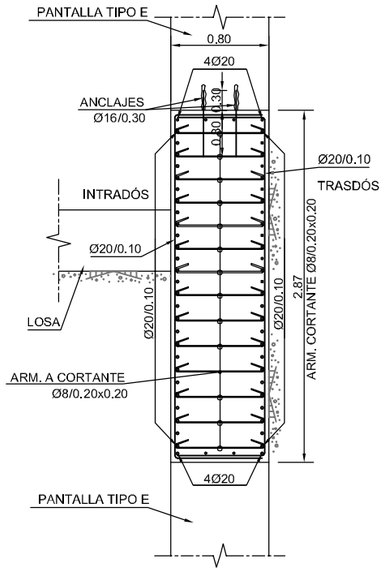
13,10
MURO BATACHES E c=0.80m

10.47
MURO BATACHEF c=0.80m

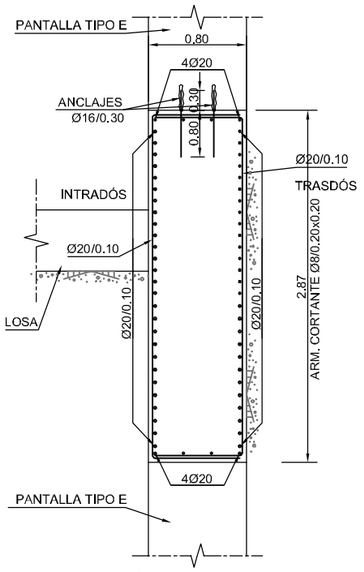
14,66
MURO CIERRE DE CUENCO c=0.80m

PROMOTOR: adif	COORDINACIÓN: ISOLUX CORSÁN CORSÁN-CORVIAM	AUTOR DEL PROYECTO: JOSÉ Mª VELASCO, DR. ING. DE CAMINOS	amatria ingeniería	PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE PLATAFORMA L.A.V. MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA.	PLANO: ESTRUCTURA PANTALLA 27 LOCALIZACIÓN Y GEOMETRÍA PLANTA Y ALZADO	ESCALA: A3: ANOTADA	FECHA: SEPT. 2011 / REVISIÓN: Rev.01 / Nº PLANO: 01 / ARCHIVO CAD: M.cierre Pant.27-S.puntal.dwg / Nº HOJA: 1 DE 4

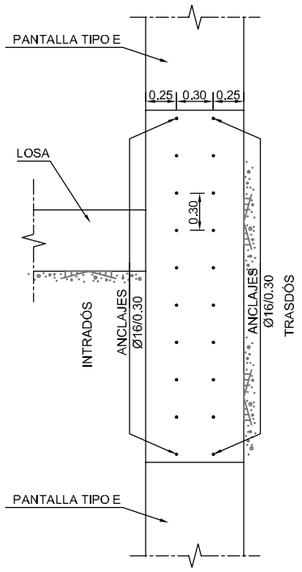
9864



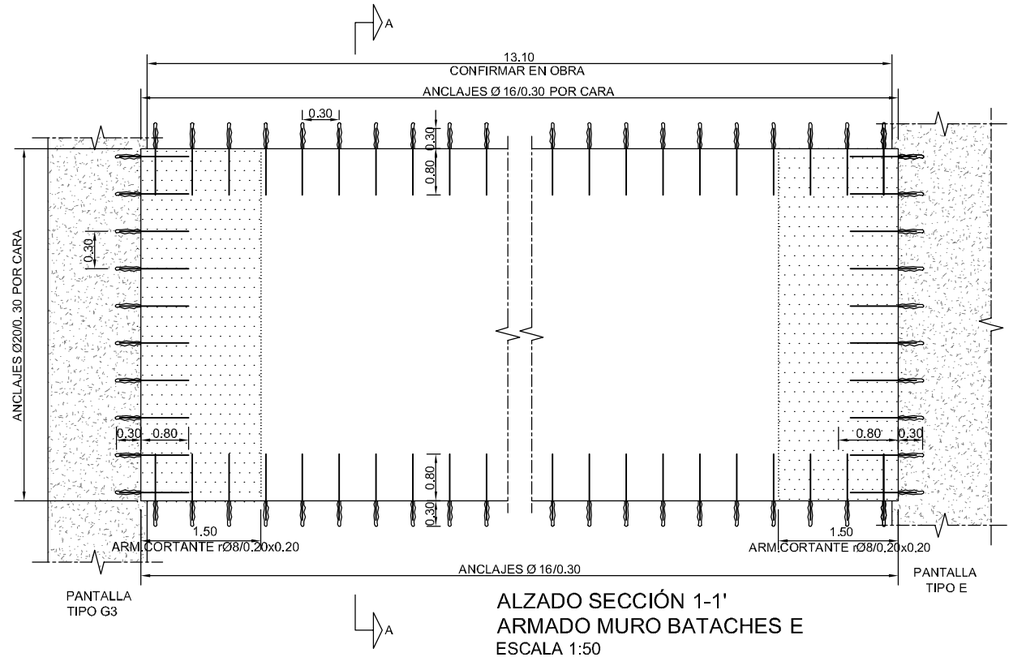
SECCIÓN 1-1'
ARMADO MURO BATACHES E
ESCALA 1:50
COTAS EN m



SECCIÓN A-A'
ARMADO MURO BATACHES E
ESCALA 1:50
COTAS EN m



SECCIÓN ANCLAJE
PANTALLA A MURO
ESCALA 1:50
COTAS EN m



ALZADO SECCIÓN 1-1'
ARMADO MURO BATACHES E
ESCALA 1:50
COTAS EN m

NOTAS

-VERIFICACIÓN DE GEOMETRÍA DEL MURO EN OBRA
-SE DEBE GARANTIZAR RUGOSIDAD ALTA ENTRE HORMIGÓN NUEVO Y EXISTENTE
-REPICAR PANTALLAS EXISTENTES HASTA DESCUBRIR ARMADURA
- TODOS LOS ANCLAJES SE REALIZARÁN A TRAVÉS DE RESINA TIPO HILTI HIT-RE 500 O SIMILAR

CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES - PANTALLAS Y VIGAS DE ATADO

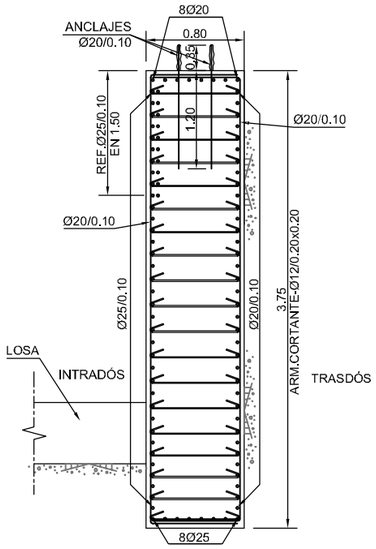
MATERIALES	HORMIGON						ACERO		
	CONTROL			CARACTERISTICAS			CONTROL	CARACT.	
Elemento Zona/Planta	Nivel Control	Coef. Pond.	Tipo	Consistencia	Tamaño Max. Arido	Exposicion Ambiente	Nivel Control	Coef. Pond.	Tipo
MUROS	Estadistico	γ_c = 1.50	HA-25	Blanda (8-9 cm.)	20 mm.	IIIa	Intenso	γ_s = 1.15	B-500S
PANTALLAS	Estadistico	γ_c = 1.50	HA-25	Blanda (8-9 cm.)	20 mm.	IIa	Intenso	γ_s = 1.15	B-500S
VIGAS DE ATADO	Estadistico	γ_c = 1.50	HA-25	Blanda (8-9 cm.)	20 mm.	IIa	Intenso	γ_s = 1.15	B-500S
Ejecucion(Acciones)	Intenso	γ_G = 1.35 γ_Q = 1.50	ADAPTADO A LA INSTRUCCION EHE						

Exposicion/Ambiente	Terreno Pantalla	Terreno Viga de atado	Terreno protegido u hormigon de limpieza	I	IIa	IIb	IIIa
Recubrimientos nominales(mm.)	70	45	Ver Exposicion/Ambiente	30	35	40	45

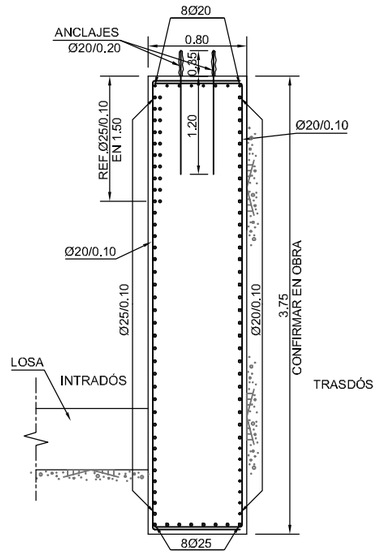
NOTAS

-Control Estadistico en EHE, equivale a control Normal
-Solapes segun EHE
-El acero utilizado debera estar garantizado con un distintivo reconocido, sello CIETSID, CC-EHE, ...

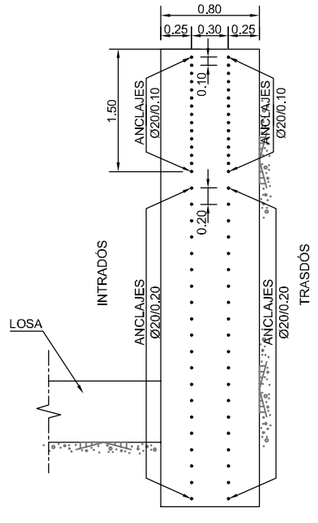
PROMOTOR: adif	COORDINACIÓN: ISOLUX CORSÁN CORSÁN-CORVIAM	AUTOR DEL PROYECTO: JOSÉ Mª VELASCO, DR. ING. DE CAMINOS	amatria ingeniería	PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE PLATAFORMA L.A.V. MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA.	PLANO: ESTRUCTURA PANTALLA 27 MURO BATACHES E GEOMETRÍA Y ARMADO	ESCALA: A3: ANOTADA	FECHA: SEPT. 2011 / REVISIÓN: Rev.01 / ARCHIVO CAD: M.cierre Pant.27-S.puntal.dwg	Nº PLANO: 01 / Nº HOJA: 2 DE 4



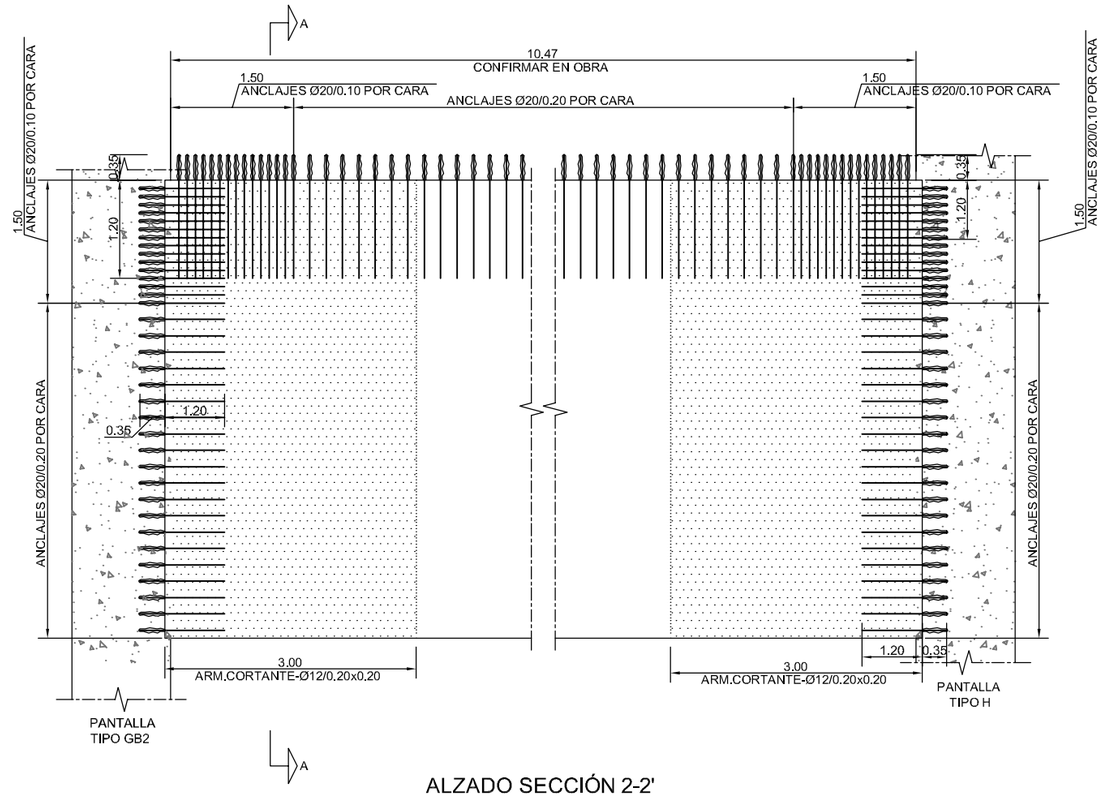
SECCIÓN A-A'
ESCALA 1:50
COTAS EN m



SECCIÓN 2-2'
ARMADO MURO BATACHES F
ESCALA 1:50
COTAS EN m



SECCIÓN ANCLAJE
PANTALLA A MURO
ESCALA 1:50
COTAS EN m



ALZADO SECCIÓN 2-2'
ARMADO MURO BATACHES F
ESCALA 1:50
COTAS EN m

NOTAS
- -VERIFICACIÓN DE GEOMETRÍA DEL MURO EN OBRA
- -SE DEBE GARANTIZAR RUGOSIDAD ALTA ENTRE HORMIGÓN NUEVO Y EXISTENTE
- -REPICAR PANTALLAS EXISTENTES HASTA DESCUBRIR ARMADURA
- - TODOS LOS ANCLAJES SE REALIZARÁN A TRAVÉS DE RESINA TIPO HILTI HIT-RE 500 O SIMILAR

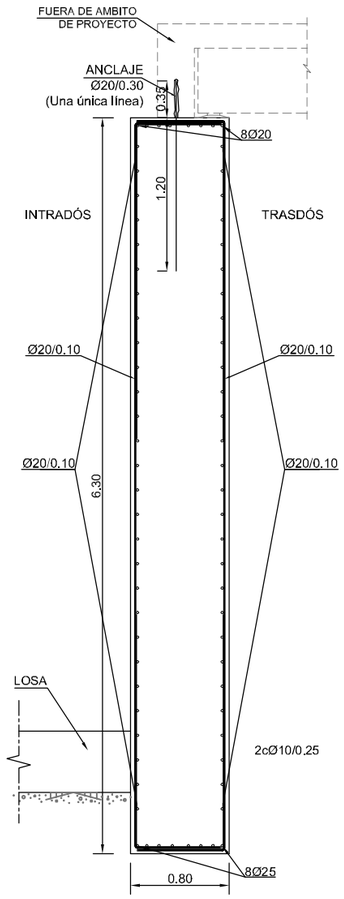
CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES - PANTALLAS Y VIGAS DE ATADO

MATERIALES	HORMIGON						ACERO		
	CONTROL		CARACTERISTICAS				CONTROL	CARACT.	
Elemento Zona/Planta	Nivel Control	Coef. Pond.	Tipo	Consistencia	Tamaño Max. Arido	Exposicion Ambiente	Nivel Control	Coef. Pond.	Tipo
MUROS	Estadistico	γ_c = 1.50	HA-25	Blanda (8-9 cm.)	20 mm.	IIIa	Intenso	γ_s = 1.15	B-500S
PANTALLAS	Estadistico	γ_c = 1.50	HA-25	Blanda (8-9 cm.)	20 mm.	IIa	Intenso	γ_s = 1.15	B-500S
VIGAS DE ATADO	Estadistico	γ_c = 1.50	HA-25	Blanda (8-9 cm.)	20 mm.	IIa	Intenso	γ_s = 1.15	B-500S
Ejecucion(Acciones)	Intenso	γ_G = 1.35 γ_Q = 1.50	ADAPTADO A LA INSTRUCCION EHE						

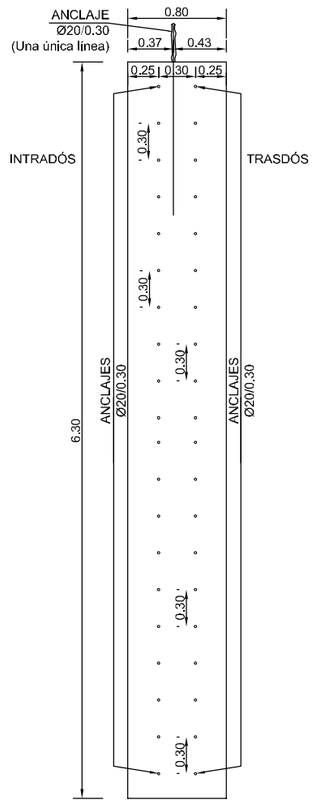
Exposicion/Ambiente	Terreno Pantalla	Terreno Viga de atado	Terreno protegido u hormigon de limpieza	I	IIa	IIb	IIIa
Recubrimientos nominales(mm.)	70	45	Ver Exposicion/Ambiente	30	35	40	45

NOTAS
-Control Estadistico en EHE, equivale a control Normal
-Solapes segun EHE
-El acero utilizado debera estar garantizado con un distintivo reconocido, sello CIETSID, CC-EHE, ...

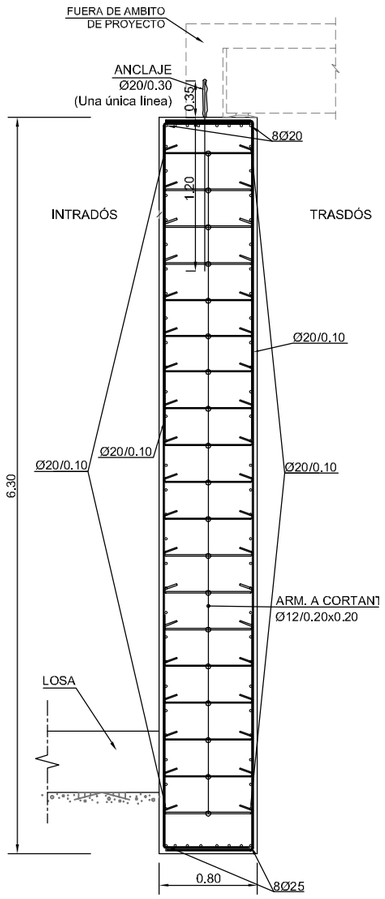
PROMOTOR: adif ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS	COORDINACIÓN: ISOLUX CORSÁN CORSÁN-CORVIAM	AUTOR DEL PROYECTO: JOSÉ Mª VELASCO DR. ING. DE CAMINOS	amatria ingeniería	PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE PLATAFORMA L.A.V. MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA.	PLANO: ESTRUCTURA PANTALLA 27 MURO BATACHES F GEOMETRÍA Y ARMADO	ESCALA: A3: ANOTADA	FECHA: SEPT. 2011 / REVISIÓN: Rev.01 / Nº PLANO: 01 / ARCHIVO CAD: M.cierre Pant.27-S.puntal.dwg / Nº HOJA: 3 DE 4



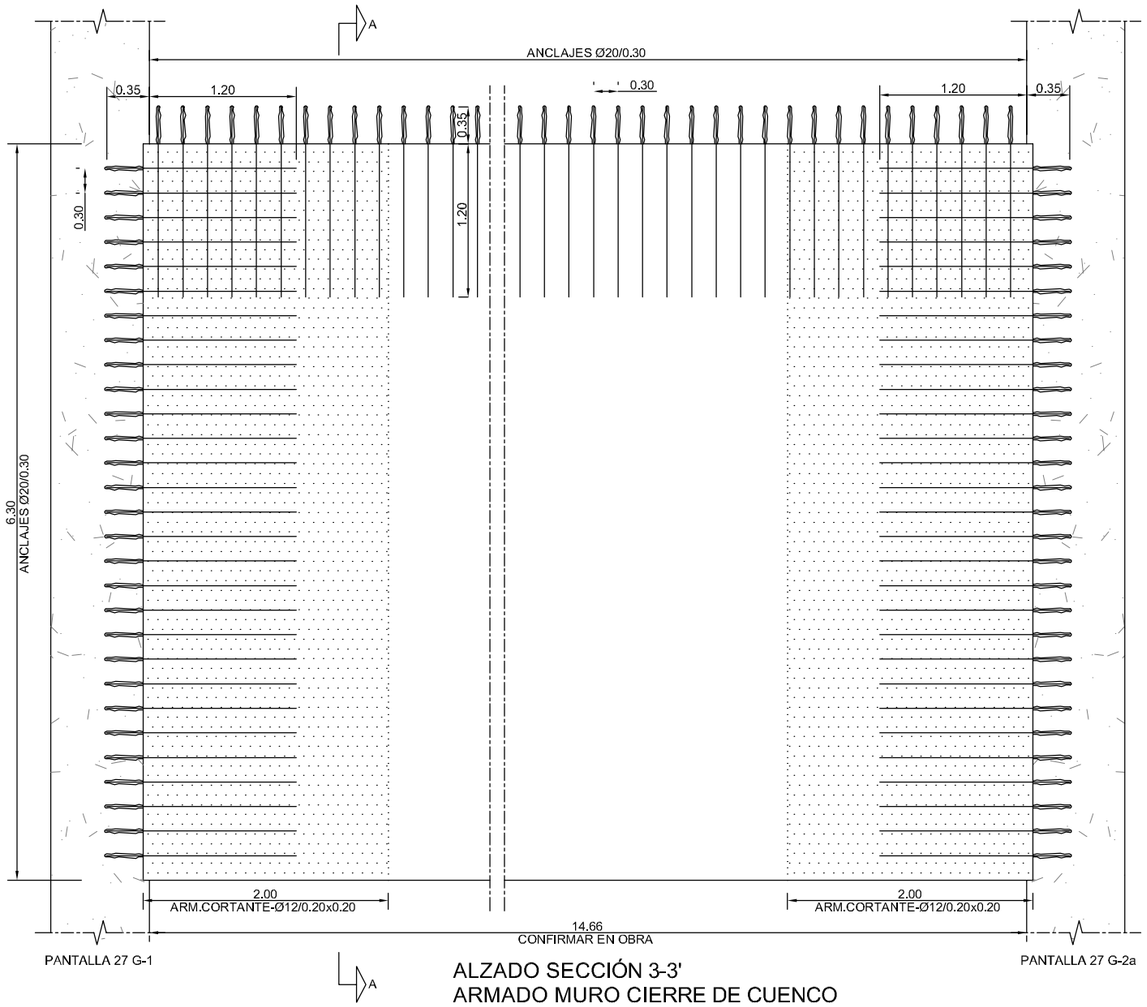
SECCIÓN 3-3'
ARMADO MURO CIERRE DE CUENCO
ESCALA 1:50
COTAS EN m



SECCIÓN ANCLAJE PANTALLA A MURO
ESCALA 1:50
COTAS EN m



SECCIÓN A-A'
ESCALA 1:50
COTAS EN m



ALZADO SECCIÓN 3-3'
ARMADO MURO CIERRE DE CUENCO
ESCALA 1:50
COTAS EN m

NOTAS
- -VERIFICACIÓN DE GEOMETRÍA DEL MURO EN OBRA
- -SE DEBE GARANTIZAR RUGOSIDAD ALTA ENTRE HORMIGÓN NUEVO Y EXISTENTE
- -REPICAR PANTALLAS EXISTENTES HASTA DESCUBRIR ARMADURA
- - TODOS LOS ANCLAJES SE REALIZARÁN A TRAVÉS DE RESINA TIPO HILTI HIT-RE 500 O SIMILAR

CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES - PANTALLAS Y VIGAS DE ATADO

MATERIALES	HORMIGON						ACERO		
	CONTROL		CARACTERISTICAS				CONTROL		CARACT.
Elemento Zona/Planta	Nivel Control	Coef. Pond.	Tipo	Consistencia	Tamaño Max. Arido	Exposición Ambiente	Nivel Control	Coef. Pond.	Tipo
MUROS	Estadístico	γ_c = 1.50	HA-25	Blanda (8-9 cm.)	20 mm.	IIIa	Intenso	γ_s = 1.15	B-500S
PANTALLAS	Estadístico	γ_c = 1.50	HA-25	Blanda (8-9 cm.)	20 mm.	IIa	Intenso	γ_s = 1.15	B-500S
VIGAS DE ATADO	Estadístico	γ_c = 1.50	HA-25	Blanda (8-9 cm.)	20 mm.	IIa	Intenso	γ_s = 1.15	B-500S
Ejecución(Acciones)	Intenso	γ_G = 1.35 γ_Q = 1.50	ADAPTADO A LA INSTRUCCION EHE						

Exposición/Ambiente	Terreno Pantalla	Terreno Viga de atado	Terreno protegido u hormigon de limpieza	I	IIa	IIb	IIIa
Recubrimientos nominales(mm.)	70	45	Ver Exposición/Ambiente	30	35	40	45

NOTAS
- -Control Estadístico en EHE, equivale a control Normal
- -Solapes segun EHE
- -El acero utilizado debera estar garantizado con un distintivo reconocido, sello CIETSID, CC-EHE, ...

PROMOTOR: adif ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS	COORDINACIÓN: ISOLUX CORSÁN CORSÁN-CORVIAM	AUTOR DEL PROYECTO: JOSÉ Mª VELASCO DR. ING. DE CAMINOS	amatria ingeniería	PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE PLATAFORMA L.A.V. MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA.	PLANO: ESTRUCTURA PANTALLA 27 MURO CIERRE CUENCO GEOMETRÍA Y ARMADO	ESCALA: A3: ANOTADA	FECHA: SEPT. 2011 / REVISIÓN: Rev.01 / Nº PLANO: 01 / ARCHIVO CAD: M.cierre Pant.27-S.puntal.dwg / Nº HOJA: 4 DE 4

9867

Hola Miguel, jueves 15 septiembre 2011

Os respondemos de forma rápida para no retrasar más la ejecución del muro 27.

1. Mis conclusiones sólo afectan al muro 27F que es el que os corresponde ejecutar. La revisión de los otros dos muros se realizará más tarde en el documento definitivo.
2. Como premisa fundamental de la aprobación es que la validez de esta estructura en conjunto es que se cumpla como bien dice el anejo el orden de ejecución que se establece en el cálculo:

    1. Ejecución muros
    2. Ejecución de losa inferior de 0,65 m de canta a cota +14,40 en todo el tramo en el lado del intradós de los muros o pantallas.
    3. Ejecución cubierta del vial segregado lado montaña
    4. Relleno del trasdós.

Ya sé que a vosotros no os corresponde la ejecución del resto de estructuras pero esta indicación es un aviso a todas las partes implicadas de la importancia de trasmitir bien esta información a los agentes intervinientes en esta zona que ejecuten o finalicen esta zona de la obra.

3. En cuanto al informe y la nota aclaratoria enviada, hago los siguientes comentarios

    1. Sobre la petición de aclaración de la lectura de esfuerzos y los cortes realizados en el modelo de cálculo: (punto nº 2 de mi correo):
    Las aclaraciones realizadas se consideran suficientes. Respecto a los valores leidos, confío en que los valores de la tabla hayan sido leídos en otro tipo de salida que no sea sean las salidas de resultados de aéreas por colores que vienen incrustradas en el anejo. En mi opinión utilizar un programa potente y preciso de elementos finitos para luego obtener los resultados leyéndolos en una salida gráfica por áreas de colores puede inducir a una gran variación en la elección de los esfuerzos dimensionantes eligiendo valores que pueden bastante inferiores a los reales. Confío en el buen hacer de Amatria para elegir los esfuerzos dimensionantes correctos. Lo correcto hubiera sido adjuntar un anexo de salida de datos del programa para poder rastrear mejor los esfuerzos dimensionantes.

    2. *"En los cálculos a flexión, se calcula el momento último de una sección de muro de espesor 80 cm y ancho de 100cm con armaduras a tracción 2x10Ø25 (98cm2) y armadura a compresión de 10Ø25 con un Mu=3024 mKN (zona 2). No se encuentra en el armado definido en plano muro batache F hoja 3 de 4 ninguna sección con esa armadura"*

RESPUESTA AMATRIA: Se procede a introducir en el plano la armadura de refuerzo correspondiente a la zona 2 correspondiente referente al 1,5 metros iniciales del muro, el armado real es 10Φ25+10Φ25/m= 98cm²

RESPUESTA ACO: se comprueba que han modificado el plano del muro F y han introducido una zona 2 de armado de 1,50 m de ancho. **CORRECCIÓN ACEPTADA**. Sin embargo en la tabla recogen un Mu=3024 mKN/m que se corresponde para la armadura de tracción 10Φ25+10Φ25/m y una armadura de compresión de 10Ø25/m cuando en realidad son 10Ø20/m, que le corresponde un Mu=2911 mKN/m. Estaría mal la tabla, no así el armado dispuesto en plano porque el Mu sigue siendo mayor que Md=2577 mKN/m. Se considera una errata en la tabla. <u>No es necesario su corrección.</u>

3. *"Igualmente, en el armado para la dirección Md22 existe un Md=1356 mKN pero el armado que se dispone sólo alcanza Mu=996 mKN. ¿Falta armadura vertical?"*

RESPUESTA AMATRIA: Se ha producido una errata al introducir los valores correspondiente a los momentos Md22, como se observa los valores de fisuración no corresponden con el valor introducido de momento último, en la siguiente tabla se introduce los valores correctos.

RESPUESTA ACO: Se comprueba que los valores en la tabla se corrigen en la tota técina de respuesta y que en efecto no había proporción entre los valores de ELU y ELS. **CORRECCIÓN Y ACLARACIÓN ACEPTADA.**

4. *Punto nº 5 sobre aclaración de espesor considerado para el cálculo de fisuración:* **ACLARACIÓN ACEPTADA.**

5. *"En los cálculos de prontuario del muro F hay un cálculo a cortante en el que considera h=3.75 y una armadura de cortante Ø10 con 4 ramas y s=0.125 que no sé a qué se*
debe. Ni el cálculo ni la armadura de cortante que se utiliza."

RESPUESTA AMATRIA El cálculo hace referencia a las barras transversales que actúan como cortante cuando actúa como viga de gran canto (barras verticales del muro), por otro lado las barras también trabajan a flexión en dirección M22. De este modo se obtiene el número máximo necesario de barras actuantes para la flexión, el resto de barras se transfieren como cortante para la viga de gran canto, el numero expuesto es la equivalencia en cm² de las barras no necesarias para absorber el cortante M22.

RESPUESTA ACO: Siguiendo el planteamiento de Amatria, la armadura de cortante de la viga de gran canto, es la armadura vertical que sirve también para resistir los esfuerzos M22 de flexión obtenidos del modelo de elementos finitos. Teóricamente la armadura sobrante, siendo proporcional al cociente Md/Mu sería 1-(751.13/996.3)= 0.25. Es decir, de los Ø20 a 0,10 de cada cara podríamos disponer de un 25% sobrante para resistir cortante. Esto hace una cuantía de 2x 0.25x31.4 cm2/m = 15.7cm2/m. Sigue siendo inferior a la cuantía teórica de 25,1 cm2/m usada en los cálculos. **SE PIDE NUEVAMENTE JUSTIFICACIÓN DE ESTE CÁLCULO**

6. *2. En la sección 2-2' echo en falta representar la armadura de anclaje en el lado superior de 0,80m y un croquis de colocación de esa armadura de anclaje.*

   RESPUESTA AMATRIA : Se procede a introducir la armadura de anclajes en el lado superior en el plano adjunto a la presente nota técnica.

   RESPUESTA ACO: se comprueba que en el plano se añade el detalle de los anclajes en la cara superior del muro. **CORRECCIÓN ACEPTADA**

7. *3. En la representación de los anclajes a las pantallas 27 G, los anclajes se sitúan en la* zona central de la sección. ¿La disposición de esos anclajes debe trasmitir momentos o
   los muros no deben trasmitir momentos flectores y se trata de que actúen como apoyados y no empotrados en las pantallas. Si es así, mi duda es si al modelizar los muros en el modelo SAP se ha reproducido dicho comportamiento.

   RESPUESTA AMATRIA. El diseño de los anclajes de los muros de cierre en las pantallas tipo 27 (concentrados en la parte central de la sección del muro) se ha concebido como apoyos articulados y en consecuencia no transmiten momento flector a las pantallas. En el modelo SAP se ha reproducido este comportamiento permitiendo el giro relativo entre los puntos de unión muropantalla mediante la herramienta "constrain".

   RESPUESTA ACO: SE ACEPTA LA ACLARACIÓN AL MODELO.

   CONCLUSIÓN: En cuanto recibamos la aclaración del cálculo de cortante del punto nº5, podréis empezar a ejecutar el muro 27F

Un saludo

Juan Antonio Calvo Benítez

Jefe de estructuras

Oficina Técnica ACO - Sector Sagrera- Sector Sant Andreu

L.A.V. Madrid-Barcelona-F.Francesa

Sagrera 111, Bajos - 08027 Barcelona

juanantonio.calvo@aecom.com

INOCSA – An AECOM Company

C/ Quintana, 2 - Madrid (28008) Spain

T +34 915 487 790 F +34 915 487 791

www.inocsa.es

www.aecom.com

De: Miguel Abellan Alcaraz [mailto:mabellan@isoluxcorsan.com]
Enviado el: miércoles, 14 de septiembre de 2011 19:19
Para: Calvo, Juan Antonio
CC: Calvo Perales, Isaac; Ricart, Concepcion; Sanchez Rodriguez, Gloria; Verdejo Vicente, Gemma; Jose Vicente Peñas Bermudez; Jose Joaquin Asensio Rodriguez
Asunto: RE: INFORMES PENDIENTES DE APROBACIÓN: RESPUESTA CORSAN-AMATRIA

Buenas tardes Juan Antonio,

Adjunto te envío la nota emitida por Amatria para dar respuestas a las aclaraciones que has solicitado durante la revisión del informe del muro 27 en la zona de 11 de septiembre, también se incluyen los planos donde se ha añadido para el MURO BATACHE F el refuerzo que comentabas y el detalle de la distribución de anclajes en la parte superior,

quedamos a la espera de su revisión,

Un saludo

Miguel Abellán Alcaraz

Jefe de Oficina Técnica Sector Sagrera

Zona VI

Corsan Corviam Construcción

C/ BOFARULL, 9-11

08027 BARCELONA

Telf. +034 93 352 97 65

Fax. +034 93 408 32 68

Telf. 646 20 74 91

www.isoluxcorsan.com

amatria
ingeniería

PROYECTO: 817 AVE SAGRERA TRINIDAD

Nota aclaratoria sobre el cálculo de las pantallas 27 en la zona colector 11 de septiembre.

Referencia:	817 AVE SAGRERA TRINIDAD
Fecha:	SETIEMBRE 2011
Nombre de la obra:	AVE SAGRERA PANTALLA 27 ZONA COLECTOR 11 DE SETIEMBRE

1. OBJETO DE LA NOTA

La presente nota tiene por objeto dar respuesta a las aclaraciones pedidas por la Dirección d'Obra sobre el informe "Memoria de cálculo de las pantallas tipo 27 F, G, E, H e I. Zona de colectores 11 de Septiembre propuesta alternativa sin vigas plana en trasdós de pantalla", emitido el Agosto de 2011.

2. ACLARACIONES PEDIDAS

Seguidamente se detallan las aclaraciones pedidas:

1. *En principio me estoy mirando el muro F para dar una respuesta parcial al documento de cálculo con las consideraciones que afecten a dicho muro que es el que os corresponde ejecutar. Luego continuaré con los otros muros para dar una respuesta total al documento.*

2. *En el modelo de cálculo SAP se dan dos cortes verticales denomintados SCmurbatF y SCmurbatF* y en la página 9 se da una tabla de los esfuerzos de cortante y momentos flectores de esos cortes (entre otros). No alcanzo a comprender cómo desde los valores de esa tabla se llega a los valores Md de las tablas siguientes en las que se dimensionan las armaduras de los distintos muros. Mi pregunta es si esos esfuerzos que se dan en la tabla es la integral de esfuerzos en todo el corte (y habría que dividir entre la longitud de éste para tener los esfuerzos por metro lineal o si los esfuerzos Md de las tablas de dimensionamiento de los muros se leen directamente del modelo SAP. Otra pregunta es por qué se realizan cortes en vertical y no se realizan cortes en horizontal.*

Los cortes verticales SCmurbatF y SCmurbatF se realizan para obtener el momento longitudinal al muro considerando que el muro trabaja como viga de gran canto.*
El Md 11 y el Md 22se obtienen directamente del modelo expuesto en el informe.
A continuación se muestran los ejes locales de las shells para obtener los momentos Md11 y Md22 y los ejes locales de los puntos para identificar la dirección de los momentos que se obtienen de la Section Cuts, el M3 que se obtienen a partir de la section cuts es equivalente al momento Md22, los momentos que se obtienen de los section cuts se deben dividir por la longitud total de la sección que se ha realizado.
El M2 es el que obtenemos para verificar la armadura del muro si se comportara como viga de gran canto.

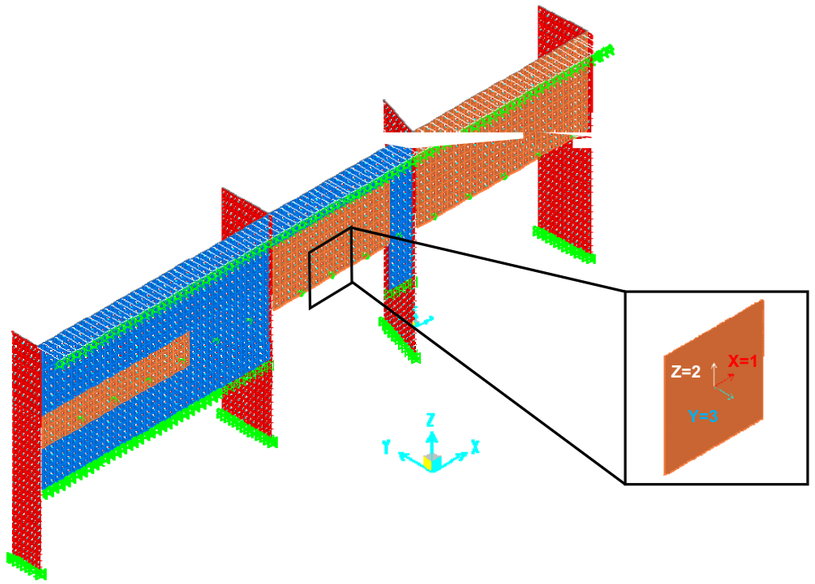


Figura 1: Esquema con la dirección de los ejes locales de las shell para interpretar los esfuerzos actuantes.

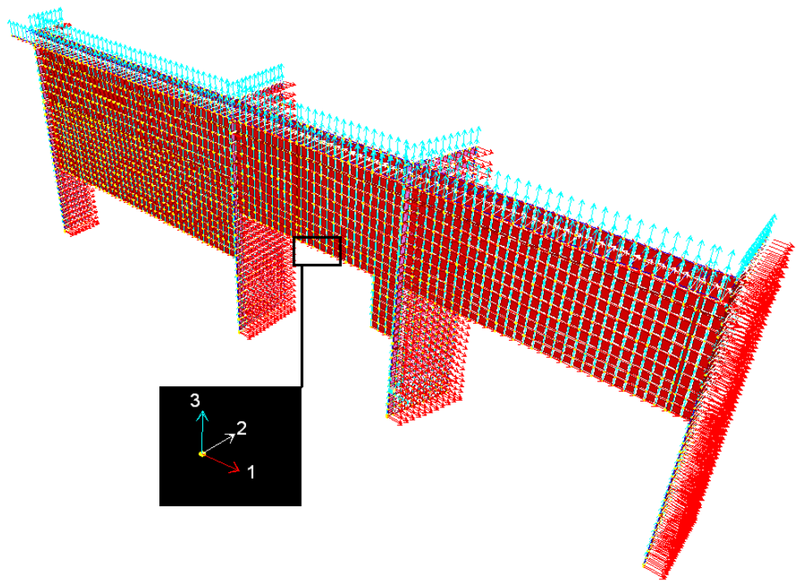


Figura 2: Esquema con la dirección de los ejes locales de los puntos para interpretar los esfuerzos actuantes en las section cuts.

amatria
ingeniería
www.amatria.com

3. *En los cálculos a flexión, se calcula el momento último de una sección de muro de espesor 80 cm y ancho de 100cm con armaduras a tracción 2x10Ø25 (98cm2) y armadura a compresión de 10Ø25 con un Mu=3024 mKN (zona 2). No se encuentra en el armado definido en plano muro batache F hoja 3 de 4 ninguna sección con esa armadura.*

Se procede a introducir en el plano la armadura de refuerzo correspondiente a la zona 2 correspondiente referente al 1,5 metros iniciales del muro, el armado real es 10Φ25+10Φ25/m = 98cm²

4. *Igualmente, en el armado para la dirección Md22 existe un Md=1356 mKN pero el armado que se dispone sólo alcanza Mu=996 mKN. ¿Falta armadura vertical?*

Se ha producido una errata al introducir los valores correspondiente a los momentos Md22, como se observa los valores de fisuración no corresponden con el valor introducido de momento último, en la siguiente tabla se introduce los valores correctos.

Muro de cierre batach es F

ARMADO LONGITUDINAL A FLEXIÓN ELU			
Esfuerzo	**Armado Nº barras**	**Md (kN·m)**	**Mu (kN·m)**
Md11+	10Φ20/m	629.1	999.5
Md11- (zona 1)	10Φ25/m	1108	1551.8
Md11- (zona 2)	10Φ25+ 10Φ25/m	2577	3024
Md22+	10Φ20/m	**723.35**	996.3
Md22-	10Φ20/m	**751.13**	996.3
ARMADO LONGITUDINAL A FLEXIÓN ELS (fisuración)			
Esfuerzo	**Armado Nº barras**	**Mk (kN·m)**	**Wk (mm)**
Mk11+	10Φ20/m	388.1	0.17
Mk11- (zona 1)	10Φ25/m	695.4	0.22
Mk11- (zona 2)	10Φ25+ 10Φ25/m	1729.5	0.28
Mk22+	10Φ20/m	408.4	0.19
Mk22-	10Φ20/m	423.5	0.20

5. *En el anejo se dice (página 5) que para el cálculo d fisuración se ha utilizado una sección reducida de cálculo de espesor 730 mm. Pero en los cálculos de fisuración por prontuario adjuntos, el espesor considerado sigue siendo 800mm. Se pide aclaración al respecto.*

En este caso el cálculo realizado de la fisuración se realiza directamente como muro, es decir, no se aplica la sección reducida como se muestra en el informe, ya que la sección reducida se aplica en las pantallas, en este caso se ha estudiado como muro, tal como se indica en la memoria. .

1. *En los cálculos de prontuario del muro F hay un cálculo a cortante en el que considera h=3.75 y una armadura de cortante Ø10 con 4 ramas y s=0.125 que no sé a qué se debe. Ni el cálculo ni la armadura de cortante que se utiliza.*

El cálculo hace referencia a las barras transversales que actúan como cortante cuando actúa como viga de gran canto (barras verticales del muro), por otro lado las barras también trabajan a flexión en dirección M22.
De este modo se obtiene el número máximo necesario de barras actuantes para la flexión, el resto de barras se transfieren como cortante para la viga de gran canto, el numero expuesto es la equivalencia en cm² de las barras no necesarias para absorber el cortante M22.

2. *En la sección 2-2' echo en falta representar la armadura de anclaje en el lado superior de 0,80m y un croquis de colocación de esa armadura de anclaje.*

Se procede a introducir la armadura de anclajes en el lado superior en el plano adjunto a la presente nota técnica.

3. *En la representación de los anclajes a las pantallas 27 G, los anclajes se sitúan en la zona central de la sección. ¿La disposición de esos anclajes debe trasmitir momentos o los muros no deben trasmitir momentos flectores y se trata de que actúen como apoyados y no empotrados en las pantallas. Si es así, mi duda es si al modelizar los muros en el modelo SAP se ha reproducido dicho comportamiento.*

El diseño de los anclajes de los muros de cierre en las pantallas tipo 27 (concentrados en la parte central de la sección del muro) se ha concebido como apoyos articulados y en consecuencia no transmiten momento flector a las pantallas. En el modelo SAP se ha reproducido este comportamiento permitiendo el giro relativo entre los puntos de unión muro-pantalla mediante la herramienta "constrain".

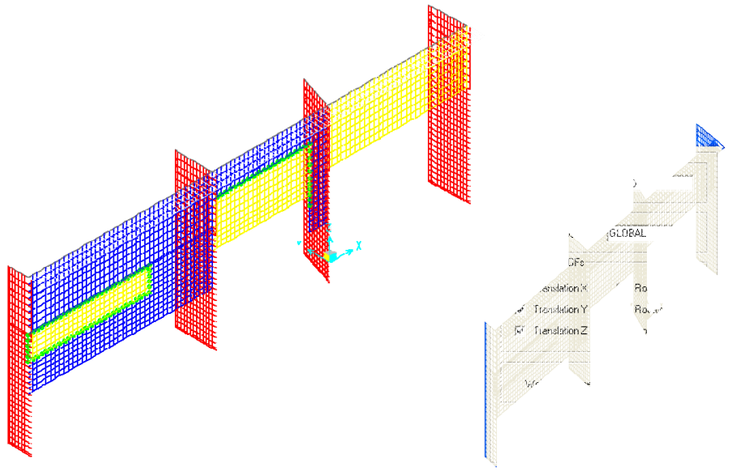


Figura 3: esquema donde se aprecia los puntos donde se liberan los giros

3. CONCLUSIONES

Con la presente nota se da respuesta a todas las aclaraciones pedidas por la Dirección de Obra y se corrige las erratas derivadas en informe y planos.

Jose Mª Velasco
Dr. Ingeniero de Caminos
Barcelona, Setiembre de 2011

Miguel Abellan Alcaraz

De: Calvo, Juan Antonio [JuanAntonio.Calvo@aecom.com]
Enviado el: viernes, 16 de septiembre de 2011 12:56
Para: Miguel Abellan Alcaraz; Jose Vicente Peñas Bermudez
CC: Calvo Perales, Isaac; Ricart, Concepcion; Sanchez Rodriguez, Gloria; Verdejo Vicente, Gemma
Asunto: RE: Nota aclaración Muro F V2

Buenos días Miguel,

Primero de todo, darte las gracias por acordarte de mi verdadero nombre. Le estaba cogiendo cariño a lo de Juan Carlos.

En segundo lugar, me he mirado la nota aclaratoria de Amatria. La considero correcta y ahora sí, suficiente como justificación del armado propuesto.

Damos por suficientemente justificado el cálculo del muro 27 F y consideramos correctos los planos de su definición. Por lo tanto no vemos impedimento para el comienzo de ejecución del muro 27F.

Un saludo y buen fin de semana.

Juan Antonio Calvo Benítez
Jefe de estructuras
Oficina Técnica ACO - Sector Sagrera- Sector Sant Andreu
L.A.V. Madrid-Barcelona-F.Francesa
Sagrera 111, Bajos - 08027 Barcelona
juanantonio.calvo@aecom.com

INOCSA – An AECOM Company
C/ Quintana, 2 - Madrid (28008) Spain
T +34 915 487 790 F +34 915 487 791
www.inocsa.es
www.aecom.com

De: Miguel Abellan Alcaraz [mailto:mabellan@isoluxcorsan.com]
Enviado el: viernes, 16 de septiembre de 2011 12:47
Para: Calvo, Juan Antonio
CC: Calvo Perales, Isaac; Jose Vicente Peñas Bermudez
Asunto: RV: Nota aclaración Muro F V2

Buenos días Juan Antonio,
te envío la justificación elaborada por Amatria aclarando las dudas del armado a cortante en el muro 27 que planteabas,
quedamos a la espera de su revisión y aprobación,
un saludo

Miguel Abellán Alcaraz
Jefe de Oficina Técnica Sector Sagrera

Zona VI
Corsan Corviam Construcción
ISOLUX CORSÁN
C/ BOFARULL, 9-11
08027 BARCELONA
Telf. +034 93 352 97 65
Fax. +034 93 408 32 68
Telf. 646 20 74 91
www.isoluxcorsan.com

De: Daniel Alcaide [mailto:daniel.alcaide@amatria.com]
Enviado el: viernes, 16 de septiembre de 2011 12:25
Para: Miguel Abellan Alcaraz; Jose Vicente Peñas Bermudez
CC: Jose Maria Velasco; 'giorgio'; Vicenç Rodriguez
Asunto: Nota aclaración Muro F V2

Buenas días,

Le adjunto la nota aclaratoria V2 sobre el cálculo de las pantallas 27 en la zona colector 11 de septiembre.

SI hay alguna duda haganoslo saber.

Atentamente

Daniel Alcaide
daniel.alcaide@amatria.com

AMATRIA INGENIERÍA, S.L. - NIF. B-63352041
Diputació, 238-244 - Àtic 2a
Telf.: 93 270.13.71 - Fax: 93 317.99.65
08007 Barcelona
www.amatria.com

Antes de imprimir este e-mail piense bien si es necesario hacerlo. El medioambiente es cosa de todos. / Abans d'imprimir aquest e-mail per bé si és necessari fer-lo. El medi ambient és cosa de tots. / Please consider the environment - Do you really need to print this e-mail?

AVISO LEGAL: La información contenida en este mensaje de correo electrónico es confidencial y puede revestir el carácter de reservada. Está destinada exclusivamente a su destinatario. El acceso o uso de este mensaje, por parte de cualquier otra persona que no esté autorizada, pueden ser ilegales. Si no es Ud. la persona destinataria, le rogamos que proceda a eliminar su contenido.
Conforme a la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, le comunicamos que su dirección de correo electrónico forma parte de nuestro fichero con el objetivo de poder mantener el contacto con Ud. Si desea oponerse, acceder, cancelar o rectificar sus datos, póngase en contacto con **AMATRIA INGENIERÍA, S.L.** E-mail: **administracion@amatria.com**

AVÍS LEGAL: La informació continguda en aquest missatge de correu electrònic és confidencial i pot incloure dades de caràcter reservat. Aquesta informació va dirigida únicament al seu destinatari. L'accés o el seu ús per part d'una altra persona no autoritzada pot ésser il·legal. Si no és Vostè la persona destinatària, si us plau, esborreu-ne el contingut.
D'acord amb la Llei Orgànica 15/1999, de 13 de desembre, li comuniquem que la seva adreça de correu electrònic forma part del nostre fitxer per poder mantenir el contacte amb vostè. Si vostè vol oposar-se, accedir, cancel·lar o rectificar les seves dades posi's en contacte amb **AMATRIA INGENIERÍA S.L.** E-mail: **administracion@amatria.com**

LEGAL NOTICE: The information contained in this e-mail is confidential and can be considered as reserved. It is exclusively destined to its recipient.The access or use of this message, by any another non authorized person, can be illegal. If you're not you the intended person, we beg you that please proceed to eliminate its content.
According to the constitutional law 15/1999, of December 13th, we communicate you that its e-mail address forms part of our card index with the purpose to be able to maintain the contact with you. For cancellation, agreement or rectification of data, please contact **AMATRIA INGENIERÍA, S.L.** E-mail: **administracion@amatria.com**

Mensaje analizado y protegido por Telefonica Grandes Clientes

AVISO DE CONFIDENCIALIDAD
El correo electrónico vía Internet no permite asegurar ni la confidencialidad de los mensajes transmitidos ni su integridad o correcta recepción. S no consintiera éste, rogamos nos lo notifique de manera inmediata.
Este mensaje va dirigido únicamente a su destinatario y pudiera contener información confidencial cuya divulgación esté prohibida por ley. Si lo recibe por error, rogamos nos lo comunique de manera inmediata por esta misma vía y proceda a su eliminación, así como a la de cualquier documento adjunto al mismo. Asimismo, si no es el destinatario de este mensaje, se le informa de que su lectura, copia, distribución y utilización, así como la de cualquier documento adjunto, están prohibidas.

CONFIDENTIALITY WARNING
Internet e-mail does not allow neither the confidentiality nor the completeness nor proper receipt of the messages sent. If you do not consent to the use of Internet e-mail, please notify us immediately.
This message is intended exclusively for its addresser and it could be contained confidential information which spreading is forbidden by law. If you received this in error, please contact the sender and delete it and any attachment. If you are not the addresser indicated in this message, please be informed that any reading, copy, distribution or use of it or its attachments is forbidden.

Find out more about ONE, AECOM's global e-magazine

This email is confidential and is for the intended recipient only. If you are not the intended recipient, please contact the author and you must not disclose or use the contents in any way. The author bears responsibility for any legal action or disputes arising from views or professional advice expressed which do not relate to the business of AECOM Ltd.

AECOM Limited Registered in England No: 1846493
Registered Office: AECOM House, 63-77 Victoria Street, St Albans, Herts, AL1 3ER

Please consider the environment before printing this e-mail

Mensaje analizado y protegido por Telefonica Grandes Clientes

APÉNDICE 61 - HINCAS DE CARRILES

APÉNDICE 61 – HINCA DE CARRILES

ÍNDICE

RESUMEN DE SOSTENIMIENTO DE HINCA DE CARRILES

ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO MECÁNICO DEL SISTEMA DE SOSTENIMIENTO MEDIANTE ENTIBACIÓN CON CARRILES HINCADOS

CÁLCULO DEL TALUD DE EXACAVACIÓN EN LA ZONA DE COLECTORES HORTA – SOLDEVILLA

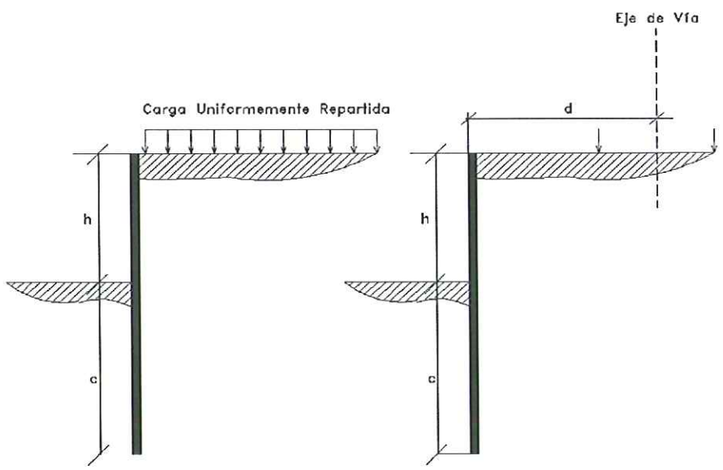
MEMORIA DE CÁLCULO DE LAS PANTALLAS Y LOS TALUDES DE EXCAVACIÓN NECESARIOS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS CONEXIONES DE LA NUEVA GALERÍA ELÉCTRICA

NOTA TÉCNICA DE ACLARACIÓN DEL CÁLCULO DE LAS PANTALLAS PARA LA EXCAVACIÓN NECESARIA A LA REPOSICIÓN DE LA GALERÍA ELÉCTRICA

Ingenieria Catalana s.l.

RESUMEN DE SOSTENIMIENTO DE HINCA DE CARRILES CALCULADA EN UTE SANT ANDREU

CASO	ALTURA DE TIERRAS EN METROS (h)	SITUACION DE LA ENTIBACION	SOBRECARGA TRAFICO 10 KN/M2 (Uniformemente repartida adyacente a la Hinca)	SOBRECARGA FFCC 80 KN/ML	DISTANCIA ENTRE CARRILES UIC-54 (METROS)	ALTURA DE LOS CARRILES EN M.	EMPOTRAMIENTO DE CARRILES EN METROS (c)	DOC. CRACK UTILIZADO	ZONA OBRA
1	3	VOLADIZO	NO	NO	2.5	6	3	U-DOC29	ARQUETA ATLL
2	2.7	VOLADIZO	5 KN/M2	NO	1	6	3.3	ADENDA 2 A-DOC75_V02	ENCEPADOS Z1
4	4.1	CON CARRIL ESTAMPIDOR	NO	SI (eje vía: 4.10 M de la Hinca)	1	7.5	3.4	U-DOC44	TUBO AC 7 COLECTOR ZONA MIT
5	2.5	VOLADIZO UNIDO EN PARTE SUPERIOR	SI	NO	1.6	7.5	5	U-DOC43	
6	2	VOLADIZO	SI	-	1.5	6	4	U-DOC49	CALCULO GENERAL
6B		VOLADIZO	-	SI (eje vía: 4.10 M de la Hinca)	1.5	6	4	U-DOC49	CALCULO GENERAL
7	3	VOLADIZO	SI	-	0.7	6	3	U-DOC49	CALCULO GENERAL
7B		VOLADIZO	-	SI (eje vía: 4.10 M de la Hinca)	0.7	6	3	U-DOC49	CALCULO GENERAL
8	2	VOLADIZO (**DOBLE PERFIL**)	-	SI (eje vía: 2.40 M de la Hinca)	1.4	6	4	U-DOC53	CALCULO GENERAL
9	3	VOLADIZO (**DOBLE PERFIL**)	-	SI (eje vía: 2.40 M de la Hinca)	0.7	6	3	U-DOC53	CALCULO GENERAL
8	2	VOLADIZO (**PERFIL SIMPLE**)	-	SI (eje vía: 2.40 M de la Hinca)	0.7	6	4	U-DOC53 E-MAIL 31-1-2011	CALCULO GENERAL
9	3	VOLADIZO (**PERFIL SIMPLE**)	-	SI (eje vía: 2.40 M de la Hinca)	0.35	6	3	U-DOC53 E-MAIL 31-1-2011	CALCULO GENERAL



Potencia (m)
ϕ
c (kN/m2)
γ (t/m3)

Barcelona, 2 Marzo 2011

CRACK
INGENIERIA CATALANA, S.L.
Sergi Villalba Herrero
Doctor Ingeniero Industrial
Director Técnico

Ingenieria Catalana s.l.

C/. Tuset, 8 , 3º 3ª
08006 BARCELONA
☎ 93 218 71 46
Fax 93 415 23 65
crack@crack-ingenieria.cat

ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO MECÁNICO DE SISTEMA DE SOSTENIMIENTO MEDIANTE ENTIBACION CON CARRILES HINCADOS UIC 54 PARA EJE DE VIA 2.40 M (AMPLIACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURAS DEL AVE)

Ingenieria Catalana s.l.

C/. Tuset, 8 , 3º 3ª
08006 BARCELONA
☎ 93 218 71 46
Fax 93 415 23 65
crack@crack-ingenieria.cat

ÍNDICE

1. IDENTIFICACIÓN
2. GENERALIDADES Y OBJETO DEL INFORME
3. METODOLOGÍA DE TRABAJO
4. MODELO DE CALCULO
5. ESTUDIOS REALIZADOS
   - 5.1 NORMATIVA DE APLICACIÓN
   - 5.2 MATERIALES
   - 5.3 ACCIONES GRAVITATORIAS
   - 5.4 ACCIONES REOLÓGICAS
   - 5.5 ACCIONES DEL TERRENO
6. BASES DE CÁLCULO Y COMBINACIONES DE ACCIONES
7. CRITERIOS DE DIMENSIONADO
8. SOLUCIÓN ADOPTADA

ANEJO I. JUSTIFICACIÓN DE CÁLCULO

Ingenieria Catalana s.l.

C/. Tuset, 8 , 3º 3ª
08006 BARCELONA
☎ 93 218 71 46
Fax 93 415 23 65
crack@crack-ingenieria.cat

1. IDENTIFICACIÓN

Obra: Análisis de comportamiento mecánico de entibación para diferentes cotas de excavación con carriles UIC 54.
Constructora: UTE LAV SANT ANDREU

2. GENERALIDADES Y OBJETO DEL INFORME

A petición de la UTE LAV SANT ANDREU, y en su representación el Sr. Juan Manuel Gamarra Duten, esta sociedad ha procedido a la realización del cálculo estructural relativo al sistema de sostenimiento mediante entibado para tramos con cotas de excavación de 2.00 metros y 3.00 metros. La entibación se realiza a partir de la hinca de carriles UIC 54 y traviesas de madera. Se dispone de carriles tipo UIC 54 con separación variable, unidos mediante traviesas de madera de dimensiones de 2.60x0.22x.28 colocadas entre los carriles y que forman el elemento de contención de tierras y transmisión de cargas a los carriles. Estos trabajos corresponden a la ampliación de las infraestructuras del AVE.

Específicamente se abordan los cálculos para valores de sobrecarga equivalentes a tráfico ferroviario para ejes de vía de 2.40 metros y sobrecarga de tráfico de 10.00 kN/m^2, con el propósito de obtener la configuración estructural adecuada del sistema de sostenimiento para resistir los esfuerzos producidos por el empuje de tierras (longitud de empotramiento de carriles y separación horizontal de carriles), en función de las hipótesis y bases de partida, las acciones consideradas; así como analizar, verificar y definir la estructura presentada con el objeto de garantizar las condiciones de seguridad, funcionalidad y durabilidad requerida en este tipo de estructuras.

Los datos de partida para la realización del estudio han sido:

1. Sondeo S12 correspondiente al Informe relativo al “Reconocimiento geotécnico en el proyecto constructivo LAV Madrid-frontera francesa. sector: Sant Andreu, elaborado por GEOPAYMA y proporcionados por la UTE Acciona-Copcisa.

Ingenieria Catalana s.l.

C/. Tuset, 8 , 3º 3ª
08006 BARCELONA
☎ 93 218 71 46
Fax 93 415 23 65
crack@crack-ingenieria.cat

La estructura objeto de estudio se basa en la ejecución de los muros de sostenimiento mediante la entibación de carriles tipo UIC 54, y traviesas de madera. La excavación prevista es de una altura no superior a los 3.00 metros. Se realizó la verificación para carriles tipo UIC 54 con empotramiento mínimo de 3.00 metros y longitud total de 6.00 metros para separaciones entre 0.70 metros y 1.40 metros unidos mediante traviesas de madera colocadas entre los carriles y que forman el elemento de contención de tierras y transmisión de cargas a los carriles. En la Figura 2 del Anejo 1 de cálculo, se muestra una sección representativa de la estructura analizada con separaciones *s* variables entre 0.70 metros y 1.40 metros.

3. METODOLOGÍA DE TRABAJO

Con el objetivo de resolver con éxito los objetivos planteados en el apartado anterior, se ha seguido los pasos especificados a continuación:

1. Definición de la estructura requerida para contención de tierras y ejecución de excavación en intradós entre 2.00 m y 3.00 metros. Se verifican los ELU y ELS de la estructura frente a las acciones dominantes de peso propio, contención de tierras y tráfico ferroviario.
2. Particularmente se analiza la influencia en el sistema de sostenimiento debido a dos casos de sobrecarga: CASO I: Sobrecargas ferroviarias; CASO II: Sobrecargas de tráfico (no ferroviario).

4. MODELO DE CALCULO

El proceso de cálculo para la obtención de los parámetros que definen el comportamiento mecánico de la estructura en función de las acciones que actúan sobre los elementos estructurales, se realiza manualmente y mediante ordenador. Particularmente se obtienen los esfuerzos en las vigas carril en función de su separación horizontal y vertical y de las características geométricas (sección del perfil) y mecánicas (módulos de elasticidad y límite elástico). El análisis se realizó mediante el programa de cálculo CYPECAD para la obtención de los valores de presión de tierras y que realiza el cálculo de la acción y/o reacción que produce el terreno sobre el sistema estructural de contención.

El cálculo utiliza el modelo de Winkler basado en la hipótesis del módulo de reacción de respuesta lineal, limitada por los valores de presión activa y pasiva y con un comportamiento irreversible una

Ingenieria Catalana s.l.

C/. Tuset, 8 , 3º 3ª
08006 BARCELONA
☎ 93 218 71 46
Fax 93 415 23 65
crack@crack-ingenieria.cat

vez alcanzados estos valores límite. La reacción horizontal del terreno sobre el tablestacado es función del desplazamiento perpendicular a su eje en función de la rigidez del terreno.

Para verificar el comportamiento tensión-deformación se ha realizado un modelo de cálculo en el programa de cálculo SAP2000, introduciendo la ley de presiones en el terreno.

5. ESTUDIOS REALIZADOS

Siguiendo lo establecido en el epígrafe anterior, primeramente el estudio es centra en modelar los esfuerzos y estado de tensiones originados por las acciones predominantes. Todas las acciones que solicitan a cada uno de los elementos que componen la estructura están de acuerdo con lo que dicta el actual IAPF-07 (acciones) CTE SE Cimentaciones (Verificaciones).

También se ha considerado la Guía de cimentaciones en obras de carretera elaborada por la Dirección Técnica de la Dirección General de Carreteras con la colaboración del Laboratorio de Geotecnia del CEDEX. El dimensionado se ha considerado para los esfuerzos más desfavorables de los obtenidos para las diferentes combinaciones de cálculo.

5.1 NORMATIVA DE APLICACIÓN

Todas verificaciones y comprobaciones se han basado en la legislación y normativa vigente en el tiempo de realización de la obra, luego las normativas de aplicación son:

- IAPF 07- Instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de puentes de ferrocarril.
- IAP-98 Instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carretera
- CTE SE – C. Seguridad Estructural. Cimentaciones.
- EHE-08. Instrucción del Hormigón Estructural.

Consultas realizadas:

- Guía de cimentaciones en obras de carretera elaborada por la Dirección Técnica de la Dirección General de Carreteras con la colaboración del Laboratorio de Geotecnia del CEDEX.

Ingenieria Catalana s.l.

C/. Tuset, 8 , 3º 3ª
08006 BARCELONA
☎ 93 218 71 46
Fax 93 415 23 65
crack@crack-ingenieria.cat

5.2 MATERIALES

Les característicasde los materiales previstas en la comprobación son las siguientes:

1. Carriles UIC 54

   Material: U71Mn/900A/U75V.

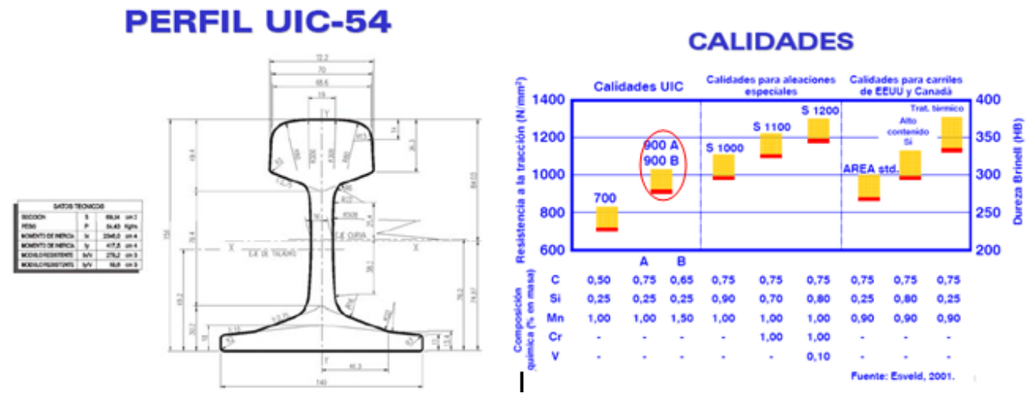
   Las características mecánicas de los carriles valen:

   I = 2346 cm^4

   A = 69.34 cm^2

   W_{el} = 279.2 cm^3

   W_{pl} = 320.08 cm^3



Densidad del riel UIC 54	$\rho_r = 7820\ kg/m^3$
Módulo de Elasticidad del riel UIC 54	$2.09 \times 10^{11}\ N/m^2$
Relación de Poisson del riel UIC 54	$\nu = 0.28$
Esfuerzo de cadencia del riel UIC 54	$\sigma_Y = 4.06 \times 10^8\ Pa$
Resistencia última del riel UIC 54	$\sigma_u = 9.36 \times 10^8\ Pa$
Rigidez en corte del riel UIC 54	224 MN
Masa del riel UIC 54	$M_r = 54.4\ kg/m$
Módulo de corte del riel	$G = 8.1 \times 10^{10}\ N/m^2$

Ingenieria Catalana s.l.

C/. Tuset, 8 , 3º 3ª
08006 BARCELONA
☎ 93 218 71 46
Fax 93 415 23 65
crack@crack-ingenieria.cat

2. Traviesas de Madera:

Madera Maciza C14
Resistencia característica a flexión: 14 N/mm^2
γ_M=1.30
K_{mod}: 0.60 Clase I

5.3 ACCIONES GRAVITATORIAS

Cargas Permanentes	
Empuje de Tierras	Ver acciones del Terreno
Sobrecarga Uso (CASO I)	80,00 kN/m (Cargas ferroviarias) α=1.21
Sobrecarga Uso (CASO II)	10,00 kN/m^2 (Cargas no ferroviarias) Tren de Cargas Ferroviario (no influyente)

5.4 ACCIONES REOLÓGICAS

No se han tenido en cuenta las cargas térmicas por las dimensiones de la actuación

5.5 ACCIONES DEL TERRENO

Son las derivadas del empuje del terreno, tanto las procedentes de su peso como de otras acciones que actúan sobre éste, o las acciones debidas a sus desplazamientos y deformaciones.

Elementos de Contención

Para la determinación de las acciones del terreno se ha considerado las sobrecargas debidas a la presencia del tráfico ferroviario, etc.

Ingenieria Catalana s.l.

C/. Tuset, 8 , 3º 3ª
08006 BARCELONA
☎ 93 218 71 46
Fax 93 415 23 65
crack@crack-ingenieria.cat

Se ha seguido los estados de empuje estipulados en el apartado 6.2.1 de la DB SE-C.

Empuje activo: cuando el terreno empuja el elemento de contención. Este gira o se desplaza hacia el exterior bajo las presiones del relleno o la deformación de la su cimentación hasta llegar a unas condiciones de empuje mínimo.

Para el cálculo de empujes de tierras se ha adoptado los valores siguientes propiedades básicas de los suelos:

	Unidad R	Unidad QA
Ángulo de rozamiento interno ϕ (º)	28	30.8
Cohesión c (kN/m^2)	0.00	17
Densidad aparente γ (t/m^3)	1.80	2.08

6 BASES DE CÁLCULO Y COMBINACIONES DE ACCIONES

Todos los elementos estructurales se han calculado frente a estado límite último de equilibrio y estados límite último de solicitaciones normales. Como coeficientes parciales de seguridad de las acciones aplicables para las comprobaciones de los Estados Límite Últimos se adoptan los valores establecidos a continuación:

Estados Límite de Último

Ingenieria Catalana s.l.

C/. Tuset, 8 , 3º 3ª
08006 BARCELONA
☎ 93 218 71 46
Fax 93 415 23 65
crack@crack-ingenieria.cat

Estructura: Acero

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

- *Situaciones no sísmicas*

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

Situación 1: Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (g)		Coeficientes de combinación (y)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (y_p)	Acompañamiento (y_a)
Carga permanente (G)	0.80	1.35	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.50	1.00	0.70

Estructura: Cimentaciones

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

Situación 1: Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (g)		Coeficientes de combinación (y)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (y_p)	Acompañamiento (y_a)
Carga permanente (G)	0.80	1.50	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.50	1.00	0.70

Coeficientes parciales de seguridad para las acciones, aplicables para la evaluación de los Estados Límite Últimos en Cimientos. (DB- SE-C). Estos coeficientes corresponden a un nivel de control normal.

Ingenieria Catalana s.l.

C/. Tuset, 8 , 3º 3ª
08006 BARCELONA
☎ 93 218 71 46
Fax 93 415 23 65
crack@crack-ingenieria.cat

Tabla 2.1. Coeficientes de seguridad parciales

Situación de dimensionado	Tipo		Materiales γ_R	Materiales γ_M	Acciones γ_E	Acciones γ_F
Persistente o transitoria	Hundimiento		3,0[1]	1,0	1,0	1,0
	Deslizamiento		1,5[2]	1,0	1,0	1,0
	Vuelco[2]					
		Acciones estabilizadoras	1,0	1,0	0,9[3]	1,0
		Acciones desestabilizadoras	1,0	1,0	1,8	1,0
	Estabilidad global		1,0	1,8	1,0	1,0
	Capacidad estructural		-[4]	-[4]	1,6[5]	1,0
	Pilotes					
		Arrancamiento	3,5	1,0	1,0	1,0
		Rotura horizontal	3,5	1,0	1,0	1,0
	Pantallas					
		Estabilidad fondo excavación	1,0	2,5[6]	1,0	1,0
		Sifonamiento	1,0	2,0	1,0	1,0
		Rotación o traslación				
		Equilibrio límite	1	1,0	0,6[7]	1,0
		Modelo de Winkler	1	1,0	0,6[7]	1,0
		Elementos finitos	1,0	1,5	1,0	1,0
Extraordinaria	Hundimiento		2,0[8]	1,0	1,0	1,0
	Deslizamiento		1,1[2]	1,0	1,0	1,0
	Vuelco[2]					
		Acciones estabilizadoras	1,0	1,0	0,9	1,0
		Acciones desestabilizadoras	1,0	1,0	1,2	1,0
	Estabilidad global		1,0	1,2	1,0	1,0
	Capacidad estructural		-[4]	-[4]	1,0	1,0
	Pilotes					
		Arrancamiento	2,3	1,0	1,0	1,0
		Rotura horizontal	2,3	1,0	1,0	1,0
	Pantallas					
		Rotación o traslación				
		Equilibrio límite	1,0	1,0	0,8	1,0
		Modelo de Winkler	1,0	1,0	0,8	1,0
		Elementos finitos	1,0	1,2	1,0	1,0

7 CRITERIOS DE DIMENSIONADO

Los criterios de dimensionado son los habituales de la mecánica clásica y la resistencia de materiales. Se han dimensionado los elementos para las combinaciones más desfavorables de hipótesis de acciones. El dimensionado en ciertos casos se realiza automáticamente mediante el programa de cálculo a partir de los esfuerzos calculados. En estos casos el programa contiene implementado los criterios de dimensionado de la EHE i la CTE. En los casos restantes se adopten los criterios de dimensionado en estados límites últimos y estados límites de servicio descritos en la normativa.

C/. Tuset, 8 , 3º 3ª
08006 BARCELONA
☎ 93 218 71 46
Fax 93 415 23 65
crack@crack-ingenieria.cat

8 SOLUCIÓN ADOPTADA

De acuerdo con el análisis realizado, presentado en el Anejo 1, se obtiene que:

PARA EXCAVACIONES HASTA 2.00 m:

Hincado de carriles de entibación: Hinca de 2 carriles UIC 54, soldados entre sí, con separación entre ejes de 140 cm, hincados 4.00 metros en el terreno para una longitud total de carril de entibación de 6.00 metros unidos mediante traviesas de madera de dimensiones de 2.60x0.22x.28 colocadas entre los carriles.

PARA EXCAVACIONES HASTA 3.00 m:

Hincado de carriles de entibación: Hinca de 2 carriles UIC 54, soldados entre sí, con separación entre ejes de 70 cm, hincados 3.00 metros en el terreno para una longitud total de carril de entibación de 6.00 metros unidos mediante traviesas de madera de dimensiones de 2.60x0.22x.28 colocadas entre los carriles.

Barcelona, 28 de enero de 2011

Director Técnico

CRACK
INGENIERIA CATALANA, S.L.

Sergio Villalba Herrero
Doctor Ingeniero Industrial
Colegiado 14.324

C/. Tuset, 8 , 3º 3ª
08006 BARCELONA
☎ 93 218 71 46
Fax 93 415 23 65
crack@crack-ingenieria.cat

ANEJO 1. AJUSTIFICACIÓN DE CÁLCULO

1. CASO I (CARGAS FERROVIARIAS)

1.1 Carriles UIC 54 hincados cada 140 cm para excavación total de 2.00 metros

Acciones:

a. Distribución de presiones en el terreno peso propio, sobrecarga FERROVIARIA de 80 kN/m multiplicada por un coeficiente de clasificación α = 1.21

q_v = 80 x 1.21 = 96.80 kN/m. Repartido en dos ejes de 48.4 kN/m

La Figura 1 presenta la distribución de presiones en el trasdós del muro para cargas ferroviarias y excavación de 2 metros.

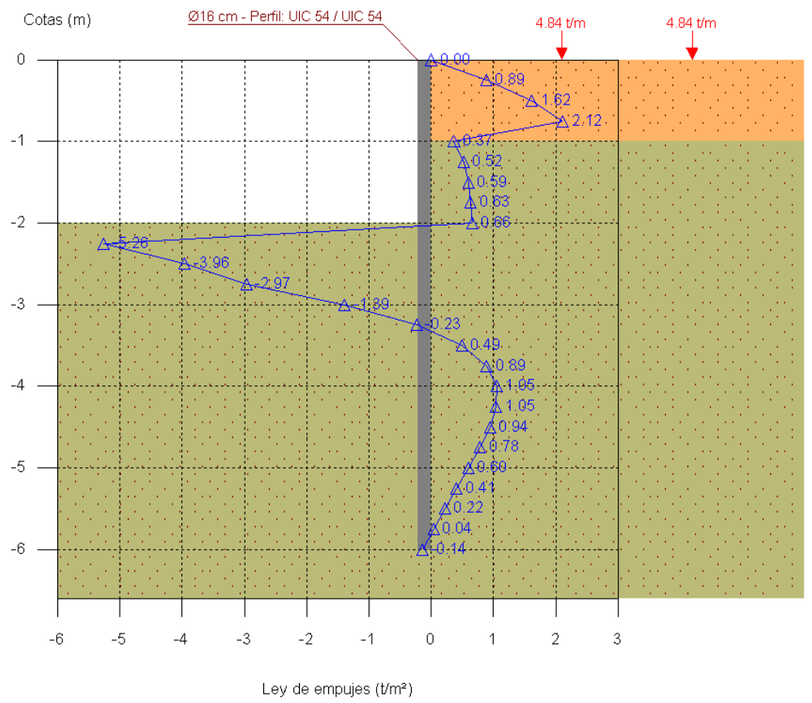


Figura 1. Ley de empujes sobrecargas ferroviarias (excavación 2 metros)

C/. Tuset, 8 , 3º 3ª
08006 BARCELONA
☎ 93 218 71 46
Fax 93 415 23 65
crack@crack-ingenieria.cat

Para el análisis planteado se obtiene la configuración del entibado con la siguiente geometría:

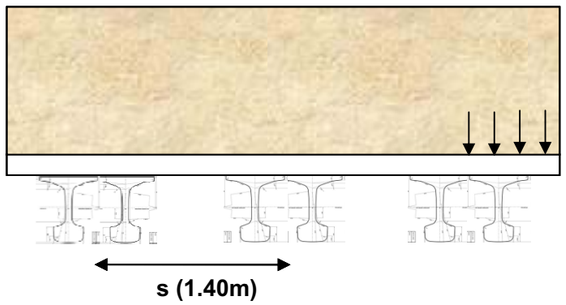


Figura 2. Planta del sistema de sostenimiento analizado

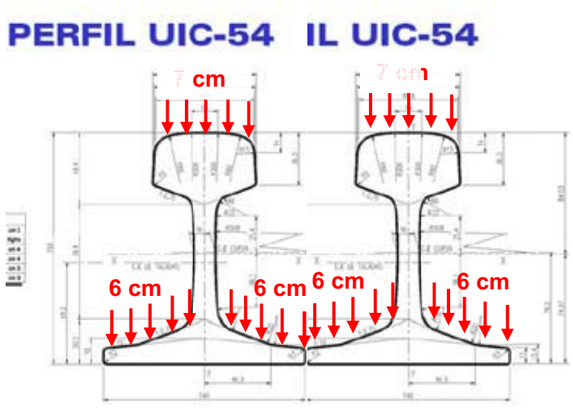
La nueva verificación se realizará para 2 carriles UIC-54 soldados, separados cada 1.40 metros como se observa en la Figura 2. En función de la nueva disposición geométrica y de la distribución de presiones obtenidas se realizó el modelo SAP2000 para obtener los esfuerzos y deformaciones en el entibado.

La rigidez del muelle ha sido recalculada a partir de la nueva disposición de los perfiles:

K_{muelle} = kh x Ap x Lp

K_{muelle} = 1500 t/m3 x 0.19 m x 2 perfiles x 0.50 m

K_{muelle} = 285 t/m



C/. Tuset, 8 , 3º 3ª
08006 BARCELONA
☎ 93 218 71 46
Fax 93 415 23 65
crack@crack-ingenieria.cat

La Figura 3 presenta los valores de momento flector en los carriles UIC obtenidos en el modelo de cálculo para cargas FERROVIARIAS. Se obtiene un valor de momento flector máximo de 3.06 m.ton. El momento de diseño M_{Ed} debe ser inferior que la resistencia de cálculo $M_{c, Rd}$:

$M_{Ed} \leq M_{c, Rd}$

$M_{c, Rd} = W_{pl} \times f_y / \gamma_{M0}$

$M_{c,Rd} = (320080\ mm^3 \times 400\ N/mm^2 \times 2) / 1.10$

$M_{c,Rd} = 128032000 \times 2\ mm.N = 26.12\ m.t$

$M_{Ed} = 3.06\ m.t$

3.06 m.t ≤ 26.12 m.t (EL PERFIL CUMPLE A FLEXIÓN)

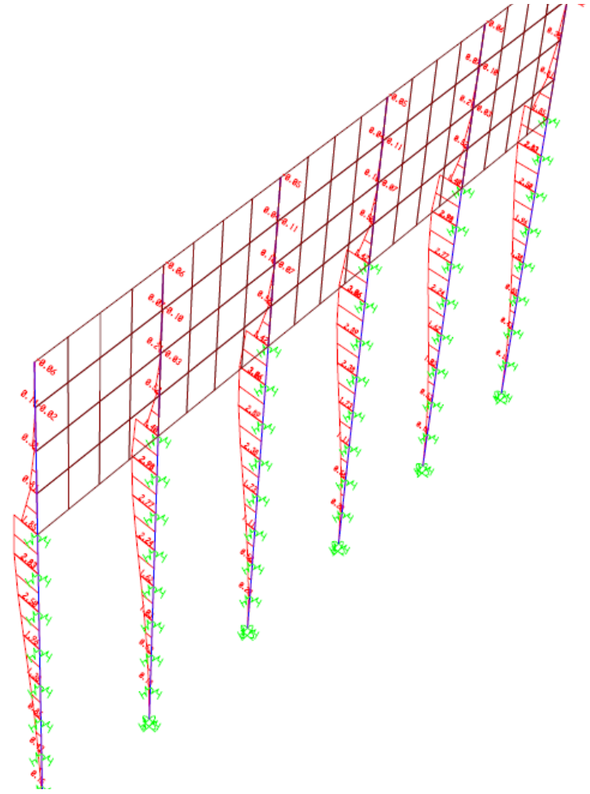


Figura 3. Diagrama de momento flector separación entre carriles de 140 cm (1.35D+1.50SU).

Ingeniería Catalana s.l.

C/. Tuset, 8 , 3º 3ª
08006 BARCELONA
☎ 93 218 71 46
Fax 93 415 23 65
crack@crack-ingenieria.cat

La Figura 4 presenta los valores de deformación obtenidos en el modelo de cálculo. Se obtiene un valor de deformación máxima de 9.5 mm, equivalente a 1/210

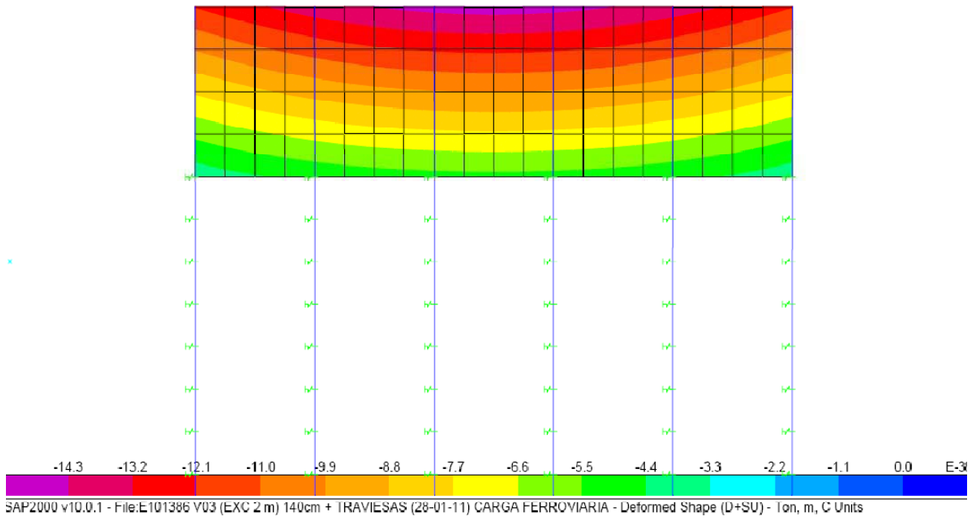


Figura 4. Deformaciones producidas en la entibación para separación entre carriles de 140 cm, altura de excavación de 2.00 metros. (empuje de tierras + sobrecarga ferroviaria).

1.2 <u>Carriles UIC 54 hincados cada 70 cm para excavación total de 3.00 metros</u>

<u>Acciones:</u>

a. Distribución de presiones en el terreno peso propio, sobrecarga FERROVIARIA de 80 kN/m multiplicada por un coeficiente de clasificación α = 1.21

q_v = 80 x 1.21 = 96.80 kN/m. Repartido en dos ejes de 48.4 kN/m

La rigidez del muelle ha sido recalculada a partir de la nueva disposición de los perfiles:

K_{muelle} = kh x Ap x Lp

K_{muelle} = 1500 t/m3 x 0.19 m x 2 perfiles x 0.50 m

K_{muelle} = 285 t/m

Ingeniería Catalana s.l.

C/. Tuset, 8 , 3º 3ª
08006 BARCELONA
☎ 93 218 71 46
Fax 93 415 23 65
crack@crack-ingenieria.cat

La Figura 5 presenta la distribución de presiones en el trasdós del muro para cargas ferroviarias y excavación de 3 metros.

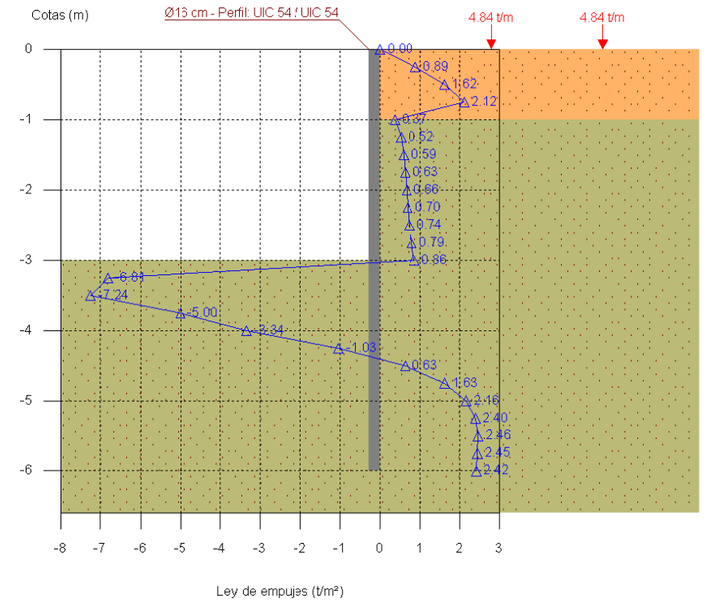


Figura 5. Ley de empujes sobrecargas ferroviarias (excavación 3 metros)

Para el análisis planteado se obtiene la configuración del entibado con la siguiente geometría:

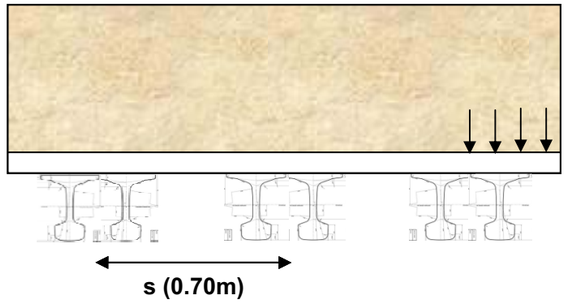


Figura 6. Planta del sistema de sostenimiento analizado

La nueva verificación se realizará para 2 carriles UIC-54 soldados, separados cada 0.70 metros como se observa en la Figura 6. En función de la nueva disposición geométrica y de la distribución de

Ingenieria Catalana s.l.
C/. Tuset, 8 , 3º 3ª
08006 BARCELONA
☎ 93 218 71 46
Fax 93 415 23 65
crack@crack-ingenieria.cat

presiones obtenidas se realizó el modelo SAP2000 para obtener los esfuerzos y deformaciones en el entibado.

La Figura 7 presenta los valores de momento flector en los carriles UIC obtenidos en el modelo de cálculo para cargas FERROVIARIAS. Se obtiene un valor de momento flector máximo de 3.06 m.ton

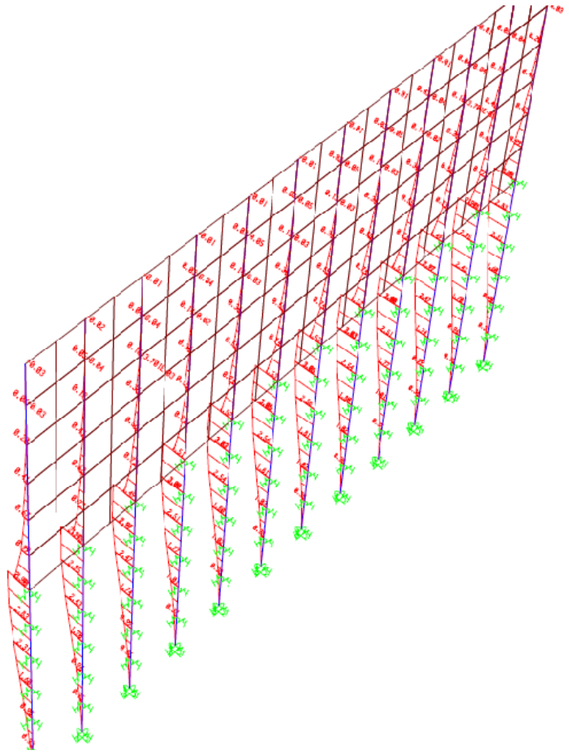


Figura 7. Diagrama de momento flector separación entre carriles de 70 cm (1.35D+1.50SU).

El momento de diseño M_{Ed} debe ser inferior que la resistencia de cálculo $M_{c,\,Rd}$:

$M_{Ed} \leq M_{c,\,Rd}$

$M_{c,\,Rd} = W_{pl} \times f_y / \gamma_{M0}$

$M_{c,Rd} = (320080\ mm^3 \times 400\ N/mm^2 \times 2) / 1.10$

$M_{c,Rd} = 128032000 \times 2\ mm.N = 26.12\ m.t$

Ingenieria Catalana s.l.
C/. Tuset, 8 , 3º 3ª
08006 BARCELONA
☎ 93 218 71 46
Fax 93 415 23 65
crack@crack-ingenieria.cat

$M_{Ed} = 3.06$ m.t

3.06 m.t ≤ 26.12 m.t (EL PERFIL CUMPLE A FLEXIÓN)

La Figura 8 presenta los valores de deformación obtenidos en el modelo de cálculo. Se obtiene un valor de deformación máxima de 14.7 mm, equivalente a 1/204.

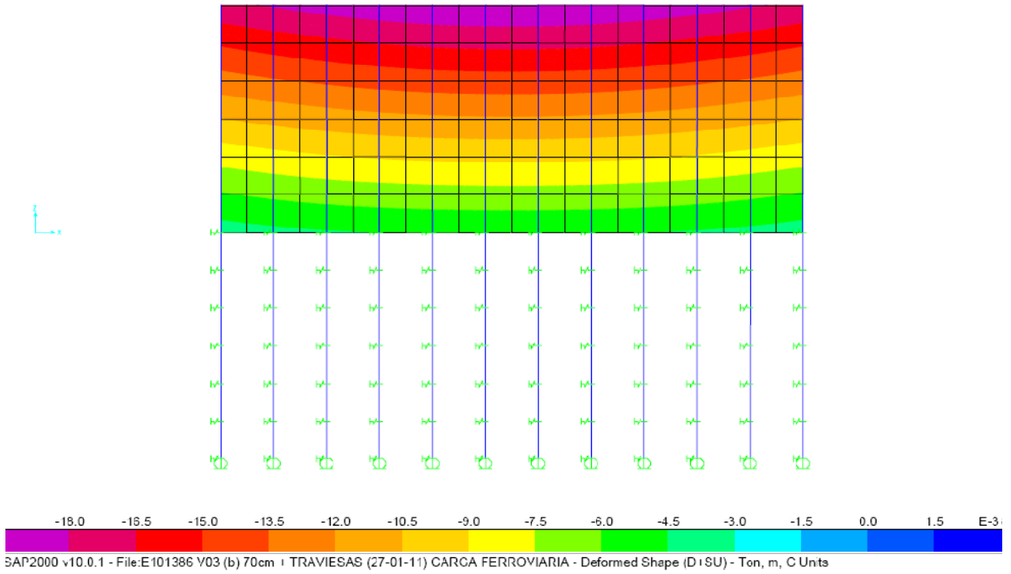


Figura 8. Deformaciones producidas en la entibación para separación entre carriles de 70 cm, altura de excavación de 3.00 metros. (empuje de tierras + sobrecarga ferroviaria).

Ingeniería Catalana s.l.

C/. Tuset, 8 , 3º 3ª
08006 BARCELONA
☎ 93 218 71 46
Fax 93 415 23 65
crack@crack-ingenieria.cat

2. CASO II (SOBRECARGAS DE TRÁFICO / CARGAS NO FERROVIARIAS)

2.1 Carriles UIC 54 hincados cada 150 cm para excavación total de 2.00 metros

Acciones:

a. Distribución de presiones en el terreno por peso propio, sobrecarga de tráfico de 1.00t/m^2 y efecto de la cohesión, de acuerdo con el análisis realizado por el programa RIDO (Informe No.E0101386 V03-IG 1 de diciembre de 2010):

$\sigma_h = (\gamma \times H \times K_a)_{RELLENO} + (\gamma \times H \times K_a)_{QA} + Q \times K_a - 2 \times c \times \sqrt{k_a}$

$\sigma_h = 0.98$ t/m^2

Modulo de balasto horizontal

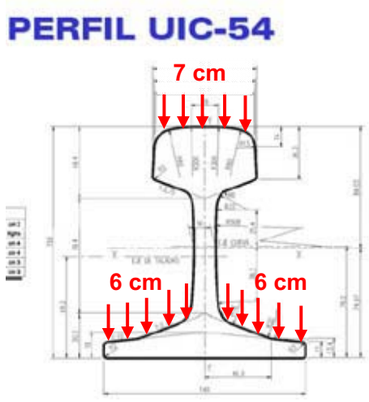
La rigidez del muelle ha sido calculada como:

$K_{muelle} = kh \times Ap \times Lp$

$K_{muelle} = 1500$ t/m3 x 0.19 m x 0.50 m

$K_{muelle} = 142.50$ t/m

Lp es la separación longitudinal entre muelles en cada perfil equivalente a 50 cm. Ap es el ancho efectivo del perfil en contacto con el terreno:



Ingeniería Catalana s.l.

C/. Tuset, 8 , 3º 3ª
08006 BARCELONA
☎ 93 218 71 46
Fax 93 415 23 65
crack@crack-ingenieria.cat

La Figura 9 presenta los valores de momento flector en los carriles UIC obtenidos en el modelo de cálculo. Se obtiene un valor de momento flector máximo de 2.05 m.ton

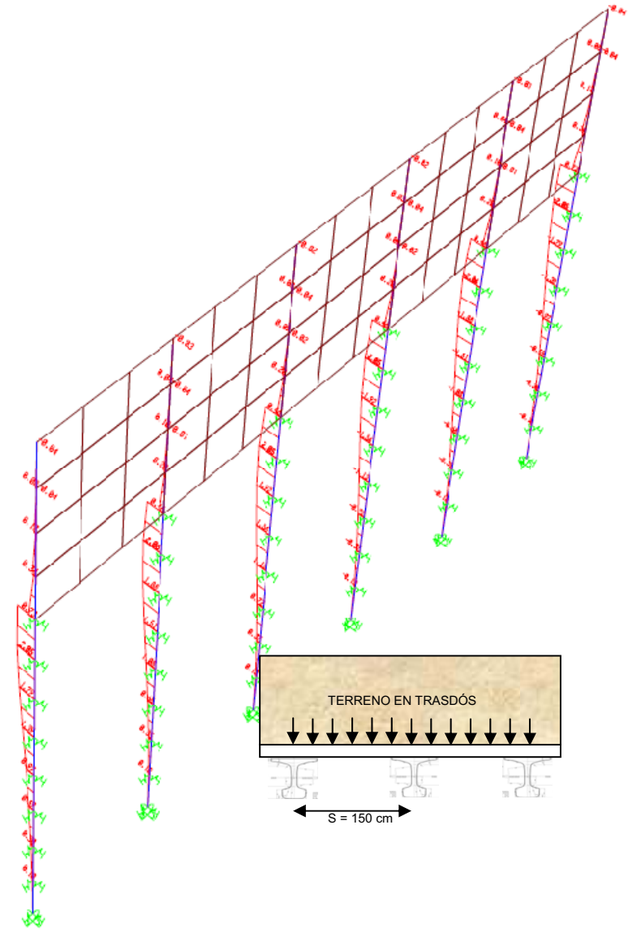


Figura 9. Diagrama de momento flector (m.ton) para separación entre carriles de 150 cm (1.35D+1.50SU), altura de excavación de 2.00 metros.

El momento de diseño M_{Ed} debe ser inferior que la resistencia de cálculo $M_{c, Rd}$:
$M_{Ed} \leq M_{c, Rd}$

$M_{c, Rd} = W_{pl} \times f_y / \gamma_{M0}$

CONSTRUCCIÓN DE LA PLATAFORMA L.A.V. MADRID – ZARAGOZA – BARCELONA – FRONTERA FRANCESA. TRAMO: SAGRERA – NUDO TRINIDAD. SECTOR SAGRERA

CÁLCULO DE TALUD DE EXCAVACIÓN EN LA ZONA DE LOS COLECTORES HORTA - SOLDEVILLA

1. OBJETO DEL DOCUMENTO

El presente informe tiene por objeto la revisión crítica de los documentos relativos al "talud y sostenimiento temporal para excavación en la zona de colectores Horta-Soldevilla" recibidos durante el proceso de ejecución de las obras de la plataforma L.A.V. Madrid – Zaragoza – Barcelona – Frontera Francesa. Tramo: Sagrera – Nudo Trinidad. Sector Sagrera.

2. DOCUMENTACIÓN ANALIZADA Y ALCANCE DE LA REVISIÓN

El análisis recogido en el presente informe se realiza sobre la documentación con la propuesta de solución singular para el sostenimiento provisional necesario para ejecutar las excavaciones asociadas al colector Horta – Soldevilla, en la zona en la que la zapata del mismo no permite la hinca de los raíles con los que se pretendía inicialmente contener el terreno; a saber:

- DOCUMENTO: "Memoria de cálculo de talud de excavación en la zona de colectores Horta-Soldevilla"; del que se asume como vigente la generalidad de la Memoria de Cálculo y la definición gráfica de la propuesta mediante esquemas y croquis.

La documentación citada es emitida por la empresa AMATRIA Ingeniería S.L. como responsables de los cálculos estructurales de los sostenimientos provisionales en estudio.

En el presente informe se realiza un análisis crítico del desarrollo de los cálculos presentados y de los criterios de diseño y bases de cálculo con los que se abordan las comprobaciones con las que se justifica la viabilidad estructural de los elementos en estudio.

INOCSA
Una Empresa AECOM

3. RESULTADO DEL ANÁLISIS REALIZADO

En la Memoria de Cálculo recibida se describe la solución estructural propuesta y se presentan las bases de cálculo y criterios de diseño con los que se aborda el análisis y dimensionamiento de los elementos que conforman la pantalla, así como un resumen de los datos de entrada y resultados de salida de los modelos de cálculo empleado.

Las bases de cálculo y criterios de diseño con los que se desarrollan los cálculos estructurales se pueden considerar, de forma general, adecuados para las condiciones de contorno, acordes con la normativa vigente y coherentes con las fases de ejecución previstas. Las acciones consideradas siguen la normativa vigente y son adecuadas a las condiciones de contorno de la obra y la situación provisional descrita. Los parámetros geotécnicos empleados resultan coherentes con las recomendaciones emitidas por la UPC al respecto para las obras del entorno.

En el desarrollo de los cálculos se presentan las comprobaciones de la estabilidad del talud provisional propuesto y las comprobaciones de los Estados Límite determinantes para los elementos que conforman el sostenimiento singular descrito: tablón de madera y piezas metálicas de conexión con el hastial del colecto anexo.

En la documentación recibida no se presentan planos de la propuesta, por lo que se entiende que la definición geométrica y replanteo de la misma se realizará en obra según las indicaciones de la Memoria revisada. Se presentan, no obstante, croquis de definición de la solución suficientes para abordar esas tareas.

4. CONCLUSIONES

Como conclusión, y tal y como se desprende de los comentarios anteriores, la validez estructural de la solución propuesta para el sostenimiento provisional en estudio se considera suficientemente justificada con la documentación recibida, por lo que no se encuentra impedimento para comenzar su ejecución si bien se recuerda la necesidad de completar en obra la definición geométrica y el replanteo de la propuesta según las indicaciones recogidas en la Memoria de Cálculo revisada.

Madrid, 20 de enero de 2011

INOCSA, Una Empresa AECOM

Ingenieria Catalana s.l.

C/. Tuset, 8 , 3º 3ª
08006 BARCELONA
☎ 93 218 71 46
Fax 93 415 23 65
crack@crack-ingenieria.cat

$M_{c,Rd}$ = (320080 mm^3 x 400 N/mm^2) / 1.10

$M_{c,Rd}$ = 128032000 mm.N = 13.06 m.t

M_{Ed} = 2.05 m.t

2.05 m.t ≤ 13.06 m.t (EL PERFIL CUMPLE A FLEXIÓN)

La Figura 10 presenta las deformaciones producidas en la pantalla para cargas debidas al empuje de tierras (cargas permanentes). Se obtiene un valor de deformación máxima de 12.9 mm, equivalente a 1/155.

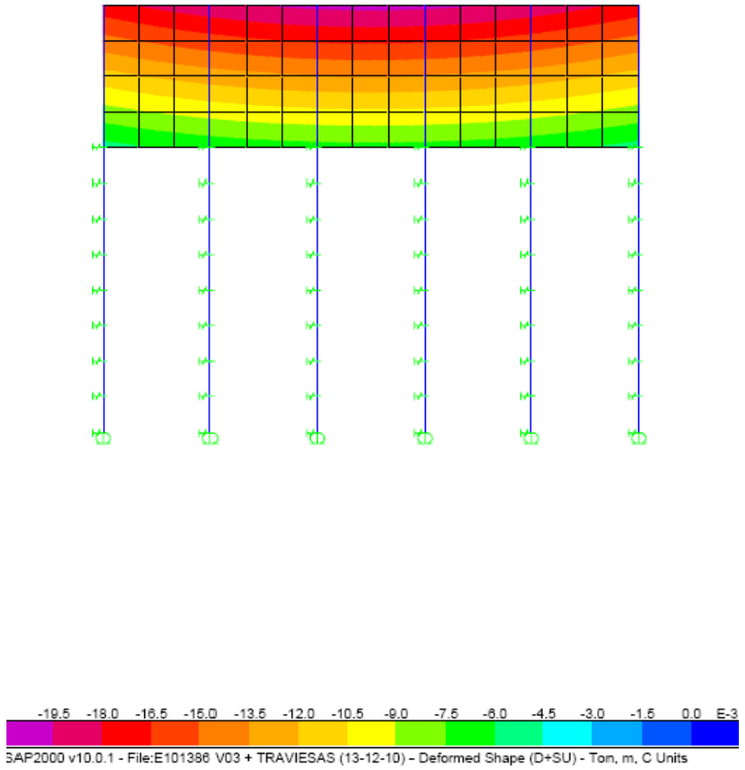


Figura 10. Deformaciones producidas en la entibación para separación entre carriles de 150 cm, altura de excavación de 2.00 metros. (empuje de tierras + sobrecarga de tráfico de 10 kN/m^2).

Ingenieria Catalana s.l.

C/. Tuset, 8 , 3º 3ª
08006 BARCELONA
☎ 93 218 71 46
Fax 93 415 23 65
crack@crack-ingenieria.cat

2.2 <u>Carriles UIC 54 hincados cada 70 cm para excavación total de 3.00 metros</u>

<u>Acciones:</u>

a. Distribución de presiones en el terreno peso propio, sobrecarga de tráfico de 1.00t/m^2 y efecto de la cohesión de acuerdo con el análisis realizado por el programa RIDO (Informe No.E0101386 V03-IG 1 de diciembre de 2010):

$\sigma_h = (\gamma \times H \times K_a)_{RELLENO} + (\gamma \times H \times K_a)_{QA} + Q \times K_a - 2 \times c \times \sqrt{k_a}$

σ_h = 0.98 t/m^2

<u>Modulo de Balasto horizontal</u>

La rigidez del muelle ha sido calculada como:

K_{muelle} = kh x Ap x Lp

K_{muelle} = 1500 t/m3 x 0.19 m x 0.50 m

K_{muelle} = 142.50 t/m

La Figura 11 presenta los valores de momento flector en los carriles UIC obtenidos en el modelo de cálculo. Se obtiene un valor de momento flector máximo de 2.05 m.ton

El momento de diseño M_{Ed} debe ser inferior que la resistencia de cálculo $M_{c, Rd}$:

$M_{Ed} \leq M_{c, Rd}$

$M_{c, Rd} = W_{pl} \times f_y / \gamma_{M0}$

$M_{c,Rd}$ = (320080 mm^3 x 400 N/mm^2) / 1.10

$M_{c,Rd}$ = 128032000 mm.N = 13.06 m.t

M_{Ed} = 2.05 m.t

2.05 m.t ≤ 13.06 m.t (EL PERFIL CUMPLE A FLEXIÓN)

Ingenieria Catalana s.l.

C/. Tuset, 8 , 3º 3ª
08006 BARCELONA
☎ 93 218 71 46
Fax 93 415 23 65
crack@crack-ingenieria.cat

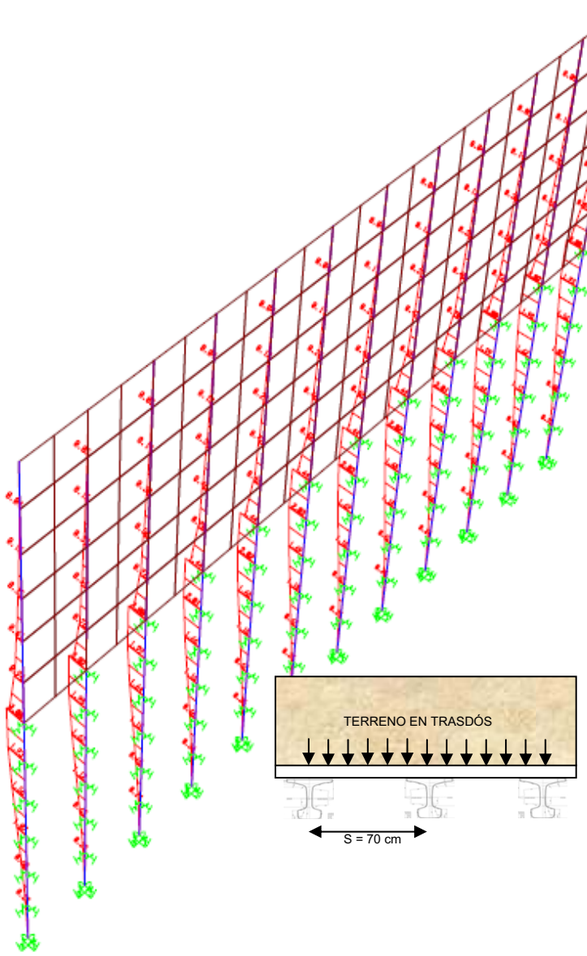
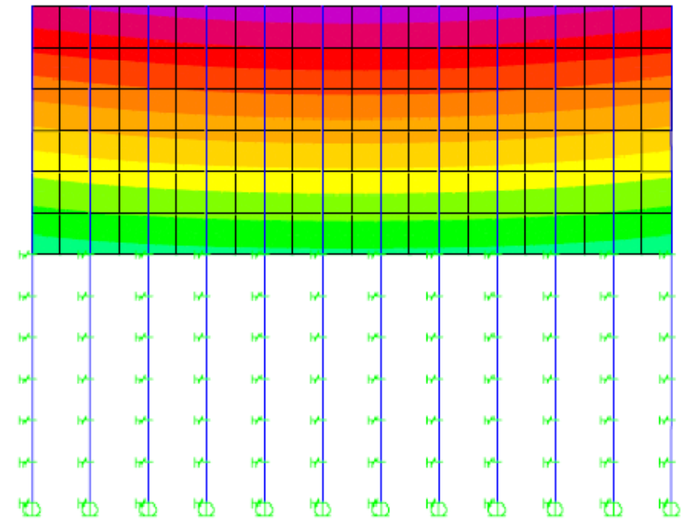


Figura 11. Diagrama de momento flector (m.ton) para separación entre carriles de 70 cm (1.35D+1.50SU), altura de excavación de 3.00 metros.

La Figura 12 presentan las deformaciones producidas en la pantalla para cargas debidas al empuje de tierras (cargas permanentes). Se obtiene un valor de deformación máxima de 21.90 mm, equivalente a 1/137.

Ingenieria Catalana s.l.

C/. Tuset, 8 , 3º 3ª
08006 BARCELONA
☎ 93 218 71 46
Fax 93 415 23 65
crack@crack-ingenieria.cat



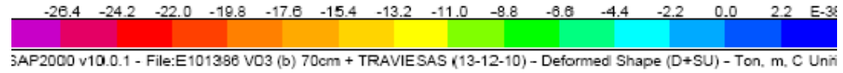


Figura 12. Deformaciones producidas en la entibación para separación entre carriles de 70 cm, altura de excavación de 3.00 metros. (empuje de tierras + sobrecarga de tráfico de 10 kN/m^2).

Ingenieria Catalana s.l.

C/. Tuset, 8 , 3º 3ª
08006 BARCELONA
☎ 93 218 71 46
Fax 93 415 23 65
crack@crack-ingenieria.cat

3. Aclaraciones respecto al Módulo de balasto utilizado.

El análisis inicial presentado en el informe “Análisis del comportamiento mecánico del sistema de sostenimiento mediante entibación con carriles UIC 54 (ampliación de las infraestructuras del AVE)”, con referencia No.E0101386 V03-IG con fecha 1 de diciembre de 2010, se realizó a partir de parámetros obtenidos de la bibliografía existente, particularmente, los valores de módulo de balasto se obtienen del ábaco de Chadeisson, a partir de los parámetros de ángulo de fricción y cohesión del terreno. Para el caso analizado de ángulo de fricción 33.9º y cohesión de 1.70 t/m2, se obtiene un valor de modulo de balasto horizontal de 3870 t/m^3. Para un terreno con ángulo de fricción 30.8º y cohesión de 1.70 t/m^2, se obtiene un modulo de balasto de 3200 t/m^3, valor razonable para este tipo de material.

A nuestro criterio el valor de módulo de balasto propuesto en el informe de la UPC para el nivel QA es muy bajo y se utiliza frecuentemente para modelizar el comportamiento de estructuras de contención en arenas sueltas. En nuestro caso y según lo expuesto en el estudio geotécnico, el nivel QA es un depósito aluvial con predominio arcilloso, con valores de cohesión superiores a 1.70 t/m^2.

Sin embargo la verificación en la presente nota técnica se realiza con los valores propuestos en el proyecto original basados en las recomendaciones de la UPC.

Barcelona, 28 de enero de 2011

Director Técnico

CRACK
INGENIERIA CATALANA, S.L.

Sergio Villalba Herrero
Doctor Ingeniero Industrial
Colegiado 14.324

PROYECTO: **817 AVE SAGRERA-TRINIDAD**
Memoria de cálculo de talud de excavación en la zona de los colectores Horta-Soldevilla

1. ANTECEDENTES

2. DEFINICIÓN DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA

3. CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

4. METODO DE CÁLCULO Y DE COMPROBACIÓN

5. NORMATIVA APLICADA

6. MATERIALES

7. COEFICIENTES DE SEGURIDAD

8. ANALISIS PANTALLA RAILES

9. RESULTADOS

10. CONCLUSIONES

1. ANTECEDENTES

Referencia: 817
Fecha: NOVIEMBRE 2010
Nombre de la obra: PANTALLAS TIPO TABLESTACA

En la zona de realización de la pantalla de raíles, necesaria para proteger las vías del tramo Vilafranca-Maçanet y el poste de catenaria contiguo, se plantea una solución alternativa donde la presencia de la zapata del colector Horta-Soldevilla impide la hinca de los raíles (ver ubicación en plano)

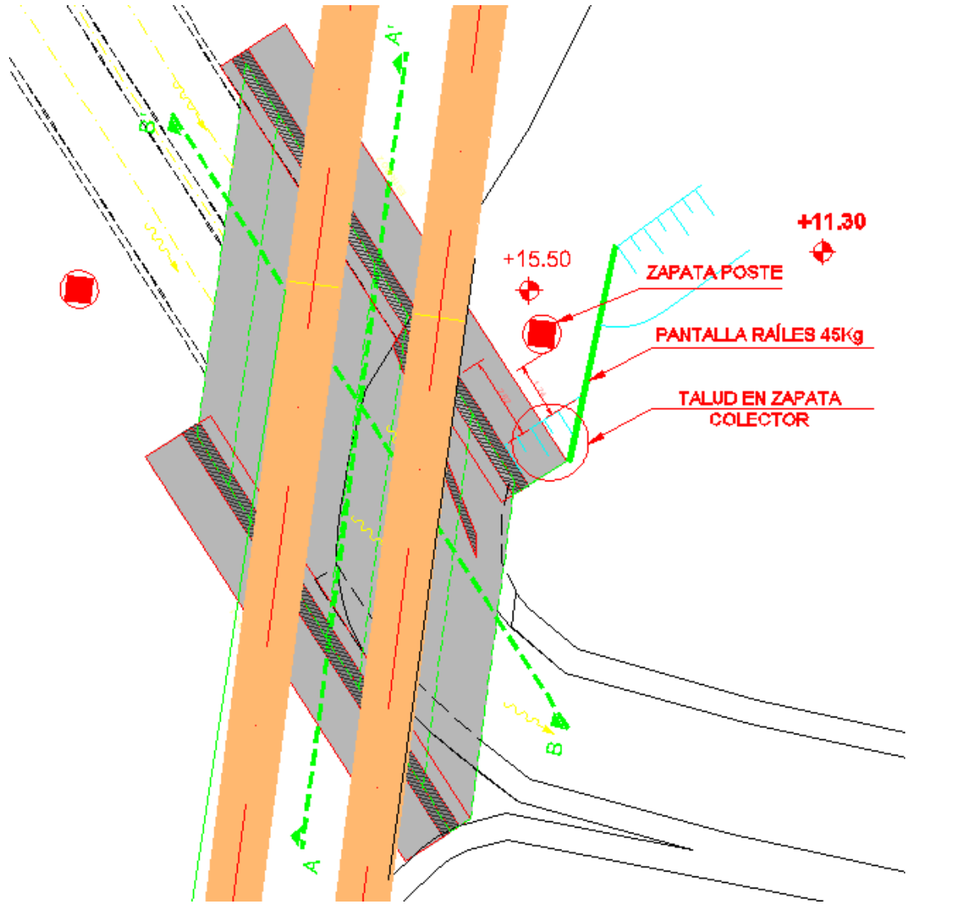
Se propone la realización de una excavación en talud hasta la zapata del colector, con una profundidad máxima de excavación de 2.50m y la realización de una protección provisional, una vez realizada la excavación, constituida por tablones anclados al hastial del colector en un lado y apoyados a la pantalla de raíles en el otro lado.

Se han utilizado los parámetros geotécnicos indicados en el proyecto original. Se ha definido el terreno en esta zona utilizando los valores correspondientes a los sondeos S7-S9.

2. DEFINICIÓN DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA

Se propone una excavación con un talud en la zona en contacto con el colector existente. La excavación tiene una profundidad máxima de 2.50m y se realiza con un talud de 60º (ver ubicación en el plano). La cabeza del talud queda a una distancia de 1.74m del poste y la posición es tal que se espera una afección mínima al elemento, mientras las vías del tren quedan a una distancia superior así que no se espera afección a estos elementos.

En la imagen que está a continuación se muestra la planta de la zona con la pantalla de raíles y el talud de excavación:



Ejecutada la excavación se realizará un sistema de protección compuesto por tablones que permitirá llenar la excavación. Los tablones se anclarán al hastial del colector en un lado, por medio de un perfil L80x80x8, y se apoyaran a la pantalla de raíles en el otro lado.

Objeto del presente informe es comprobar la seguridad de la excavación y dimensionar el sistema de apoyo de los tablones al colector.

3. CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

Del estudio geológico-geotécnico del proyecto original se deducen los parámetros del terreno, cohesión y ángulo de rozamiento interno, con los que hemos realizado el modelo de estudio.

(Sondeos S7- S9)

Litología	Cotas	γ (t/m³)	C' (t/m²)	φ	Kh (t/m³)
2) Qc	De +15.50m hasta +14.0m	2.15	0.5	32.5º	3800
4) Qa	De +14.00m hasta +0.0 m	2.15	1.5	33.0º	4500

Nivel freático: +04.30m.

4. METODO DE CÁLCULO Y DE COMPROBACIÓN

Para el estudio de la seguridad de la excavación se ha utilizado el programa de elementos finitos PLAXIS en su versión 9.

Se han utilizados programas de fabricación propia para el dimensionamiento de los anclajes de los tablones al hastial del colector.

5. NORMATIVA APLICADA

Para el cálculo y la comprobación de los diferentes elementos estructurales se ha seguido:

Estructura acero	CTE y Eurocódigos
Hipótesis de Carga y Combinaciones	CTE y Eurocódigos

6. MATERIALES

Acero laminado:

Acero raíles..... S320 (fyk=320 N/mm^2)

7. COEFICIENTES DE SEGURIDAD

Acero de raíles:

Coeficiente de seguridad del acero.....γ_{Mo} = 1.10

Coeficientes de seguridad para acciones

Coeficiente de seguridad para acciones variables de carácter provisional…..…...1.35
Coeficiente de seguridad para acciones variables……...1.5
Coeficiente de seguridad para acciones permanentes……..1.35
Coeficiente de seguridad para acciones accidentales…....1
Coeficiente de seguridad para acciones simultaneas.....0.6

8. ANALISIS

Para el estudio de la excavación se ha modelizado con el programa PLAXIS el terreno y las estructuras estudiadas con sus espesores y profundidades, estudiando los sistemas de excavación y de realización de la obra.

Se ha utilizado el modelo de suelo con endurecimiento (Hardening-Soil) para modelizar el terreno en el que se realizará la excavación, debido a que la utilización de un modelo elástico convencional (Morh-Coulomb) suele exagerar el levantamiento del terreno en zona de excavaciones.

Los datos a introducir en el programa PLAXIS, de acuerdo con lo indicado por UPC en la nota “Nota acerca de los parámetros a utilizar en el análisis de excavaciones mediante elementos finitos” de este modelo tenso-deformacional son los siguientes:

Litología	γ (t/m³)	C’ (t/m²)	φ	E_{50}^{ref} (kPa)	E_{oed}^{ref} (kPa)	E_{ur}^{ref} (kPa)	υ
Qc	2.15	0.50	32.5º	24992	19994	74976	0.35
Qa-s granular	2.15	1.50	33.0º	18787	15029	56360	0.35

Debido a que las pantallas son provisionales no es necesaria la comprobación de las acciones del sismo.

8.1 Descripción cargas

Estudio talud

Para comprobar seguridad de la excavación se han considerado los siguientes casos:

1. Carga en trasdós

Se ha cargado el terreno en el trasdós de excavación con una carga de 10kN/m².

En el programa se introduce un coeficiente de reducción de los parámetros del terreno en contacto con las pantallas, se ha considerado el siguiente valor:

R=0.66

Estudio elemento de protección por tablones de madera

En los tablones se ha considerado el empuje del terreno de la siguiente forma:

- σth = ka·(γt·z+qv). Presión horizontal producido por el terreno (z=altura de tierras; peso unitario del terreno γt = 20 kN/m^3, coeficiente de empuje ka = 0.35; qv =10kN/m^2).

9. RESULTADOS

9.1 Estudio talud

9.1.1 Fases constructivas:

Fase 1.- Perfil inicial terreno.
Fase 2.- Introducción carga de obra.
Fase 3.- Ejecución excavación

A continuación se presentan los resultados de deformaciones para del terreno para la fase más desfavorable de excavación máxima.

9.1.2 Análisis resultados

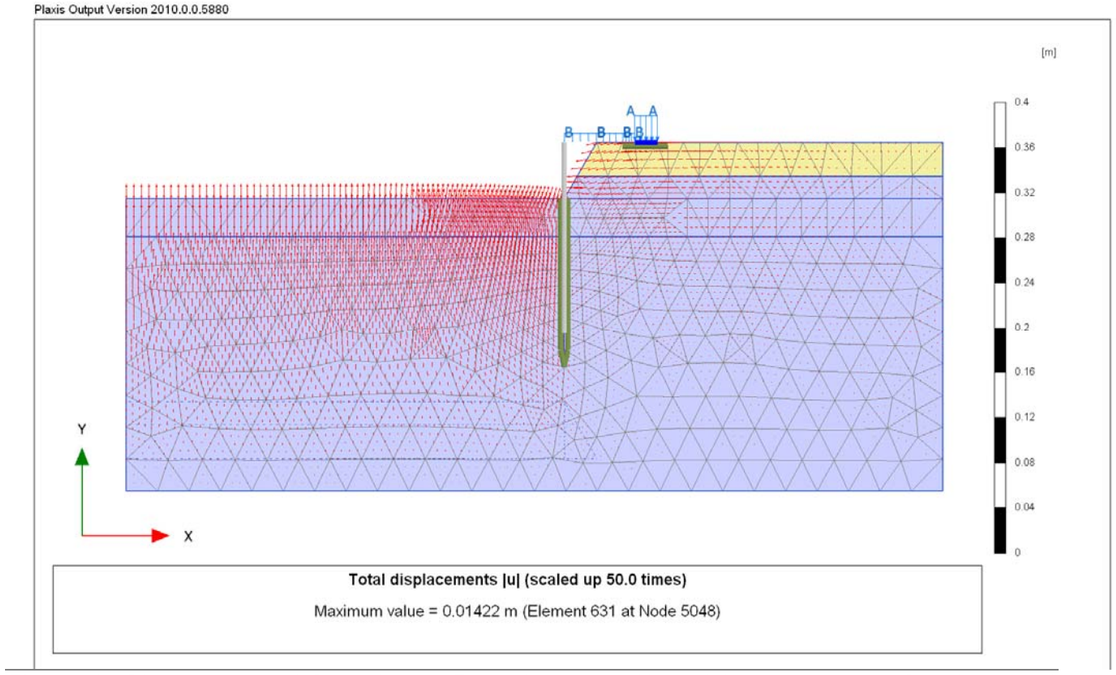


Figura 1: Diagramas de deformaciones. Fase de excavación máxima, cota 13.0. Se observa el levantamiento del terreno debido a la excavación.

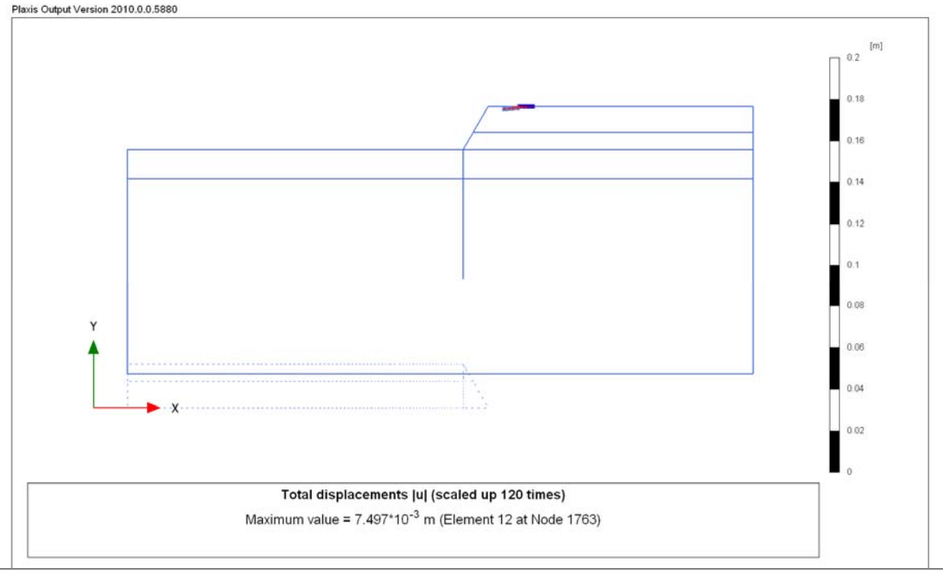
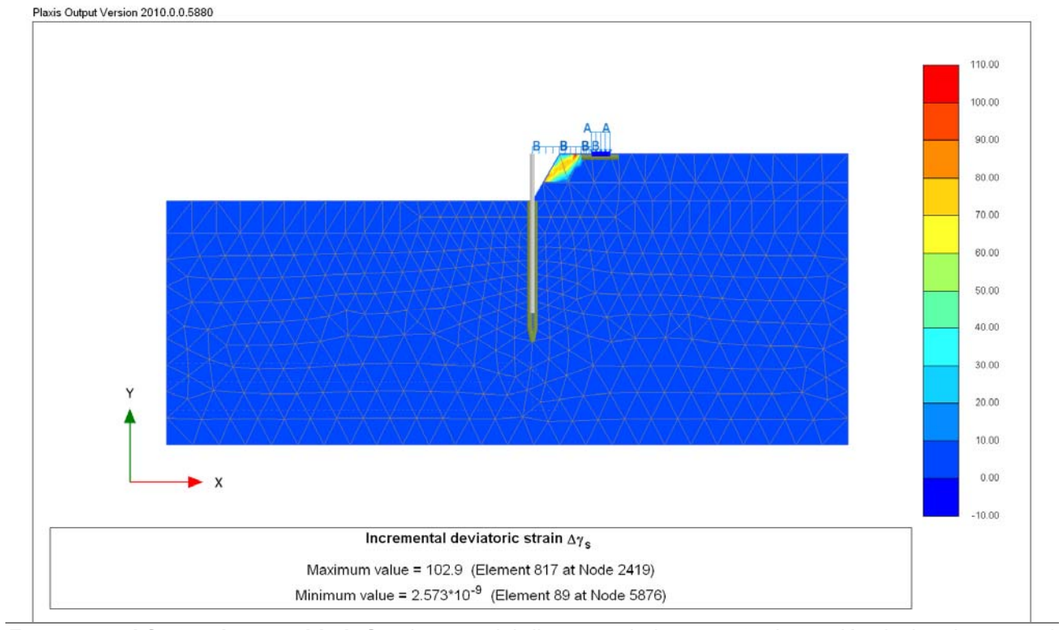


Figura 5: Diagramas de deformaciones totales de zapata del poste en modelo de estudio. Fase de excavación máxima. δhorizontalmax = -7.35mm, δverticalmax = -1.46mm.

Factor de seguridad para la Fase 4. Excavación máxima hasta cota 13.0m



Fase control factor de seguridad: Se observa, del diagrama de incremento de tensión deviatorica, que el fallo afecta al terreno tipo Qc en proximidad de la excavación.

PLAXIS — *essential for geotechnical professionals*

Project description	: TZP	**Output Version 2010.0.0.5880**
User name	: Amatria Ingeniería SL	
Project filename	: TZP	Date : 19/01/2011
Output	: Calculation information	Page : 1

Step info				
Step	116 of 116			
Calulation mode	Classical mode			
Step type	Phi/c reduction			
Kernel type	32 bits			
Extrapolation factor	0.5000			
Relative stiffness	-2.801E-9			
Multipliers				
Prescribed displacements X	M_{DispX}	0.000	ΣM_{DispX}	1.000
Prescribed displacements Y	M_{DispY}	0.000	ΣM_{DispY}	1.000
Load system A	M_{LoadA}	0.000	ΣM_{LoadA}	1.000
Load system B	M_{LoadB}	0.000	ΣM_{LoadB}	1.000
Soil weight	M_{Weight}	0.000	ΣM_{Weight}	1.000
Strength reduction factor	M_{sf}	-0.2560E-3	ΣM_{sf}	1.442
Time	Increment	0.000	End time	0.000
Stage construction				
Active proportion total area	M_{Area}	0.000	ΣM_{Area}	0.9103
Active proportion of stage	M_{Stage}	0.000	ΣM_{Stage}	0.000
Forces				
F_X	0.000 kN/m			
F_Y	0.000 kN/m			
Consolidation				
Realised $P_{Excess,Max}$	0.000 kN/m^2			

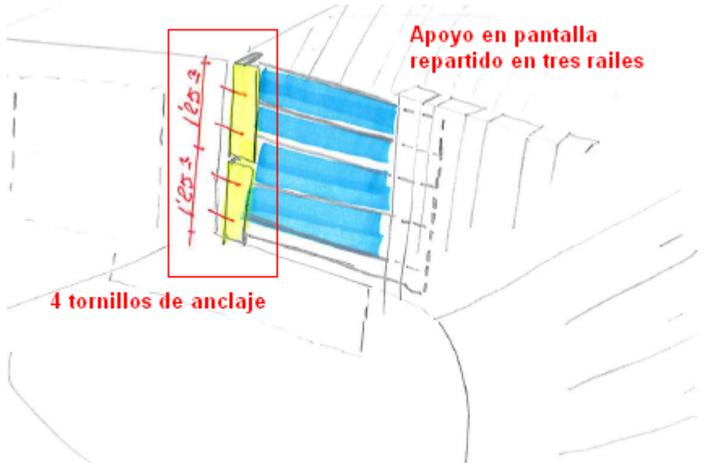
F.S. Logrado

Fase control factor de seguridad: Resultados de cálculo de estabilidad de la excavación máxima hasta cota 11.30m. F.S.=1.44

Dado la entidad de la excavación y la provisionalidad de la obra consideramos admisibles estos coeficientes de seguridad.

9.2 Estudio apoyo tablones

Los tablones que se anclan al hastial del colector en un lado y se apoyan a la pantalla de raíles en el otro lado, tienen un espesor de 70mm.



Para el cálculo de la carga transmitida en los apoyos se ha considerado el tablón trabajando como viga byapoyada de luz Lt=1.30m.

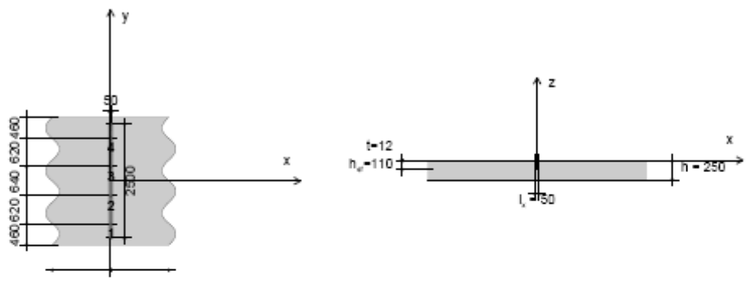
El empuje del terreno en los tablones produce la siguiente reacción en los apoyos:

S1k= ka·(γt·hmax/2+qv)·hmax·Lt/2= 19.91kN.
S1d=1.35·S1k=26.90kN

Con esta carga se dimensiona el apoyo en el lado del colector. El apoyo esta compuesto por un perfil L80x80x8 anclado con 4 tornillos tipo HAS (E) (5.8) M12 o similares en el hastial del colector. A Continuación se muestra el dimensionamiento de los anclajes:

Establecidos I Válidos:	- | -
Prueba:	método de cálculo Criterio Ingenierii SOFA BOND - después de ensayos según ETAG BOND
Fijación a distancia:	e_b = 0 mm (enrasado); t = 12 mm
Placa de anclaje:	l_x x l_y x t = 50 x 2500 x 12 mm (Espesor de placa recomendado: no calculado)
Perfil	sin perfil
Material Base:	no fisurado hormigón , C20/25, f_{cc} = 25.00 N/mm²; h = 250 mm, Temp. corto/largo: 0/0°C
Instalación:	taladro hecho con martillo, Condición de instalación: seco
Armadura:	sin armadura sin armadura de borde longitudinal

Geometría [mm]



Carga [kN, kNm]

Resultante de cargas

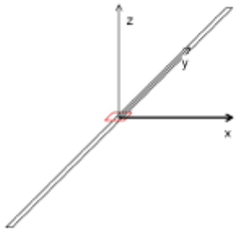
N = 0.000
M_z = 0.000

V_y = 0.000
M_y = 0.000

Cargas de diseño (Caso de carga 1)

N	0.000
V_x	26.900
V_y	0.000
M_x	0.000
M_y	0.000
M_z	0.000

Excentricidad (sección estructural) [mm]
e_x = 0; e_y = 0



V_x = 26.900
M_z = 0.000

2. Caso de carga/Resultante de cargas

Caso de carga (Cargas de diseño):

Reacciones en el anclaje [kN]
Carga de tracción: (+Tracción, -Compresión)

Anclaje	Carga de tracción	Carga de Cortante	Cortante en x	Cortante en y
1	0.000	6.725	6.725	0.000
2	0.000	6.725	6.725	0.000
3	0.000	6.725	6.725	0.000
4	0.000	6.725	6.725	0.000

Máxima extensión del hormigón a compresión [‰]: 0.00
Máxima tensión del hormigón a compresión [N/mm²]: 0.00
Tracción resultante en (x/y)=(0/0) [kN]: 0.000
Compresión resultante en (x/y)=(0/0) [kN]: 0.000

3. Carga de tracción (EOTA TR 029, Sección 5.2.2)

Prueba	Carga [kN]	Capacidad [kN]	Utilización β_N [%]	Resultado
Fallo por Acero*	N/A	N/A	N/A	N/A
Rotura combinada por (extracción) pull-out - cono de hormigón**	N/A	N/A	N/A	N/A
Rotura por cono de hormigón**	N/A	N/A	N/A	N/A
Fallo por fisuración (Splitting)**	N/A	N/A	N/A	N/A

* anclaje más solicitado **grupo de anclajes (anclajes en tracción)

4. Cortante (EOTA TR 029, Sección 5.2.3)

Prueba	Carga [kN]	Capacidad [kN]	Utilización β_V [%]	Resultado
Fallo por Acero (sin brazo de palanca)*	6.725	15.200	44	OK
Fallo por Acero (con brazo de palanca)*	N/A	N/A	N/A	N/A
Fallo por desconchamiento**	26.900	310.727	9	OK
Rotura de borde de hormigón en dirección y+**	6.725	168.242	4	OK

* anclaje más solicitado **grupo de anclajes (anclajes relevantes)

Fallo por Acero (sin brazo de palanca)

$V_{Rk,s}$ [kN]	γ_{Ms}	$V_{Rd,s}$ [kN]	V_{sd} [kN]
19.000	1.250	15.200	6.725

Fallo por desconchamiento (cono de hormigón)

$A_{c,N}$ [mm²]	$A^0_{c,N}$ [mm²]	$c_{cr,N}$ [mm]	$s_{cr,N}$ [mm]	k-factor
435600	108900	165	330	2.000

$e_{c1,V}$ [mm]	$\psi_{ec1,N}$	$e_{c2,V}$ [mm]	$\psi_{ec2,N}$	$\psi_{s,N}$	$\psi_{re,N}$	k_3
0	1.000	0	1.000	1.000	1.000	10.100

$N^0_{Rk,c}$ [kN]	$\gamma_{M,sp}$	$V_{Rd,c}$ [kN]	V_{Sd} [kN]
58.261	1.500	310.727	26.900

Rotura de borde de hormigón en dirección y+

h_{ef} [mm]	d_{nom} [mm]	k_1	α	β
110	12	2.400	0.049	0.048

c_1 [mm]	$A_{c,V}$ [mm²]	$A^0_{c,V}$ [mm²]
460	345000	952200

$\psi_{s,V}$	$\psi_{h,V}$	$\psi_{ec,V}$	$e_{c,V}$ [mm]	$\psi_{re,V}$	$\psi_{ec,V}$
1.000	1.661	2.500	0	1.000	1.000

$V^0_{Rk,c}$ [kN]	$\gamma_{M,c}$	$V_{Rd,c}$ [kN]	V_{Sd} [kN]
167.703	1.500	168.242	6.725

5. Desplazamientos

El desplazamiento del anclaje más solicitado debe ser calculado de acuerdo con la homologación pertinente bajo el efecto de las siguientes cargas características.

N_{ks} = 0.000 [kN]

V_{ks} = 4.980 [kN]

¡Los desplazamientos aceptables en los anclajes dependen del tipo de construcción de la fijación y deben ser definidos por el proyectista!

6. Avisos

- Se asume una distribución de Cortante uniforme, por ejemplo, utilizando el Set Dinámico de Hilti.
- La conformidad con las normas vigentes (e.g. EC3) es responsabilidad del usuario
- La verificación a los ELS no es ejecutada para el método SOFA; esta verificación debe ser llevada a cabo por el usuario!
- La verificación de la transferencia de cargas al material base debe ser verificada de acuerdo EOTA TR 029 Section 7!
- Se asume que la placa es lo suficientemente rígida para no sufrir deformaciones cuando esté solicitada!
- The design is only valid if the clearance hole in the fixture is not larger than the value given in Table 4.1 of EOTA TR029! For larger diameters of the clearance hole see Chapter 1.1. of EOTA TR029!

¡La fijación cumple los criterios de diseño!

Para el dimensionamiento del ala del perfil en L se considera esta como trabajando en mensula con la crga transmitida por el tablón. A continuación se muestra la comprobación del perfíl L 80x80x8.

Comprobación espesor placa perfil L80x80x8

Se modeliza el ala del perfil como mensula empotrada

$tp := 8.0mm$ espesor ala

$l_t := 5.0cm$ brazo mensula $ba := 2.50m$ longitud perfil

$Fd := 26.90kN$ carga actuante en perfil

$Wp := \frac{ba \cdot tp^2}{6}$ $Mh_p := Fd \cdot l_t$ $\sigma p := \frac{Mh_p}{Wp}$ $\sigma p = 50.44 \frac{N}{mm^2}$ < fyd=275N/mm²

El tablón trabaja como viga simplemente apoyada cargada con el empuje del terreno. Si consideramos la carga pesima en el tramo más profundo se obtiene lo siguiente:

Comprobación tablón

Se modeliza lel tablón como viga byapoyada y se realiza el cálculo considerando un ancho unitario y la carga pesima del terreno correspondiente a la "z" máxima

$tp_t := 70mm$ espesor tablón

$Luz := 130cm$ luz viga $bt := 1.0m$ ancho tablón

$Fd := 28.35 \frac{kN}{m}$ carga actuante por ml de tablón

$Mh_t := Fd \cdot \frac{Luz^2}{8}$ momento de cálculo $Vh_t := Fd \cdot \frac{Luz}{2}$

$Wp_t := \frac{bt \cdot tp_t^2}{6}$ $\sigma md := \frac{Mh_t}{Wp_t}$ $\tau d := \frac{Vh_t}{tp_t \cdot bt}$ $\tau d = 0.26 \frac{N}{mm^2}$

$\sigma md = 7.33 \frac{N}{mm^2}$ < fmd=8.75N/mm²

$\tau d = 0.26 \frac{N}{mm^2}$ < ft90d= 0.5N/mm²

Donde los valores de cálculo para el material se han obtenido considerando, del lado de la seguridad, el mínimo valor resistente para coniferas

10. Conclusiones

En el informe se presentan el estudio de la estabilidad de la excavación con talud de 60º al lado del colector Horta existente y el dimensionamiento del sistema de protección provisional de la zona una vez se realice el relleno del la excavación. Se trata de unos tablones de madera, de 70mm de espesor, apoyados al hastial del colector en un lado y a la pantalla de raíles ene el otro.

Los cálculos realizados con el programa de elementos finitos PLAXIS muestran que la excavación es estable y las deformaciones en la zapata del poste despreciables.

Se concluye que la ejecución de la excavación es viable y la protección provisional se puede realizar de forma sencilla dada las dimensiones de la actuación.

Jose Mª Velasco

Dr. Ingeniero de Caminos
Barcelona, Enero de 2011

CONSTRUCCIÓN DE LA PLATAFORMA L.A.V. MADRID – ZARAGOZA – BARCELONA – FRONTERA FRANCESA. TRAMO: SAGRERA – NUDO TRINIDAD. SECTOR SAGRERA

CÁLCULO DE TALUD DE EXCAVACIÓN EN LA ZONA DE LOS COLECTORES HORTA - SOLDEVILLA

1. OBJETO DEL DOCUMENTO

El presente informe tiene por objeto la revisión crítica de los documentos relativos al "talud y sostenimiento temporal para excavación en la zona de colectores Horta-Soldevilla" recibidos durante el proceso de ejecución de las obras de la plataforma L.A.V. Madrid – Zaragoza – Barcelona – Frontera Francesa. Tramo: Sagrera – Nudo Trinidad. Sector Sagrera.

2. DOCUMENTACIÓN ANALIZADA Y ALCANCE DE LA REVISIÓN

El análisis recogido en el presente informe se realiza sobre la documentación con la propuesta de solución singular para el sostenimiento provisional necesario para ejecutar las excavaciones asociadas al colector Horta – Soldevilla, en la zona en la que la zapata del mismo no permite la hinca de los raíles con los que se pretendía inicialmente contener el terreno; a saber:

- DOCUMENTO: "Memoria de cálculo de talud de excavación en la zona de colectores Horta-Soldevilla"; del que se asume como vigente la generalidad de la Memoria de Cálculo y la definición gráfica de la propuesta mediante esquemas y croquis.

La documentación citada es emitida por la empresa AMATRIA Ingeniería S.L. como responsables de los cálculos estructurales de los sostenimientos provisionales en estudio.

En el presente informe se realiza un análisis crítico del desarrollo de los cálculos presentados y de los criterios de diseño y bases de cálculo con los que se abordan las comprobaciones con las que se justifica la viabilidad estructural de los elementos en estudio.

INOCSA
Una Empresa AECOM

3. RESULTADO DEL ANÁLISIS REALIZADO

En la Memoria de Cálculo recibida se describe la solución estructural propuesta y se presentan las bases de cálculo y criterios de diseño con los que se aborda el análisis y dimensionamiento de los elementos que conforman la pantalla, así como un resumen de los datos de entrada y resultados de salida de los modelos de cálculo empleado.

Las bases de cálculo y criterios de diseño con los que se desarrollan los cálculos estructurales se pueden considerar, de forma general, adecuados para las condiciones de contorno, acordes con la normativa vigente y coherentes con las fases de ejecución previstas. Las acciones consideradas siguen la normativa vigente y son adecuadas a las condiciones de contorno de la obra y la situación provisional descrita. Los parámetros geotécnicos empleados resultan coherentes con las recomendaciones emitidas por la UPC al respecto para las obras del entorno.

En el desarrollo de los cálculos se presentan las comprobaciones de la estabilidad del talud provisional propuesto y las comprobaciones de los Estados Límite determinantes para los elementos que conforman el sostenimiento singular descrito: tablón de madera y piezas metálicas de conexión con el hastial del colecto anexo.

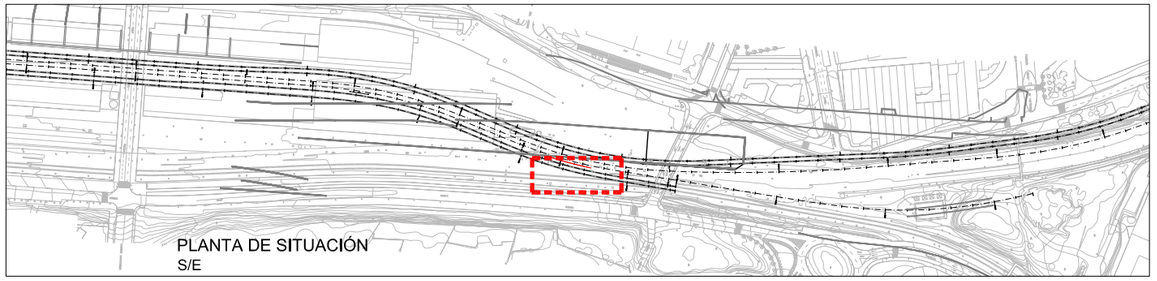
En la documentación recibida no se presentan planos de la propuesta, por lo que se entiende que la definición geométrica y replanteo de la misma se realizará en obra según las indicaciones de la Memoria revisada. Se presentan, no obstante, croquis de definición de la solución suficientes para abordar esas tareas.

4. CONCLUSIONES

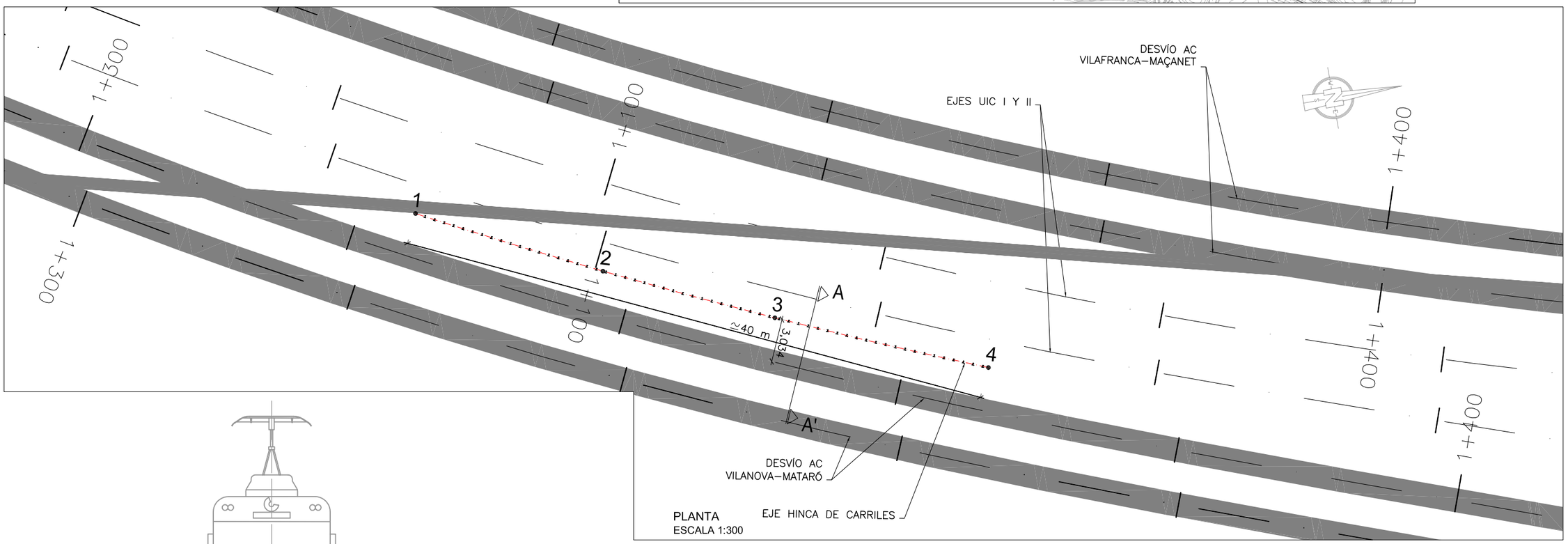
Como conclusión, y tal y como se desprende de los comentarios anteriores, la validez estructural de la solución propuesta para el sostenimiento provisional en estudio se considera suficientemente justificada con la documentación recibida, por lo que no se encuentra impedimento para comenzar su ejecución si bien se recuerda la necesidad de completar en obra la definición geométrica y el replanteo de la propuesta según las indicaciones recogidas en la Memoria de Cálculo revisada.

Madrid, 20 de enero de 2011

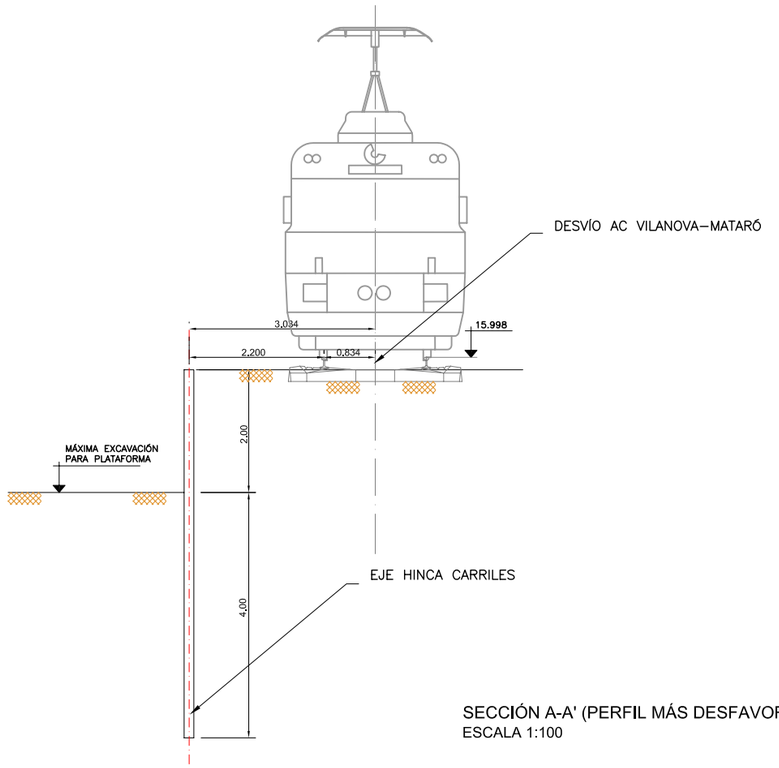
INOCSA, Una Empresa AECOM



PLANTA DE SITUACIÓN
S/E



PLANTA
ESCALA 1:300



SECCIÓN A-A' (PERFIL MÁS DESFAVORABLE)
ESCALA 1:100

HINCA DE CARRILES (caso 8)

- PERFIL SIMPLE (L = 6 m)
- DISTANCIA ENTRE CARRILES 0.70 m
- VOLADIZO 2 m
- EJE DE VÍA A UNA DISTANCIA > 2.40 m
- EMPOTRAMIENTO 4 m
- TABLÓN DEL 15 ENTRE CARRIL

EJE HINCA DE CARRILES

CUADRO DE REPLANTEO

	X	Y
1	432872.030	4586553.010
2	432878.285	4586565.286
3	432883.589	4586576.627
4	432889.612	4586590.809

SUSTITUYE AL PLANO Nº: NINGUNO	FECHA ELABORACIÓN: 04/04/2011	CONCEPTO MODIFICADO: PLANO NUEVO	REVISIÓN Nº: 0	CONFORME EL CONTRATISTA	JEFE O.T.: MIGUEL ABELLÁN	V.B ASISTENCIA TECNICA	JEFE DE UNIDAD: ISAAC CALVO

adif ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS

TÍTULO
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE PLATAFORMA
L.A.V. MADRID–ZARAGOZA–BARCELONA–FRONTERA FRANCESA
TRAMO: LA SAGRERA–NUDO DE LA TRINIDAD
SECTOR SAGRERA. SITUACIÓN PROVISIONAL

AUTOR
ISOLUX CORSÁN
CORSÁN-CORVIAM
INOCSA
Una Empresa AECOM

ESCALA
INDICADAS
Numérica | Gráfica

FECHA
ABRIL 2011

TÍTULO DEL PLANO
SITUACIONES PROVISIONALES FERROVIARIAS
SOSTENIMIENTO PLATAFORMA AC VILANOVA–MATARÓ
PKs 1+320 – 1+360

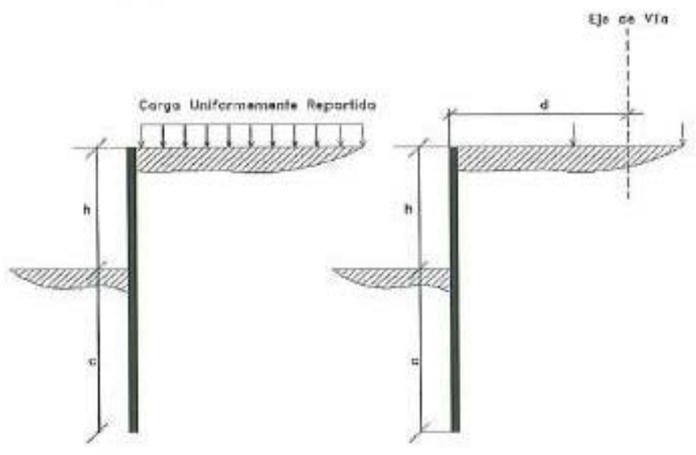
Nº DE PLANO
2.14.1.3

Hoja 1 de 1

CRACK
Ingeniería Catalana s.l.

RESUMEN DE SOSTENIMIENTO DE HINCA DE CARRILES CALCULADA EN UTE SANT ANDREU

CASO	ALTURA DE TIERRAS EN METROS (h)	SITUACION DE LA ENTIBACION	SOBRECARGA TRAFICO 10 KN/M2 (Uniformemente repartida adyacente a la Hinca)	SOBRECARGA FFCC 80 KN/ML	DISTANCIA ENTRE CARRILES UIC-54 (METROS)	ALTURA DE LOS CARRILES EN M.	EMPOTRAMIENTO DE CARRILES EN METROS (c)	DOC. CRACK UTILIZADO	ZONA OBRA
1	3	VOLADIZO	NO	NO	2.5	6	3	U-DOC29	ARQUETA ATLL
2	2.7	VOLADIZO	5 KN/M2	NO	1	6	3.3	ADENDA 2 A-DOC75_V02	ENCEPADOS Z1
4	4.1	CON CARRIL ESTAMPIDOR	NO	SI (eje vía: 4.10 M de la Hinca)	1	7.5	3.4	U-DOC44	TUBO AC 7 COLECTOR ZONA MIT
5	2.5	VOLADIZO UNIDO EN PARTE SUPERIOR	SI	NO	1.6	7.5	5	U-DOC43	
6	2	VOLADIZO	SI	-	1.5	6	4	U-DOC49	CALCULO GENERAL
6B		VOLADIZO	-	SI (eje vía: 4.10 M de la Hinca)	1.5	6	4	U-DOC49	CALCULO GENERAL
7	3	VOLADIZO	SI	-	0.7	6	3	U-DOC49	CALCULO GENERAL
7B		VOLADIZO	-	SI (eje vía: 4.10 M de la Hinca)	0.7	6	3	U-DOC49	CALCULO GENERAL
8	2	VOLADIZO (**DOBLE PERFIL**)	-	SI (eje vía: 2.40 M de la Hinca)	1.4	6	4	U-DOC53	CALCULO GENERAL
9	3	VOLADIZO (**DOBLE PERFIL**)	-	SI (eje vía: 2.40 M de la Hinca)	0.7	6	3	U-DOC53	CALCULO GENERAL
8	2	VOLADIZO (**PERFIL SIMPLE**)	-	SI (eje vía: 2.40 M de la Hinca)	0.7	6	4	U-DOC53 E-MAIL 31-1-2011	CALCULO GENERAL
9	3	VOLADIZO (**PERFIL SIMPLE**)	-	SI (eje vía: 2.40 M de la Hinca)	0.35	6	3	U-DOC53 E-MAIL 31-1-2011	CALCULO GENERAL

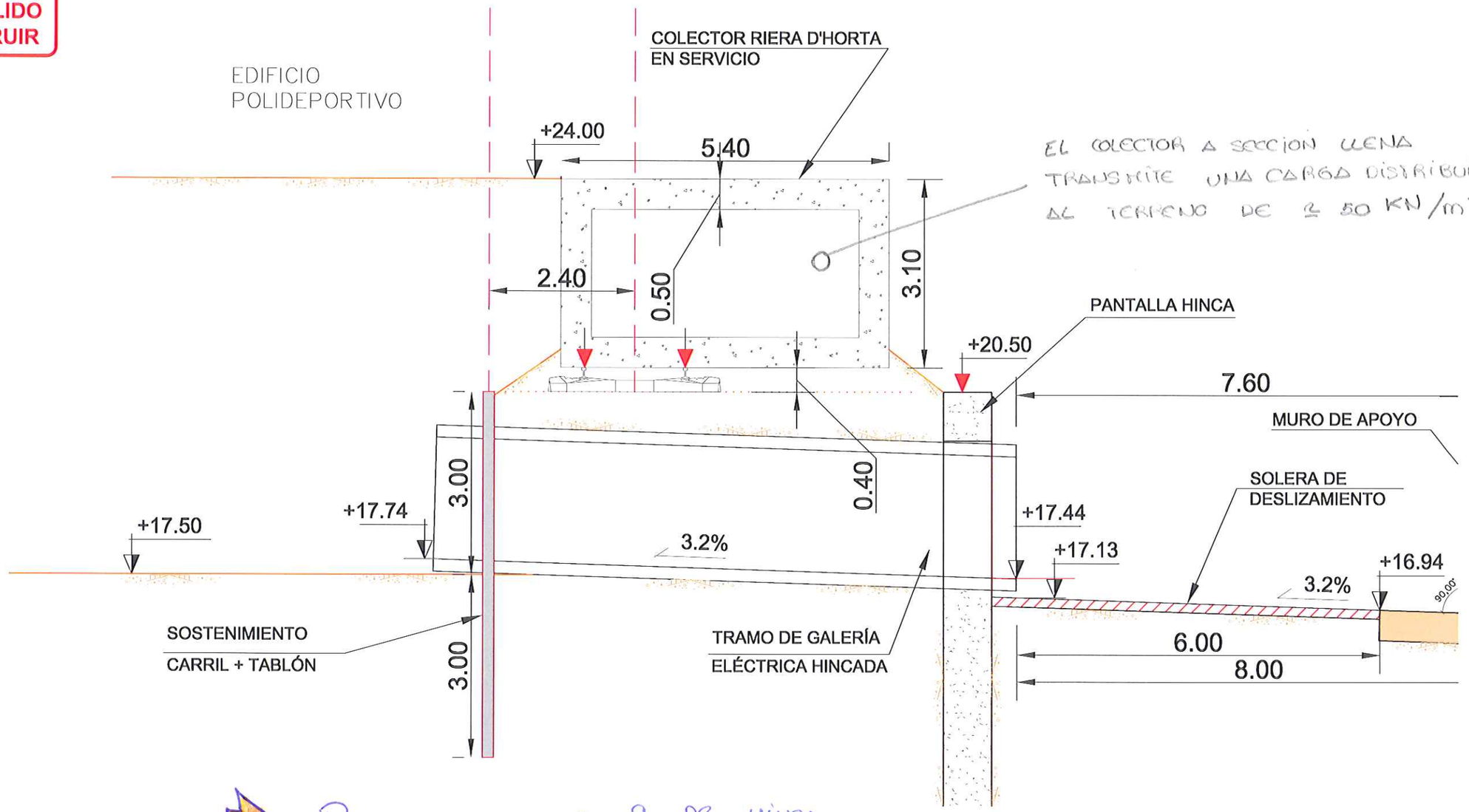


Potencia (m)
ϕ
c (kN/m2)
γ (t/m3)

Barcelona, 2 Marzo 2011

CRACK
INGENIERIA CATALANA, S.L.
Sergi Villalba Herrero
Doctor Ingeniero Industrial
Director Técnico

PLANO NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR



Planteamos el caso 9 de hinca.

- Carril simple $L = 6$ m
- Ubadico 3 m.
- Empalmiento 3 m.

REVISIÓN Nº 0.3 — REVISION GENERAL GEOMETRIA MURO
CONCEPTO MODIFICADO — 06/04/2011 FECHA ELABORACIÓN — 2.9.16.14 h2/2 R2 SUSTITUYE AL PLANO Nº

adif ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS	TÍTULO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE PLATAFORMA L.A.V. MADRID–ZARAGOZA–BARCELONA–FRONTERA FRANCESA TRAMO: LA SAGRERA–NUDO DE LA TRINIDAD SECTOR SAGRERA. SITUACIÓN PROVISIONAL	AUTOR: ISOLUX CORSÁN CORSÁN-CORVIAM	ESCALA: 1:50 Numérica; Gráfica	FECHA	TÍTULO DEL PLANO: GALERÍA ELÉCTRICA HINCA RIERA DE HORTA ALZADOS, SECCIONES Y ARMADO	Nº DE PLANO: 2.9.16.14 Hoja 2 de 2

PLANO NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR

PANTALLA PILOTES

+24.00

SOSTENIMIENTO CARRIL HINCADO

A LADO BARCELONA

+17.50

2,09

1,56

3.2%

GALERIA HINCADA TUBO ø2.00m

+20.50

A

B

+17.00

+16.94

3.2%

+17.13

3.2%

0,85

8,00

B'

A'

SOLERA DE DESLIZAMIENT

PANTALLA HINCA

N

O

S

E

REVISIÓN Nº 0

CONCEPTO MODIFICADO

FECHA ELABORACIÓN

SUSTITUYE AL PLANO Nº

adif ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS

TÍTULO
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE PLATAFORMA
L.A.V. MADRID–ZARAGOZA–BARCELONA–FRONTERA FRANCESA
TRAMO: LA SAGRERA–NUDO DE LA TRINIDAD
SECTOR SAGRERA. SITUACIÓN PROVISIONAL

AUTOR
ISOLUX CORSÁN
CORSÁN-CORVIAM

ESCALA
S/E
Numérica
Gráfica

FECHA
ABRIL 2011

TÍTULO DEL PLANO
PROPUESTA SOSTENIMIENTO HINCA CARRIL
SALIDA DE TUBO EN RIERA DE HORTA
PLANTA

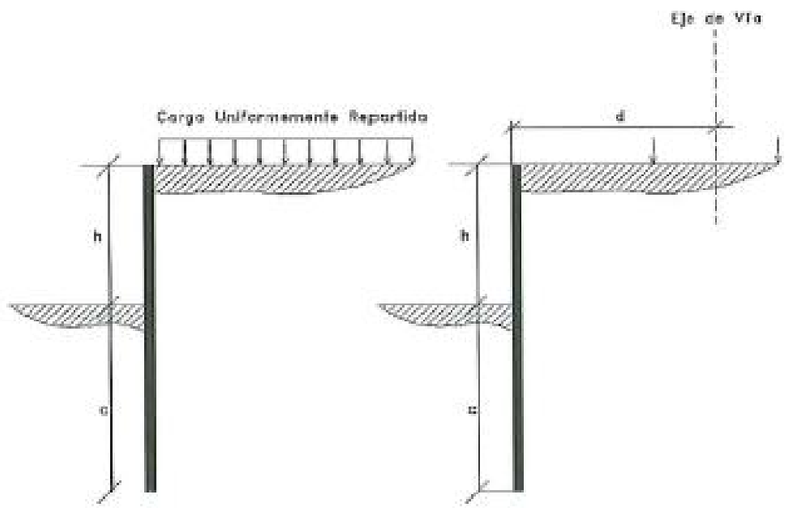
Nº DE PLANO
–
Hoja 1 de 2

9905

CRACK
Ingenieria Catalana s.l.

RESUMEN DE SOSTENIMIENTO DE HINCA DE CARRILES CALCULADA EN UTE SANT ANDREL

CASO	ALTURA DE TIERRAS EN METROS (h)	SITUACION DE LA ENTIBACION	SOBRECARGA TRAFICO 10 KN/M2 (Uniformemente repartida adyacente a la Hinca)	SOBRECARGA FFCC 80 KN/ML	DISTANCIA ENTRE CARRILES UIC-54 (METROS)	ALTURA DE LOS CARRILES EN M.	EMPOTRAMIENTO DE CARRILES EN METROS (c)	DOC. CRACK UTILIZADO	ZONA OBRA
1	3	VOLADIZO	NO	NO	2.5	6	3	U-DOC29	ARQUETA ATLL
2	2.7	VOLADIZO	5 KN/M2	NO	1	6	3.3	ADENDA 2 A-DOC75_V02	ENCEPADOS Z1
4	4.1	CON CARRIL ESTAMPIDOR	NO	SI (eje vía: 4.10 M de la Hinca)	1	7.5	3.4	U-DOC44	TUBO AC 7 COLECTOR ZONA MIT
5	2.5	VOLADIZO UNIDO EN PARTE SUPERIOR	SI	NO	1.6	7.5	5	U-DOC43	
6	2	VOLADIZO	SI	-	1.5	6	4	U-DOC49	CALCULO GENERAL
6B		VOLADIZO	-	SI (eje vía: 4.10 M de la Hinca)	1.5	6	4	U-DOC49	CALCULO GENERAL
7	3	VOLADIZO	SI	-	0.7	6	3	U-DOC49	CALCULO GENERAL
7B		VOLADIZO	-	SI (eje vía: 4.10 M de la Hinca)	0.7	6	3	U-DOC49	CALCULO GENERAL
8	2	VOLADIZO (**DOBLE PERFIL**)	-	SI (eje vía: 2.40 M de la Hinca)	1.4	6	4	U-DOC53	CALCULO GENERAL
9	3	VOLADIZO (**DOBLE PERFIL**)	-	SI (eje vía: 2.40 M de la Hinca)	0.7	6	3	U-DOC53	CALCULO GENERAL
8	2	VOLADIZO (**PERFIL SIMPLE**)	-	SI (eje vía: 2.40 M de la Hinca)	0.7	6	4	U-DOC53 E-MAIL 31-1-2011	CALCULO GENERAL
9	3	VOLADIZO (**PERFIL SIMPLE**)	-	SI (eje vía: 2.40 M de la Hinca)	0.35	6	3	U-DOC53 E-MAIL 31-1-2011	CALCULO GENERAL



Potencia (m)
ϕ
c (kN/m2)
γ (t/m3)

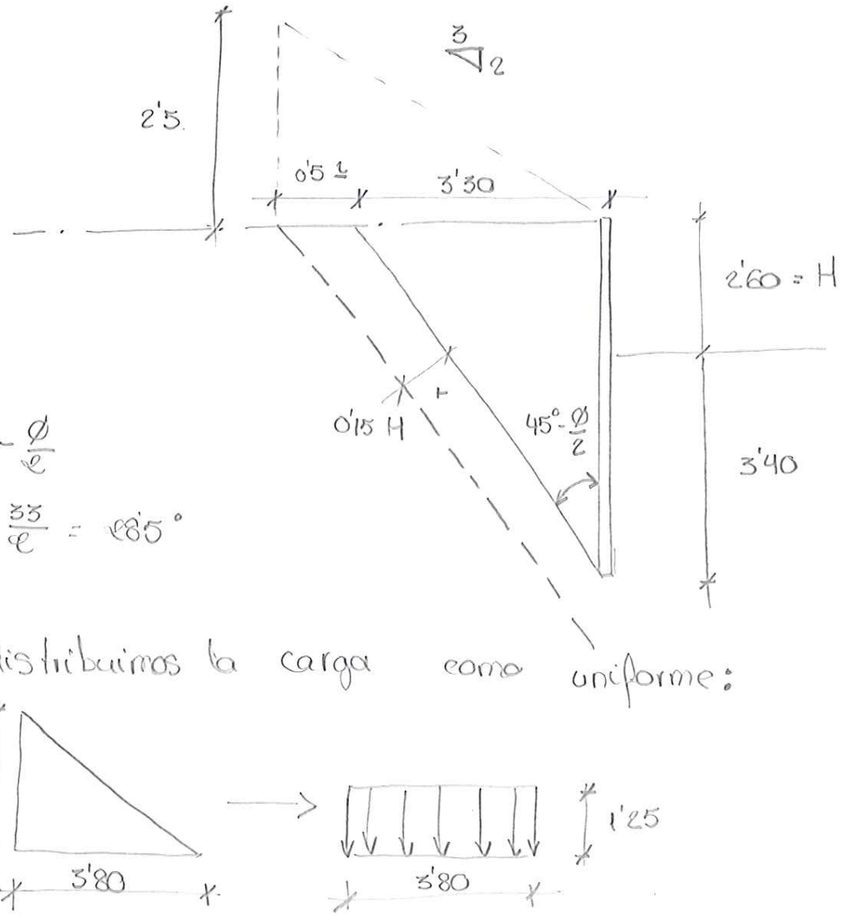
Barcelona, 2 Marzo 2011

CRACK
INGENIERIA CATALANA, S.L.
Sergi Villalba Herrero
Doctor Ingeniero Industrial
Director Técnico

SOSTENIMIENTO DE HINCA DE CARRILES
SALIDA TUBO HINCADO RAMBLA PRIM

- CARGA TRASDÓS PANTALLA

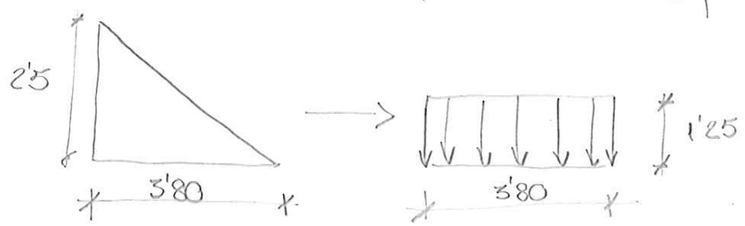
Terreno Qa - arcilla -> $\varphi = 33°$ Ángulo de rozamiento



$45° - \frac{\varphi}{2}$

$45 - \frac{33}{2} = 28'5°$

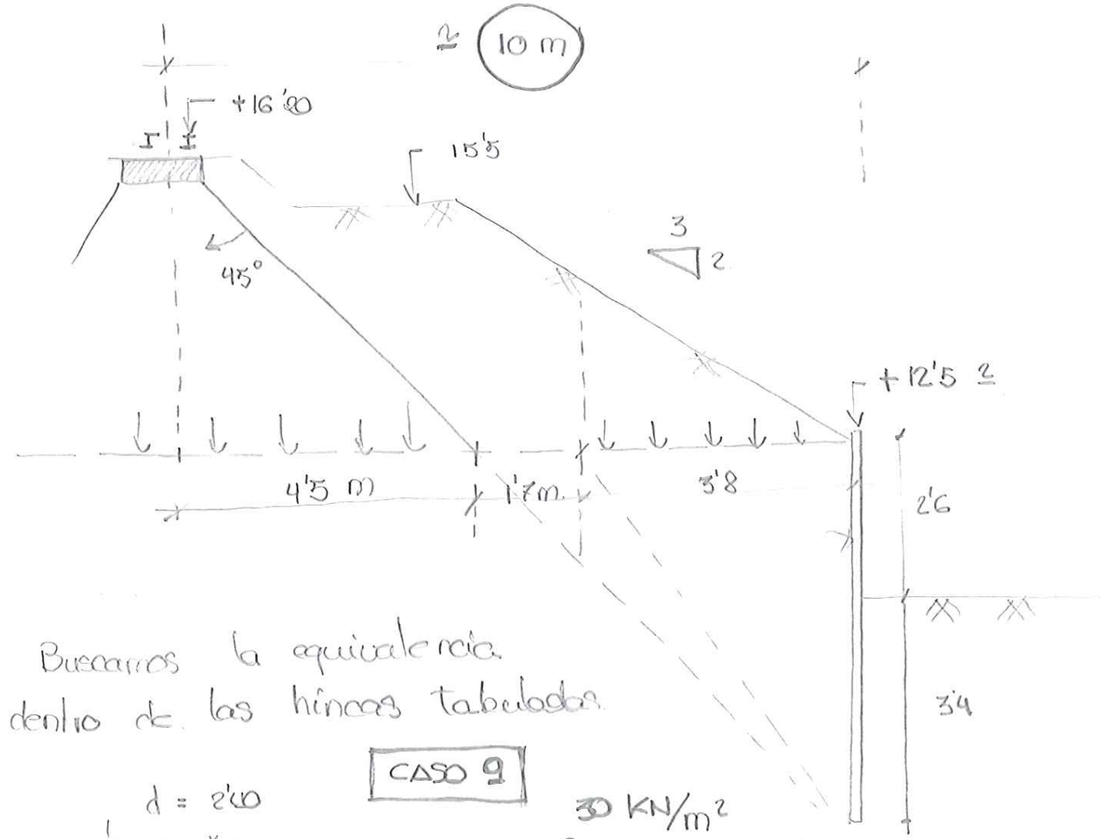
Redistribuimos la carga como uniforme:



$1'25\ m \times 20\ KN/m^3 = 25\ KN/m^2$

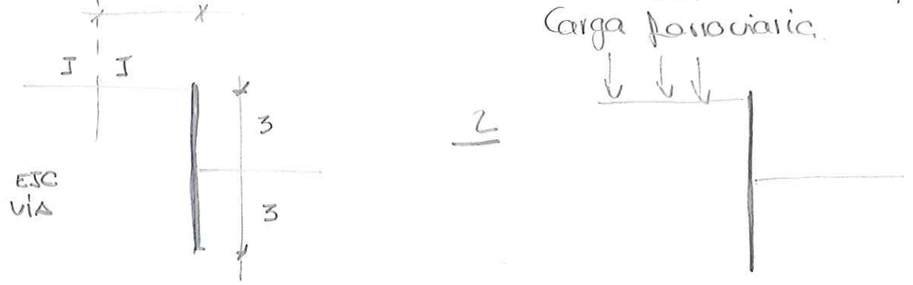
EJE VIA MAR MAGANET

SITUACIÓN REAL



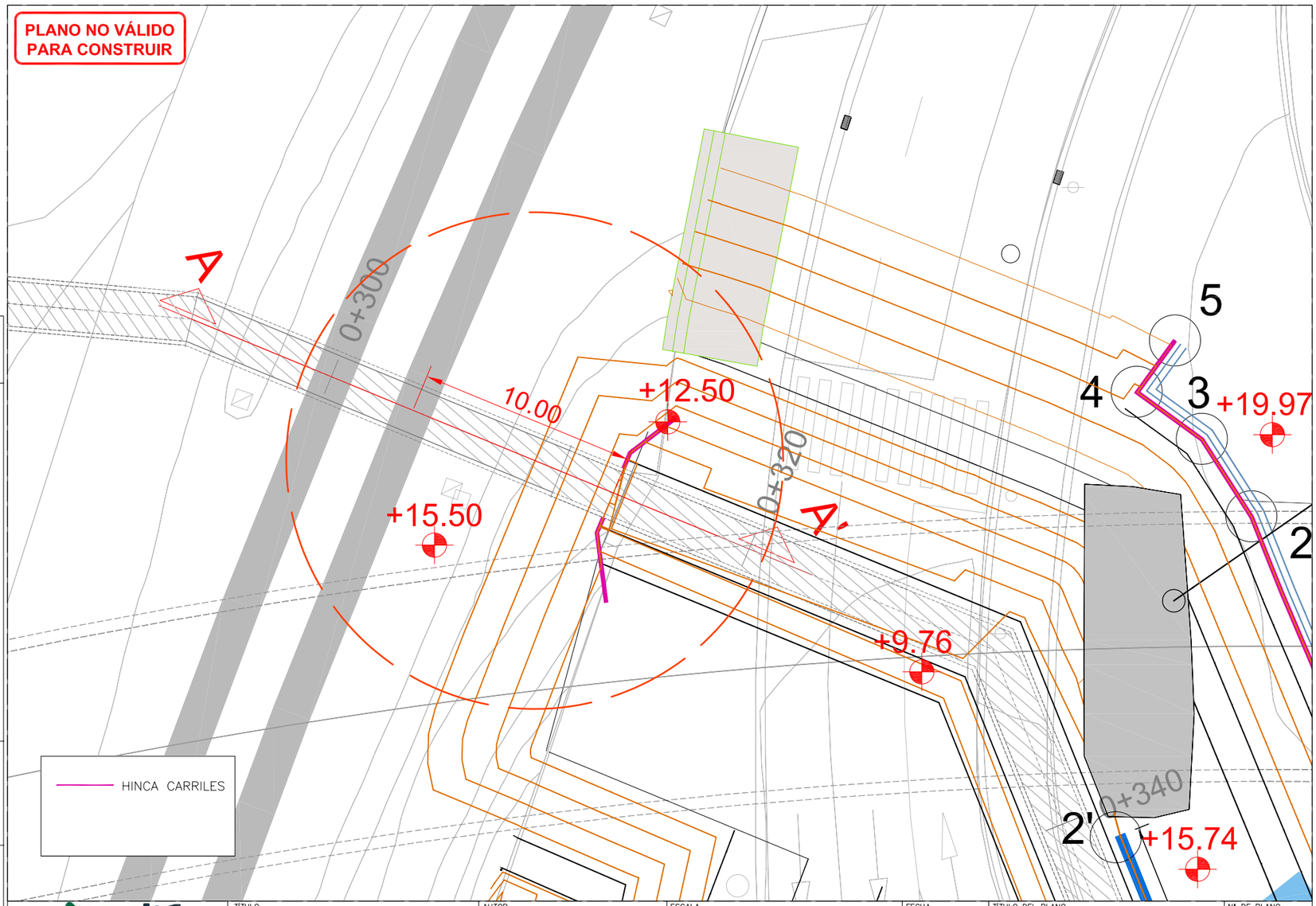
Buscamos la equivalencia dentro de las hincas tabuladas

CASO 9



- Carriles de 6 m (doble perfil)
- Ubadieo 2'6 m.
- Distancia Entre carriles 0'7 m
- Tablón del 15 Trasdosado.

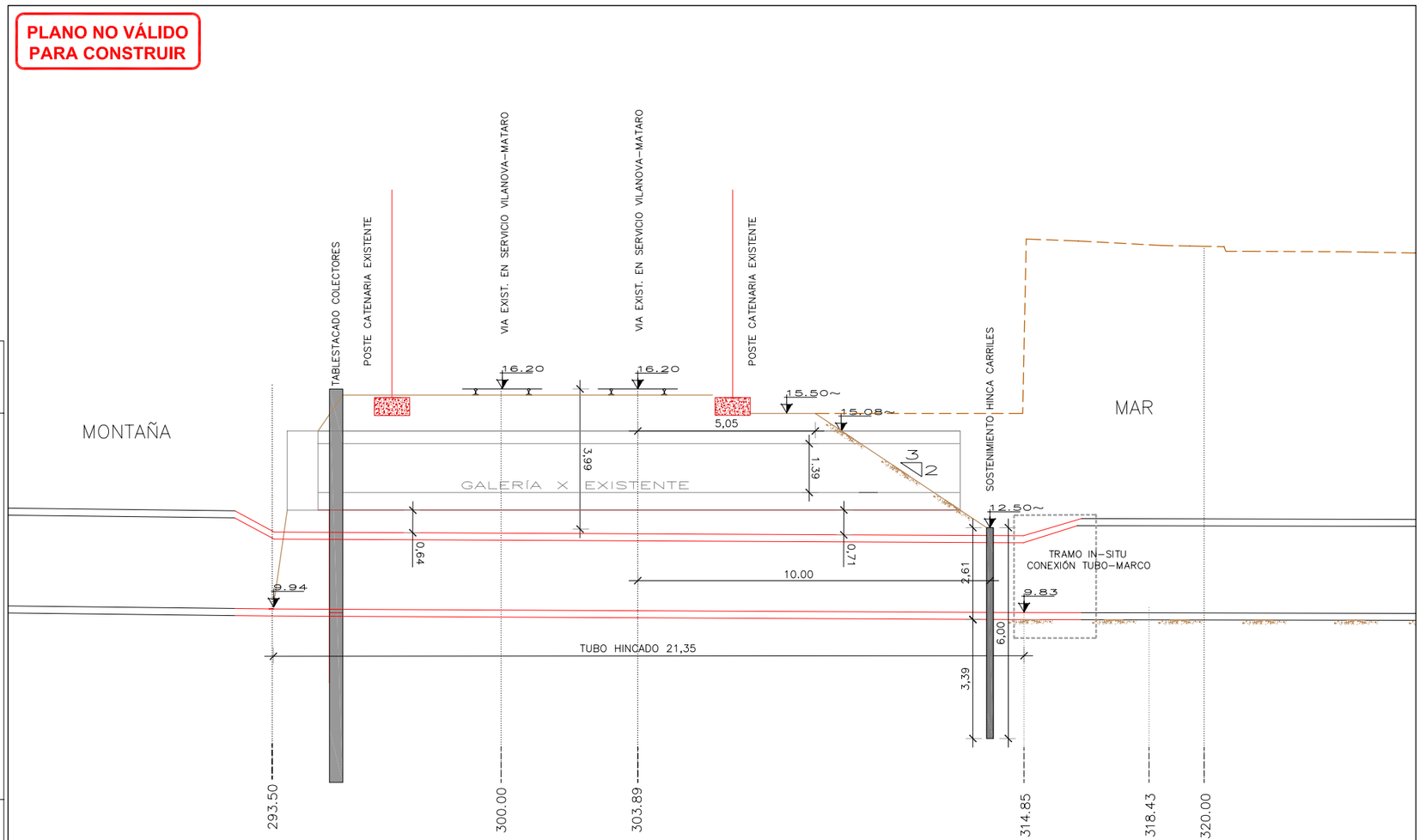
PLANO NO VÁLIDO
PARA CONSTRUIR



SUSTITUYE AL PLANO Nº	FECHA ELABORACIÓN	CONCEPTO MODIFICADO	REVISIÓN Nº
–	–	–	–

adif ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS	TÍTULO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE PLATAFORMA L.A.V. MADRID–ZARAGOZA–BARCELONA–FRONTERA FRANCESA TRAMO: LA SAGRERA–NUDO DE LA TRINIDAD SECTOR SAGRERA. SITUACIÓN PROVISIONAL	AUTOR: ISOLUX CORSÁN CORSÁN-CORVIAM	ESCALA: 1:150 Numérica / Gráfica	FECHA: ABRIL 2011	TÍTULO DEL PLANO: SITUACIONES PROVISIONALES DESVÍO RAMBLA PRIM PROPUESTA SOSTENIMIENTO CARRILES SALIDA HINCA	Nº DE PLANO: – Hoja 1 de 2

PLANO NO VÁLIDO
PARA CONSTRUIR



SECCIÓN A–A

SUSTITUYE AL PLANO Nº	FECHA ELABORACIÓN	CONCEPTO MODIFICADO	REVISIÓN Nº
–	–	–	–

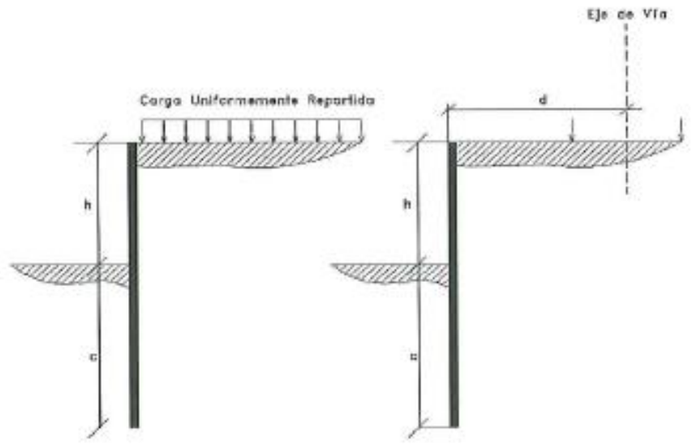
adif ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS	TÍTULO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE PLATAFORMA L.A.V. MADRID–ZARAGOZA–BARCELONA–FRONTERA FRANCESA TRAMO: LA SAGRERA–NUDO DE LA TRINIDAD SECTOR SAGRERA. SITUACIÓN PROVISIONAL	AUTOR: ISOLUX CORSÁN CORSÁN-CORVIAM	ESCALA: 1:150 Numérica / Gráfica	FECHA: ABRIL 2011	TÍTULO DEL PLANO: SITUACIONES PROVISIONALES DESVÍO RAMBLA PRIM PROPUESTA SOSTENIMIENTO CARRILES SALIDA HINCA	Nº DE PLANO: – Hoja 2 de 2

8069

CRACK
Ingeniería Catalana s.l.

RESUMEN DE SOSTENIMIENTO DE HINCA DE CARRILES CALCULADA EN UTE SANT ANDREU

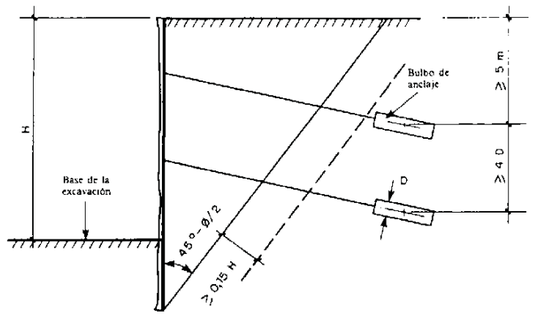
CASO	ALTURA DE TIERRAS EN METROS (h)	SITUACION DE LA ENTIBACION	SOBRECARGA TRAFICO 10 KN/M2 (Uniformemente repartida adyacente a la Hinca)	SOBRECARGA FFCC 80 KN/ML	DISTANCIA ENTRE CARRILES UIC-54 (METROS)	ALTURA DE LOS CARRILES EN M.	EMPOTRAMIENTO DE CARRILES EN METROS (c)	DOC. CRACK UTILIZADO	ZONA OBRA
1	3	VOLADIZO	NO	NO	2.5	6	3	U-DOC29	ARQUETA ATLL
2	2.7	VOLADIZO	5 KN/M2	NO	1	6	3.3	ADENDA 2 A-DOC75_V02	ENCEPADOS Z1
4	4.1	CON CARRIL ESTAMPIDOR	NO	SI (eje vía: 4.10 M de la Hinca)	1	7.5	3.4	U-DOC44	TUBO AC 7 COLECTOR ZONA MIT
5	2.5	VOLADIZO UNIDO EN PARTE SUPERIOR	SI	NO	1.6	7.5	5	U-DOC43	
6	2	VOLADIZO	SI	-	1.5	6	4	U-DOC49	CALCULO GENERAL
6B		VOLADIZO	-	SI (eje vía: 4.10 M de la Hinca)	1.5	6	4	U-DOC49	CALCULO GENERAL
7	3	VOLADIZO	SI	-	0.7	6	3	U-DOC49	CALCULO GENERAL
7B		VOLADIZO	-	SI (eje vía: 4.10 M de la Hinca)	0.7	6	3	U-DOC49	CALCULO GENERAL
8	2	VOLADIZO (**DOBLE PERFIL**)	-	SI (eje vía: 2.40 M de la Hinca)	1.4	6	4	U-DOC53	CALCULO GENERAL
9	3	VOLADIZO (**DOBLE PERFIL**)	-	SI (eje vía: 2.40 M de la Hinca)	0.7	6	3	U-DOC53	CALCULO GENERAL
8	2	VOLADIZO (**PERFIL SIMPLE**)	-	SI (eje vía: 2.40 M de la Hinca)	0.7	6	4	U-DOC53 E-MAIL 31-1-2011	CALCULO GENERAL
9	3	VOLADIZO (**PERFIL SIMPLE**)	-	SI (eje vía: 2.40 M de la Hinca)	0.35	6	3	U-DOC53 E-MAIL 31-1-2011	CALCULO GENERAL



Potencia (m)
ϕ
c (kN/m2)
γ (t/m3)

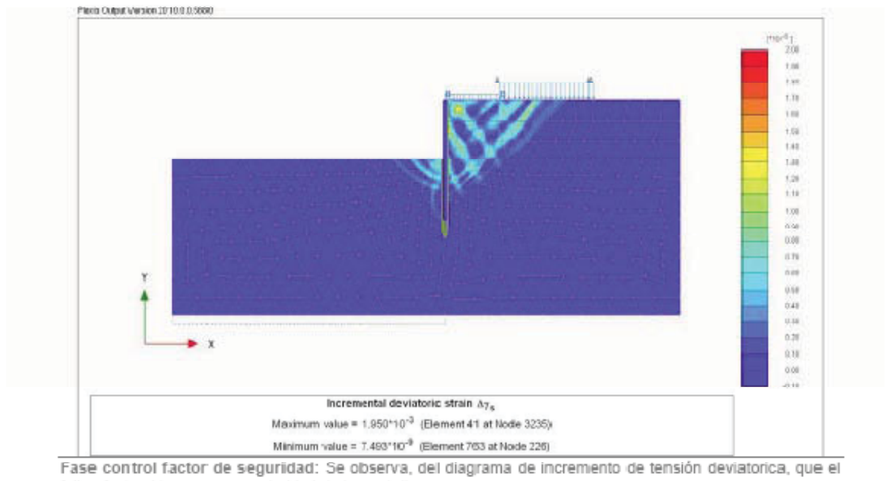
Barcelona, 2 Marzo 2011

CRACK
INGENIERIA CATALANA, S.L.
Sergi Villalba Herrero
Doctor Ingeniero Industrial
Director Técnico



www.amatna.com

Factor de seguridad para la Fase 4. Excavación máxima hasta cota 11.30m



Fase control factor de seguridad: Se observa, del diagrama de incremento de tensión deviatorica, que el fallo afecta al terreno en proximidad de la pantalla.

Litología sondeo 9	Cotas
1) RU Relleno Antrópico	De +16.50m hasta +15.40m
2) Qc	De +15.40m hasta +15.10m
3) Qa-arcilla roja cuaternario	De +15.10m hasta +0.2.20m

Litología	γ (t/m³)	C' (t/m²)	φ	E_{50}^{ref} (kPa)	E_{oed}^{ref} (kPa)	E_{ur}^{ref} (kPa)	υ
Relleno	2.0	0.0	28.0º	19416	15533	58248	0.35
Qa-arcilla roja cuaternario	2.15	1.5	33.0º	18787	15029	56360	0.35

CRACK Ingenieria Catalana s.l.

C/. Tuset, 8 , 3º 3ª
08006 BARCELONA
☎ 93 218 71 46
Fax 93 415 23 65
crack@crack-ingenieria.cat

La Figura 5 presenta la distribución de presiones en el trasdós del muro para cargas ferroviarias y excavación de 3 metros.

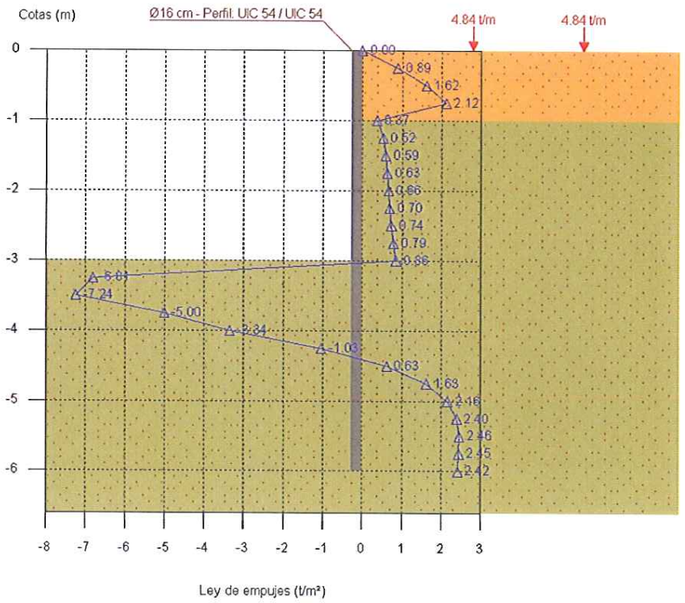


Figura 5. Ley de empujes sobrecargas ferroviarias (excavación 3 metros)

Para el análisis planteado se obtiene la configuración del entibado con la siguiente geometría:

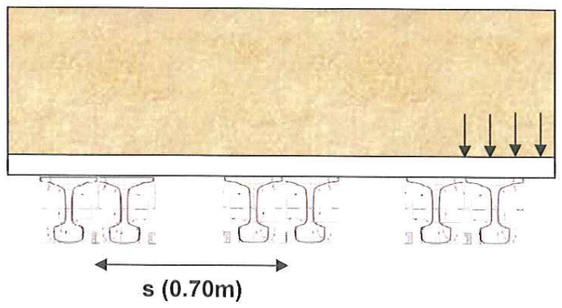
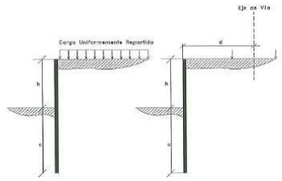


Figura 6. Planta del sistema de sostenimiento analizado

La nueva verificación se realizará para 2 carriles UIC-54 soldados, separados cada 0.70 metros como se observa en la Figura 6. En función de la nueva disposición geométrica y de la distribución de

RESUMEN DE SOSTENIMIENTO DE HINCA DE CARRILES CALCULADA EN UTE SANT ANDREL

CASO	ALTURA DE TIERRAS EN METROS (h)	SITUACION DE LA ENTIBACION	SOBRECARGA TRAFICO 10 KN/M2 (Uniformemente repartida adyacente a la Hinca)	SOBRECARGA FFCC 80 KN/ML	DISTANCIA ENTRE CARRILES UIC-54 (METROS)	ALTURA DE LOS CARRILES EN M.	EMPOTRAMIENTO DE CARRILES EN METROS (c)	DOC. CRACK UTILIZADO	ZONA OBRA
1	3	VOLADIZO	NO	NO	2.5	6	3	U-DOC29	ARQUETA ATLL
2	2.7	VOLADIZO	5 KN/M2	NO	1	6	3.3	ADENDA 2 A-DOC75_V02	ENCEPADOS Z1
4	4.1	CON CARRIL ESTAMPIDOR	NO	SI (eje vía: 4.10 M de la Hinca)	1	7.5	3.4	U-DOC44	TUBO AC 7 COLECTOR ZONA MIT
5	2.5	VOLADIZO UNIDO EN PARTE SUPERIOR	SI	NO	1.6	7.5	5	U-DOC43	
6	2	VOLADIZO	SI	-	1.5	6	4	U-DOC49	CALCULO GENERAL
6B		VOLADIZO	-	SI (eje vía: 4.10 M de la Hinca)	1.5	6	4	U-DOC49	CALCULO GENERAL
7	3	VOLADIZO	SI	-	0.7	6	3	U-DOC49	CALCULO GENERAL
7B		VOLADIZO	-	SI (eje vía: 4.10 M de la Hinca)	0.7	6	3	U-DOC49	CALCULO GENERAL
8	2	VOLADIZO (**DOBLE PERFIL**)	-	SI (eje vía: 2.40 M de la Hinca)	1.4	6	4	U-DOC53	CALCULO GENERAL
9	3	VOLADIZO (**DOBLE PERFIL**)	-	SI (eje vía: 2.40 M de la Hinca)	0.7	6	3	U-DOC53	CALCULO GENERAL
8	2	VOLADIZO (**PERFIL SIMPLE**)	-	SI (eje vía: 2.40 M de la Hinca)	0.7	6	4	U-DOC53 E-MAIL 31-1-2011	CALCULO GENERAL
9	3	VOLADIZO (**PERFIL SIMPLE**)	-	SI (eje vía: 2.40 M de la Hinca)	0.35	6	3	U-DOC53 E-MAIL 31-1-2011	CALCULO GENERAL

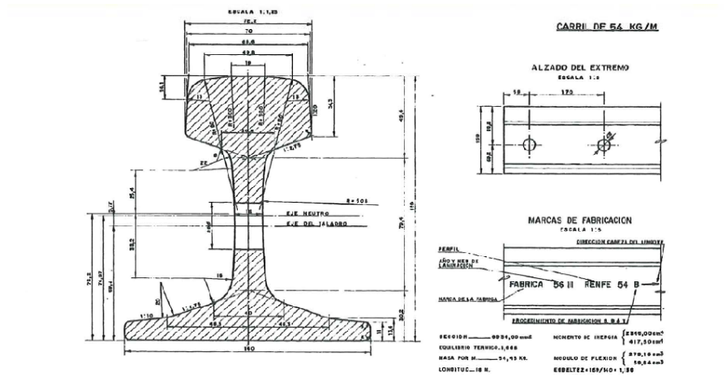


Potencia (m)
h
c (kN/m2)
γ (t/m3)

Barcelona, 2 Marzo 2011

CRACK
INGENIERIA CATALANA, S.L.
Sergi Villalba Herrero
Doctor Ingeniero Industrial
Director Técnico

CARRIL UIC 54 Kg/M:



Características:

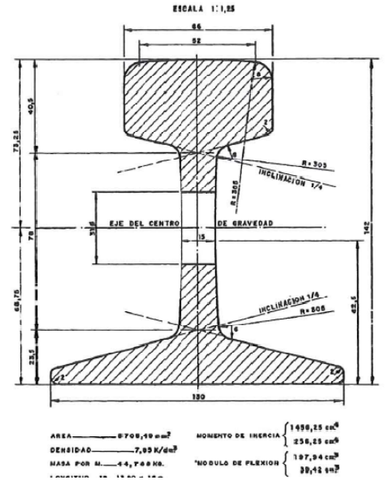
- Ip= 2.340,00 cm4 inercia del rail
- Ap= 69,34 cm2
- Ep= 200.000 N/mm2
- ✓ di= 0,35 m distancia entre carriles sostenimiento (Caso 9 tabla: perfil simple)

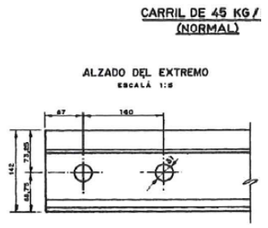
Rigidez por metro lineal del sostenimiento para un intereje de carriles de 0.35 m:

- Ep*Ap/di= 3.962.285,71 KN/m
- Ep*Ip/di= 13.371,43 KN*m2/m

PROPUESTA: Carril de 45 kg/m con intereje entre carriles de 0.20 m

CARRIL UIC 45 Kg/M:





Características:

- Ip= 1.456,25 cm4 inercia del rail
- Ap= 57,05 cm2 sección del rail
- Ep= 200.000 N/mm2 módulo de deformación del acero

- ✓ di= 0,20 m distancia entre carriles de sostenimiento

Rigidez por metro lineal del sostenimiento para un intereje de carriles de 0.20 m:

- Ep*Ap/di= 5.705.000,00 KN/m
- Ep*Ip/di= 14.562,50 KN*m2/m

Con este espaciamiento entre carriles de 45 Kg/ml se consiguen mayores rigideces de los raíles por metro lineal de sostenimiento para las mismas condiciones del Caso 9:

- Perfil simple L= 6 m
- Voladizo de 3 m
- Empotramiento de 3 m

PROYECTO: **817 AVE SAGRERA-TRINIDAD**
Memoria de cálculo de las pantallas y los taludes de excavación necesarios para la realización de las conexiones de la nueva galería eléctrica con la antigua en el lado norte en zona de Horta

1. ANTECEDENTES

2. DEFINICIÓN DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA Y CONDICIONANTES DE OBRA

3. CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

4. METODO DE CÁLCULO Y DE COMPROBACIÓN

5. NORMATIVA APLICADA

6. MATERIALES

7. COEFICIENTES DE SEGURIDAD

8. MODELOS DE ESTUDIO

9. RESULTADOS

10. CONCLUSIONES

1. ANTECEDENTES

Referencia: AVE SAGRERA
Fecha: Febrero 2011
Nombre de la obra: Pantallas y taludes zona conexión galerías eléctricas lado norte

El objeto del presente informe es el dimensionamiento de las estructuras y el diseño de los taludes de excavación necesarios para la realización de la conexión de la nueva galería eléctrica con la antigua en la zona de Horta, lado norte. Se trata de una obra provisional cuya duración máxima según las informaciones proporcionadas por la empresa constructora es aproximadamente de 1 mes.

Para la ejecución de la conexión de la nueva galería con la antigua es necesario realizar una excavación hasta la cota de aproximadamente +17.50m, desde la cota actual de 24.00m. La excavación no afecta a ningún edificio, dado que cementan a profundidad superiores a la excavación máxima por medio de pantallas.

Se propone la realización de una excavación con pantallas para limitar el talud de excavación que por necesidades de obra no puede desarrollarse con la necesaria inclinación. A continuación se muestra una planta de la zona afectada por la excavación:

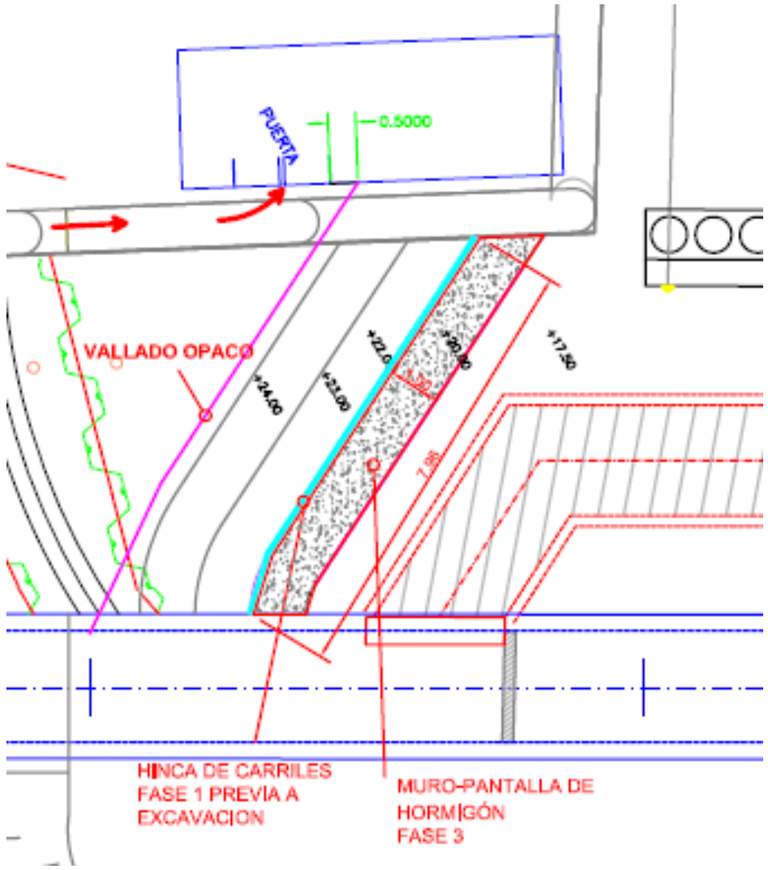


Figura 1: Planta zona de actuación, en azul y en gris se observan la pantallan de protección.

2. DEFINICIÓN DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA Y CONDICIONANTES DE OBRA

Los condicionantes de obra para la ejecución de la excavación para el reposicionamiento del la nueva galería eléctrica son:

- El principal condicionante es el espacio limitado entre el nuevo colector y el límite de la obra.
- El importante desnivel entre la rasante de las calles actual, +24.00m, y la cota de la excavación máxima +17.50m.

Se propone la realización de una pantalla de protección que permita la realización de la excavación concordemente con los límites de la obra.

El elemento de contención propuesto está compuesto por una alineación de raíles junto a un muro-pantalla de hormigón en masa ejecutado delante de los raíles. A continuación se muestra un esquema de la solución propuesta:

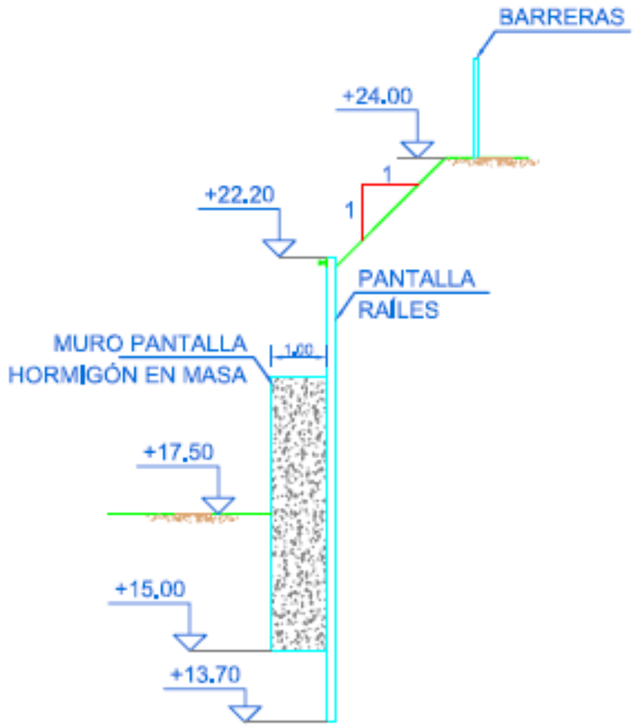
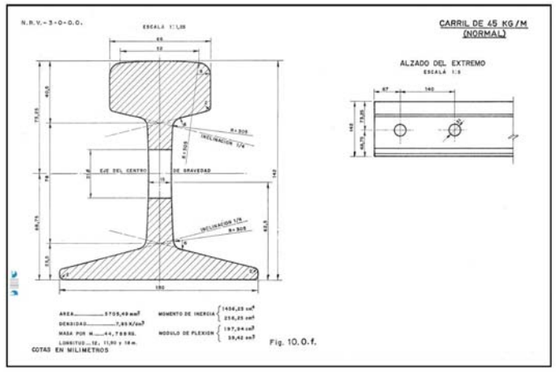


Figura 2: Sección pantallas de protección sección.

El muro-pantalla de hormigón en masa con un espesor de 1.0m se ejecutará por medio de bataches de 1.60m de ancho desde la cota 20.0m, con una profundidad de 5.0m. Dada la limitada excavación de los bataches se podrán ejecutar por medio de una retroexcavadora sin comportar complicaciones para la obra.

La pantalla de hinca se ejecutará con raíles tipo 45kg con un espaciamiento de 0.25m y una longitud de 8.50m, cuyas características se muestran a continuación.



3. CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

Siguiendo lo indicado en el informe *"Nota acerca de los criterios a utilizar en el dimensionamiento de pantallas del Sector Sagrera del tramo Sagrera-Nus de la Trinidad"* los parámetros geotécnicos considerados son los de proyecto original que se resumen a continuación:

Litol.	γap (t/m³)	C' (°) (Kg/cm²)	ϕ' (°)	E (Kg/cm²)	ν'	Kh (t/m³)
SUSTRATO						
GR	2,10	0,10	38,0	500	0,30	15000
P	2,05	0,35	25,5	400	0,30	6000
Pa	2,05	0,10	35,0	400	0,30	12000
DEPÓSITOS CUATERNARIOS						
PQ	2,20	0,10	38,0	250	0,35	7500
Qa arcilloso	2,15	0,30	29,0	150	0,35	2250
Qa	2,15	0,15	33,0	150	0,35	4500
Qc	2,15	0,05	32,5	170	0,35	3800
Qr2	2,10	0,05	32,5	80	0,35	1800
Qr3	2,20	0,00	35,0	180	0,35	5400
RECUBRIMIENTOS						
RA	2,00	0,00	28,0	50	0,35	1500

Para la determinación de la litología a utilizar para el dimensionamiento de las pantallas y la comprobación de los taludes propuestos se hace referencia al sondeo SCC20, realizado recientemente en la zona por la Dirección de Obra que se muestra a continuación:

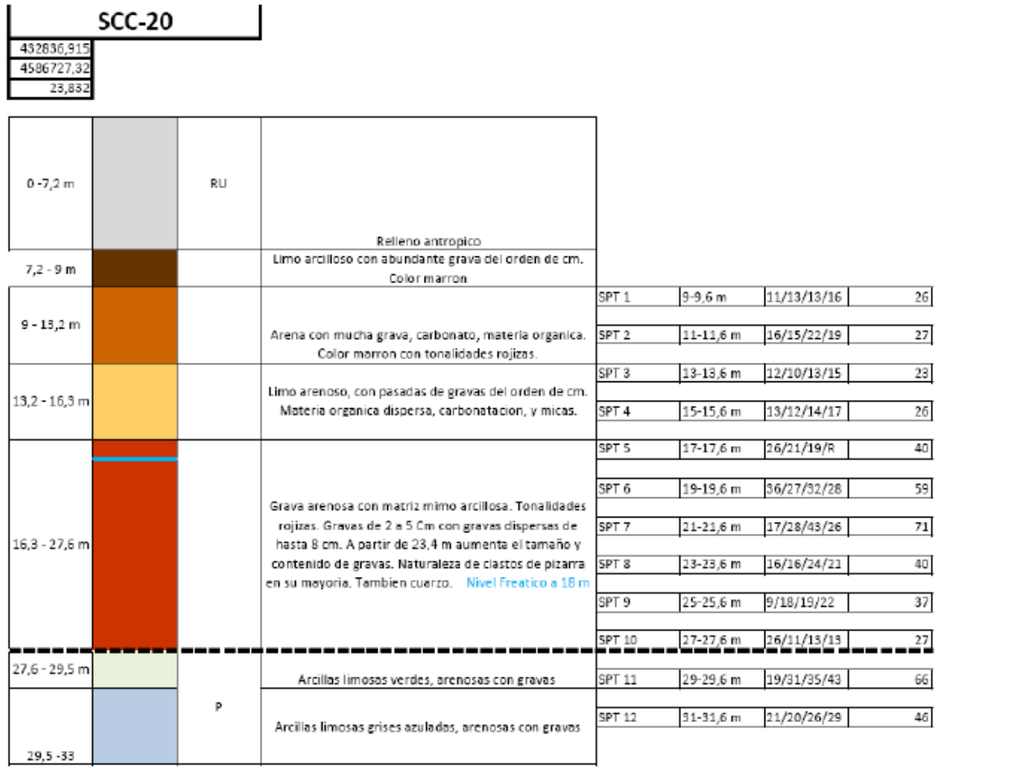


Figura 5: litologia terreno en la zona interesada por la actuación.

4. METODO DE CÁLCULO Y DE COMPROBACIÓN

Se ha utilizado el programa de elementos finitos PLAXIS para el estudio global del conjunto formado por la pantalla y el talud de excavación.

5. NORMATIVA APLICADA

Para el cálculo y la comprobación de los diferentes elementos estructurales se ha seguido:

Hipótesis de Carga y Combinaciones	CTE y Eurocódigos 0,1.
Estructura Acero laminado	Eurocódigo 3

6. MATERIALES

Acero laminado para raíles:

Acero con las siguientes características:

fyk (tensión de límite elástico) espesor	700 N/mm^2
δ (peso específico del acero)	7850 kg/m^3
E (módulo de elasticidad)	200 kN/mm²
α (coeficiente de dilatación térmica lineal)	1,2x10^{-5} ºC^{-1}
ν (coeficiente de Poisson)	0.30

7. COEFICIENTES DE SEGURIDAD

Acero laminado:

Coeficiente de seguridad del acero.....γ_s= 1.00

Coeficientes de seguridad para acciones

Coeficiente de seguridad para acciones variables…….....1.50
Coeficiente de seguridad para acciones permanentes…….....1.35
Coeficiente de seguridad para acciones en pantallas provisionales…….....1.35
Coeficiente de seguridad para acciones accidentales……..1
Coeficiente de seguridad para acciones simultaneas.....0.6

8. MODELOS DE ESTUDIO

8.1 Pantallas calculadas con PLAXIS

Se ha utilizado el programa de elementos finitos PLAXIS 2D, para estimar de manera más fiable los movimientos del terreno en el trasdós de la pantalla de raíles y en las zonas afectadas por la ejecución del talud sin protección.

Se ha utilizado el modelo de suelo con endurecimiento (Hardening-Soil) para modelizar el terreno en el que se realizará la excavación, debido a que la utilización de un modelo elástico convencional (Morh-Coulomb) suele exagerar el levantamiento del terreno en zona de excavaciones.

Los datos a introducir en el programa PLAXIS, de acuerdo con lo indicado por UPC en la nota “Nota acerca de los parámetros a utilizar en el análisis de excavaciones mediante elementos finitos” de este modelo tenso-deformacional son los siguientes:

Sondeos SCC2 y SCC3

Litología	Cotas (m)	γ (t/m³)	C’ (t/m²)	φ	E_{50}^{ref} (kPa)	E_{oed}^{ref} (kPa)	E_{ur}^{ref} (kPa)	υ
Relleno	24.0m/22.0m	2.0	0.50	28.0º	19416	15533	58248	0.35
Relleno	22.00m/16.50m	2.0	0.00	28.0º	19416	15533	58248	0.35
Qa-s granular	16.50m/4.0m	2.15	1.5	33.0º	18787	15029	56360	0.35

En el caso de la unidad RU se ha adoptado para la comprobación de la estabilidad del talud por encima de la cota de la pantalla una cohesión de 0.50 t/m², teniendo en cuanta que se trata de suelos en general compactados al encontrarse por debajo de calles transitadas, que la altura del talud no supera los dos metros y que se trata de una actuación provisional.

Del lado de la seguridad se ha limitado esta cohesión solo al relleno situado por encima de la pantalla para no reducir el empuje en la estructura de contención.

El valor de cohesión adoptado para la capa Relleno ha sido elegido de acuerdo con lo indicado en el proyecto original para el cálculo de la estabilidad de los taludes de excavación, para excavaciones provisionales como en este caso, ANEJO 6-GEOTECNIA, minorando éste valor por un factor de 2.

Se hace notar, según los indicado ANEJO 6-GEOTECNIA de proyecto original, que los valores de cohesión propuestos han sido minorados por un factor de 2 para el terreno tipo Qa con respecto a los valores obtenidos en el apartado de caracterización geotécnicas de los materiales, “Apartado 3”.

8.2 Descripción modelo

Se ha modelizado la pantalla de raíles por medio de elemento “beam” cuyas rigideces corresponden a las de los raíles por ml.

Se ha utilizado el material “soil” equivalente de Mhor–Coulomb para modelizar el Hormigón en masa

El tipo de hormigón es el utilizado para esta estructura, es decir el HM15.

Se ha obtenido los valores de las características del material equivalente tipo Mhor-coulomb utilizando la norma EHE, a continuación se muestran los valores utilizados:

E=24000N/mm²	Modulo elástico para HM15
υ=0.20	coeficiente de Poisson
c=387kN/m²	cohesión del material “soil” equivalente al hormigón en masa HM15
$\emptyset$=35.0º	ángulo de rozamiento del material “soil” equivalente al hormigón en masa HM15

La cohesión y el ángulo de rozamiento del material “soil” equivalente se han obtenido utilizando la formulación indicada por la EHE para la resistencia a cortante en juntas entre hormigones:

Considerando igual a cero el factor debido a la armadura, se obtiene una formula que corresponde al criterio de rotura de Mhor-Coulomb donde:

c=β·fctd
μ=tg$\emptyset$

Siendo fctd= 0.30·((fck)EXP2/3)/1.50=1.216N/mm² y adoptando β=0.30 y μ=0.70 como valores promedios entre rugosidad baja y alta.

8.3 Descripción cargas

Se ha considerado una sobrecarga de uso 10kN/m² debida a la carga de trafico en el trasdós de la pantalla de raíles y en proximidad del la excavación.

8.4 Datos input para el programa

Pantallas de raíles tipo 45kg

En el programa se introduce la rigidez por ml que corresponde a la rigidez de los railes por ml (espaciamiento 0.25m):

EpAp/di = 4564392.0 kN/m
EpIp/di = 11650.0 kN·m² /m

(Ep = 200000N/mm² Modulo elasticidad acero; Ap=57.05cm² sección del rail; Ip=1456.25cm^4 inercia del rail; di=0.25m espaciamiento raíles)

En el programa se introduce un coeficiente de reducción de los parámetros del terreno en contacto con las pantallas, se ha considerado el siguiente valor:

R=0.66

8.5 Fases constructivas

Se ha estudiado la ejecución de las pantallas de acuerdo al proceso de ejecución de obra propuesto, consistente en las fases indicadas:

Fase 1.- Perfil inicial terreno.
Fase 2.- Introducción carga de obra en trasdós pantalla de raíles
Fase 3.- Ejecución pantalla de raíles a partir de la cota 22.20m y viga de atado de los raíles.
Fase 4.- Excavación hasta la cota 20.0m.
Fase 5.- Ejecución muro-pantalla de hormigón en masa de raíles a partir de la cota 20.0m
Fase 6.- Excavación máxima hasta la cota 17.50m

En la fase 4 se han eliminado las deformaciones del terreno debidas a la carga colocada.

Para cada modelo se ha comprobado la estabilidad del conjunto pantalla-terreno-talud realizado para la fase de excavaciones previstas por medio de unas fases adjuntas en las que el programa calcula el factor de seguridad frente al fallo del sistema.

En el proceso de cálculo se define un “factor de reducción de resistencia“(Strength reduction factor) que indica el número de veces que habría que reducir la cohesión y el ángulo de rozamiento para que se produzca el colapso de la estructura.

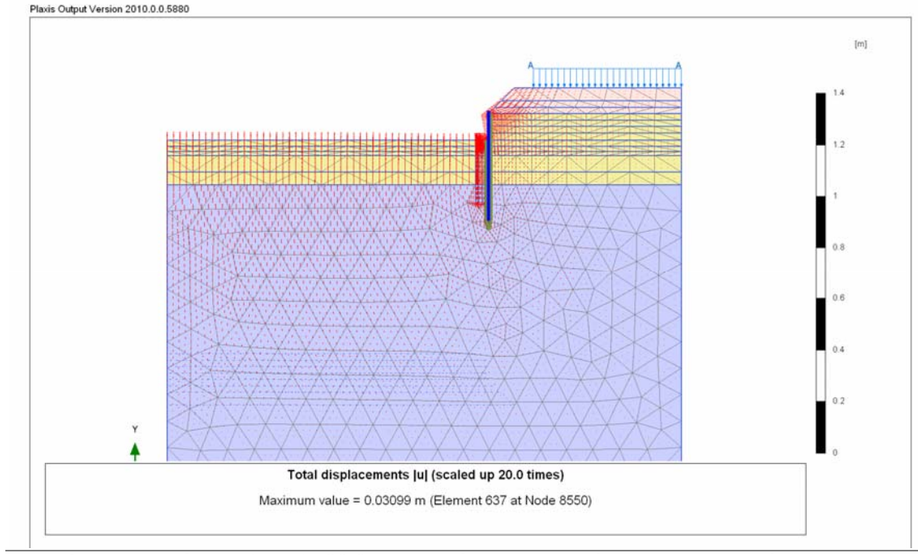
Dicho de otra manera es el número de veces que la cohesión y el ángulo de rozamiento considerados superan los valores de cohesión y ángulo de rozamiento límites de estabilidad.

9. RESULTADOS

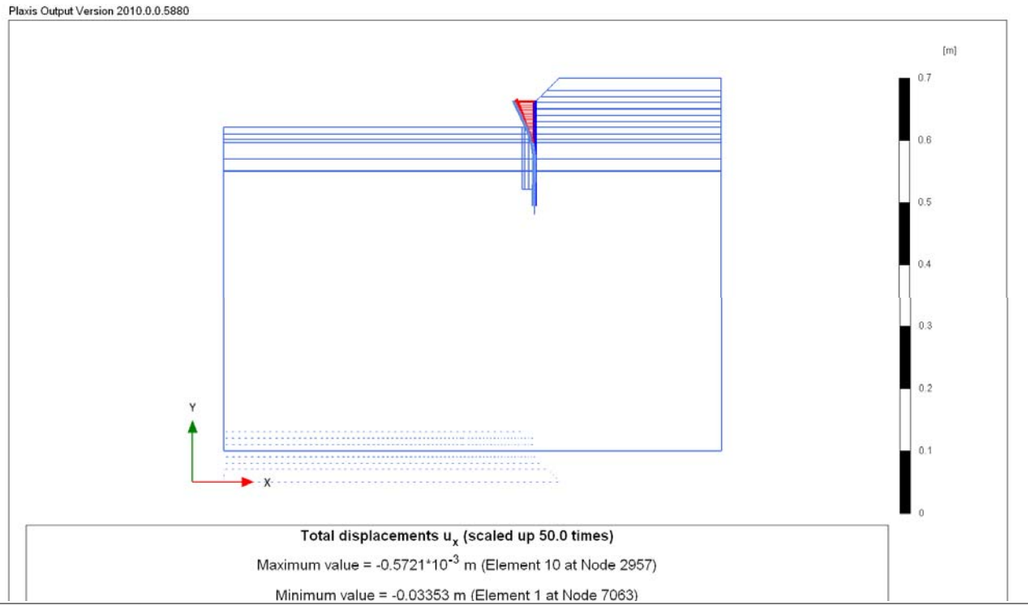
Se muestran los resultados para las fases de mayor interés para el estudio las pantallas.

9.1 Resultados generales

Fase 4:

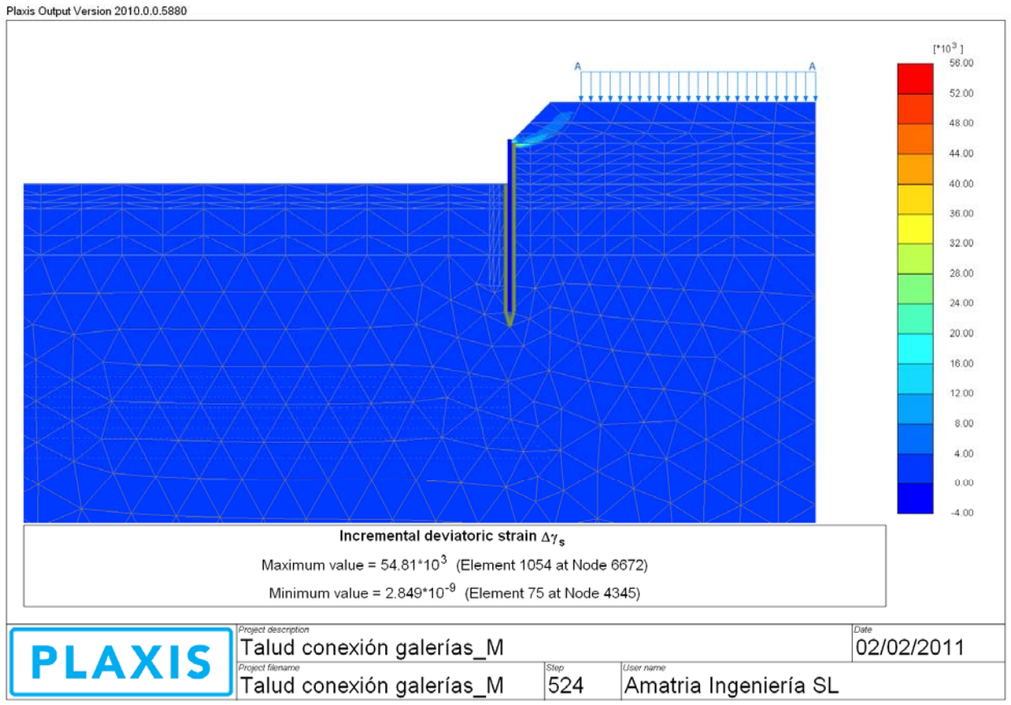


Fase 4: excavación hasta cota 20.0m después de ejecución de hinca de raíles.



Pantalla de raíles: **Diagrama de desplazamientos horizontales de la pantalla de raíles en la fase 4 δhmax=33.53mm.**

Factor de seguridad para la Fase 4. Excavación hasta cota 20.0m



Fase control factor de seguridad: Se observa del diagrama de incremento de tensión deviatorica que el fallo se presenta en la zona del talud superior a la pantalla.

PLAXIS — essential for geotechnical professionals

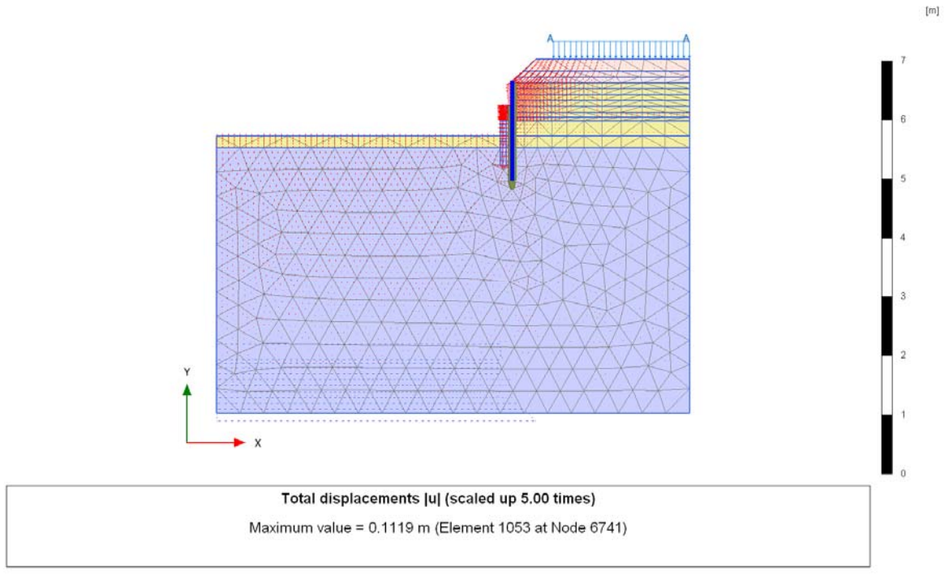
Project description	: Talud conexión galerías_M	**Output Version 2010.0.0.5880**
User name	: Amatria Ingeniería SL	
Project filename	: Talud conexión galerías_M	Date : 02/02/2011
Output	: Calculation information	Page : 1

Step info				
Step	524 of 524			
Calulation mode	Classical mode			
Step type	Phi/c reduction			
Kernel type	32 bits			
Extrapolation factor	0.5000			
Relative stiffness	-1.806E-12			
Multipliers				
Prescribed displacements X	M_{DispX}	0.000	ΣM_{DispX}	1.000
Prescribed displacements Y	M_{DispY}	0.000	ΣM_{DispY}	1.000
Load system A	M_{LoadA}	0.000	ΣM_{LoadA}	1.000
Load system B	M_{LoadB}	0.000	ΣM_{LoadB}	1.000
Soil weight	M_{Weight}	0.000	ΣM_{Weight}	1.000
Strength reduction factor	M_{sf}	-0.5467E-3	ΣM_{sf}	1.562
Time	Increment	0.000	End time	0.000
Stage construction				
Active proportion total area	M_{Area}	0.000	ΣM_{Area}	0.9150
Active proportion of stage	M_{Stage}	0.000	ΣM_{Stage}	0.000

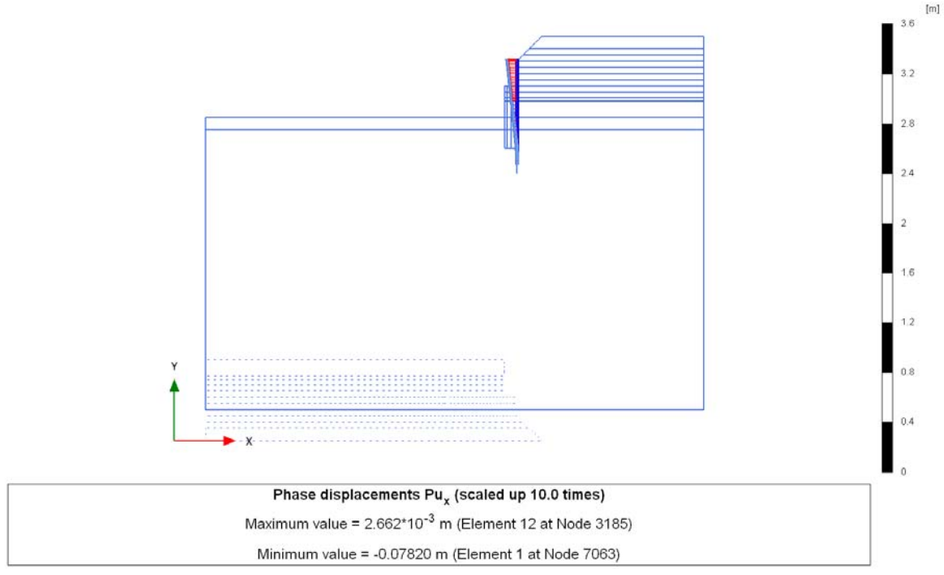
F.S. Logrado

Fase control factor de seguridad: Resultados de cálculo de estabilidad de la excavación hasta cota 20.0m. F.S.=1.56

Fase 6:

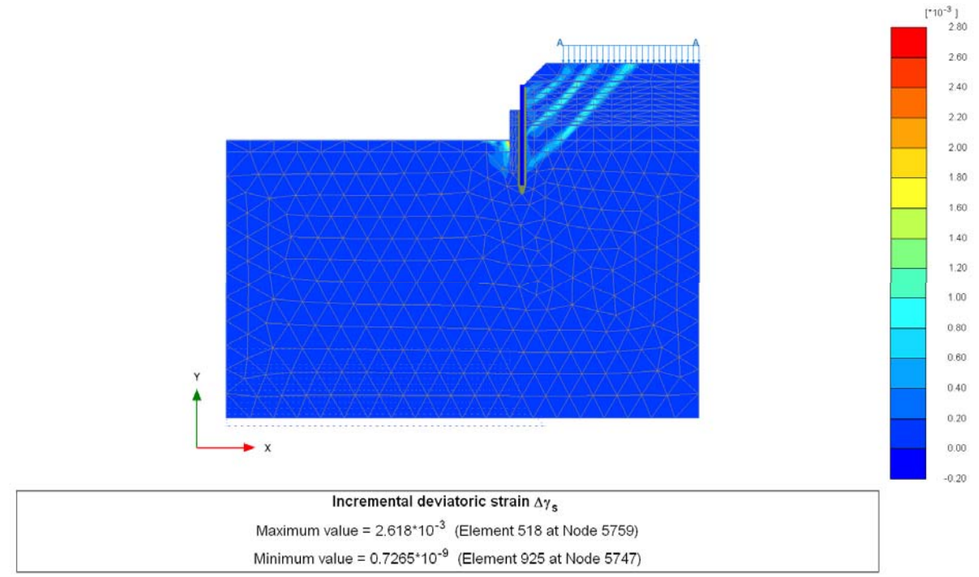


Fase 6: excavación hasta cota 17.50m después de ejecución de muro-pantalla de hormigón.



Pantalla de raíles: **Diagrama de desplazamientos horizontales de la pantalla de raíles en la fase 6 δhmax=78.20mm.**

Factor de seguridad para la Fase 6. Excavación hasta cota 17.50m



Fase control factor de seguridad: Se observa del diagrama de incremento de tensión deviatorica que el fallo se presenta en el terraplén del intradós y del trasdós de la pantalla.

PLAXIS — *essential for geotechnical professionals*

Project description	: Talud conexión galerías_M	**Output Version 2010.0.0.5880**
User name	: Amatria Ingeniería SL	
Project filename	: Talud conexión galerías_M	Date : 02/02/2011
Output	: Calculation information	Page : 1

Step info				
Step	170 of 170			
Calulation mode	Classical mode			
Step type	Phi/c reduction			
Kernel type	32 bits			
Extrapolation factor	1.000			
Relative stiffness	5.133E-3			
Multipliers				
Prescribed displacements X	M_{DispX}	0.000	ΣM_{DispX}	1.000
Prescribed displacements Y	M_{DispY}	0.000	ΣM_{DispY}	1.000
Load system A	M_{LoadA}	0.000	ΣM_{LoadA}	1.000
Load system B	M_{LoadB}	0.000	ΣM_{LoadB}	1.000
Soil weight	M_{Weight}	0.000	ΣM_{Weight}	1.000
Strength reduction factor	M_{sf}	0.5406E-3	ΣM_{sf}	1.258
Time	Increment	0.000	End time	0.000
Stage construction				
Active proportion total area	M_{Area}	0.000	ΣM_{Area}	0.8650
Active proportion of stage	M_{Stage}	0.000	ΣM_{Stage}	0.000

F.S. Logrado

Fase control factor de seguridad: Resultados de cálculo de estabilidad de la excavación hasta cota 17.50m. F.S.=1.26

Como se observa se producen deformaciones horizontales de la pantalla de raíles de hasta 74.21mm en la fase de excavación máxima. Considerando el carácter provisional de la obra, la ausencia de edificaciones en el trasdós de la excavación y el factor de seguridad obtenido de 1.26 se considera aceptable la deformación obtenida.

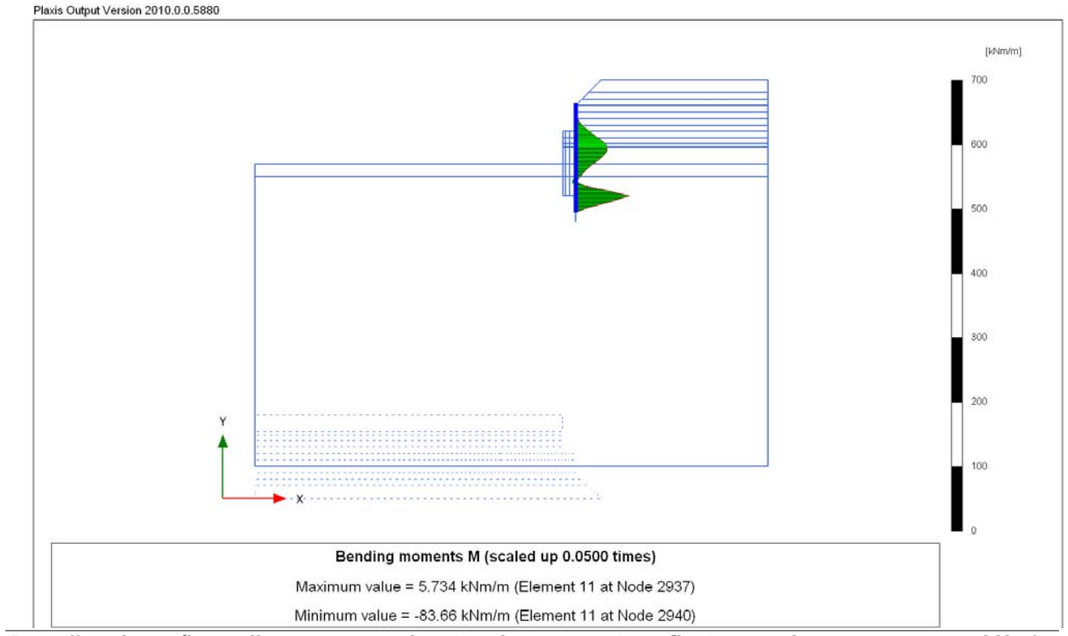
Se recuerda que no se ha considerado cohesión en el relleno en el trasdós de la pantalla con lo cual a partir de la experiencia de la obra y las informaciones proporcionadas por la empresa constructora, se consideran estas deformaciones teóricas del lado de la seguridad.

9.2 Resumen resultados pantallas

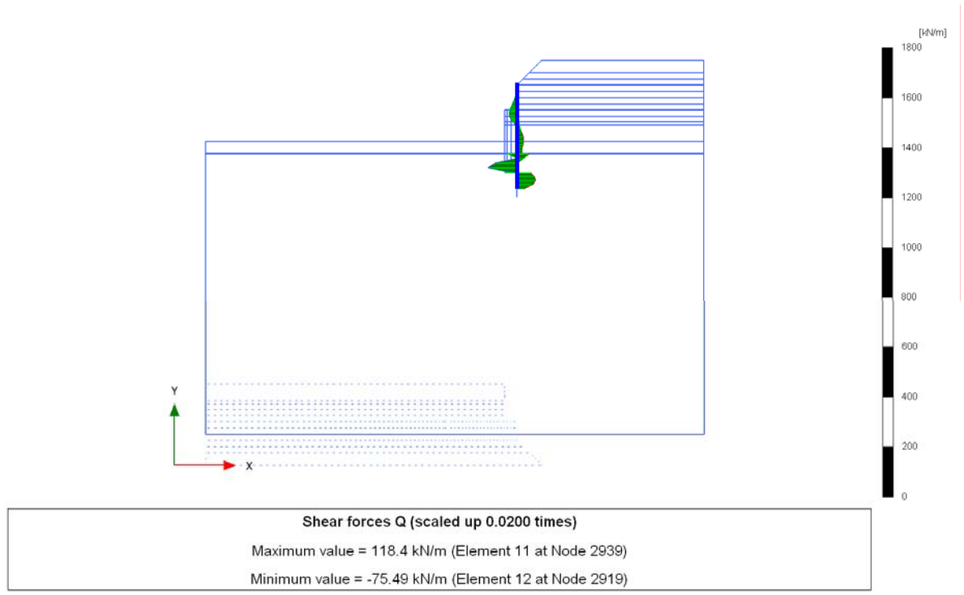
Se ha proyectado el armado de la pantalla con los esfuerzos máximos de todas las fases.

Para los estados limites últimos de la pantalla, los esfuerzos han sido mayorados por γ = 1,35 al tratarse de una obra provisional según eurocódigo 1.

Pantalla raíles



Pantalla de raíles: **diagrama envolvente de momentos flectores sin mayorar en kNm/m Mkmax=83.66kNm/m**



Pantalla de raíles: **diagrama envolvente de cortante sin mayorar en kN/m. Vkmax=118.40kN/m**

Valores considerados para el dimensionamiento del rail:

	Md kN·m	Vd kN	McRD kNm	VcRD kN
Rail	28.3	40.0	139.10	860.8

Nota: los valores por rail se obtienen multiplicando por el espaciamiento entre ellos, 0.25m, los valores por ml de salida del estudio de la pantalla con el programa PLAXIS.

A continuación se muestra la comprobación del perfil.

COMPROBACÍON RAIL 45Kg

Caracteristicas material y sección

$fyk := 700\frac{N}{mm^2}$ $\gamma_{M0} := 1.0$ $Et := 200000\frac{N}{mm^2}$

$Hr := 142mm$ canto sección $h1 := 68.75mm$ distancia borde inferior de centro sección

$h2 := 73.25mm$ distancia borde superior de centro sección

$sp := 15mm$ espesor mínimo alma $Atot := 5705.49mm^2$ area total sección

$Ip := 1456.25cm^4$ Inercia sección $Wel1 := \frac{Ip}{h1}$ $Wel1 = 211.82\,cm^3$ modulos sección

$Wel2 := \frac{Ip}{h2}$ $Wel2 = 198.81\,cm^3$

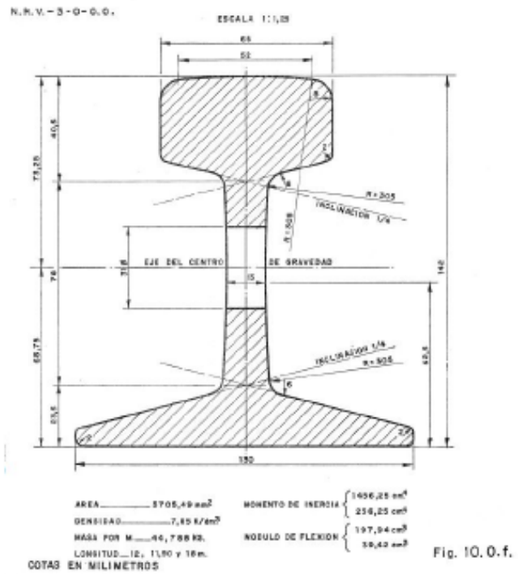


Fig. 10.0.f.

Valores resistencia perfil clase 3

$M_{cRd} := Wel2\cdot\frac{fyk}{\gamma_{M0}}$ $M_{cRd} = 139.16\,kN\cdot m$

$Av := Hr\cdot sp$ $Av = 2130\,mm^2$ Area resistente a cortante

$V_{plRd} := Av\cdot\left(\frac{fyk}{\sqrt{3}}\right)\cdot\frac{1}{\gamma_{M0}}$ $V_{plRd} = 860.83\,kN$

Muro-pantalla de hormigón en masa

Para comprobar el muro-pantalla de hormigón en masa se analizan las tensiones producidas en el macizo por el empuje del terreno. A continuación se presentan los resultados obtenidos

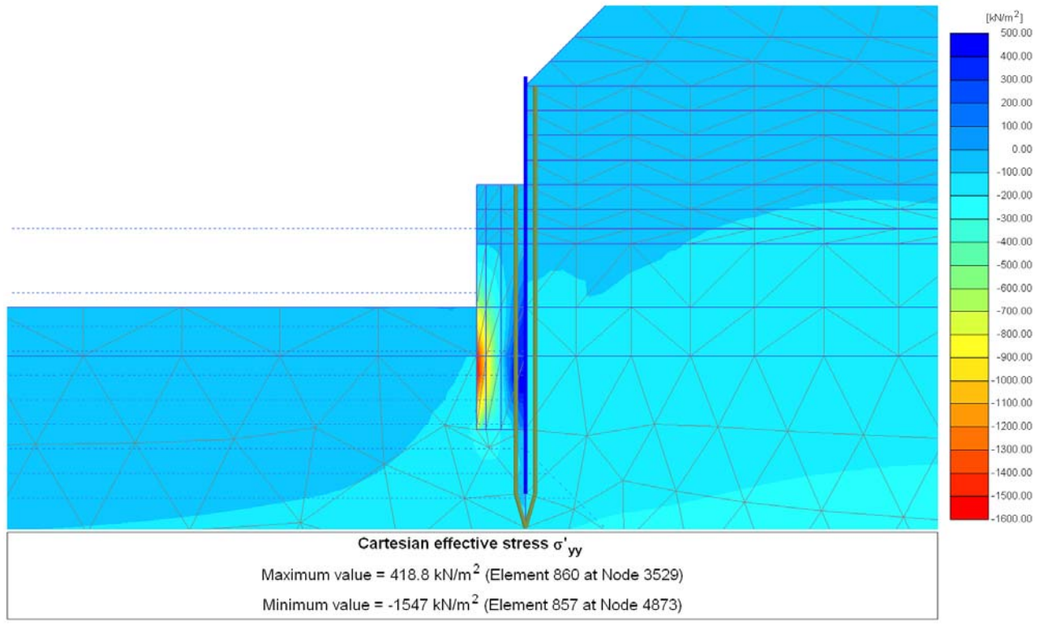


Diagrama de tensiones verticales en el muro-pantalla de hormigón en masa.
σmax = 1.35·418.8kN/m²=565.4kN/m². σmin =1.35·(-2160kN/m²)=-2088.50kN/m².
Como se observa las tracciones son inferiores al valor σadm = 1216kN/m² y las compresiones inferiores al valor σadm = -8500kN/m².

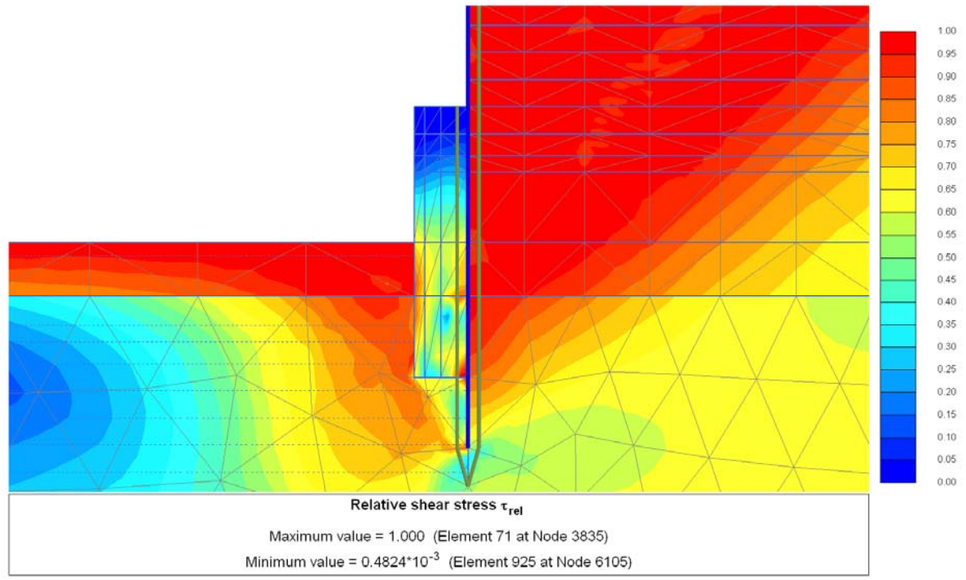


Diagrama de tensiones de cortante en la pantalla de hormigón en masa.
Como se observa solo puntualmente y en proximidad de la esquina del macizo del muro-pantalla de hormigón en masa se supera la τmax . Se puede observar como en general el ratio entre la τmob/τmax es inferior a 0.70.

10. CONCLUSIONES

Las pantallas de raíles junto con el muro-pantalla de hormigón en masa ejecutado en su trasdós son aptas para la realización de la excavación necesaria a la ejecución de la reposición de la galería eléctrica y su conexión con la galería existente en el lado norte.

Las pantallas cumplen con los criterios de diseño.

Del estudio de la estabilidad de los taludes y del conjunto talud-pantalla se observa que:

- El coeficiente de seguridad para la fase más desfavorable de excavación máxima es de 1.26 con una deformación máxima de la pantalla para esta fase de 78.20mm.

Dado el carácter provisional de la actuación, la ausencia de edificaciones en la cercanía de la excavación y teniendo en cuenta que se ha despreciado cualquier tipo de cohesión para el terreno activo en el trasdós de la pantalla, consideramos aceptables los resultados obtenidos.

Los cálculos realizados justifican la viabilidad técnica de los taludes y las pantallas diseñados.

En los anejos se muestran los cálculos realizados.

En los planos se muestran los taludes de excavación y las pantallas de raíles y de hormigón en masa.

Jose Mª Velasco

Dr. Ingeniero de Caminos
Barcelona, Febrero de 2011

amatria
ingeniería

PROYECTO: 817 AVE SAGRERA TRINIDAD

Nota técnica de aclaración del cálculo de las pantallas para la excavación necesaria a la reposición de la galería eléctrica en la zona de Horta_rev1

Referencia:	817 AVE SAGRERA TRINIDAD
Fecha:	18 DE MARZO 2011
Nombre de la obra:	AVE SAGRERA PANTALLAS EXCAVACIÓN REPOSICIÓN GALERÍA ZONA HORTA

1. OBJETO DE LA NOTA

La nota tiene por objeto aclarar las dudas manifestadas por la Dirección de Obra sobre el cálculo de las pantallas propuestas para la excavación de la conexión de la nueva galería eléctrica con la antigua en la zona de Horta.

2. DESCRIPCIÓN

En cursivo los comentarios emitidos por Dirección de Obra:

1. *Para la fase de máxima excavación (fase 6) se estiman movimientos máximos en la pantalla cercanos a los 8.0cm y en cualquier caso, muy superiores a los máximos habitualmente admitidos para este tipo de elementos en zonas sin edificaciones próximas (con valores máximos en el entorno de los 30mm). Se solicita aclaración al respecto, y, en su caso, revisión de la solución propuesta para conseguir deformaciones máximas más contenidas o análisis en detalle de las consecuencias de estas deformaciones en los elementos del trasdós de estas pantallas.*

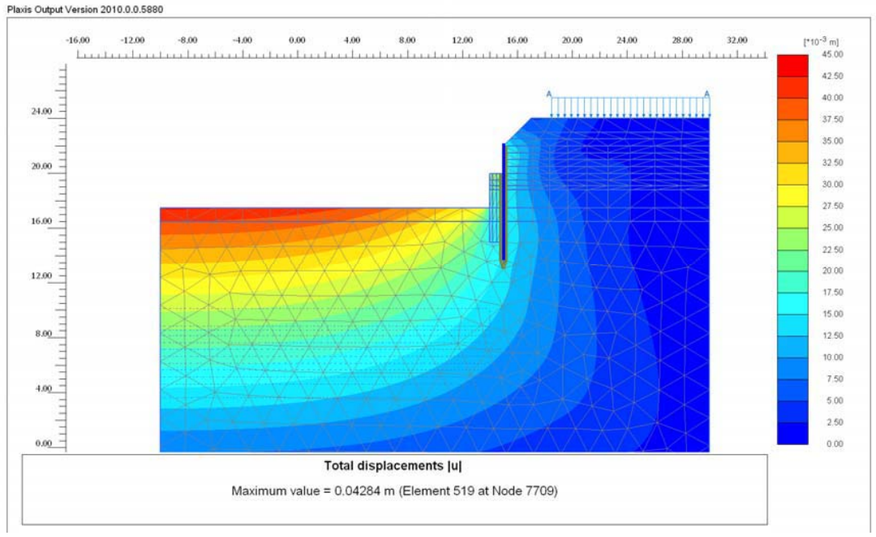
Las pantallas quedan en el límite de la zona de expropio de la obra, en el trasdós de estas pantallas se ubica un acceso peatonal a la subestación eléctrica.

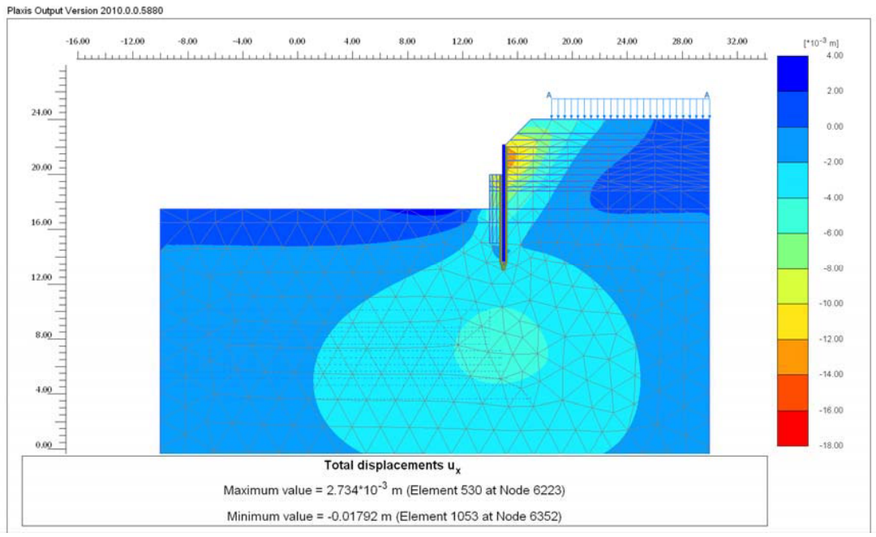
En análisis de las pantallas de raíles con muro pantalla en masa se ha tenido en cuenta la ausencia en el trasdós de elementos que pudieran sufrir daños por eventuales movimientos de las pantallas propuestas.

En el cálculo de las pantallas se ha despreciado totalmente cualquier tipo de cohesión para el terreno en el trasdós, al ser clasificado como relleno. Sin embargo el terreno en examen constituya la base de la calle J. Soldevila transitada por coches, es decir un terreno seguramente compactado. Muestra de ello es la estabilidad que han presentado los taludes 1H:1V realizados actualmente en la zona en examen, a pesar de la intensa lluvia de estos días, como observados por la empresa constructora.

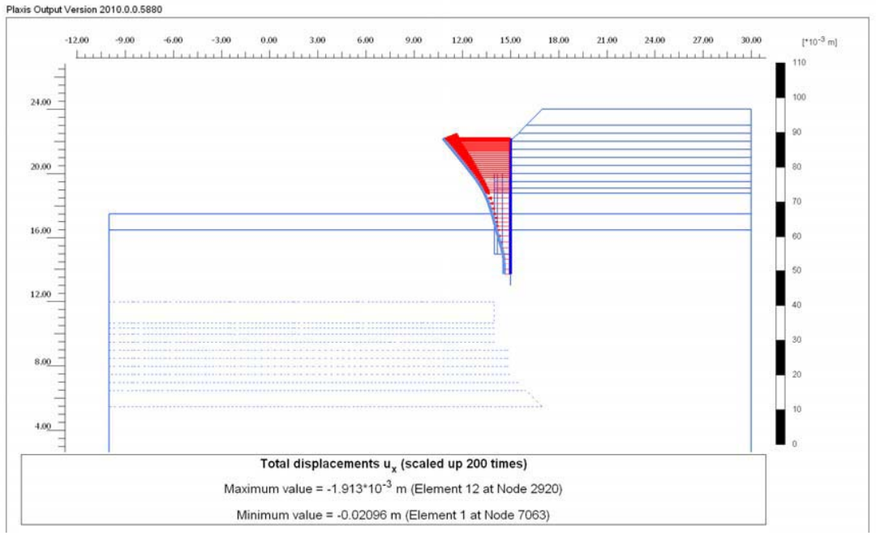
A raíz de ello es viable considerar una cierta cohesión para este relleno, como se hizo en proyecto original para el estudio de taludes provisionales. El valor de cohesión adoptado para la capa Relleno es de 0.1kg/cm² de acuerdo con lo indicado en el proyecto original ANEJO 6-GEOTECNIA. En nuestro caso, al considerar esta cohesión la deformación de la pantalla de raíles se reduce notablemente hasta un valor inferior al indicado por la Dirección de Obra.

A continuación se muestran los resultados obtenidos con el programa PLAXIS considerando para el relleno la cohesión indicada. Todas las demás características del modelo utilizado quedan inalteradas respecto al estudio completo al que esta nota hace referencia.





Deformación máxima y horizontal en modelo de estudio considerando cohesión de 0.1kg/cm² en la capa de Relleno.

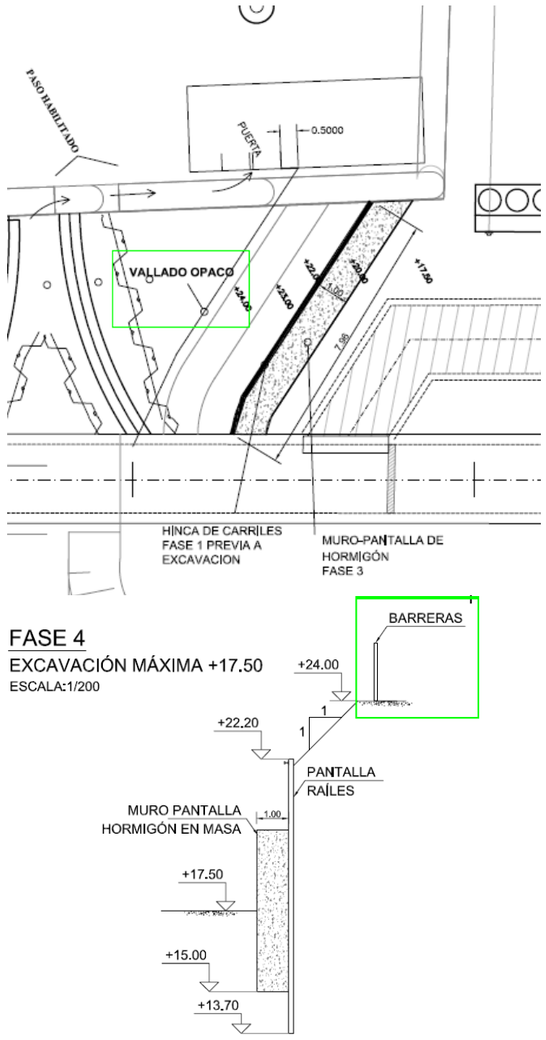


Deformación horizontal máxima para la pantalla de raíles en modelo de estudio considerando cohesión de 0.1kg/cm² en la capa de Relleno. δhmax=20.96mm

Como se observa en la imagen adjunta la deformación obtenida en la pantalla de raíles, considerando un valor de cohesión compatible con el material encontrado en obra, es de 20.96mm inferior al valor máximo indicado en la nota de la Dirección de Obra.

2. *En las sobrecarga en coronación del trasdós introducidas en el modelo de PLAXIS se observa una cierta distancia entre el inicio de la plataforma horizontal y el inicio de la zona con sobrecarga que no responde a ninguna descripción explícita que la acote y/o justifique (ni en Memoria ni en planos). Se solicita aclaración al respecto y, en su caso, revisión del modelo de cálculo o descripción de las medidas que permitan asegurar la existencia de esa franja sin sobrecarga.*

Como explicando anteriormente la cabeza del talud se encuentra en el límite de expropiación de la obra. En la cabeza del talud se pondrá una protección como se indican en los planos que acompañan el proyecto y que se muestran a continuación:



Planos de proyecto de las pantallas con la indicación de la barrera de protección del talud.

En el proyecto se ha considerado razonable una dimensión de la barrera de aproximadamente 1.0m y una distancia de aplicación de carga de tráfico de obra de 0.50m de la barrera, distancia indicada por IAP para aplicación de la carga de rueda de carro pesado respecto a bordillo o barrera.

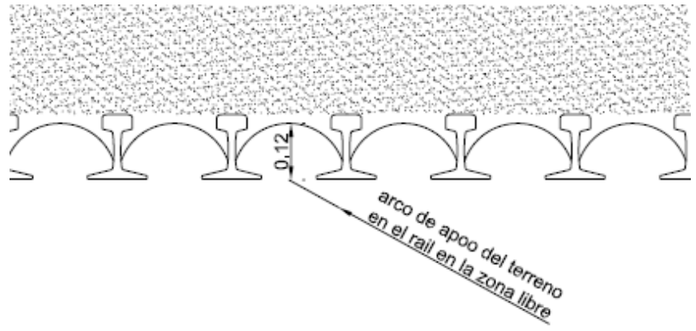
Cabe señalar que difícilmente habrá trafico de vehículos en el trasdós de la pantalla-talud dado que como comentado es una zona de acceso peatonal.

amatria
ingeniería
www.amatria.com

3. *Dado que la actuación se ubica en una zona de rellenos que ya ha sufrido situaciones de desprendimientos locales por excavaciones temporales en trascurso de la obra, se recomienda añadir en la propuesta algún elemento de transición de la carga del terreno a los carriles que asegure un contacto con el terreno (como, por ejemplo, los típicos tablones entre carriles materializados con las propias traviesas de madera).*

Como indicado por la empresas constructora y verificable en obra, los taludes 1H:1V actualmente realizados en la zona en examen y en la capa de material en estudio , son estables y incluso han resistido a las lluvias particularmente intensas de estos días.

De todas formas la luz libre que queda entre raíl y otro es de máximo 0.12m. Con esta distancia se formará un efecto arco, parecido al que se considera en el cálculo de obras enterradas muy profundad, que impedirá el desprendimiento del terreno en el trasdós de la pantalla; se adjunta un croquis explicativo:



3. Conclusiones

El terreno encontrado en la zona de excavación en examen como comprobado en obra es un terreno bastante compactado que permite la ejecución de taludes 1H:1V estables sin problemas de desprendimientos, como se ha observado en obra.

En el trasdós de las pantallas no existen elementos que pudieran sufrir daños por eventuales movimientos de las pantallas propuestas, sin embargo se ha comprobado que asignando una cohesión al material en el trasdós de 0.1kg/cm² las deformaciones se reducen notablemente.

El elemento barrera indicado en los planos que se colocará a protección del talud, impide que las cargas se acerquen al talud aunque no es de esperar carga de tráfico en esta zona.

Por todo ello y dada la temporalidad de la actuación consideramos viable su ejecución.

Jose Mª Velasco

Dr. Ingeniero de Caminos
Barcelona, Marzo de 2010

Jose Vicente Peñas Bermudez

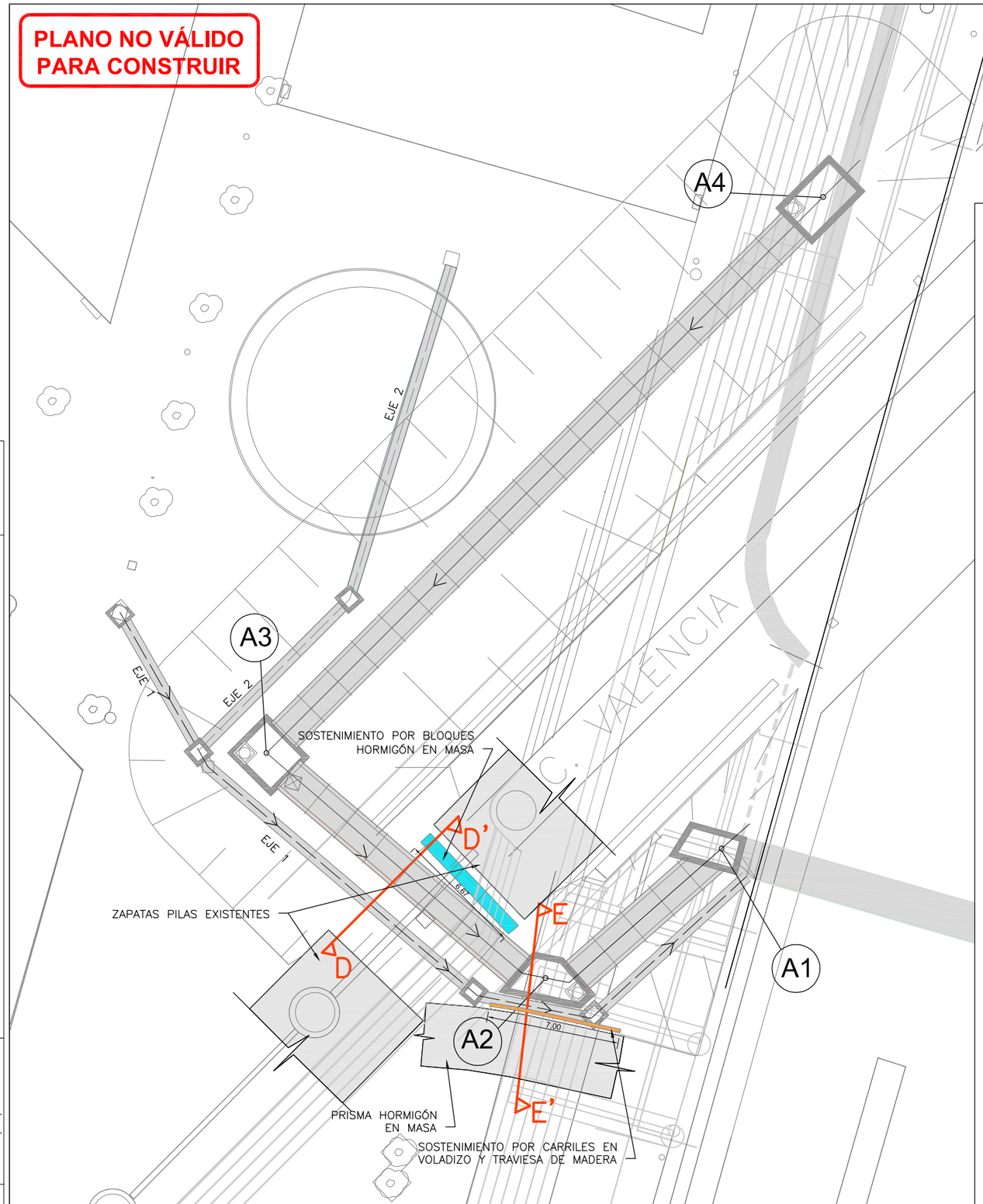
De: Miguel Abellan Alcaraz
Enviado el: martes, 22 de marzo de 2011 12:05
Para: Sanchez Rodriguez, Gloria; Calvo Perales, Isaac
CC: Jose Vicente Peñas Bermudez; Roser Mateu Castillo
Asunto: PROPUESTA SOSTENIMIENTOS ACTUACIÓN CALLE VALENCIA
Datos adjuntos: secciones sostenimientos.pdf

Buenos días,
Adjunto propuesta que refleja los 2 sostenimientos que planteamos para la colocación del marco prefabricado de calle valencia en las zonas donde el gálibo horizontal para la excavación es limitado por las estructuras adyacentes.

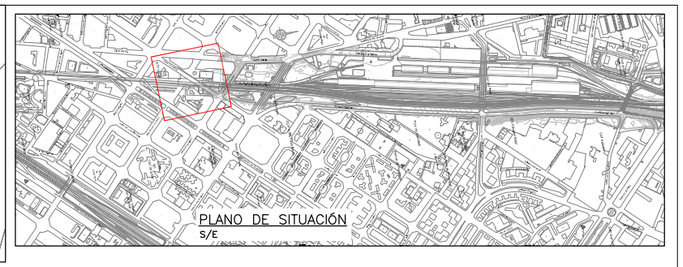
- Por un lado en el lateral donde nos encontramos el encepado y los pilotes del puente de calle valencia, se colocarán dados de hormigón fabricados in-situ con medidas 0.40x0.40x1 apilados verticalmente para contener las tierras y no descalzar la estructura.
- Por otro lado para contener el prisma de hormigón encontrado (ver sección E-E´) se realizará una hinca con intereje de 0.70 m entre carriles y traviesa de madera trasdosada de contención, carriles de 6 metros de longitud con un empotramiento de 3 m, la longitud de sostenimiento necesaria será de 7 metros aprox.

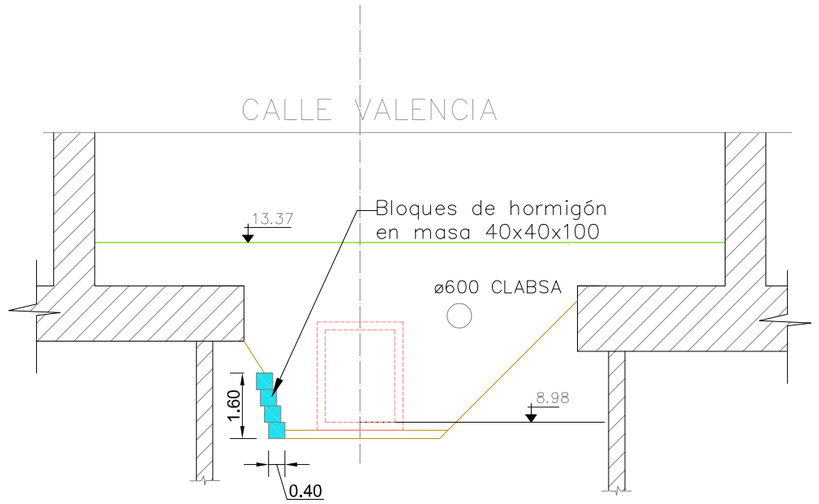
Quedamos a la espera de vuestro visto bueno para incluir los sostenimientos en el plano constructivo,
Saludos,

PLANO NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR

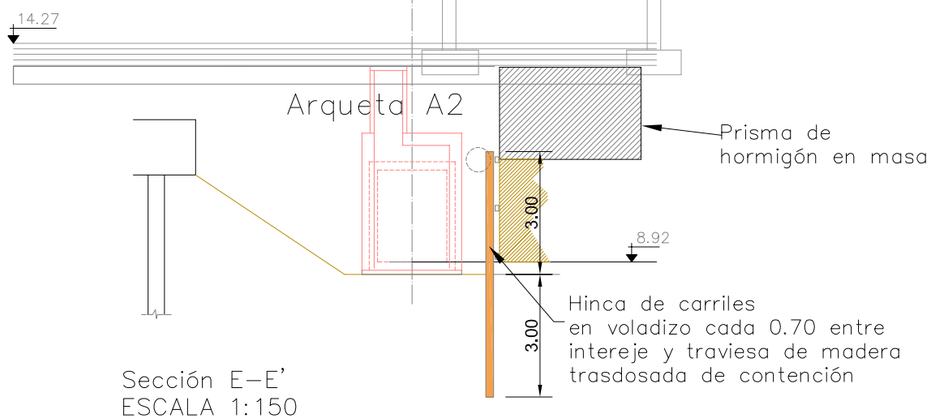


PLANTA
ESCALA 1:250





Sección D–D'
ESCALA 1:150



Sección E–E'
ESCALA 1:150

REVISIÓN Nº 02
CONCEPTO MODIFICADO: NUEVO TRAZADO DESVÍO
FECHA ELABORACIÓN: 15/03/2011
SUSTITUYE AL PLANO Nº: 2.8.2.7 H1/6 R1

adif ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS

TÍTULO
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE PLATAFORMA
L.A.V. MADRID–ZARAGOZA–BARCELONA–FRONTERA FRANCESA
TRAMO: LA SAGRERA–NUDO DE LA TRINIDAD
SECTOR SAGRERA. SITUACIÓN PROVISIONAL

AUTOR
ISOLUX CORSÁN
CORSÁN-CORVIAM

ESCALA
1:250
Numérica
Gráfica
0 2.5 5m

FECHA
MARZO 2011

TÍTULO DEL PLANO
REPOSICIÓN DE SERVIDUMBRES
DESVÍO C. VALENCIA
PLANTA DESVÍO COLECTOR Y TUBO ø600

Nº DE PLANO
--
Hoja 1 de 1

9929

APÉNDICE 62 - SOSTENIMIENTOS RAMBLA PRIM

APÉNDICE 62 - SOSTENIMIENTOS RAMBLA PRIM

ÍNDICE

1.- HINCA DE CARRILES PARA DESVÍO DE TRÁFICO

2.- TABLESTACAS PARA EJECUCIÓN DE GALERÍA ELÉCTRICA

3.- ANCLAJES DE LAS TABLESTACAS (AJUSTE SEGÚN DEFORMACIONES MEDIDAS DE LAS TABLESTACAS)

PROYECTO: **817 AVE SAGRERA-TRINIDAD**
Memoria completa de cálculo de las pantallas y los taludes de excavación necesarios para la realización de las conexiones de la nueva galería eléctrica con la antigua en el lado sur

1. ANTECEDENTES

2. DEFINICIÓN DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA Y CONDICIONANTES DE OBRA

3. CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

4. METODO DE CÁLCULO Y DE COMPROBACIÓN

5. NORMATIVA APLICADA

6. MATERIALES

7. COEFICIENTES DE SEGURIDAD

8. MODELOS DE ESTUDIO

9. RESULTADOS

10. CONCLUSIONES

1. ANTECEDENTES

Referencia: 817
Fecha: Diciembre 2010
Nombre de la obra: Pantallas y taludes zona conexión galerías eléctricas lado sur

El objeto del presente informe es el dimensionamiento de las estructuras y el diseño de los taludes de excavación necesarios para la realización de la conexión de la nueva galería eléctrica con la antigua en la zona de la calle Trajana. Se trata de una obra provisional cuya duración máxima según las informaciones proporcionadas por la empresa constructora es inferior a 4-5 meses

Para la ejecución de la conexión de la nueva galería con la antigua es necesario realizar una excavación hasta la cota de aproximadamente +10.00m, desde la cota actual de 20.50m.

La ejecución de la excavación esta limitada por la circulación del tráfico y la cercanía de unas naves industriales. Se propone la realización de una excavación con taludes, con inclinación dependiente de la profundidad, y con pantallas en la zonas donde por la presencia del trafico no se pueda desarrollar totalmente el talud desde la superficie actual. A continuación se muestra una planta de la zona afectada por la excavación:

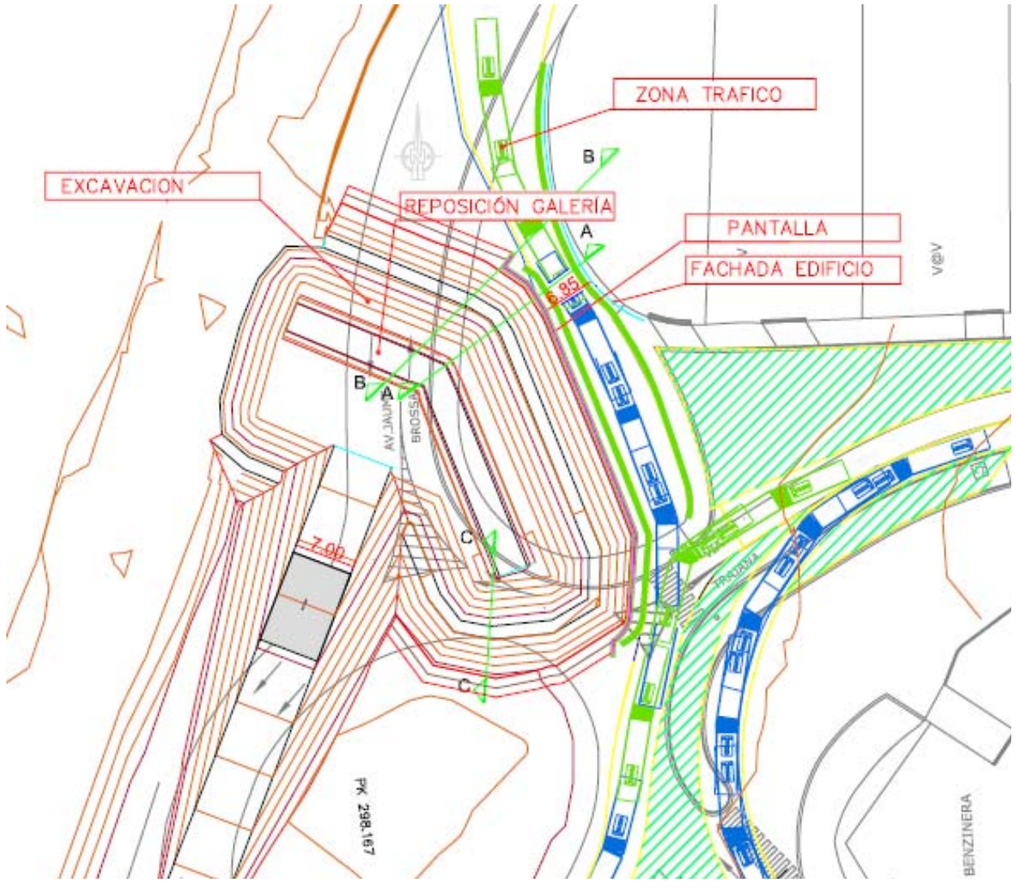


Figura 1: Planta zona de actuación, en magenta se observa la pantalla de protección.

2. DEFINICIÓN DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA Y CONDICIONANTES DE OBRA

Los condicionantes de obra para la ejecución de la excavación para el reposicionamiento del la nueva galería eléctrica son:

- El principal condicionante es el espacio limitado entre el nuevo colector y el edificio existente correspondiente a una nave industrial.
- La necesidad de garantizar el espacio mínimo entre el edificio y la excavación para la circulación del tráfico y el paso de peatones.
- El importante desnivel entre la rasante de las calles actual, +20.50m, y la cota de la excavación máxima +10.00m.

Se proponen dos tipos de taludes, uno para la zona limitada por el tráfico y el edificio correspondiente a la sección A-A, y otro para la zona restante donde se puede desarrollar el talud en su totalidad correspondiente con las secciones B-B y C-C.

Para la zona donde el espacio disponible para la excavación esta limitado por la presencia del edificio se propone la realización de una pantalla de protección que permita la realización del talud con la inclinación necesaria para garantizar su estabilidad y garantice el galibo suficiente para la circulación de vehículos y el paso de patones entre la excavación y el edificio.

A continuación se muestran los dos tipos de taludes propuestos para las dos zonas:

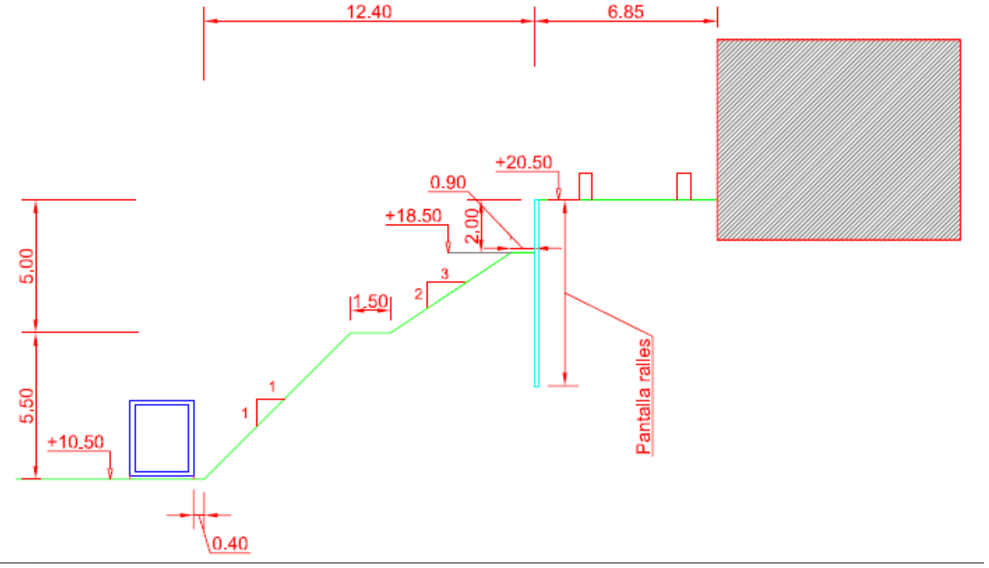


Figura 2: Sección talud en la zona con pantalla de protección sección A-A.

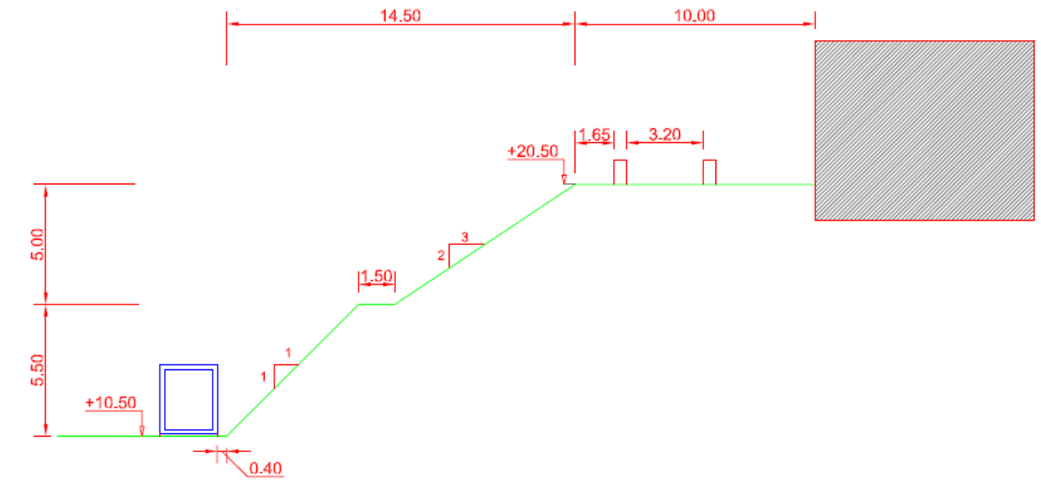
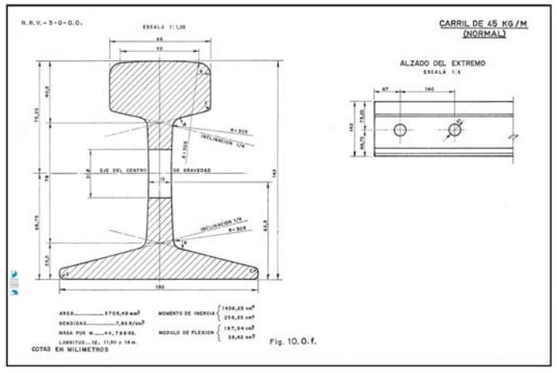


Figura 3: Sección del talud de excavación en la zonas sin protección. Se muestra la sección de estudio más desfavorable para esta zona, sección B-B.

Figura 4: Vista del edificio nave industrial cerca de la zona de excavación.

Para la zona de protección con pantalla se propone la realización de una pantalla de hinca de raíles tipo 45kg cuyas características se muestran a continuación.



3. CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

Siguiendo lo indicado en el informe *"Nota acerca de los criterios a utilizar en el dimensionamiento de pantallas del Sector Sagrera del tramo Sagrera-Nus de la Trinidad*" los parámetros geotécnicos considerados son los de proyecto original que se resumen a continuación:

Litol.	γap (t/m³)	C' (*) (Kg/cm²)	ϕ' (°)	E (Kg/cm²)	ν'	Kh (t/m³)
SUSTRATO						
GR	2,10	0,10	38,0	500	0,30	15000
P	2,05	0,35	25,5	400	0,30	6000
Pa	2,05	0,10	35,0	400	0,30	12000
DEPÓSITOS CUATERNARIOS						
PQ	2,20	0,10	38,0	250	0,35	7500
Qa arcilloso	2,15	0,30	29,0	150	0,35	2250
Qa	2,15	0,15	33,0	150	0,35	4500
Qc	2,15	0,05	32,5	170	0,35	3800
Qr2	2,10	0,05	32,5	80	0,35	1800
Qr3	2,20	0,00	35,0	180	0,35	5400
RECUBRIMIENTOS						
RA	2,00	0,00	28,0	50	0,35	1500

Para la determinación de la litología a utilizar para el dimensionamiento de las pantallas y la comprobación de los taludes propuestos se hace referencia a los sondeos SCC2, SCC3 y SCC22 realizados recientemente en la zona y realizados por la Dirección de Obra que se muestran a continuación:

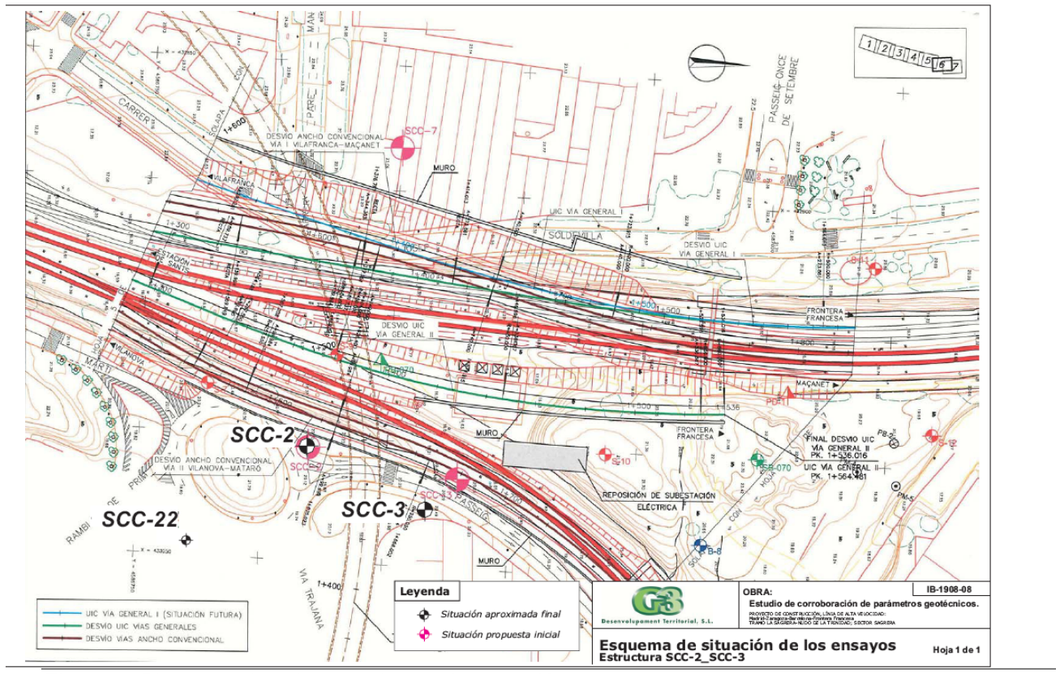


Figura 5: Planta sondeos interesados por la actuación.

Como se observa lña zona interesada por la actuación se encuentra entre el zondeo SCC3 y el sondeo SCC2. A una distancia superior se encuentran los sondeos SCC22 y S10.

4. METODO DE CÁLCULO Y DE COMPROBACIÓN

Se ha utilizado el programa de elementos finitos PLAXIS para el estudio global del conjunto formado por la pantalla, el talud de excavación y el edificio.

5. NORMATIVA APLICADA

Para el cálculo y la comprobación de los diferentes elementos estructurales se ha seguido:

Hipótesis de Carga y Combinaciones	CTE y Eurocódigos 0,1.
Estructura Acero laminado	Eurocódigo 3

6. MATERIALES

Acero laminado para raíles:

Acero con las siguientes características:

fyk (tensión de límite elástico) espesor	700 N/mm^2
δ (peso específico del acero)	7850 kg/m^3
E (módulo de elasticidad)	200 kN/mm²
α (coeficiente de dilatación térmica lineal)	1,2x10^{-5} ºC^{-1}
ν (coeficiente de Poisson)	0.30

7. COEFICIENTES DE SEGURIDAD

Acero laminado:

Coeficiente de seguridad del acero.....γ_s= 1.00

Coeficientes de seguridad para acciones

Coeficiente de seguridad para acciones variables…….....1.50
Coeficiente de seguridad para acciones permanentes…….....1.35
Coeficiente de seguridad para acciones en pantallas provisionales…….....1.35
Coeficiente de seguridad para acciones accidentales……1
Coeficiente de seguridad para acciones simultaneas.....0.6

8. MODELOS DE ESTUDIO

8.1 Pantallas calculadas con PLAXIS

Se ha utilizado el programa de elementos finitos PLAXIS 2D, para estimar de manera más fiable los movimientos del terreno en el trasdós de la pantalla de raíles y en las zonas afectadas por la ejecución del talud sin protección.

Se han realizado dos modelos de estudio, uno para la zona con protección de pantallas de raíles, zona A, y uno para la zona sin pantalla de protección, zona B.

Para el estudio se ha elegido la litología de los sondeos más próximos SCC2 y SCC3 sin embargo dado que los sondeos SCC22 y S10 muestran una litología diferente se ha realizado una comprobación también con la litología proporcionada para estos sondeos.

Se ha utilizado el modelo de suelo con endurecimiento (Hardening-Soil) para modelizar el terreno en el que se realizará la excavación, debido a que la utilización de un modelo elástico convencional (Morh-Coulomb) suele exagerar el levantamiento del terreno en zona de excavaciones.

Los datos a introducir en el programa PLAXIS, de acuerdo con lo indicado por UPC en la nota “Nota acerca de los parámetros a utilizar en el análisis de excavaciones mediante elementos finitos” de este modelo tenso-deformacional son los siguientes:

Sondeos SCC2 y SCC3

Litología	Cotas (m)	γ (t/m³)	C’ (t/m²)	φ	E_{50}^{ref} (kPa)	E_{oed}^{ref} (kPa)	E_{ur}^{ref} (kPa)	υ
Relleno	20.50m/15.50m	2.0	1.0	28.0º	19416	15533	58248	0.35
Qa-s granular	15.50m/4.0m	2.15	1.5	33.0º	18787	15029	56360	0.35

Sondeos SCC22 y S10

Litología	Cotas (m)	γ (t/m³)	C’ (t/m²)	φ	E_{50}^{ref} (kPa)	E_{oed}^{ref} (kPa)	E_{ur}^{ref} (kPa)	υ
Relleno	20.50/15.50m	2.0	1.0	28.0º	19416	15533	58248	0.35
Qr2	15.50m/10.0m	2.15	0.5	32.5º	7592	6073	22775	0.35
Qr3	10.0/4.0m	2.2	0.001	35.0º	14528	11622	43583	0.35

El valor de cohesión adoptado para la capa Relleno ha sido elegido de acuerdo con lo indicado en el proyecto original para el cálculo de la estabilidad de los taludes de excavación, para excavaciones provisionales como en este caso, ANEJO 6-GEOTECNIA.

Se hace notar, según los indicado ANEJO 6-GEOTECNIA de proyecto original, que los valores de cohesión propuestos han sido minorados por un factor de 2 para el terreno tipo Qa y Qr2 con respecto a los valores obtenidos en el apartado de caracterización geotécnicas de los materiales, “Apartado 3”.

8.2 Descripción modelos

Para el estudio de la estabilidad de los taludes y los efectos de la deformación del terreno en el edificio de la nave industrial se han realizado dos modelos de estudio:

- Modelo A1 en zona A: zona con pantalla de raíles para litología sondeo SCC2 y SCC3.
- Modelo B1 en zona A: zona sin pantallas para litología sondeo SCC2 y SCC3.

Para mayor garantía y seguridad se ha aplicado ha estos dos modelos la litología de los dos sondeos más alejados de la zona, donde aparece la capa de Qr2 que tiene menos cohesión de la capa Qa obteniendo dos modelos más:

- Modelo A2 en zona A: zona con pantalla de raíles para litología sondeo SCC22 y S10.
- Modelo B2 en zona A: zona sin pantallas para litología sondeo SCC22 y S10.

8.3 Descripción cargas

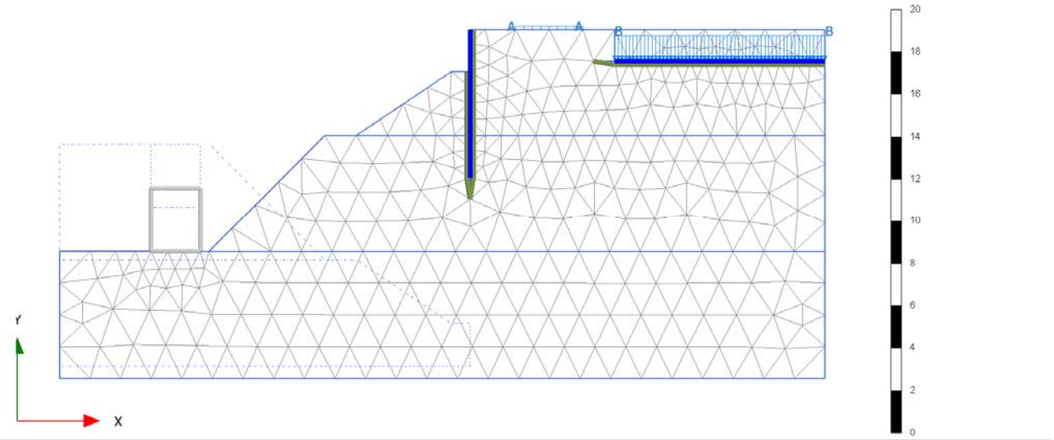
Se ha considerado una sobrecarga de uso 10kN/m² debida a la carga de trafico en el trasdós de la pantalla de raíles y en proximidad del la excavación.

En la zona de la nave industrial se ha aplicado una carga repartida así calculada:

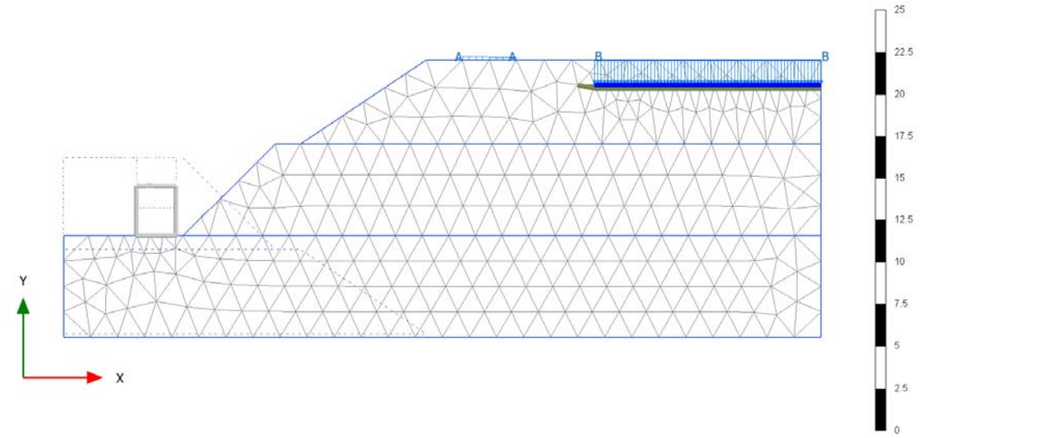
Qk = ppc+pps+cuc+cus= 17.50kN/m²

Donde:	ppc= 12.50kN/m²	peso propio cubierta
	Pps = 12.50 kN/m²	peso propio solera de base
	Cus= 60kN/m²	carga uso en solera (la carga es la debida al posible acopio de mármoles para una altura del acopio de 2.10m, con peso unitario del mármol considerado 28kN/m³)

Se ha aplicado esta carga uniforme a una profundidad de 1.50m respecto a la superficie del terreno y a una distancia de 6.85m de la pantalla para el modelo de la zona A y a una distancia de 10.0m para el modelo de la zona B.



Croquis de carga para el modelo tipo A



Croquis de carga para el modelo tipo B

8.4 Datos input para el programa

Pantallas de raíles tipo 45kg

En el programa se introduce la rigidez por ml que corresponde a la rigidez de los railes por ml (espaciamiento 0.25m):

EpAp/di = 11199286.94 kN/m
EpIp/di = 295731.17 kN·m² /m

(Ep = 200000N/mm² Modulo elasticidad acero; Ap=61.183 sección del rail; Ip=11312cm² inercia del rail; di=0.25m espaciamiento raíles)

En el programa se introduce un coeficiente de reducción de los parámetros del terreno en contacto con las pantallas, se ha considerado el siguiente valor:

R=0.66

8.5 Fases constructivas

Se ha estudiado la ejecución de las pantallas de acuerdo al proceso de ejecución de obra propuesto, consistente en las fases indicadas:

Modelos zona A con pantalla de protección

Fase 1.- Perfil inicial terreno.
Fase 2.- Introducción carga de edificio en trasdós pantalla de raíles en la zona con la minima distancia entre edificio y excavación, carga de 85kN/m².
Fase 3.- Ejecución pantalla de raíles.
Fase 4.- Excavación hasta la cota 15.50m.
Fase 5.- Excavación máxima hasta la cota 10.0m

En la fase 3 se han eliminado las deformaciones del terreno debidas a la carga colocada.

Modelos zona B sin pantalla de protección

Fase 1.- Perfil inicial terreno.
Fase 2.- Introducción carga de edificio en trasdós pantalla de raíles en la zona con la minima distancia entre edificio y excavación, carga de 85kN/m².
Fase 3.- Excavación hasta la cota 15.50m.
Fase 4.- Excavación máxima hasta la cota 10.0m

En la fase 3 se han eliminado las deformaciones del terreno debidas a la carga colocada.

Para cada modelo se ha comprobado la estabilidad del conjunto pantalla-terreno-talud realizado para la fase de excavación máxima por medio de una fase adjunta en la que el programa calcula el factor de seguridad frente al fallo del sistema.

En el proceso de cálculo se define un “factor de reducción de resistencia“(Strength reduction factor) que indica el número de veces que habría que reducir la cohesión y el ángulo de rozamiento para que se produzca el colapso de la estructura.

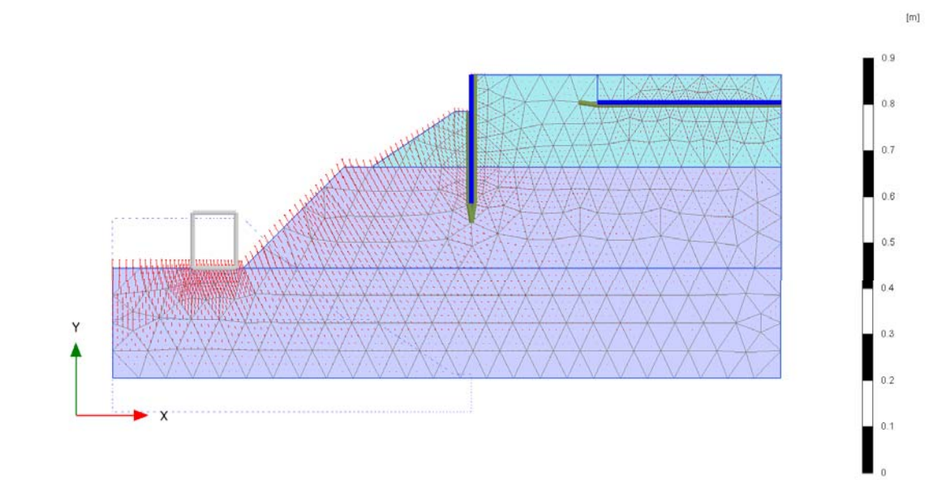
Dicho de otra manera es el número de veces que la cohesión y el ángulo de rozamiento considerados superan los valores de cohesión y ángulo de rozamiento límites de estabilidad.

9. RESULTADOS

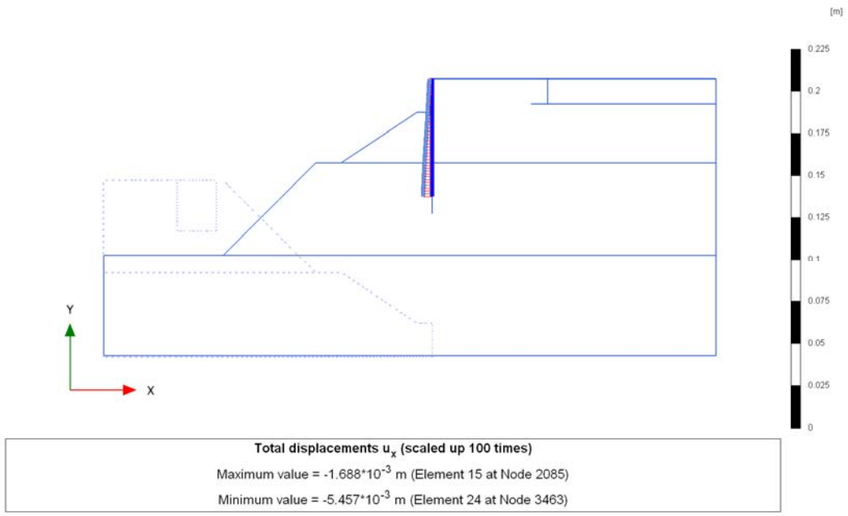
Se muestran los resultados para las fases de mayor interés para el estudio de los efectos de las deformaciones de las pantallas en el edificio y la estabilidad de los taludes.

9.1 Resultados generales

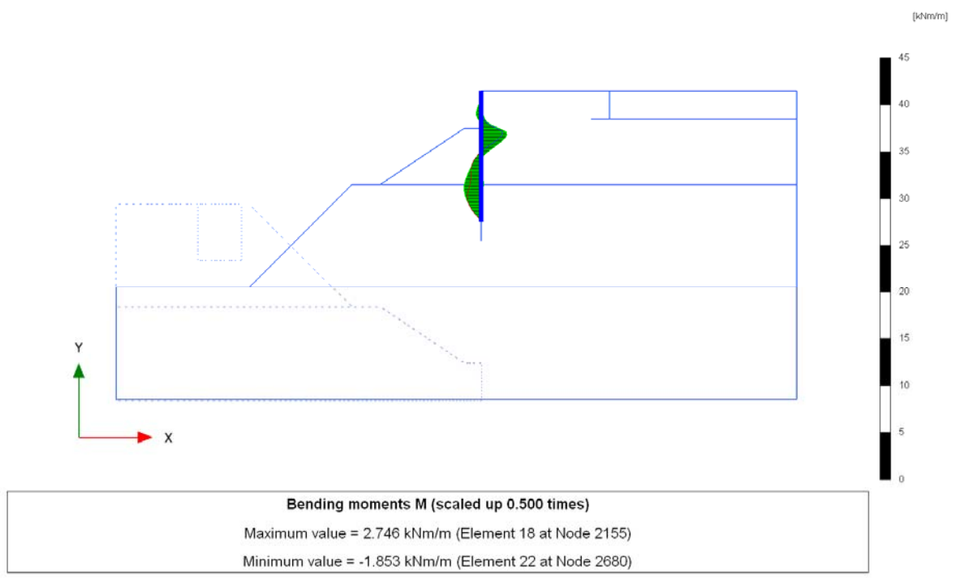
Modelo A1 en zona con pantalla de protección para sondeos SCC2 y SCC3



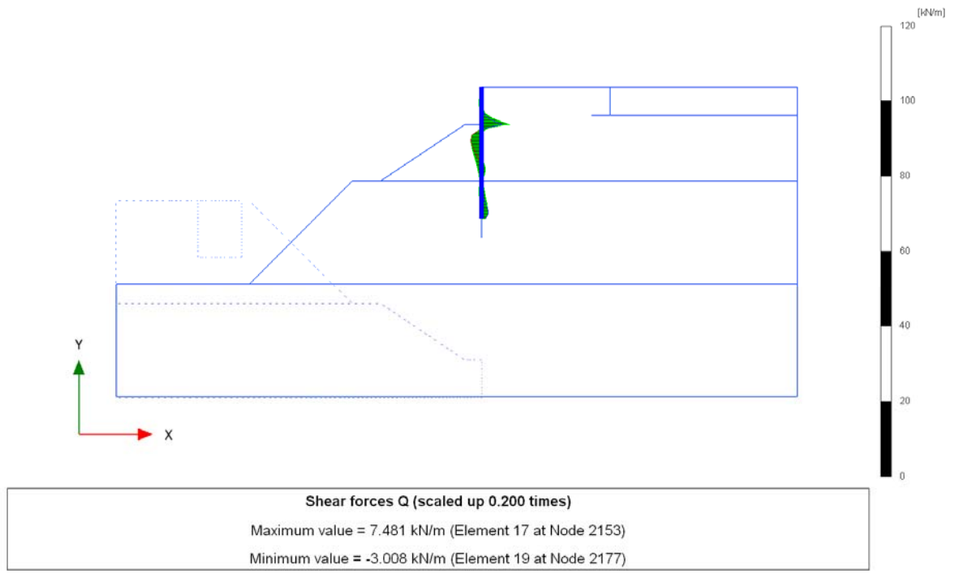
Fase 5: excavación hasta cota 10.00m con talud.



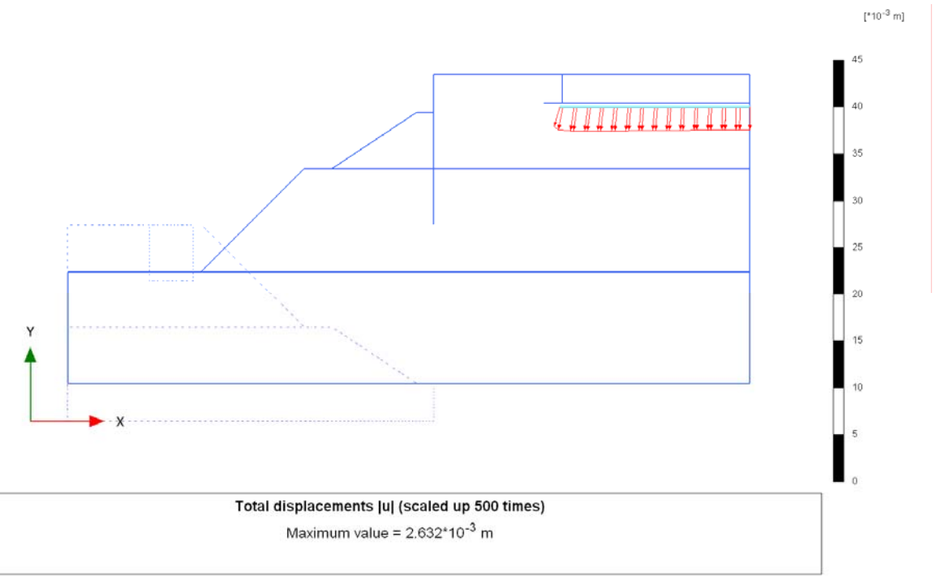
Pantalla de raíles: **Diagrama de desplazamientos horizontales en m en la fase 5 δhmax=5.45mm**



Pantalla de raíles: **diagrama envolvente de momentos flectores sin mayorar en kNm/m Mkmax=2.75kNm/m**

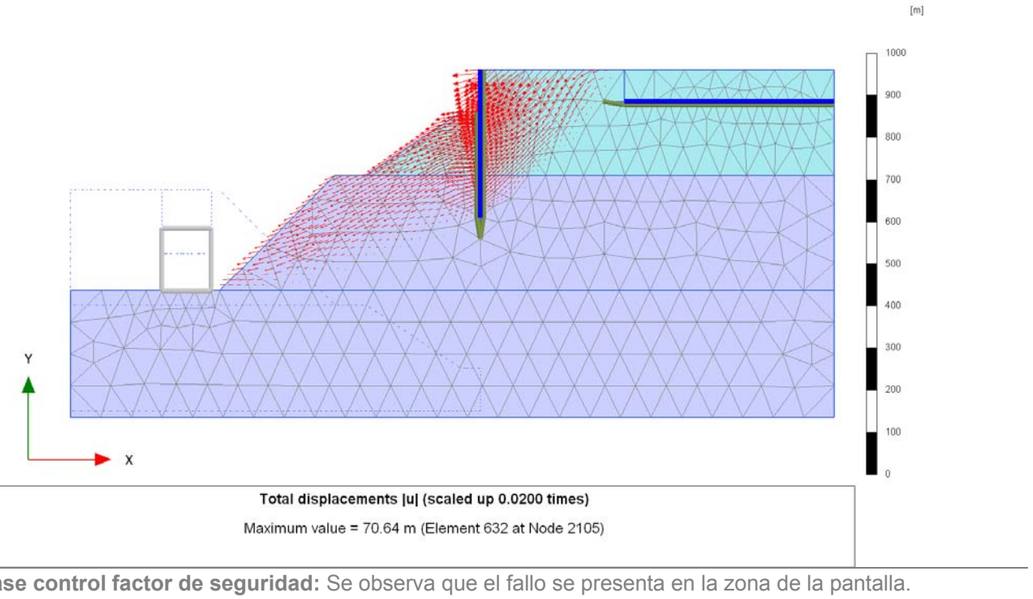


Pantalla de raíles: **diagrama de cortante sin mayorar en kN/m en la fase 5 Vkmax=7.50kN/m**



Zapata edificio: **diagrama de deformaciones totales en la fase 5. δtotmax=2.63mm**

Factor de seguridad para la Fase 5. Excavación hasta cota 10.0m



Fase control factor de seguridad: Se observa que el fallo se presenta en la zona de la pantalla.

PLAXIS *essential for geotechnical professionals*

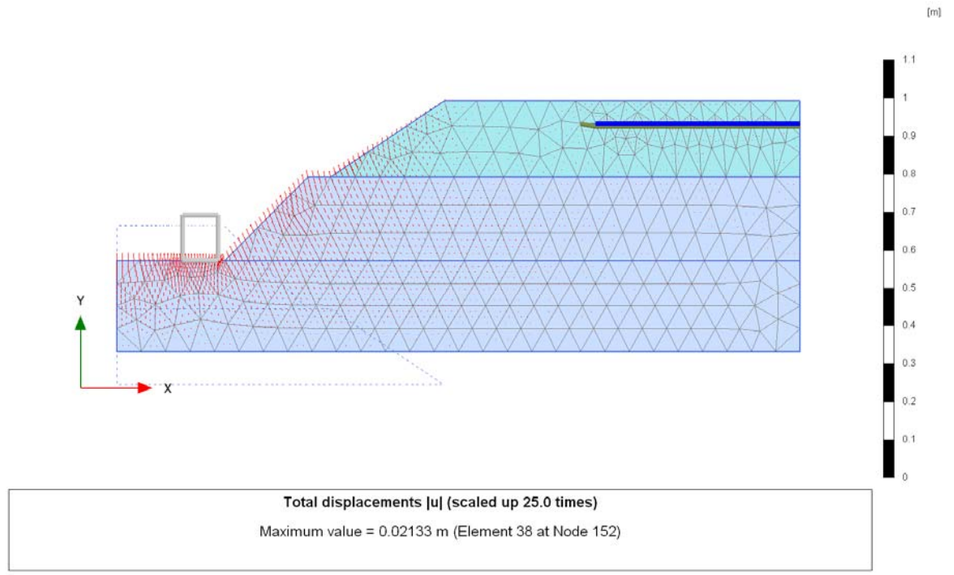
Project description	: Talud conexión galerías_A (Qa)	**Output Version 2010.0.0.5880**
User name	: Amatria Ingeniería SL	
Project filename	: Talud conexión galerías_A (Qa)	Date : 15/12/2010
Output	: Calculation information	Page : 1

Step info				
Step	121 of 121			
Calulation mode	Classical mode			
Step type	Phi/c reduction			
Kernel type	32 bits			
Extrapolation factor	1.000			
Relative stiffness	9.549E-9			
Multipliers				
Prescribed displacements X	M_{DispX}	0.000	ΣM_{DispX}	1.000
Prescribed displacements Y	M_{DispY}	0.000	ΣM_{DispY}	1.000
Load system A	M_{LoadA}	0.000	ΣM_{LoadA}	1.000
Load system B	M_{LoadB}	0.000	ΣM_{LoadB}	1.000
Soil weight	M_{Weight}	0.000	ΣM_{Weight}	1.000
Strength reduction factor	M_{sf}	-0.1617E-3	ΣM_{sf}	1.598
Time	Increment	0.000	End time	0.000
Stage construction				
Active proportion total area	M_{Area}	0.000	ΣM_{Area}	0.7629
Active proportion of stage	M_{Stage}	0.000	ΣM_{Stage}	0.000

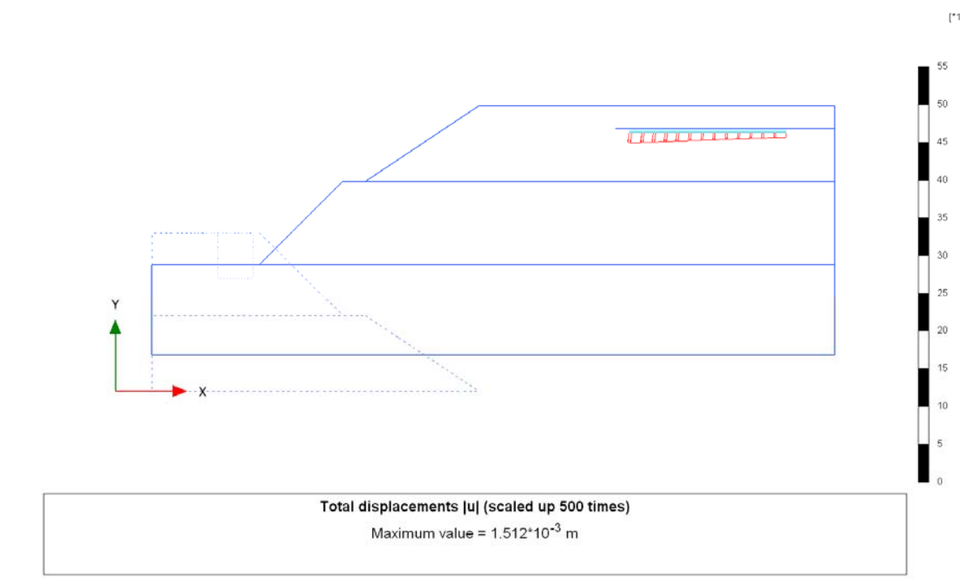
F.S. Logrado

Fase control factor de seguridad: Resultados de cálculo de estabilidad de la excavación hasta cota 10.0m. F.S.=1.60

Modelo B1 en zona con pantalla de protección para sondeos SCC2 y SCC3

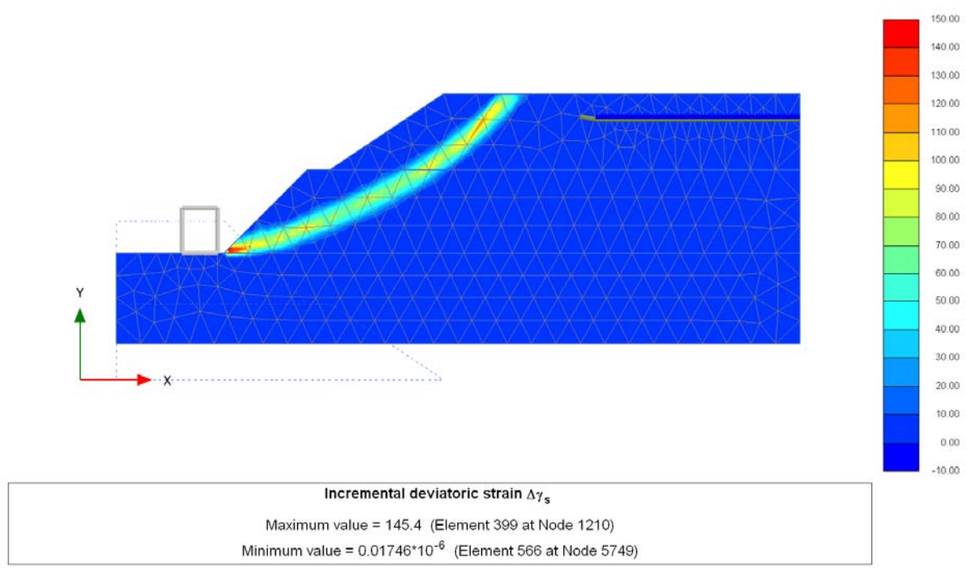


Fase 4: excavación hasta cota 10.00m con talud.



Zapata edificio: **diagrama de deformaciones totales en la fase 4. δtotmax=1.51mm**

Factor de seguridad para la Fase 4. Excavación hasta cota 10.0m



Fase control factor de seguridad: Se observa del diagrama de incremento de tensión deviatorica que el fallo afecta a todo el talud.

PLAXIS — *essential for geotechnical professionals*

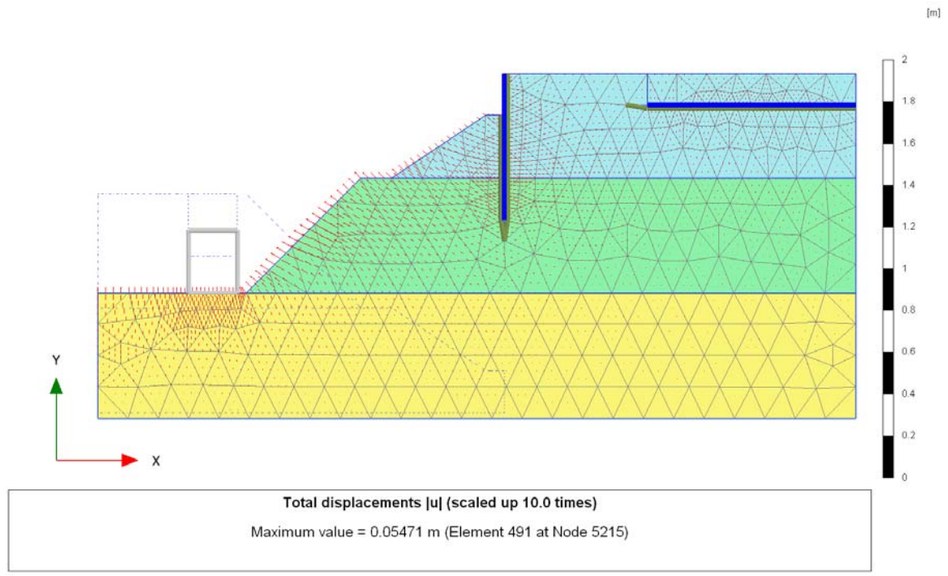
Project description	: Talud conexión galerías_B(Qa)	**Output Version 2010.0.0.5880**
User name	: Amatria Ingeniería SL	
Project filename	: Talud conexión galerías_B(Qa)	Date : 15/12/2010
Output	: Calculation information	Page : 1

Step info				
Step	112 of 112			
Calulation mode	Classical mode			
Step type	Phi/c reduction			
Kernel type	32 bits			
Extrapolation factor	2.000			
Relative stiffness	0.1080E-9			
Multipliers				
Prescribed displacements X	M_{DispX}	0.000	ΣM_{DispX}	1.000
Prescribed displacements Y	M_{DispY}	0.000	ΣM_{DispY}	1.000
Load system A	M_{LoadA}	0.000	ΣM_{LoadA}	1.000
Load system B	M_{LoadB}	0.000	ΣM_{LoadB}	1.000
Soil weight	M_{Weight}	0.000	ΣM_{Weight}	1.000
Strength reduction factor	M_{sf}	-0.1173E-3	ΣM_{sf}	1.626
Time	Increment	0.000	End time	0.000
Stage construction				
Active proportion total area	M_{Area}	0.000	ΣM_{Area}	0.8073
Active proportion of stage	M_{Stage}	0.000	ΣM_{Stage}	0.000

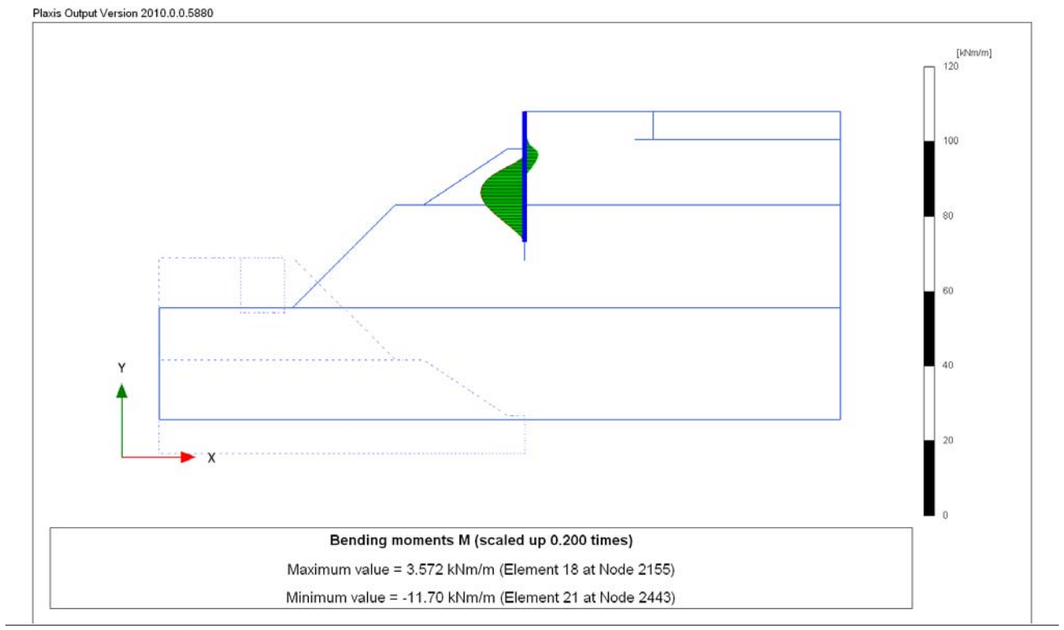
F.S. Logrado

Fase control factor de seguridad: Resultados de cálculo de estabilidad de la excavación hasta cota 10.0m. F.S.=1.62

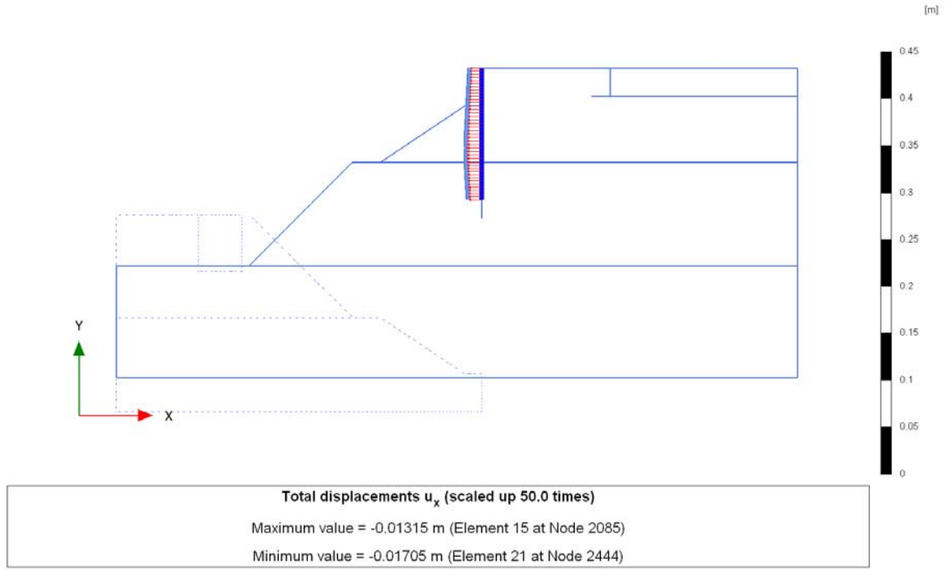
Modelo A2 en zona con pantalla de protección para sondeos SCC22 y S10



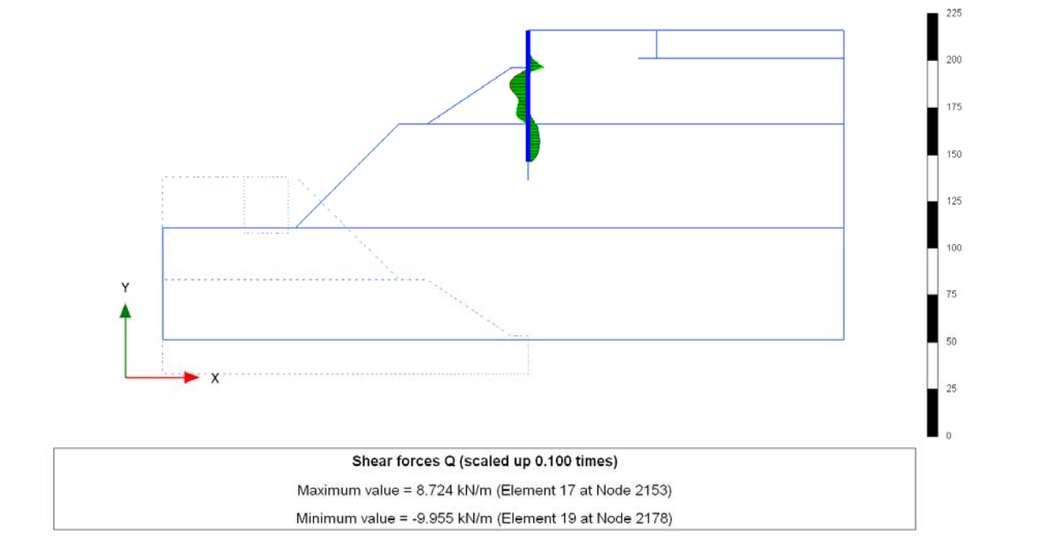
Fase 5: excavación hasta cota 10.00m con talud.



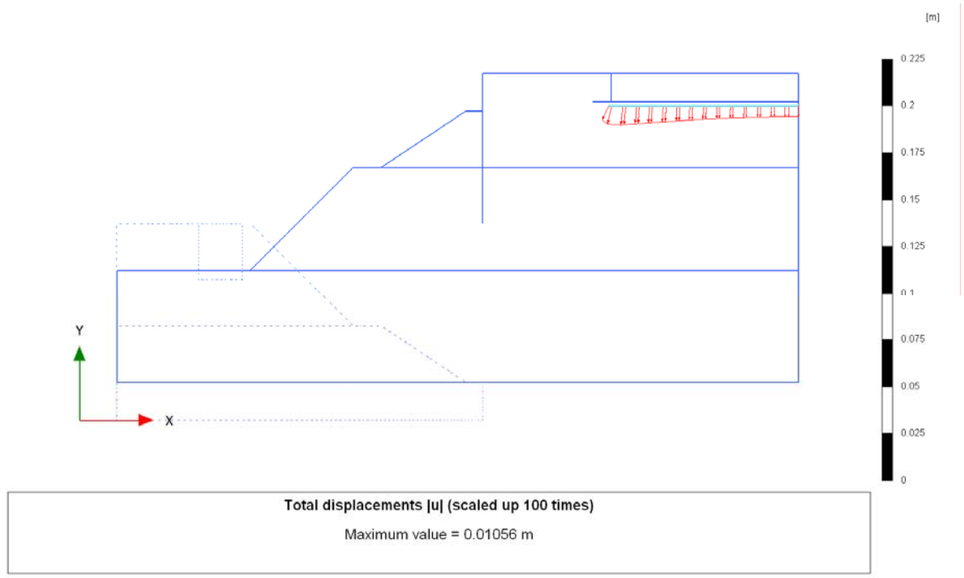
Pantalla de raíles: **diagrama envolvente de momentos flectores sin mayorar en kNm/m. Mkmax=11.70kNm/m**



Pantalla de raíles: **Diagrama de desplazamientos horizontales en m en la fase 5 δhmax=17.05mm**

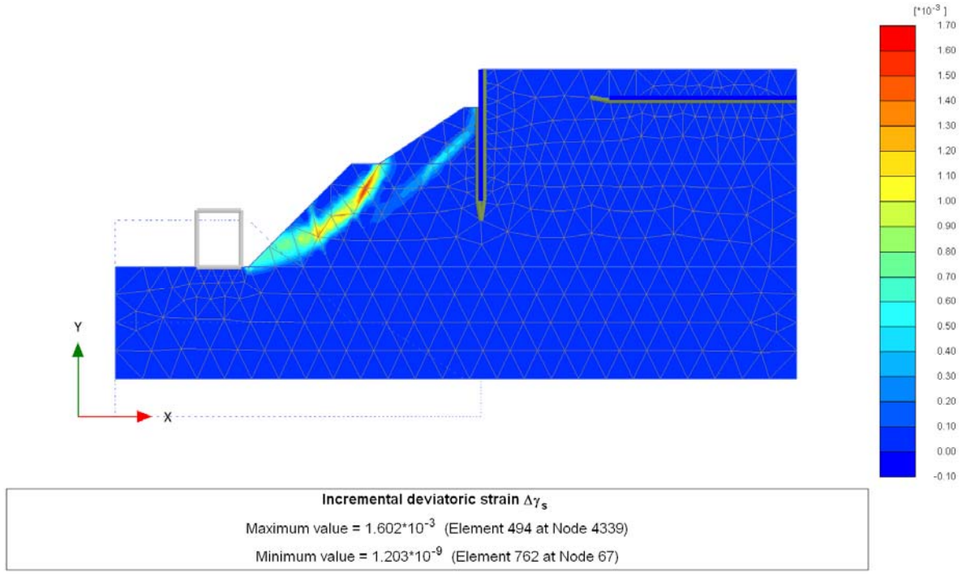


Pantalla de raíles: **diagrama envolvente de cortante sin mayorar en kN/m. Vkmax=10.0kN/m**



Zapata edificio: **diagrama de deformaciones totales en la fase 5.**

Factor de seguridad para la Fase 5. Excavación hasta cota 10.0m



Fase control factor de seguridad: Se observa del diagrama de incremento de tensión deviatorica que el fallo afecta al talud inferior en la capa más profunda.

PLAXIS — *essential for geotechnical professionals*

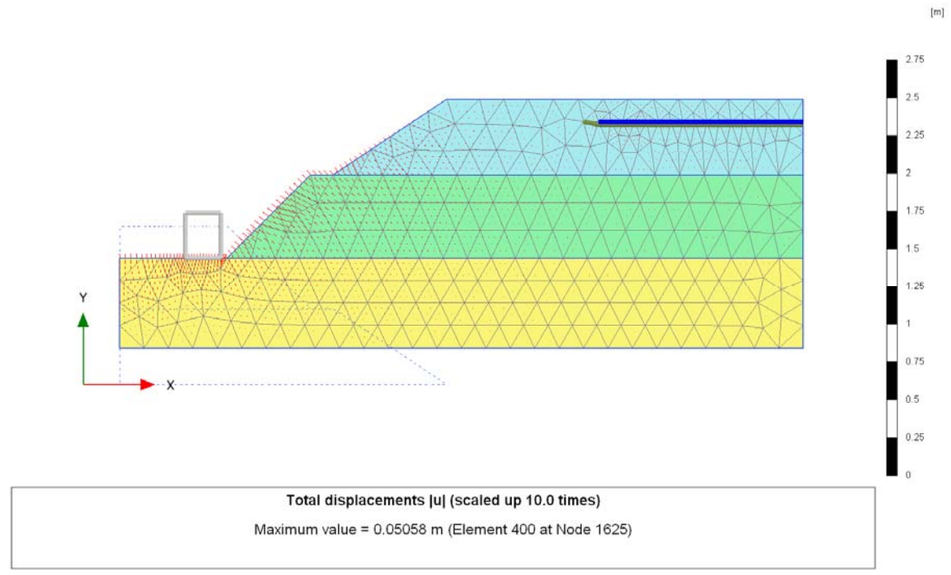
Project description	: Talud bus_A	**Output Version 2010.0.0.5880**
User name	: Amatria Ingeniería SL	
Project filename	: Talud bus_A	Date : 15/12/2010
Output	: Calculation information	Page : 1

Step info				
Step	134 of 134			
Calulation mode	Classical mode			
Step type	Phi/c reduction			
Kernel type	32 bits			
Extrapolation factor	0.5000			
Relative stiffness	9.045E-3			
Multipliers				
Prescribed displacements X	M_{DispX}	0.000	ΣM_{DispX}	1.000
Prescribed displacements Y	M_{DispY}	0.000	ΣM_{DispY}	1.000
Load system A	M_{LoadA}	0.000	ΣM_{LoadA}	1.000
Load system B	M_{LoadB}	0.000	ΣM_{LoadB}	1.000
Soil weight	M_{Weight}	0.000	ΣM_{Weight}	1.000
Strength reduction factor	M_{sf}	0.3773E-3	ΣM_{sf}	1.180
Time	Increment	0.000	End time	0.000
Stage construction				
Active proportion total area	M_{Area}	0.000	ΣM_{Area}	0.7629
Active proportion of stage	M_{Stage}	0.000	ΣM_{Stage}	0.000

F.S. Logrado

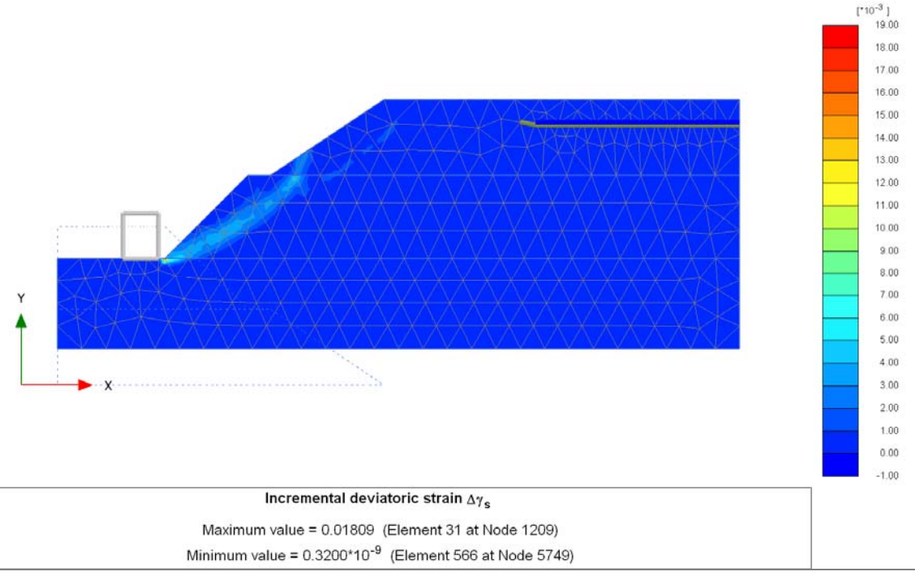
Fase control factor de seguridad: Resultados de cálculo de estabilidad de la excavación hasta cota 10.0m. F.S.=1.18

Modelo B2 en zona con pantalla de protección para sondeos SCC22 y S10

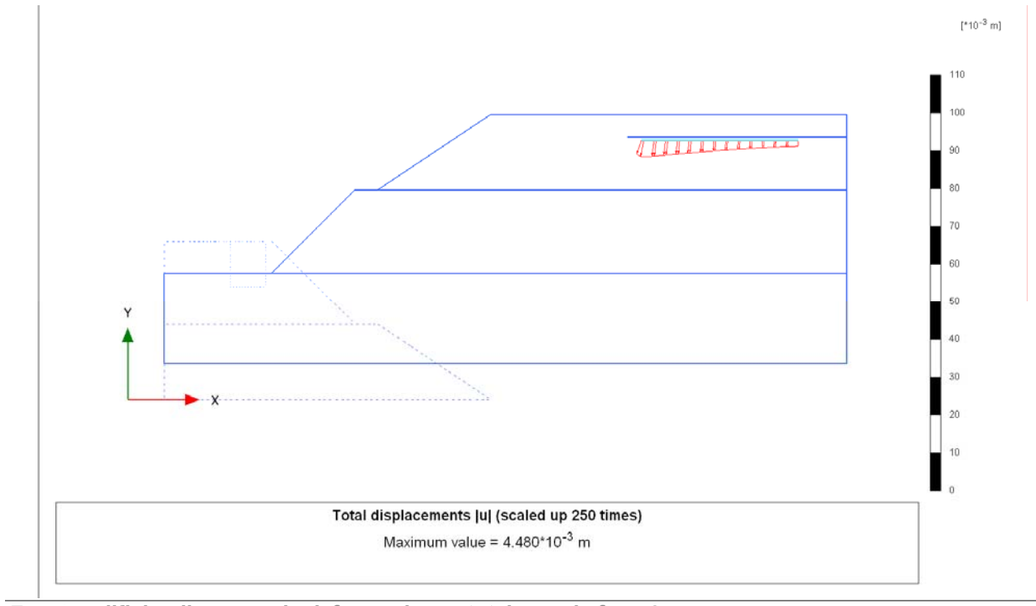


Fase 4: excavación hasta cota 10.00m con talud.

Factor de seguridad para la Fase 4. Excavación hasta cota 10.0m



Fase control factor de seguridad: Se observa del diagrama de incremento de tensión deviatorica que el fallo afecta al talud inferior en la capa más profunda.



Zapata edificio: **diagrama de deformaciones totales en la fase 4.**

PLAXIS — *essential for geotechnical professionals*

Project description	: Talud conexión galerías_B	**Output Version 2010.0.0.5880**
User name	: Amatria Ingeniería SL	
Project filename	: Talud conexión galerías_B	Date : 15/12/2010
Output	: Calculation information	Page : 1

Step info				
Step	117 of 117			
Calulation mode	Classical mode			
Step type	Phi/c reduction			
Kernel type	32 bits			
Extrapolation factor	2.000			
Relative stiffness	1.550E-3			
Multipliers				
Prescribed displacements X	M_{DispX}	0.000	ΣM_{DispX}	1.000
Prescribed displacements Y	M_{DispY}	0.000	ΣM_{DispY}	1.000
Load system A	M_{LoadA}	0.000	ΣM_{LoadA}	1.000
Load system B	M_{LoadB}	0.000	ΣM_{LoadB}	1.000
Soil weight	M_{Weight}	0.000	ΣM_{Weight}	1.000
Strength reduction factor	M_{sf}	1.043E-3	ΣM_{sf}	1.174
Time	Increment	0.000	End time	0.000
Stage construction				
Active proportion total area	M_{Area}	0.000	ΣM_{Area}	0.8073
Active proportion of stage	M_{Stage}	0.000	ΣM_{Stage}	0.000

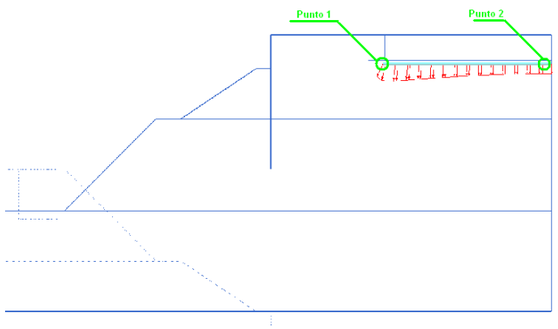
F.S. Logrado

Fase control factor de seguridad: Resultados de cálculo de estabilidad de la excavación hasta cota 10.0m. F.S.=1.17

9.2 Estudio afección a edificio

Para evaluar la afección al edificio se consideran las deformaciones horizontales y verticales de dos puntos de referencias de la solera de cimentación ubicando el primero en el extremo cerca de la zona de actuación y el segundo en la zona más alejada, con una distancia entre ellos de 10.0m.

En el croquis se indican los puntos de estudios considerados:



En la tabla a continuación se resumen los valores de deformación de los puntos indicados anteriormente:

Sondeos	Modelo/Puntos	δ1h (mm)	δ2h (mm)	δ1v (mm)	δ2v (mm)	Luz (m)	$\beta = (\Delta\delta v / Luz)$	$\varepsilon h = (\delta h))Luz$
SCC2-SCC3	A1	0.50	0.02	2.50	2.50	10.0	$0.00 \cdot 10^{-3}$	0.0048%
	B1	0.17	0.045	1.50	0.80	10.0	$0.07 \cdot 10^{-3}$	0.0013%
SCC22-S10	A2	2.40	0.024	10.0	6.0	10.0	$0.40 \cdot 10^{-3}$	0.0240%
	B2	0.90	0.049	4.40	1.70	10.0	$0.27 \cdot 10^{-3}$	0.0085%

Como se observa en el caso de los modelos referentes a los sondeos SCC2 y SCC3 se obtienen valores de deformaciones inapreciables y consecuentemente valores de distorsión y deformación horizontal inapreciables.

En el estudio de los modelos referentes a los sondeos SCC22 y S10 las deformaciones siguen siendo pequeñas sin embargo por su orden de magnitud se realiza el estudio de estimación del daño.

Se pueden utilizar los siguientes criterios:

A. Clasificación de daños visibles con referencia a la facilidad de la reparación (Escala de Burland J.B. (1977)):

ESCALA O INTENSIDAD DEL DAÑO	DESCRIPCIÓN DEL DAÑO TÍPICO	APERTURA DE GRIETA (mm)	DEFORMACIÓN LIMITE DE TRACCIÓN (%)
0 DESPRECIABLE	Pelos y grietas de menos de 0,1 mm	<0,1	0,00 a 0,05
1 MUY LIGERO	Pelos y grietas que pueden ser tratados con la decoración. Fisuras aisladas en paredes de ladrillo	1	0,05 a 0,075
2 LIGERO	Grietas fácilmente rellenables. Probablemente precise redecoración. Varias fisuras ligeras apreciables en el interior. Las grietas se aprecian externamente, exigiendo un repintado. Puertas y ventanas pueden sufrir deformaciones ligeras en sus marcos.	5	0,075 a 0,15
3 MODERADO	Las grietas requieren un picado y obra de albañilería. Los revestimientos adecuados pueden enmascarar las grietas recurrentes. Posiblemente parte de la fachada de ladrillo requiera sustitución. Las puertas y ventanas se atascan. Las tuberías y bajante pueden romperse. Empeora la resistencia del edifico frente a los agentes atmosféricos.	5 a 15 o número de fisuras > 3	0,15 a 0,3
4 SEVERO	Reparación extensiva incluyendo demolición y restitución de porciones de muros especialmente sobre puertas y ventanas. Los marcos de ventanas y puertas se distorsionan y el suelo se inclina apreciablemente. La tabiquería se inclina y abomba. Algunas vigas se descuelgan y las cañerías quedan fuera de servicio	15 a 25 aunque depende del numero de grietas	>0,3
5 MUY SEVERO	Se requiere una gran reparación con reconstrucción total o parcial del edificio. Las vigas se descuelgan. Se requiere apuntalamiento en muros. Las ventanas revientan por distorsión. Peligro de inestabilidad.	Usualmente >25 aunque depende del número de grietas	-

La deformación horizontal inducida máxima se obtiene en el modelo A2 y corresponde a 0.024%.

Si entramos en la escala con este valor se obtiene una intensidad de daño “0 DESPRECIABLE”

B. Criterio de daño según Boscarding y Cording, 1989

Se basa en el control de la distorsión angular y la deformación horizontal.

Estos parámetros alcanzan valor máximo para el modelo de estudio A2 referente a los sondeos SCC22 y S10:

$\beta = (\Delta\delta v / Luz) = 0.40 \cdot 10^{-3}$; $\varepsilon h = (\delta 1h - \delta 2h)/Luz = 2.67mm/11.0m = 2.4 \cdot 10^{-4}$

Si entramos en el diagrama propuesto por Boscardin y Cording para la clasificación del daño en función de distorsión y deformación horizontal se obtiene para este punto un daño clasificado "daños despreciables":

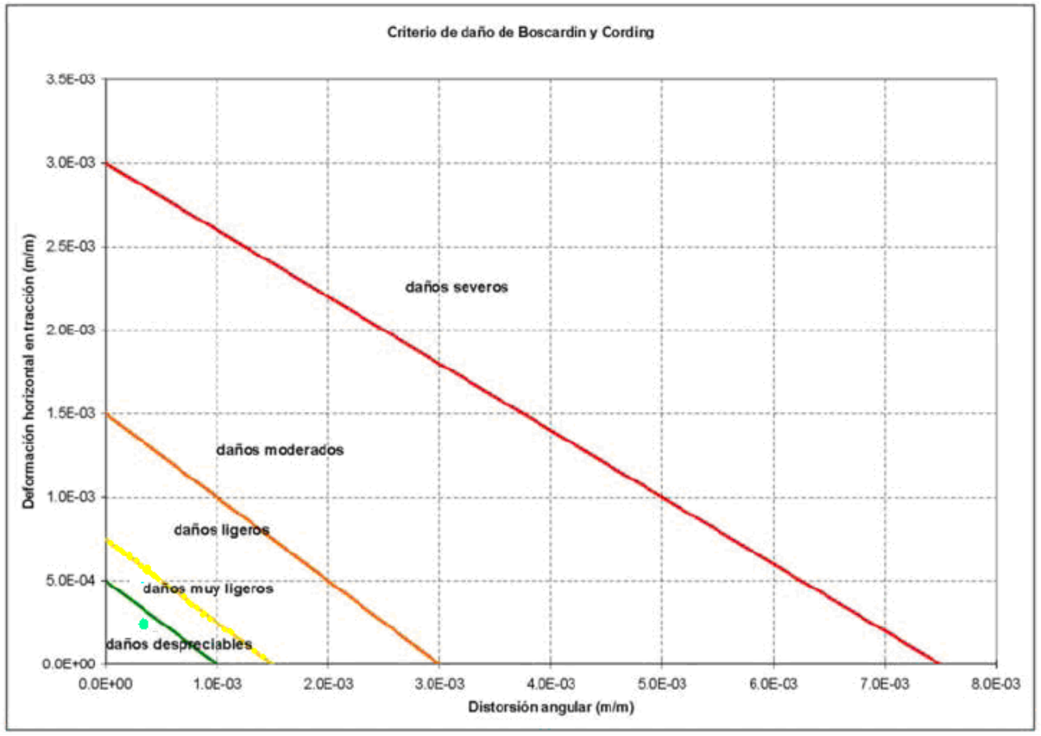


Diagrama de Boscardin y Cording: Punto azul es representativo del modelo de estudio más desfavorable A2.

9.3 Resumen resultados pantalla

Se ha proyectado el armado de la pantalla con los esfuerzos máximos de todas las fases.

Para los estados limites últimos de la pantalla, los esfuerzos han sido mayorados por γ = 1,35 al tratarse de una obra provisional según eurocódigo 1.

A continuación se muestra un resumen de los esfuerzos de cálculo y los valores de resistencia de la tablestaca

Valores considerados para el dimensionamiento del rail:

	Md kN·m	Vd kN	McRD kNm	VcRD kN
Rail	4.0	3.40	139.10	860.8

Nota: los valores por rail se obtienen multiplicando por el espaciamiento entre ellos, 0.25m, los valores por ml de salida del estudio de la pantalla con el programa PLAXIS.

A continuación se muestra la comprobación del perfil.

COMPROBACÍON RAIL 45Kg

Caracteristicas material y sección

$fyk := 700 \frac{N}{mm^2}$ $\gamma_{M0} := 1.0$ $Et := 200000 \frac{N}{mm^2}$

$Hr := 142mm$ canto sección $h1 := 68.75mm$ distancia borde inferior de centro sección

$h2 := 73.25mm$ distancia borde superior de centro sección

$sp := 15mm$ espesor mínimo alma $Atot := 5705.49mm^2$ area total sección

$Ip := 1456.25cm^4$ Inercia sección $Wel1 := \frac{Ip}{h1}$ $Wel1 = 211.82\,cm^3$ modulos sección

$Wel2 := \frac{Ip}{h2}$ $Wel2 = 198.81\,cm^3$

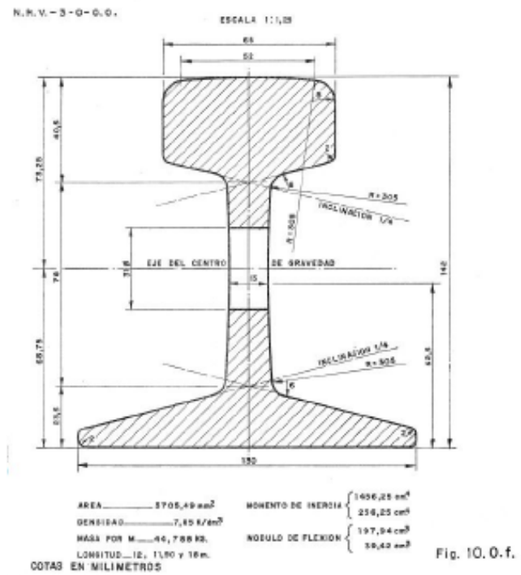


Fig. 10.0.f.

Valores resistencia perfil clase 3

$M_{cRd} := Wel2 \cdot \frac{fyk}{\gamma_{M0}}$ $M_{cRd} = 139.16\,kN \cdot m$

$Av := Hr \cdot sp$ $Av = 2130\,mm^2$ Area resistente a cortante

$V_{plRd} := Av \cdot \left(\frac{fyk}{\sqrt{3}}\right) \cdot \frac{1}{\gamma_{M0}}$ $V_{plRd} = 860.83\,kN$

10. CONCLUSIONES

Las pantallas de raíles son aptas para la realización de la excavación necesaria a la ejecución de los nuevos colectores.

Las pantallas de raíles cumplen con los criterios de diseño.

Del estudio de la estabilidad de los taludes y del conjunto talud-pantalla se observa que:

- Para los sondeos realizados en la zona de actuación, SCC2-SCC3, se obtiene un coeficiente de seguridad mínimo de 1.60

En el caso de encontrar la capa Qr2 detectada en los sondeos SCC22 y S10 se observa una reducción de los coeficientes de seguridad hasta el valor mínimo de 1.17.

Dado el carácter provisional de la actuación y teniendo en cuenta que para la capa Qr2, detectada solo en los sondeos más alejados de la zona de actuación, entre los efectuados en el área en examen, se ha reducido de la mitad su cohesión con respecto a los valores indicados en el apartado de caracterización geotécnica de los materiales de proyecto original, consideramos aceptables los resultados obtenidos.

Los cálculos realizados justifican la viabilidad técnica de los taludes y la pantalla diseñados.

Para el modelo de estudio realizado utilizando los sondeos en la zona de actuación, SCC2 y SCC3, se puede afirmar que las deformaciones producidas al edifico de la nave industrial más cercano son inapreciables.

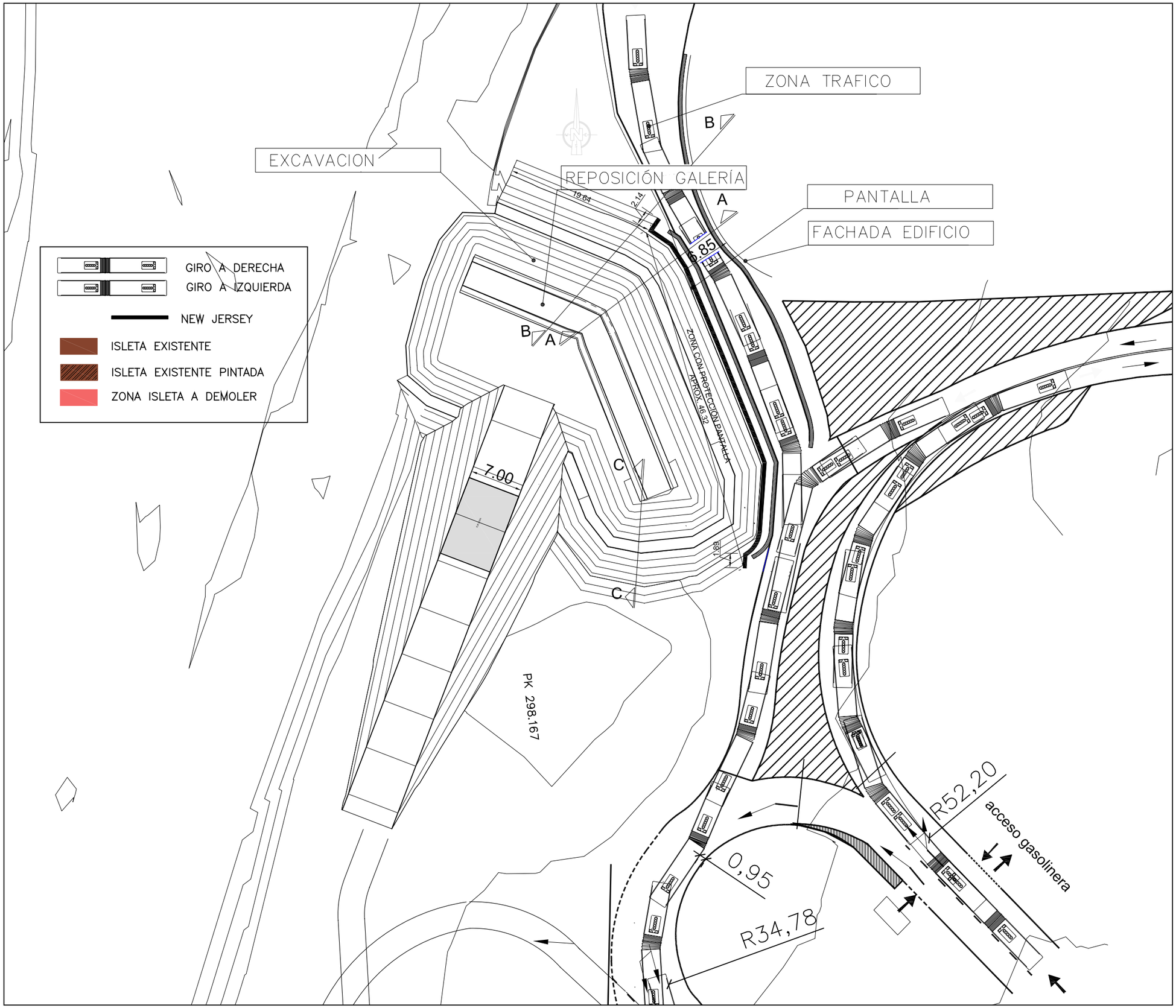
Los daños estimados para el caso de estudio referente a los sondeos más alejados, entre los efectuados en la zona en examen, SCC22 y S10, son clasificados según Boscardin y Cording (1989) como “DESPRECIABLES” y como “DESPRECIABLES” en la escala de Burland J.B. (1977).

En los anejos se muestran los cálculos realizados.

En los planos se muestran los taludes de excavación y las pantallas de raíles.

Jose Mª Velasco

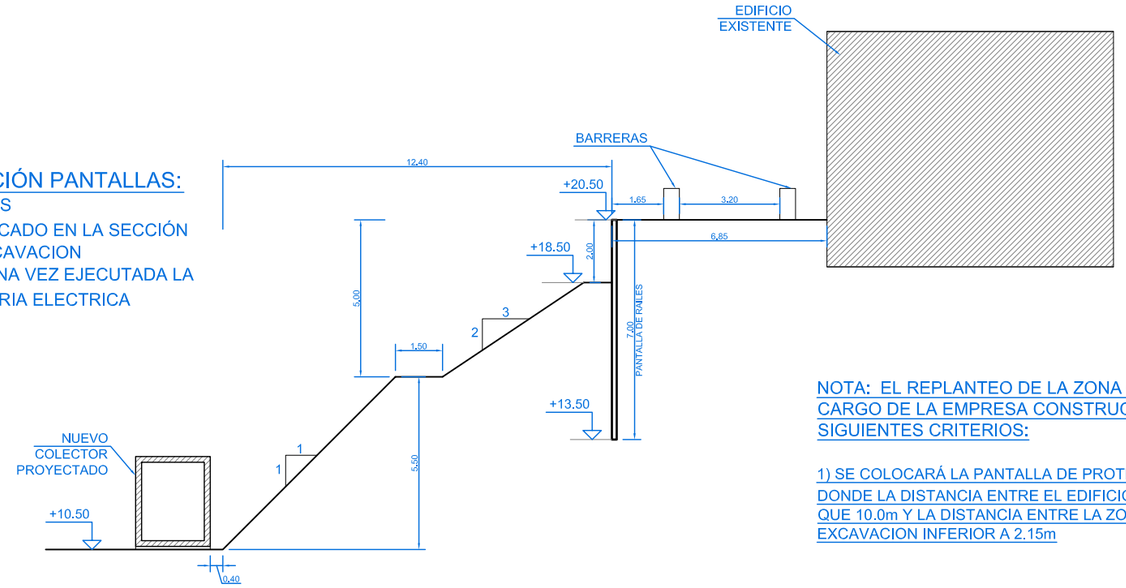
Dr. Ingeniero de Caminos
Barcelona, Diciembre de 2010



PROMOTOR: adif ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS	COORDINACIÓN: ISOLUX CORSÁN CORSÁN-CORVIAM	AUTOR DEL PROYECTO: JOSÉ MARÍA VELASCO DR.ING. DE CAMINOS		PROYECTO: LINEA DE ALTA VELOCIDAD AVE LA SAGRERA REPOSICION GALERIA ELECTRICA	PLANO: PROPUESTA EXCAVACION PARA EJECUCION NUEVA GALERIA ELECTRICA PLANTA GENERAL	ESCALA: ESC A3: ANOTADA	FECHA: 15/12/2010 / REVISIÓN: / Nº PLANO: / ARCHIVO CAD: PRPUESTA EXCAVACION.DWG / Nº HOJA: 1 DE 2	9948

FASES ZONA CON PROTECCIÓN PANTALLAS:

1) EJECUCION PANTALLA DE RAILES
2) EXCAVACION TALUD COMO INDICADO EN LA SECCIÓN HASTA LA COTA DE MAXIMA EXCAVACION
3) RELLENO DE LA EXCAVACION UNA VEZ EJECUTADA LA REPOSICIÓN DE LA NUEVA GALERIA ELECTRICA



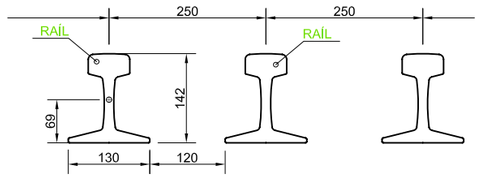
SECCIONES A-A

PROPUESTA TALUD EN ZONA CON PROTECCIÓN PANTALLA RAILES
ESCALA:1/200

NOTA: EL REPLANTEO DE LA ZONA CON PANTALLA SERA A CARGO DE LA EMPRESA CONSTRUCTORA RESPECTANDO LOS SIGUIENTES CRITERIOS:

1) SE COLOCARÁ LA PANTALLA DE PROTECCION EN TODA AQUELLA ZONA DONDE LA DISTANCIA ENTRE EL EDIFICIO Y LA EXCAVACIÓN SEA MENOR QUE 10.0m Y LA DISTANCIA ENTRE LA ZONA DE TRAFICO Y LA EXCAVACION INFERIOR A 2.15m

TRASDOS



INTRASDOS

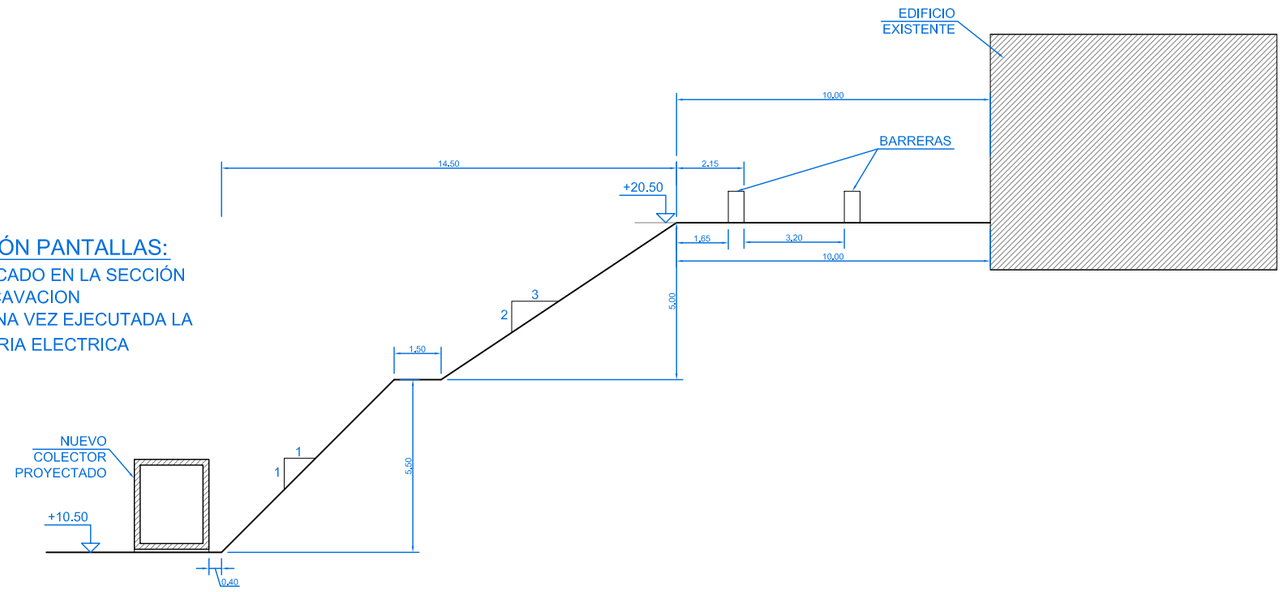
DISTANCIA ENTRE RAÍLES

ESCALA: 1/10
COTAS EN mm

NOTA: Raíl tipo RENFE 45 B- Acero fyk=700N/mm²

FASES ZONA SIN PROTECCIÓN PANTALLAS:

1) EXCAVACION TALUD COMO INDICADO EN LA SECCIÓN HASTA LA COTA DE MAXIMA EXCAVACION
2) RELLENO DE LA EXCAVACION UNA VEZ EJECUTADA LA REPOSICIÓN DE LA NUEVA GALERIA ELECTRICA



SECCIONES B-B Y C-C

PROPUESTA TALUD EN ZONA SIN PROTECCIÓN
ESCALA:1/200

PROMOTOR: adif	COORDINACIÓN: ISOLUX CORSÁN CORSÁN-CORVIAM	AUTOR DEL PROYECTO: JOSÉ MARÍA VELASCO DR.ING. DE CAMINOS		PROYECTO: LINEA DE ALTA VELOCIDAD AVE LA SAGRERA REPOSICION GALERIA ELECTRICA	PLANO: PROPUESTA EXCAVACION PARA EJECUCION NUEVA GALERIA ELECTRICA SECCIONES Y DETALLES	ESCALA: ESC A3: ANOTADA	FECHA: 15/12/2010 / REVISIÓN: / Nº PLANO:	ARCHIVO CAD: PRPUESTA EXCAVACION.DWG / Nº HOJA: 2 DE 2

Miguel Abellan Alcaraz

De: Sanchez Rodriguez, Gloria [gloria.sanchez@inocsa.es]
Enviado el: viernes, 17 de diciembre de 2010 9:05
Para: Miguel Abellan Alcaraz; Jose Vicente Peñas Bermudez; Daniel Requena Romero
CC: Calvo Perales, Isaac
Asunto: RV: ESTUDIO ESTABILIADAD TALUDES PARA EXCAVACIÓN EN ROTONDA PRIM REPOSICIÓN GALERÍA ELÉCTRICA

De: ALBERTO LEDESMA/ETMC/UPC [mailto:alberto.ledesma@upc.edu]
Enviado el: jueves, 16 de diciembre de 2010 23:30
Para: Sanchez Rodriguez, Gloria; Maria Purificación
CC: Andres Pinto; astrid.montes@gmail.com; gonzalo.ramos@nobel.upc.edu; Calvo Perales, Isaac; Verdejo Vicente, Gemma
Asunto: Re: ESTUDIO ESTABILIADAD TALUDES PARA EXCAVACIÓN EN ROTONDA PRIM REPOSICIÓN GALERÍA ELÉCTRICA

Buenas noches:

Tras la conversación mantenida esta mañana, mediante este correo electrónico damos nuestra conformidad al documento de Amatria presentado por Corsán, relativo al talud en la rotonda de Rambla Prim para reposición de galería eléctrica. Tan sólo matizamos los puntos siguientes:

- Se realizará una cuneta superior para evitar la caida de aguas al paramento del talud
- Se colocará algún elemento simple de contención de tierras entre los raíles (por ejemplo tablones de madera), que dejan un hueco libre de unos 12 cm.
- El paramento del talud superior de pendiente 3H:2V deberá protegerse si al excavar se detectan rellenos de mala calidad (restos orgánicos, rellenos muy flojos). Según los sondeos, eso se puede dar de forma localizada. Si es el caso, esa zona se protegerá con alguna malla o lámina o algún elemento que evite la entrada de agua en caso de lluvias, y que controle y limite los pequeños desprendimientos que eventualmente pudiesen producirse.

Saludos cordiales,
Equipo UPC
-----"Sanchez Rodriguez, Gloria" <gloria.sanchez@inocsa.es> escribió: -----

Para: Alberto Ledesma <alberto.ledesma@upc.edu>, Andres Pinto <apinto.upc@gmail.com>, <astrid.montes@gmail.com>, <gonzalo.ramos@upc.edu>
De: "Sanchez Rodriguez, Gloria" <gloria.sanchez@inocsa.es>
Fecha: 15/12/2010 21:15
cc: "Calvo Perales, Isaac" <isaac.calvo@inocsa.es>, "Verdejo Vicente, Gemma" <gemma.verdejo@inocsa.es>
Asunto: ESTUDIO ESTABILIADAD TALUDES PARA EXCAVACIÓN EN ROTONDA PRIM REPOSICIÓN GALERÍA ELÉCTRICA

Buenas noches:

Os adelanto la propuesta de Corsán para el talud en la zona de Rambla Prim, basado en las indicaciones dadas por Alberto. Lo comentamos mañana en la reunión.

Un saludo.

De: Miguel Abellan Alcaraz [mailto:mabellan@isoluxcorsan.com]
Enviado el: miércoles, 15 de diciembre de 2010 17:20
Para: Calvo Perales, Isaac; Sanchez Rodriguez, Gloria
CC: Hospital Bartolomé, Maria Purificación; Jose Vicente Peñas Bermudez; Daniel Requena Romero
Asunto: ESTUDIO ESTABILIADAD TALUDES PARA EXCAVACIÓN EN ROTONDA PRIM REPOSICIÓN GALERÍA ELÉCTRICA

Buenas tardes,

Adjunto para su revisión el estudio de la estabilidad de los taludes que se plantean para la excavación en Rambla Prim, tomando como referencia los sondeos SCC-2 y SCC-3 que son los situados sobre la zona de excavación se describe un perfil geotécnico coherente con el comentado por UPC para esta zona (Memorando.pdf).

Se analizan dos secciones tipo:

- A1: Zona de menor gálibo horizontal entre cabeza de talud y edificio con tráfico intermedio, donde se plantea una pantalla de carril hincado de longitud 7 m que acaba empotrando en el estrato Qa de mayor cohesión que el Ru superficial.
- B1: Zona de mayor gálibo horizontal sin pantalla.

Para ambas secciones de estudio se ha planteado un talud en el primer tramo conservador 3H/2V correspondiente con el estrato Ru y tras una berma de 1.5 m pasamos en la zona de mayor cohesión Qa a un talud 1H/1V obteniendo como resultado un coeficiente de seguridad en ambos casos mínimo de 1,6.

Un saludo

[anexo "Memorando.pdf" eliminado por ALBERTO LEDESMA/ETMC/UPC]
[anexo "Memoria completa de cálculo de pantallas y taludes.pdf" eliminado por ALBERTO LEDESMA/ETMC/UPC]

Mensaje analizado y protegido por Telefonica Grandes Clientes

amatria
ingenieria

PROYECTO: 817 AVE SAGRERA TRINIDAD

Nota técnica justificación de la deformación de la tablestaca en la excavación necesaria para ejecución conexión de la galería eléctrica lado sur

Referencia:	817 AVE SAGRERA TRINIDAD
Fecha:	MARZO 2011
Nombre de la obra:	AVE SAGRERA PANTALLAS EXCAVACIÓN PARA LA CONEXIÓN DE LA GALERÍA ELECTRICA LADO SUR

1. ANTECEDENTES Y OBJETO DE LA NOTA

Para la ejecución de la conexión de la nueva galería con la antigua en el lado sur es necesario realizar una excavación desde la cota actual de 20.50m hasta la cota de aproximadamente +9.50m. La presencia de restos arqueológicos imposibilita la ejecución del talud hasta la cota +9.50m, por ello se plantea la hinca de un tramo de 16m de pantallas de tablestacas AZ18 que permita realizar una excavación des de la cota +15.74m hasta la cota +9.50m salvaguardando los restos arqueológicos.

En el cálculo de esta tablestaca presentado en el informe "*Ampliación memoria de cálculo de pantallas y taludes para ejecución conexión galerías eléctrica lado sur*" la tablestaca estaba situada a una distancia de 2.2m de la galería eléctrica y se obtenía una deformación máxima en la cabeza de la tablestaca de 50.44mm.

La presencia de estos yacimientos obliga a reubicar el tablestacado a 0.8m de la galería y no permite realizar un rebaje del terreno adicional en el trasdós de la tablestaca para reducir la deformación a un 30mm que es valor de deformación máximo estipulado para este tipo de elementos en zonas sin edificaciones próximas.

Cabe decir que la deformación de 50.44mm del cálculo inicial se ha obtenido con una sobrecarga de obra actuando en el trasdós de la tablestaca de 10kN/m^2 durante la fase de excavación máxima. Con el objetivo de reducir esta flecha se retiraran los equipos de obra en el trasdós de la tablestaca durante la fase de excavación máxima.

La presente nota tiene por objeto presentar las deformaciones del terreno y la estabilidad global del talud con los cambios citados.

2. SOLUCIÓN PROPUESTA

A continuación se presenta la sección de estudio con la reubicación de la tablestaca a 0.8m de la galería eléctrica.

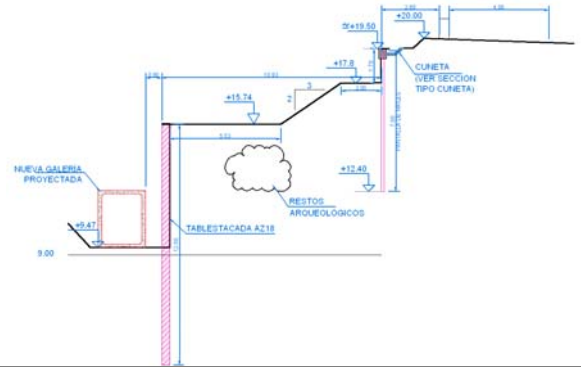


Figura 1: Sección B-B' talud en la zona con pantalla de protección de raíles y tablestaca AZ-18.

Se introduce los cambios geométricos y se quita la sobrecarga en el trasdós durante la fase de excavación máxima en el modelo PLAXIS 2D y se analiza las deformaciones consecuentes.

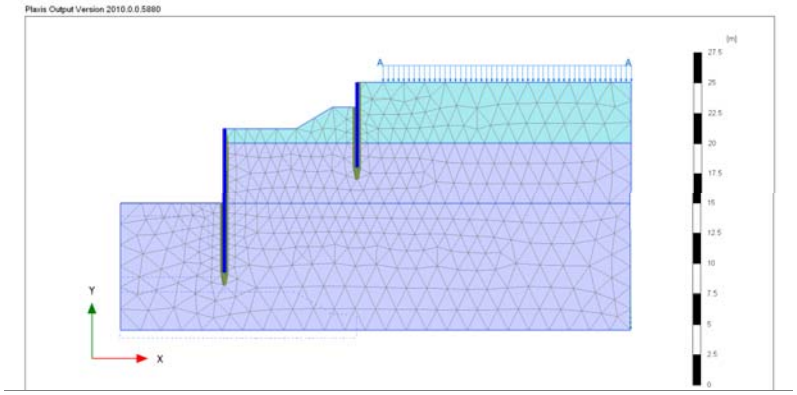


Figura 2: modelo de Plaxis 2D con el talud y las pantallas de raíles y tablestaca.

2. RESULTADOS

A continuación se muestran los resultados obtenidos con el programa PLAXIS 2D con los cambios citados, todas las demás características del modelo utilizado quedan inalteradas respecto al estudio completo al que esta nota hace referencia.

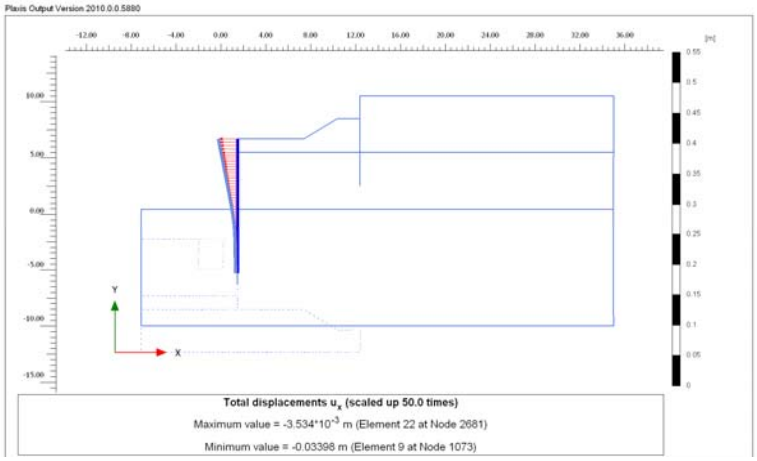


Figura 3: *Tablestaca* Diagrama de desplazamientos horizontales en m en la fase excavación máx. δhmax=34mm.

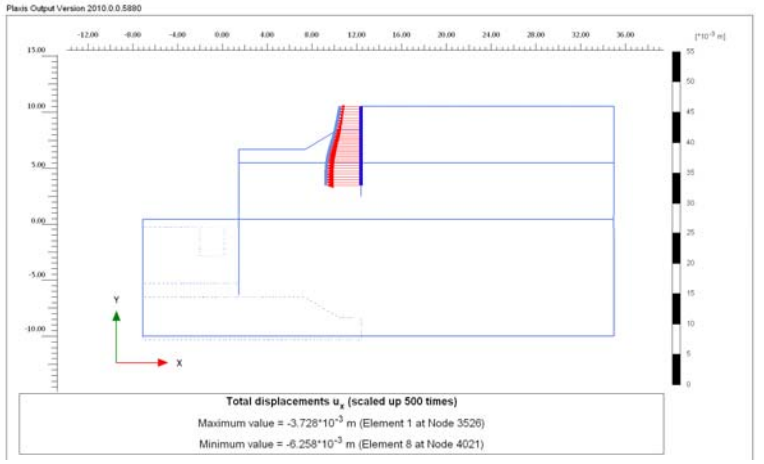


Figura 4: *Pantalla de raíles* Diagrama de desplazamientos horizontales en m en la fase excavación máx. δhmax=6.3mm.

Se obtiene una deformación en cabeza de la tablestaca para la fase de excavación máxima de 33.2mm. Esta deformación en el terreno se produce en una zona muy puntual en contacto con la tablestaca, tal y como se observa en la imagen adjunta dicha deformación se disipa rápidamente, el movimiento de tierras representativo en el trasdós de la tablestaca se sitúa alrededor de los 15mm.

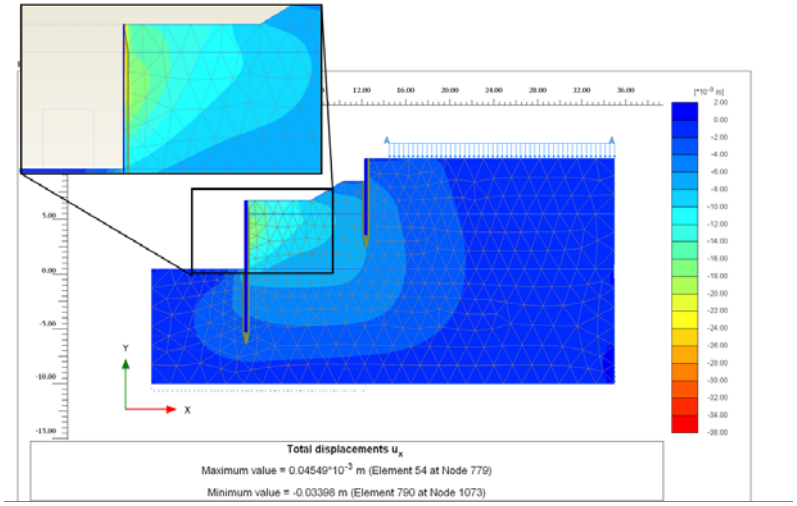


Figura 5: *Terreno* Diagrama de desplazamientos horizontales en m en la fase excavación máx. δhmax=25.8mm.

Evaluación del factor de seguridad para la fase de excavación máxima hasta cota +9.50m

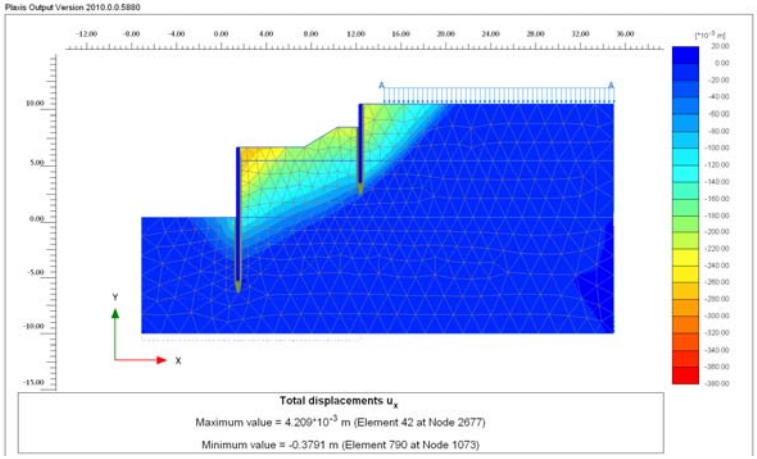


Figura 6: *Fase control factor de seguridad* Se observa que el fallo se presenta en el trasdós de la tablestaca AZ18.

PLAXIS — *essential for geotechnical professionals*

Project description	: Talud conexión galerías_AZ18_4	**Output Version 2010.0.0.5880**
User name	: Amatria Ingeniería SL	
Project filename	: Talud conexión galerías_AZ18_4	Date : 23/03/2011
Output	: Calculation information	Page : 1

Step info				
Step	124 of 124			
Calulation mode	Classical mode			
Step type	Phi/c reduction			
Kernel type	32 bits			
Extrapolation factor	1.000			
Relative stiffness	2.611E-3			
Multipliers				
Prescribed displacements X	M_{DispX}	0.000	ΣM_{DispX}	1.000
Prescribed displacements Y	M_{DispY}	0.000	ΣM_{DispY}	1.000
Load system A	M_{LoadA}	0.000	ΣM_{LoadA}	1.000
Load system B	M_{LoadB}	0.000	ΣM_{LoadB}	1.000
Soil weight	M_{Weight}	0.000	ΣM_{Weight}	1.000
Strength reduction factor	M_{sf}	1.446E-3	ΣM_{sf}	1.792
Time	Increment	0.000	End time	0.000
Stage construction				
Active proportion total area	M_{Area}	0.000	ΣM_{Area}	0.8591
Active proportion of stage	M_{Stage}	0.000	ΣM_{Stage}	0.000
Forces				
F_X	0.000 kN/m			
F_Y	0.000 kN/m			
Consolidation				
Realised $P_{Excess,Max}$	0.000 kN/m^2			

F.S. Logrado

Figura 7: *Fase control factor de seguridad* Resultados de cálculo de estabilidad de la excavación hasta cota máxima. F.S.=1.79

El factor de seguridad aumenta de 1.61 presentado en el informe "*Ampliación memoria de cálculo de pantallas y taludes para ejecución conexión galerías eléctrica lado sur"* hasta el 1.79.

3. CONCLUSIONES

Se ha analizado la deformabilidad y coeficiente de seguridad del conjunto talud, pantallas de raíles y tablestacado con los cambios citados: reubicación de la tablestaca a una distancia de 0.8m de la galería eléctrica y sin sobrecarga de 10kN/m^2 en el trasdós de la misma.

Se ha obteniendo una deformación máxima de 34mm y un coeficiente de seguridad de 1.79.

La deformación obtenida de 34mm es ligeramente superior a los 30mm que es valor de deformación máximo estipulado para este tipo de elementos en zonas sin edificaciones próximas. Se considera admisible dada la temporalidad de la obra y el carácter puntual de la misma, ya que se disipa rápidamente, de hecho el movimiento de tierras representativo en el trasdós de la tablestaca se sitúa alrededor de los 15mm.

Jose Mª Velasco

Dr. Ingeniero de Caminos
Barcelona, Marzo de 2010

PROYECTO: **817 AVE SAGRERA-TRINIDAD**
Ampliación memoria de cálculo de las pantallas y los taludes de excavación necesarios para la realización de las conexiones de la nueva galería eléctrica con la antigua en el lado sur

1. ANTECEDENTES

2. DEFINICIÓN DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA Y CONDICIONANTES DE OBRA

3. CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

4. METODO DE CÁLCULO Y DE COMPROBACIÓN

5. NORMATIVA APLICADA

6. MATERIALES

7. COEFICIENTES DE SEGURIDAD

8. MODELO DE ESTUDIO

9. RESULTADOS

10. CONCLUSIONES

1. ANTECEDENTES

Referencia: 817
Fecha: Marzo 2011
Nombre de la obra: Pantallas y taludes zona conexión galerías eléctricas lado sur

El objeto del presente informe es una ampliación del dimensionamiento de las estructuras y los taludes de excavación necesarios para la realización de la conexión de la nueva galería eléctrica con la antigua en la zona de la confluencia de la calle Trajana con la rambla Prim ya expuestos en el informe *"Avance de Memoria de cálculo de las pantallas y los taludes de excavación necesarios para la realización de las conexiones de la nueva galería eléctrica con la antigua en el lado sur"* emitido en diciembre de 2010 por aparición de nuevos condicionantes de obra.

Para la ejecución de la conexión de la nueva galería con la antigua es necesario realizar una excavación desde la cota actual de 20.50m hasta la cota de aproximadamente +9.50m. La presencia de restos arqueológicos, en una zona puntual de la obra de aproximadamente 16.0m de ancho, imposibilita la ejecución del talud planteado en la actuación, hasta la cota +9.50; por ello se plantea la hinca de un tramo de 16m de pantallas de tablestacas AZ18 que permita realizar una excavación des de la cota +15.74 hasta la cota +9.50 salvaguardando los restos arqueológicos, como se indica en las imágenes a continuación.

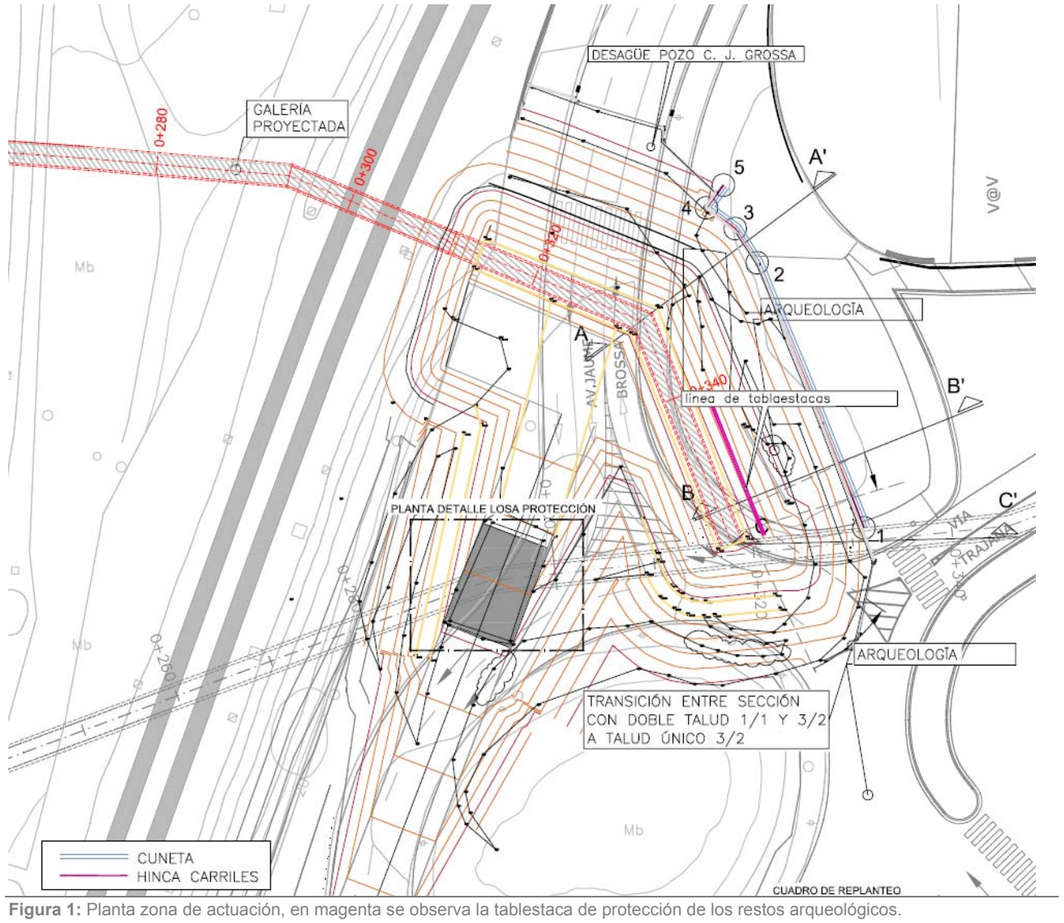


Figura 1: Planta zona de actuación, en magenta se observa la tablestaca de protección de los restos arqueológicos.

2. DEFINICIÓN DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA Y CONDICIONANTES DE OBRA

Los condicionantes de obra para la ejecución de la excavación para el reposicionamiento del la nueva galería eléctrica son:

- El principal condicionante es el espacio limitado entre el nuevo colector y el edificio existente correspondiente a una nave industrial.
- La necesidad de garantizar el espacio mínimo entre el edificio y la excavación para la circulación del tráfico y el paso de peatones.
- El importante desnivel entre la rasante de las calles actual, aproximadamente +20.50m, y la cota de la excavación máxima +9.50m (cota de entronque).
- La presencia de restos arqueológicos que impiden el desmonte de tierras des de la cota +15.74 hasta la cota +9.50m en una zona puntual de 16.0m de ancho.

A los dos taludes ya estudiados en el informe emitido en diciembre de 2010 se añade una tercera sección de estudio en la zona afectada por la presencia de restos arqueológicos: en dicho talud se ejecuta una pantallas de raíles de 45kg/m de 7.0m de longitud espaciados cada 25cm que permita la excavación desde la cota +20.50m hasta la cota +15.74m mediante un talud 2:3 garantizando el galibo suficiente para la circulación de vehículos y el paso de peatones entre la excavación y el edificio. Desde la cota +15.74m hasta la cota +9.50m se propone la ejecución de una pantalla de tablestacas AZ-18 suplementaria de 12m de profundidad para alcanzar la cota de entronque de la galería eléctrica sin afectar a los restos arqueológicos (ver imagen adjunta); esta tablestaca será necesaria únicamente en la zona donde se han detectado los restos arqueológicos, quedando invariada la solución propuesta inicialmente en las zonas restantes.

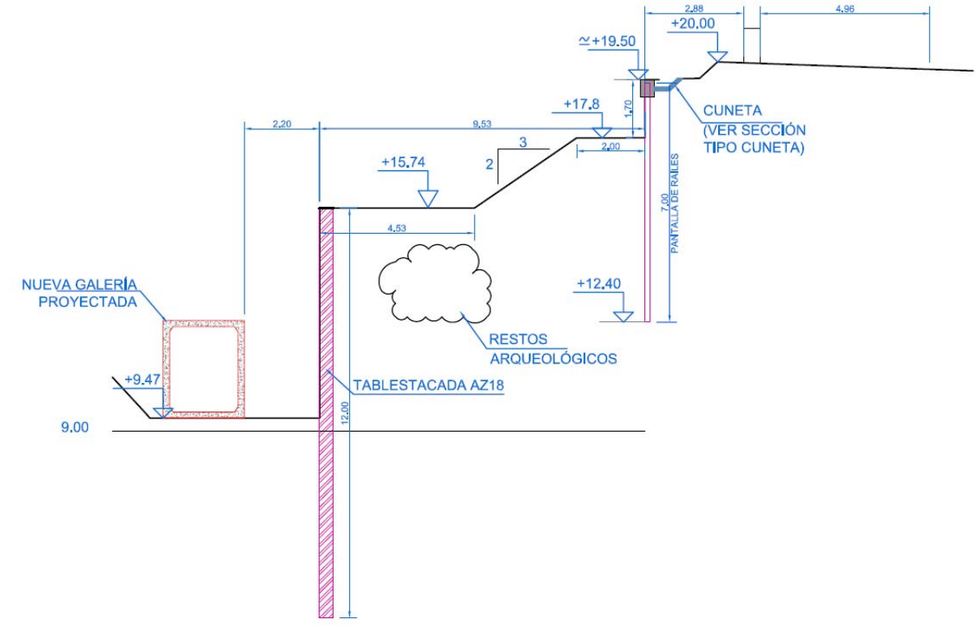


Figura 2: Sección B-B' talud en la zona con pantalla de protección de raíles y tablestaca AZ-18.

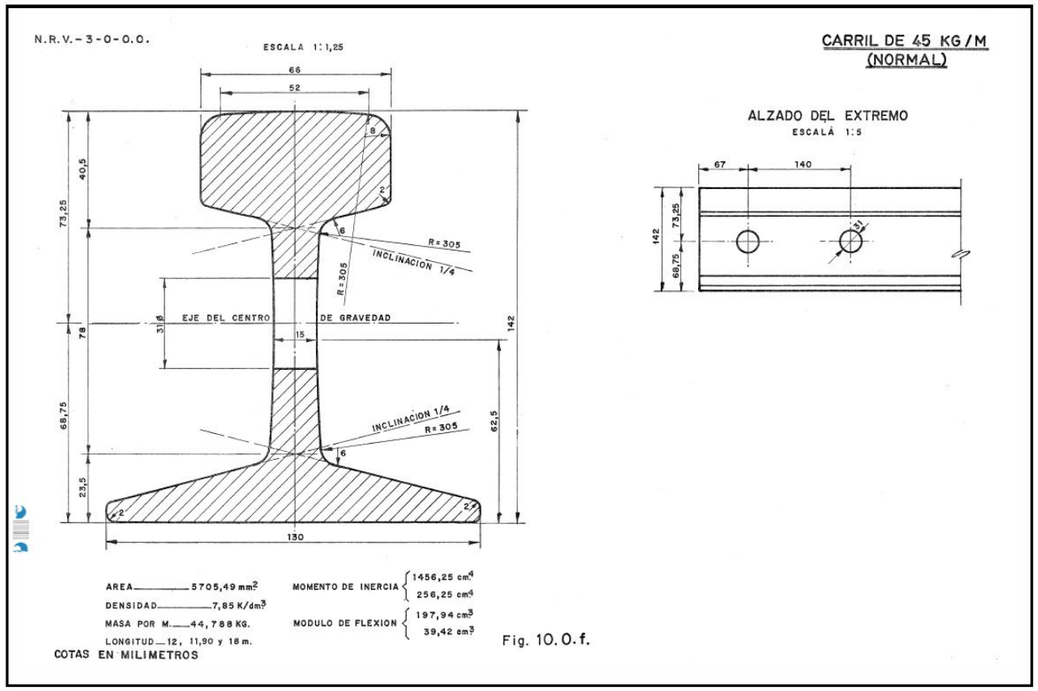


Fig. 10.0.f.

Características sección

$sp_t := 9.50mm$ $Hp := 380mm$ $Atot_t := 150cm^2$ $b := 0.63m$

$Ip_t := 34200cm^4$ $Wel := 1800cm^3$ $Wpl := 2104cm^3$

$fyk_t := 270\frac{N}{mm^2}$ $\gamma_{M0} = 1$

Figura 3: Características mecánicas de las secciones resistentes de las pantallas de raíles y tablestaca AZ18 S270GP.

3. CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

Siguiendo lo indicado en el informe *"Nota acerca de los criterios a utilizar en el dimensionamiento de pantallas del Sector Sagrera del tramo Sagrera-Nus de la Trinidad*" los parámetros geotécnicos considerados son los de proyecto original que se resumen a continuación:

Litol.	γap (t/m³)	C' (*) (Kg/cm²)	ϕ' (°)	E (Kg/cm²)	ν'	Kh (t/m³)
SUSTRATO						
GR	2,10	0,10	38,0	500	0,30	15000
P	2,05	0,35	25,5	400	0,30	6000
Pa	2,05	0,10	35,0	400	0,30	12000
DEPÓSITOS CUATERNARIOS						
PQ	2,20	0,10	38,0	250	0,35	7500
Qa arcilloso	2,15	0,30	29,0	150	0,35	2250
Qa	2,15	0,15	33,0	150	0,35	4500
Qc	2,15	0,05	32,5	170	0,35	3800
Qr2	2,10	0,05	32,5	80	0,35	1800
Qr3	2,20	0,00	35,0	180	0,35	5400
RECUBRIMIENTOS						
RA	2,00	0,00	28,0	50	0,35	1500

Para la determinación de la litología a utilizar para el dimensionamiento de las pantallas y la comprobación de los taludes propuestos se hace referencia a los sondeos SCC2, SCC3 y SCC22 realizados recientemente en la zona y realizados por la Dirección de Obra que se muestran a continuación:

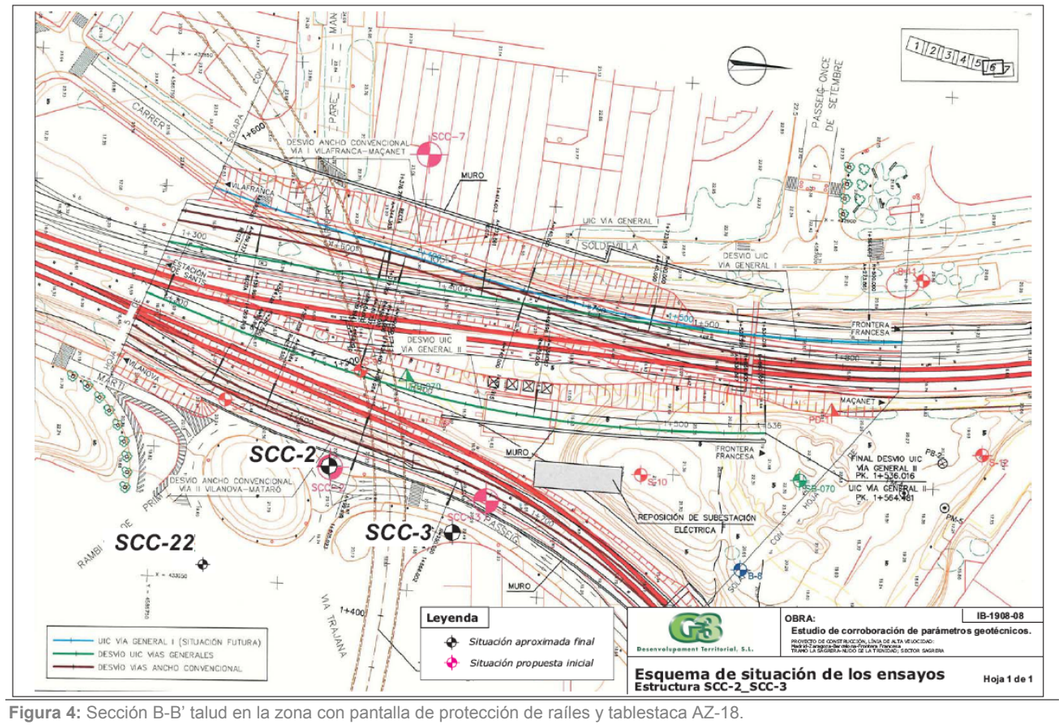


Figura 4: Sección B-B' talud en la zona con pantalla de protección de raíles y tablestaca AZ-18.

Como se observa la zona interesada por la actuación se encuentra entre el sondeo SCC3 y el sondeo SCC2. A una distancia superior se encuentran los sondeos SCC22 y S10.

4. METODO DE CÁLCULO Y DE COMPROBACIÓN

Se ha utilizado el programa de elementos finitos PLAXIS 2D para el estudio global del conjunto formado por la pantalla de raíles, la tablestaca y el talud de excavación.

5. NORMATIVA APLICADA

Para el cálculo y la comprobación de los diferentes elementos estructurales se ha seguido:

Hipótesis de Carga y Combinaciones	CTE y Eurocódigos 0,1.
Estructura Acero laminado	Eurocódigo 3

6. MATERIALES

Acero laminado para raíles:

Acero con las siguientes características:

fyk (tensión de límite elástico) espesor	700 N/mm^2
δ (peso específico del acero)	7850 kg/m^3
E (módulo de elasticidad)	200 kN/mm²
α (coeficiente de dilatación térmica lineal)	1,2x10^{-5} ºC^{-1}
ν (coeficiente de Poisson)	0.30

Acero tablestaca:

Acero en las pantallas..... S320 (fyk=320 N/mm^2)

7. COEFICIENTES DE SEGURIDAD

Acero laminado:

Coeficiente de seguridad del acero.....γ_s= 1.00

Coeficientes de seguridad para acciones

Coeficiente de seguridad para acciones variables…….....1.50
Coeficiente de seguridad para acciones permanentes…….....1.35
Coeficiente de seguridad para acciones en pantallas provisionales…….....1.35
Coeficiente de seguridad para acciones accidentales……..1
Coeficiente de seguridad para acciones simultaneas.....0.6

8. MODELO DE ESTUDIO

8.1 Pantallas calculadas con PLAXIS

Se ha utilizado el programa de elementos finitos PLAXIS 2D, para estimar de manera más fiable los movimientos del terreno en el trasdós de la pantalla de raíles y tablestaca y valorar la estabilidad global del conjunto.

Para el estudio se ha elegido la litología de los sondeos más próximos SCC2 y SCC3 sin embargo dado que los sondeos SCC22 y S10 muestran una litología diferente se ha realizado una comprobación también con la litología proporcionada para estos sondeos.

Se ha utilizado el modelo de suelo con endurecimiento (Hardening-Soil) para modelizar el terreno en el que se realizará la excavación, debido a que la utilización de un modelo elástico convencional (Morh-Coulomb) suele exagerar el levantamiento del terreno en zona de excavaciones.

Los datos a introducir en el programa PLAXIS, de acuerdo con lo indicado por UPC en la nota “Nota acerca de los parámetros a utilizar en el análisis de excavaciones mediante elementos finitos” de este modelo tenso-deformacional son los siguientes:

Sondeos SCC2 y SCC3

Litología	Cotas (m)	γ (t/m³)	C’ (t/m²)	φ	E_{50}^{ref} (kPa)	E_{oed}^{ref} (kPa)	E_{ur}^{ref} (kPa)	υ
Relleno	20.50m/15.50m	2.0	1.0	28.0º	19416	15533	58248	0.35
Qa-s granular	15.50m/4.0m	2.15	1.5	33.0º	18787	15029	56360	0.35

Sondeos SCC22 y S10

Litología	Cotas (m)	γ (t/m³)	C’ (t/m²)	φ	E_{50}^{ref} (kPa)	E_{oed}^{ref} (kPa)	E_{ur}^{ref} (kPa)	υ
Relleno	20.50/15.50m	2.0	1.0	28.0º	19416	15533	58248	0.35
Qr2	15.50m/10.0m	2.15	0.5	32.5º	7592	6073	22775	0.35
Qr3	10.0/4.0m	2.2	0.001	35.0º	14528	11622	43583	0.35

El valor de cohesión adoptado para la capa Relleno ha sido elegido de acuerdo con lo indicado en el proyecto original para el cálculo de la estabilidad de los taludes de excavación, para excavaciones provisionales como en este caso, ANEJO 6-GEOTECNIA.

Se hace notar, según los indicado ANEJO 6-GEOTECNIA de proyecto original, que los valores de cohesión propuestos han sido minorados por un factor de 2 para el terreno tipo Qa y Qr2 con respecto a los valores obtenidos en el apartado de caracterización geotécnicas de los materiales, “Apartado 3”.

8.2 Descripción modelo

Para el estudio de la estabilidad del talud y las pantallas se han realizado dos modelos con la geometría expuesta en el apartado 2 correspondiente a la sección B-B' en la zona de protección de restos arqueológicos:

- Modelo A para litología sondeo SCC2 y SCC3.
- Modelo B para litología sondeo SCC22 y SCC10.

En ambos modelos se ha considerado una fase de excavación intermedia con el objetivo de obtener las deformaciones de la cabeza de la tablestaca y así contrastar en obra a cual sondeo se parece más el terreno excavado.

En el modelo B, referente a los sondeos SCC22 y SCC10 donde se ha detectado el material Qr2, ha sido necesario el diseño de unos anclajes al terreno de la tablestaca para reducir las deformaciones encontradas la fase de excavación máxima.

La auscultación en obra de las deformaciones de la tablestaca permitirá detectar el tipo de terreno excavado y ejecutar los anclajes en su caso.

8.3 Descripción cargas

Se ha considerado una sobrecarga de uso 10kN/m² debida a la carga de trafico en el trasdós de la pantalla de raíles, mientras en el trasdós de la tablestaca se retiraran los equipos de obra durante la fase de excavación máxima con el objetivo de reducir su deformación.

8.4 Datos input para el programa

Pantallas de raíles tipo 45kg

En el programa se introduce la rigidez por ml que corresponde a la rigidez de los raíles por ml (espaciamiento 0.25m):

EpAp/di = 11199286.94 kN/m
EpIp/di = 295731.17 kN·m² /m
Ep = 200000N/mm² Módulo elasticidad acero
Ap=61.183 área sección del raíl
Ip=11312cm² inercia del raíl
di=0.25m espaciamiento entre raíles

Tablestaca AZ18

Características mecánicas de la tablestaca:

EA = 3000000kN/m
EI = 68400kNm²/m
A = 150cm^2 área sección de la tablestaca por ml
E = 200000N/mm² Módulo elasticidad acero
I = 34200cm^4 inercia de la tablestaca por ml

Características anclajes propuestos:

Tendón: 3 cordones de 0.6' de diámetro
Espaciamiento entre anclajes: 3.78 metros
Carga de tesado por anclaje: 190kN

En el programa se introduce un coeficiente de reducción de los parámetros del terreno en contacto con las pantallas, se ha considerado el siguiente valor:

R=0.66

8.5 Fases constructivas

Se ha estudiado la ejecución de las pantallas de acuerdo al proceso de ejecución de obra propuesto, consistente en las fases indicadas:

Modelos A para litología sondeo SCC2 y SCC3

Fase 1.- Perfil inicial terreno.
Fase 2.- Introducción sobrecarga de tráfico en trasdós pantalla de raíles, carga de 10kN/m².
Fase 3.- Ejecución pantalla de raíles.
Fase 4.- Excavación hasta la cota +15.74m con una berma en el intradós de la pantalla de raíles.
Fase 5.- Ejecución tablestaca AZ18.
Fase 6.- Excavación intermedia hasta la cota 12.54m para la medición de deformación pantalla.
Fase 7.- Excavación máxima hasta la cota +9.50m.

En la fase 3 se han eliminado las deformaciones del terreno debidas a la carga colocada.

Modelos B para litología sondeo SCC22 y SCC10

Para este modelo se ha estudiado el caso de excavación máxima sin ejecución anclajes, una vez observada la deformación máxima de la tablestaca se ha diseñado unos anclajes provisionales para limitarla hasta valores aceptables. A continuación se describen las fases consideradas:

Fase 1.- Perfil inicial terreno.
Fase 2.- Introducción sobrecarga de tráfico en trasdós pantalla de raíles, carga de 10kN/m².
Fase 3.- Ejecución pantalla de raíles.
Fase 4.- Excavación hasta la cota +15.74m con una berma en el intradós de la pantalla de raíles.
Fase 5.- Ejecución tablestaca AZ18.
Fase 6.- Excavación intermedia hasta la cota 12.54m para la medición de deformación pantalla.
Fase 7.- Excavación máxima hasta la cota +9.50m (en el caso de estudio con anclajes se añade una fase previa a esta para considerar su ejecución)

Para cada modelo se ha comprobado la estabilidad del conjunto pantalla-terreno-talud realizado para la fase de excavación máxima por medio de una fase adjunta en la que el programa calcula el factor de seguridad frente al fallo del sistema.

En el proceso de cálculo se define un "factor de reducción de resistencia" (Strength reduction factor) que indica el número de veces que habría que reducir la cohesión y el ángulo de rozamiento para que se produzca el colapso de la estructura.

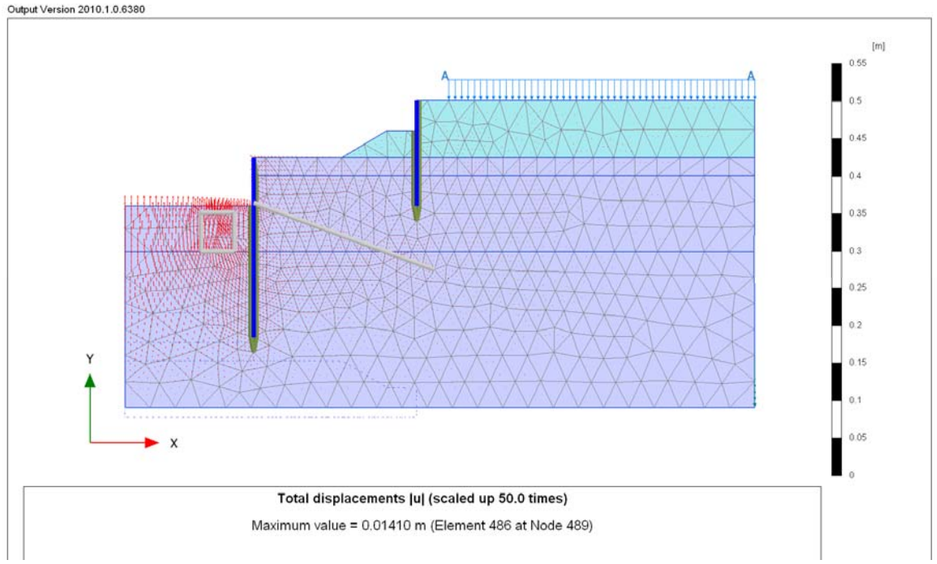
Dicho de otra manera es el número de veces que la cohesión y el ángulo de rozamiento considerados superan los valores de cohesión y ángulo de rozamiento límites de estabilidad.

9. RESULTADOS

Se muestran los resultados para las fases de mayor interés para el estudio de las pantallas de tablestaca y de raíles. En el caso del modelo B las deformaciones obtenidas en fase de excavación máxima

9.1 Resultados generales

Modelo A para litología sondeos SCC2 y SCC3



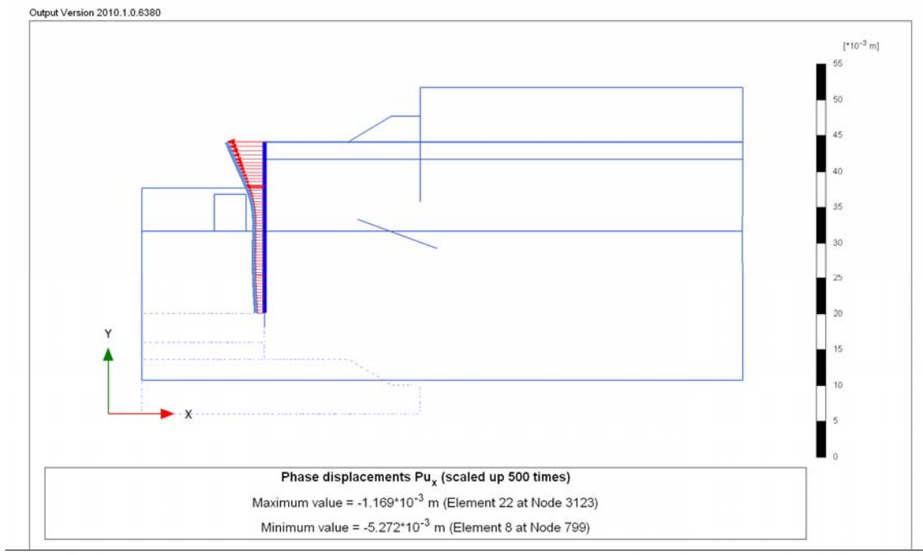


Figura 5: Diagramas de deformaciones para la fase excavación intermedia de tablestaca hasta cota 12.54m. Deformación horizontal máxima de la tablestaca: δhmax=5.30mm.

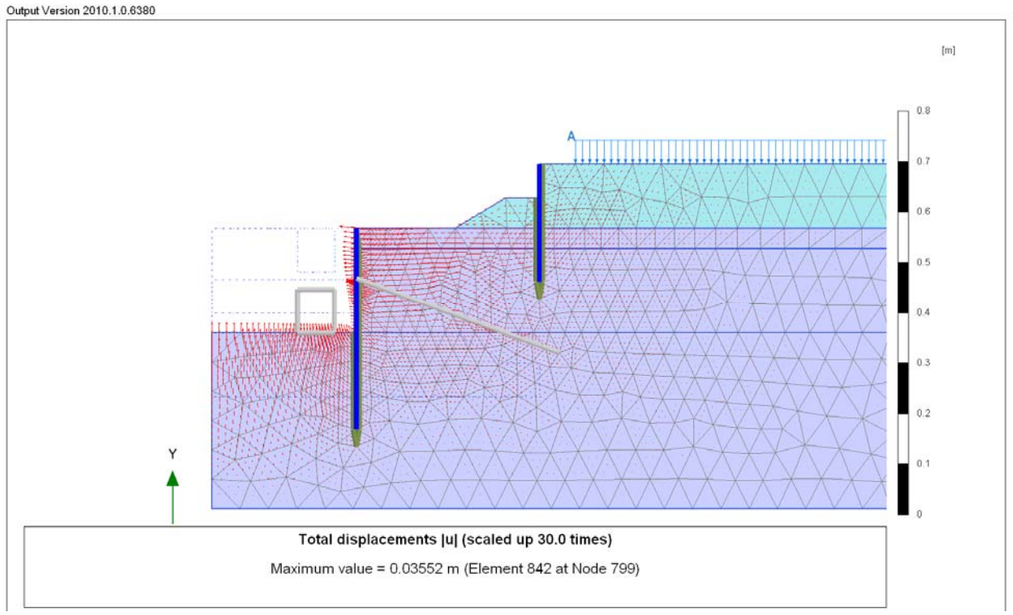


Figura 6: excavación hasta cota 9.50m con talud en la zona de la tablestaca de protección de los restos arqueológicos.

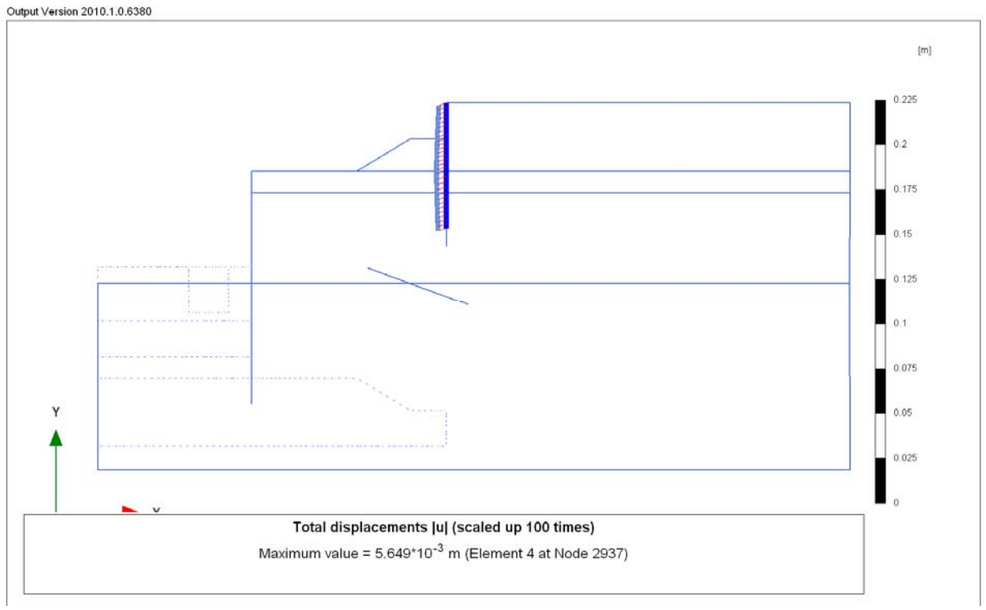


Figura 7: *Pantalla de raíles* Diagrama de desplazamientos horizontales en m en la fase de excavación máxima. δhmax=5.7mm.

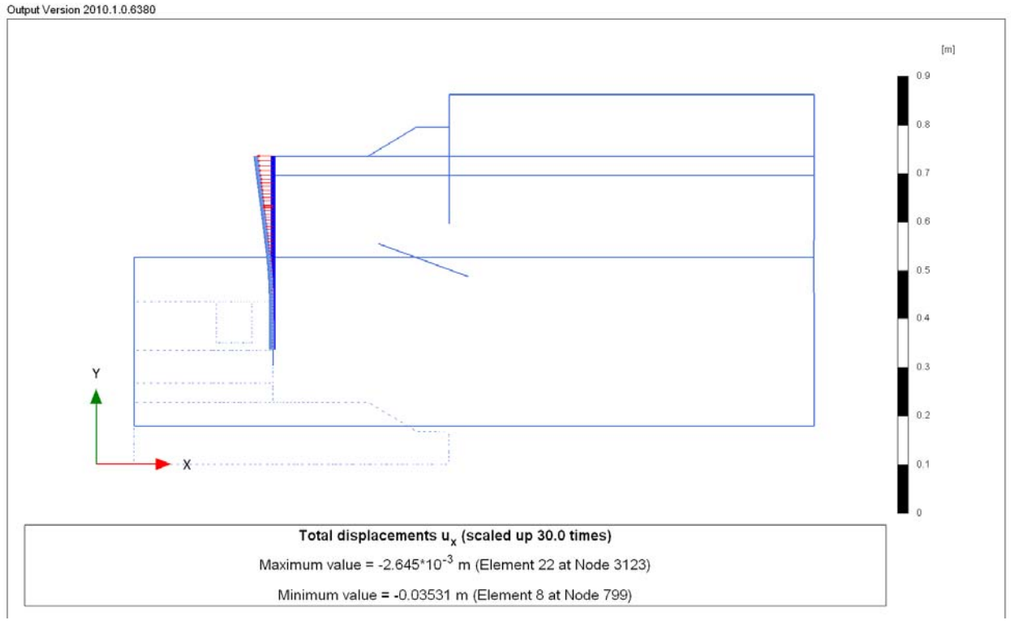


Figura 8: *Tablestaca* Diagrama de desplazamientos horizontales en m en la fase de excavación máxima. ðhmax=35.3mm.

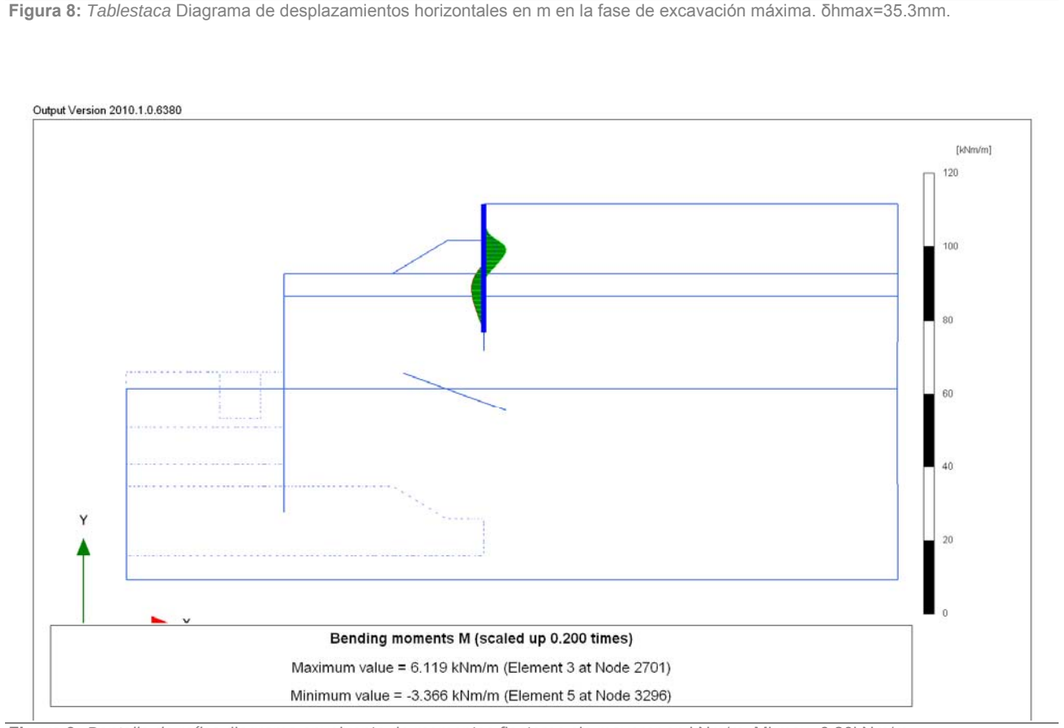


Figura 9: *Pantalla de raíles* diagrama envolvente de momentos flectores sin mayorar en kNm/m. Mkmax=6.20kNm/m

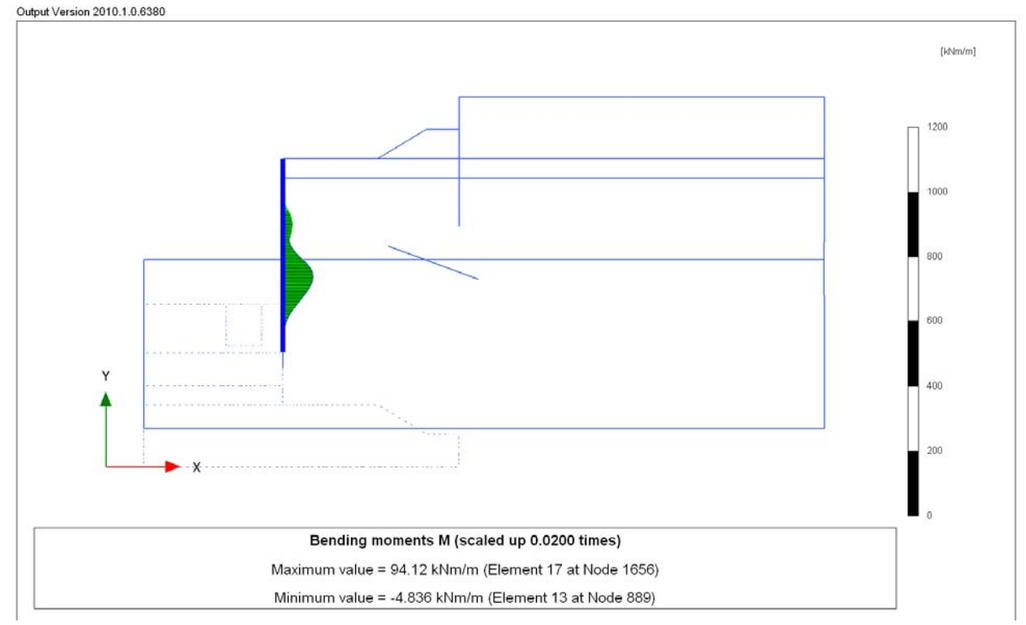


Figura 10: *Tablestaca* diagrama envolvente de momentos flectores sin mayorar en kNm/m. Mkmax=123.50kNm/m.

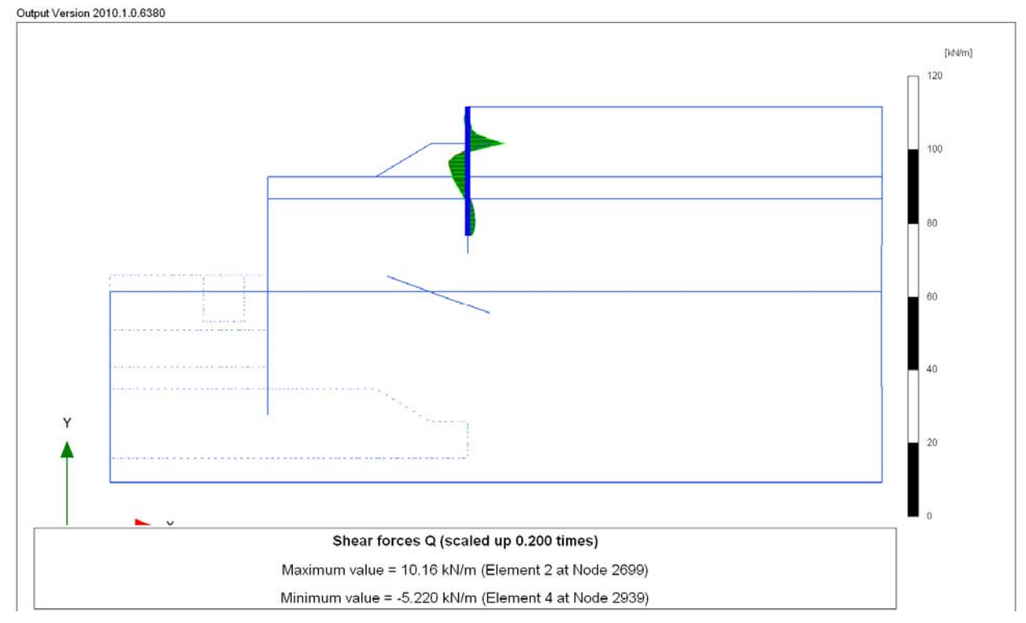


Figura 11: *Pantalla de raíles* diagrama envolvente de cortante sin mayorar en kN/m. Vkmax=10.20kN/m.

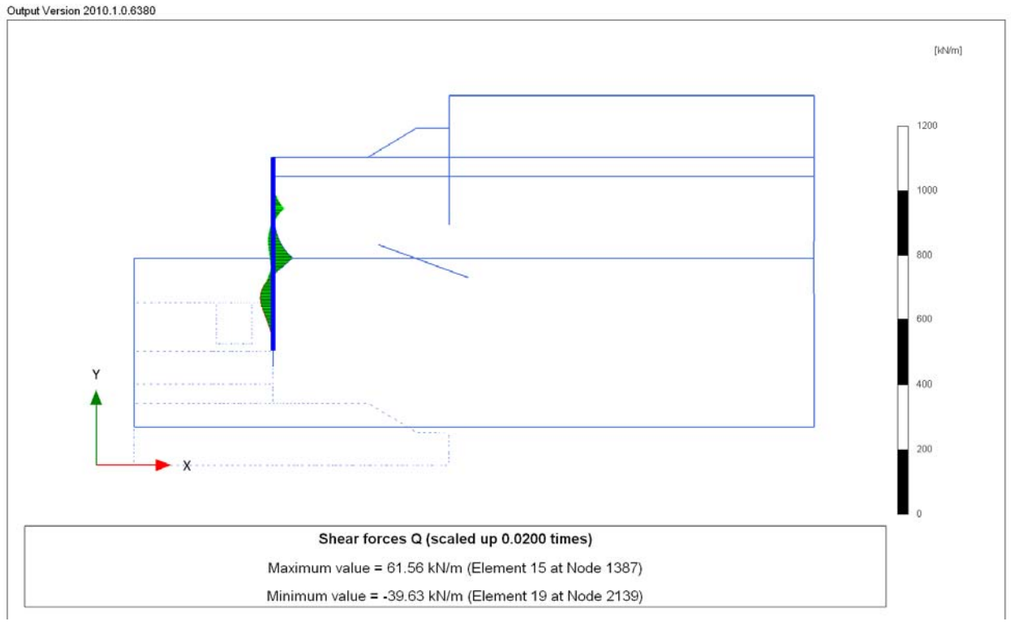


Figura 12: *Tablestaca* diagrama envolvente de cortante sin mayorar en kN/m en la fase 5. Vkmax=61.56kN/m.

Como se observa las deformaciones de la Tablestaca alcanzan valores de 35.3mm en la fase de excavación máxima. Las deformaciones se localizan en el trasdós de la tablestaca sin afectar a ningún elemento dado que la zona afectada por esta deformación se trata de una berma de excavación. Se hace notar que las deformaciones horizontales de las pantallas de raíles son pequeñas e inferiores a 5.70mm.

Factor de seguridad para la Fase 7. Excavación hasta cota +9.50m

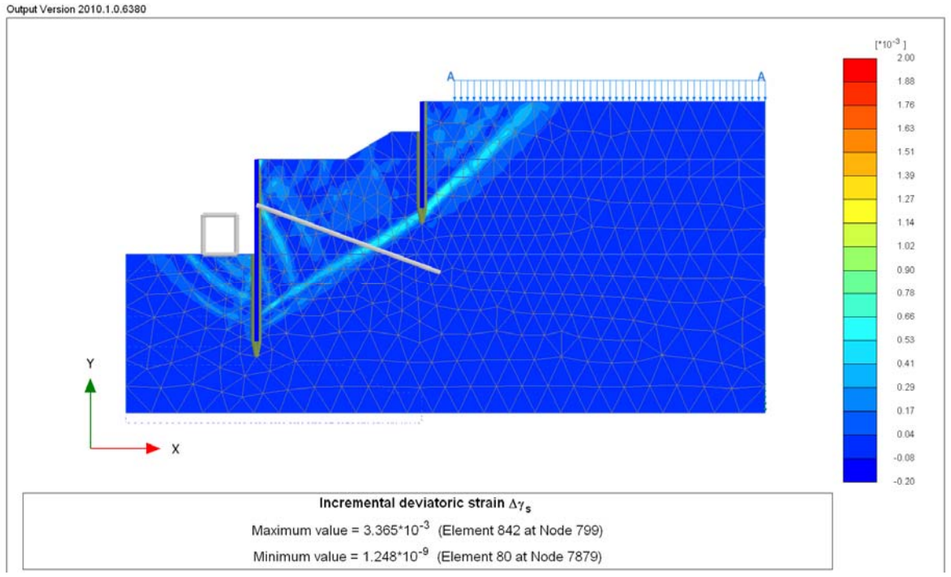


Figura 13: *Fase control factor de seguridad* Se observa del diagrama de incremento de tensión deviatorica que el fallo afecta a toda la excavación de la actuación.

PLAXIS — essential for geotechnical professionals

Project description	: Talud conexión galerías_AZ18_4(Qa)	**Output Version 2010.1.0.6380**
User name	: Amatria Ingeniería SL	
Project filename	: Talud conexión galerías_AZ18_4(Qa)	Date : 28/03/2011
Output	: Calculation information	Page : 1

Step info				
Phase	F.S.exc máx.			
Step	140 of 140			
Calulation mode	Classical mode			
Step type	Safety			
Kernel type	32 bit			
Extrapolation factor	2.000			
Relative stiffness	4.379E-3			
Multipliers				
Prescribed displacements X	M_{DispX}	0.000	ΣM_{DispX}	1.000
Prescribed displacements Y	M_{DispY}	0.000	ΣM_{DispY}	1.000
Load system A	M_{LoadA}	0.000	ΣM_{LoadA}	1.000
Load system B	M_{LoadB}	0.000	ΣM_{LoadB}	1.000
Soil weight	M_{Weight}	0.000	ΣM_{Weight}	1.000
Strength reduction factor	M_{sf}	0.6878E-3	ΣM_{sf}	1.798
Time	Increment	0.000	End time	0.000
Stage construction				
Active proportion total area	M_{Area}	0.000	ΣM_{Area}	0.8591
Active proportion of stage	M_{Stage}	0.000	ΣM_{Stage}	0.000

F.S. Logrado

Figura 14: *Fase control factor de seguridad* Resultados de cálculo de estabilidad de la excavación hasta cota máxima. F.S.=1.80

Modelo B para litología sondeos SCC22 y SCC10

En el caso de excavación en material tipo Qr2, las deformaciones aumentan notablemente hasta alcanzar valores que consideramos inaceptables en la fase de excavación máxima. Por ello se han diseñado unos anclajes provisionales al terreno teniendo en cuenta los resultados del estudio del modelo correspondiente.

Fase excavación intermedia a la cota 12.40m

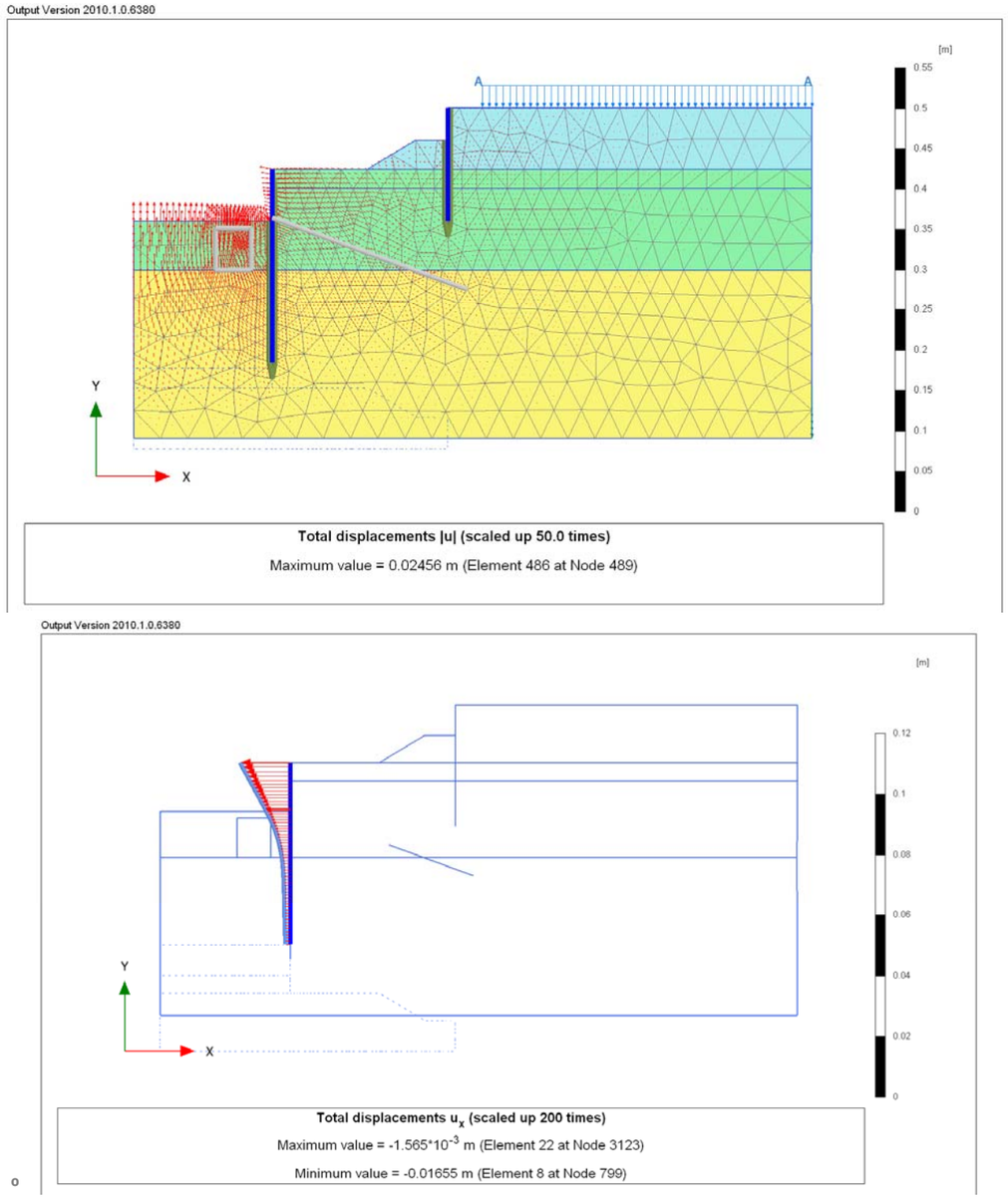


Figura 15: Diagramas de deformaciones para la fase excavación intermedia de tablestaca hasta cota 12.54m. Deformación horizontal máxima de la tablestaca: ðhmax=16.55mm.

Fase excavación máxima sin ejecución anclajes (para este caso solo se muestran las deformaciones obtenidas en la fase de excavación máxima)

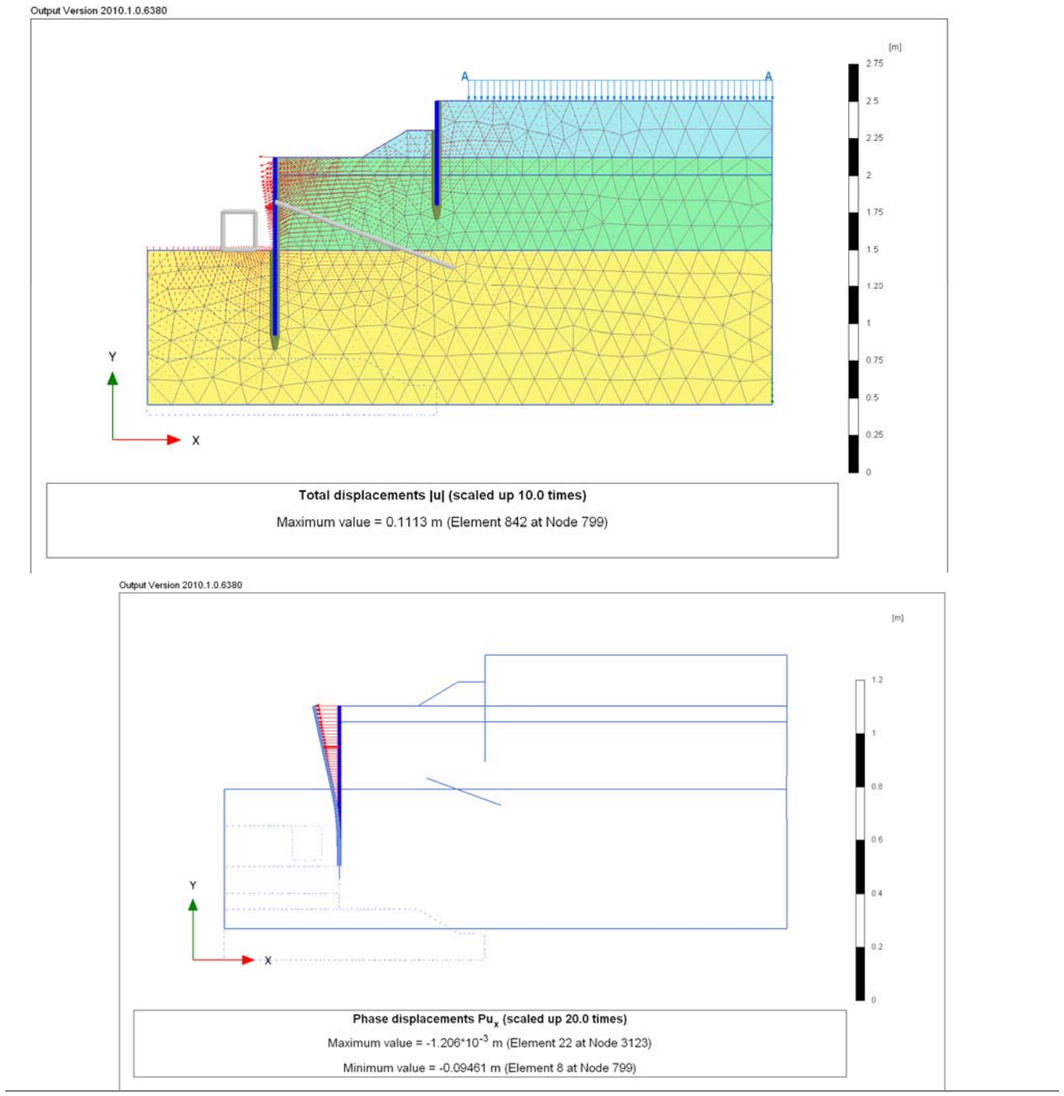


Figura 16: Diagramas de deformaciones para la fase de excavación hasta cota 9.50m en la zona de la tablestaca en el caso de no ejecutar anclajes. Deformación horizontal máxima de la tablestaca: ðhmax=95.0mm.

Fase excavación máxima en caso de ejecución anclajes

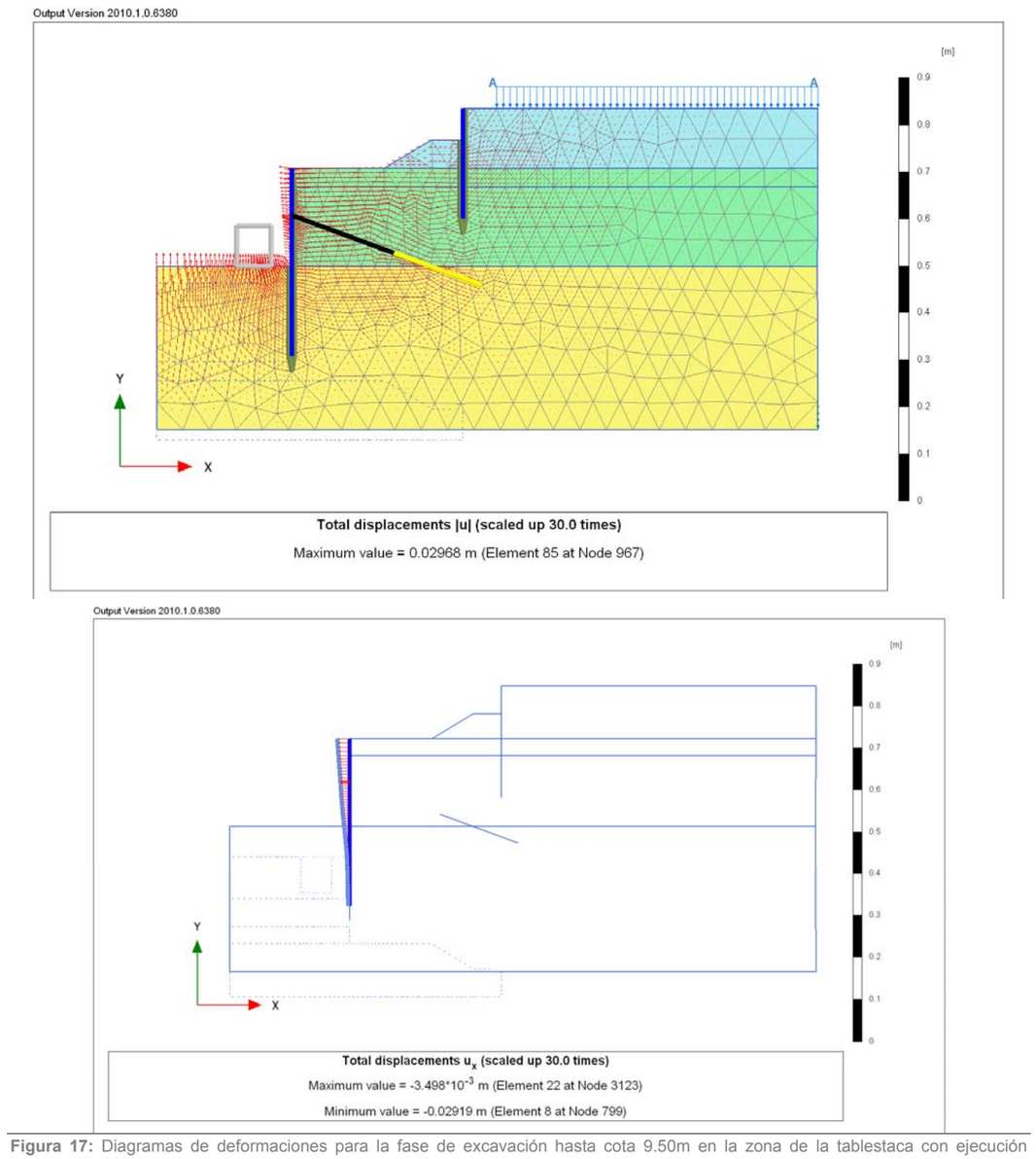


Figura 17: Diagramas de deformaciones para la fase de excavación hasta cota 9.50m en la zona de la tablestaca con ejecución anclajes. Deformación horizontal máxima de la tablestaca: δhmax=29.20mm.

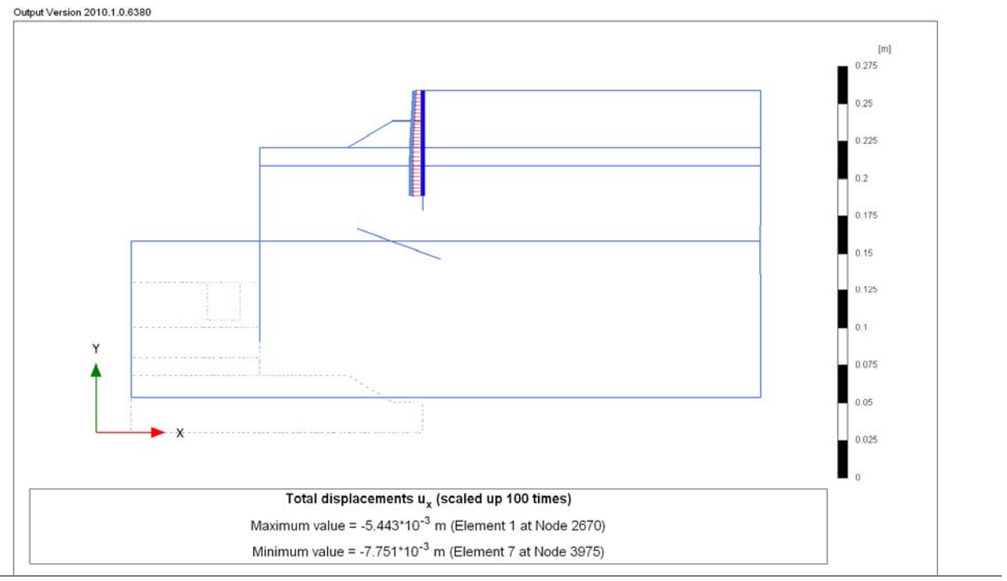


Figura 18: Diagramas de deformaciones horizontales pantalla raíles para la fase de excavación hasta cota 9.50m en la zona de la tablestaca con ejecución anclajes. Deformación horizontal máxima de pantalla raíles: δhmax=7.75mm.

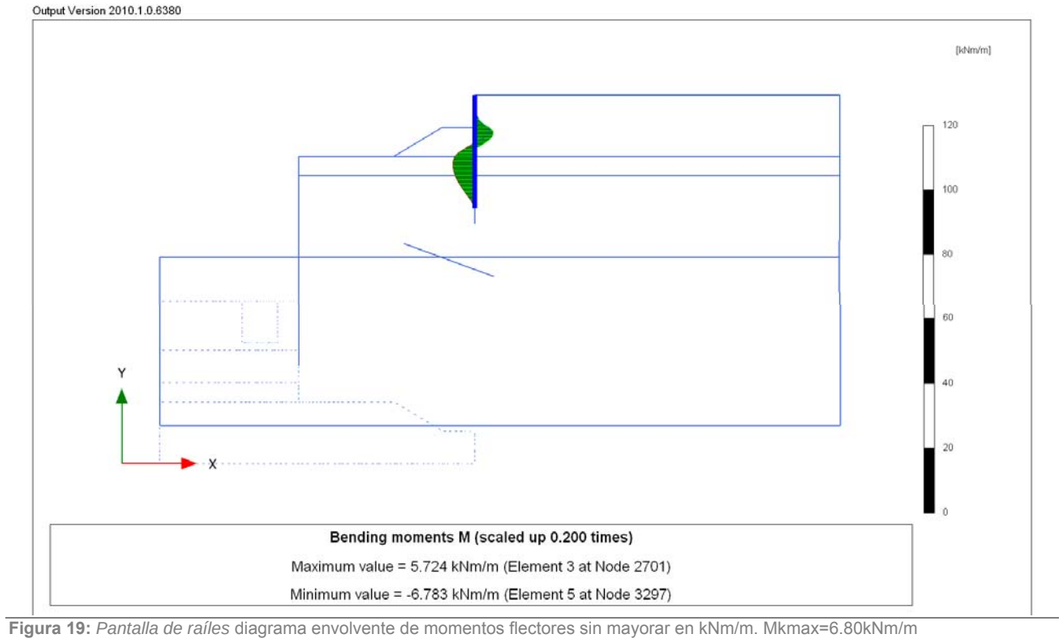


Figura 19: *Pantalla de raíles* diagrama envolvente de momentos flectores sin mayorar en kNm/m. Mkmax=6.80kNm/m

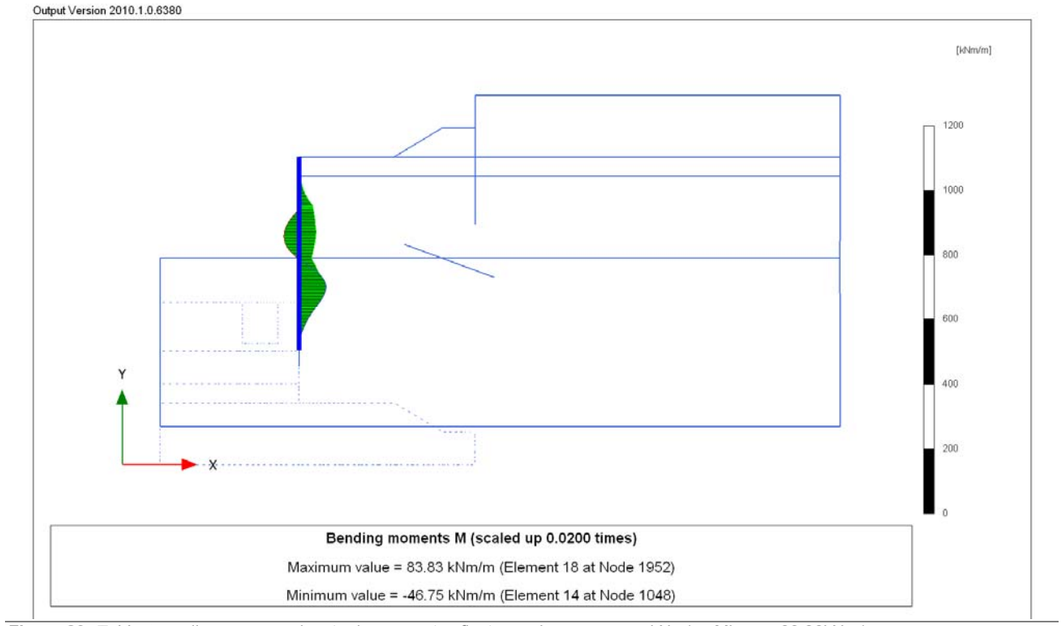


Figura 20: *Tablestaca* diagrama envolvente de momentos flectores sin mayorar en kNm/m. Mkmax=83.86kNm/m.

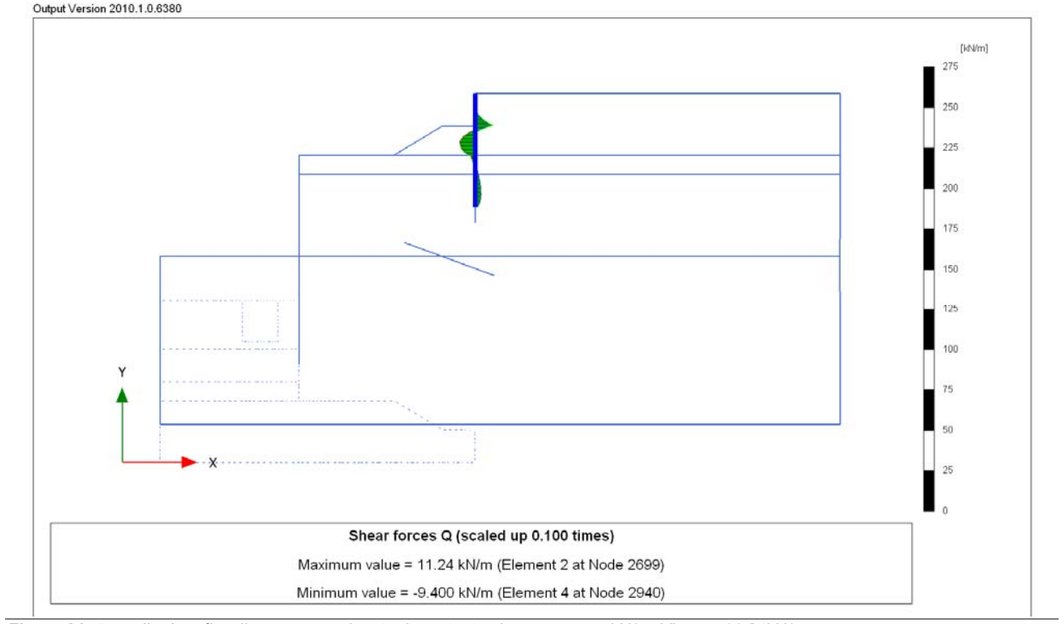


Figura 21: *Pantalla de raíles* diagrama envolvente de cortante sin mayorar en kN/m. Vkmax=11.24kN/m.

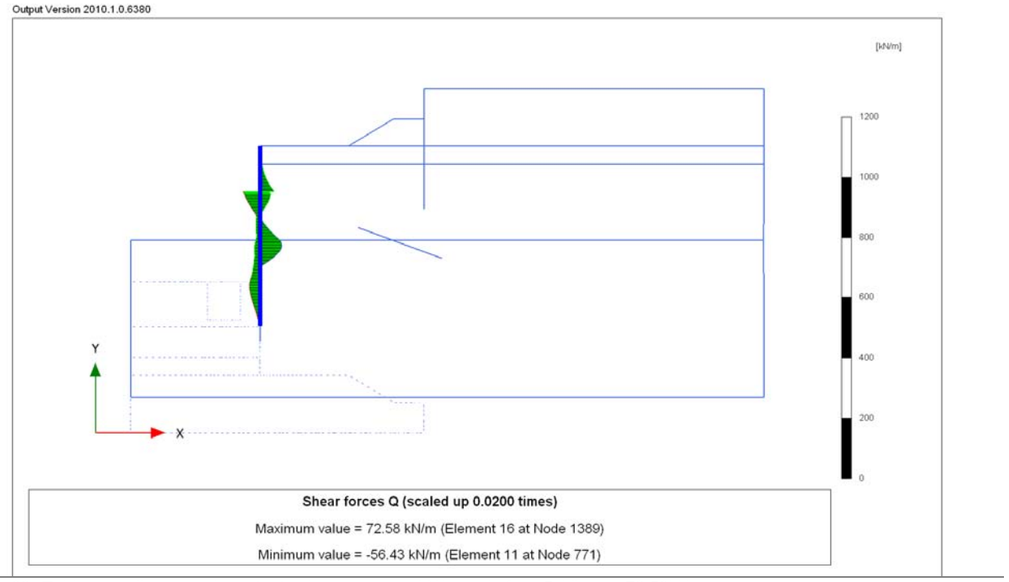


Figura 22: *Tablestaca* diagrama de cortante sin mayorar en kN/m en la fase 5. Vkmax=72.58kN/m.

Como se observa, en el caso de encontrar un terreno tipo Qr2 en la zona de excavación, las deformaciones horizontales de las pantallas y del terreno aumentan sensiblemente, hasta valores de 95mm para la tablestaca y 18mm para la pantalla de rail en la fase final; estas deformaciones pueden llegar a comprometer la funcionalidad de las zonas de trafico en el trasdós de la actuación.

Se propone para este caso, material Qr2, la ejecución de unos anclajes provisionales en la tablestaca para reducir estas deformaciones horizontales hasta valores aceptables de 29.20 para la tablestaca y 8.0mm para la pantalla de raíles.

Factor de seguridad para la Fase 7. Excavación hasta cota +9.50m

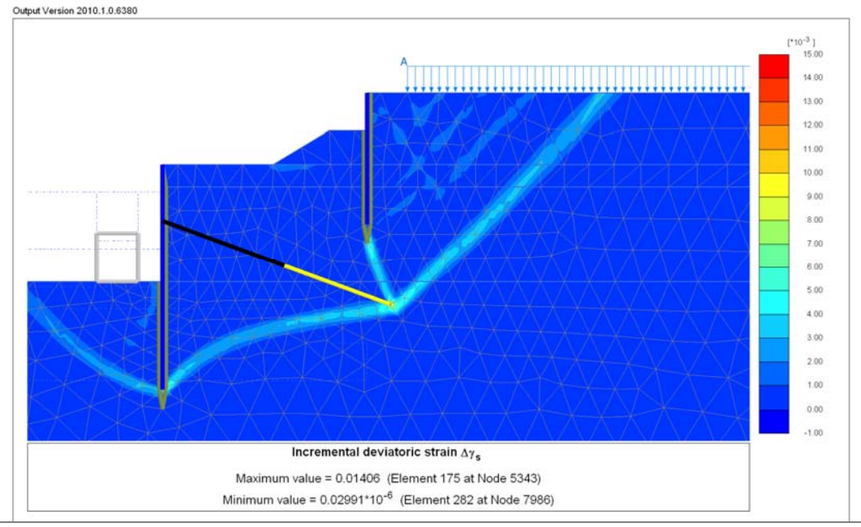


Figura 23: *Fase control factor de seguridad*. Se observa del diagrama de incremento de tensión deviatorica que el fallo afecta a toda la excavación de la actuación.

PLAXIS — *essential for geotechnical professionals*

Project description	: Talud conexión galerías_AZ18_4(Qr)	**Output Version 2010.1.0.6380**
User name	: Amatria Ingeniería SL	
Project filename	: Talud conexión galerías_AZ18_4(Qr)	Date : 28/03/2011
Output	: Calculation information	Page : 1

Step info				
Phase	F.S.exc2			
Step	376 of 376			
Calulation mode	Classical mode			
Step type	Safety			
Kernel type	32 bit			
Extrapolation factor	0.5000			
Relative stiffness	0.09897E-3			
Multipliers				
Prescribed displacements X	M_{DispX}	0.000	ΣM_{DispX}	1.000
Prescribed displacements Y	M_{DispY}	0.000	ΣM_{DispY}	1.000
Load system A	M_{LoadA}	0.000	ΣM_{LoadA}	1.000
Load system B	M_{LoadB}	0.000	ΣM_{LoadB}	1.000
Soil weight	M_{Weight}	0.000	ΣM_{Weight}	1.000
Strength reduction factor	M_{sf}	-0.6028E-3	ΣM_{sf}	2.125
Time	Increment	0.000	End time	0.000
Stage construction				
Active proportion total area	M_{Area}	0.000	ΣM_{Area}	0.8591
Active proportion of stage	M_{Stage}	0.000	ΣM_{Stage}	0.000

F.S. Logrado

Figura 24: *Fase control factor de seguridad* Resultados de cálculo de estabilidad de la excavación hasta cota máxima. F.S.=2.12

9.3 Resumen resultados pantallas

Se han comprobado las pantallas utilizadas con los esfuerzos máximos de todas las fases.

Para los estados limites últimos de las pantallas, los esfuerzos han sido mayorados por γ = 1,35 al tratarse de una obra provisional según eurocódigo 1.

A continuación se muestra un resumen de los esfuerzos máximo de cálculo envolventes de los dos modelos y los valores de resistencia de las estructuras.

Valores de cálculo:

Tipo de pantalla	Md kN·m	Vd kN	McRD kNm	VcRD kN
Raíl 45kg	2.3	3.80	139.10	860.8
Tablestaca AZ18	166.80	98.0	568.0	893.3

Nota: los valores por raíl se obtienen multiplicando por el espaciamiento entre ellos, 0.25m, los valores por ml de salida del estudio de la pantalla con el programa PLAXIS.

A continuación se muestra la comprobación del perfil raíl y de la tablestaca

COMPROBACÍON TABLESTACAS AZ18 S270 GP

Caracteristicas sección

$sp_t := 9.50mm$ $Hp := 380mm$ $Atot_t := 150cm^2$ $b := 0.63m$

$Ip_t := 34200cm^4$ $Wel := 1800cm^3$ $Wpl := 2104cm^3$

$fyk_t := 270\frac{N}{mm^2}$ $\gamma_{M0} = 1$

Valores resistencia — perfil clase 2

$Mt_{cRd} := Wpl\cdot\frac{fyk_t}{\gamma_{M0}}$ $Mt_{cRd} = 568.08\,kN\cdot m$

$Avt := \frac{1m}{b}\cdot Hp\cdot sp_t$ Area resistente a cortante por ml

$Vt_{plRd} := Avt\cdot\left(\frac{fyk_t}{\sqrt{3}}\right)\cdot\frac{1}{\gamma_{M0}}$ $Vt_{plRd} = 893.24\,kN$

COMPROBACÍON RAIL 45Kg

Caracteristicas material y sección

$fyk := 700 \frac{N}{mm^2}$ $\gamma_{M0} := 1.0$ $Et := 200000 \frac{N}{mm^2}$

$Hr := 142mm$ canto sección $h1 := 68.75mm$ distancia borde inferior de centro sección

$h2 := 73.25mm$ distancia borde superior de centro sección

$sp := 15mm$ espesor mínimo alma $Atot := 5705.49mm^2$ area total sección

$Ip := 1456.25cm^4$ Inercia sección $Wel1 := \frac{Ip}{h1}$ $Wel1 = 211.82\,cm^3$ modulos sección

$Wel2 := \frac{Ip}{h2}$ $Wel2 = 198.81\,cm^3$

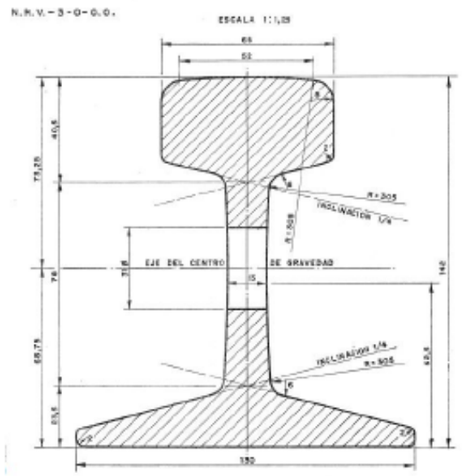


Fig. 10.0.f.

Valores resistencia perfil clase 3

$M_{cRd} := Wel2 \cdot \frac{fyk}{\gamma_{M0}}$ $M_{cRd} = 139.16\,kN \cdot m$

$Av := Hr \cdot sp$ $Av = 2130\,mm^2$ Area resistente a cortante

$V_{plRd} := Av \cdot \left(\frac{fyk}{\sqrt{3}}\right) \cdot \frac{1}{\gamma_{M0}}$ $V_{plRd} = 860.83\,kN$

9.4 Anclajes y viga reparto para tablestacas

Al tratarse de obra provisional, se dimensionaran los anclajes adoptando los coeficientes correspondientes a anclajes provisionales.

En la tabla se muestran los valores máximos obtenidos de fuerzas en los anclajes, sin mayorar.

Tablestaca	Anclaje
	Pk (kN)
1	299.80

Para las cargas se ha considerado un coeficiente de mayoración de 1.20 de acuerdo con la “Guía para el diseño y la ejecución de anclajes al terreno en obras de carretera”.

Se han adoptado anclajes provisionales formados por 3 cordones de 0.6” de diámetro:

Se han realizado las siguientes comprobaciones:

- Comprobación tensión admisible del acero del tirante.
- Comprobación del deslizamiento del tirante dentro del bulbo.
- Comprobación de la seguridad frente al arrancamiento del bulbo.

Longitudes de bulbo

Se ha considerado un coeficiente de minoración de la tensión última de transferencia entre terreno y bulbo de 1.45

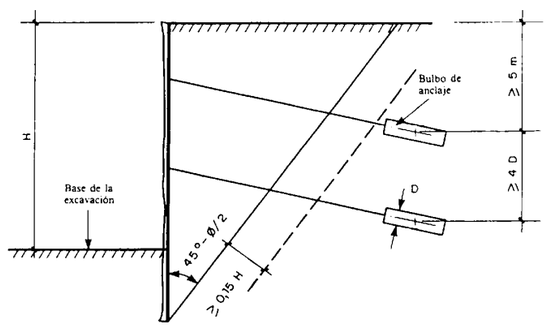
Para la longitud de bulbo se proponen los siguientes valores:

- Long bulbo = 6.00m anclajes de inyección repetitiva y selectiva (IRS) adherencia limite=0.18MPa

A favor de seguridad se adopta como hipótesis de partida que el bulbo del anclaje se sitúa en la capa Qr2.

Longitud libre de los anclajes provisionales

La longitud libre de los anclajes se obtiene a partir de la litología de la zona y de la geometría indicada en la figura adjunta:



Se adopta como hipótesis de partida que el pie de pantalla se sitúa en la capa Qr2, a favor de seguridad se adopta un ángulo de rozamiento de 32.50º.

Se obtiene una longitud libre igual a 7.0m.

La longitud libre se mide desde la placa de reparto hasta la zona de bulbo, es decir, es necesario sumar la zona de pantalla.

Las comprobaciones de los anclajes y de la viga de reparto propuesta se muestran en los anejos adjuntos.

10. CONCLUSIONES

Las pantallas de raíles y la tablestaca cumplen con los criterios de diseño.

Del estudio de la estabilidad de los taludes y del conjunto talud-pantalla se observa que:

- Para los sondeos realizados en la zona de actuación, SCC2-SCC3, se obtiene un coeficiente de seguridad mínimo de 1.80 y las deformaciones, tanto del terreno como de las pantallas, son aceptables.

Las deformaciones máximas del terreno se localizan en el trasdós de la tablestaca sin afectar a ningún elemento dado que la zona afectada por esta deformación se trata de una berma de excavación.
Las deformaciones de la pantalla de raíles en la zona de la tablestaca son pequeñas e inferiores a los 8.0mm.

En el caso de encontrar la capa Qr2 detectada en los sondeos SCC22 y S10 se observa un sensible aumento de las deformaciones de las pantallas hasta alcanzar valores excesivos en el caso de la excavación máxima con posible afección a la zona de trafico de vehículos.

Por eso se propone para este caso la ejecución de unos anclajes provisionales en la tablestaca que permiten reducir las deformaciones del conjunto terreno pantallas a valores aceptables, de esta forma los valores de deformaciones horizontales para la pantalla de raíles se reducen a 8.0mm.

Será necesario en obra realizar una auscultación de las deformaciones de la cabeza de la tablestaca en la fase de excavación intermedia para comparar los valores obtenidos con los resultados del estudio teórico. En el caso de obtener deformaciones en esta fase que se acercan a los valores obtenidos para el estudio con terreno tipo Qr2 se ejecutarán los anclajes indicados. A continuación se resumen los valores de deformaciones obtenidos en cabeza de la tablestaca para los dos casos, estos valores servirán de referencia para la auscultación:

Litología	Deformación horizontal cabeza tablestaca Fase excavación hasta cota 12.54m
Sondeo SCC2 y SCC3	5.30mm
Sondeo SCC22 y SCC10	16.55mm

Los cálculos realizados justifican la viabilidad técnica de los taludes y la pantalla diseñados.

En los anejos se muestran los cálculos realizados.

En los planos se muestran los taludes de excavación y las pantallas de raíles y tablestaca.

Jose Mª Velasco

Dr. Ingeniero de Caminos
Barcelona, Marzo de 2010

COMPROBACIÓN TENSIÓN ADMISIBLE ACERO ANCLAJES PROVISIONALES TABLESTACA

Se han utilizado anclajes formados por 3cordones ϕ60" de acero Y 1860S7

$A_t := 420mm^2$ sección del tirante $Ea := 195000 \frac{N}{mm^2}$

$f_{pk} := 1860 \frac{N}{mm^2}$ limite de rotura del acero del tirante

$f_{yk} := 1640 \frac{N}{mm^2}$ limite elástico del acero del tirante

$\gamma_p := 1.25$ coef. de minóración del limite de rotura

$\gamma_y := 1.10$ coef. de minoración del limite elástico

$\gamma_c := 1.20$ coef. de mayoración de las cargas

Cálculo valor máximo tensión en el tirante

$\frac{f_{pk}}{\gamma_p} = 1488 \frac{N}{mm^2}$ $\frac{f_{yk}}{\gamma_y} = 1490.91 \frac{N}{mm^2}$

Comprobación anclajes

Pant 1 valores de cargas por anclaje

$P1k_1 := 299.80kN$ $P1d_i := P1k_i \cdot \gamma_c$ $P1d_i =$ Carga mayorada

359.76 kN

$Pu1 := \frac{A_t \cdot f_{pk}}{\gamma_p}$ $Pu1 = 624.96\,kN$

$Pu2 := \frac{A_t \cdot f_{yk}}{\gamma_y}$ $Pu2 = 626.18\,kN$

$Pu := \min(Pu1, Pu2)$ $Pu = 624.96\,kN$ Valor resistencia máxima

$Resultado := if(P1d_1 < Pu, "COMPRUEBA", "NO COMPRUEBA")$

P1d < Pu $Resultado = "COMPRUEBA"$

CÁLCULO LONGITUD BULBO

$Dp := 180mm$ diametro efectivo bulbo

$\gamma t := 1.45$ coeficiente de minoración de la tensión ultima de transferencia

$\gamma d := 1.2$ coeficiente de mayoración de las cargas temporales

$Rds_i := P1k_i \cdot \gamma d$ $Rds_i =$

359.76 kN cargas en el tendón 6/0.60"

$\gamma s := 1$ coeficiente de minoración acero

$\tau k := 0.18 \frac{N}{mm^2}$ tensión media de transferencia característica en el contacto bulbo-terreno, valor mínimo entre las diferentes capas de terreno (anclajes tipo inyección repetitiva)

$Lbt_i := \frac{Rds_i \cdot \gamma t}{\pi \cdot Dp \cdot \tau k}$ $Lbt_i =$ longitud mínima del bulbo

5.12 m

Se adopta una longitud del bulbo de 6.0m para todos los anclajes

COMPROBACÍON DESLIZAMIENTO TIRANTE EN LA LECHADA DENTRO DEL BULBO

$fck := 25\ N/mm^2$ $\tau_{lim} := \left[6.9 \cdot \sqrt[3]{\left(\frac{fck}{22.5}\right)^2}\right] \cdot \frac{N}{mm^2}$ $\tau_{lim} = 7.4 \frac{N}{mm^2}$

$p_t := 2 \cdot \sqrt{\pi \cdot A_t}$ $p_t = 72.65\ mm$

$Lb2_i := \frac{Rds_i}{p_t} \cdot \frac{1.2}{\tau_{lim}}$ $Lb2_i =$

0.8 m < 6.00m longitud adoptada

COMPROBACÍON VIGA REPARTO DE TABLESTACAS 2XUPN240

Comprobación perfiles

Caracteristicas sección y material

$tw := 9.50mm$ espesor alma $d := 184mm$ longitud alma (sin contar zonas de conexión con ala)

$Hp := 240mm$ canto perfil $Atot := 4230mm^2$ sección de un perfil

$Ip := 3600cm^4$ $Wel := 300cm^3$ $Wpl := 358cm^3$ modulos para un perfil singulo

$fyk := 275 \frac{N}{mm^2}$ $Et := 200000 \frac{N}{mm^2}$ $\gamma_{M0} := 1.0$

Valores esfuerzos actuantes

El espaciamineto entre anclajes en la pantalla de tablestacas es de 3.78, para distribuir la carga uniformemente se propone una viga compuesta por dos UPN240.

Se dimensiona la viga a partir de la carga obtenida para los anclajes en el estudio de la tablestaca, distribuida por ml en la viga:

$P1d_a := 360kN$ carga mayorada por anclajes

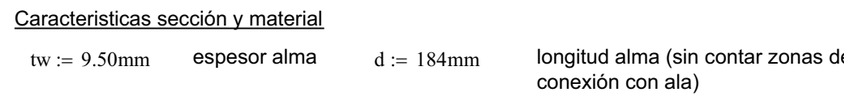
$es := 3.78m$ espaciamiento entre anclajes

$di := 1.26m$ espaciamiento entre nervios de tablestaca

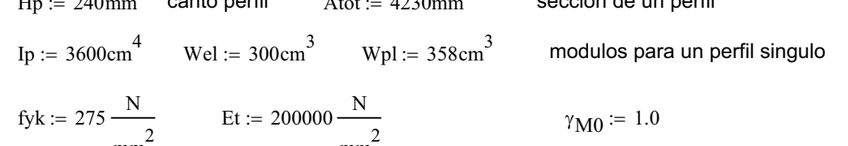
$P1d_n := \frac{P1d_a}{es} \cdot di$ $P1d_n = 120\,kN$ carga mayorada por nervio de tablestaca

Para el dimensionamiento se ha utilizado el programa de elementos finitos SAP. Se ha realizado un modelo de viga con mutliples apoyos, coincidentes con los anclajes, y cargas concentradas en los vanos, aplicadas en correspondencia de los nervios de la tablestaca.

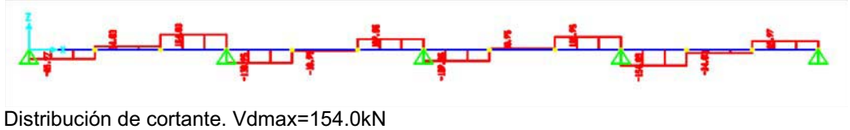
Con el espaciamiento indicado y los anclajes realizados en correspondencia de los nervios, máximo se pueden tener 2 cargas concentradas por vano, a continuación se muestra el posible caso de cargas:



Con estas cargas se obtienen los siguientes esfuerzos mayorados:



Distribución de momento flector. Mdmax=128.7kNm



Distribución de cortante. Vdmax=154.0kN

Valores resistencia

Siguiendo el Eurocodigo 3 se obtienen los siguientes valores de resistencia de la sección:

$M_{cRd} := 2Wel \cdot \frac{fyk}{\gamma_{M0}}$ perfil clase 3 $M_{cRd} = 165\,kN \cdot m$ > Mdmax

$Av := 2 \cdot d \cdot tw$ Area resistente a cortante por ml

$V_{plRd} := Av \cdot \left(\frac{fyk}{\sqrt{3}}\right) \cdot \frac{1}{\gamma_{M0}}$ $V_{plRd} = 555.06\,kN$ > Vdmax

Comprobación placa reparto carga anclaje

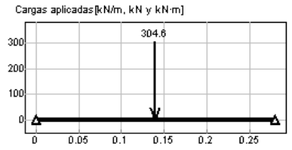
Se analiza la placa de reparto como elemento byapoyado con las sigueintes caracteristicas:

$b_{pl} := 0.20m$ $luz := 0.26m$ $esp := 0.06m$ $Avpl := b_{pl} \cdot esp$

$I_{pl} := \frac{b_{pl} \cdot esp^3}{12}$ $Wel_{pl} := I_{pl} \cdot \frac{2}{esp}$

Se considera la carga en las dos posiciones siguientes:

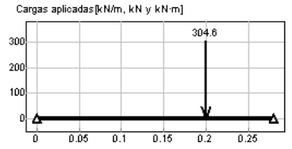
Caso 1: x1=x2=luz/2



$Mdp1 := P1d_a \cdot \frac{luz}{4}$ $Mdp1 = 23.4\,kN \cdot m$

$Vdp1 := \frac{P1d_a}{2}$ $Vdp1 = 180\,kN$

Caso 2: x1=5cm; x2=20cm $x1 := 5cm$ $x2 := luz - x1$ $x2 = 21\,cm$



$Mdp2 := P1d_a \cdot \frac{x1 \cdot x2}{luz}$ $Mdp2 = 14.54\,kN \cdot m$

$Vdp2 := \frac{P1d_a \cdot x2}{luz}$ $Vdp2 = 290.77\,kN$

Valores resistencia

$M_{cRdpl} := Wel_{pl} \cdot \frac{fyk}{\gamma_{M0}}$ $M_{cRdpl} = 33\,kN \cdot m$ > Mpd1

$V_{plRdpl} := Avpl \cdot \left(\frac{fyk}{\sqrt{3}}\right) \cdot \frac{1}{\gamma_{M0}}$ $V_{plRdpl} = 1905.26\,kN$ > Vdp2

APÉNDICE 63 - ESCALERA METÁLICA SALIDA CENTRAL DE PEATONES

APÉNDICE 63 - ESCALERA METÁLICA SALIDA CENTRAL DE PEATONES

ÍNDICE

1.- MEMORIA DE CÁLCULO EN SITUACIÓN DEFINITIVA

2.- MEMORIA DE CÁLCULO EN SITUACIÓN PROVISIONAL

amatria
ingenieria
www.amatria.com

PROYECTO: **817 AVE TRINITAT SAGRERA**
Dimensionamiento de la escalera metálica de la salida norte de la galería eléctrica.

1. ANTECEDENTES

Referencia: 817
Fecha: Marzo 2011
Nombre de la obra: AVE TRINIDAD - SAGRERA

Dentro de las obras de la línea de alta velocidad en el tramo Sagrera - Nus de la Trinitat se realiza la reposición de una galería eléctrica. Esta galería dispone de dos accesos de mantenimiento a cada lado de la plataforma ferroviaria.

El objeto del presente informe es presentar el diseño estructural de la escalera metálica de la salida peatonal norte de la galería eléctrica.

Figura 1: Planta ubicación de la salida peatonal norte de la galería eléctrica

2. ANÁLISIS

2.2 Definición geométrica

Para la escalera de mantenimiento se propone una escalera metálica con peldaños y rellanos de trámex que salva una altura de 15.28m entre las cotas 24.8m y la cotas 9.52m. La escalera presenta vanos de longitudes variables entre 1.4m y 3.26m y rellanos de longitudes comprendidas entre 0.7m y 0.8m.

La estructura portante de la escalera está constituida por perfiles UPN-180 que se apoyan en dos pilares HEB-140 y en la estructura general mediante anclajes con resina epoxi. Los peldaños de trámex presentan una huella de 0.25 y una contrahuella 0.2m y una achura de paso de 0.8m.

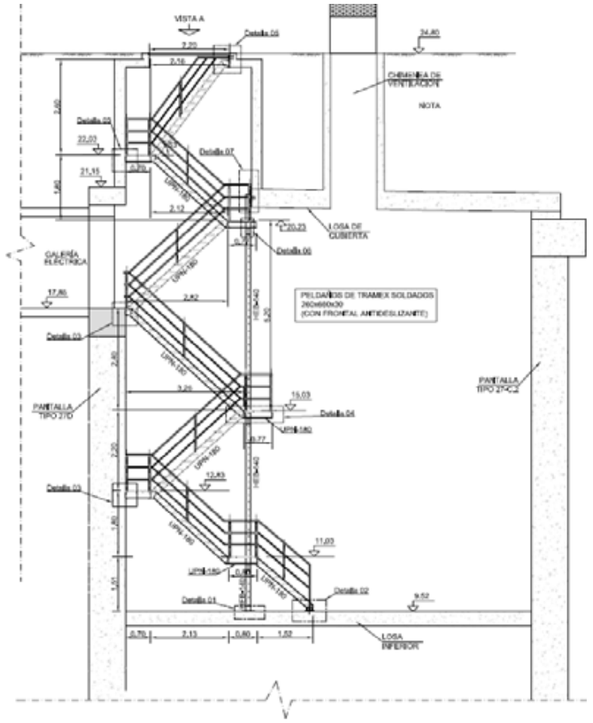


Figura 2: Geometría escalera metálica para el acceso a la galería eléctrica

2.3 Coeficientes de seguridad

Coeficientes de seguridad materiales:

Coeficiente de seguridad del acero B-500s.....$\gamma s = 1.15$
Coeficiente de seguridad del acero laminado S-275JR.....$\gamma s = 1.10$
Coeficiente de seguridad del acero para uniones soldadas.....$\gamma_M = 1.25$

Coeficientes de seguridad para acciones:

Coeficiente de seguridad para acciones en situaciones transitorias o provisionales…….....1.35
Coeficiente de seguridad para acciones variables…….....1.5

2.4 Normativa aplicada

Para el cálculo y la comprobación del elemento estructural se ha seguido:

Estructura metálica	Eurocódigo 3
	Código Técnico de la Edificación CTE
Hipótesis de Carga y Combinaciones	Instrucción de acero estructural EAE
	Eurocódigos.

amatria
ingeniería
www.amatria.com

2.5 Acciones y combinaciones

Se ha considerado las siguientes cargas sobre las bancadas:

- **Peso propio de la estructura:** se considera un peso propio del acero de 78,5kN/m^3
- **Peso propio trámex:** 0.4kN/m^2 (dato obtenido de un fabricante de Trámex).
- **Sobrecarga de uso para mantenimiento:** se ha considerado del lado de seguridad una sobrecarga correspondiente a muchedumbre de 4kN/m^2.

Combinaciones:

ELU: $1.35 \cdot p_{propio} + 1.35 \cdot p_{trámex} + 1.50 \cdot scu$
ELS: $1.00 \cdot p_{propio} + 1.00 \cdot p_{trámex} + 1.00 \cdot scu$

2.6 Metodología y proceso de cálculo

Mediante el programa de elementos finitos SAP2000 se ha realizado un modelo de barras de la escalera metálica con la geometría, los perfiles metálicos y las cargas expuestas en los apartados anteriores. Se ha comprobado las secciones resistentes de los perfiles mediante el propio programa SAP según metodología basada en el Eurocódigo3.

Con los esfuerzos máximos obtenidos en los apoyos del modelo SAP2000 se dimensiona los anclajes de la escalera mediante el programa "Hilti PROFIS Anchor"

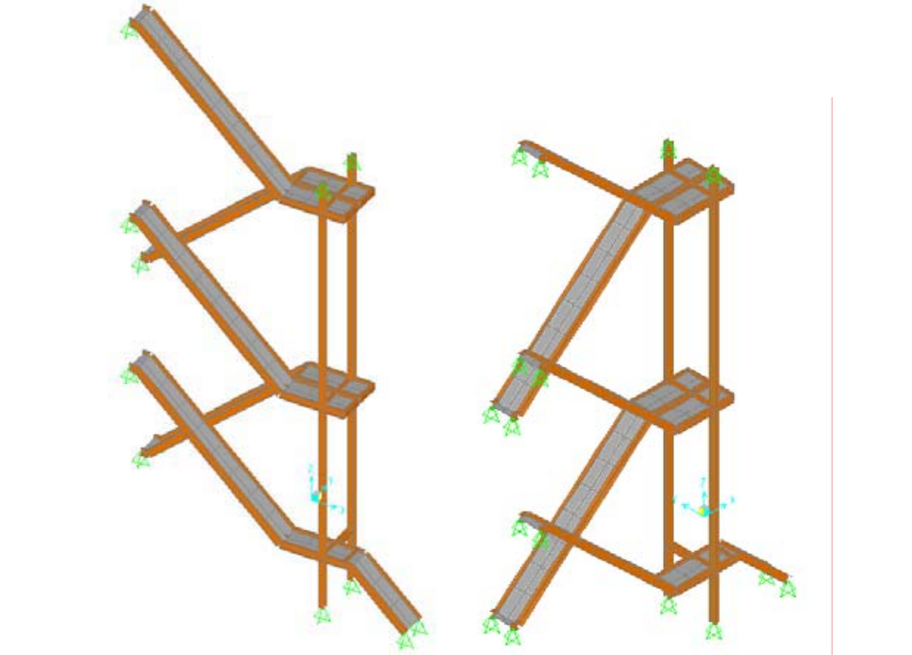


Figura 3: Perspectiva 3D de la escalera metálica. SAP2000

3. RESULTADOS

3.1Dimensionamiento de los perfiles metálicos

A continuación se presenta los diagramas de esfuerzos obtenidos del modelo SAP de la escalera y la comprobación de los perfiles según de el Eurocódigo3.

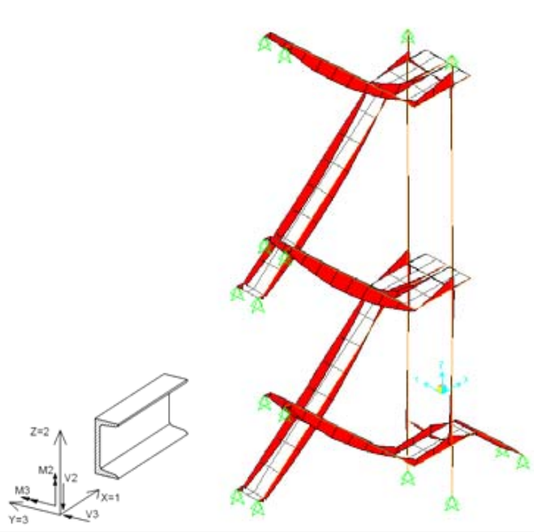


Figura 4: Diagrama de momentos flectores mayorados M3 SAP. Md3max=7.3kNm

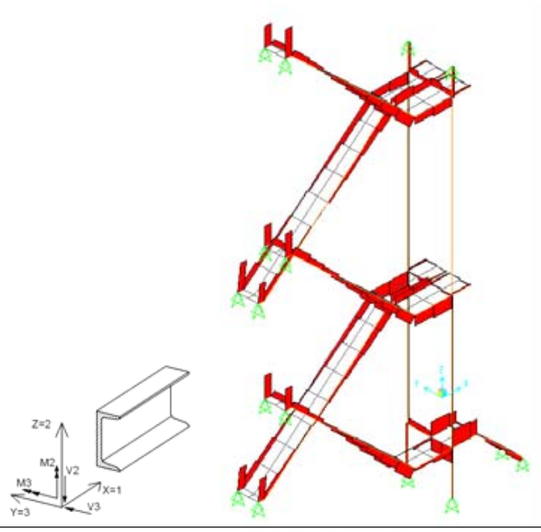


Figura 5: Diagrama de esfuerzos cortantes mayorados V2 SAP. Vd2max=15.4kN

amatria
ingeniería
www.amatria.com

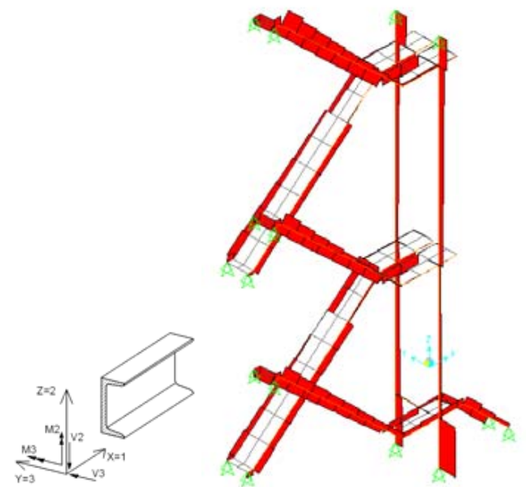


Figura 6: Diagrama de esfuerzos axiles mayorados F1 SAP. Fd1min=-25.3kNm (compresión) Fd1max=+17.7kNm (tracción)

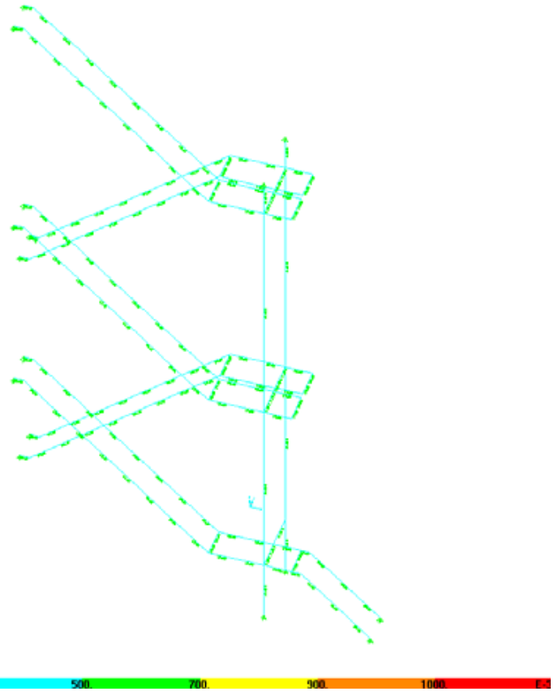


Figura 7: Comprobación SAP de los perfiles metálicos Ratio.

Como se observa en la imagen adjunta todos los perfiles de la bancada cumplen con un ratio σ_d/σ_u (esfuerzo solicitante/resistencia última) inferior a 0.5

3.2 Dimensionamiento de los anclajes de apoyo

A continuación se presenta las reacciones máximas obtenidas en los apoyos del modelo SAP de la escalera metálica. Estas reacciones son los datos input para el dimensionamiento de las placas de apoyo y los anclajes.

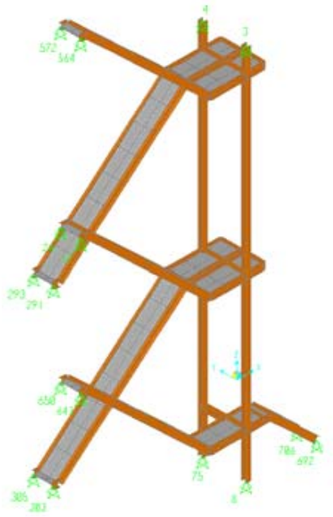


Figura 8: Esquema ubicación y numeración de los apoyos de la escalera.

Joint	OutputCase	F1	F2	F3
Text	Text	KN	KN	KN
3	cpqf1	6.1	1.4	12.6
4	cpqf1	0.7	1.4	16.3
8	cpqf1	0.2	0.5	25.3
12	cpqf1	-7.7	2.2	12.6
24	cpqf1	-6.4	-3.1	10.9
75	cpqf1	1.2	-0.7	10.6
291	cpqf1	4.3	-3.6	9.3
293	cpqf1	10.1	1.0	13.9
303	cpqf1	6.8	-3.8	11.1
305	cpqf1	6.8	1.4	11.3
564	cpqf1	-12.1	2.1	15.6
572	cpqf1	-7.0	-3.3	11.0
643	cpqf1	-7.2	2.6	11.4
650	cpqf1	-8.5	-2.7	12.5
692	cpqf1	3.5	0.7	0.0
706	cpqf1	8.8	0.8	-5.3
DETALLE 2				
706	cpqf1	**8.8**	**0.8**	**-5.3**
DETALLE 3				
564	cpqf1	-12.1	2.1	15.6
572	cpqf1	-7.0	-3.3	11.0
		-19.1	**-1.2**	**26.7**
DETALLE 7				
3	cpqf1	**6.1**	**1.4**	**12.6**

Para ver los cálculos del dimensionamiento de los anclajes con más detalle consultar el anejo adjunto:

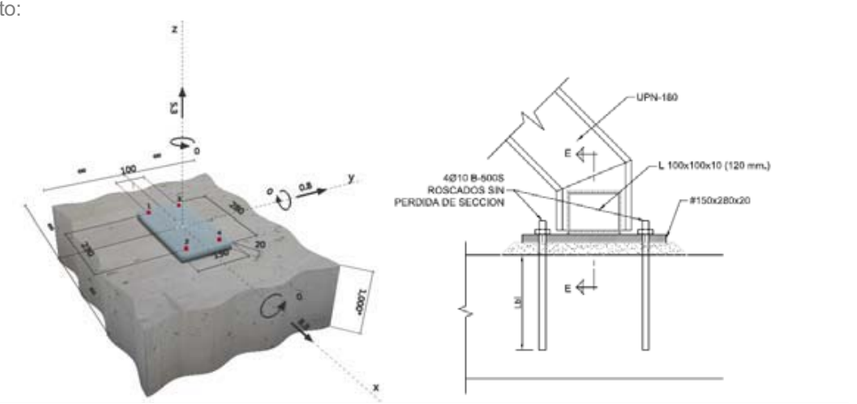


Figura 9: Detalle 2 de apoyo de la escalera metálica.

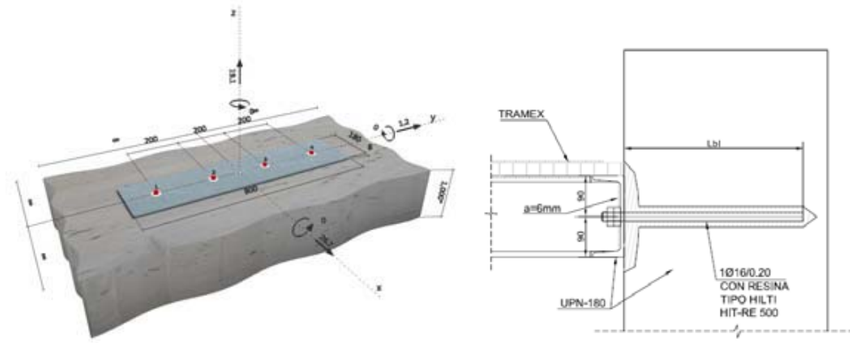


Figura 10: Detalle 3 de apoyo de la escalera metálica.

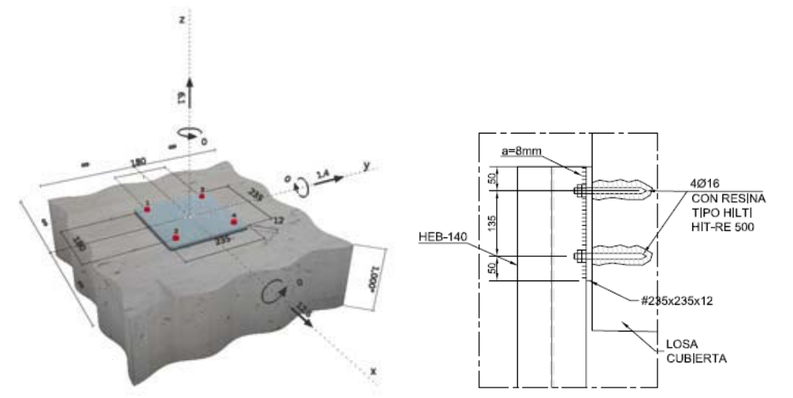


Figura 11: Detalle 7 de apoyo de la escalera metálica.

5. CONCLUSIONES

El presente informe justifica la viabilidad técnica de la escalera metálica propuesta para el acceso peatonal norte de la galería eléctrica.

Jose Mª Velasco

Dr. Ingeniero de Caminos
Barcelona, Marzo de 2011

Empresa:
Proyectista:
Dirección:
Teléfono I Fax: - | -
E-mail:

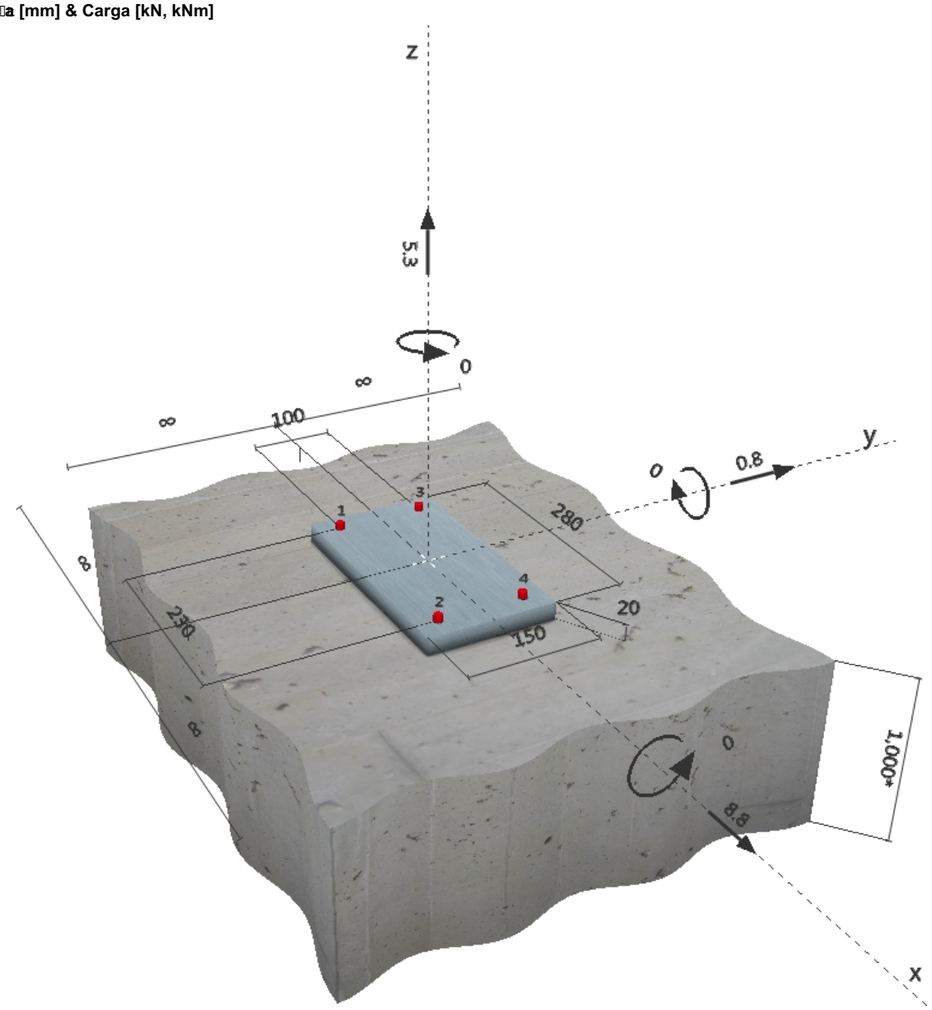
Página: 1
Proyecto:
Sub Proyecto I Pos. No.:
Fecha: 03/03/2011

Comentarios del proyectista :

1. Insertar datos

Tipo y tamaño de anclaje:	**HIT-RE 500 + Rebar, 10mm**
Profundidad efectiva de anclaje:	$h_{ef,opti}$ = 60 mm ($h_{ef,limit}$ = 200 mm)
Material:	BSt 500 S
Homologación No.:	ETA 04/0027
Establecidos I Válidos:	20/05/2009 | 28/05/2014
Prueba:	método de cálculo ETAG BOND; EOTA TR029
Fijación a distancia:	e_v = 0 mm (enrasado); t = 20 mm
Placa de anclaje:	l_x x l_y x t = 280 x 150 x 20 mm (Espesor de placa recomendado: no calculado)
Perfil	sin perfil
Material Base:	no fisurado hormigón , C25/30, f_{cc} = 30.00 N/mm²; h = 1000 mm, Temp. corto/largo: 0/0°C
Instalación:	taladro hecho con martillo, Condición de instalación: seco
Armadura:	sin armadura sin armadura de borde longitudinal

Geometría [mm] & Carga [kN, kNm]



¡La introducción de datos y resultados deben verificarse asegurar su correspondencia con las condiciones existentes asegurando su verosimilitud!
PROFIS Anchor (c) 2003-2009, Hilti AG, FL-9494 Schaan. Hilti es una marca registrada de Hilti AG, Schaan

Empresa:
Proyectista:
Dirección:
Teléfono I Fax: - | -
E-mail:

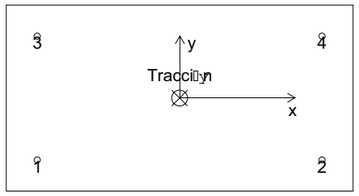
Página: 2
Proyecto:
Sub Proyecto I Pos. No.:
Fecha: 03/03/2011

2. Caso de carga/Resultante de cargas

Caso de carga (Cargas de diseño):

Reacciones en el anclaje [kN]
Carga de tracción: (+Tracción, -Compresión)

Anclaje	Carga de tracción	Carga de Cortante	Cortante en x	Cortante en y
1	1.325	2.209	2.200	0.200
2	1.325	2.209	2.200	0.200
3	1.325	2.209	2.200	0.200
4	1.325	2.209	2.200	0.200



Máxima extensión del hormigón a compresión [‰]: 0.00
Máxima tensión del hormigón a compresión [N/mm²]: 0.00
Tracción resultante en (x/y)=(0/0) [kN]: 5.300
Compresión resultante en (x/y)=(0/0) [kN]: 0.000

3. Carga de tracción (EOTA TR 029, Sección 5.2.2)

Prueba	Carga [kN]	Capacidad [kN]	Utilización β_N [%]	Resultado
Fallo por Acero*	1.325	30.714	4	OK
Rotura combinada por (extracción) pull-out - cono de hormigón**	5.300	42.659	12	OK
Rotura por cono de hormigón**	5.300	38.089	14	OK
Fallo por fisuración (Splitting)**	N/A	N/A	N/A	N/A

* anclaje más solicitado **grupo de anclajes (anclajes en tracción)

Fallo por Acero

$N_{Rk,s}$ [kN]	$\gamma_{M,s}$	$N_{Rd,s}$ [kN]	N_{Sd} [kN]
43.000	1.400	30.714	1.325

Rotura combinada por (extracción) pull-out - cono de hormigón

$A_{p,N}$ [mm²]	$A^0_{p,N}$ [mm²]	$\tau_{Rk,ucr,25}$ [N/mm²]	$s_{cr,Np}$ [mm]	$c_{cr,Np}$ [mm]	c [mm]
100800	32400	15.00	180	90	10000

ψ_c	$\tau_{Rk,ucr}$ [N/mm²]	k	$\psi^0_{g,Np}$	$\psi_{g,Np}$
1.018	15.28	3.200	1.000	1.000

$e_{c1,N}$ [mm]	$\psi_{ec1,Np}$	$e_{c2,N}$ [mm]	$\psi_{ec2,Np}$	$\psi_{s,Np}$	$\psi_{re,Np}$
0	1.000	0	1.000	1.000	1.000

$N^0_{Rk,p}$ [kN]	$N_{Rk,p}$ [kN]	$\gamma_{M,p}$	$N_{Rd,p}$ [kN]	N_{Sd} [kN]
28.795	89.583	2.100	42.659	5.300

¡La introducción de datos y resultados deben verificarse asegurar su correspondencia con las condiciones existentes asegurando su verosimilitud!
PROFIS Anchor (c) 2003-2009, Hilti AG, FL-9494 Schaan. Hilti es una marca registrada de Hilti AG, Schaan

Empresa:
Proyectista:
Dirección:
Teléfono I Fax: - | -
E-mail:

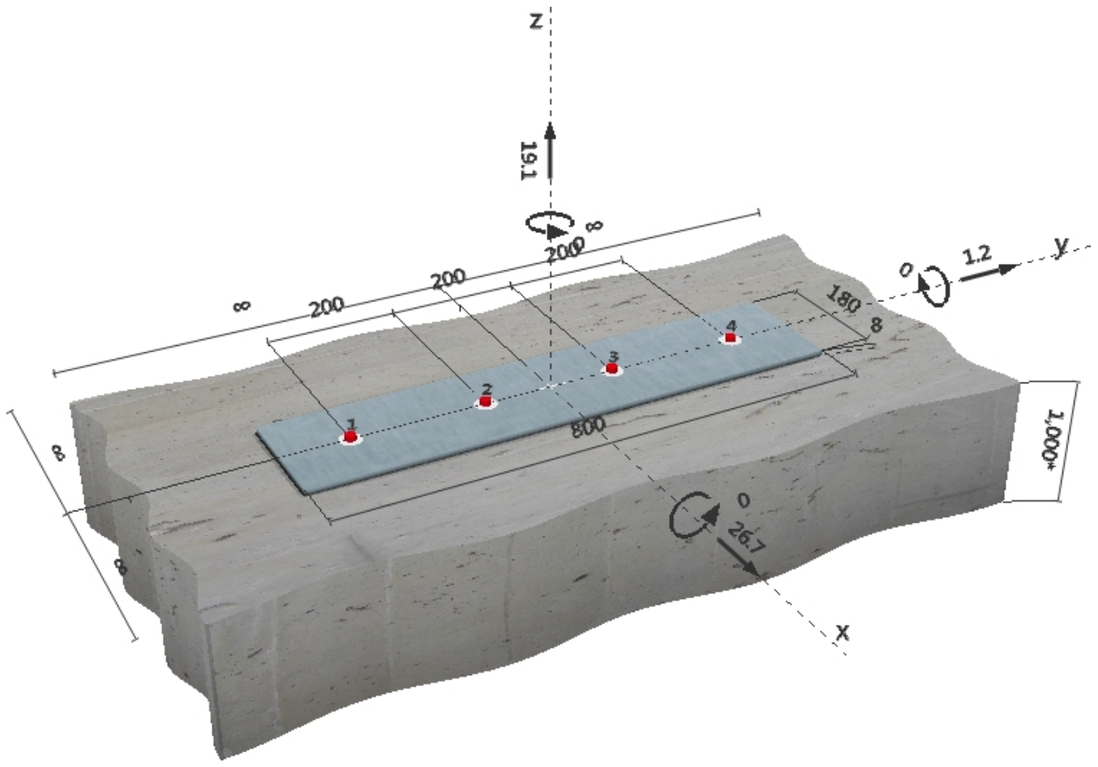
Página: 1
Proyecto:
Sub Proyecto I Pos. No.:
Fecha: 03/03/2011

Comentarios del proyectista :

1. Insertar datos

Tipo y tamaño de anclaje:	**HIT-RE 500 + Rebar, 16mm**
Profundidad efectiva de anclaje:	$h_{ef,opti}$ = 80 mm ($h_{ef,limit}$ = 320 mm)
Material:	BSt 500 S
Homologación No.:	
Establecidos I Válidos:	- | -
Prueba:	método de cálculo Criterio ingenieril SOFA BOND - después de ensayos según ETAG BOND
Fijación a distancia:	e_s = 0 mm (enrasado); t = 8 mm
Placa de anclaje:	l_x x l_y x t = 180 x 800 x 8 mm (Espesor de placa recomendado: no calculado)
Perfil	sin perfil
Material Base:	no fisurado hormigón , C20/25, f_{cc} = 25.00 N/mm²; h = 1000 mm, Temp. corto/largo: 0/0°C
Instalación:	taladro hecho con martillo, Condición de instalación: seco
Armadura:	sin armadura sin armadura de borde longitudinal

Geometría [mm] & Carga [kN, kNm]



¡La introducción de datos y resultados deben verificarse asegurar su correspondencia con las condiciones existentes asegurando su verosimilitud!
PROFIS Anchor (c) 2003-2009, Hilti AG, FL-9494 Schaan. Hilti es una marca registrada de Hilti AG, Schaan

Empresa:
Proyectista:
Dirección:
Teléfono I Fax: - | -
E-mail:

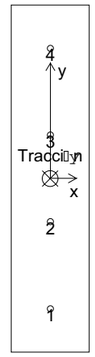
Página: 2
Proyecto:
Sub Proyecto I Pos. No.:
Fecha: 03/03/2011

2. Caso de carga/Resultante de cargas

Caso de carga (Cargas de diseño):

Reacciones en el anclaje [kN]
Carga de tracción: (+Tracción, -Compresión)

Anclaje	Carga de tracción	Carga de Cortante	Cortante en x	Cortante en y
1	4.775	6.682	6.675	0.300
2	4.775	6.682	6.675	0.300
3	4.775	6.682	6.675	0.300
4	4.775	6.682	6.675	0.300



Máxima extensión del hormigón a compresión [‰]: 0.00
Máxima tensión del hormigón a compresión [N/mm²]: 0.00
Tracción resultante en (x/y)=(0/0) [kN]: 19.100
Compresión resultante en (x/y)=(0/0) [kN]: 0.000

3. Carga de tracción (EOTA TR 029, Sección 5.2.2)

Prueba	Carga [kN]	Capacidad [kN]	Utilización β_N [%]	Resultado
Fallo por Acero*	4.775	79.286	6	OK
Rotura combinada por (extracción) pull-out - cono de hormigón**	19.100	93.829	20	OK
Rotura por cono de hormigón**	19.100	60.225	32	OK
Fallo por fisuración (Splitting)**	N/A	N/A	N/A	N/A

* anclaje más solicitado **grupo de anclajes (anclajes en tracción)

Fallo por Acero

$N_{Rk,s}$ [kN]	$\gamma_{M,s}$	$N_{Rd,s}$ [kN]	N_{Sd} [kN]
111.000	1.400	79.286	4.775

Rotura combinada por (extracción) pull-out - cono de hormigón

$A_{p,N}$ [mm²]	$A^0_{p,N}$ [mm²]	$\tau_{Rk,ucr,25}$ [N/mm²]	$s_{cr,Np}$ [mm]	$c_{cr,Np}$ [mm]	c [mm]
201600	57600	14.00	240	120	10000
ψ_c	$\tau_{Rk,ucr}$ [N/mm²]	k	$\psi^0_{g,Np}$	$\psi_{g,Np}$	
1.000	14.00	3.200	1.000	1.000	
$e_{c1,N}$ [mm]	$\psi_{ec1,Np}$	$e_{c2,N}$ [mm]	$\psi_{ec2,Np}$	$\psi_{s,Np}$	$\psi_{re,Np}$
0	1.000	0	1.000	1.000	1.000
$N^0_{Rk,p}$ [kN]	$N_{Rk,p}$ [kN]	$\gamma_{M,p}$	$N_{Rd,p}$ [kN]	N_{Sd} [kN]	
56.297	197.041	2.100	93.829	19.100	

¡La introducción de datos y resultados deben verificarse asegurar su correspondencia con las condiciones existentes asegurando su verosimilitud!
PROFIS Anchor (c) 2003-2009, Hilti AG, FL-9494 Schaan. Hilti es una marca registrada de Hilti AG, Schaan

Rotura por cono de hormigón

$A_{c,N}$ [mm²]	$A^0_{c,N}$ [mm²]	$c_{cr,N}$ [mm]	$s_{cr,N}$ [mm]
201600	57600	120	240

$e_{c1,N}$ [mm]	$\psi_{ec1,N}$	$e_{c2,N}$ [mm]	$\psi_{ec2,N}$	$\psi_{s,N}$	$\psi_{re,N}$	k_1
0	1.000	0	1.000	1.000	1.000	10.100

$N^0_{Rk,c}$ [kN]	$\gamma_{M,c}$	$N_{Rd,c}$ [kN]	N_{Sd} [kN]
36.135	2.100	60.225	19.100

4. Cortante (EOTA TR 029, Sección 5.2.3)

Prueba	Carga [kN]	Capacidad [kN]	Utilización β_V [%]	Resultado
Fallo por Acero (sin brazo de palanca)*	6.682	36.667	18	OK
Fallo por Acero (con brazo de palanca)*	N/A	N/A	N/A	N/A
Fallo por desconchamiento**	26.727	168.629	16	OK
Rotura de borde de hormigón en dirección**	N/A	N/A	N/A	N/A

* anclaje más solicitado **grupo de anclajes (anclajes relevantes)

Fallo por Acero (sin brazo de palanca)

$V_{Rk,s}$ [kN]	$\gamma_{M,s}$	$V_{Rd,s}$ [kN]	V_{Sd} [kN]
55.000	1.500	36.667	6.682

Fallo por desconchamiento (cono de hormigón)

$A_{c,N}$ [mm²]	$A^0_{c,N}$ [mm²]	$c_{cr,N}$ [mm]	$s_{cr,N}$ [mm]	k-factor
201600	57600	120	240	2.000

$e_{c1,V}$ [mm]	$\psi_{ec1,N}$	$e_{c2,V}$ [mm]	$\psi_{ec2,N}$	$\psi_{s,N}$	$\psi_{re,N}$	k_1
0	1.000	0	1.000	1.000	1.000	10.100

$N^0_{Rk,c}$ [kN]	$\gamma_{M,c,p}$	$V_{Rd,c1}$ [kN]	V_{Sd} [kN]
36.135	1.500	168.629	26.727

5. Cargas combinadas de tracción y cortante (EOTA TR 029, Sección 5.2.4)

β_N	β_V	α	Utilización $\beta_{N,V}$ [%]	Resultado
0.317	0.182	1.5	26	OK

$\beta_N^\alpha + \beta_V^\alpha <= 1$

6. Desplazamientos

El desplazamiento del anclaje más solicitado debe ser calculado de acuerdo con la homologación pertinente bajo el efecto de las siguientes cargas características.

N_{Sk} = 3.540 [kN]

V_{Sk} = 4.950 [kN]

¡Los desplazamientos aceptables en los anclajes dependen del tipo de construcción de la fijación y deben ser definidos por el proyectista!

7. Avisos

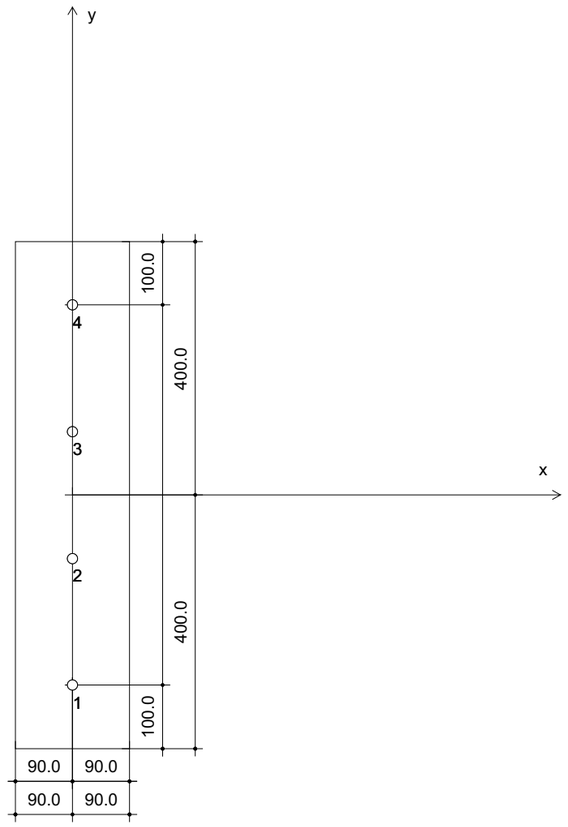
- Se asume una distribución de Cortante uniforme, por ejemplo, utilizando el Set Dinámico de Hilti.
- La conformidad con las normas vigentes (e.g. EC3) es responsabilidad del usuario
- La verificación a los ELS no es ejecutada para el método SOFA; esta verificación debe ser llevada a cabo por el usuario!
- La tensión de adherencia característica depende de las temperaturas de corto y largo plazo
- La verificación de la transferencia de cargas al material base debe ser verificada de acuerdo EOTA TR 029 Section 7!
- Se asume que la placa es lo suficientemente rígida para no sufrir deformaciones cuando está solicitada!
- The design is only valid if the clearance hole in the fixture is not larger than the value given in Table 4.1 of EOTA TR029! For larger diameters of the clearance hole see Chapter 1.1. of EOTA TR029!

¡La fijación cumple los criterios de diseño!

Empresa:
Proyectista:
Dirección:
Teléfono I Fax: - | -
E-mail:

8. Datos de instalación

Placa de anclaje, acero: -
Perfil: sin perfil
Diámetro de taladro en chapa: d_f = 16 mm
Espesor de placa (introducir): 8 mm
Espesor de placa recomendado: no calculado
Limpieza: Se requiere limpieza manual del taladro
Tipo y tamaño de anclaje: HIT-RE 500 + Rebar, 16mm
Par de apriete de instalación: 0.000 kNm
Diámetro de taladro en material base: 20 mm
Profundidad de taladro (min/max): 80 mm
Mínimo espesor del material base: 120 mm
La distancia entre agujeros de placa y anclaje debe ser eliminada. Esto se puede conseguir a rellenando el hueco o soldando los anclajes a la placa de anc



Coordenadas del anclaje [mm]

Anclaje	x	y	c_{-x}	c_{+x}	c_{-y}	c_{+y}
1	0	-300	-	-	-	-
2	0	-100	-	-	-	-
3	0	100	-	-	-	-
4	0	300	-	-	-	-

¡La introducción de datos y resultados deben verificarse asegurar su correspondencia con las condiciones existentes asegurando su verosimilitud!
PROFIS Anchor (c) 2003-2009, Hilti AG, FL-9494 Schaan. Hilti es una marca registrada de Hilti AG, Schaan

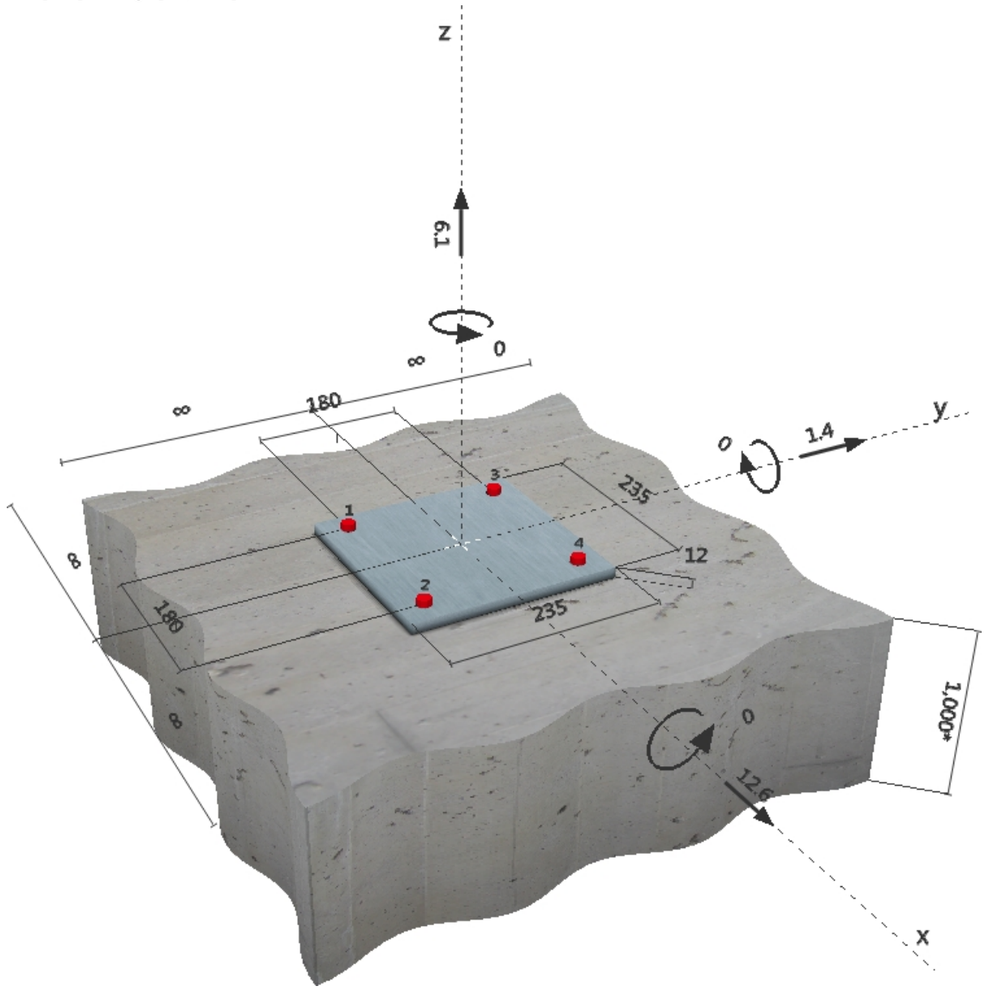
Empresa: | Página: 1
Proyectista: | Proyecto:
Dirección: | Sub Proyecto I Pos. No.:
Teléfono I Fax: - | - | Fecha: 03/03/2011
E-mail:

Comentarios del proyectista :

1. Insertar datos

Tipo y tamaño de anclaje:	**HIT-RE 500 + Rebar, 16mm**
Profundidad efectiva de anclaje:	$h_{ef,opti}$ = 80 mm ($h_{ef,limit}$ = 320 mm)
Material:	BSt 500 S
Homologación No.:	ETA 04/0027
Establecidos I Válidos:	20/05/2009 | 28/05/2014
Prueba:	método de cálculo ETAG BOND; EOTA TR029
Fijación a distancia:	e_v = 0 mm (enrasado); t = 12 mm
Placa de anclaje:	l_x x l_y x t = 235 x 235 x 12 mm (Espesor de placa recomendado: no calculado)
Perfil	sin perfil
Material Base:	no fisurado hormigón , C25/30, f_{cc} = 30.00 N/mm²; h = 1000 mm, Temp. corto/largo: 0/0°C
Instalación:	taladro hecho con martillo, Condición de instalación: seco
Armadura:	sin armadura sin armadura de borde longitudinal

Geometría [mm] & Carga [kN, kNm]



¡La introducción de datos y resultados deben verificarse asegurar su correspondencia con las condiciones existentes asegurando su verosimilitud!
PROFIS Anchor (c) 2003-2009, Hilti AG, FL-9494 Schaan. Hilti es una marca registrada de Hilti AG, Schaan

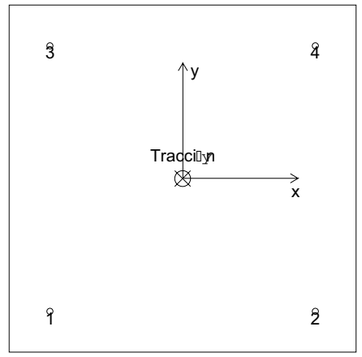
Empresa: | Página: 2
Proyectista: | Proyecto:
Dirección: | Sub Proyecto I Pos. No.:
Teléfono I Fax: - | - | Fecha: 03/03/2011
E-mail:

2. Caso de carga/Resultante de cargas

Caso de carga (Cargas de diseño):

Reacciones en el anclaje [kN]
Carga de tracción: (+Tracción, -Compresión)

Anclaje	Carga de tracción	Carga de Cortante	Cortante en x	Cortante en y
1	1.525	3.169	3.150	0.350
2	1.525	3.169	3.150	0.350
3	1.525	3.169	3.150	0.350
4	1.525	3.169	3.150	0.350



Máxima extensión del hormigón a compresión [‰]: 0.00
Máxima tensión del hormigón a compresión [N/mm²]: 0.00
Tracción resultante en (x/y)=(0/0) [kN]: 6.100
Compresión resultante en (x/y)=(0/0) [kN]: 0.000

3. Carga de tracción (EOTA TR 029, Sección 5.2.2)

Prueba	Carga [kN]	Capacidad [kN]	Utilización β_N [%]	Resultado
Fallo por Acero*	1.525	79.286	2	OK
Rotura combinada por (extracción) pull-out - cono de hormigón**	6.100	83.613	7	OK
Rotura por cono de hormigón**	6.100	57.726	11	OK
Fallo por fisuración (Splitting)**	N/A	N/A	N/A	N/A

* anclaje más solicitado **grupo de anclajes (anclajes en tracción)

Fallo por Acero

$N_{Rk,s}$ [kN]	$\gamma_{M,s}$	$N_{Rd,s}$ [kN]	N_{Sd} [kN]
111.000	1.400	79.286	1.525

Rotura combinada por (extracción) pull-out - cono de hormigón

$A_{p,N}$ [mm²]	$A^0_{p,N}$ [mm²]	$\tau_{Rk,ucr,25}$ [N/mm²]	$s_{cr,Np}$ [mm]	$c_{cr,Np}$ [mm]	c [mm]
176400	57600	14.00	240	120	10000

ψ_c	$\tau_{Rk,ucr}$ [N/mm²]	k	$\psi^0_{g,Np}$	$\psi_{g,Np}$
1.018	14.26	3.200	1.000	1.000

$e_{c1,N}$ [mm]	$\psi_{ec1,Np}$	$e_{c2,N}$ [mm]	$\psi_{ec2,Np}$	$\psi_{s,Np}$	$\psi_{re,Np}$
0	1.000	0	1.000	1.000	1.000

$N^0_{Rk,p}$ [kN]	$N_{Rk,p}$ [kN]	$\gamma_{M,p}$	$N_{Rd,p}$ [kN]	N_{Sd} [kN]
57.335	175.588	2.100	83.613	6.100

¡La introducción de datos y resultados deben verificarse asegurar su correspondencia con las condiciones existentes asegurando su verosimilitud!
PROFIS Anchor (c) 2003-2009, Hilti AG, FL-9494 Schaan. Hilti es una marca registrada de Hilti AG, Schaan

Rotura por cono de hormigón

$A_{c,N}$ [mm²]	$A^0_{c,N}$ [mm²]	$c_{cr,N}$ [mm]	$s_{cr,N}$ [mm]
176400	57600	120	240

$e_{c1,N}$ [mm]	$\psi_{ec1,N}$	$e_{c2,N}$ [mm]	$\psi_{ec2,N}$	$\psi_{s,N}$	$\psi_{re,N}$	k_1
0	1.000	0	1.000	1.000	1.000	10.100

$N^0_{Rk,c}$ [kN]	$\gamma_{M,c}$	$N_{Rd,c}$ [kN]	N_{Sd} [kN]
39.584	2.100	57.726	6.100

¡La introducción de datos y resultados deben verificarse asegurar su correspondencia con las condiciones existentes asegurando su verosimilitud!
PROFIS Anchor (c) 2003-2009, Hilti AG, FL-9494 Schaan. Hilti es una marca registrada de Hilti AG, Schaan

4. Cortante (EOTA TR 029, Sección 5.2.3)

Prueba	Carga [kN]	Capacidad [kN]	Utilización β_V [%]	Resultado
Fallo por Acero (sin brazo de palanca)*	3.169	36.667	9	OK
Fallo por Acero (con brazo de palanca)*	N/A	N/A	N/A	N/A
Fallo por desconchamiento**	12.678	161.634	8	OK
Rotura de borde de hormigón en dirección**	N/A	N/A	N/A	N/A

* anclaje más solicitado **grupo de anclajes (anclajes relevantes)

Fallo por Acero (sin brazo de palanca)

$V_{Rk,s}$ [kN]	$\gamma_{M,s}$	$V_{Rd,s}$ [kN]	V_{Sd} [kN]
55.000	1.500	36.667	3.169

Fallo por desconchamiento (cono de hormigón)

$A_{c,N}$ [mm²]	$A^0_{c,N}$ [mm²]	$c_{cr,N}$ [mm]	$s_{cr,N}$ [mm]	k-factor
176400	57600	120	240	2.000

$e_{c1,V}$ [mm]	$\psi_{ec1,N}$	$e_{c2,V}$ [mm]	$\psi_{ec2,N}$	$\psi_{s,N}$	$\psi_{re,N}$	k_1
0	1.000	0	1.000	1.000	1.000	10.100

$N^0_{Rk,c}$ [kN]	$\gamma_{M,c,p}$	$V_{Rd,c1}$ [kN]	V_{Sd} [kN]
39.584	1.500	161.634	12.678

5. Cargas combinadas de tracción y cortante (EOTA TR 029, Sección 5.2.4)

β_N	β_V	α	Utilización $\beta_{N,V}$ [%]	Resultado
0.106	0.086	1.5	6	OK

$\beta_N^\alpha + \beta_V^\alpha <= 1$

6. Desplazamientos

El desplazamiento del anclaje más solicitado debe ser calculado de acuerdo con la homologación pertinente bajo el efecto de las siguientes cargas características.

N_{Sk} = 1.130 [kN]

V_{Sk} = 2.348 [kN]

¡Los desplazamientos aceptables en los anclajes dependen del tipo de construcción de la fijación y deben ser definidos por el proyectista!

7. Avisos

- La tensión de adherencia característica depende de las temperaturas de corto y largo plazo
- La verificación de la transferencia de cargas al material base debe ser verificada de acuerdo EOTA TR 029 Section 7!
- Se asume que la placa es lo suficientemente rígida para no sufrir deformaciones cuando está solicitada!
- The design is only valid if the clearance hole in the fixture is not larger than the value given in Table 4.1 of EOTA TR029! For larger diameters of the clearance hole see Chapter 1.1. of EOTA TR029!

¡La fijación cumple los criterios de diseño!

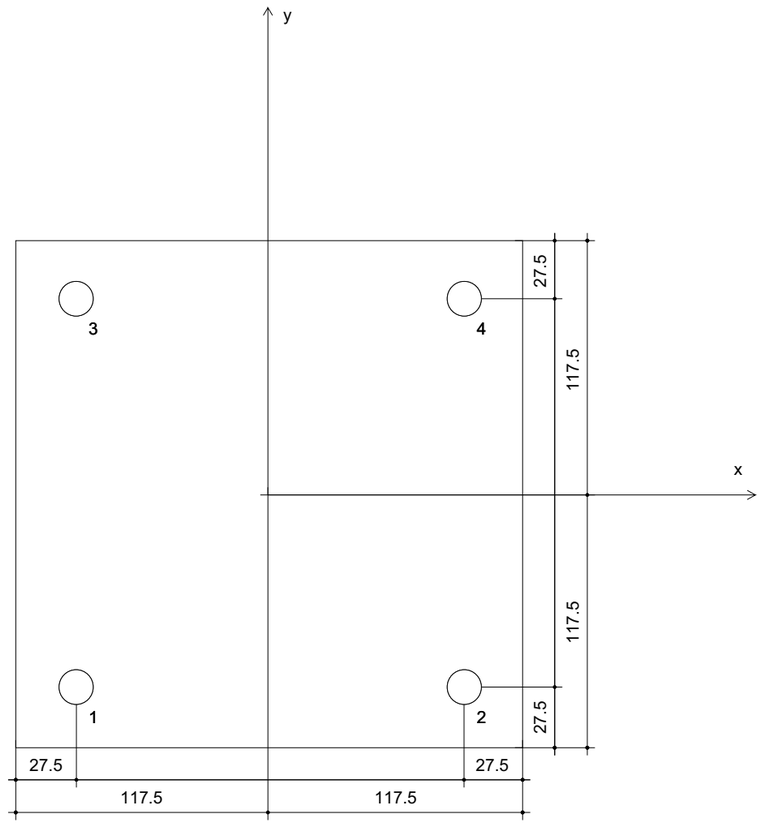
¡La introducción de datos y resultados deben verificarse asegurar su correspondencia con las condiciones existentes asegurando su verosimilitud!
PROFIS Anchor (c) 2003-2009, Hilti AG, FL-9494 Schaan. Hilti es una marca registrada de Hilti AG, Schaan

Empresa:
Proyectista:
Dirección:
Teléfono I Fax: - | -
E-mail:

8. Datos de instalación

Placa de anclaje, acero: -
Perfil: sin perfil
Diámetro de taladro en chapa: d_f = 16 mm
Espesor de placa (introducir): 12 mm
Espesor de placa recomendado: no calculado
Limpieza: Se requiere limpieza manual del taladro

Tipo y tamaño de anclaje: HIT-RE 500 + Rebar, 16mm
Par de apriete de instalación: 0.000 kNm
Diámetro de taladro en material base: 20 mm
Profundidad de taladro (min/max): 80 mm
Mínimo espesor del material base: 120 mm



Coordenadas del anclaje [mm]

Anclaje	x	y	c_{-x}	c_{+x}	c_{-y}	c_{+y}
1	-90	-90	-	-	-	-
2	90	-90	-	-	-	-
3	-90	90	-	-	-	-
4	90	90	-	-	-	-

¡La introducción de datos y resultados deben verificarse asegurar su correspondencia con las condiciones existentes asegurando su verosimilitud!
PROFIS Anchor (c) 2003-2009, Hilti AG, FL-9494 Schaan. Hilti es una marca registrada de Hilti AG, Schaan

Empresa:
Proyectista:
Dirección:
Teléfono I Fax: - | -
E-mail:

Rotura por cono de hormigón

$A_{c,N}$ [mm²]	$A^0_{c,N}$ [mm²]	$c_{cr,N}$ [mm]	$s_{cr,N}$ [mm]
100800	32400	90	180

$e_{c1,N}$ [mm]	$\psi_{ec1,N}$	$e_{c2,N}$ [mm]	$\psi_{ec2,N}$	$\psi_{s,N}$	$\psi_{re,N}$	k_1
0	1.000	0	1.000	1.000	1.000	10.100

$N^0_{Rk,c}$ [kN]	$\gamma_{M,c}$	$N_{Rd,c}$ [kN]	N_{Sd} [kN]
25.710	2.100	38.089	5.300

¡La introducción de datos y resultados deben verificarse asegurar su correspondencia con las condiciones existentes asegurando su verosimilitud!
PROFIS Anchor (c) 2003-2009, Hilti AG, FL-9494 Schaan. Hilti es una marca registrada de Hilti AG, Schaan

Empresa:
Proyectista:
Dirección:
Teléfono I Fax: - | -
E-mail:

4. Cortante (EOTA TR 029, Sección 5.2.3)

Prueba	Carga [kN]	Capacidad [kN]	Utilización β_V [%]	Resultado
Fallo por Acero (sin brazo de palanca)*	2.209	14.667	15	OK
Fallo por Acero (con brazo de palanca)*	N/A	N/A	N/A	N/A
Fallo por desconchamiento**	8.836	106.651	8	OK
Rotura de borde de hormigón en dirección**	N/A	N/A	N/A	N/A

* anclaje más solicitado **grupo de anclajes (anclajes relevantes)

Fallo por Acero (sin brazo de palanca)

$V_{Rk,s}$ [kN]	$\gamma_{M,s}$	$V_{Rd,s}$ [kN]	V_{Sd} [kN]
22.000	1.500	14.667	2.209

Fallo por desconchamiento (cono de hormigón)

$A_{c,N}$ [mm²]	$A^0_{c,N}$ [mm²]	$c_{cr,N}$ [mm]	$s_{cr,N}$ [mm]	k-factor
100800	32400	90	180	2.000

$e_{c1,V}$ [mm]	$\psi_{ec1,N}$	$e_{c2,V}$ [mm]	$\psi_{ec2,N}$	$\psi_{s,N}$	$\psi_{re,N}$	k_1
0	1.000	0	1.000	1.000	1.000	10.100

$N^0_{Rk,c}$ [kN]	$\gamma_{M,c,p}$	$V_{Rd,c1}$ [kN]	V_{Sd} [kN]
25.710	1.500	106.651	8.836

5. Cargas combinadas de tracción y cortante (EOTA TR 029, Sección 5.2.4)

β_N	β_V	α	Utilización $\beta_{N,V}$ [%]	Resultado
0.139	0.151	1.5	11	OK

$\beta_N^\alpha + \beta_V^\alpha <= 1$

6. Desplazamientos

El desplazamiento del anclaje más solicitado debe ser calculado de acuerdo con la homologación pertinente bajo el efecto de las siguientes cargas características.

N_{Sk} = 0.981 [kN]

V_{Sk} = 1.636 [kN]

¡Los desplazamientos aceptables en los anclajes dependen del tipo de construcción de la fijación y deben ser definidos por el proyectista!

7. Avisos

- La tensión de adherencia característica depende de las temperaturas de corto y largo plazo
- La verificación de la transferencia de cargas al material base debe ser verificada de acuerdo EOTA TR 029 Section 7!
- Se asume que la placa es lo suficientemente rígida para no sufrir deformaciones cuando está solicitada!
- The design is only valid if the clearance hole in the fixture is not larger than the value given in Table 4.1 of EOTA TR029! For larger diameters of the clearance hole see Chapter 1.1. of EOTA TR029!

¡La fijación cumple los criterios de diseño!

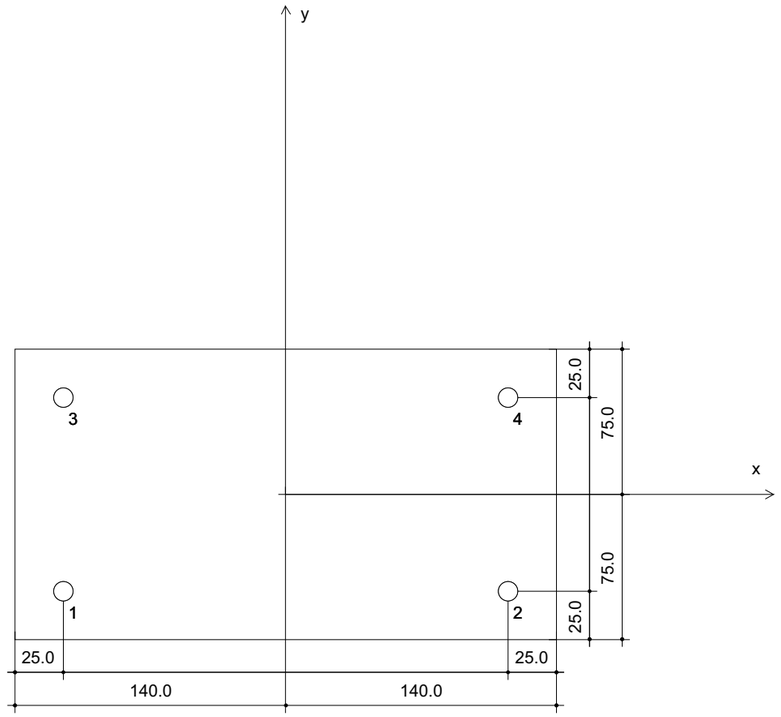
¡La introducción de datos y resultados deben verificarse asegurar su correspondencia con las condiciones existentes asegurando su verosimilitud!
PROFIS Anchor (c) 2003-2009, Hilti AG, FL-9494 Schaan. Hilti es una marca registrada de Hilti AG, Schaan

Empresa:
Proyectista:
Dirección:
Teléfono I Fax: - | -
E-mail:

8. Datos de instalación

Placa de anclaje, acero: -
Perfil: sin perfil
Diámetro de taladro en chapa: d_f = 10 mm
Espesor de placa (introducir): 20 mm
Espesor de placa recomendado: no calculado
Limpieza: Se requiere limpieza manual del taladro

Tipo y tamaño de anclaje: HIT-RE 500 + Rebar, 10mm
Par de apriete de instalación: 0.000 kNm
Diámetro de taladro en material base: 14 mm
Profundidad de taladro (min/max): 60 mm
Mínimo espesor del material base: 100 mm



Coordenadas del anclaje [mm]

Anclaje	x	y	c_{-x}	c_{+x}	c_{-y}	c_{+y}
1	-115	-50	-	-	-	-
2	115	-50	-	-	-	-
3	-115	50	-	-	-	-
4	115	50	-	-	-	-

¡La introducción de datos y resultados deben verificarse asegurar su correspondencia con las condiciones existentes asegurando su verosimilitud!
PROFIS Anchor (c) 2003-2009, Hilti AG, FL-9494 Schaan. Hilti es una marca registrada de Hilti AG, Schaan

amatria
ingeniería
www.amatria.com

PROYECTO: **817 AVE TRINITAT SAGRERA**
Comprobación de la escalera metálica de la salida norte de la galería eléctrica en fase provisional de ejecución mod.

amatria
ingeniería
www.amatria.com

1. ANTECEDENTES

Referencia: 817
Fecha: Mayo 2011
Nombre de la obra: AVE TRINIDAD - SAGRERA

Dentro de las obras de la línea de alta velocidad en el tramo Sagrera - Nus de la Trinitat se realiza la reposición de una galería eléctrica. Esta galería dispone de dos accesos de mantenimiento a cada lado de la plataforma ferroviaria.

La salida peatonal norte de la galería eléctrica dispone de una escalera metálica. Esta escalera se ejecuta parcialmente en una primera fase (ver imagen adjunta), el resto de la escalera se ejecutará en una segunda fase una vez se haya construido la cubierta del acceso.

El objeto de la presente nota es la comprobación de la seguridad estructural de la parte de escalera que se ejecuta en una primera fase

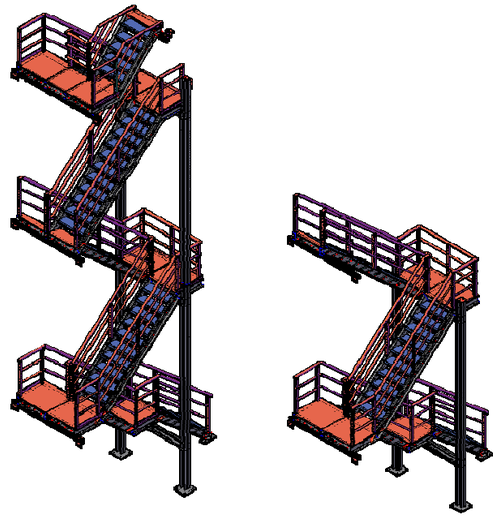


Figura 1: perspectiva 3D de la escalera metálica completa y de la parte a ejecutar en una primera fase.

2. ANÁLISIS

2.1 Definición geométrica

Para la escalera de mantenimiento se propone una escalera metálica con peldaños y rellanos de trámex que salva una altura de 13.93m entre las cotas 23.45m y la cotas 9.52m. La escalera presenta 7 vanos de longitudes variables entre 1.50m y 3.26m y 5 rellanos de longitudes comprendidas entre 0.7m y 0.8m. El ancho total de la escalera es de 1.88m a excepción del último tramo (parte superior) donde se incorpora un rellano de ancho 2.43m para encajar la escalera con la salida del vial en superficie.

La estructura portante de la escalera está constituida por perfiles UPN-180 que se apoyan en dos pilares HEB-140 y en la estructura general mediante anclajes con resina epoxi. Los peldaños de trámex presentan una huella de 0.25 y una contrahuella 0.2m y una achura de paso de 0.8m.

En la primera fase se ejecuta hasta el tercer rellano de la escalera.

2.2 Coeficientes de seguridad

Coeficientes de seguridad materiales:
Coeficiente de seguridad del acero B-500s.....γs = 1.15
Coeficiente de seguridad del acero laminado S-275JR.....γs = 1.10
Coeficiente de seguridad del acero para uniones soldadas.....γ_M = 1.25

Coeficientes de seguridad para acciones:
Coeficiente de seguridad para acciones en situaciones transitorias o provisionales…….....1.35
Coeficiente de seguridad para acciones variables…….....1.5

2.3 Normativa aplicada

Para el cálculo y la comprobación del elemento estructural se ha seguido:

Estructura metálica	Eurocódigo 3
	Código Técnico de la Edificación CTE
Hipótesis de Carga y Combinaciones	Instrucción de acero estructural EAE
	Eurocódigos.

2.4 Acciones y combinaciones

Se ha considerado las siguientes cargas sobre las bancadas:

- **Peso propio de la estructura:** se considera un peso propio del acero de 78,5kN/m^3
- **Peso propio trámex:** 0.4kN/m^2 (dato obtenido de un fabricante de Trámex).
- **Sobrecarga de uso para mantenimiento:** se ha considerado del lado de seguridad una sobrecarga correspondiente a muchedumbre de 4kN/m^2. Se ha aplicado dos cargas horizontales en los soportes HEB-140 correspondientes a un 10% de la sobrecarga aplicada en el rellano y en la dirección donde los soportes no se encuentran arriostrados por los vanos de la escalera

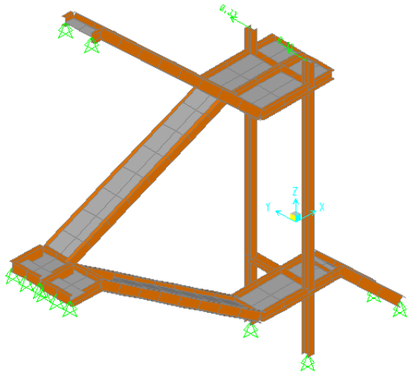


Figura 2: Geometría escalera metálica para el acceso a la galería eléctrica

Combinaciones:

ELU: 1.35 · p_{propio} + 1.35 · $p_{trámex}$ + 1.50 ·scu
ELS: 1.00 · p_{propio} + 1.00 · $p_{trámex}$+ 1.00 ·scu

amatria
ingeniería
www.amatria.com

2.6 Metodología y proceso de cálculo

Mediante el programa de elementos finitos SAP2000 se ha realizado un modelo de barras de la escalera metálica con la geometría, los perfiles metálicos y las cargas expuestas en los apartados anteriores. Se ha comprobado las secciones resistentes de los perfiles mediante el propio programa SAP según metodología basada en el Eurocódigo3.

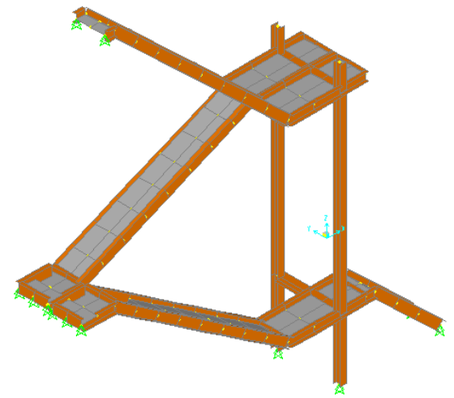


Figura 3: Perspectiva 3D de la escalera metálica. SAP2000

3. RESULTADOS

3.1Comprobación de los perfiles metálicos

A continuación se presenta la comprobación de los perfiles según de el Eurocódigo3.

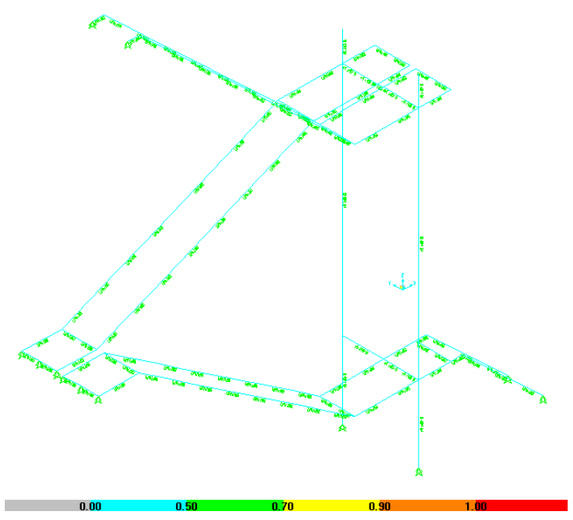


Figura 4: Comprobación SAP de los perfiles metálicos Ratio.

Como se observa en la imagen adjunta todos los perfiles de la bancada cumplen con un ratio σ_d/σ_u (esfuerzo solicitante/resistencia última) inferior a 0.5.

5. CONCLUSIONES

El presente informe justifica la seguridad estructural de la primera fase de ejecución de la escalera metálica propuesta para el acceso peatonal norte de la galería eléctrica.

Jose Mª Velasco

Dr. Ingeniero de Caminos
Barcelona, Mayo de 2011

5. Proceso constructivo

5. PROCESO CONSTRUCTIVO

Los procesos constructivos se indican en la memoria y los anexos de cálculo correspondientes.

6. Control de calidad (Empresa Constructora y Asistencia Técnica)

6.1. Control de calidad (Empresa Constructora)

6.1.1. Estructuras “in situ” y pequeñas obras de fábrica

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA - TRAMO: SAGRERA-NUDO DE LA TRINIDAD. SECTOR SAGRERA

ROTURAS DE HORMIGON

Plataforma	Nº Muestra	Fecha toma muestra	Realizado	Ubicación y toma de muestras														Resistencias							Observaciones	ACTA DE OBRA Nº Laboratorio
				Capítulo	Subcapítulo	Parte	Elemento	Lote	Albarán	Suministrador	Hormigón	Cemento	Aditivo	Relación A/C	T. Amb.(Cº)	Cono	Tipo Probeta	7 D. N/mm2	7 D2 N/mm2	28 D N/mm2	28 D2 N/mm2	28 D3 N/mm2	Media 28 D N/mm2	56 D N/mm2		
L.A.V.	1	23/07/2008	APPLUS	Estructuras	Pantallas	Alzado	MURO GRUA PANTALLA 2 INICIO	Hormigón	264241	TARMAC	HA-25/B/20/lia		MELCRET PF 90	0,59		7 cm		30,6	29,7	39,3	38,3		38,8			45
L.A.V.	2	24/07/2008	APPLUS	Estructuras	Pantallas	Alzado	MURO PANTALLA 1ª	Hormigón	265617	TARMAC	HA-25/B/20/lia		MELCRET PF 90	0,59		9 cm		28,1	27,5	34,0	32,2		33,1			48
L.A.V.	3	29/07/2008	APPLUS	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 2 MURO	Hormigón	264444	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb		MELCRET PF 90	0,50		10 cm		26,0	28,7	37,8	38,0		37,9			52
L.A.V.	4	05/08/2008	APPLUS	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 1, MODULO 4	Hormigón	265643	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb		MELCRET PF 90	0,50		14 cm		27,0	25,1	40,6	40,3		40,5			69
L.A.V.	5	05/08/2008	APPLUS	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 1, MODULO 4	Hormigón	265644	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb		MELCRET PF 90	0,50		18 cm		32,6	30,4	38,1	38,3		38,2			70
L.A.V.	6	06/08/2008	APPLUS	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 2 MODULO 3	Hormigón	265649	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb		MELCRET PF 90	0,50		15 cm		31,6	33,6	40,2	40,8		40,5			74
L.A.V.	7	06/08/2008	APPLUS	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 2 MODULO 3	Hormigón	265650	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb		MELCRET PF 90	0,50		16 cm		31,5	32,5	46,3	45,5		45,9			72
L.A.V.	8	07/08/2008	APPLUS	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA I MODULO 5	Hormigón	266542	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb		MELCRET PF 90	0,50		16 cm		31,3	32,9	45,6	45,9		45,8			78
L.A.V.	9	07/08/2008	APPLUS	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA I MODULO 5	Hormigón	266543	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb		MELCRET PF 90	0,50		14 cm		31,4	32,0	32,8	33,1		33,0			79
L.A.V.	10	08/08/2008	APPLUS	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 1, MODULO 3	Hormigón	266729	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb		MELCRET PF 90	0,50		16 cm		36,4	37,0	44,1	45,1		44,6			83
L.A.V.	11	08/08/2008	APPLUS	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 1, MODULO 3	Hormigón	266730	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb		MELCRET PF 90	0,50		18 cm		28,2	26,4	36,2	35,8		36,0			80
L.A.V.	12	08/08/2008	APPLUS	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 2 MOD-2	Hormigón	266731	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb		MELCRET PF 90	0,50		13 cm		33,1	30,9	34,5	34,8		34,7			81
L.A.V.	13	08/08/2008	APPLUS	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 2, MODULO 2	Hormigón	266732	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb		MELCRET PF 90	0,50		16 cm		30,8	31,7	37,4	37,2		37,3			82
L.A.V.	14	11/08/2008	APPLUS	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA Nº1, MODULO 6	Hormigón	267661	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb		MELCRET PF 90	0,50		13 cm		31,4	30,7	38,2	38,8		38,5			84
L.A.V.	15	11/08/2008	APPLUS	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA Nº1, MODULO 6	Hormigón	267662	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb		MELCRET PF 90	0,50		16 cm		34,9	34,0	40,3	40,8		40,6			85
L.A.V.	16	11/08/2008	APPLUS	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 2, MODULO 1	Hormigón	267663	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb		MELCRET PF 90	0,50		10 cm		35,6	33,0	40,2	40,3		40,3			86
L.A.V.	17	11/08/2008	APPLUS	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA Nº2, MODULO 1	Hormigón	267664	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb		MELCRET PF 90	0,50		15 cm		32,6	36,0	41,7	43,4		42,6			88
L.A.V.	18	12/08/2008	APPLUS	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 1, MODULO 2	Hormigón	268052	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb		MELCRET PF 90	0,50		15 cm		27,7	29,2	42,9	44,2		43,6			90
L.A.V.	19	12/08/2008	APPLUS	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 1, MODULO 2	Hormigón	268053	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb		MELCRET PF 90	0,50		16 cm		34,2	34,0	39,5	41,5		40,5			91
L.A.V.	20	13/08/2008	APPLUS	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 2, MODULO 6	Hormigón	268057	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb		MELCRET PF 90	0,50		17 cm		37,7	36,6	48,5	48,4		48,5			97
L.A.V.	21	13/08/2008	APPLUS	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 2, MODULO 6	Hormigón	268058	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb		MELCRET PF 90	0,50		15 cm		30,9	32,6	45,8	43,5		44,7			98
L.A.V.	22	14/08/2008	APPLUS	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 1, MODULO 7	Hormigón	266673	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb		MELCRET PF 90	0,50		16 cm		30,5	30,2	39,0	37,4		38,2			100
L.A.V.	23	14/08/2008	APPLUS	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 1, MODULO 7	Hormigón	266674	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb		MELCRET PF 90	0,50		14 cm		28,5	31,1	40,2	39,9		40,1			101
L.A.V.	24	19/08/2008	APPLUS	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 4	Hormigón	266680	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb		MELCRET PF 90	0,50		17 cm		28,7	29,7	43,1	42,5		42,8			115
L.A.V.	25	19/08/2008	APPLUS	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 4	Hormigón	266681	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb		MELCRET PF 90	0,50		18 cm		19,0	20,7	36,6	37,7		37,2			117
L.A.V.	26	20/08/2008	APPLUS	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 2, MODULO 20	Hormigón	267695	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb		MELCRET PF 90	0,50		9 cm		33,8	33,1	47,9	48,1		48,0			124
L.A.V.	27	20/08/2008	APPLUS	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 2, MODULO 20	Hormigón	267696	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb		MELCRET PF 90	0,50		17 cm		28,6	28,1	41,3	42,2		41,8			125
L.A.V.	28	21/08/2008	APPLUS	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 2, MODULO 5	Hormigón	267130	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb		MELCRET PF 90	0,50		16 cm		25,6	27,6	39,9	38,8		39,4			128
L.A.V.	29	21/08/2008	APPLUS	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 2, MODULO 5	Hormigón	267131	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb		MELCRET PF 90	0,50		18 cm		27,7	28,4	36,1	36,3		36,2			129
L.A.V.	30	22/08/2008	APPLUS	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA Nº 29, L1	Hormigón	268163	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb		MELCRET PF 90	0,50		20 cm		28,5	28,4	32,6	32,8		32,7			131
L.A.V.	31	22/08/2008	APPLUS	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA Nº 29, L1	Hormigón	268164	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb		MELCRET PF 90	0,50		17 cm		28,6	28,9	38,9	39,5		39,2			132
L.A.V.	32	25/08/2008	APPLUS	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 21, MODULO 21	Hormigón	266474	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb		MELCRET PF 90	0,50		16 cm		34,5	33,7	43,3	43,5		43,4			134
L.A.V.	33	25/08/2008	APPLUS	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 1, MODULO 21	Hormigón	266475	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb		MELCRET PF 90	0,50		17 cm		29,2	28,4	37,1	36,3		36,7			135
L.A.V.	34	26/08/2008	APPLUS	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 28	Hormigón	268509	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb		MELCRET PF 90	0,50		14 cm		32,1	33,4	39,9	41,6		40,8			139
L.A.V.	35	26/08/2008	APPLUS	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 28	Hormigón	268510	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb		MELCRET PF 90	0,50		21 cm		32,4	32,1	37,9	39,7		38,8			138
L.A.V.	36	27/08/2008	APPLUS	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA Nº 1, MODULO 20	Hormigón	268179	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb		MELCRET PF 90	0,50		18 cm		33,2	32,2	41,6	44,2		42,9			153
L.A.V.	37	27/08/2008	APPLUS	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA Nº 1, MODULO 20	Hormigón	268180	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb		MELCRET PF 90	0,50		14 cm		29,7	29,5	38,6	39,9		39,3			152
L.A.V.	38	01/09/2008	APPLUS	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA Nº 1 MODULO 27	Hormigón	268193	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb		MELCRET PF 90	0,50		16 cm		33,9	34,5	38,0	40,4		39,2			170
L.A.V.	39	01/09/2008	APPLUS	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA Nº 1 MODULO 27	Hormigón	268194	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb		MELCRET PF 90	0,50		19 cm		32,4	33,1	44,1	43,5		43,8			171
L.A.V.	40	02/09/2008	APPLUS	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA Nº 19	Hormigón	268706	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb		MELCRET PF 90	0,50		16 cm		34,0	34,6	46,0	46,3		46,2			176
L.A.V.	41	02/09/2008	APPLUS	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA Nº 19	Hormigón	268707	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb		MELCRET PF 90	0,50		17 cm		36,5	38,9	45,8	47,7		46,8			177
L.A.V.	42	03/09/2008	APPLUS	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA Nº 1 MODULO 24	Hormigón	269209	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb		MELCRET PF 90	0,50		18 cm		34,5	34,6	44,9	45,6		45,3			181
L.A.V.	43	03/09/2008	APPLUS	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA Nº 1 MODULO 24	Hormigón	269210	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb		MELCRET PF 90	0,50		19 cm		32,7	33,4	45,4	44,7		45,1			178
L.A.V.	44	03/09/2008	APPLUS	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA Nº 1 MODULO 19	Hormigón	269211	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb		MELCRET PF 90	0,50		18 cm		33,4	32,8	45,1	46,5		45,8			179
L.A.V.	45	03/09/2008	APPLUS	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA Nº 1 MODULO 19	Hormigón	269212	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb		MELCRET PF 90	0,50		19 cm		35,5	34,5	42,9	44,0		43,5			180
L.A.V.	46	04/09/2008	APPLUS	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA Nº 1 MODULO 26	Hormigón	269215	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb		MELCRET PF 90	0,50		19 cm		28,4	30,4	43,9	43,7		43,8			182
L.A.V.	47	04/09/2008	APPLUS	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA Nº 1 MODULO 26	Hormigón	269216	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb		MELCRET PF 90	0,50		14 cm		32,9	32,5	42,0	42,9		42,5			183
L.A.V.	48	04/09/2008	APPLUS	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA Nº 1 MODULO Nº 32	Hormigón	269217	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb		MELCRET PF 90	0,50		19 cm		28,2	29,5	38,3	36,4		37,4			184
L.A.V.	49	04/09/2008	APPLUS	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA Nº 1 MODULO Nº 32	Hormigón	269218	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb		MELCRET PF 90	0,50		17 cm		33,4	34,4	40,8	41,6		41,2			185
L.A.V.	50	05/09/2008	APPLUS	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 5 MODULO 2	Hormigón	267585	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb		MELCRET PF 90	0,50		19 cm		33,6	31,8	39,7	40,2		40,0			187
L.A.V.	51	05/09/2008	APPLUS	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLAS 5 MODULO 2	Hormigón	267586	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb		MELCRET PF 90	0,50		18 cm		33,2	32,4	40,8	40,2		40,5			188
L.A.V.	52	05/09/2008	APPLUS	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 1 MODULO 25	Hormigón	269171	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb		MELCRET PF 90	0,50		18 cm		36,2	34,6	47,8	48,4		48,1			186
L.A.V.	53	05/09/2008	APPLUS	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 1 MODULO 25	Hormigón	269172	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb		MELCRET PF 90	0,50		18 cm		36,6	36,6	41,8	41,8		41,8			189
L.A.V.	54	08/09/2008	APPLUS	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 2º MODULO 10	Hormigón	269174	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb		MELCRET PF 90	0,50		12 cm		30,3	31,6	39,6	38,8		39,2			190
L.A.V.	55	08/09/2008	APPLUS	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 2 MODULO 10	Hormigón	269175	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb		MELCRET PF 90	0,50		12 cm		28,8	27,8	39,0	39,1		39,1			191
L.A.V.	56	09/09/2008	APPLUS	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 4 MODULO 14	Hormigón	269177	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb		MELCRET PF 90	0,50		17 cm		35,8	37,3	45,1	44,4		44,8			197
L.A.V.	57	09/09/2008	APPLUS	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 4 MODULO 14	Hormigón	269178	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb		MELCRET PF 90	0,50		18 cm		33,0	33,6	43,0	44,3		43,7			198
L.A.V.	58	09/09/2008	APPLUS	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 1 MODULO 8	Hormigón	269179	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb		MELCRET PF 90	0,50		16 cm		35,3	36,1	45,8	46,0		45,9			199
L.A.V.	59	09/09/2008	APPLUS	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 1 MODULO 8	Hormigón	269180	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb		MELCRET PF 90	0,50		17 cm		35,6	34,8	45,1	46,7		45,9			192
L.A.V.	60	09/09/2008	APPLUS	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 2 MODULO 8	Hormigón	269181	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb		MELCRET PF 90	0,50		18 cm		36,9	36,3	44,9	44,6		44,8			193
L.A.V.	61	09/09/2008	APPLUS	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 2 MODULO 8	Hormigón	269182	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb		MELCRET PF 90	0,50		18 cm		39,0	40,1	47,9	47,9		47,9			194
L.A.V.	62	09/09/2008	APPLUS	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 4 MODULO 5	Hormigón	269183	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb		MELCRET PF 90	0,50		16 cm		33,1	31,7	47,1	47,8		47,5			195
L.A.V.	63	09/09/2008	APPLUS	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 4 MODULO 5	Hormigón	269184	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb		MELCRET PF 90	0,50		16 cm		39,0	39,0	46,1	46,4		46,3			196
L.A.V.	64	10/09/2008	APPLUS	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 1 MODULO 10	Hormigón	269187	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb		MELCRET PF 90	0,50		18 cm		36,3	36,6	43,3	44,5		43,9			200
L.A.V.	65	10/09/2008	APPLUS	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 1 MODULO 10	Hormigón	269188	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb		MELCRET PF 90	0,50		17 cm		41,0	40,8	44,4	45,0		44,7			201
L.A.V.	66	15/09/2008	APPLUS	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 1 MODULO 9	Hormigón	269199	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb		MELCRET PF 90	0,50		18 cm		37,2	37,2	40,8	40,3		40,6			205
L.A.V.	67	15/09/2008	APPLUS	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 1 MODULO 9	Hormigón	269200	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb		MELCRET PF 90	0,50		17 cm		35,8	35,1	44,4	44,1		44,3			204
L.A.V.	68	16/09/2008	APPLUS	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 4 MODULO 12	Hormigón	270303	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb		MELCRET PF 90	0,50		17 cm		28,9	30,2	42,7	41,6		42,2			206
L.A.V.	69	16/09/2008	APPLUS	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 4 MODULO 12	Hormigón	270304	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb		MELCRET PF 90	0,50		18 cm		28,2	27,9	41,9	41,5		41,7			207
L.A.V.	70	16/09/2008	APPLUS	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA LP-4 A1 T6 Nº6	Hormigón	270308	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb		MELCRET PF 90	0,50		18 cm		30,3	29,8	40,8	41,9		41,4			208
L.A.V.	71	16/09/2008	APPLUS	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA LP-4 A1 T6 Nº6	Hormigón	270309	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb		MELCRET PF 90	0,50		17 cm		32,7	32,8	40,3	40,0		40,2			209
L.A.V.	72	17/09/2008	APPLUS	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 1 MODULO 15	Hormigón	270314	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb		MELCRET PF 90	0,50		18 cm		30,3	30,8	41,3	40,8		41,1			210
L.A.V.	73	17/09/2008	APPLUS	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 1 MODULO 15	Hormigón	270315	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb		MELCRET PF 90	0,50		17 cm		32,9	34,5	37,0	35,6		36,3			211
L.A.V.	74	18/09/2008	APPLUS	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 1 MODULO 11	Hormigón	270318	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb		MELCRET PF 90	0,50		18 cm		29,0	29,2	40,9	40,7		40,8			216
L.A.V.	75	18/09/2008	APPLUS	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 1 MODULO 11	Hormigón	270319	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb		MELCRET PF 90	0,50		19 cm		25,8	27,0	36,8	36,1		36,5			217
L.A.V.	76	18/09/2008	APPLUS	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 5 TIPO 7 MODULO 3	Hormigón	270320	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb		MELCRET PF 90	0,50		17 cm		36,2	36,5	41,4	42,8		42,1			212
L.A.V.	77	18/09/2008	APPLUS	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 5 TIPO 7 MODULO 3	Hormigón	270321	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb		MELCRET PF 90	0,50		18 cm		36,6	35,5	47,5	41,9		44,7			213

L.A.V.	78	18/09/2008	APPLUS	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 1 MODULO 18	Hormigón	270323	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb		MELCRET PF 90	0,50		17 cm		25,0	24,2	38,4	39,0		38,7			214
L.A.V.	79	18/09/2008	APPLUS	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 1 MODULO 18	Hormigón	270324	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb		MELCRET PF 90	0,50		18 cm		26,4	26,2	29,4	29,2		29,3			215
L.A.V.	80	19/09/2008	APPLUS	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 4 MODULO 4	Hormigón	270325	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb		MELCRET PF 90	0,50		18 cm		29,9	28,3	37,7	36,2		37,0			221
L.A.V.	81	19/09/2008	APPLUS	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 4 MODULO 4	Hormigón	270326	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb		MELCRET PF 90	0,50		17 cm		27,1	28,9	34,7	34,9		34,8			222
L.A.V.	82	19/09/2008	APPLUS	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 1 MODULO 14	Hormigón	270327	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb		MELCRET PF 90	0,50		16 cm		35,1	34,1	38,3	37,5		37,9			223
L.A.V.	83	19/09/2008	APPLUS	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 1 MODULO 14	Hormigón	270328	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb		MELCRET PF 90	0,50		17 cm		37,8	38,4	44,1	43,2		43,7			224
L.A.V.	84	19/09/2008	APPLUS	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 2 MODULO 11	Hormigón	270329	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb		MELCRET PF 90	0,50		17 cm		39,0	40,9	47,0	50,2		48,6			225
L.A.V.	85	19/09/2008	APPLUS	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 2 MODULO 11	Hormigón	270330	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb		MELCRET PF 90	0,50		16 cm		36,4	37,3	38,5	40,3		39,4			218
L.A.V.	86	19/09/2008	APPLUS	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 4 MODULO 11	Hormigón	270331	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb		MELCRET PF 90	0,50		17 cm		37,1	38,9	45,8	45,4		45,6			219
L.A.V.	87	19/09/2008	APPLUS	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 4 MODULO 11	Hormigón	270332	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb		MELCRET PF 90	0,50		16 cm		35,2	36,1	39,1	41,4		40,3			220
L.A.V.	88	22/09/2008	APPLUS	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 1 MODULO 15	Hormigón	270333	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb		MELCRET PF 90	0,50		18 cm		44,3	44,9	46,2	46,5		46,4			236
L.A.V.	89	22/09/2008	APPLUS	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 1 MODULO 15	Hormigón	270334	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb		MELCRET PF 90	0,50		18 cm		36,2	36,2	44,3	42,5		43,4			237
L.A.V.	90	22/09/2008	APPLUS	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 2 MODULO 9	Hormigón	270335	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb		MELCRET PF 90	0,50		16 cm		38,4	41,2	46,8	46,3		46,6			238
L.A.V.	91	22/09/2008	APPLUS	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 2 MODULO 9	Hormigón	270336	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb		MELCRET PF 90	0,50		18 cm		38,0	38,2	44,6	50,6		47,6			239
L.A.V.	92	23/09/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA1MODULO 18	Hormigón	36019	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	25,0	17 cm	Cil. 15x30 cm.	41,6	40,3	45,9	48,6		47,3	51,5		1
L.A.V.	93	23/09/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA1MODULO 18	Hormigón	36024	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	25,3	18 cm	Cil. 15x30 cm.	35,2	36,9	44,4	43,9		44,2	48,7		2
L.A.V.	94	23/09/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA7	Hormigón	36034	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	21,5	17 cm	Cil. 15x30 cm.	35,5	33,0	45,0	42,2		43,6	45,5		3
L.A.V.	95	23/09/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA7	Hormigón	36038	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	20,9	19 cm	Cil. 15x30 cm.	38,1	38,9	47,4	44,4		45,9	51,4		4
L.A.V.	96	24/09/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA1MODULO 16	Hormigón	36091	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	25,3	16 cm	Cil. 15x30 cm.	43,3		50,5	50,8		50,7	51,2		5
L.A.V.	97	24/09/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA1MODULO 16	Hormigón	36096	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	25,4	15 cm	Cil. 15x30 cm.	35,3		41,9	42,7		42,3	44,8		6
L.A.V.	98	24/09/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA LP5 A-1, nº5	Hormigón	36102	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	25,6	17 cm	Cil. 15x30 cm.	21,7		44,8	45,8		45,3	48,4		7
L.A.V.	99	24/09/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA LP5 A-1, nº5	Hormigón	36107	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	25,9	18 cm	Cil. 15x30 cm.	34,8		43,8	43,3		43,6	46,1		8
L.A.V.	100	25/09/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA1MODULO 12	Hormigón	36126	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	22,3	17 cm	Cil. 15x30 cm.	41,2		50,5	49,9		50,2	50,7		9
L.A.V.	101	25/09/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA1MODULO 12	Hormigón	36135	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	22,5	18 cm	Cil. 15x30 cm.	36,6		48,5	45,8		47,2	51,3		10
L.A.V.	102	25/09/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA10	Hormigón	36152	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	27,8	16 cm	Cil. 15x30 cm.	41,5		52,3	53,5		52,9	57,7		11
L.A.V.	103	25/09/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA10	Hormigón	36158	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50		18 cm	Cil. 15x30 cm.	35,0		47,3	44,9		46,1	47,0		12
L.A.V.	104	25/09/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA2MODULO 17	Hormigón	36168	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	25,1	16 cm	Cil. 15x30 cm.	38,8		47,1	45,9		46,5	48,9		13
L.A.V.	105	25/09/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA2MODULO 17	Hormigón	36172	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	25,3	19 cm	Cil. 15x30 cm.	37,5		46,7	43,8		45,3	46,8		14
L.A.V.	108	26/09/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA6	Hormigón	36196	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	22,3	18 cm	Cil. 15x30 cm.	39,2		48,0	46,3		47,2	52,4	Contrast. Terratest	19
L.A.V.	106	26/09/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA2MODULO 13	Hormigón	36201	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	22,8	19 cm	Cil. 15x30 cm.	38,1		46,5	45,6		46,1	50,9		17
L.A.V.	109	26/09/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA6	Hormigón	36206	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50		19 cm	Cil. 15x30 cm.	36,3		44,6	42,7		43,7	44,0	Contrast. Terratest	20
L.A.V.	107	26/09/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA2MODULO 13	Hormigón	36213	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	23,2	20 cm	Cil. 15x30 cm.	38,0		46,2	45,4		45,8	48,9		18
L.A.V.	110	30/09/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA1MODULO 13	Hormigón	36334	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	23,1	19 cm	Cil. 15x30 cm.	29,8		40,4	40,0		40,2	43,3		21
L.A.V.	111	30/09/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA1MODULO 13	Hormigón	36337	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	23,3	18 cm	Cil. 15x30 cm.	37,3		48,6	44,6		46,6	49,4		22
L.A.V.	112	30/09/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA8	Hormigón	36357	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	25,7	19 cm	Cil. 15x30 cm.	30,9		40,3	39,1		39,7	39,7		23
L.A.V.	113	30/09/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA8	Hormigón	36363	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	25,8	18 cm	Cil. 15x30 cm.	27,3		34,3	34,8		34,6	37,4		24
L.A.V.	114	30/09/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA1MODULO 17	Hormigón	36372	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	26,1	18 cm	Cil. 15x30 cm.	32,0		39,7	38,7		39,2	43,4		25
L.A.V.	115	30/09/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA1MODULO 17	Hormigón	36379	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	26,0	17 cm	Cil. 15x30 cm.	33,6		40,6	43,5		42,1	46,5		26
L.A.V.	116	01/10/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA4	Hormigón	36427	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	25,0	18 cm	Cil. 15x30 cm.	32,4		43,5	42,9		43,2	49,4		27
L.A.V.	117	01/10/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA4	Hormigón	36434	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	23,0	18 cm	Cil. 15x30 cm.	31,6		40,9	44,1		42,5	45,5		28
L.A.V.	118	01/10/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA14MODULO 1	Hormigón	36444	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	25,0	21 cm	Cil. 15x30 cm.	29,7		37,9	37,9		37,9	41,7		29
L.A.V.	119	01/10/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA14MODULO 1	Hormigón	35449	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	24,0	19 cm	Cil. 15x30 cm.	28,4		37,0	36,7		36,9	41,9		30
L.A.V.	120	01/10/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Viga coronación	Viga de coronación línea de pantalla1	Hormigón	36451	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	24,0	9 cm	Cil. 15x30 cm.	28,8		37,1	35,2		36,2	40,0		31
L.A.V.	121	02/10/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA LP5 A-1, nº7	Hormigón	36480	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	22,0	19 cm	Cil. 15x30 cm.	32,1		40,2	37,4		38,8	43,5		32
L.A.V.	122	02/10/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA LP5 A-1, nº7	Hormigón	36494	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	22,7	18 cm	Cil. 15x30 cm.	31,8		43,1	40,9		42,0	46,4		33
L.A.V.	123	02/10/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA LP4 T-6, nº3	Hormigón	36535	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	23,8	17 cm	Cil. 15x30 cm.	34,8		45,2	43,1		44,2	50,3		34
L.A.V.	124	02/10/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA LP4 T-6, nº3	Hormigón	36545	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	23,5	20 cm	Cil. 15x30 cm.	29,2		39,1	38,1		38,6	42,9		35
L.A.V.	125	03/10/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Viga coronación	Viga de coronación línea de pantalla2 batache 1A-6	Hormigón	36569	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	18,9	8 cm	Cil. 15x30 cm.	25,3		33,0	32,9		33,0	36,6		39
L.A.V.	126	03/10/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA3	Hormigón	36590	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50		17 cm	Cil. 15x30 cm.	29,7		38,7	37,3		38,0	39,4		40
L.A.V.	127	03/10/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA3	Hormigón	36596	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50		18 cm	Cil. 15x30 cm.	32,4		41,1	40,3		40,7	40,9		41
L.A.V.	128	06/10/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA9	Hormigón	36700	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	23,6	17 cm	Cil. 15x30 cm.	31,0		38,3	41,3		39,8	45,7		42
L.A.V.	129	06/10/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA9	Hormigón	36706	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	23,2	19 cm	Cil. 15x30 cm.	34,7		40,8	42,4		41,6	44,7		43
L.A.V.	130	07/10/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA2	Hormigón	36747	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	26,9	16 cm	Cil. 15x30 cm.	32,9		41,4	41,1		41,3	42,8	Contrast. Inocsa	45
L.A.V.	131	07/10/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA2	Hormigón	36750	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	26,7	17 cm	Cil. 15x30 cm.	28,6		38,0	35,7		36,9	40,9	Contrast. Inocsa	46
L.A.V.	132	08/10/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA3 TIPO3 Nº4	Hormigón	36774	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	21,4	18 cm	Cil. 15x30 cm.	29,7		37,3	37,3		37,3	41,9	Contrast. Inocsa	49
L.A.V.	133	08/10/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA3 TIPO3 Nº4	Hormigón	36778	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	21,7	17 cm	Cil. 15x30 cm.	30,2		37,2	37,0		37,1	41,1	Contrast. Inocsa	50
L.A.V.	134	08/10/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA5 TIPO7 Nº8	Hormigón	36792	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	23,7	19 cm	Cil. 15x30 cm.	30,9		35,0	39,4		37,2	40,0		51
L.A.V.	135	08/10/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA5 TIPO7 Nº8	Hormigón	36798	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	23,9	18 cm	Cil. 15x30 cm.	34,5		43,0	44,5		43,8	43,8		52
L.A.V.	136	09/10/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA3MODULO 10	Hormigón	36836	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	19,7	20 cm	Cil. 15x30 cm.	29,4		33,7	36,8		35,3	37,9		53
L.A.V.	137	09/10/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA3MODULO 10	Hormigón	36841	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	19,9	18 cm	Cil. 15x30 cm.	30,9		37,4	36,8		37,1	42,6		54
L.A.V.	138	09/10/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA LP4 T-6, Nº1	Hormigón	36858	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	20,2	19 cm	Cil. 15x30 cm.	28,8		37,8	36,7		37,3	39,8		55
L.A.V.	139	09/10/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA LP4 MODULO19	Hormigón	36875	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	18,6	20 cm	Cil. 15x30 cm.	30,4		39,4	34,6		37,0	43,9	Contrast. Inocsa	56
L.A.V.	140	09/10/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA LP4 MODULO19	Hormigón	36877	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	18,0	19 cm	Cil. 15x30 cm.	29,5		38,3	35,2		36,8	43,5		57
L.A.V.	141	10/10/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA LP6 T-5 Nº7	Hormigón	36908	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	21,8	18 cm	Cil. 15x30 cm.	26,3		35,1	35,3		35,2	35,4		60
L.A.V.	142	10/10/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA LP6 T-5 Nº7	Hormigón	36909	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	22,6	20 cm	Cil. 15x30 cm.	30,7		36,4	39,1		37,8	42,7		61
L.A.V.	143	10/10/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA3MODULO 9	Hormigón	36915	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	23,4	18 cm	Cil. 15x30 cm.	34,1		43,5	43,2		43,4	46,1	Contrast. Inocsa	62
L.A.V.	144	10/10/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA3MODULO 9	Hormigón	36922	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	23,8	17 cm	Cil. 15x30 cm.	33,0		41,7	41,9		41,8	46,3	Contrast. Inocsa	63
L.A.V.	145	11/10/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA3MODULO 18	Hormigón	36950	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	26,0	18 cm	Cil. 15x30 cm.	33,6		38,1	37,7		37,9	43,3		65
L.A.V.	146	11/10/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA3MODULO 18	Hormigón	36960	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	25,0	19 cm	Cil. 15x30 cm.	27,9		31,2	31,6		31,4	34,8		64
L.A.V.	147	13/10/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA3MODULO 3	Hormigón	37008	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	22,9	19cm	Cil. 15x30 cm.	28,6		38,5	37,9		38,2	39,4	Contrast. Inocsa	81
L.A.V.	148	13/10/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA3MODULO 3	Hormigón	37013	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	23,1	17 cm	Cil. 15x30 cm.	32,6		40,9	41,5		41,2	42,2		82
L.A.V.	149	13/10/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Viga coronación	Viga de coronación pantalla1 tipo2 Módulo 27 a 32	Hormigón	37037	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	23,5	9 cm	Cil. 15x30 cm.	22,0		28,4	27,1		27,8	29,0		84
L.A.V.	150	13/10/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA LP6 T-5 Nº3	Hormigón	37038	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	23,7	20 cm	Cil. 15x30 cm.	29,2		39,5	36,6		38,1	39,5		83
L.A.V.	151	13/10/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA3MODULO 5	Hormigón	37048	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	23,1	19 cm	Cil. 15x30 cm.	27,3		35,3	37,2		36,3	41,7		85
L.A.V.	152	13/10/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA3MODULO 5	Hormigón	37050	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	23,3	18 cm	Cil. 15x30 cm.	29,4		38,8	37,2		38,0	39,4	Contrast. Inocsa	86
L.A.V.	153	14/10/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA3 TIPO4 Nº17	Hormigón	37071	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	22,6	18 cm	Cil. 15x30 cm.	26,2		33,3	33,1		33,2	34,0	Contrast. Inocsa	66
L.A.V.	154	14/10/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA3 TIPO4 Nº17	Hormigón	37077	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	22,8	21 cm	Cil. 15x30 cm.	20,5		26,8	26,7		26,8	28,3	Contrast. Inocsa	67
L.A.V.	155	14/10/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA LP6 T-5, Nº8	Hormigón	37086	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	23,7	20 cm	Cil. 15x30 cm.	21,5		39,5	36,7		38,1	39,4	Contrast. Inocsa	68
L.A.V.	156	14/10/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA LP6 T-5, Nº8	Hormigón	37088	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	23,9	19 cm	Cil. 15x30 cm.	28,8		35,1	34,7		34,9	36,0		69
L.A.V.	157	14/10/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA3MODULO 8	Hormigón	37115	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	24,2	18 cm	Cil. 15x30 cm.	28,3		35,6	36,7		36,2	37,8		70
L.A.V.	158	14/10/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA3MODULO 8	Hormigón	37119	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	24,3	20 cm	Cil. 15x30 cm.	23,3		29,7	30,7		30,2	31,2		71
L.A.V.	159	15/10/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA3MODULO20	Hormigón	37142	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	22,5	20 cm	Cil. 15x30 cm.	29,0		38,9	38,9		38,9	39,6		acta interna
L.A.V.	160	15/10/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA3MODULO20	Hormigón	37150	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	22,7	18 cm	Cil. 15x30 cm.	35,2		44,6	42,8		43,7	44,9		acta interna
L.A.V.	161	15/10/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA6MODULO2	Hormigón	37158	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	25,8	17 cm	Cil. 15x30 cm.	35,3		44,4	41,9		43,2	44,8		acta interna

L.A.V.	162	15/10/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA6MODULO2	Hormigón	37164	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	25,9	16 cm	Cil. 15x30 cm.	37,3		49,4	49,2		49,3	50,5		acta interna
L.A.V.	163	15/10/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Viga coronación	Viga de coronación de módulo 21 a 27	Hormigón	37184	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	26,8	8 cm	Cil. 15x30 cm.	24,7		29,4	32,2		30,8	32,2		acta interna
L.A.V.	164	15/10/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA6MODULO6	Hormigón	37186	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	28,7	17 cm	Cil. 15x30 cm.	34,5		45,3	44,2		44,8	46,5		acta interna
L.A.V.	165	15/10/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA6MODULO6	Hormigón	37188	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	28,9	18 cm	Cil. 15x30 cm.	31,6		39,5	36,9		38,2	39,7		acta interna
L.A.V.	166	15/10/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA3MODULO11	Hormigón	37195	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	25,7	18 cm	Cil. 15x30 cm.	30,1		39,6	40,5		40,1	41,6		acta interna
L.A.V.	167	15/10/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA3MODULO11	Hormigón	37208	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	25,6	19 cm	Cil. 15x30 cm.	30,9		40,5	42,9		41,7	42,7		acta interna
L.A.V.	168	16/10/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA3MODULO16	Hormigón	37229	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	24,9	18 cm	Cil. 15x30 cm.	34,1		44,7	44,6		44,7	45,3	Contrast. Inocsa	acta interna
L.A.V.	169	16/10/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA3MODULO16	Hormigón	37233	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	25,1	19 cm	Cil. 15x30 cm.	28,5		39,4	38,4		38,9	40,2		acta interna
L.A.V.	170	16/10/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA3MODULO1	Hormigón	37250	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	28,8	17 cm	Cil. 15x30 cm.	35,1		45,2	44,5		44,9	45,9		acta interna
L.A.V.	171	16/10/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA3MODULO1	Hormigón	37252	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	28,9	18 cm	Cil. 15x30 cm.	36,0		42,0	46,2		44,1	45,3		acta interna
L.A.V.	172	17/10/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA3MODULO21	Hormigón	37288	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	29,4	19 cm	Cil. 15x30 cm.	31,1		42,9	42,2		42,6	44,5	Rodio	91
L.A.V.	173	17/10/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA3MODULO21	Hormigón	37291	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	29,1	18 cm	Cil. 15x30 cm.	34,9		44,8	45,9		45,4	47,8	Rodio	92
L.A.V.	174	17/10/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA6MODULO5	Hormigón	37315	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	23,7	18 cm	Cil. 15x30 cm.	33,9		43,3	43,7		43,5	45,2	Contrast. Terratest	93
L.A.V.	175	17/10/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA6MODULO5	Hormigón	37318	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	25,9	20 cm	Cil. 15x30 cm.	29,0		37,7	37,4		37,6	39,4	Contrast. Terratest	94
L.A.V.	176	17/10/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA3MODULO2	Hormigón	37329	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	22,9	19 cm	Cil. 15x30 cm.	35,6		45,0	47,7		46,4	46,8		95
L.A.V.	177	17/10/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA3MODULO2	Hormigón	37333	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	22,7	18 cm	Cil. 15x30 cm.	35,2		44,7	44,8		44,8	46,1		96
L.A.V.	178	18/10/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA3 TIPO4 Nº12	Hormigón	37357	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	19,8	18 cm	Cil. 15x30 cm.	31,2		45,0	43,5		44,3	45,0	Contrast. Inocsa	97
L.A.V.	179	18/10/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA3 TIPO4 Nº12	Hormigón	37360	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	19,7	20 cm	Cil. 15x30 cm.	36,9		43,0	42,5		42,8	43,2	Contrast. Inocsa	98
L.A.V.	180	20/10/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA6MODULO4	Hormigón	37392	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	26,6	17 cm	Cil. 15x30 cm.	35,8		43,8	44,4		44,1	47,4		105
L.A.V.	181	20/10/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA6MODULO4	Hormigón	37400	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	26,9	18 cm	Cil. 15x30 cm.	31,0		39,3	41,3		40,3	44,2		106
L.A.V.	182	21/10/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Viga coronación	Viga de coronación pantalla1 tramo 2º	Hormigón	37416	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	20,9	8 cm	Cil. 15x30 cm.	24,6		32,5	32,5		32,5	35,0		107
L.A.V.	183	22/10/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA3MODULO6	Hormigón	37466	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	20,7	18 cm	Cil. 15x30 cm.	33,7		44,3	43,4		43,9	47,2	Contrast. Inocsa	108
L.A.V.	184	22/10/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA6MODULO28	Hormigón	37473	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	20,6	19 cm	Cil. 15x30 cm.	30,9		41,6	40,7		41,2	42,9		109
L.A.V.	185	22/10/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA3MODULO6	Hormigón	37479	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	20,9	19 cm	Cil. 15x30 cm.	36,5		37,7	39,1		38,4	49,3		110
L.A.V.	186	22/10/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA6MODULO22	Hormigón	37522	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	20,0	18 cm	Cil. 15x30 cm.	38,7		43,2	46,0		44,6	48,5		111
L.A.V.	187	23/10/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA3MODULO15	Hormigón	37543	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	15,5	19 cm	Cil. 15x30 cm.	32,1		40,0	41,1		40,6	44,7		acta interna
L.A.V.	188	23/10/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA3MODULO15	Hormigón	37546	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	15,6	17 cm	Cil. 15x30 cm.	36,0		48,6	46,1		47,4	50,6		acta interna
L.A.V.	189	23/10/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA3MODULO22	Hormigón	37579	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	19,0	18 cm	Cil. 15x30 cm.	35,5		47,5	43,8		45,7	50,2		acta interna
L.A.V.	190	23/10/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA6MODULO29	Hormigón	37585	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	18,8	18 cm	Cil. 15x30 cm.	34,4		45,1	43,9		44,5	52,4		acta interna
L.A.V.	191	23/10/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA3MODULO22	Hormigón	37586	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	19,1	19 cm	Cil. 15x30 cm.	35,3		47,5	43,4		45,5	46,2		acta interna
L.A.V.	192	23/10/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA6MODULO29	Hormigón	37589	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	18,6	20 cm	Cil. 15x30 cm.	30,6		42,1	41,2		41,7	50,0		acta interna
L.A.V.	193	24/10/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA3MODULO17	Hormigón	37625	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	19,6	17 cm	Cil. 15x30 cm.	32,8		42,6	43,2		42,9	49,0		119
L.A.V.	194	24/10/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA3MODULO17	Hormigón	37629	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	19,8	18 cm	Cil. 15x30 cm.	33,4		43,6	43,1		43,4	48,5		120
L.A.V.	195	24/10/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA6MODULO23	Hormigón	37640	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	20,2	17 cm	Cil. 15x30 cm.	36,6		44,9	47,5		46,2	48,2		121
L.A.V.	196	24/10/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA6MODULO23	Hormigón	37638	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	20,3	19 cm	Cil. 15x30 cm.	27,9		35,1	36,8		36,0	41,9		122
L.A.V.	197	27/10/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA3MODULO27	Hormigón	37680	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	21,1	16 cm	Cil. 15x30 cm.	33,5		42,0	42,9		42,5	44,1		123
L.A.V.	198	27/10/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA3MODULO27	Hormigón	37687	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	21,0	18 cm	Cil. 15x30 cm.	30,6		38,7	39,8		39,3	41,1	Contrast. Inocsa	124
L.A.V.	199	27/10/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA6MODULO30	Hormigón	37715	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	23,3	16 cm	Cil. 15x30 cm.	36,9		44,5	44,3		44,4	45,5	Contrast. Inocsa	125
L.A.V.	200	27/10/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA6MODULO30	Hormigón	37721	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	23,6	17 cm	Cil. 15x30 cm.	33,3		40,2	41,1		40,7	41,1	Contrast. Inocsa	126
L.A.V.	201	28/10/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA6MODULO24	Hormigón	37747	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	18,7	16 cm	Cil. 15x30 cm.	37,0		46,7	44,8		45,8	46,5		134
L.A.V.	202	28/10/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA6MODULO24	Hormigón	37749	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	18,6	18 cm	Cil. 15x30 cm.	26,4		34,4	35,5		35,0	36,2		133
L.A.V.	203	28/10/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA3MODULO1	Hormigón	37756	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	18,7	20 cm	Cil. 15x30 cm.	27,9		37,0	36,7		36,9	38,1		132
L.A.V.	204	28/10/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA3MODULO1	Hormigón	37759	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	18,6	19 cm	Cil. 15x30 cm.	34,8		44,1	44,6		44,4	45,4		131
L.A.V.	205	28/10/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA6MODULO27	Hormigón	37801	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	17,9	18 cm	Cil. 15x30 cm.	35,2		40,0	44,9		42,5	43,5		130
L.A.V.	206	28/10/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA6MODULO27	Hormigón	37807	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	17,8	20 cm	Cil. 15x30 cm.	32,1		42,1	42,4		42,3	43,5		129
L.A.V.	207	28/10/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA3MODULO23	Hormigón	37813	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	16,5	19 cm	Cil. 15x30 cm.	29,3		36,8	33,8		35,3	36,5		128
L.A.V.	208	28/10/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA3MODULO23	Hormigón	37814	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	16,9	20 cm	Cil. 15x30 cm.	29,9		39,3	39,0		39,2	40,5		127
L.A.V.	209	29/10/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA6MODULO31	Hormigón	37836	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	16,3	18 cm	Cil. 15x30 cm.	35,2		45,1	43,7		44,4	45,0		135
L.A.V.	210	29/10/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA3MODULO28	Hormigón	37840	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	16,5	19 cm	Cil. 15x30 cm.	30,9		40,0	39,4		39,7	41,5		139
L.A.V.	211	29/10/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA3MODULO28	Hormigón	37845	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	12,7	18 cm	Cil. 15x30 cm.	31,7		45,9	44,7		45,3	46,8		136
L.A.V.	212	29/10/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA6MODULO21	Hormigón	37864	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	14,8	19 cm	Cil. 15x30 cm.	35,5		43,7	43,0		43,4	45,0		137
L.A.V.	213	29/10/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA6MODULO21	Hormigón	37866	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	15,1	17 cm	Cil. 15x30 cm.	33,1		44,2	41,7		43,0	44,1		138
L.A.V.	214	30/10/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA3MODULO13	Hormigón	37877	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50		16 cm	Cil. 15x30 cm.	35,6		45,3	45,9		45,6	46,7		141
L.A.V.	215	30/10/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA3MODULO13	Hormigón	37881	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50		18 cm	Cil. 15x30 cm.	32,6		38,4	40,3		39,4	40,3		142
L.A.V.	216	30/10/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA6MODULO25	Hormigón	37908	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	15,6	20 cm	Cil. 15x30 cm.	35,5		43,6	45,0		44,3	45,4		143
L.A.V.	217	30/10/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA6MODULO25	Hormigón	37913	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	15,8	18 cm	Cil. 15x30 cm.	34,1		44,1	42,2		43,2	44,5		144
L.A.V.	218	30/10/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA3MODULO26	Hormigón	37927	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	15,2	20 cm	Cil. 15x30 cm.	32,7		42,7	42,7		42,7	43,7		145
L.A.V.	219	30/10/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA3MODULO26	Hormigón	37928	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	15,0	19 cm	Cil. 15x30 cm.	37,9		46,3	47,0		46,7	47,7		146
L.A.V.	220	31/10/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA6MODULO32	Hormigón	37948	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	15,9	19 cm	Cil. 15x30 cm.	34,3		43,5	42,0		42,8	43,7	Contrast. Inocsa	150
L.A.V.	221	31/10/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA6MODULO32	Hormigón	37950	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	16,1	20 cm	Cil. 15x30 cm.	23,4		40,9	42,6		41,8	42,9		151
L.A.V.	222	31/10/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA3MODULO29	Hormigón	37970	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	17,1	18 cm	Cil. 15x30 cm.	30,9		34,8	35,6		35,2	36,4		152
L.A.V.	223	31/10/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA3MODULO29	Hormigón	37972	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	16,8	20 cm	Cil. 15x30 cm.	25,6		35,5	35,5		35,5	36,9		153
L.A.V.	224	01/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA3MODULO14	Hormigón	37977	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	16,0	18 cm	Cil. 15x30 cm.	47,8		51,8	56,0		53,9	55,1		162
L.A.V.	225	01/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA3MODULO14	Hormigón	37980	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	14,0	20 cm	Cil. 15x30 cm.	31,5		41,9	39,1		40,5	41,3		161
L.A.V.	226	03/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA7MODULO8	Hormigón	38009	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	17,3	18 cm	Cil. 15x30 cm.	30,4		39,4	39,1		39,3	40,4		163
L.A.V.	227	03/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA7MODULO8	Hormigón	38050	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	17,4	17 cm	Cil. 15x30 cm.	34,4		41,6	41,4		41,5	42,6		164
L.A.V.	228	04/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA6MODULO26	Hormigón	38035	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	14,5	19 cm	Cil. 15x30 cm.	34,8		43,4	43,5		43,5	44,8	Contrast. Inocsa	165
L.A.V.	229	04/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA6MODULO26	Hormigón	38037	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	14,4	17 cm	Cil. 15x30 cm.	40,3		45,5	45,0		45,3	46,5		166
L.A.V.	230	04/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA7MODULO2	Hormigón	38062	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	18,8	18 cm	Cil. 15x30 cm.	35,6		43,9	43,8		43,9	44,9		167
L.A.V.	231	04/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA7MODULO2	Hormigón	38067	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	19,2	17 cm	Cil. 15x30 cm.	34,9		44,8	39,7		42,3	43,2		168
L.A.V.	232	04/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA3MODULO30	Hormigón	38075	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	18,7	16 cm	Cil. 15x30 cm.	37,3		44,8	43,4		44,1	45,0		169
L.A.V.	233	04/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA3MODULO30	Hormigón	38078	TARMAC	HA-25/F/20/IIa+Qb	I-52,5-N/SR	MELCRET PF 90	0,50	18,8	19 cm	Cil. 15x30 cm.	38,5		43,0	46,5		44,8	45,4		170
L.A.V.	234	05/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA7MODULO9	Hormigón	281542	LAFARGE-MONTCADA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,53	15,0	17 cm	Cil. 15x30 cm.	26,8		30,1	33,6		31,9	33,0	Contrast. Inocsa	171
L.A.V.	235	05/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA7MODULO9	Hormigón	281551	LAFARGE-MONTCADA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,53	15,1	19 cm	Cil. 15x30 cm.	30,1		33,3	36,7		35,0	36,1	Contrast. Inocsa	172
L.A.V.	236	05/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA3MODULO14	Hormigón	281574	LAFARGE-MONTCADA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,53	19,1	18 cm	Cil. 15x30 cm.	24,4		32,5	32,4		32,5	33,6		173
L.A.V.	237	05/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA3MODULO14	Hormigón	281577	LAFARGE-MONTCADA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,53	19,2	19 cm	Cil. 15x30 cm.	23,2		28,9	28,1		28,5	30,2		174
L.A.V.	238	06/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA7MODULO3	Hormigón	281597	LAFARGE-MONTCADA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,54	16,3	18 cm	Cil. 15x30 cm.	23,4		27,9	30,5		29,2	36,5		182
L.A.V.	239	06/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA7MODULO3	Hormigón	281600	LAFARGE-MONTCADA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,54	16,6	20 cm	Cil. 15x30 cm.	31,4		31,9	32,1		32,0	34,0		183
L.A.V.	240	06/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA7MODULO7	Hormigón	281612	LAFARGE-MONTCADA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,54	19,3	20cm	Cil. 15x30 cm.	25,3		31,5	33,1		32,3	34,7	Contrast. Inocsa	181
L.A.V.	241	06/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA7MODULO7	Hormigón	281615	LAFARGE-MONTCADA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,54	19,2	19 cm	Cil. 15x30 cm.	18,8		23,2	24,3		23,8	26,7		184
L.A.V.	242	06/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA3MODULO24	Hormigón	281623	LAFARGE-MONTCADA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,54	18,3	18 cm	Cil. 15x30 cm.	23,6		31,1	31,2		31,2	33,3		180
L.A.V.	243	06/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA3MODULO24	Hormigón	281626	LAFARGE-MONTCADA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,54	19,3	20 cm	Cil. 15x30 cm.	23,1		32,5	29,5		31,0	33,8		179
L.A.V.	244	07/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA7MODULO10	Hormigón	281654	LAFARGE-MONTCADA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,54	15,7	18 cm	Cil. 15x30 cm.	22,9		30,4	29,7		30,1	31,9		186
L.A.V.	245	07/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA7MODULO10	Hormigón	281659	LAFARGE-MONTCADA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,54	15,6	20 cm	Cil. 15x30 cm.	21,0		28,5	26,6		27,6	28,9		185
L.A.V.	246	07/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA3MODULO31	Hormigón	281673	LAFARGE-MONTCADA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,54	16,3	19 cm	Cil. 15x30 cm.	22,2		29,5	29,7		29,6

L.A.V.	247	07/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA3MODULO31	Hormigón	281676	LAFARGE-MONTCADA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,54	16,5	17 cm	Cil. 15x30 cm.	28,6		37,5	35,9		36,7	38,2		188
L.A.V.	248	10/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA7MODULO6	Hormigón	281715	LAFARGE-MONTCADA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,54	22,3	18 cm	Cil. 15x30 cm.	27,9		36,5	36,4		36,5	37,7		189
L.A.V.	249	10/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA7MODULO6	Hormigón	281718	LAFARGE-MONTCADA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,54	22,1	19 cm	Cil. 15x30 cm.	30,6		37,0	39,4		38,2	39,0		190
L.A.V.	250	11/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLALPT C2 Nº5 (MAR)	Hormigón	281727	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,48	17,8	17 cm	Cil. 15x30 cm.	34,5		35,1	34,7		34,9	35,7		196
L.A.V.	251	11/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLALPT C2 Nº5 (MAR)	Hormigón	39310	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,48	26,6	19 cm	Cil. 15x30 cm.	29,7		33,8	35,3		34,6	36,2		195
L.A.V.	252	11/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLALPT C2 Nº5 (MAR)	Hormigón	281730	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,48	27,6	18 cm	Cil. 15x30 cm.	36,5		46,0	49,3		47,7	49,4		194
L.A.V.	253	11/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLALPT C2 Nº5 (MAR)	Hormigón	39315	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,48	26,4	20 cm	Cil. 15x30 cm.	28,5		33,9	36,1		35,0	35,9		193
L.A.V.	254	11/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA LP7 T-5 Nº1	Hormigón	281732	LAFARGE-MONTCADA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,54	21,3	18 cm	Cil. 15x30 cm.	24,2		33,3	35,9		34,6	36,0		192
L.A.V.	255	11/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA LP7 T-5 Nº1	Hormigón	39319	LAFARGE-MONTCADA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,54	21,9	20 cm	Cil. 15x30 cm.	26,1		31,3	35,4		33,4	34,0		191
L.A.V.	256	11/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA LP7 T-5 Nº4	Hormigón	281756	LAFARGE-MONTCADA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,54	20,3	18 cm	Cil. 15x30 cm.	30,4		36,9	37,4		37,2	38,1		197
L.A.V.	257	11/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA LP7 T-5 Nº4	Hormigón	281758	LAFARGE-MONTCADA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,54	19,6	17 cm	Cil. 15x30 cm.	28,7		36,7	37,5		37,1	37,9		198
L.A.V.	258	12/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLAT-3 C2 (MONTAÑA) Nº8	Hormigón	281768	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,48	13,6	18 cm	Cil. 15x30 cm.	32,3		37,7	38,0		37,9	39,1		199
L.A.V.	259	12/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLAT-3 C2 (MONTAÑA) Nº8	Hormigón	281769	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,48	13,3	21 cm	Cil. 15x30 cm.	29,3		37,3	36,4		36,9	38,6		200
L.A.V.	260	12/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLAT-3 C2 (MONTAÑA) Nº8	Hormigón	39383	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,48	13,2	20 cm	Cil. 15x30 cm.	23,4		33,2	31,7		32,4	34,1		201
L.A.V.	261	12/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLAT-3 C2 (MONTAÑA) Nº8	Hormigón	281771	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,48	13,5	19 cm	Cil. 15x30 cm.	31,2		37,7	34,3		36,0	37,9		202
L.A.V.	262	12/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLAtT-3 C2 (MAR) Nº1	Hormigón	39422	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,48	16,7	19 cm	Cil. 15x30 cm.	26,8		38,5	34,7		36,6	38,0		203
L.A.V.	263	12/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLAtT-3 C2 (MAR) Nº1	Hormigón	39423	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,48	16,5	17 cm	Cil. 15x30 cm.	28,1		30,0	30,5		30,3	32,5		204
L.A.V.	264	12/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLAtT-3 C2 (MAR) Nº1	Hormigón	39424	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,48	16,4	20 cm	Cil. 15x30 cm.	28,6		39,6	36,0		37,8	39,0		205
L.A.V.	265	12/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLAtT-3 C2 (MAR) Nº1	Hormigón	281789	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,48	16,1	18 cm	Cil. 15x30 cm.	35,9		42,8	43,4		43,1	44,8		206
L.A.V.	266	13/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	LP7 T-5 417	Hormigón	281806	LAFARGE-MONTCADA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,54	14,9	18 cm	Cil. 15x30 cm.	30,6		39,4	35,0		37,2	40,8		207
L.A.V.	267	13/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	LP7 T-5 417	Hormigón	281809	LAFARGE-MONTCADA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,54	15,2	20 cm	Cil. 15x30 cm.	28,6		37,5	37,0		37,3	41,3		208
L.A.V.	268	13/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLAtT-3 C2 (MAR)	Hormigón	281830	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,48	17,3	17 cm	Cil. 15x30 cm.	36,0		44,9	42,3		43,6	44,9		209
L.A.V.	269	13/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLAtT-3 C2 (MAR)	Hormigón	281832	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,48	17,4	19 cm	Cil. 15x30 cm.	34,2		40,8	43,1		42,0	46,4	Rodio	210
L.A.V.	270	13/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLAtT-3 C2 (MAR)	Hormigón	281834	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,48	17,2	18 cm	Cil. 15x30 cm.	31,0		44,1	40,9		42,5	45,0	Rodio	211
L.A.V.	271	13/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLAtT-3 C2 (MAR)	Hormigón	281839	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,48	17,3	20 cm	Cil. 15x30 cm.	34,1		44,3	39,2		41,8	42,4	Rodio	212
L.A.V.	272	14/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLAT-3 C2 (MONTAÑA) Nº1	Hormigón	281867	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,48	14,2	19 cm	Cil. 15x30 cm.	27,5		35,4	35,4		35,4	38,6		213
L.A.V.	273	14/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLAT-3 C2 (MONTAÑA) Nº1	Hormigón	39548	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,48	16,3	18 cm	Cil. 15x30 cm.	26,4		32,9	33,7		33,3	35,7		214
L.A.V.	274	14/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLAT-3 C2 (MONTAÑA) Nº1	Hormigón	39553	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,48		17 cm	Cil. 15x30 cm.	27,4		34,6	38,0		36,3	37,5		215
L.A.V.	275	14/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLAT-3 C2 (MONTAÑA) Nº1	Hormigón	39560	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,48		19 cm	Cil. 15x30 cm.	23,0		34,3	36,3		35,3	38,6		216
L.A.V.	276	14/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA5MODULO7	Hormigón	281878	LAFARGE-MONTCADA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,54	17,8	18 cm	Cil. 15x30 cm.	27,0		33,7	33,3		33,5	36,8		217
L.A.V.	277	14/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA5MODULO7	Hormigón	281880	LAFARGE-MONTCADA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,54	18,1	19 cm	Cil. 15x30 cm.	23,0		30,1	30,9		30,5	33,6		218
L.A.V.	278	14/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLAT-3 C2 (MAR) Nº6A	Hormigón	281893	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,48	14,9	17 cm	Cil. 15x30 cm.	29,5		41,4	40,5		41,0	45,0	Contrast. Inocsa	219
L.A.V.	279	14/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLAT-3 C2 (MAR) Nº6A	Hormigón	281895	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,48	14,8	19 cm	Cil. 15x30 cm.	31,0		42,6	41,5		42,1	45,9	Contrast. Inocsa	220
L.A.V.	280	14/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLAT-3 C2 (MAR) Nº6A	Hormigón	281896	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,48	14,7	17 cm	Cil. 15x30 cm.	34,0		40,8	40,9		40,9	41,9		221
L.A.V.	281	14/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLAT-3 C2 (MAR) Nº6A	Hormigón	281898	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,48	14,5	18 cm	Cil. 15x30 cm.	31,8		41,2	40,1		40,7	41,6	Contrast. Inocsa	222
L.A.V.	282	15/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLAT-3 C2 (MONTAÑA) Nº7	Hormigón	281914	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,48	18,7	17 cm	Cil. 15x30 cm.	36,8		44,7	48,4		46,6	48,6	Rodio	227
L.A.V.	283	15/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLAT-3 C2 (MONTAÑA) Nº7	Hormigón	281916	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,48	15,0	18 cm	Cil. 15x30 cm.	33,7		42,3	41,9		42,1	42,7	Rodio	228
L.A.V.	284	15/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLAT-3 C2 (MONTAÑA) Nº7	Hormigón	281918	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,48	17,0	18 cm	Cil. 15x30 cm.	31,3		40,7	38,1		39,4	39,7	Rodio	229
L.A.V.	285	15/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLAT-3 C2 (MONTAÑA) Nº7	Hormigón	281919	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,48	17,0	17 cm	Cil. 15x30 cm.	34,9		39,5	41,1		40,3	44,1	Rodio	230
L.A.V.	286	15/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLAT-3 C2 (MONTAÑA) Nº7	Hormigón	281923	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,48	16,3	19 cm	Cil. 15x30 cm.	31,4		35,8	39,9		37,9	40,8	Rodio	231
L.A.V.	287	15/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLAT-3 C2 (MONTAÑA) Nº7	Hormigón	281925	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,48	14,3	19 cm	Cil. 15x30 cm.	37,3		47,8	44,6		46,2	47,0	Rodio	232
L.A.V.	288	17/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLAT-3 C2 (MONTAÑA) Nº4	Hormigón	281932	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,48	16,7	18 cm	Cil. 15x30 cm.	28,7		34,7	38,9		36,8	39,9	Rodio	235
L.A.V.	289	17/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLAT-3 C2 (MONTAÑA) Nº4	Hormigón	281933	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,48	16,9	17 cm	Cil. 15x30 cm.	34,5		43,1	42,5		42,8	44,1	Rodio	236
L.A.V.	290	17/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLAT-3 C2 (MONTAÑA) Nº4	Hormigón	281934	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,48	17,2	19 cm	Cil. 15x30 cm.	32,7		41,1	40,5		40,8	44,7	Rodio	234
L.A.V.	291	17/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLAT-3 C2 (MONTAÑA) Nº4	Hormigón	281935	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,48	17,3	17 cm	Cil. 15x30 cm.	29,8		42,6	39,0		40,8	41,6	Rodio	233
L.A.V.	292	17/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLAT-3 C2 (MONTAÑA) Nº4	Hormigón	281938	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,48	17,5	18 cm	Cil. 15x30 cm.	34,0		41,4	38,4		39,9	47,1	Rodio/Cont. Inocsa	239
L.A.V.	293	17/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	LP7 T-5 410	Hormigón	281954	LAFARGE-MONTCADA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,54	17,6	19 cm	Cil. 15x30 cm.	23,3		33,3	32,0		32,7	35,6	Contrast. Terratest	237
L.A.V.	294	17/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	LP7 T-5 410	Hormigón	281955	LAFARGE-MONTCADA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,54	17,9	20 cm	Cil. 15x30 cm.	24,9		36,2	36,3		36,3	39,8	Contrast. Terratest	238
L.A.V.	295	18/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	LP7 T-5 415	Hormigón	281970	LAFARGE-MONTCADA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,54	14,1	19 cm	Cil. 15x30 cm.	27,9		37,6	39,1		38,4	39,0		251
L.A.V.	296	18/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	LP7 T-5 415	Hormigón	281972	LAFARGE-MONTCADA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,54	14,2	20 cm	Cil. 15x30 cm.	27,2		34,4	36,2		35,3	35,5	Contrast. Inocsa	252
L.A.V.	297	18/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLAT-3 C2 (MONTAÑA) Nº6	Hormigón	39764	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,48	13,8	18 cm	Cil. 15x30 cm.	32,2		42,7	39,0		40,9	44,9		253
L.A.V.	298	18/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLAT-3 C2 (MONTAÑA) Nº6	Hormigón	39767	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,48	15,5	19 cm	Cil. 15x30 cm.	35,6		42,4	45,4		43,9	44,9		254
L.A.V.	299	18/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLAT-3 C2 (MONTAÑA) Nº6	Hormigón	39768	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,48	14,0	20 cm	Cil. 15x30 cm.	34,0		41,9	43,0		42,5	43,4		255
L.A.V.	300	18/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLAT-3 C2 (MONTAÑA) Nº6	Hormigón	281982	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,46	14,2	17 cm	Cil. 15x30 cm.	34,2		43,1	42,9		43,0	43,1	Contrast. Inocsa	256
L.A.V.	301	18/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLAT-3 C2 (MONTAÑA) Nº6	Hormigón	281984	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,48	14,1	18 cm	Cil. 15x30 cm.	32,2		41,3	41,2		41,3	42,3		257
L.A.V.	302	18/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	LP7 T-5 412	Hormigón	282015	LAFARGE-MONTCADA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,54	16,3	20 cm	Cil. 15x30 cm.	26,9		34,5	35,4		35,0	36,3		258
L.A.V.	303	18/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	LP7 T-5 412	Hormigón	39813	LAFARGE-MONTCADA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,54	15,9	18 cm	Cil. 15x30 cm.	31,3		37,3	39,6		38,5	39,4		259
L.A.V.	304	18/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLAT-3 C2 (MONTAÑA) Nº2	Hormigón	39816	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,48	13,2	19 cm	Cil. 15x30 cm.	25,7		39,6	40,5		40,1	41,0		260
L.A.V.	305	18/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLAT-3 C2 (MONTAÑA) Nº2	Hormigón	282020	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,48	13,1	20 cm	Cil. 15x30 cm.	33,9		38,8	43,3		41,1	43,8		261
L.A.V.	306	18/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLAT-3 C2 (MONTAÑA) Nº2	Hormigón	39817	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,48	13,4	17 cm	Cil. 15x30 cm.	29,0		36,3	37,5		36,9	37,5		262
L.A.V.	307	18/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLAT-3 C2 (MONTAÑA) Nº2	Hormigón	282023	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,48	13,0	20 cm	Cil. 15x30 cm.	32,1		40,7	39,4		40,1	42,7		263
L.A.V.	308	18/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLAT-3 C2 (MONTAÑA) Nº2	Hormigón	282025	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,48	12,9	18 cm	Cil. 15x30 cm.	31,9		40,5	41,0		40,8	43,9		264
L.A.V.	309	19/11/2008	PAYMACotas	Estructuras		Losa superior Salto Carnero	Respecto a Macanet pK 0+460,5 a 0+492,5	Hormigón	282041	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/B/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,50	14,7	7 cm	Cil. 15x30 cm.	31,3		40,2	40,5		40,4	44,6		265
L.A.V.	310	19/11/2008	PAYMACotas	Estructuras		Losa superior Salto Carnero	Respecto a Macanet pK 0+460,5 a 0+492,5	Hormigón	282042	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/B/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,52	17,0	9 cm	Cil. 15x30 cm.	28,5		34,7	36,6		35,7	36,7		278
L.A.V.	311	19/11/2008	PAYMACotas	Estructuras		Losa superior Salto Carnero	Respecto a Macanet pK 0+460,5 a 0+492,5	Hormigón	282046	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/B/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,52	14,5	9 cm	Cil. 15x30 cm.	32,6		40,7	43,3		42,0	44,9		266
L.A.V.	312	19/11/2008	PAYMACotas	Estructuras		Losa superior Salto Carnero	Respecto a Macanet pK 0+460,5 a 0+492,5	Hormigón	39848	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/B/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,52	17,3	7 cm	Cil. 15x30 cm.	36,0		45,4	45,9		45,7	46,3		279
L.A.V.	313	19/11/2008	PAYMACotas	Estructuras		Losa superior Salto Carnero	Respecto a Macanet pK 0+460,5 a 0+492,5	Hormigón	282047	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/B/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,52	14,6	8 cm	Cil. 15x30 cm.	30,7		36,2	34,1		35,2	40,1		267
L.A.V.	314	19/11/2008	PAYMACotas	Estructuras		Losa superior Salto Carnero	Respecto a Macanet pK 0+460,5 a 0+492,5	Hormigón	282048	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/B/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,52	14,3	8 cm	Cil. 15x30 cm.	29,7		36,7	33,2		35,0	40,0		268
L.A.V.	315	19/11/2008	PAYMACotas	Estructuras		Losa superior Salto Carnero	Respecto a Macanet pK 0+460,5 a 0+492,5	Hormigón	282049	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/B/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,52	17,6	8 cm	Cil. 15x30 cm.	32,0		41,8	42,9		42,4	43,4		280
L.A.V.	316	19/11/2008	PAYMACotas	Estructuras		Losa superior Salto Carnero	Respecto a Macanet pK 0+460,5 a 0+492,5	Hormigón	282054	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/B/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,54	20,0	9 cm	Cil. 15x30 cm.	27,4		39,4	39,9		39,7	40,0		269
L.A.V.	317	19/11/2008	PAYMACotas	Estructuras		Losa superior Salto Carnero	Respecto a Macanet pK 0+460,5 a 0+492,5	Hormigón	282055	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/B/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,52	23,0	10 cm	Cil. 15x30 cm.	27,3		36,2	36,5		36,4	37,1		270
L.A.V.	318	19/11/2008	PAYMACotas	Estructuras		Losa superior Salto Carnero	Respecto a Macanet pK 0+460,5 a 0+492,5	Hormigón	282058	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/B/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,52	18,4	9 cm	Cil. 15x30 cm.	27,9		36,6	34,3		35,5	39,7		281
L.A.V.	319	19/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA7 Nº418	Hormigón	282059	LAFARGE-MONTCADA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,54	18,0	17 cm	Cil. 15x30 cm.	21,2		29,9	27,9		28,9	30,7	Contrast. Terratest	291

L.A.V.	320	19/11/2008	PAYMACotas	Estructuras		Losa superior Salto Carnero	Respecto a Macanet pK 0+460,5 a 0+492,5	Hormigón	39862	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/B/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,52	24,6	10 cm	Cil. 15x30 cm.	28,7		37,0	39,9		38,5	41,2		271
L.A.V.	321	19/11/2008	PAYMACotas	Estructuras		Losa superior Salto Carnero	Respecto a Macanet pK 0+460,5 a 0+492,5	Hormigón	39863	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/B/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,52	25,2	8 cm	Cil. 15x30 cm.	31,0		39,3	39,1		39,2	44,1		272
L.A.V.	322	19/11/2008	PAYMACotas	Estructuras		Losa superior Salto Carnero	Respecto a Macanet pK 0+460,5 a 0+492,5	Hormigón	282061	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/B/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,52	18,6	8 cm	Cil. 15x30 cm.	24,3		32,9	33,7		33,3	35,4		282
L.A.V.	323	19/11/2008	PAYMACotas	Estructuras		Losa superior Salto Carnero	Respecto a Macanet pK 0+460,5 a 0+492,5	Hormigón	282063	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/B/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,52	18,7	8 cm	Cil. 15x30 cm.	25,7		33,8	30,4		32,1	34,2		283
L.A.V.	324	19/11/2008	PAYMACotas	Estructuras		Losa superior Salto Carnero	Respecto a Macanet pK 0+460,5 a 0+492,5	Hormigón	282064	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/B/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,52	18,9	7 cm	Cil. 15x30 cm.	29,1		38,7	35,8		37,3	40,5		284
L.A.V.	325	19/11/2008	PAYMACotas	Estructuras		Losa superior Salto Carnero	Respecto a Macanet pK 0+460,5 a 0+492,5	Hormigón	39865	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/B/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,52	25,1	7 cm	Cil. 15x30 cm.	30,1		33,3	36,7		35,0	41,9		273
L.A.V.	326	19/11/2008	PAYMACotas	Estructuras		Losa superior Salto Carnero	Respecto a Macanet pK 0+460,5 a 0+492,5	Hormigón	39866	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/B/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,52	24,9	8 cm	Cil. 15x30 cm.	29,9		39,6	37,9		38,8	39,2		274
L.A.V.	327	19/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA7 Nº418	Hormigón	282066	LAFARGE-MONTCADA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,54	19,0	19 cm	Cil. 15x30 cm.	25,0		32,9	34,2		33,6	37,2	Contrast. Terratest	292
L.A.V.	328	19/11/2008	PAYMACotas	Estructuras		Losa superior Salto Carnero	Respecto a Macanet pK 0+460,5 a 0+492,5	Hormigón	39869	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/B/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,52	24,5	9 cm	Cil. 15x30 cm.	29,1		37,3	36,3		36,8	38,5		275
L.A.V.	329	19/11/2008	PAYMACotas	Estructuras		Losa superior Salto Carnero	Respecto a Macanet pK 0+460,5 a 0+492,5	Hormigón	39870	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/B/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,52	19,0	7 cm	Cil. 15x30 cm.	31,5		39,8	38,9		39,4	39,8		285
L.A.V.	330	19/11/2008	PAYMACotas	Estructuras		Losa superior Salto Carnero	Respecto a Macanet pK 0+460,5 a 0+492,5	Hormigón	282071	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/B/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,52	24,7	7 cm	Cil. 15x30 cm.	25,2		33,2	32,9		33,1	34,2		276
L.A.V.	331	19/11/2008	PAYMACotas	Estructuras		Losa superior Salto Carnero	Respecto a Macanet pK 0+460,5 a 0+492,5	Hormigón	39871	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/B/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,52	25,7	9 cm	Cil. 15x30 cm.	32,2		38,9	36,9		37,9	39,3		277
L.A.V.	332	19/11/2008	PAYMACotas	Estructuras		Losa superior Salto Carnero	Respecto a Macanet pK 0+460,5 a 0+492,5	Hormigón	39875	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/B/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,52	19,3	9 cm	Cil. 15x30 cm.	34,1		38,1	40,5		39,3	42,9		286
L.A.V.	333	19/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLAT-3 C2 (MAR) Nº9	Hormigón	282076	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,48	20,0	17 cm	Cil. 15x30 cm.	20,4		27,3	27,6		27,5	30,3	Rodio	295
L.A.V.	334	19/11/2008	PAYMACotas	Estructuras		Losa superior Salto Carnero	Respecto a Macanet pK 0+460,5 a 0+492,5	Hormigón	39878	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/B/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,52	19,5	8 cm	Cil. 15x30 cm.	34,1		41,1	44,3		42,7	46,3		287
L.A.V.	335	19/11/2008	PAYMACotas	Estructuras		Losa superior Salto Carnero	Respecto a Macanet pK 0+460,5 a 0+492,5	Hormigón	282079	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/B/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,52	19,8	9 cm	Cil. 15x30 cm.	23,7		31,1	30,4		30,8	33,9		288
L.A.V.	336	19/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLAT-3 C2 (MAR) Nº9	Hormigón	282080	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,48	19,0	18 cm	Cil. 15x30 cm.	23,3		30,1	32,5		31,3	33,0	Rodio	296
L.A.V.	337	19/11/2008	PAYMACotas	Estructuras		Losa superior Salto Carnero	Respecto a Macanet pK 0+460,5 a 0+492,5	Hormigón	39880	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/B/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,52	19,8	10 cm	Cil. 15x30 cm.	34,0		40,6	40,2		40,4	41,5		289
L.A.V.	338	19/11/2008	PAYMACotas	Estructuras		Losa superior Salto Carnero	Respecto a Macanet pK 0+460,5 a 0+492,5	Hormigón	39881	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/B/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,52	20,1	6 cm	Cil. 15x30 cm.	37,8		48,3	47,7		48,0	50,7		290
L.A.V.	339	19/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLAT-3 C2 (MAR) Nº9	Hormigón	282082	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,48	18,0	18 cm	Cil. 15x30 cm.	26,8		35,0	33,1		34,1	40,7	Rodio	297
L.A.V.	340	19/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLAT-3 C2 (MAR) Nº9	Hormigón	282085	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,48	18,0	18 cm	Cil. 15x30 cm.	34,8		42,3	42,1		42,2	47,1	Rodio	298
L.A.V.	341	19/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLAT-3 C2 (MAR) Nº9	Hormigón	282087	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,48	19,0	19 cm	Cil. 15x30 cm.	28,8		37,2	38,9		38,1	42,7	Rodio	299
L.A.V.	342	19/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA7 Nº409	Hormigón	282099	LAFARGE-MONTCADA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,54	17,0	18 cm	Cil. 15x30 cm.	24,6		30,7	33,3		32,0	34,4	Contrast. Terratest	293
L.A.V.	343	19/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA7 Nº409	Hormigón	282105	LAFARGE-MONTCADA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,54	17,0	19 cm	Cil. 15x30 cm.	23,1		31,3	30,5		30,9	33,6	Contrast. Terratest	294
L.A.V.	344	20/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLAT-3 C2 (MAR) Nº4	Hormigón	282121	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,48	13,9	18 cm	Cil. 15x30 cm.	31,3		37,4	38,9		38,2	41,8	Contrast. Inocsa	311
L.A.V.	345	20/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLAT-3 C2 (MAR) Nº4	Hormigón	282123	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,48	13,7	19 cm	Cil. 15x30 cm.	31,8		41,5	39,9		40,7	41,2	Contrast. Inocsa	310
L.A.V.	346	20/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLAT-3 C2 (MAR) Nº4	Hormigón	282125	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,48	14,3	18 cm	Cil. 15x30 cm.	33,1		43,4	43,3		43,4	44,0		309
L.A.V.	347	20/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLAT-3 C2 (MAR) Nº4	Hormigón	282127	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,48	14,5	17 cm	Cil. 15x30 cm.	26,6		37,8	39,8		38,8	40,9		308
L.A.V.	348	20/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA7 Nº405	Hormigón	282131	LAFARGE-MONTCADA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,51	14,1	19 cm	Cil. 15x30 cm.	24,2		31,4	31,6		31,5	33,8		303
L.A.V.	349	20/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA7 Nº405	Hormigón	282134	LAFARGE-MONTCADA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,51	14,1	17 cm	Cil. 15x30 cm.	26,6		33,7	33,3		33,5	35,0		302
L.A.V.	350	20/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA7 Nº413	Hormigón	282166	LAFARGE-MONTCADA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,51	14,0	19 cm	Cil. 15x30 cm.	30,3		36,8	37,4		37,1	40,8	Contrast. Terratest	301
L.A.V.	351	20/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLAT-3 C2 (MONTAÑA) Nº5	Hormigón	282169	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,48	14,1	18 cm	Cil. 15x30 cm.	34,2		39,0	39,4		39,2	47,5	Contrast. Inocsa	307
L.A.V.	352	20/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLAT-3 C2 (MONTAÑA) Nº5	Hormigón	282172	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,48	13,8	17 cm	Cil. 15x30 cm.	29,6		38,1	37,8		38,0	40,3		306
L.A.V.	353	20/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA7 Nº413	Hormigón	282174	LAFARGE-MONTCADA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,51	13,1	18 cm	Cil. 15x30 cm.	26,1		34,0	35,6		34,8	38,3		300
L.A.V.	354	20/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLAT-3 C2 (MONTAÑA) Nº5	Hormigón	282175	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,48	13,3	20 cm	Cil. 15x30 cm.	35,7		47,6	46,0		46,8	48,1		304
L.A.V.	355	20/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLAT-3 C2 (MONTAÑA) Nº5	Hormigón	282179	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,48	12,9	17 cm	Cil. 15x30 cm.	34,3		41,0	40,6		40,8	44,1	Contrast. Inocsa	305
L.A.V.	356	21/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLAT-3 C2 (MONTAÑA) Nº3	Hormigón	282206	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,48	14,6	19 cm	Cil. 15x30 cm.	24,3		32,9	32,2		32,6	34,1		324
L.A.V.	357	21/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLAT-3 C2 (MONTAÑA) Nº3	Hormigón	40061	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,48	14,1	17 cm	Cil. 15x30 cm.	31,8		41,1	42,3		41,7	44,5		325
L.A.V.	358	21/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLAT-3 C2 (MONTAÑA) Nº3	Hormigón	282213	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,48	13,9	19 cm	Cil. 15x30 cm.	32,7		40,1	41,3		40,7	42,7		326
L.A.V.	359	21/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLAT-3 C2 (MONTAÑA) Nº3	Hormigón	282214	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,48	14,1	18 cm	Cil. 15x30 cm.	32,5		40,3	40,7		40,5	44,2		327
L.A.V.	360	21/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLAT-3 C2 (MONTAÑA) Nº3	Hormigón	282217	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,48	13,6	20 cm	Cil. 15x30 cm.	25,0		34,4	33,7		34,1	37,1		328
L.A.V.	361	21/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA7 T-5 Nº5	Hormigón	282223	LAFARGE-MONTCADA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,51	14,3	18 cm	Cil. 15x30 cm.	21,7		28,9	29,6		29,3	32,7		322
L.A.V.	362	21/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA7 T-5 Nº5	Hormigón	282225	LAFARGE-MONTCADA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,51	14,5	19 cm	Cil. 15x30 cm.	21,8		29,7	29,0		29,4	31,8		323
L.A.V.	363	22/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLAT-3 C2 (MAR) Nº8	Hormigón	282247	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,48	14,0	17 cm	Cil. 15x30 cm.	26,3		47,6	46,8		47,2	50,2		329
L.A.V.	364	22/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLAT-3 C2 (MAR) Nº8	Hormigón	282248	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,48	14,0	16 cm	Cil. 15x30 cm.	36,8		43,7	46,1		44,9	50,1		330
L.A.V.	365	22/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLAT-3 C2 (MAR) Nº8	Hormigón	282249	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,48	14,5	18 cm	Cil. 15x30 cm.	31,6		32,5	31,9		32,2	36,7		331
L.A.V.	366	22/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLAT-3 C2 (MAR) Nº8	Hormigón	282250	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,48	15,0	17 cm	Cil. 15x30 cm.	26,5		34,1	34,2		34,2	35,5		334
L.A.V.	367	22/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLAT-3 C2 (MAR) Nº8	Hormigón	282251	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,48	15,0	16 cm	Cil. 15x30 cm.	32,3		39,9	39,6		39,8	40,5		333
L.A.V.	368	22/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLAT-3 C2 (MAR) Nº8	Hormigón	282254	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,48	14,0	19 cm	Cil. 15x30 cm.	25,7		31,6	32,0		31,8	35,4		332
L.A.V.	369	24/11/2008	PAYMACotas	Estructuras		Losa superior Salto Carnero	Respecto a Macanet pK 0+416 a 0+460,5	Hormigón	282265	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/B/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,52	14,6	8 cm	Cil. 15x30 cm.	31,7		40,8	40,8		40,8	41,1	Contrast. Inocsa	358
L.A.V.	370	24/11/2008	PAYMACotas	Estructuras		Losa superior Salto Carnero	Respecto a Macanet pK 0+416 a 0+460,5	Hormigón	282267	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/B/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,52	14,6	9 cm	Cil. 15x30 cm.	28,5		34,5	36,3		35,4	37,2	Contrast. Inocsa	359
L.A.V.	371	24/11/2008	PAYMACotas	Estructuras		Losa superior Salto Carnero	Respecto a Macanet pK 0+416 a 0+460,5	Hormigón	282269	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/B/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,52	14,0	7 cm	Cil. 15x30 cm.	33,3		42,7	43,1		42,9	43,0	Contrast. Inocsa	360
L.A.V.	372	24/11/2008	PAYMACotas	Estructuras		Losa superior Salto Carnero	Respecto a Macanet pK 0+416 a 0+460,5	Hormigón	40154	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/B/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,52	14,4	8 cm	Cil. 15x30 cm.	36,6		42,8	44,6		43,7	45,3	Contrast. Inocsa	361
L.A.V.	373	24/11/2008	PAYMACotas	Estructuras		Losa superior Salto Carnero	Respecto a Macanet pK 0+416 a 0+460,5	Hormigón	40157	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/B/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,52	15,1	7 cm	Cil. 15x30 cm.	34,1		41,5	41,2		41,4	42,6		362
L.A.V.	374	24/11/2008	PAYMACotas	Estructuras		Losa superior Salto Carnero	Respecto a Macanet pK 0+416 a 0+460,5	Hormigón	40160	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/B/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,52	15,1	8 cm	Cil. 15x30 cm.	33,9		42,9	39,0		41,0	43,1	Contrast. Inocsa	363
L.A.V.	375	24/11/2008	PAYMACotas	Estructuras		Losa superior Salto Carnero	Respecto a Macanet pK 0+416 a 0+460,5	Hormigón	282282	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/B/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,52	15,6	7 cm	Cil. 15x30 cm.	29,5		35,3	35,6		35,5	38,3	Contrast. Inocsa	364
L.A.V.	376	24/11/2008	PAYMACotas	Estructuras		Losa superior Salto Carnero	Respecto a Macanet pK 0+416 a 0+460,5	Hormigón	282283	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/B/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,52	15,7	9 cm	Cil. 15x30 cm.	30,4		39,6	38,4		39,0	39,5	Contrast. Inocsa	365
L.A.V.	377	24/11/2008	PAYMACotas	Estructuras		Losa superior Salto Carnero	Respecto a Macanet pK 0+416 a 0+460,5	Hormigón	282286	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/B/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,52	15,4	8 cm	Cil. 15x30 cm.	32,0		41,3	38,8		40,1	45,4	Contrast. Inocsa	366
L.A.V.	378	24/11/2008	PAYMACotas	Estructuras		Losa superior Salto Carnero	Respecto a Macanet pK 0+416 a 0+460,5	Hormigón	40170	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/B/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,52	15,9	9 cm	Cil. 15x30 cm.	33,9		43,3	41,3		42,3	42,8		368
L.A.V.	379	24/11/2008	PAYMACotas	Estructuras		Losa superior Salto Carnero	Respecto a Macanet pK 0+416 a 0+460,5	Hormigón	282287	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/B/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,52	15,7	8 cm	Cil. 15x30 cm.	34,1		41,3	40,5		40,9	42,9	Contrast. Inocsa	367
L.A.V.	380	24/11/2008	PAYMACotas	Estructuras		Losa superior Salto Carnero	Respecto a Macanet pK 0+416 a 0+460,5	Hormigón	282288	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/B/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,52	16,0	8 cm	Cil. 15x30 cm.	23,1		30,6	32,2		31,4	32,3		369
L.A.V.	381	24/11/2008	PAYMACotas	Estructuras		Losa superior Salto Carnero	Respecto a Macanet pK 0+416 a 0+460,5	Hormigón	40172	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/B/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,52	16,3	6 cm	Cil. 15x30 cm.	33,6		41,5	39,4		40,5	46,3		370
L.A.V.	382	24/11/2008	PAYMACotas	Estructuras		Losa superior Salto Carnero	Respecto a Macanet pK 0+416 a 0+460,5	Hormigón	282290	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/B/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,52	16,5	7 cm	Cil. 15x30 cm.	24,6		31,1	32,5		31,8	34,2		371
L.A.V.	383	24/11/2008	PAYMACotas	Estructuras		Losa superior Salto Carnero	Respecto a Macanet pK 0+416 a 0+460,5	Hormigón	282291	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/B/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,52	16,7	9 cm	Cil. 15x30 cm.	26,4		33,7	33,1		33,4	35,4		372
L.A.V.	384	24/11/2008	PAYMACotas	Estructuras		Losa superior Salto Carnero	Respecto a Macanet pK 0+416 a 0+460,5	Hormigón	282293	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/B/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,52	16,6	8 cm	Cil. 15x30 cm.	32,8		36,3	39,2		37,8	43,4		373
L.A.V.	385	24/11/2008	PAYMACotas	Estructuras		Losa superior Salto Carnero	Respecto a Macanet pK 0+416 a 0+460,5	Hormigón	40176	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/B/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,52	15,4	10 cm	Cil. 15x30 cm.	31,2		39,2	38,1		38,7	39,6		375
L.A.V.	386	24/11/2008	PAYMACotas	Estructuras		Losa superior Salto Carnero	Respecto a Macanet pK 0+416 a 0+460,5	Hormigón	282294	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/B/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,52	15,5	6 cm	Cil. 15x30 cm.	28,6		38,2	33,6		35,9	36,3		374
L.A.V.	387	24/11/2008	PAYMACotas	Estructuras		Losa superior Salto Carnero	Respecto a Macanet pK 0+416 a 0+460,5	Hormigón	282295	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/B/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,52	15,3	7 cm	Cil. 15x30 cm.	22,5		27,2	28,6		27,9	34,5		376
L.A.V.	388	24/11/2008	PAYMACotas	Estructuras		Losa superior Salto Carnero	Respecto a Macanet pK 0+416 a 0+460,5	Hormigón	40179	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/B/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,52	15,5	8 cm	Cil. 15x30 cm.	28,2		38,3	38,5		38,4	42,5		377
L.A.V.	389	24/11/2008	PAYMACotas	Estructuras		Losa superior Salto Carnero	Respecto a Macanet pK 0+416 a 0+460,5	Hormigón	282297	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/B/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,52	15,1	8 cm	Cil. 15x30 cm.	19,8		26,2	26,8		26,5	28,2		378
L.A.V.	390	24/11/2008	PAYMACotas	Estructuras		Losa superior Salto Carnero	Respecto a Macanet pK 0+416 a 0+460,5	Hormigón	40183	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/B/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,52	15,3	7 cm	Cil. 15x30 cm.	27,2		32,1	34,3		33,2	38,6		379

L.A.V.	391	24/11/2008	PAYMACotas	Estructuras		Losa superior Salto Carnero	Respecto a Macanet pK 0+416 a 0+460,5	Hormigón	282301	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/B/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,52	15,9	9 cm	Cil. 15x30 cm.	30,2		37,4	36,3		36,9	40,3		380
L.A.V.	392	24/11/2008	PAYMACotas	Estructuras		Losa superior Salto Carnero	Respecto a Macanet pK 0+416 a 0+460,5	Hormigón	282302	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/B/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,52	16,3	7 cm	Cil. 15x30 cm.	25,5		34,2	32,5		33,3	34,1		381
L.A.V.	393	24/11/2008	PAYMACotas	Estructuras		Losa superior Salto Carnero	Respecto a Macanet pK 0+416 a 0+460,5	Hormigón	282312	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/B/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,52	16,6	9 cm	Cil. 15x30 cm.	24,4		31,9	33,1		32,5	34,9		382
L.A.V.	394	24/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLAT-3 C2 (MAR) Nº3	Hormigón	282315	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,48	16,0	18 cm	Cil. 15x30 cm.	29,3		35,3	33,0		34,2	36,7	Rodio	351
L.A.V.	395	24/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLAT-3 C2 (MAR) Nº3	Hormigón	282317	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,48	15,0	19 cm	Cil. 15x30 cm.	27,6		34,7	33,3		34,0	36,9	Rodio	352
L.A.V.	396	24/11/2008	PAYMACotas	Estructuras		Losa superior Salto Carnero	Respecto a Macanet pK 0+416 a 0+460,5	Hormigón	282318	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/B/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,52	16,3	8 cm	Cil. 15x30 cm.	30,5		37,8	37,0		37,4	40,5		383
L.A.V.	397	24/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLAT-3 C2 (MAR) Nº3	Hormigón	282321	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,48	16,0	18 cm	Cil. 15x30 cm.	33,2		37,2	35,1		36,2	43,7	Rodio	353
L.A.V.	398	24/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLAT-3 C2 (MAR) Nº3	Hormigón	282324	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,48	15,0	19 cm	Cil. 15x30 cm.	31,2		38,2	34,5		36,4	38,9	Rodio	354
L.A.V.	399	24/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLAT-3 C2 (MAR) Nº3	Hormigón	282325	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,48	11,0	17 cm	Cil. 15x30 cm.	26,6		36,3	37,3		36,8	36,9	Rodio	355
L.A.V.	400	24/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA7 T-5 Nº404	Hormigón	40232	LAFARGE-MONTCADA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,51	10,0	18 cm	Cil. 15x30 cm.	31,1		38,9	38,3		38,6	42,8	Contrast. Terratest	356
L.A.V.	401	24/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA7 T-5 Nº404	Hormigón	40234	LAFARGE-MONTCADA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,51	11,0	20 cm	Cil. 15x30 cm.	28,3		36,0	33,4		34,7	34,9	Contrast. Terratest	357
L.A.V.	402	25/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA7 T-5 Nº408	Hormigón	282350	LAFARGE-MONTCADA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,51	14,3	18 cm	Cil. 15x30 cm.	21,2		29,1	28,5		28,8	29,9	Cont. Terratest/Cont. Inocsa	349
L.A.V.	403	25/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLAT-3 C2 (MONTAÑA) Nº4	Hormigón	40268	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,48	15,0	17 cm	Cil. 15x30 cm.	33,1		41,6	38,5		40,1	44,0	Rodio/Cont. Inocsa	344
L.A.V.	404	25/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLAT-3 C2 (MONTAÑA) Nº4	Hormigón	40269	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,48	14,7	19 cm	Cil. 15x30 cm.	32,4		42,0	43,2		42,6	43,8		345
L.A.V.	405	25/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA7 T-5 Nº408	Hormigón	282352	LAFARGE-MONTCADA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,51	15,1	18 cm	Cil. 15x30 cm.	20,6		28,4	27,8		28,1	29,1	Contrast. Inocsa	350
L.A.V.	406	25/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLAT-3 C2 (MONTAÑA) Nº4	Hormigón	282360	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,48	15,2	18 cm	Cil. 15x30 cm.	21,9		31,4	30,3		30,9	31,3		346
L.A.V.	407	25/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLAT-3 C2 (MONTAÑA) Nº4	Hormigón	282362	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,48	14,8	19 cm	Cil. 15x30 cm.	24,4		31,6	30,4		31,0	33,1		347
L.A.V.	408	25/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLAT-3 C2 (MONTAÑA) Nº4	Hormigón	40281	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,48	15,1	17 cm	Cil. 15x30 cm.	31,3		41,6	38,5		40,1	42,6		348
L.A.V.	409	25/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA7 T-5 Nº419	Hormigón	282384	LAFARGE-MONTCADA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,51	13,3	19 cm	Cil. 15x30 cm.	28,5		35,3	33,9		34,6	37,6		337
L.A.V.	410	25/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA7 T-5 Nº419	Hormigón	282385	LAFARGE-MONTCADA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,51	13,3	20 cm	Cil. 15x30 cm.	30,0		38,8	36,7		37,8	41,4		338
L.A.V.	411	25/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLAT-3 C2 (MAR) Nº7	Hormigón	282388	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,48	13,4	18 cm	Cil. 15x30 cm.	26,0		34,4	32,1		33,3	37,5	Contrast. Inocsa	339
L.A.V.	412	25/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLAT-3 C2 (MAR) Nº7	Hormigón	40319	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,48	14,1	20 cm	Cil. 15x30 cm.	34,5		45,2	44,5		44,9	46,5		340
L.A.V.	413	25/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLAT-3 C2 (MAR) Nº7	Hormigón	40320	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,48	14,3	17 cm	Cil. 15x30 cm.	29,1		42,9	40,2		41,6	42,2		341
L.A.V.	414	25/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLAT-3 C2 (MAR) Nº7	Hormigón	40321	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,48	14,6	19 cm	Cil. 15x30 cm.	29,0		40,3	40,8		40,6	41,9	Contrast. Inocsa	342
L.A.V.	415	25/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLAT-3 C2 (MAR) Nº7	Hormigón	40322	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,48	14,9	18 cm	Cil. 15x30 cm.	34,8		43,7	43,8		43,8	49,7		343
L.A.V.	416	26/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA7 T-5 Nº403	Hormigón	282417	LAFARGE-MONTCADA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,51	14,6	19 cm	Cil. 15x30 cm.	25,3		33,0	32,8		32,9	34,6		390
L.A.V.	417	26/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA7 T-5 Nº403	Hormigón	40355	LAFARGE-MONTCADA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,51	14,7	19 cm	Cil. 15x30 cm.	25,3		38,0	36,3		37,2	37,5		391
L.A.V.	418	26/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA7 T-5 Nº407	Hormigón	282437	LAFARGE-MONTCADA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,51	15,3	18 cm	Cil. 15x30 cm.	24,3		34,0	34,2		34,1	36,2		392
L.A.V.	419	26/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA7 T-5 Nº407	Hormigón	282440	LAFARGE-MONTCADA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,51	15,0	17 cm	Cil. 15x30 cm.	24,6		32,2	34,7		33,5	37,1		393
L.A.V.	420	27/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA7 T-5 Nº423	Hormigón	282470	LAFARGE-MONTCADA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,51	13,7	18 cm	Cil. 15x30 cm.	26,8		36,1	37,9		37,0	37,5		411
L.A.V.	421	27/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA7 T-5 Nº423	Hormigón	282473	LAFARGE-MONTCADA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,51	13,9	17 cm	Cil. 15x30 cm.	25,7		37,2	33,9		35,6	38,0		412
L.A.V.	422	27/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA7 T-5 Nº420	Hormigón	282490	LAFARGE-MONTCADA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,51	14,6	19 cm	Cil. 15x30 cm.	27,0		38,6	36,6		37,6	37,9		413
L.A.V.	423	27/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA7 T-5 Nº420	Hormigón	282493	LAFARGE-MONTCADA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,51	14,5	18 cm	Cil. 15x30 cm.	23,1		34,1	31,7		32,9	35,4		414
L.A.V.	424	28/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA7 T-5 Nº414	Hormigón	282511	LAFARGE-MONTCADA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,51	12,9	18 cm	Cil. 15x30 cm.	28,5		36,6	38,2		37,4	41,3		415
L.A.V.	425	28/11/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA7 T-5 Nº414	Hormigón	282515	LAFARGE-MONTCADA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,51	12,7	19 cm	Cil. 15x30 cm.	36,7		48,0	47,4		47,7	50,9		416
L.A.V.	426	01/12/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA7 T-5 Nº421	Hormigón	40557	LAFARGE-MONTCADA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,51	16,7	18 cm	Cil. 15x30 cm.	32,2		36,9	40,1		38,5	41,2		417
L.A.V.	427	01/12/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA7 T-5 Nº421	Hormigón	282577	LAFARGE-MONTCADA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,51	16,5	20 cm	Cil. 15x30 cm.	24,9		37,4	39,0		38,2	39,4		418
L.A.V.	428	02/12/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA7 T-5 Nº424	Hormigón	282594	LAFARGE-MONTCADA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,51	12,7	19 cm	Cil. 15x30 cm.	27,2		33,8	33,8		33,8	38,6		430
L.A.V.	429	02/12/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA7 T-5 Nº424	Hormigón	282599	LAFARGE-MONTCADA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,51	12,9	17 cm	Cil. 15x30 cm.	29,3		36,9	37,5		37,2	39,2		431
L.A.V.	430	03/12/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA7 T-5 Nº402	Hormigón	282686	LAFARGE-MONTCADA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,51	11,2	18 cm	Cil. 15x30 cm.	28,6		38,4	37,5		38,0	40,3		436
L.A.V.	431	03/12/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA7 T-5 Nº402	Hormigón	282689	LAFARGE-MONTCADA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,51	11,4	19 cm	Cil. 15x30 cm.	30,6		36,1	36,0		36,1	39,0		437
L.A.V.	432	03/12/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA7 T-5 Nº406	Hormigón	282733	LAFARGE-MONTCADA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,51	17,6	17 cm	Cil. 15x30 cm.	29,4		36,1	36,1		36,1	39,3		438
L.A.V.	433	03/12/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA7 T-5 Nº406	Hormigón	282737	LAFARGE-MONTCADA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,51	17,4	18 cm	Cil. 15x30 cm.	28,5		34,5	35,7		35,1	38,6		439
L.A.V.	434	04/12/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA7 T-5 Nº425	Hormigón	282749	LAFARGE-MONTCADA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,51	15,4	19 cm	Cil. 15x30 cm.	27,8		38,0	37,1		37,6	38,0	Contrast. Inocsa	440
L.A.V.	435	04/12/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA7 T-5 Nº425	Hormigón	282751	LAFARGE-MONTCADA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,51	15,3	17 cm	Cil. 15x30 cm.	31,9		40,3	40,4		40,4	42,6		441
L.A.V.	436	04/12/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA7 T-5 Nº422	Hormigón	282764	LAFARGE-MONTCADA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,51	14,4	19 cm	Cil. 15x30 cm.	28,7		36,8	36,0		36,4	36,5	Contrast. Inocsa	442
L.A.V.	437	04/12/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA7 T-5 Nº422	Hormigón	282766	LAFARGE-MONTCADA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,51	14,2	18 cm	Cil. 15x30 cm.	28,3		35,0	34,3		34,7	36,9		443
L.A.V.	438	05/12/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA7 T-5 Nº401	Hormigón	40861	LAFARGE-MONTCADA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,51	17,8	18 cm	Cil. 15x30 cm.	26,9		35,2	37,7		36,5	38,8		444
L.A.V.	439	05/12/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA7 T-5 Nº401	Hormigón	40865	LAFARGE-MONTCADA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,51	17,0	17 cm	Cil. 15x30 cm.	27,7		37,5	36,3		36,9	39,6		445
L.A.V.	440	11/12/2008	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	Recrecido LP4 A1 nº 3 y 7	Hormigón	282833	LAFARGE-MONTCADA	HA-25/B/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,60	13,5	7 cm	Cil. 15x30 cm.	20,7		30,5	31,9		31,2	32,0		455
L.A.V.	441	20/01/2009	PAYMACotas	Estructuras	Varios	Losa	Solera C/ Once de Septiembre desvío provisional C/ Josep Soldevilla	Hormigón	39833	LAFARGE-MONTCADA	HM-20/P/22/I	II/A-V 42,5R	Plastificante	0,65	11,5	3 cm	Cil. 15x30 cm.	23,6		30,6	31,5		31,1	32,5		496
L.A.V.	442	09/02/2009	PAYMACotas	Estructuras	Varios	Losa	Solera plataforma grua Riera de Horta 1ª fase	Hormigón	42801	LAFARGE-MONTCADA	HA-25/B/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,60	15,2	8 cm	Cil. 15x30 cm.	19,8 R4	25,8	32,5	30,7		31,6			506
L.A.V.	443	09/02/2009	PAYMACotas	Estructuras	Varios	Losa	Solera plataforma grua Riera de Horta 1ª fase	Hormigón	100248	LAFARGE-MONTCADA	HA-25/B/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,60	15,0	7 cm	Cil. 15x30 cm.	21,7 R4	27,9	35,6	35,1		35,4			507
L.A.V.	444	09/02/2009	PAYMACotas	Estructuras	Varios	Losa	Solera plataforma grua Riera de Horta 1ª fase	Hormigón	100251	LAFARGE-MONTCADA	HA-25/B/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,60	14,7	6 cm	Cil. 15x30 cm.	25,5 R4	32,2	41,4	41,2		41,3			508
L.A.V.	445	10/02/2009	PAYMACotas	Estructuras	Varios	Losa	Solera plataforma grua Riera de Horta 2ª fase	Hormigón	100265	LAFARGE-MONTCADA	HA-25/B/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,60	11,7	7 cm	Cil. 15x30 cm.	19,5 R3	26,4	33,6	34,5		34,1			511
L.A.V.	446	10/02/2009	PAYMACotas	Estructuras	Varios	Losa	Solera plataforma grua Riera de Horta 2ª fase	Hormigón	100269	LAFARGE-MONTCADA	HA-25/B/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,60	12,0	9 cm	Cil. 15x30 cm.	13,1 R3	23,5	29,8	31,3		30,6			510
L.A.V.	447	10/02/2009	PAYMACotas	Estructuras	Varios	Losa	Solera plataforma grua Riera de Horta 2ª fase	Hormigón	100275	LAFARGE-MONTCADA	HA-25/B/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,60	12,3	8 cm	Cil. 15x30 cm.	22,5 R3	34,8	42,9	42,3		42,6			509
L.A.V.	448	11/02/2009	PAYMACotas	Estructuras	Varios	Losa	Solera plataforma grua Riera de Horta 3ª fase	Hormigón	100306	LAFARGE-MONTCADA	HA-25/B/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,60	10,6	7 cm	Cil. 15x30 cm.	14,6 R2	28,0	33,5	36,2		34,9			512
L.A.V.	449	11/02/2009	PAYMACotas	Estructuras	Varios	Losa	Solera plataforma grua Riera de Horta 3ª fase	Hormigón	100315	LAFARGE-MONTCADA	HA-25/B/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,60	11,0	8 cm	Cil. 15x30 cm.	10,6 R2	23,4	29,5	31,2		30,4			513
L.A.V.	450	11/02/2009	PAYMACotas	Estructuras	Varios	Losa	Solera plataforma grua Riera de Horta 3ª fase	Hormigón	100324	LAFARGE-MONTCADA	HA-25/B/22/IIa	II/A-V 42,5R	DARACEM 120	0,60	11,4	9 cm	Cil. 15x30 cm.	9,1 R2	22,1	29,0	27,7		28,4			514
L.A.V.	451	24/03/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 38	Hormigón	99047	PROM S.A.	HA-25/F/20/IIa	II/A-L 42,5R	Plastificante	0,60	19,0	22	Cil. 15x30 cm.	29,4		34,7	34,3		34,5	36,2		541
L.A.V.	452	24/03/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 38	Hormigón	99049	PROM S.A.	HA-25/F/20/IIa	II/A-L 42,5R	Plastificante	0,60	19,0	22	Cil. 15x30 cm.	28,9		33,0	34,5		33,8	35,7		540
L.A.V.	453	24/03/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 21	Hormigón	99072	PROM S.A.	HA-25/F/20/IIa	II/A-L 42,5R	Plastificante	0,60	18,0	19	Cil. 15x30 cm.	30,5		33,3	36,3		34,8	37,9		539
L.A.V.	454	24/03/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 21	Hormigón	99074	PROM S.A.	HA-25/F/20/IIa	II/A-L 42,5R	Plastificante	0,60	16,8	20	Cil. 15x30 cm.	31,8		38,2	37,3		37,8	39,1		542
L.A.V.	455	25/03/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 34	Hormigón	30027	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,56	13,1	16	Cil. 15x30 cm.	29,4		34,1	36,3		35,2	38,5		544
L.A.V.	456	25/03/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 34	Hormigón	30032	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,56	13,0	15	Cil. 15x30 cm.	25,2		34,4	32,2		33,3	37,0		543
L.A.V.	457	26/03/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 39	Hormigón	30060	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,56	18,2	20	Cil. 15x30 cm.	27,2		33,2	30,3		31,8	34,4		548
L.A.V.	458	26/03/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 39	Hormigón	30064	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,56	18,1	21	Cil. 15x30 cm.	21,8		28,5	28,7		28,6	29,9		549
L.A.V.	459	27/03/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 20	Hormigón	30097	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,56	14,3	20	Cil. 15x30 cm.	23,2		29,1	30,3		29,7	35,4		555
L.A.V.	460	27/03/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 20	Hormigón	30100	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,56	14,5	19	Cil. 15x30 cm.	24,2		29,9	30,8		30,4	34,1		554
L.A.V.	461	27/03/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 33	Hormigón	30127	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,56	14,7	21	Cil. 15x30 cm.	22,5		28,2	29,1		28,7	30,7		553
L.A.V.	462	27/03/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 33	Hormigón	30130	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,56	13,7	22	Cil. 15x30 cm.	23,7		27,3	29,7		28,5	32,7		552
L.A.V.	463	31/03/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 22	Hormigón	30142	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,56	12,4	22	Cil. 15x30 cm.	19,5		24,4	24,8		24,6	27,4		561
L.A.V.	464	31/03/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 22	Hormigón	30150	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,56	12,5	21	Cil. 15x30 cm.	21,3		27,3	26,6		27,0	30,8		562
L.A.V.	465	31/03/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 35	Hormigón	30172	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/02/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,56	11,9	20	Cil. 15x30 cm.	18,3		25,6	25,3		25,5	28,2		563
L.A.V.	466	31/03/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 35	Hormigón	30180	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,56	11,6	22	Cil. 15x30 cm.	19,8		25,0	25,7		25,4	27,7		564
L.A.V.	467	01/04/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 19	Hormigón	30202	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,56	13,4	20	Cil. 15x30 cm.	23,7		28,4	28,6		28,5	31,8		565

L.A.V.	468	01/04/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 19	Hormigón	30205	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,56	13,5	21	Cil. 15x30 cm.	20,6		26,5	25,6		26,1	30,3		566
L.A.V.	469	02/04/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 40	Hormigón	30237	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,56	11,3	21	Cil. 15x30 cm.	18,0		25,5	25,2		25,4	26,7	contr inocsa	567
L.A.V.	470	02/04/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 40	Hormigón	30239	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,56	11,5	20	Cil. 15x30 cm.	22,5		31,4	31,3		31,4	34,7	contr inocsa	568
L.A.V.	471	02/04/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 32	Hormigón	30255	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,56	12,0	21	Cil. 15x30 cm.	20,7		27,8	27,7		27,8	31,1	contr inocsa	570
L.A.V.	472	02/04/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 32	Hormigón	30256	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,56	11,9	20	Cil. 15x30 cm.	20,6		27,3	28,0		27,7	31,0	contr inocsa	569
L.A.V.	473	03/04/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 36	Hormigón	30266	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,56	13,9	21	Cil. 15x30 cm.	24,5		27,7	27,1		27,4	29,3		578
L.A.V.	474	03/04/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 36	Hormigón	30269	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,56	13,8	20	Cil. 15x30 cm.	26,4		29,3	30,7		30,0	33,6	contr inocsa	579
L.A.V.	475	06/04/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 45	Hormigón	30312	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,56	15,6	20	Cil. 15x30 cm.	24,0		29,7	29,6		29,7	30,6		580
L.A.V.	476	06/04/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 45	Hormigón	30321	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,56	15,4	19	Cil. 15x30 cm.	23,3		29,8	30,2		30,0	32,1		581
L.A.V.	477	07/04/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 37	Hormigón	30352	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,56	14,6	20	Cil. 15x30 cm.	25,0		33,6	31,5		32,6	36,2	CONTRASTE CON INOCSA	582
L.A.V.	478	07/04/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 37	Hormigón	30356	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,56	14,8	21	Cil. 15x30 cm.	25,0		30,0	31,9		31,0	34,2		583
L.A.V.	479	07/04/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 31	Hormigón	30392	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,56	11,3	20	Cil. 15x30 cm.	23,1		28,9	30,0		29,5	33,3		584
L.A.V.	480	08/04/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 44	Hormigón	30420	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,56	12,3	20	Cil. 15x30 cm.	20,9		28,6	28,4		28,5	31,6		585
L.A.V.	481	08/04/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 44	Hormigón	30421	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,.56	12,5	21	Cil. 15x30 cm.	22,6		28,9	28,3		28,6	33,6		586
L.A.V.	482	14/04/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 46	Hormigón	30449	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,56	16,0	19	Cil. 15x30 cm.	25,9		32,4	31,5		32,0	37,3		587
L.A.V.	483	14/04/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 46	Hormigón	30450	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,56	16,0	21	Cil. 15x30 cm.	24,8		32,1	31,2		31,7	36,3		588
L.A.V.	484	15/04/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 30	Hormigón	30464	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,56	14,7	20	Cil. 15x30 cm.	20,4		26,7	26,6		26,7	29,9		604
L.A.V.	485	15/04/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 30	Hormigón	30466	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,56	14,5	19	Cil. 15x30 cm.	33,9		37,9	40,7		39,3	43,1		605
L.A.V.	486	16/04/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 43	Hormigón	30495	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	13,8	20	Cil. 15x30 cm.	28,4		37,8	37,3		37,6	40,9		618
L.A.V.	487	16/04/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 43	Hormigón	30499	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	13,9	19	Cil. 15x30 cm.	26,4		34,1	34,7		34,4	40,6		617
L.A.V.	488	16/04/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 23	Hormigón	30526	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	13,7	21	Cil. 15x30 cm.	31,8		38,7	39,5		39,1	43,7		616
L.A.V.	489	16/04/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 23	Hormigón	30529	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	13,8	20	Cil. 15x30 cm.	34,1		41,1	40,8		41,0	45,9		615
L.A.V.	39,3	17/04/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 42	Hormigón	30559	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	17,7	19	Cil. 15x30 cm.	31,2		39,3	40,3		39,8	41,6		627
L.A.V.	491	17/04/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 42	Hormigón	30561	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	17,9	20	Cil. 15x30 cm.	26,3		35,0	33,8		34,4	38,3		628
L.A.V.	492	21/04/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 24a yNº 24b	Hormigón	30663	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	16,1	20	Cil. 15x30 cm.	26,9		27,2	27,3		27,3	34,8	CONOS:19-20-19-21-20	637
L.A.V.	493	21/04/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 24a yNº 24b	Hormigón	30667	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	16,3	21	Cil. 15x30 cm.	22,4		28,0	30,0		29,0	29,4		636
L.A.V.	494	21/04/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 24a yNº 24b	Hormigón	30671	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	16,4	18	Cil. 15x30 cm.	27,5		30,6	31,4		31,0	32,3		635
L.A.V.	495	21/04/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 24a yNº 24b	Hormigón	30679	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	16,1	21	Cil. 15x30 cm.	30,8		33,3	35,5		34,4	38,7		634
L.A.V.	496	21/04/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 24a yNº 24b	Hormigón	30686	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	15,4	20	Cil. 15x30 cm.	28,2		33,8	35,3		34,6	36,8		633
L.A.V.	497	21/04/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 24a yNº 24b	Hormigón	2055	LAFARGE-SACYR	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,53	15,5	19	Cil. 15x30 cm.	29,8		32,6	33,3		33,0	36,2		632
L.A.V.	498	22/04/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 27a yNº 27b	Hormigón	101125	LAFARGE-MONTCADA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,51	14,3	19	Cil. 15x30 cm.	27,1		34,9	34,5		34,7	35,7		643
L.A.V.	499	22/04/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 27a yNº 27b	Hormigón	101127	LAFARGE-MONTCADA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,51	14,2	18	Cil. 15x30 cm.	24,7		28,4	29,7		29,1	29,6		642
L.A.V.	500	22/04/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 27a yNº 27b	Hormigón	101128	LAFARGE-MONTCADA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,51	14,0	17	Cil. 15x30 cm.	30,7		35,0	37,8		36,4	38,7		641
L.A.V.	501	22/04/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 27a yNº 27b	Hormigón	101129	LAFARGE-MONTCADA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,51	13,7	18	Cil. 15x30 cm.	26,4		34,6	35,1		34,9	35,3		640
L.A.V.	502	22/04/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 27a yNº 27b	Hormigón	101131	LAFARGE-MONTCADA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,51	13,4	19	Cil. 15x30 cm.	28,2		31,8	34,3		33,1	40,2		646
L.A.V.	503	22/04/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 27a yNº 27b	Hormigón	101132	LAFARGE-MONTCADA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,51	13,3	21	Cil. 15x30 cm.	23,9		31,7	31,1		31,4	33,0		639
L.A.V.	504	23/04/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 25a yNº 25b	Hormigón	30725	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	14,3	20	Cil. 15x30 cm.	27,9		36,4	36,2		36,3	41,9		651
L.A.V.	505	23/04/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 25a yNº 25b	Hormigón	30726	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	13,6	20	Cil. 15x30 cm.	31,4		38,8	40,3		39,6	41,7		652
L.A.V.	506	23/04/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 25a yNº 25b	Hormigón	30731	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	12,8	21	Cil. 15x30 cm.	31,4		38,2	36,8		37,5	38,1		653
L.A.V.	507	24/04/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 28a yNº 28b	Hormigón	30786	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	20,0	20	Cil. 15x30 cm.	28,4		32,9	31,7		32,3	33,4		657
L.A.V.	508	24/04/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 28a yNº 28b	Hormigón	30787	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	20,0	21	Cil. 15x30 cm.	29,2		34,7	34,5		34,6	35,1		658
L.A.V.	509	24/04/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 28a yNº 28b	Hormigón	30789	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	19,0	25	Cil. 15x30 cm.	29,5		34,8	35,2		35,0	36,7		659
L.A.V.	510	24/04/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 28a yNº 28b	Hormigón	30790	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	18,0	20	Cil. 15x30 cm.	26,5		34,1	32,3		33,2	34,3		660
L.A.V.	511	28/04/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 29	Hormigón	30857	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	19,7	19	Cil. 15x30 cm.	24,5		33,8	34,9		34,4	37,0		670
L.A.V.	512	28/04/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 29	Hormigón	30862	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	19,6	21	Cil. 15x30 cm.	23,9		31,0	31,2		31,1	34,2		669
L.A.V.	513	28/04/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 29	Hormigón	30867	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	19,5	20	Cil. 15x30 cm.	27,4		34,2	34,8		34,5	36,4		668
L.A.V.	514	28/04/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 29	Hormigón	30873	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	19,1	20	Cil. 15x30 cm.	24,1		29,7	29,6		29,7	33,0		667
L.A.V.	515	29/04/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 26	Hormigón	30927	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	29,0	19	Cil. 15x30 cm.	29,1		35,7	35,7		35,7	39,0		673
L.A.V.	516	29/04/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 26	Hormigón	30932	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	28,0	21	Cil. 15x30 cm.	26,2		33,5	33,1		33,3	34,6		674
L.A.V.	517	29/04/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 26	Hormigón	30935	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	28,0	21	Cil. 15x30 cm.	26,6		33,1	32,9		33,0	36,0		675
L.A.V.	518	30/04/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 4	Hormigón	30966	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	23,7	22	Cil. 15x30 cm.	25,1		31,2	29,8		30,5	34,4	CONTRASTE CON INOCSA. PROBETAS RECOGIDAS SUP 72 H FESTIVO	676
L.A.V.	519	30/04/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 4	Hormigón	30970	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	23,9	21	Cil. 15x30 cm.	27,7		33,3	33,3		33,3	34,8	CONTRASTE CON INOCSA. PROBETAS RECOGIDAS SUP 72 H FESTIVO	677
L.A.V.	520	05/05/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 3	Hormigón	31045	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	22,5	19	Cil. 15x30 cm.	28,0		35,7	35,3		35,5	35,6		682
L.A.V.	521	05/05/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 3	Hormigón	31048	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	22,3	19	Cil. 15x30 cm.	30,6		38,1	38,7		38,4	38,6		681
L.A.V.	522	06/05/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 7	Hormigón	31079	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	23,2	19	Cil. 15x30 cm.	28,5		34,3	35,5		34,9	36,7		684
L.A.V.	523	06/05/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 7	Hormigón	31085	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	23,5	21	Cil. 15x30 cm.	27,2		34,7	33,2		34,0	35,4		683
L.A.V.	524	07/05/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 1	Hormigón	101232	LAFARGE-MONTCADA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,51	27,6	19	Cil. 15x30 cm.	31,2		36,6	36,7		36,7	38,0	contraste con inocsa	687
L.A.V.	525	07/05/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 1	Hormigón	101234	LAFARGE-MONTCADA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,51	27,4	20	Cil. 15x30 cm.	27,7		32,7	33,3		33,0	33,4		688
L.A.V.	526	07/05/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 18b	Hormigón	31159	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	30,5	21	Cil. 15x30 cm.	26,9		28,7	29,4		29,1	29,9	contraste con inocsa	691
L.A.V.	527	08/05/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 6	Hormigón	31191	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	24,9	20	Cil. 15x30 cm.	24,7		30,8	30,9		30,9	31,5	contraste con inocsa	689
L.A.V.	528	08/05/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 6	Hormigón	31195	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	25,0	21	Cil. 15x30 cm.	26,1		32,7	33,4		33,1	33,4	contraste con inocsa	690
L.A.V.	529	11/05/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 50	Hormigón	31230	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	25,0	15	Cil. 15x30 cm.	19,9		27,5	29,4		28,5	29,9		692
L.A.V.	530	11/05/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 50	Hormigón	31232	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	24,0	18	Cil. 15x30 cm.	24,0		28,8	25,8		27,3	30,7		693
L.A.V.	529	12/05/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº2	Hormigón	31267	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	28,5	17	Cil. 15x30 cm.	26,5		33,6	33,0		33,3	35,0		703
L.A.V.	530	12/05/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 2	Hormigón	31269	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	29,0	18	Cil. 15x30 cm.	27,1		32,3	32,8		32,6	33,3		702
L.A.V.	531	13/05/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 54	Hormigón	31320	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	20,4	21	Cil. 15x30 cm.	25,4		32,9	32,9		32,9	34,7		706
L.A.V.	532	13/05/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº54	Hormigón	31323	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	20,5	20	Cil. 15x30 cm.	23,7		28,1	28,2		28,2	30,0		705
L.A.V.	533	14/05/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 49	Hormigón	31360	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	24,0	18	Cil. 15x30 cm.	25,9		30,9	31,6		31,3	32,2		708
L.A.V.	534	14/05/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 49	Hormigón	31363	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	23,0	20	Cil. 15x30 cm.	21,8		25,2	27,8		26,5	27,0		709
L.A.V.	535	15/05/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 55a y 55b	Hormigón	31391	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	26,0	18	Cil. 15x30 cm.	29,2		36,3	34,2		35,3	35,9		712
L.A.V.	536	15/05/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 55a y 55b	Hormigón	31394	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	26,5	16	Cil. 15x30 cm.	28,7		36,6	36,0		36,3	37,3		713
L.A.V.	537	18/05/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 56	Hormigón	31481	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	25,3	21	Cil. 15x30 cm.	24,8		30,9	29,6		30,3	31,4		716
L.A.V.	538	18/05/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 56	Hormigón	31483	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	25,0	20	Cil. 15x30 cm.	23,8		28,1	30,7		29,4	30,2		717
L.A.V.	539	20/05/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 48	Hormigón	31576	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	24,7	20	Cil. 15x30 cm.	27,4		30,7	33,6		32,2	32,5		725

L.A.V.	540	20/05/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 16	Hormigón	31541	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	25,4	20	Cil. 15x30 cm.	28,6		32,6	32,9		32,8	33,5		722
L.A.V.	541	20/05/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 16	Hormigón	31544	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	25,6	18	Cil. 15x30 cm.	31,1		36,4	34,5		35,5	36,4		723
L.A.V.	542	20/05/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 48	Hormigón	31573	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	24,8	22	Cil. 15x30 cm.	27,0		32,2	29,7		31,0	31,7		724
L.A.V.	543	21/05/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA Nº 27 BATACHE Nº 53	Hormigón	31608	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	26,0	21	Cil. 15x30 cm.	26,0		30,9	32,6		31,8	32,4	Contraste con cotca	727
L.A.V.	544	21/05/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA Nº 27 BATACHE Nº 53	Hormigón	31611	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	27,0	19	Cil. 15x30 cm.	28,0		32,4	33,7		33,1	33,9		728
L.A.V.	545	26/05/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 15	Hormigón	31743	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	23,7	22	Cil. 15x30 cm.	26,6		32,3	32,6		32,5	33,1		742
L.A.V.	546	26/05/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 15	Hormigón	31745	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	23,6	20	Cil. 15x30 cm.	27,4		32,4	32,9		32,7	33,2		743
L.A.V.	547	28/05/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 41A-41B-41C	Hormigón	31794	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	25,1	20	Cil. 15x30 cm.	28,2		34,7	34,4		34,6	36,7		747
L.A.V.	548	28/05/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 41A-41B-41C	Hormigón	31796	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	24,9	21	Cil. 15x30 cm.	27,0		33,5	32,8		33,2	33,4		784
L.A.V.	549	28/05/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 41A-41B-41C	Hormigón	31799	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	24,8	20	Cil. 15x30 cm.	24,4		30,0	30,9		30,5	30,7		749
L.A.V.	550	28/05/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 41A-41B-41C	Hormigón	31801	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	25,9	22	Cil. 15x30 cm.	25,9		32,2	32,2		32,2	32,3		750
L.A.V.	551	29/05/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 61	Hormigón	31838	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	28,6	22	Cil. 15x30 cm.	23,1		26,4	27,2		26,8	27,7	Contraste inocsa. Probetas recogidas > 72 horas por ser festivo y obra cerrada	752
L.A.V.	552	29/05/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 61	Hormigón	31841	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	28,5	20	Cil. 15x30 cm.	21,6		30,6	32,2		31,4	32,1	Probetas recogidas > 72 horas por ser festivo y obra cerrada	753
L.A.V.	553	02/06/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 51	Hormigón	31857	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	26,5	21	Cil. 15x30 cm.	24,4		29,4	30,5		30,0	30,1	Contrastado con inocsa y cotca	759
L.A.V.	554	02/06/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 51	Hormigón	31859	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	26,3	22	Cil. 15x30 cm.	22,8		29,1	28,2		28,7	29,0	Contrastado con cotca	760
L.A.V.	555	03/06/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 60	Hormigón	31889	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	25,9	20	Cil. 15x30 cm.	21,3		26,8	26,8		26,8	27,6	Contraste con inocsa	762
L.A.V.	556	03/06/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 60	Hormigón	31893	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	25,7	22	Cil. 15x30 cm.	21,8		25,1	26,4		25,8	26,1	Contraste con inocsa	763
L.A.V.	557	03/06/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 60	Hormigón	31894	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	25,6	21	Cil. 15x30 cm.	21,7		25,8	27,4		26,6	27,5		764
L.A.V.	558	05/06/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 59	Hormigón	31947	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	23,4	21	Cil. 15x30 cm.	26,3		34,2	33,8		34,0	34,7		765
L.A.V.	559	05/06/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 59	Hormigón	31950	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	23,3	20	Cil. 15x30 cm.	25,1		31,2	31,5		31,4	32,1		766
L.A.V.	560	10/06/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 57	Hormigón	101462	LA FARGE MONTCADA 2	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,51	28,5	18	Cil. 15x30 cm.	23,9		26,3	26,8		26,6	26,9		773
L.A.V.	561	10/06/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 57	Hormigón	101465	LA FARGE MONTCADA 2	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,51	30,1	20	Cil. 15x30 cm.	20,4		26,2	25,1		25,7	26,7		774
L.A.V.	562	10/06/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 57	Hormigón	101467	LA FARGE MONTCADA 2	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,51	29,8	18	Cil. 15x30 cm.	20,1		25,5	25,8		25,7	26,4		775
L.A.V.	563	10/06/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 57	Hormigón	101471	LA FARGE MONTCADA 2	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,51	29,5	20	Cil. 15x30 cm.	21,8		25,4	25,3		25,4	26,0		776
L.A.V.	564	10/06/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 6 Nº 9	Hormigón	31999	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	24,9	22	Cil. 15x30 cm.	19,9		28,0	25,7		26,9	27,3		771
L.A.V.	565	10/06/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 6 Nº 9	Hormigón	32001	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	25,1	21	Cil. 15x30 cm.	24,8		28,5	29,4		29,0	29,6		772
L.A.V.	566	12/06/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 6 Nº 20	Hormigón	32071	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	23,7	20	Cil. 15x30 cm.	23,7		29,7	30,3		30,0	30,8		786
L.A.V.	567	12/06/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 6 Nº 20	Hormigón	32070	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	23,1	21	Cil. 15x30 cm.	22,8		29,1	29,6		29,4	30,1		785
L.A.V.	568	12/06/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 7 Nº 426	Hormigón	32107	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	29,8	20	Cil. 15x30 cm.	24,3		29,9	30,3		30,1	31,0		792
L.A.V.	569	12/06/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 7 Nº 426	Hormigón	32104	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	29,7	22	Cil. 15x30 cm.	24,1		30,5	29,8		30,2	31,3		791
L.A.V.	570	12/06/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 62	Hormigón	32087	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	28,2	20	Cil. 15x30 cm.	24,9		28,8	31,1		30,0	30,5		787
L.A.V.	571	12/06/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 62	Hormigón	32089	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	28,8	21	Cil. 15x30 cm.	24,3		29,7	29,7		29,7	30,4		788
L.A.V.	572	12/06/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 62	Hormigón	32091	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	30,1	20	Cil. 15x30 cm.	25,3		29,0	30,5		29,8	30,6		789
L.A.V.	573	12/06/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 62	Hormigón	32092	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	29,5	19	Cil. 15x30 cm.	25,3		30,1	30,6		30,4	31,1		790
L.A.V.	574	16/06/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 6 Nº 19	Hormigón	32131	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	29,5	22	Cil. 15x30 cm.	27,5		32,9	32,2		32,6	33,4		797
L.A.V.	575	16/06/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 6 Nº 19	Hormigón	32129	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	29,4	21	Cil. 15x30 cm.	27,4		31,3	32,3		31,8	32,5		796
L.A.V.	576	16/06/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 52	Hormigón	32146	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	28,8	22	Cil. 15x30 cm.	22,2		27,8	27,4		27,6	28,2		798
L.A.V.	577	16/06/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 52	Hormigón	32152	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	28,6	20	Cil. 15x30 cm.	24,2		29,5	30,4		30,0	30,7		799
L.A.V.	578	18/06/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 7 Nº 427	Hormigón	32232	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	28,8	21	Cil. 15x30 cm.	24,0		28,3	29,2		28,8	29,6		809
L.A.V.	579	18/06/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 7 Nº 427	Hormigón	32230	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	28,6	20	Cil. 15x30 cm.	22,7		27,4	27,8		27,6	28,2		808
L.A.V.	580	18/06/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 6 Nº 10	Hormigón	32205	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	23,1	21	Cil. 15x30 cm.	21,1		25,0	25,2		25,1	25,9		806
L.A.V.	581	18/06/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 6 Nº 10	Hormigón	32206	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	23,3	20	Cil. 15x30 cm.	21,0		25,3	25,2		25,3	25,9		807
L.A.V.	582	18/06/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 65	Hormigón	32238	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	32,2	21	Cil. 15x30 cm.	25,3		29,2	29,6		29,4	30,0		811
L.A.V.	583	18/06/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 65	Hormigón	32237	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	32	22	Cil. 15x30 cm.	23,9		28,3	28,3		28,3	29,3		810
L.A.V.	584	18/06/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 65	Hormigón	32240	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	32	20	Cil. 15x30 cm.	27,1		29,1	31,2		30,2	31,0		812
L.A.V.	585	18/06/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 65	Hormigón	32243	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	32,1	20	Cil. 15x30 cm.	26,8		30,5	29,5		30,0	31,1		813
L.A.V.	586	19/06/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 18 A	Hormigón	32316	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	33,6	21	Cil. 15x30 cm.	25,4		31,8	32,0		31,9			815
L.A.V.	587	19/06/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 18 A	Hormigón	32318	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	33	22	Cil. 15x30 cm.	26,5		30,6	32,8		31,7	32,3		816
L.A.V.	588	22/06/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 Nº 63-64	Hormigón	32349	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	29,7	22	Cil. 15x30 cm.	22,8		28,1	27,9		28,0	29,1	Contraste con Inocsa	817
L.A.V.	589	25/06/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 7 Nº 428	Hormigón	32426	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	29,8	21	Cil. 15x30 cm.	21,4		30,5	30,1		30,3	31,0		827
L.A.V.	590	25/06/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 7 Nº 428	Hormigón	32428	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	31	20	Cil. 15x30 cm.	26,4		30,7	30,5		30,6	31,3		828
L.A.V.	591	25/06/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 7 Nº 428	Hormigón	32431	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	31,2	21	Cil. 15x30 cm.	22,0		31,5	30,2		30,9	31,6		829
L.A.V.	592	26/06/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 6 Nº 12	Hormigón	32451	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	28,9	19	Cil. 15x30 cm.	27,1		30,7	29,6		30,2	31,0	Contraste con UTE BarcelonaFigueras	834
L.A.V.	593	26/06/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 6 Nº 12	Hormigón	32452	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	33,2	18	Cil. 15x30 cm.	22,5		30,1	28,6		29,4	29,6	Contraste con UTE BarcelonaFigueras	835
L.A.V.	594	26/06/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 6 Nº 12	Hormigón	32455	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	34	21	Cil. 15x30 cm.	24,6		26,3	25,6		26,0	26,7	Contraste con Inocsa	836
L.A.V.	595	30/06/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 6 Nº 13	Hormigón	32519	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	25,2	18	Cil. 15x30 cm.	17,6		21,3	22,7		22,0	23,3	Contraste con Inocsa	842
L.A.V.	596	30/06/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 6 Nº 13	Hormigón	32521	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	25,7	20	Cil. 15x30 cm.	19,6		25,2	25,6		25,4	26,2		843
L.A.V.	597	30/06/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 6 Nº 13	Hormigón	32522	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	26	19	Cil. 15x30 cm.	19,2		25,1	25,6		25,4	25,8	Contraste con Cotca e Inocsa	844
L.A.V.	598	01/07/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 6 Nº 16	Hormigón	32566	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	29	21	Cil. 15x30 cm.	22,8		25,9	27,4		26,7	27,7	Contraste con Inocsa	849
L.A.V.	599	01/07/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 6 Nº 16	Hormigón	32567	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	29,2	22	Cil. 15x30 cm.	22,6		25,8	25,6		25,7	26,5		850
L.A.V.	600	01/07/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 6 Nº 16	Hormigón	32569	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	29,8	20	Cil. 15x30 cm.	23,1		27,4	27,9		27,7	28,3		851
L.A.V.	601	02/07/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 7 Nº 445 B	Hormigón	32630	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	29,5	22	Cil. 15x30 cm.	23,5		27,9	26,5		27,2	27,8	Contraste con Inocsa	852
L.A.V.	602	02/07/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 7 Nº 445 B	Hormigón	32632	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	29,7	20	Cil. 15x30 cm.	28,2		30,5	31,9		31,2	31,8		853
L.A.V.	603	02/07/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 7 Nº 442	Hormigón	32648	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	32,4	21	Cil. 15x30 cm.	25,8		26,6	26,9		26,8	27,7		854
L.A.V.	604	02/07/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 7 Nº 442	Hormigón	32650	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	33,9	20	Cil. 15x30 cm.	22,4		28,5	27,6		28,1	28,7		855
L.A.V.	605	03/07/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 6 Nº 14	Hormigón	32692	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	29,8	22	Cil. 15x30 cm.	23,8		28,5	27,9		28,2	29,1	Contraste con Inocsa	856
L.A.V.	606	03/07/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 6 Nº 14	Hormigón	32694	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	29,9	20	Cil. 15x30 cm.	26,1		29,4	30,1		29,8	30,4	Contraste con Inocsa	857

L.A.V.	607	03/07/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 6 Nº 14	Hormigón	32695	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	30,2	19	Cil. 15x30 cm.	28,1		32,7	32,5		32,6	33,2		858
L.A.V.	608	07/07/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 7 Nº 443	Hormigón	32727	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	24,9	21	Cil. 15x30 cm.	25,1		26,8	28,8		27,8	28,4		859
L.A.V.	609	07/07/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 7 Nº 429	Hormigón	32740	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	29,1	20	Cil. 15x30 cm.	27,7		32,4	31,7		32,1	32,7		860
L.A.V.	610	07/07/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 7 Nº 429	Hormigón	32742	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	29,3	21	Cil. 15x30 cm.	25,6		30,9	32,0		31,5	32,1		861
L.A.V.	611	08/07/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 7 Nº 445	Hormigón	32783	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	27,9	22	Cil. 15x30 cm.	24,6		28,3	28,5		28,4	29,1		866
L.A.V.	612	08/07/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 7 Nº 445	Hormigón	32785	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	28,2	20	Cil. 15x30 cm.	24,1		27,7	29,7		28,7	29,3		867
L.A.V.	613	09/07/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 7 Nº 444 B	Hormigón	32851	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	21,1	21	Cil. 15x30 cm.	24,2		27,2	28,2		27,7	28,3		870
L.A.V.	614	09/07/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 7 Nº 444 B	Hormigón	32854	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	21,1	19	Cil. 15x30 cm.	26,7		31,9	31,0		31,5	32,7		871
L.A.V.	615	10/07/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 6 Nº 15	Hormigón	32891	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	25,1	20	Cil. 15x30 cm.	24,0		28,4	29,7		29,1	35,3		874
L.A.V.	616	10/07/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 6 Nº 15	Hormigón	32893	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	25,3	19	Cil. 15x30 cm.	22,9		28,0	27,5		27,8	28,3		875
L.A.V.	617	10/07/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 6 Nº 15	Hormigón	32895	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	25,4	21	Cil. 15x30 cm.	23,0		27,7	27,9		27,8	28,8		876
L.A.V.	618	14/07/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 7 Nº 465	Hormigón	32958	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	23,3	22	Cil. 15x30 cm.	21,0		26,5	25,9		26,2	27,1		891
L.A.V.	619	14/07/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 7 Nº 444	Hormigón	32968	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	29,6	18	Cil. 15x30 cm.	25,9		30,7	28,4		29,6	30,7	Contraste con Inocsa	892
L.A.V.	620	14/07/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 7 Nº 444	Hormigón	32969	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	29,8	20	Cil. 15x30 cm.	25,4		31,4	31,7		31,6	32,5		893
L.A.V.	621	15/07/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 7 Nº 456	Hormigón	32983	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	29,3	21	Cil. 15x30 cm.	22,1		26,1	26,2		26,2	27,3		896
L.A.V.	622	15/07/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 7 Nº 456	Hormigón	32985	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	29,5	22	Cil. 15x30 cm.	23,4		32,6	31,0		31,8	33,3		897
L.A.V.	623	15/07/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 7 Nº 464	Hormigón	33010	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	30	20	Cil. 15x30 cm.	24,1		28,5	26,7		27,6	28,4		894
L.A.V.	624	15/07/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 7 Nº 464	Hormigón	33012	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	30	21	Cil. 15x30 cm.	26,4		29,8	28,4		29,1	30,3		895
L.A.V.	625	16/07/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 7 Nº 466	Hormigón	33031	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	33,2	21	Cil. 15x30 cm.	24,3		31,2	29,3		30,3	31,8		901
L.A.V.	626	16/07/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 7 Nº 466	Hormigón	33034	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	33,3	20	Cil. 15x30 cm.	26,0		30,6	29,0		29,8	30,8	Contraste con Inocsa	902
L.A.V.	627	17/07/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 7 Nº 457	Hormigón	33068	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	28,3	20	Cil. 15x30 cm.	23,9		30,0	28,4		29,2	29,9		907
L.A.V.	628	17/07/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 7 Nº 457	Hormigón	33070	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	29	21	Cil. 15x30 cm.	24,0		27,0	27,6		27,3	28,1	Contraste conCotca	908
L.A.V.	629	21/07/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 7 Nº 458	Hormigón	33135	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	27,5	20	Cil. 15x30 cm.	23,5		27,4	27,5		27,5	28,1		913
L.A.V.	630	21/07/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 7 Nº 458	Hormigón	33136	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	28,2	21	Cil. 15x30 cm.	24,4		30,1	27,9		29,0	29,5	Contraste conCotca	914
L.A.V.	631	21/07/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 7 Nº 432	Hormigón	33144	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	29,8	22	Cil. 15x30 cm.	22,8		28,4	27,5		28,0	29,0		915
L.A.V.	632	22/07/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 7 Nº 467	Hormigón	33157	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	32	21	Cil. 15x30 cm.	17,0		22,9	21,3		22,1	23,9	Por debajo del 90%	920
L.A.V.	633	22/07/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 7 Nº 467	Hormigón	33159	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	33,2	19	Cil. 15x30 cm.	22,7		28,3	28,9		28,6	29,3	Contraste con Inocsa	921
L.A.V.	634	23/07/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 7 Nº 459	Hormigón	33171	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	38,1	21	Cil. 15x30 cm.	24,4		29,3	29,3		29,3	29,9		924
L.A.V.	635	23/07/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 7 Nº 459	Hormigón	33173	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	38,2	20	Cil. 15x30 cm.	24,8		29,2	28,1		28,7	29,0	Contraste con Inocsa	925
L.A.V.	636	23/07/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 7 Nº 433	Hormigón	33186	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	30	19	Cil. 15x30 cm.	22,7		27,9	25,8		26,9	27,7		926
L.A.V.	637	23/07/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 7 Nº 433	Hormigón	33187	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	30	21	Cil. 15x30 cm.	23,0		26,3	25,9		26,1	26,6		927
L.A.V.	638	24/07/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 7 Nº 438	Hormigón	33198	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	36	19	Cil. 15x30 cm.	30,1		34,1	32,6		33,4		Contraste con Inocsa	928
L.A.V.	639	24/07/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 7 Nº 438	Hormigón	33200	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	36,2	21	Cil. 15x30 cm.	25,0		28,9	30,5		29,7			929
L.A.V.	640	28/07/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 7 Nº 463	Hormigón	33246	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	36,2	19	Cil. 15x30 cm.	23,9		27,0	26,5		26,8	27,5		937
L.A.V.	641	28/07/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 7 Nº 468	Hormigón	33248	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	33,2	20	Cil. 15x30 cm.	18,0		25,0	25,3		25,2	25,8		936
L.A.V.	642	29/07/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 7 Nº 460	Hormigón	33269	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	28,5	19	Cil. 15x30 cm.	27,0		29,4	31,5		30,5	31,1		940
L.A.V.	643	29/07/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 7 Nº 460	Hormigón	33270	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	29,3	20	Cil. 15x30 cm.	25,1		29,1	28,4		28,8	29,2		941
L.A.V.	644	30/07/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 7 Nº 469	Hormigón	33278	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	28,5	20	Cil. 15x30 cm.	27,8		29,9	31,2		30,6	31,1		943
L.A.V.	645	30/07/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 7 Nº 469	Hormigón	33280	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	29,6	20	Cil. 15x30 cm.	25,6		27,5	27,3		27,4	28,2		942
L.A.V.	646	31/07/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 7 Nº 462	Hormigón	33301	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	31,8	19	Cil. 15x30 cm.	28,3		34,3	33,4		33,9	34,4		949
L.A.V.	647	31/07/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 7 Nº 462	Hormigón	33302	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,45	32	20	Cil. 15x30 cm.	25,1		29,9	30,0		30,0	30,7		950
L.A.V.	648	04/08/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 7 Nº 470	Hormigón	33314	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	31	20	Cil. 15x30 cm.	24,0		28,6	28,0		28,3	29,7		977
L.A.V.	649	04/08/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 7 Nº 470	Hormigón	33315	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	30	19	Cil. 15x30 cm.	24,2		26,4	26,7		26,6	27,1		978
L.A.V.	650	05/08/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 7 Nº 434	Hormigón	33340	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	31,3	20	Cil. 15x30 cm.	24,2		28,2	27,5		27,9	28,7		987
L.A.V.	651	05/08/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 7 Nº 434	Hormigón	33342	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	32,3	19	Cil. 15x30 cm.	24,2		29,9	31,2		30,6	31,6		988
L.A.V.	652	06/08/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 7 Nº 439	Hormigón	33375	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	31,5	18	Cil. 15x30 cm.	25,4		30,3	28,9		29,6	30,4		990
L.A.V.	653	06/08/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 7 Nº 439	Hormigón	33377	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	31,5	20	Cil. 15x30 cm.	24,9		26,8	28,0		27,4	28,3		991
L.A.V.	654	06/08/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 7 Nº 431	Hormigón	33391	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	33	21	Cil. 15x30 cm.	19,6		27,5	26,7		27,1	27,6		992
L.A.V.	662	11/08/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 7 Nº 430	Hormigón	33414	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	29,8	19	Cil. 15x30 cm.	27,1		31,1	35,2		33,2	33,9		1010
L.A.V.	663	11/08/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 7 Nº 430	Hormigón	33416	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	29,8	20	Cil. 15x30 cm.	25,9		29,7	27,2		28,5	29,1		1011
L.A.V.	664	12/08/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 7 Nº 471	Hormigón	33421	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	30,2	19	Cil. 15x30 cm.	27,8		31,7	32,2		32,0	32,8		1008
L.A.V.	665	12/08/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 7 Nº 471	Hormigón	33423	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	30	17	Cil. 15x30 cm.	31,6		36,9	33,1		35,0	35,7		1009
L.A.V.	666	13/08/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 6 Nº 33	Hormigón	33437	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	32	18	Cil. 15x30 cm.	22,4		28,7	28,3		28,5	29,4		1015
L.A.V.	667	13/08/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 6 Nº 33	Hormigón	33438	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	34	20	Cil. 15x30 cm.	21,9		29,7	27,6		28,7	29,1		1014
L.A.V.	668	14/08/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 6 Nº 38	Hormigón	33443	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	33	19	Cil. 15x30 cm.	28,4		36,7	36,1		36,4	37,3		1016
L.A.V.	669	18/08/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 6 Nº 34	Hormigón	33462	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	30	13	Cil. 15x30 cm.	23,4		29,9	28,5		29,2	29,8		1024
L.A.V.	670	18/08/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 6 Nº 34	Hormigón	33463	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	30	14	Cil. 15x30 cm.	25,2		32,9	34,4		33,7	34,4		1025
L.A.V.	671	19/08/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 6 Nº 52	Hormigón	33482	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	37	18	Cil. 15x30 cm.	26,7		30,3	30,5		30,4	30,9		1030
L.A.V.	672	19/08/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 6 Nº 52	Hormigón	33483	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	37	20	Cil. 15x30 cm.	25,4		31,4	28,3		29,9	31,0		1029
L.A.V.	673	21/08/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 6 Nº 35	Hormigón	33508	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,53	31	14	Cil. 15x30 cm.	30,4		33,8	35,5		34,7	35,3		1040
L.A.V.	674	21/08/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 6 Nº 35	Hormigón	33509	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,53	31	13	Cil. 15x30 cm.	30,5		33,8	34,6		34,2	34,8		1041
L.A.V.	675	21/08/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 6 Nº 39	Hormigón	33513	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,53	31	13	Cil. 15x30 cm.	30,5		33,2	35,5		34,4	35,0		1042
L.A.V.	676	21/08/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 6 Nº 39	Hormigón	33514	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,53	32	15	Cil. 15x30 cm.	31,9		36,9	37,3		37,1	37,8		1043
L.A.V.	677	24/08/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 6B Nº 51	Hormigón	33521	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,53	35,8	18	Cil. 15x30 cm.	25,4		31,9	32,2		32,1	33,4		1044
L.A.V.	678	24/08/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 6B Nº 51	Hormigón	33523	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,53	36	20	Cil. 15x30 cm.	26,7		33,2	33,2		33,2	34,0		1045
L.A.V.	679	25/08/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 6 Nº 36	Hormigón	33527	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,53	31,3	19	Cil. 15x30 cm.	27,1		29,6	32,2		30,9	34,8		1046
L.A.V.	680	25/08/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 6 Nº 36	Hormigón	33528	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,53	31,5	21	Cil. 15x30 cm.	27,3		33,7	33,6		33,7	34,5		1047
L.A.V.	681	25/08/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 7 Nº 440	Hormigón	33531	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,53	32,3	20	Cil. 15x30 cm.	25,9		29,6	31,0		30,3	31,1		1048
L.A.V.	682	25/08/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 7 Nº 440	Hormigón	33533	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,53	32	19	Cil. 15x30 cm.	26,8		29,0	31,8		30,4	31,1		1049
L.A.V.	683	26/08/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 7 Nº 435	Hormigón	33551	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,53	32	20	Cil. 15x30 cm.	26,3		28,7	29,6		29,2	30,7		1054
L.A.V.	684	26/08/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 7 Nº 435	Hormigón	33552	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,53	32	21	Cil. 15x30 cm.	25,1		28,2	30,5		29,4	30,0		1053
L.A.V.	685	08/09/2009	PAYMACotas	Estructuras	Viiga de Atado	Alzado	VIGA DE ATADO PANT 27 BATACHES DEL 32 AL 38	Hormigón	33602	LAFARGE-OBRA	HA-25/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,53	33,1	7	Cil. 15x30 cm.	27,8		30,5	30,9		30,7	32,3		1098
L.A.V.	686	08/09/2009	PAYMACotas	Estructuras	Viiga de Atado	Alzado	VIGA DE ATADO PANT 27 BATACHES DEL 32 AL 38	Hormigón	33604	LAFARGE-OBRA	HA-25/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,53	33,1	8	Cil. 15x30 cm.	25,4		27,9	28,8		28,4	29,4		1099
L.A.V.	687	10/09/2009	PAYMACotas	Estructuras	Recrecidos	Alzado	RECRECIDO PANTALLA 5-6-7	Hormigón	33612	LAFARGE-OBRA	HA-25/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	28	8	Cil. 15x30 cm.	24,1		28,0	29,2		28,6	29,4		1110
L.A.V.	688	14/09/2009	PAYMACotas	Estructuras	Recrecidos	Alzado	RECRECIDO PANTALLA 27 BATACHES 59 Y 60	Hormigón	33617	LAFARGE-OBRA	HA-25/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	25	9	Cil. 15x30 cm.	26,5		33,3	31,7		32,5			1111
L.A.V.	689	14/09/2009	PAYMACotas	Estructuras	Recrecidos	Alzado	RECRECIDO PANTALLA 27 BATACHES 59 Y 60	Hormigón	33618	LAFARGE-OBRA	HA-25/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	25	7	Cil. 15x30 cm.	25,6		30,5	31,5		31,0			1112
L.A.V.	690	16/09/2009	PAYMACotas	Estructuras	Recrecidos	Alzado	RECRECIDO PANTALLA 5-6-7	Hormigón	33622	LAFARGE-OBRA	HA-25/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	24	8	Cil. 15x30 cm.	22,1		27,7	27,0		27,4			1113
L.A.V.	691	18/09/2009	PAYMACotas	Estructuras	Recrecidos	Alzado	PANTALLA Nº 7 BATACHES DEL 1 AL 5	Hormigón	33630	LAFARGE-OBRA	HA-25/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	22	7	Cil. 15x30 cm.	25,7		28,7	29,1		28,9			1116
L.A.V.	692	18/09/2009	PAYMACotas	Estructuras	Viiga de Atado	Alzado	VIGA DE ATADO PANT 27 BATACHES DEL 20 AL 31	Hormigón	33633	LAFARGE-OBRA	HA-25/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	22	8	Cil. 15x30 cm.	23,8		27,2	27,6		27,4			1117

L.A.V.	693	18/09/2009	PAYMACotas	Estructuras	Viiga de Atado	Alzado	VIGA DE ATADO PANT 27 BATACHES DEL 20 AL 31	Hormigón	33636	LAFARGE-OBRA	HA-25/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	20	9	Cil. 15x30 cm.	23,9		28,6	30,1		29,4			1118
L.A.V.	694	21/09/2009	PAYMACotas	Estructuras	Viiga de Atado	Alzado	CORONACIÓN PANT 27 ENTRE MODULOS 44-55	Hormigón	33649	LAFARGE-OBRA	HA-25/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	24,4	8	Cil. 15x30 cm.	17,2		23,0	23,4		23,2			1123
L.A.V.	695	21/09/2009	PAYMACotas	Estructuras	Viiga de Atado	Alzado	CORONACIÓN PANT 27 ENTRE MODULOS 44-55	Hormigón	33652	LAFARGE-OBRA	HA-25/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	24,6	7	Cil. 15x30 cm.	16,7		22,8	23,3		23,1			1124
L.A.V.	696	22/09/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	RECRECIDO LINEA PANTALLA 7	Hormigón	33661	LAFARGE-OBRA	HA-25/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,54	24	7	Cil. 15x30 cm.	21,3		25,5	25,2		25,4			1144
L.A.V.	697	22/09/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MODULO 2 BATACHE F16	Hormigón	33663	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,53	24,2	18	Cil. 15x30 cm.	27,8		34,6	33,4		34,0			1145
L.A.V.	698	22/09/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MODULO 2 BATACHE F16	Hormigón	33664	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,53	24,5	19	Cil. 15x30 cm.	24,7		30,2	31,2		30,7			1146
L.A.V.	699	23/09/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MODULO 2 BATACHE F9	Hormigón	33688	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,53	26,8	18	Cil. 15x30 cm.	28,5		35,4	35,7		35,6			1155
L.A.V.	700	23/09/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MODULO 2 BATACHE F9	Hormigón	33690	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,53	26,9	20	Cil. 15x30 cm.	26,6		32,5	35,6		34,1			1156
L.A.V.	701	28/09/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MODULO 2 BATACHE F15	Hormigón	33707	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,53	22	21	Cil. 15x30 cm.	22,5		28,7	27,6		28,2			1167
L.A.V.	702	28/09/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MODULO 2 BATACHE F15	Hormigón	33713	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,53	20	20	Cil. 15x30 cm.	23,5		29,8	30,8		30,3			1166
L.A.V.	703	29/09/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	RECRECIDO LINEA PANTALLA 7 MODULO 2-3	Hormigón	33718	LAFARGE-OBRA	HA-25/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,53	26	8	Cil. 15x30 cm.	22,2		26,4	26,6		26,5			1170
L.A.V.	704	29/09/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MODULO 2 BATACHE F13	Hormigón	33720	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,51	26,4	19	Cil. 15x30 cm.	20,1		25,3	26,0		25,7			1171
L.A.V.	705	29/09/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MODULO 2 BATACHE F13	Hormigón	33725	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,51	26,4	20	Cil. 15x30 cm.	25,1		30,8	31,7		31,3			1172
L.A.V.	706	30/09/2009	PAYMACotas	Estructuras	Viiga de Atado	Alzado	PANTALLA 27 BATACHES DEL 39-43 Y DEL 49-57	Hormigón	33737	LAFARGE-OBRA	HA-25/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,53	26	8	Cil. 15x30 cm.	26,3		31,7	32,7		32,2			1173
L.A.V.	707	30/09/2009	PAYMACotas	Estructuras	Viiga de Atado	Alzado	PANTALLA 27 BATACHES DEL 39-43 Y DEL 49-57	Hormigón	33739	LAFARGE-OBRA	HA-25/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,53	26	7	Cil. 15x30 cm.	25,3		30,2	31,9		31,1			1174
L.A.V.	708	30/09/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MODULO 2 BATACHE F11	Hormigón	33743	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,52	22	19	Cil. 15x30 cm.	26,6		33,0	31,3		32,2			1176
L.A.V.	709	30/09/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MODULO 2 BATACHE F11	Hormigón	33745	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,52	21	21	Cil. 15x30 cm.	26,3		33,5	30,8		32,2			1175
L.A.V.	710	01/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MODULO 2 BATACHE F14	Hormigón	33781	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,52	21	19	Cil. 15x30 cm.	29,8		34,1	34,6		34,4			1188
L.A.V.	711	01/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MODULO 2 BATACHE F14	Hormigón	33782	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,52	22	20	Cil. 15x30 cm.	29,7		35,2	35,7		35,5			1189
L.A.V.	712	02/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MODULO 2 BATACHE F10	Hormigón	33801	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,52	25	19	Cil. 15x30 cm.	26,3		34,3	32,2		33,3			1191
L.A.V.	713	02/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MODULO 2 BATACHE F10	Hormigón	33802	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,52	26	20	Cil. 15x30 cm.	26,4		34,1	33,4		33,8			1190
L.A.V.	714	05/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MODULO 2 BATACHE F12	Hormigón	33818	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,52	24	21	Cil. 15x30 cm.	25,8		29,6	30,5		30,1			1196
L.A.V.	715	05/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MODULO 2 BATACHE F12	Hormigón	33822	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,52	24	20	Cil. 15x30 cm.	22,6		28,7	29,9		29,3			1197
L.A.V.	716	06/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	RECRECIDO PANTALLA 3 MODULO 1-7	Hormigón	33834	LAFARGE-OBRA	HA-25/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,53	26	8	Cil. 15x30 cm.	29,1		33,7	34,4		34,1			1199
L.A.V.	717	07/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	ENCEPADO 7 PILOTE 701	Hormigón	33857	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,51	26	21	Cil. 15x30 cm.	32,3		36,5	36,5		36,5			1200
L.A.V.	718	07/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	ENCEPADO 8 PILOTE 801	Hormigón	33870	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,51	26	21	Cil. 15x30 cm.	31,6		35,5	37,2		36,4			1201
L.A.V.	719	07/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	ENCEPADO 8 PILOTE 808	Hormigón	33875	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,51	26	20	Cil. 15x30 cm.	29,5		35,2	32,8		34,0			1202
L.A.V.	720	07/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	ENCEPADO 9 PILOTE 901	Hormigón	33877	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,51	26	19	Cil. 15x30 cm.	28,8		32,8	33,6		33,2			1203
L.A.V.	721	08/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	ENCEPADO 7 PILOTE 702	Hormigón	33882	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,51	23	24	Cil. 15x30 cm.	34,1		37,7	39,4		38,6			1209
L.A.V.	722	08/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	ENCEPADO 7 PILOTE 707	Hormigón	33885	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,51	23	22	Cil. 15x30 cm.	35,6		39,0	39,9		39,5			1210
L.A.V.	723	08/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	ENCEPADO 8 PILOTE 802	Hormigón	33886	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,51	23	22	Cil. 15x30 cm.	32,9		39,3	37,0		38,2			1211
L.A.V.	724	08/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	ENCEPADO 8 PILOTE 807	Hormigón	33890	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,51	23	18	Cil. 15x30 cm.	40,7		44,2	47,0		45,6			1212
L.A.V.	725	08/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MODULO 5 BATACHE F34	Hormigón	33894	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,52	23	19	Cil. 15x30 cm.	32,4		35,8	37,4		36,6			1213
L.A.V.	726	08/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	ENCEPADO 8 PILOTE 807	Hormigón	33900	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,51	22	22	Cil. 15x30 cm.	37,6		40,5	41,3		40,9		se volvio a hormigonar	1214
L.A.V.	727	08/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	ENCEPADO 9 PILOTE 907	Hormigón	33905	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,51	23	20	Cil. 15x30 cm.	38,9		44,2	42,0		43,1			1215
L.A.V.	728	08/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MODULO 5 BATACHE F40	Hormigón	33910	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,52	24	19	Cil. 15x30 cm.	28,7		32,4	31,8		32,1			1216
L.A.V.	729	08/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	ENCEPADO 9 PILOTE 902	Hormigón	33912	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,51	24	21	Cil. 15x30 cm.	32,2		35,2	34,7		35,0			1217
L.A.V.	730	09/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	ENCEPADO 7 PILOTE 705	Hormigón	33920	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,51	22	19	Cil. 15x30 cm.	33,7		40,4	37,9		39,2	40,4		1218
L.A.V.	731	09/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	ENCEPADO 8 PILOTE 804	Hormigón	33921	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,51	23	24	Cil. 15x30 cm.	35,4		37,4	41,0		39,2	40,4		1219
L.A.V.	732	09/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	ENCEPADO 9 PILOTE 905	Hormigón	33927	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,51	23	22	Cil. 15x30 cm.	33,7		37,3	34,4		35,9	36,6		1220
L.A.V.	733	09/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MODULO 5 BATACHE F33	Hormigón	33937	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,52	26	20	Cil. 15x30 cm.	26,8		32,3	33,3		32,8	34,3		1221
L.A.V.	734	09/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MODULO 5 BATACHE F33	Hormigón	33940	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,52	26	19	Cil. 15x30 cm.	25,3		26,1	27,5		26,8	27,7		1222
L.A.V.	735	09/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MODULO 4 BATACHE F25	Hormigón	33948	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,52	26	21	Cil. 15x30 cm.	20,6		25,6	25,2		25,4	26,7		1223
L.A.V.	736	09/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MODULO 4 BATACHE F25	Hormigón	33950	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,52	26	20	Cil. 15x30 cm.	25,5		28,9	30,5		29,7	30,4		1224
L.A.V.	737	10/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MODULO 4 BATACHE F26	Hormigón	33958	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,52	21	18	Cil. 15x30 cm.	27,7		31,3	32,2		31,8			1193
L.A.V.	738	10/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MODULO 4 BATACHE F26	Hormigón	33963	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,52	22	19	Cil. 15x30 cm.	27,8		32,7	32,9		32,8			1194
L.A.V.	739	10/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MODULO 4 BATACHE F28	Hormigón	33969	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,52	22	19	Cil. 15x30 cm.	26,4		29,1	29,8		29,5			1195
L.A.V.	740	10/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MODULO 4 BATACHE F28	Hormigón	33971	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,52	22	20	Cil. 15x30 cm.	25,8		30,3	28,5		29,4			1196
L.A.V.	741	13/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	ENCEPADO 7 PILOTE 704	Hormigón	33987	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,51	20	21	Cil. 15x30 cm.	36,4		41,8	44,6		43,2	43,7		1250
L.A.V.	742	13/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	ENCEPADO 8 PILOTE 803	Hormigón	33991	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,51	23	22	Cil. 15x30 cm.	26,1		39,6	43,3		41,5	42,8		1251
L.A.V.	743	13/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	ENCEPADO 8 PILOTE 806	Hormigón	33993	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,51	23	22	Cil. 15x30 cm.	36,4		43,3	44,2		43,8	44,7		1252
L.A.V.	744	13/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	ENCEPADO 9 PILOTE 903	Hormigón	33995	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,51	25	21	Cil. 15x30 cm.	29,8		34,8	38,6		36,7	38,2		1253
L.A.V.	745	13/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MODULO 5 BATACHE F38	Hormigón	33998	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,52	26	19	Cil. 15x30 cm.	25,3		30,8	30,2		30,5	31,6		1254
L.A.V.	746	13/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	ENCEPADO 9 PILOTE 906	Hormigón	34000	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,51	25	22	Cil. 15x30 cm.	31,0		38,3	39,9		39,1	40,3		1255
L.A.V.	747	13/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MODULO 5 BATACHE F38	Hormigón	34002	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,52	23	23	Cil. 15x30 cm.	24,5		31,6	29,9		30,8	32,0		1256
L.A.V.	748	13/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	ENCEPADO 9 PILOTE 908	Hormigón	34008	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,51	23	22	Cil. 15x30 cm.	29,4		34,9	38,0		36,5	37,3		1257
L.A.V.	749	13/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	ENCEPADO 4 PILOTE 401	Hormigón	34012	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,51	22	23	Cil. 15x30 cm.	29,2		38,9	37,0		38,0	39,0		1258
L.A.V.	750	13/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MODULO 4 BATACHE F30	Hormigón	34022	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,52	22	21	Cil. 15x30 cm.	22,8		28,2	31,1		29,7	30,4		1259
L.A.V.	751	13/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MODULO 4 BATACHE F30	Hormigón	34025	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,52	22	22	Cil. 15x30 cm.	23,7		28,6	28,3		28,5	29,5		1260
L.A.V.	752	14/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	ENCEPADO 7 PILOTE 706	Hormigón	34032	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,51	20	23	Cil. 15x30 cm.	29,3		37,0	36,9		37,0	38,2		1273
L.A.V.	753	14/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	ENCEPADO 8 PILOTE 805	Hormigón	34034	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,51	21	21	Cil. 15x30 cm.	28,9		37,2	36,8		37,0	37,8		1274
L.A.V.	754	14/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	ENCEPADO 9 PILOTE 904	Hormigón	34037	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,51	21	22	Cil. 15x30 cm.	31,0		37,3	38,5		37,9	38,7		1275
L.A.V.	755	14/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Viga de Atado	Alzado	RECRECIDO PANTALLA 3	Hormigón	34039	LAFARGE-OBRA	HA-25/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,53	21	9	Cil. 15x30 cm.	24,8		29,8	31,6		30,7	31,6		1279
L.A.V.	756	14/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	ENCEPADO 4 PILOTE 403	Hormigón	34041	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,51	23	21	Cil. 15x30 cm.	32,3		40,8	42,4		41,6	42,4		1276
L.A.V.	757	14/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MODULO 4 BATACHE F27	Hormigón	34045	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,52	25	21	Cil. 15x30 cm.	23,4		37,1	34,7		35,9	36,7		1280
L.A.V.	758	14/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MODULO 4 BATACHE F27	Hormigón	34046	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,52	27	20	Cil. 15x30 cm.	29,2		34,3	36,7		35,5	36,3		1281
L.A.V.	759	14/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	ENCEPADO 4 PILOTE 404	Hormigón	34048	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,51	20	22	Cil. 15x30 cm.	32,2		38,5	41,7		40,1	40,5		1271
L.A.V.	760	14/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	ENCEPADO 4 PILOTE 408	Hormigón	34056	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,51	27	21	Cil. 15x30 cm.	31,8		39,5	40,9		40,2	41,0		1272
L.A.V.	761	14/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	ENCEPADO 5 PILOTE 501	Hormigón	34059	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,51	27	20	Cil. 15x30 cm.	29,0		35,6	38,1		36,9	37,8		1278
L.A.V.	762	14/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	ENCEPADO 5 PILOTE 505	Hormigón	34063	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,51	25	21	Cil. 15x30 cm.	30,1		37,8	36,5		37,2	38,2		1277
L.A.V.	763	14/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MODULO 5 BATACHE D35 F35	Hormigón	34065	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,52	22	20	Cil. 15x30 cm.	23,4		29,5	28,5		29,0	30,2		1282
L.A.V.	764	14/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MODULO 5 BATACHE D35 F35	Hormigón	34068	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,52	20	21	Cil. 15x30 cm.	23,1		30,9	31,1		31,0	31,8		1283
L.A.V.	765	14/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MODULO 5 BATACHE D35 F35	Hormigón	34070	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,52	20	19	Cil. 15x30 cm.	24,0		33,0	34,0		33,5	34,2		1284
L.A.V.	766	14/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MODULO 5 BATACHE D35 F35	Hormigón	34079	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,52	18	21	Cil. 15x30 cm.	24,7		34,9	33,0		34,0	34,7		1285
L.A.V.	767	15/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	ENCEPADO 5 PILOTE 506	Hormigón	34089	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,51	19	21	Cil. 15x30 cm.	28,7		35,7	37,3		36,5	37,8		1310
L.A.V.	768	15/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	ENCEPADO 6 PILOTE 601	Hormigón	34094	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,51	17	22	Cil. 15x30 cm.	25,9		40,9	38,3		39,6	40,8		1311
L.A.V.	769	15/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	ENCEPADO 6 PILOTE 605	Hormigón	34100	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,51	22	22	Cil. 15x30 cm.	18,9		35,7	32,5		34,1	35,2		1309
L.A.V.	770	15/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MODULO 4 BATACHE F29	Hormigón	34102	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,52	22	18	Cil. 15x30 cm.	26,1		32,8	35,8		34,3	35,6		1305
L.A.V.	771	15/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MODULO 4 BATACHE F29	Hormigón	34105	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,52	22	20	Cil. 15x30 cm.	28,5		35,5	38,2		36,9	37,8		1306
L.A.V.	772	15/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	ENCEPADO 6 PILOTE 606	Hormigón	34109	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,51	22	21	Cil. 15x30 cm.	29,4		37,5	35,6		36,6	37,8		1314
L.A.V.	773	15/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	ENCEPADO 4 PILOTE 405	Hormigón	34114	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,51	20	23	Cil. 15x30 cm.	25,9		31,7	35,8		33,8	35,0		1307
L.A.V.	774	15/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	ENCEPADO 4 PILOTE 406	Hormigón	34117	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,51	20	20	Cil. 15x30 cm.	27,0		36,9	39,6		38,3	39,3		1308

L.A.V.	775	15/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	ENCEPADO 5 PILOTE 503	Hormigón	34122	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,51	21	21	Cil. 15x30 cm.	28,9		36,2	33,9		35,1	36,4		1312
L.A.V.	776	15/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Viga de Atado	Alzado	PANTALLA 27 BATACHE 56 A 57	Hormigón	34124	LAFARGE-OBRA	HA-25/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,53	20	8	Cil. 15x30 cm.	24,6		35,8	33,8		34,8	35,7		1304
L.A.V.	777	15/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	ENCEPADO 5 PILOTE 508	Hormigón	34131	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,51	22	20	Cil. 15x30 cm.	27,3		36,2	37,7		37,0	38,4		1313
L.A.V.	778	16/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	ENCEPADO 6 PILOTE 608	Hormigón	34142	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,51	16	21	Cil. 15x30 cm.	35,0		40,7	42,1		41,4	42,9		1318
L.A.V.	779	16/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	ENCEPADO 6 PILOTE 603	Hormigón	34150	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,51	19	22	Cil. 15x30 cm.	35,6		40,6	41,8		41,2	42,0		1321
L.A.V.	782	16/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MÓDULO 5 BATACHE D34	Hormigón	34162	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,52	21	18	Cil. 15x30 cm.	24,9		32,5	30,8		31,7	33,1		1319
L.A.V.	783	16/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MÓDULO 5 BATACHE D34	Hormigón	34164	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,52	21	21	Cil. 15x30 cm.	27,3		32,2	33,8		33,0	34,2		1320
L.A.V.	784	19/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	ENCEPADO 6 PILOTE 602	Hormigón	34180	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,51	22	19	Cil. 15x30 cm.	32,5		41,5	42,3		41,9	42,7		1326
L.A.V.	785	19/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	ENCEPADO 5 PILOTE 507	Hormigón	34182	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,51	24	20	Cil. 15x30 cm.	29,3		36,7	34,6		35,7	36,7		1327
L.A.V.	786	19/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	ENCEPADO 5 PILOTE 502	Hormigón	34184	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,51	24	20	Cil. 15x30 cm.	28,4		33,7	35,9		34,8	35,5		1328
L.A.V.	787	19/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	RECRECIDO PANTALLA 3 MÓDULO 3	Hormigón	34189	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,52	17	21	Cil. 15x30 cm.	28,3		34,8	33,1		34,0	34,8		1335
L.A.V.	788	19/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	ENCEPADO 4 PILOTE 407	Hormigón	34191	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,51	24	21	Cil. 15x30 cm.	31,6		36,1	34,2		35,2	35,7		1329
L.A.V.	789	19/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	ENCEPADO 4 PILOTE 402	Hormigón	34194	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,51	21	20	Cil. 15x30 cm.	30,2		35,6	33,9		34,8	35,4		1330
L.A.V.	790	19/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MÓDULO 5 BATACHE D36,F36	Hormigón	34200	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,52	20,3	19	Cil. 15x30 cm.	30,8		36,8	32,8		34,8	35,9		1331
L.A.V.	791	19/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MÓDULO 5 BATACHE D36,F36	Hormigón	34202	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,52	20,4	20	Cil. 15x30 cm.	29,1		31,4	32,8		32,1	32,7		1332
L.A.V.	792	19/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MÓDULO 5 BATACHE D36,F36	Hormigón	34203	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,52	20	19	Cil. 15x30 cm.	30,3		38,4	37,6		38,0	39,1		1333
L.A.V.	793	19/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MÓDULO 5 BATACHE D36,F36	Hormigón	34208	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,52	19,8	21	Cil. 15x30 cm.	30,5		33,6	32,7		33,2	35,2		1334
L.A.V.	794	20/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA SOSTENIMIENTO 3 BATACHE 7	Hormigón	34220	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/20/lia+Qb	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,43	19	22	Cil. 15x30 cm.	38,9		44,1	42,5		43,3	44,4		1338
L.A.V.	795	20/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA SOSTENIMIENTO 3 BATACHE 7	Hormigón	34221	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/20/lia+Qb	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,43	19	20	Cil. 15x30 cm.	25,9		32,4	31,9		32,2	33,1		1339
L.A.V.	796	20/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MÓDULO 5 BATACHE F39	Hormigón	34231	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,52	21	20	Cil. 15x30 cm.	25,0		32,5	32,9		32,7	33,3		1341
L.A.V.	797	20/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MÓDULO 5 BATACHE F39	Hormigón	34233	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,52	21	22	Cil. 15x30 cm.	23,2		36,8	36,4		36,6	37,3		1340
L.A.V.	798	21/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA SOSTENIMIENTO 3 BATACHE 2	Hormigón	34244	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/20/lia+Qb	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,43	19	21	Cil. 15x30 cm.	41,6		43,9	44,2		44,1	44,5		1352
L.A.V.	799	21/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA SOSTENIMIENTO 3 BATACHE 2	Hormigón	34247	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/20/lia+Qb	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,43	19	23	Cil. 15x30 cm.	39,3		44,4	46,2		45,3	46,2		1347
L.A.V.	800	21/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	VIGA DE ATADO PANTALLA 27 MODULOS 17 AL 19	Hormigón	34252	LAFARGE-OBRA	HA-25/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,52	21	7	Cil. 15x30 cm.	27,1		37,8	40,3		39,1	40,1		1351
L.A.V.	801	21/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	VIGA DE ATADO PANTALLA 27 MODULOS 17 AL 19	Hormigón	34253	LAFARGE-OBRA	HA-25/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,53	23	9	Cil. 15x30 cm.	32,8		38,1	37,0		37,6	38,7		1350
L.A.V.	802	21/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MÓDULO 4 BATACHE F31	Hormigón	34256	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,52	23	22	Cil. 15x30 cm.	30,2		40,2	41,3		40,8	41,6		1349
L.A.V.	803	21/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MÓDULO 4 BATACHE F31	Hormigón	34257	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,52	23	20	Cil. 15x30 cm.	31,0		38,9	35,9		37,4	38,7		1348
L.A.V.	804	22/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA SOSTENIMIENTO 3 BATACHE 6	Hormigón	34273	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/20/lia+Qb	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,47	15	18	Cil. 15x30 cm.	37,4		44,8	47,0		45,9	47,1		1376
L.A.V.	805	22/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA SOSTENIMIENTO 3 BATACHE 6	Hormigón	34274	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/20/lia+Qb	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,43	15	18	Cil. 15x30 cm.	41,4		51,6	47,7		49,7	50,6		1377
L.A.V.	806	23/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MÓDULO 3 BATACHE F24	Hormigón	34288	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,52	24	20	Cil. 15x30 cm.	30,5		35,2	36,2		35,7	36,6		1396
L.A.V.	807	23/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MÓDULO 3 BATACHE F24	Hormigón	34289	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,52	23	22	Cil. 15x30 cm.	28,5		32,4	34,6		33,5	34,7		1390
L.A.V.	808	23/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA SOSTENIMIENTO 3 BATACHE 8	Hormigón	34295	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/20/lia+Qb	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,43	24	22	Cil. 15x30 cm.	39,2		43,6	42,7		43,2	44,1		1391
L.A.V.	809	23/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MÓDULO 3 BATACHE F19	Hormigón	34298	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,52	22	21	Cil. 15x30 cm.	27,8		31,5	34,1		32,8	33,7		1392
L.A.V.	810	23/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MÓDULO 3 BATACHE F19	Hormigón	34300	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,52	22	20	Cil. 15x30 cm.	29,3		35,0	33,1		34,1	35,6		1394
L.A.V.	811	23/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MÓDULO 3 BATACHE F19	Hormigón	34302	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,52	22	19	Cil. 15x30 cm.	28,4		32,8	33,4		33,1	34,6		1393
L.A.V.	812	23/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA SOSTENIMIENTO 3 BATACHE 1	Hormigón	34313	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/20/lia+Qb	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,43	18	20	Cil. 15x30 cm.	36,3		42,6	42,0		42,3	42,9		1395
L.A.V.	813	24/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MÓDULO 5 BATACHE D37 F37	Hormigón	34319	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,52	23	20	Cil. 15x30 cm.	30,1		35,4	32,9		34,2	35,4		1397
L.A.V.	814	24/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MÓDULO 5 BATACHE D37 F37	Hormigón	34323	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,52	23	22	Cil. 15x30 cm.	30,4		33,1	34,9		34,0	34,8		1398
L.A.V.	815	24/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MÓDULO 5 BATACHE D37 F37	Hormigón	34325	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,52	23	19	Cil. 15x30 cm.	29,2		33,2	33,3		33,3	33,9		1399
L.A.V.	816	24/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MÓDULO 5 BATACHE D37 F37	Hormigón	34327	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,52	23	20	Cil. 15x30 cm.	29,5		32,2	33,8		33,0	34,3		1400
L.A.V.	817	26/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MÓDULO 4 BATACHE F32	Hormigón	34338	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	22	20	Cil. 15x30 cm.	36,6		39,0	39,9		39,5	40,0		1426
L.A.V.	818	26/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MÓDULO 4 BATACHE F32	Hormigón	34341	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,52	22	21	Cil. 15x30 cm.	34,8		36,6	37,1		36,9	37,7		1427
L.A.V.	819	26/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA SOSTENIMIENTO 3 BATACHE 16	Hormigón	34351	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/20/lia+Qb	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,43	22	21	Cil. 15x30 cm.	34,7		44,0	41,7		42,9	43,5		1428
L.A.V.	820	27/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MÓDULO 5 BATACHE D33	Hormigón	34357	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,52	26	21	Cil. 15x30 cm.	22,7		27,8	25,8		26,8			1431
L.A.V.	821	27/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MÓDULO 5 BATACHE D33	Hormigón	34360	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,52	25	22	Cil. 15x30 cm.	22,1		25,6	25,1		25,4			1432
L.A.V.	822	27/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA SOSTENIMIENTO 3 BATACHE 3	Hormigón	34362	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/20/lia+Qb	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,43	26	19	Cil. 15x30 cm.	40,3		43,4	44,2		43,8			1433
L.A.V.	823	27/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MÓDULO 3 BATACHE F20	Hormigón	34372	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,52	23	22	Cil. 15x30 cm.	28,0		33,6	31,8		32,7			1434
L.A.V.	824	27/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MÓDULO 3 BATACHE F20	Hormigón	34377	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,52	23	20	Cil. 15x30 cm.	27,4		30,5	31,3		30,9			1435
L.A.V.	825	27/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MÓDULO 5 BATACHE D39	Hormigón	34384	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,52	22	22	Cil. 15x30 cm.	37,7		43,0	40,9		42,0			1436
L.A.V.	826	27/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MÓDULO 5 BATACHE D39	Hormigón	34393	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,52	22	19	Cil. 15x30 cm.	35,0		42,8	38,3		40,6			1437
L.A.V.	827	27/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA SOSTENIMIENTO 3 BATACHE 9	Hormigón	34397	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/20/lia+Qb	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,42	20	22	Cil. 15x30 cm.	30,8		35,8	39,4		37,6			1438
L.A.V.	828	28/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA SOSTENIMIENTO 3 BATACHE 15	Hormigón	34415	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/20/lia+Qb	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,43	20	22	Cil. 15x30 cm.	32,4		40,8	38,7		39,8			1448
L.A.V.	829	28/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MÓDULO 3 BATACHE F22	Hormigón	34419	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,52	24	19	Cil. 15x30 cm.	28,6		33,0	34,5		33,8			1450
L.A.V.	830	28/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MÓDULO 3 BATACHE F22	Hormigón	34422	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,52	24	21	Cil. 15x30 cm.	30,8		36,3	38,0		37,2			1449
L.A.V.	831	28/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Viga de Atado	Alzado	ENTRADA GALERIA	Hormigón	34432	LAFARGE-OBRA	HA-25/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,53	23	7	Cil. 15x30 cm.	27,6		32,4	35,0		33,7			1451
L.A.V.	832	28/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA SOSTENIMIENTO 3 BATACHE 5	Hormigón	34434	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/20/lia+Qb	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,43	20	20	Cil. 15x30 cm.	38,3		42,2	43,4		42,8			1452
L.A.V.	833	28/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MÓDULO 3 BATACHE D24	Hormigón	34447	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,52	19	23	Cil. 15x30 cm.	27,1		31,1	32,9		32,0			1453
L.A.V.	834	28/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MÓDULO 3 BATACHE D24	Hormigón	34449	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,52	19	20	Cil. 15x30 cm.	24,3		26,4	27,0		26,7			1454
L.A.V.	835	29/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA SOSTENIMIENTO 3 BATACHE 10	Hormigón	34465	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/20/lia+Qb	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,43	23	19	Cil. 15x30 cm.	37,0		40,4	39,7		40,1			1457
L.A.V.	836	29/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MÓDULO 5 BATACHE D38	Hormigón	34469	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,52	25	22	Cil. 15x30 cm.	33,2		39,4	36,2		37,8			1458
L.A.V.	837	29/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MÓDULO 5 BATACHE D38	Hormigón	34474	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,52	25	19	Cil. 15x30 cm.	33,0		40,7	41,4		41,1			1459
L.A.V.	838	29/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MÓDULO 3 BATACHE F17	Hormigón	34483	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,52	25	22	Cil. 15x30 cm.	33,9		38,1	42,8		40,5			1461
L.A.V.	839	29/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MÓDULO 3 BATACHE F17	Hormigón	34485	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,52	23	21	Cil. 15x30 cm.	33,2		36,2	37,0		36,6			1460
L.A.V.	840	29/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA SOSTENIMIENTO 3 BATACHE 17	Hormigón	34495	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/20/lia+Qb	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,43	24	19	Cil. 15x30 cm.	40,6		46,7	45,2		46,0			1462
L.A.V.	841	30/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA SOSTENIMIENTO 3 BATACHE 11	Hormigón	34505	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/20/lia+Qb	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,43	26	20	Cil. 15x30 cm.	43,6		50,1	49,9		50,0			1463
L.A.V.	842	30/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MÓDULO 5 BATACHE D40	Hormigón	34507	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,52	24	21	Cil. 15x30 cm.	32,3		38,0	37,3		37,7			1464
L.A.V.	843	30/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MÓDULO 5 BATACHE D40	Hormigón	34509	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,52	24	19	Cil. 15x30 cm.	36,1		41,8	43,8		42,8			1465
L.A.V.	844	30/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MÓDULO 3 BATACHE F21	Hormigón	34524	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,52	22	21	Cil. 15x30 cm.	36,8		40,2	42,4		41,3			1469
L.A.V.	845	30/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MÓDULO 3 BATACHE F21	Hormigón	34529	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,52	22	18	Cil. 15x30 cm.	35,0		41,7	40,7		41,2			1466
L.A.V.	846	30/10/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA SOSTENIMIENTO 3 BATACHE 4	Hormigón	34528	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/20/lia+Qb	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,43	20	20	Cil. 15x30 cm.	42,2		50,7	47,7		49,2			1467
L.A.V.	847	02/11/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA SOSTENIMIENTO 3 BATACHE 13	Hormigón	34542	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/20/lia+Qb	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,43	23	22	Cil. 15x30 cm.	34,2		38,5	39,0		38,8			1468
L.A.V.	848	03/11/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MÓDULO 4 BATACHE D32	Hormigón	34570	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,52	21	21	Cil. 15x30 cm.	46,5		49,0	48,5		48,8			1471
L.A.V.	849	03/11/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MÓDULO 4 BATACHE D32	Hormigón	34572	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,52	21	19	Cil. 15x30 cm.	35,2		43,5	42,8		43,2			1477
L.A.V.	850	03/11/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA SOSTENIMIENTO 3 BATACHE 12	Hormigón	34585	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/20/lia+Qb	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,43	22	20	Cil. 15x30 cm.	34,5		43,2	41,8		42,5			1478
L.A.V.	851	03/11/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MÓDULO 4 BATACHE D26	Hormigón	34590	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,52	22	20	Cil. 15x30 cm.	34,1		41,5	43,0		42,3			1481
L.A.V.	852	03/11/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MÓDULO 4 BATACHE D26	Hormigón	34597	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,52	21	21	Cil. 15x30 cm.	29,2		31,7	33,0		32,4			1479
L.A.V.	853	04/11/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MÓDULO 3 BATACHE D23	Hormigón	34607	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,52	22	21	Cil. 15x30 cm.	31,5		35,8	34,6		35,2			1480
L.A.V.	854	04/11/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MÓDULO 3 BATACHE D23	Hormigón	34609	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,52	22	21	Cil. 15x30 cm.	31,8		39,3	42,1		40,7			1493
L.A.V.	855	04/11/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MÓDULO 3 BATACHE F18	Hormigón	34617	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,52	22	20	Cil. 15x30 cm.	32,8		39,8	39,9		39,9			1492

L.A.V.	856	04/11/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MÓDULO 3 BATACHE F18	Hormigón	34620	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,52	22	18	Cil. 15x30 cm.	32,6		36,6	38,6		37,6			1491
L.A.V.	857	04/11/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MÓDULO 4 BATACHE D28	Hormigón	34637	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,52	19	22	Cil. 15x30 cm.	40,1		43,9	43,3		43,6			1494
L.A.V.	858	04/11/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MÓDULO 4 BATACHE D28	Hormigón	34644	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,52	19	20	Cil. 15x30 cm.	30,5		36,8	38,9		37,9			1490
L.A.V.	859	05/11/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MÓDULO 4 BATACHE D25	Hormigón	34653	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,52	17	19	Cil. 15x30 cm.	32,6		42,1	38,9		40,5			1489
L.A.V.	860	05/11/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MÓDULO 4 BATACHE D25	Hormigón	34656	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,52	17	20	Cil. 15x30 cm.	29,1		36,2	37,7		37,0			1497
L.A.V.	861	05/11/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MÓDULO 4 BATACHE D25	Hormigón	34656	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	17	20	Cil. 15x30 cm.	30,9		35,9	33,4		34,7			1498
L.A.V.	862	06/11/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA SOSTENIMIENTO 2A BATACHE 1G	Hormigón	34667	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	23	20	Cil. 15x30 cm.	37,9		39,4	39,6		39,5			1510
L.A.V.	863	06/11/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MÓDULO 3 BATACHE D20	Hormigón	34676	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	18	19	Cil. 15x30 cm.	33,4		36,0	35,5		35,8			1511
L.A.V.	864	06/11/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MÓDULO 3 BATACHE D20	Hormigón	34691	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	17	20	Cil. 15x30 cm.	32,8		35,4	37,3		36,4			1512
L.A.V.	865	06/11/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MÓDULO 6 BATACHE D51-F51	Hormigón	34700	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	17	20	Cil. 15x30 cm.	20,7		30,6	28,5		29,6			1514
L.A.V.	866	06/11/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MÓDULO 6 BATACHE D51-F51	Hormigón	34704	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,52	21	22	Cil. 15x30 cm.	30,3		31,1	31,9		31,5			1513
L.A.V.	867	06/11/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MÓDULO 3 BATACHE D22	Hormigón	34703	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,52	16	18	Cil. 15x30 cm.	29,2		31,4	31,0		31,2			1515
L.A.V.	868	06/11/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MÓDULO 3 BATACHE D22	Hormigón	34707	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,52	17	21	Cil. 15x30 cm.	25,1		33,4	33,9		33,7			1516
L.A.V.	869	09/11/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MÓDULO 6 BATACHE D47	Hormigón	34725	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	20	22	Cil. 15x30 cm.	31,5		42,8	39,4		41,1			1520
L.A.V.	870	09/11/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MÓDULO 6 BATACHE D47	Hormigón	34727	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	20	21	Cil. 15x30 cm.	23,4		42,8	38,5		40,7			1521
L.A.V.	871	09/11/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA SOSTENIMIENTO 2A BATACHE 2G	Hormigón	34728	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	18	22	Cil. 15x30 cm.	20,4		26,0	25,3		25,7			1522
L.A.V.	872	10/11/2009	PAYMACotas	Estructuras	Viga de Atado	Alzado	PUENTE DEL TRABAJO PILA 5	Hormigón	34749	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	18	8	Cil. 15x30 cm.	26,2	33,2	40,5	42,9		41,7		Roturas a 3 y 7 Días	1517
L.A.V.	873	10/11/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MÓDULO 3 BATACHE D21	Hormigón	34733	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	18	22	Cil. 15x30 cm.	19,9		25,7	26,1		25,9			1530
L.A.V.	874	10/11/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MÓDULO 3 BATACHE D21	Hormigón	34736	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	18	20	Cil. 15x30 cm.	31,3		35,6	37,9		36,8			1531
L.A.V.	875	10/11/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MÓDULO 3 BATACHE D21	Hormigón	34744	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	19	25	Cil. 15x30 cm.	34,7		37,0	37,4		37,2			1533
L.A.V.	876	10/11/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA SOSTENIMIENTO 2 BATACHE 1B	Hormigón	34746	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	18	22	Cil. 15x30 cm.	31,4		33,5	34,6		34,1			1532
L.A.V.	877	10/11/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MÓDULO 6 BATACHE D50-F50	Hormigón	34757	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	15	22	Cil. 15x30 cm.	25,2		39,0	42,1		40,6			1543
L.A.V.	878	10/11/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MÓDULO 6 BATACHE D50-F50	Hormigón	34763	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	15	19	Cil. 15x30 cm.	32,9		36,5	38,6		37,6			1534
L.A.V.	879	10/11/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MÓDULO 6 BATACHE D50-F50	Hormigón	34778	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	15	18	Cil. 15x30 cm.	31,5		37,8	37,1		37,5			1535
L.A.V.	880	10/11/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MÓDULO 6 BATACHE D50-F50	Hormigón	103466	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	17	18	Cil. 15x30 cm.	19,1		31,9	32,6		32,3			1536
L.A.V.	881	10/11/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MÓDULO 4 BATACHE D30	Hormigón	34767	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	15	21	Cil. 15x30 cm.	33,9		41,3	39,3		40,3			1538
L.A.V.	882	10/11/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MÓDULO 4 BATACHE D30	Hormigón	34777	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	15	22	Cil. 15x30 cm.	31,9		35,5	35,0		35,3			1537
L.A.V.	883	11/11/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MÓDULO 3 BATACHE D19	Hormigón	34781	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	18	22	Cil. 15x30 cm.	27,1		36,0	37,5		36,8			1544
L.A.V.	884	11/11/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MÓDULO 3 BATACHE D19	Hormigón	34785	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	18	22	Cil. 15x30 cm.	31,3		35,7	36,0		35,9			1545
L.A.V.	885	11/11/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MÓDULO 6 BATACHE D46	Hormigón	34796	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	17	21	Cil. 15x30 cm.	29,4		37,8	34,5		36,2			1546
L.A.V.	886	11/11/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MÓDULO 6 BATACHE D46	Hormigón	34799	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	17	21	Cil. 15x30 cm.	31,9		37,1	39,6		38,4			1547
L.A.V.	887	12/11/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MÓDULO 6 BATACHE D43	Hormigón	34807	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	20	21	Cil. 15x30 cm.	35,6		41,1	42,0		41,6			1556
L.A.V.	888	12/11/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MÓDULO 6 BATACHE D43	Hormigón	34808	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	20	19	Cil. 15x30 cm.	34,3		44,7	44,3		44,5			1557
L.A.V.	889	12/11/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MÓDULO 4 BATACHE D29	Hormigón	34811	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	20	20	Cil. 15x30 cm.	27,4		38,4	37,9		38,2			1558
L.A.V.	890	12/11/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MÓDULO 4 BATACHE D29	Hormigón	34818	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	20	22	Cil. 15x30 cm.	32,2		34,1	34,8		34,5			1559
L.A.V.	891	12/11/2009	PAYMACotas	Estructuras	Viga de Atado	Alzado	PILA 6	Hormigón	34825	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	20	9	Cil. 15x30 cm.	37,2		43,1	42,7		42,9			1560
L.A.V.	892	12/11/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MÓDULO 6 BATACHE D49	Hormigón	34827	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	18	21	Cil. 15x30 cm.	28,6		30,6	31,3		31,0			1561
L.A.V.	893	12/11/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MÓDULO 6 BATACHE D49	Hormigón	34833	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	20	20	Cil. 15x30 cm.	29,1		38,4	39,1		38,8			1562
L.A.V.	894	13/11/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MÓDULO 8B BATACHE 7	Hormigón	34844	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	20	22	Cil. 15x30 cm.	28,5		30,7	31,2		31,0			1564
L.A.V.	895	13/11/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MÓDULO 6 BATACHE D45	Hormigón	34857	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	20	22	Cil. 15x30 cm.	34,1		36,4	35,9		36,2			1565
L.A.V.	896	13/11/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MÓDULO 6 BATACHE D45	Hormigón	34859	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	20	19	Cil. 15x30 cm.	32,7		34,0	34,7		34,4			1566
L.A.V.	897	13/11/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MÓDULO 4 BATACHE D31	Hormigón	34867	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	20	21	Cil. 15x30 cm.	27,2		29,6	30,1		29,9			1567
L.A.V.	898	13/11/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MÓDULO 4 BATACHE D31	Hormigón	34873	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	20	18	Cil. 15x30 cm.	31,3		33,4	33,8		33,6			1568
L.A.V.	899	13/11/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA SOSTENIMIENTO 2A BATACHE 3G	Hormigón	34878	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	19	19	Cil. 15x30 cm.	27,5		29,7	30,2		30,0			1569
L.A.V.	900	13/11/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA SOSTENIMIENTO 2A BATACHE 3G	Hormigón	34879	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	19	20	Cil. 15x30 cm.	33,2		35,3	35,9		35,6			1570
L.A.V.	901	16/11/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MÓDULO 6 BATACHE D41	Hormigón	34884	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	25	22	Cil. 15x30 cm.	33,6		36,7	37,2		37,0			1591
L.A.V.	902	16/11/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MÓDULO 6 BATACHE D41	Hormigón	34886	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	25	22	Cil. 15x30 cm.	34,9		37,8	36,1		37,0			1590
L.A.V.	903	16/11/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MÓDULO 6 BATACHE D48	Hormigón	34896	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	23	21	Cil. 15x30 cm.	30,6		35,6	34,9		35,3			1589
L.A.V.	904	16/11/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MÓDULO 6 BATACHE D48	Hormigón	34900	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	22	21	Cil. 15x30 cm.	32,2		35,1	34,4		34,8			1588
L.A.V.	905	17/11/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 8B BATACHE 15	Hormigón	34901	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	23	22	Cil. 15x30 cm.	33,8		37,3	40,2		38,8			1601
L.A.V.	906	17/11/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 8B BATACHE 15	Hormigón	34902	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	22	23	Cil. 15x30 cm.	26,2		33,1	35,0		34,1			1602
L.A.V.	907	17/11/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 8B BATACHE 6	Hormigón	34921	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	18	22	Cil. 15x30 cm.	28,7		36,8	36,5		36,7			1596
L.A.V.	908	17/11/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 8B BATACHE 6	Hormigón	34922	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	16	22	Cil. 15x30 cm.	32,4		38,9	38,1		38,5			1597
L.A.V.	909	17/11/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MÓDULO 6 BATACHE F46	Hormigón	34925	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	15	22	Cil. 15x30 cm.	21,1		25,3	25,1		25,2			1599
L.A.V.	910	17/11/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MÓDULO 6 BATACHE F46	Hormigón	34928	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	16	23	Cil. 15x30 cm.	24,2		32,5	35,5		34,0			1598
L.A.V.	911	17/11/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA SOSTENIMIENTO 2 BATACHE 3B	Hormigón	34936	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/20/IIa+Qb	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,43	14	22	Cil. 15x30 cm.	28,3		38,2	36,0		37,1			1600
L.A.V.	912	18/11/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 8B BATACHE 8	Hormigón	34949	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	20	20	Cil. 15x30 cm.	33,2		41,4	38,5		40,0			1608
L.A.V.	913	18/11/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 8B BATACHE 8	Hormigón	34957	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	20	22	Cil. 15x30 cm.	27,2		41,9	39,5		40,7			1609
L.A.V.	914	18/11/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MÓDULO 6 BATACHE F49	Hormigón	34954	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	20	21	Cil. 15x30 cm.	33,3		41,7	39,9		40,8			1606
L.A.V.	915	18/11/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MÓDULO 6 BATACHE F49	Hormigón	34958	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	20	22	Cil. 15x30 cm.	29,8		39,5	39,9		39,7			1607
L.A.V.	916	18/11/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MÓDULO 6 BATACHE D44	Hormigón	34976	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	18	21	Cil. 15x30 cm.	21,6		34,3	37,0		35,7			1610
L.A.V.	917	18/11/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MÓDULO 6 BATACHE D44	Hormigón	34980	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	18	22	Cil. 15x30 cm.	30,8		38,9	37,2		38,1			1611
L.A.V.	918	19/11/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 8B BATACHE 14	Hormigón	34985	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	18	21	Cil. 15x30 cm.	31,0		41,8	40,0		40,9			1635
L.A.V.	919	19/11/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 8B BATACHE 14	Hormigón	34988	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	18	22	Cil. 15x30 cm.	30,4		40,7	39,8		40,3			1634
L.A.V.	920	19/11/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MÓDULO 6 BATACHE F47	Hormigón	34986	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	18	20	Cil. 15x30 cm.	26,3		43,6	43,0		43,3			1633
L.A.V.	921	19/11/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MÓDULO 6 BATACHE F47	Hormigón	34994	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	19	21	Cil. 15x30 cm.	25,3		43,6	44,2		43,9			1632
L.A.V.	922	19/11/2009	PAYMACotas	Estructuras	Viga de Atado	Alzado	PILA 4 RECALCE PUENTE DEL TRABAJO	Hormigón	35002	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	18	7	Cil. 15x30 cm.	30,1		39,9	42,1		41,0			1629
L.A.V.	923	19/11/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 8B BATACHE 16	Hormigón	35009	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	18	18	Cil. 15x30 cm.	33,9		36,6	38,4		37,5			1631
L.A.V.	924	19/11/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 8B BATACHE 16	Hormigón	35013	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	18	19	Cil. 15x30 cm.	33,4		41,5	42,3		41,9			1630
L.A.V.	925	19/11/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MÓDULO 6 BATACHE F45	Hormigón	35021	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	17	19	Cil. 15x30 cm.	34,3		46,3	44,8		45,6			1628
L.A.V.	926	19/11/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MÓDULO 6 BATACHE F45	Hormigón	35025	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	17	20	Cil. 15x30 cm.	31,7		37,3	38,8		38,1			1627
L.A.V.	927	19/11/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 8B BATACHE 5	Hormigón	35028	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	17	21	Cil. 15x30 cm.	36,6		43,7	45,1		44,4			1626
L.A.V.	928	20/11/2009	PAYMACotas	Estructuras	Viga de Atado	Alzado	LADO MONTANA BACH RODA	Hormigón	35034	LAFARGE-OBRA	HA-25/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,53	16	7	Cil. 15x30 cm.	33,4		39,7	41,4		40,6			1642
L.A.V.	929	20/11/2009	PAYMACotas	Estructuras	Solera	Alzado	LIMPIEZA MODULO 4	Hormigón	35035	LAFARGE-OBRA	HA-150/B/20	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,65	18	6	Cil. 15x30 cm.	212,0		259	284		272		la tensión es en kp/cm2	1636
L.A.V.	930	20/11/2009	PAYMACotas	Estructuras	Solera	Alzado	D-4 PASE ONCE DE SEPTIEMBRE	Hormigón	35046	LAFARGE-OBRA	HA-20/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,58	18	22	Cil. 15x30 cm.	23,9		30,8	29,4		30,1			1637
L.A.V.	931	20/11/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MÓDULO 6 BATACHE F41	Hormigón	35038	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	18	20	Cil. 15x30 cm.	32,2		37,8	37,9		37,9			1638
L.A.V.	932	20/11/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MÓDULO 6 BATACHE F41	Hormigón	35044	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	18	22	Cil. 15x30 cm.	23,9		34,8	36,5		35,7			1639
L.A.V.	933	20/11/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 8B BATACHE 9	Hormigón	35040	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	18	20	Cil. 15x30 cm.	32,5		36,0	39,2		37,6			1640
L.A.V.	934	20/11/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 8B BATACHE 9	Hormigón	35048	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	18	20	Cil. 15x30 cm.	23,8		28,4	29,5		29,0			1641
L.A.V.	935	23/11/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 8B BATACHE 17	Hormigón	35082	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	17	22	Cil. 15x30 cm.	30,7		37,5	35,8		36,7			1650
L.A.V.	936	23/11/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 8B BATACHE 17	Hormigón	35089	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	17	20	Cil. 15x30 cm.	32,0		39,8	40,4		40,1			1651

L.A.V.	937	23/11/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 8B BATACHE 13	Hormigón	35086	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	17	21	Cil. 15x30 cm.	31,5		40,2	36,4		38,3			1648
L.A.V.	938	23/11/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 8B BATACHE 13	Hormigón	35087	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	17	21	Cil. 15x30 cm.	32,4		40,5	40,4		40,5			1649
L.A.V.	939	23/11/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MODULO 6 BATACHE F42	Hormigón	35089	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	16	21	Cil. 15x30 cm.	30,4		36,7	41,3		39,0			1652
L.A.V.	940	23/11/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MODULO 6 BATACHE F42	Hormigón	35104	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	16	22	Cil. 15x30 cm.	33,0		35,7	39,9		37,8			1653
L.A.V.	941	24/11/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MODULO 6 BATACHE F44	Hormigón	35125	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	22	19	Cil. 15x30 cm.	30,5		40,9	43,1		42,0	43,4		1661
L.A.V.	942	24/11/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MODULO 6 BATACHE F44	Hormigón	35129	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	21	22	Cil. 15x30 cm.	30,2		43,0	43,2		43,1	44,2		1662
L.A.V.	943	24/11/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 8B BATACHE 10	Hormigón	35132	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	21	20	Cil. 15x30 cm.	22,3		35,2	34,8		35,0	37,1		1663
L.A.V.	944	24/11/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 8B BATACHE 10	Hormigón	35133	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	22	21	Cil. 15x30 cm.	25,4		31,6	34,9		33,3	33,9		1664
L.A.V.	945	24/11/2009	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	Alzado	LIMPIEZA MODULO 4	Hormigón	35143	LAFARGE-OBRA	HA-150/B/20	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,65	17	10	Cil. 15x30 cm.	85,0		125,0	120,0		123	135,0	la tensión es en kp/cm2	1665
L.A.V.	946	24/11/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA SOSTENIMIENTO 2 BATACHE 2B	Hormigón	35149	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	17	22	Cil. 15x30 cm.	25,6		29,9	32,8		31,4	31,7		1666
L.A.V.	947	24/11/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MODULO 6 BATACHE F48	Hormigón	35152	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	16	21	Cil. 15x30 cm.	28,8		36,0	35,7		35,9	36,5		1667
L.A.V.	948	24/11/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MÓDULO 6 BATACHE F48	Hormigón	35153	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	15	22	Cil. 15x30 cm.	31,2		33,8	34,8		34,3	43,4		1668
L.A.V.	949	25/11/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MÓDULO 6 BATACHE F43	Hormigón	35158	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	19	23	Cil. 15x30 cm.	26,3		37,1	35,4		36,3	40,3		1670
L.A.V.	950	25/11/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MÓDULO 6 BATACHE F43	Hormigón	35162	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	19	22	Cil. 15x30 cm.	32,8		39,0	43,0		41,0	41,8		1671
L.A.V.	951	25/11/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 8B BATACHE 11	Hormigón	35178	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	18	22	Cil. 15x30 cm.	30,1		38,9	40,8		39,9	44,0		1672
L.A.V.	952	25/11/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 8B BATACHE 11	Hormigón	35180	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	18	22	Cil. 15x30 cm.	29,6		39,3	42,3		40,8	49,7		1673
L.A.V.	953	25/11/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA SOSTENIMIENTO 2A BATACHE 4G	Hormigón	35183	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	18	21	Cil. 15x30 cm.	31,4		35,9	37,3		36,6	42,2		1674
L.A.V.	954	25/11/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA SOSTENIMIENTO 2A BATACHE 4G	Hormigón	35185	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	17	22	Cil. 15x30 cm.	31,3		40,2	38,8		39,5	40,4		1675
L.A.V.	955	26/11/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MÓDULO 6 BATACHE D42	Hormigón	35192	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	17	22	Cil. 15x30 cm.	25,0		39,0	43,5		41,3	45,5		1676
L.A.V.	956	26/11/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MÓDULO 6 BATACHE D42	Hormigón	35194	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	17	21	Cil. 15x30 cm.	25,7		38,4	41,8		40,1	40,8		1677
L.A.V.	957	26/11/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	MÓDULO 6 BATACHE D42	Hormigón	35197	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	18	22	Cil. 15x30 cm.	29,2		39,7	43,7		41,7	42,6		1678
L.A.V.	958	27/11/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 8B BATACHE 4	Hormigón	35200	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	19	21	Cil. 15x30 cm.	26,6		30,6	33,8		32,2	39,9		1681
L.A.V.	959	27/11/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 8B BATACHE 4	Hormigón	35201	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	19	22	Cil. 15x30 cm.	24,8		36,4	32,5		34,5	40,6		1682
L.A.V.	960	30/11/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 8B BATACHE 3	Hormigón	35216	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	12	21	Cil. 15x30 cm.	26,9		32,6	36,2		34,4	38,7		1684
L.A.V.	961	30/11/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 8B BATACHE 3	Hormigón	35218	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	11	22	Cil. 15x30 cm.	27,9		38,7	34,3		36,5	39,8		1685
L.A.V.	962	01/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 8B BATACHE 12	Hormigón	35234	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	15	22	Cil. 15x30 cm.	32,7		36,3	37,3		36,8	37,7		1690
L.A.V.	963	01/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 8B BATACHE 12	Hormigón	35236	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	16	22	Cil. 15x30 cm.	28,6		32,1	35,1		33,6	37,3		1691
L.A.V.	964	01/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	Viga de Atado	Alzado	PUENTE DEL TRABAJO PILA 5 FASE 2	Hormigón	35243	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	14	8	Cil. 15x30 cm.	19,3	29,8	34,4	33,1		33,8		Roturas a 2 y 7 Días	1679
L.A.V.	965	02/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 8B BATACHE 2	Hormigón	35259	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	16	23	Cil. 15x30 cm.	25,3		34,5	32,2		33,4	34,2		1693
L.A.V.	966	02/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 8B BATACHE 2	Hormigón	35260	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	17	21	Cil. 15x30 cm.	31,2		37,1	34,1		35,6	36,3		1694
L.A.V.	967	03/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	Viga de Atado	Alzado	MÓDULO 5 BATACHES D35 A F35	Hormigón	35269	LAFARGE-OBRA	HA-25/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,53	16	8	Cil. 15x30 cm.	28,6		32,1	32,3		32,2	38,9		1709
L.A.V.	968	03/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	Viga de Atado	Alzado	PANTALLA 8B BATACHES DEL 13 AL 17	Hormigón	35275	LAFARGE-OBRA	HA-25/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,53	15	8	Cil. 15x30 cm.	29,6		33,2	32,8		33,0	40,6		1710
L.A.V.	969	04/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 8B BATACHE 1	Hormigón	35291	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	15	21	Cil. 15x30 cm.	35,8		38,9	39,5		39,2	41,8		1712
L.A.V.	970	04/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 8B BATACHE 1	Hormigón	35292	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	15	22	Cil. 15x30 cm.	26,2		28,2	28,4		28,3	34,9		1713
L.A.V.	971	09/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	Encepado	Cimentación	PILOTE 4-2 SUBESTACIÓN	Hormigón	35294	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,51	17	22	Cil. 15x30 cm.	38,6		44,6	45,7		45,2	49,9		1720
L.A.V.	972	09/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	Encepado	Cimentación	PILOTE 4-3 SUBESTACIÓN	Hormigón	35295	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,51	17	22	Cil. 15x30 cm.	34,8		43,8	42,4		43,1	47,0		1721
L.A.V.	973	10/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 8B BATACHE 19	Hormigón	35302	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	19	18	Cil. 15x30 cm.	34,4		43,4	44,8		44,1	46,6		1724
L.A.V.	974	10/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 8B BATACHE 19	Hormigón	35304	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	19	21	Cil. 15x30 cm.	31,0		34,1	36,7		35,4	36,5		1725
L.A.V.	975	10/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	Encepado	Cimentación	PILOTE 4-6 SUBESTACIÓN	Hormigón	35314	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	20	24	Cil. 15x30 cm.	36,6		39,2	38,8		39,0	50,0		1726
L.A.V.	976	10/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	Encepado	Cimentación	PILOTE 4-7 SUBESTACIÓN	Hormigón	35315	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	19	22	Cil. 15x30 cm.	34,7		48,2	46,7		47,5	51,0		1727
L.A.V.	977	11/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	Encepado	Cimentación	PILOTE 4-11 SUBESTACIÓN	Hormigón	35317	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	16	23	Cil. 15x30 cm.	34,8		42,8	45,5		44,2	52,8		1730
L.A.V.	978	11/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	Encepado	Cimentación	PILOTE 4-14 SUBESTACIÓN	Hormigón	35318	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	18	22	Cil. 15x30 cm.	37,2		48,6	45,8		47,2	52,0		1731
L.A.V.	979	11/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	Encepado	Cimentación	PILOTE 4-15 SUBESTACIÓN	Hormigón	35319	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,49	18	23	Cil. 15x30 cm.	38,7		45,1	46,1		45,6	51,9		1732
L.A.V.	980	11/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	Encepado	Cimentación	PILOTE 4-18 SUBESTACIÓN	Hormigón	35320	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,49	18	24	Cil. 15x30 cm.	31,7		43,0	41,4		42,2	51,8		1733
L.A.V.	981	11/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	Encepado	Cimentación	PILOTE 4-19 SUBESTACIÓN	Hormigón	35321	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,49	20	22	Cil. 15x30 cm.	34,3		47,2	45,1		46,2	52,7		1734
L.A.V.	982	11/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	Encepado	Cimentación	PILOTE 4-22 SUBESTACIÓN	Hormigón	35325	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,49	20	22	Cil. 15x30 cm.	31,5		44,9	44,5		44,7	49,2		1735
L.A.V.	983	11/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 8B BATACHE 18	Hormigón	35332	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	20	21	Cil. 15x30 cm.	23,2		35,3	32,7		34,0	39,3		1736
L.A.V.	984	11/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 8B BATACHE 18	Hormigón	35333	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	20	20	Cil. 15x30 cm.	16,2		31,8	31,1		31,5	36,5		1737
L.A.V.	985	11/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	Encepado	Cimentación	PILOTE 4-5 SUBESTACIÓN	Hormigón	35337	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,49	18	22	Cil. 15x30 cm.	30,9		40,4	39,9		40,2	46,7		1738
L.A.V.	986	14/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	Encepado	Cimentación	PILOTE 4-13 SUBESTACIÓN	Hormigón	35345	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,49	10,2	22	Cil. 15x30 cm.	36,9		38,8	42,8		40,8	50,0		1752
L.A.V.	987	14/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	BASE Y MURO PILA 6 PUENTE DEL TRABAJO	Hormigón	35347	LAFARGE-OBRA	HA-25/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,53	8,1	8	Cil. 15x30 cm.	23,7		36,3	40,2		38,3	39,0		1753
L.A.V.	988	14/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	Encepado	Cimentación	PILOTE 4-17 SUBESTACIÓN	Hormigón	35350	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,49	8	23	Cil. 15x30 cm.	38,7		44,5	47,7		46,1	47,0		1754
L.A.V.	989	14/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	Encepado	Cimentación	PILOTE 4-21 SUBESTACIÓN	Hormigón	35352	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,49	7	23	Cil. 15x30 cm.	39,0		48,2	46,9		47,6	49,4	LLUVIA	1755
L.A.V.	990	14/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	Encepado	Cimentación	PILOTE 5-20 SUBESTACIÓN	Hormigón	35355	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,49	8	23	Cil. 15x30 cm.	38,8		44,3	47,6		46,0	49,4	LLUVIA	1756
L.A.V.	991	14/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	Encepado	Cimentación	PILOTE 5-19 SUBESTACIÓN	Hormigón	35358	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,49	9,3	24	Cil. 15x30 cm.	36,2		47,1	46,0		46,6	51,2	LLUVIA	1757
L.A.V.	992	14/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	Encepado	Cimentación	PILOTE 5-16 SUBESTACIÓN	Hormigón	35360	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,49	7	24	Cil. 15x30 cm.	33,9		42,4	37,3		39,9	52,5	LLUVIA	1758
L.A.V.	993	15/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	Encepado	Cimentación	PILOTE 5-21 SIBESTACIÓN	Hormigón	35369	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,49	8	24	Cil. 15x30 cm.	28,1		34,4	33,6		34,0	37,0		1759
L.A.V.	994	15/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	Encepado	Cimentación	PILOTE 5-18 SUBESTACIÓN	Hormigón	35374	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,49	9	24	Cil. 15x30 cm.	24,6		40,2	36,1		38,2	45,6		1760
L.A.V.	995	15/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 8B BATACHE 20	Hormigón	35380	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	6	21	Cil. 15x30 cm.	20,3		33,3	29,8		31,6	34,9		1761
L.A.V.	996	15/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	Encepado	Cimentación	PILOTE 5-14 SUBESTACIÓN	Hormigón	35386	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,49	8	23	Cil. 15x30 cm.	26,8		39,4	40,6		40,0	46,6		1762
L.A.V.	997	15/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	Encepado	Cimentación	PILOTE 5-13 SUBESTACIÓN	Hormigón	35389	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,49	7	24	Cil. 15x30 cm.	27,6		37,6	37,3		37,5	46,5		1763
L.A.V.	998	15/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	Encepado	Cimentación	PILOTE 5-10 SUBESTACIÓN	Hormigón	35391	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,49	7	23	Cil. 15x30 cm.	29,9		37,8	39,6		38,7	49,3		1764
L.A.V.	999	15/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	Encepado	Cimentación	PILOTE 5-9 SUBESTACIÓN	Hormigón	35393	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,49	8	23	Cil. 15x30 cm.	28,2		43,0	43,1		43,1	45,1		1765
L.A.V.	1000	16/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	Encepado	Cimentación	PILOTE 5-8 SUBESTACIÓN	Hormigón	35398	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,49	5	18	Cil. 15x30 cm.	32,7		43,7	45,8		44,8	46,5		1796
L.A.V.	1001	16/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	Encepado	Cimentación	PILOTE 1-1 SUBESTACIÓN	Hormigón	35400	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,49	10	22	Cil. 15x30 cm.	31,7		45,2	46,2		45,7	51,5		1961
L.A.V.	1002	16/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	Encepado	Cimentación	PILOTE 1-5 SUBESTACIÓN	Hormigón	35402	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,49	9	23	Cil. 15x30 cm.	33,7		38,0	42,2		40,1	51,9		1791
L.A.V.	1003	16/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	Encepado	Cimentación	PILOTE 1-9 SUBESTACIÓN	Hormigón	35407	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,49	9	23	Cil. 15x30 cm.	35,9		47,4	49,7		48,6	56,4		1792
L.A.V.	1004	16/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	Muro	PILA 5 PUENTE DEL TRABAJO	Hormigón	35408	LAFARGE-OBRA	HA-25/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,53	10	9	Cil. 15x30 cm.	31,3		35,2	35,8		35,5	48,5		1797
L.A.V.	1005	16/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	Encepado	Cimentación	PILOTE 1-13 SUBESTACIÓN	Hormigón	35410	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,49	7	24	Cil. 15x30 cm.	34,1		46,7	46,6		46,7	47,5		1793
L.A.V.	1006	16/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	Encepado	Cimentación	PILOTE 1-4 SUBESTACIÓN	Hormigón	35414	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,49	7	23	Cil. 15x30 cm.	34,7		48,0	45,4		46,7	47,8		1794
L.A.V.	1007	16/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	Encepado	Cimentación	PILOTE 1-8 SUBESTACIÓN	Hormigón	35417	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,49	7	24	Cil. 15x30 cm.	32,4		45,3	40,2		42,8	50,1		1795
L.A.V.	1008	17/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	Encepado	Cimentación	PILOTE 1-2 SUBESTACIÓN	Hormigón	35423	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,49	8	22	Cil. 15x30 cm.	36,4		38,7	40,1		39,4	54,5		1798
L.A.V.	1009	17/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	Viga de Atado	Alzado	PANTALLA 8B BATACHES DEL 8 AL 12	Hormigón	35426	LAFARGE-OBRA	HA-25/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,53	5	8	Cil. 15x30 cm.	28,7		35,7	39,7		37,7	44,0		1805
L.A.V.	1010	17/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	Encepado	Cimentación	PILOTE 1-6 SUBESTACIÓN	Hormigón	35428	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,49	8	21	Cil. 15x30 cm.	36,6		49,2	45,5		47,4	48,1		1799
L.A.V.	1011	17/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	Encepado	Cimentación	PILOTE 1-10 SUBESTACIÓN	Hormigón	35435	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,49	6	23	Cil. 15x30 cm.	36,1		47,3	46,3		46,8	47,5		1806
L.A.V.	1012	17/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 8B BATACHE 21	Hormigón	35442	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	8	22	Cil. 15x30 cm.	27,0		29,5	28,7		29,1	30,4		1800
L.A.V.	1013	17/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	Encepado	Cimentación	PILOTE 1-14 SUBESTACIÓN	Hormigón	35444	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,49	9	23	Cil. 15x30 cm.	34,7		37,7	37,3		37,5	56,7		1807
L.A.V.	1014	17/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	Encepado	Cimentación	PILOTE 1-3 SUBESTACIÓN	Hormigón	35452	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,49	9	21	Cil. 15x30 cm.	37,9		40,6	41,0		40,8	49,4		1801
L.A.V.	1015	17/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	Muro	Alzado	MURO PILA 5 PUENTE DEL TRABAJO	Hormigón	35453	LAFARGE-OBRA	HA-25/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,53	9	7	Cil. 15x30 cm.	32,1		36,2	38,9		37,6	39,1		1802
L.A.V.	1016	17/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	Zapata	Alzado	ZAPATA MURO PILA 4 PUENTE DEL TRABAJO	Hormigón	35455	LAFARGE-OBRA	HA-25/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,53	9	8	Cil. 15x30 cm.	32,3		35,0	35,5		35,3	38,8		1803
L.A.V.	1017	17/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	Encepado	Cimentación	PILOTE 1-12 SUBESTACIÓN	Hormigón	35458	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,49	8	20	Cil. 15x30 cm.	42,7		45,2	44,7		45,0	45,4		1804

L.A.V.	1018	18/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	Encepado	Cimentación	PILOTE 1-11 SUBESTACIÓN	Hormigón	35465	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,49	6	23	Cil. 15x30 cm.	41,2		48,8	44,2		46,5	47,3		1813
L.A.V.	1019	18/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 8B BATACHE 24	Hormigón	35471	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	7	23	Cil. 15x30 cm.	29,4		38,8	34,6		36,7	40,8		1811
L.A.V.	1020	18/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 8B BATACHE 24	Hormigón	35473	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	8	23	Cil. 15x30 cm.	21,1		34,3	32,1		33,2	39,3		1812
L.A.V.	1021	18/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	Viga de Atado	Alzado	ALZADO MURO PILA 4 PUENTE DEL TRABAJO	Hormigón	35484	LAFARGE-OBRA	HA-25/B20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,53	8	6	Cil. 15x30 cm.	30,6		38,7	39,7		39,2	40,9		1815
L.A.V.	1022	18/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Mortero	PANTALLA 1 PILOTE MORTERO 245	Hormigón	40526	LAFARGE-OBRA	D-450 Mortero	II/A-V 42,5R	Sika Sim 5360		8	20	Cil. 15x30 cm.	20,7		27,8	25,3		26,6	34,2		1814
L.A.V.	1023	22/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 4-1	Hormigón	35491	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	10	8	Cil. 15x30 cm.	31,5		44,6	39,5		42,1	47,3		1835
L.A.V.	1024	22/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 4-1	Hormigón	35497	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	11	22	Cil. 15x30 cm.	29,8		36,8	40,1		38,5	41,0		1836
L.A.V.	1025	22/12/2009	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 4-1	Hormigón	35502	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,47	11	18	Cil. 15x30 cm.	37,7		46,2	44,7		45,5		LLUVIA	80000
L.A.V.	1026	22/12/2009	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 4-1	Hormigón	35504	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	11	13	Cil. 15x30 cm.	35,6		44,8	43,5		44,2		LLUVIA	80001
L.A.V.	1027	22/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 4-1	Hormigón	35504	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	10	19	Cil. 15x30 cm.	33,2		39,1	42,9		41,0	43,9		1834
L.A.V.	1028	22/12/2009	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 4-1	Hormigón	35507	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,46	11	10	Cil. 15x30 cm.	36,4		50,9	50,9		50,9		LLUVIA	80002
L.A.V.	1029	22/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 4-1	Hormigón	35508	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	9	16	Cil. 15x30 cm.	36,0		40,8	44,1		42,5	49,0		1837
L.A.V.	1030	22/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 4-1	Hormigón	35509	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	10	21	Cil. 15x30 cm.	31,9		37,8	41,4		39,6	45,2		1838
L.A.V.	1031	22/12/2009	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 4-1	Hormigón	35509	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	11	19	Cil. 15x30 cm.	34,1		44,0	55,0		49,5		LLUVIA	80005
L.A.V.	1032	22/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 4-1	Hormigón	35511	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	9	22	Cil. 15x30 cm.	45,9		52,1	49,5		50,8	56,5		1840
L.A.V.	1033	22/12/2009	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 4-1	Hormigón	35512	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	10	16	Cil. 15x30 cm.	38,0		42,7	47,7		45,2		LLUVIA	80009
L.A.V.	1034	22/12/2009	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 4-1	Hormigón	35527	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,44	8	18	Cil. 15x30 cm.	38,8		52,7	47,5		50,1		LLUVIA	80012
L.A.V.	1035	22/12/2009	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 4-1	Hormigón	35528	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,44	8	12	Cil. 15x30 cm.	39,0		50,8	50,0		50,4		LLUVIA	80013
L.A.V.	1036	22/12/2009	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 4-1	Hormigón	35535	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,44	8	14	Cil. 15x30 cm.	38,5		44,2	43,2		43,7		LLUVIA	80014
L.A.V.	1037	22/12/2009	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 4-1	Hormigón	35536	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	8	19	Cil. 15x30 cm.	33,9		44,5	39,4		41,9		LLUVIA	80017
L.A.V.	1038	22/12/2009	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 4-1	Hormigón	35537	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,44	8	12	Cil. 15x30 cm.	36,5		39,6	44,2		41,9		LLUVIA	80015
L.A.V.	1039	22/12/2009	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 4-1	Hormigón	35552	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	8	18	Cil. 15x30 cm.	34,3		45,6	44,7		45,1			80018
L.A.V.	1040	22/12/2009	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 4-1	Hormigón	35554	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	6	12	Cil. 15x30 cm.	35,3		42,3	43,9		43,1		LLUVIA	80019
L.A.V.	1041	22/12/2009	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 4-1	Hormigón	54537	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	6	14	Cil. 15x30 cm.	37,2		46,9	45,7		46,3		LLUVIA	80020
L.A.V.	1042	22/12/2009	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 4-1	Hormigón	103781	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/F/11/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	11	17	Cil. 15x30 cm.	36,2		46,4	48,9		47,7		LLUVIA	80003
L.A.V.	1043	22/12/2009	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 4-1	Hormigón	103784	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/F/11/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	12	10	Cil. 15x30 cm.	44,2		45,6	54,4		50,0		LLUVIA	80004
L.A.V.	1044	22/12/2009	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 4-1	Hormigón	103788	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/F/11/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	11	18	Cil. 15x30 cm.	36,6		48,8	48,2		48,5		LLUVIA	80006
L.A.V.	1045	22/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 4-1	Hormigón	103789	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/F/11/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	9	20	Cil. 15x30 cm.	37,3		48,4	50,3		49,4	51,0		1839
L.A.V.	1046	22/12/2009	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 4-1	Hormigón	103789	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/F/11/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	10	12	Cil. 15x30 cm.	39,0		49,8	43,0		46,4		LLUVIA	80007
L.A.V.	1047	22/12/2009	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 4-1	Hormigón	103790	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/F/11/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	10	18	Cil. 15x30 cm.	40,8		50,6	43,7		47,1		LLUVIA	80008
L.A.V.	1048	22/12/2009	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 4-1	Hormigón	103792	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/F/11/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	10	10	Cil. 15x30 cm.	35,0		46,1	46,2		46,1		LLUVIA	80010
L.A.V.	1049	22/12/2009	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 4-1	Hormigón	103797	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/F/11/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	8	12	Cil. 15x30 cm.	36,6		46,6	47,9		47,3		LLUVIA	80011
L.A.V.	1050	22/12/2009	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 4-1	Hormigón	103804	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/F/11/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	8	17	Cil. 15x30 cm.	36,7		46,3	41,1		43,7		LLUVIA	80016
L.A.V.	1051	22/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 8B BATACHE 23	Hormigón	103768	LAFARGE-MONTCADA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,49	15	13	Cil. 15x30 cm.	31,7		42,2	43,8		43,0	50,1		1833
L.A.V.	1052	22/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 8B BATACHE 23	Hormigón	103771	LAFARGE-MONTCADA	HA-25/F/22/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,49	15	14	Cil. 15x30 cm.	30,5		37,5	39,3		38,4	43,7		1832
L.A.V.	1053	22/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	Encepado	Cimentación	PILOTE 1-11 SUBESTACIÓN	Hormigón	35493	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,49	6	23	Cil. 15x30 cm.	34,5		47,1	47,8		47,5	55,9		1829
L.A.V.	1054	22/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	Encepado	Cimentación	PILOTE 2-2 SUBESTACIÓN	Hormigón	35500	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,49	9	23	Cil. 15x30 cm.	29,0		41,2	45,4		43,3	48,6		1830
L.A.V.	1055	22/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	Encepado	Cimentación	PILOTE 2-6 SUBESTACIÓN	Hormigón	35504	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/11/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	6	23	Cil. 15x30 cm.	28,9		38,3	42,9		40,6	43,8		1831
L.A.V.	1056	23/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	Encepado	Cimentación	PILOTE 2-4 SUBESTACIÓN	Hormigón	35586	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,49	12	21	Cil. 15x30 cm.	36,5		47,2	47,9		47,6	48,9		1877
L.A.V.	1057	23/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	Encepado	Cimentación	PILOTE 2-8 SUBESTACIÓN	Hormigón	35588	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,49	9	23	Cil. 15x30 cm.	27,9		40,9	46,4		43,7	53,1		1873
L.A.V.	1058	23/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	Encepado	Cimentación	PILOTE 2-12 SUBESTACIÓN	Hormigón	35601	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,49	9	23	Cil. 15x30 cm.	36,2		40,0	45,6		42,8	50,7		1872
L.A.V.	1059	23/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 8B BATACHE 25	Hormigón	35617	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,49	12	22	Cil. 15x30 cm.	31,9		43,1	38,5		40,8	45,9	LLUVIA	1880
L.A.V.	1060	23/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 8B BATACHE 25	Hormigón	35618	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,49	13	22	Cil. 15x30 cm.	37,7		40,4	35,7		38,1	46,1	LLUVIA	1881
L.A.V.	1061	23/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	Viga de Atado	Alzado	PANTALLA 8B BATACHES DEL 1 AL 7	Hormigón	35654	LAFARGE-OBRA	HA-25/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,53	13	9	Cil. 15x30 cm.	24,7		30,8	34,7		32,8	34,1	LLUVIA	1882
L.A.V.	1062	23/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 4-2	Hormigón	35594	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,44	12	19	Cil. 15x30 cm.	28,9		36,0	34,9		35,5	41,3		1870
L.A.V.	1063	23/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 4-2	Hormigón	35598	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,44	12	13	Cil. 15x30 cm.								SOLO CONO	
L.A.V.	1064	23/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 4-2	Hormigón	35605	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,44	12	9	Cil. 15x30 cm.	46,1		48,3	49,5		48,9	50,3		1853
L.A.V.	1065	23/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 4-2	Hormigón	35609	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,44	10	15	Cil. 15x30 cm.	36,4		41,4	39,5		40,5	45,9		1855
L.A.V.	1066	23/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 4-2	Hormigón	35611	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,44	12	17	Cil. 15x30 cm.	40,1		46,7	47,4		47,1	54,6		1857
L.A.V.	1067	23/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 4-2	Hormigón	35615	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,44	12	16	Cil. 15x30 cm.	31,8		39,1	36,8		38,0	45,8		1859

L.A.V.	1068	23/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 4-2	Hormigón	35616	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,46	10	13	Cil. 15x30 cm.	44,5		52,8	47,2		50,0	55,4		1864
L.A.V.	1069	23/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 4-2	Hormigón	35622	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,46	10	16	Cil. 15x30 cm.	31,5		46,4	46,2		46,3	48,8		1862
L.A.V.	1070	23/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 4-2	Hormigón	35625	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,46	10	17	Cil. 15x30 cm.	36,9		44,3	41,3		42,8	53,9		1861
L.A.V.	1071	23/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 4-2	Hormigón	35628	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,46	7	15	Cil. 15x30 cm.	30,5		48,3	49,3		48,8	50,5	LLUVIA	1867
L.A.V.	1072	23/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 4-2	Hormigón	35631	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,46	7	16	Cil. 15x30 cm.	36,6		44,6	46,9		45,8	52,8	LLUVIA	1876
L.A.V.	1073	23/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 4-2	Hormigón	35633	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,46	7	16	Cil. 15x30 cm.	36,3		39,2	42,0		40,6	46,4	LLUVIA	1875
L.A.V.	1074	23/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 4-2	Hormigón	35634	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,46	9	16	Cil. 15x30 cm.	30,3		35,3	36,6		36,0	45,3	LLUVIA	1874
L.A.V.	1075	23/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 4-2	Hormigón	35640	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,46	8	17	Cil. 15x30 cm.	33,1		41,7	37,2		39,5	40,7	LLUVIA	1871
L.A.V.	1076	23/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 4-2	Hormigón	35646	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,46	8	16	Cil. 15x30 cm.	33,5		47,8	42,2		45,0	47,7	LLUVIA	1869
L.A.V.	1077	23/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 4-2	Hormigón	35647	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,46	8	15	Cil. 15x30 cm.	30,7		42,1	39,2		40,7	44,8		1856
L.A.V.	1078	23/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 4-2	Hormigón	35651	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,46	8	15	Cil. 15x30 cm.	31,1		34,6	35,7		35,2	39,0		1879
L.A.V.	1079	23/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 4-2	Hormigón	35653	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,46	8	13	Cil. 15x30 cm.	23,1		36,1	38,3		37,2	42,8		1854
L.A.V.	1080	23/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 4-2	Hormigón	35655	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,46	8	16	Cil. 15x30 cm.	21,9		35,5	34,3		34,9	36,6		1865
L.A.V.	1081	23/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 4-2	Hormigón	35657	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,46	8	13	Cil. 15x30 cm.	28,8		36,3	37,8		37,1	40,5		1878
L.A.V.	1082	23/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 4-2	Hormigón	35661	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,46	10	16	Cil. 15x30 cm.	30,7		41,0	42,5		41,8	47,6		1863
L.A.V.	1083	23/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 4-2	Hormigón	35664	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,46	10	14	Cil. 15x30 cm.	31,3		38,1	37,0		37,6	38,5		1860
L.A.V.	1084	23/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 4-2	Hormigón	35667	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,46	11	17	Cil. 15x30 cm.	23,2		39,0	43,9		41,5	48,2		1858
L.A.V.	1085	23/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 4-2	Hormigón	35669	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,46	9	15	Cil. 15x30 cm.	25,3		35,6	39,1		37,4	45,5		1866
L.A.V.	1086	23/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 4-2	Hormigón	35671	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,46	8	12	Cil. 15x30 cm.	26,8		37,8	35,2		36,5	44,7		1868
L.A.V.	1087	28/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	Encepado	Cimentación	PILOTE 2-1 SUBESTACIÓN	Hormigón	35703	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,49	9	23	Cil. 15x30 cm.	32,2		41,2	37,4		39,3	45,7		1898
L.A.V.	1088	28/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	Encepado	Cimentación	PILOTE 2-5 SUBESTACIÓN	Hormigón	35724	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,49	9	23	Cil. 15x30 cm.	29,3		39,4	37,8		38,6	42,3		1899
L.A.V.	1089	28/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	Encepado	Cimentación	PILOTE 2-9 SUBESTACIÓN	Hormigón	35750	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,49	9	24	Cil. 15x30 cm.	33,0		41,4	38,5		40,0	46,0		1900
L.A.V.	1090	28/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	Encepado	Cimentación	PILOTE 3-2 SUBESTACIÓN	Hormigón	35760	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,49	8	24	Cil. 15x30 cm.	27,4		30,4	30,7		30,6	41,4		1901
L.A.V.	1091	28/12/2009	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 4-3	Hormigón	35698	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,46	10	17	Cil. 15x30 cm.	35,8		45,5	45,0		45,2			80021
L.A.V.	1092	28/12/2009	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 4-3	Hormigón	35701	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,46	10	15	Cil. 15x30 cm.	30,2		42,8	42,6		42,7			80022
L.A.V.	1093	28/12/2009	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 4-3	Hormigón	35704	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,46	10	12	Cil. 15x30 cm.	24,8		30,5	30,6		30,5	38,8		80023
L.A.V.	1094	28/12/2009	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 4-3	Hormigón	35708	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,46	10	18	Cil. 15x30 cm.	32,8		36,6	40,8		38,7			80024
L.A.V.	1095	28/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 4-3	Hormigón	35710	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,46	11	16	Cil. 15x30 cm.	31,3		39,4	35,4		37,4	41,1		1892
L.A.V.	1096	28/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 4-3	Hormigón	35715	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,46	12	13	Cil. 15x30 cm.	27,5		31,4	32,6		32,0	36,8		1893
L.A.V.	1097	28/12/2009	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 4-3	Hormigón	35718	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,46	10	16	Cil. 15x30 cm.	22,6		27,0	28,4		27,7	36,6	Por debajo del 90%	80025
L.A.V.	1098	28/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 4-3	Hormigón	35719	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,46	12	16	Cil. 15x30 cm.	27,8		32,6	35,3		34,0	39,7		1894
L.A.V.	1099	28/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 4-3	Hormigón	35723	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,46	12	14	Cil. 15x30 cm.	27,7		34,8	35,6		35,2	40,1		1895
L.A.V.	1100	28/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 4-3	Hormigón	35728	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,46	13	17	Cil. 15x30 cm.	29,5		35,5	36,2		35,9	39,1		1896
L.A.V.	1101	28/12/2009	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 4-3	Hormigón	35731	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,46	11	14	Cil. 15x30 cm.	35,2		43,5	40,2		41,9	39,7		80026
L.A.V.	1102	28/12/2009	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 4-3	Hormigón	35734	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,46	11	17	Cil. 15x30 cm.	22,0		35,9	29,6		32,7			80027
L.A.V.	1103	28/12/2009	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 4-3	Hormigón	35735	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,46	11	14	Cil. 15x30 cm.	35,2		41,3	41,8		41,5			80028
L.A.V.	1104	28/12/2009	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 4-3	Hormigón	35744	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,46	11	12	Cil. 15x30 cm.	22,5		27,2	25,1		26,2	34,8	Por debajo del 90%	80029
L.A.V.	1105	28/12/2009	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 4-3	Hormigón	35745	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,46	10	19	Cil. 15x30 cm.	30,9		32,4	33,4		32,9			80030
L.A.V.	1106	28/12/2009	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 4-3	Hormigón	35749	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,46	10	15	Cil. 15x30 cm.	31,7		43,8	45,0		44,4			80031
L.A.V.	1107	28/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 4-3	Hormigón	35751	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,46	13	16	Cil. 15x30 cm.	30,1		38,8	34,5		36,7			1897
L.A.V.	1108	28/12/2009	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 4-3	Hormigón	35755	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,46	10	18	Cil. 15x30 cm.	29,0		35,1	34,6		34,8			80032
L.A.V.	1109	28/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 4-3	Hormigón	35762	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,46	10	15	Cil. 15x30 cm.	28,5		33,8	31,0		32,4	39,2		1905
L.A.V.	1110	28/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 4-3	Hormigón	35764	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,46	10	12	Cil. 15x30 cm.	30,2		37,8	39,0		38,4	38,8		1904
L.A.V.	1111	28/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 8B BATACHE 22	Hormigón	35753	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	15	18	Cil. 15x30 cm.	19,5		26,4	25,4		25,9	32,2		1902
L.A.V.	1112	28/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 8B BATACHE 22	Hormigón	35756	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	15	20	Cil. 15x30 cm.	20,0		25,3	25,9		25,6	26,4		1903
L.A.V.	1113	29/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	Encepado	Cimentación	PILOTE 2-7 SUBESTACIÓN	Hormigón	35766	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,49	12	24	Cil. 15x30 cm.	27,6		32,9	37,1		35,0	43,2		1908
L.A.V.	1114	29/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	Encepado	Cimentación	PILOTE 2-3 SUBESTACIÓN	Hormigón	35767	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,49	15	24	Cil. 15x30 cm.	29,9		37,7	39,8		38,8	44,7		1909
L.A.V.	1115	29/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	Encepado	Cimentación	PILOTE 2-11 SUBESTACIÓN	Hormigón	35770	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,49	10	24	Cil. 15x30 cm.	22,2		39,0	42,3		40,7	48,3		1910
L.A.V.	1116	29/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA BY PASS, 11 DE SEPTIEMBRE	Hormigón	35771	LAFARGE-OBRA	HA-25/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,53	10	8	Cil. 15x30 cm.	17,7		32,3	30,9		31,6	38,8		1912
L.A.V.	1117	29/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	Encepado	Cimentación	PILOTE 3-4 SUBESTACIÓN	Hormigón	35775	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,49	10	23	Cil. 15x30 cm.	25,6		40,4	43,1		41,8	44,7	LLUVIA	1911
L.A.V.	1118	30/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	Encepado	Cimentación	PILOTE 2-10 SUBESTACIÓN	Hormigón	35780	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,49	9	24	Cil. 15x30 cm.	32,5		40,9	42,2		41,6	52,6		1916
L.A.V.	1119	30/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	Encepado	Cimentación	PILOTE 3-5 SUBESTACIÓN	Hormigón	35782	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,49	10	23	Cil. 15x30 cm.	34,4		40,6	40,7		40,7	50,6		1917
L.A.V.	1120	30/12/2009	PAYMACotas	Estructuras	Encepado	Cimentación	PILOTE 3-9 SUBESTACIÓN	Hormigón	35784	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,49	9	23	Cil. 15x30 cm.	33,4		42,7	45,0		43,9	54,1		1918
L.A.V.	1121	30/12/2009	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Viga de Atado	Alzado	PANATLLA 1 BAC DE RODA	Hormigón	35798	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	10	19	Cil. 15x30 cm.	22,3		30,5	29,2		29,8	36,6		80033
L.A.V.	1122	04/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 5-4	Hormigón	35818	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,46	10	19	Cil. 15x30 cm.	34,1		51,1	49,4		50,3			80034
L.A.V.	1123	04/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 5-4	Hormigón	35821	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,46	10	15	Cil. 15x30 cm.	39,2		50,0	51,7		50,8			80035
L.A.V.	1124	04/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 5-4	Hormigón	35825	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,46	10	18	Cil. 15x30 cm.	24,6		33,9	35,1		34,5			80036
L.A.V.	1125	04/01/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 5-4	Hormigón	35827	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,46	12	14	Cil. 15x30 cm.	36,1		48,5	43,3		45,9	47,5		1943

L.A.V.	1126	04/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 5-4	Hormigón	35830	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,46	10	13	Cil. 15x30 cm.	26,8		39,1	41,8		40,4			80037
L.A.V.	1127	04/01/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 5-4	Hormigón	35831	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,46	13	16	Cil. 15x30 cm.	27,8		42,4	44,6		43,5	45,1		1944
L.A.V.	1128	04/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 5-4	Hormigón	35834	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,46	10	16	Cil. 15x30 cm.	34,7		48,8	50,4		49,6			80038
L.A.V.	1129	04/01/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 5-4	Hormigón	35838	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,46	13	14	Cil. 15x30 cm.	33,7		44,9	45,6		45,3	47,2		1945
L.A.V.	1130	04/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 5-4	Hormigón	35842	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,46	10	14	Cil. 15x30 cm.	35,0		49,1	49,3		49,2			80039
L.A.V.	1131	04/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 5-4	Hormigón	35846	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,46	10	18	Cil. 15x30 cm.	32,0		48,7	48,2		48,4			80040
L.A.V.	1132	04/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 5-4	Hormigón	35849	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,46	10	18	Cil. 15x30 cm.	34,8		50,8	48,6		49,7			80041
L.A.V.	1133	04/01/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 5-4	Hormigón	35850	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,46	13	18	Cil. 15x30 cm.	30,6		46,5	41,4		44,0	45,9		1946
L.A.V.	1134	04/01/2010	PAYMACotas	Estructuras	Encepado	Cimentación	PILOTE 3-1 SUBESTACIÓN	Hormigón	35816	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,49	9	23	Cil. 15x30 cm.	35,2		47,0	48,7		47,9	48,8		1936
L.A.V.	1135	04/01/2010	PAYMACotas	Estructuras	Encepado	Cimentación	PILOTE 3-6 SUBESTACIÓN	Hormigón	35817	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,49	12	22	Cil. 15x30 cm.	27,7		46,7	47,9		47,3	49,9		1942
L.A.V.	1136	04/01/2010	PAYMACotas	Estructuras	Encepado	Cimentación	PILOTE 3-10 SUBESTACIÓN	Hormigón	35822	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,49	9	22	Cil. 15x30 cm.	35,5		49,7	44,8		47,3	49,2		1937
L.A.V.	1137	04/01/2010	PAYMACotas	Estructuras	Encepado	Cimentación	PILOTE 3-14 SUBESTACIÓN	Hormigón	35835	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,49	9	22	Cil. 15x30 cm.	35,9		46,1	45,4		45,8	47,4		1938
L.A.V.	1138	04/01/2010	PAYMACotas	Estructuras	Encepado	Cimentación	PILOTE 3-18 SUBESTACIÓN	Hormigón	35853	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,49	9	22	Cil. 15x30 cm.	27,6		46,1	45,5		45,8	48,5		1939
L.A.V.	1139	04/01/2010	PAYMACotas	Estructuras	Encepado	Cimentación	PILOTE 3-3 SUBESTACIÓN	Hormigón	35855	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,49	8	22	Cil. 15x30 cm.	32,7		42,5	43,1		42,8	44,1		1940
L.A.V.	1140	04/01/2010	PAYMACotas	Estructuras	Encepado	Cimentación	PILOTE 3-7 SUBESTACIÓN	Hormigón	35856	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,49	8	23	Cil. 15x30 cm.	32,3		44,0	40,7		42,4	43,7		1941
L.A.V.	1141	05/01/2010	PAYMACotas	Estructuras	Encepado	Cimentación	PILOTE 3-8 SUBESTACIÓN	Hormigón	35859	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,49	9	22	Cil. 15x30 cm.	32,3		45,8	41,0		43,4	47,1	LLUVIA	1958
L.A.V.	1142	05/01/2010	PAYMACotas	Estructuras	Encepado	Cimentación	PILOTE 3-12 SUBESTACIÓN	Hormigón	35860	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,49	7	23	Cil. 15x30 cm.	28,9		47,5	42,2		44,9	48,8	LLUVIA	1959
L.A.V.	1143	05/01/2010	PAYMACotas	Estructuras	Encepado	Cimentación	PILOTE 3-16 SUBESTACIÓN	Hormigón	35862	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,49	8	22	Cil. 15x30 cm.	29,3		47,0	41,7		44,4	48,5	LLUVIA	1960
L.A.V.	1144	07/01/2010	PAYMACotas	Estructuras	Encepado	Cimentación	PILOTE 3-11 SUBESTACIÓN	Hormigón	35864	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,46	6	22	Cil. 15x30 cm.	30,9		42,3	38,2		40,3	41,6	LLUVIA	1974
L.A.V.	1145	07/01/2010	PAYMACotas	Estructuras	Encepado	Cimentación	PILOTE 3-15 SUBESTACIÓN	Hormigón	35866	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,46	6	22	Cil. 15x30 cm.	27,5		40,1	41,6		40,9	42,3	LLUVIA	1975
L.A.V.	1146	07/01/2010	PAYMACotas	Estructuras	Encepado	Cimentación	PILOTE 3-19 SUBESTACIÓN	Hormigón	35869	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,46	6	23	Cil. 15x30 cm.	30,6		42,0	41,8		41,9	42,7	LLUVIA	1976
L.A.V.	1147	08/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Encepado	Cimentación	PILOTE 5-7 SUBESTACIÓN	Hormigón	35882	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,46	7	24	Cil. 15x30 cm.	34,9		49,7	51,2		50,4			80042
L.A.V.	1148	08/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Encepado	Cimentación	PILOTE 3-13 SUBESTACIÓN	Hormigón	35885	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,46	5	22	Cil. 15x30 cm.	38,1		39,7	39,9		39,8			80043
L.A.V.	1149	11/01/2010	PAYMACotas	Estructuras	Encepado	Cimentación	PILOTE 6-20 SUBESTACIÓN	Hormigón	35913	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,46	7	20	Cil. 15x30 cm.	20,9		32,7	33,2		33,0	38,2		1980
L.A.V.	1150	11/01/2010	PAYMACotas	Estructuras	Encepado	Cimentación	PILOTE 6-18 SUBESTACIÓN	Hormigón	35929	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,46	4	21	Cil. 15x30 cm.	29,9		40,6	42,7		41,7	46,3		1981
L.A.V.	1151	11/01/2010	PAYMACotas	Estructuras	Encepado	Cimentación	PILOTE 5-6 SUBESTACIÓN	Hormigón	35939	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,46	5	20	Cil. 15x30 cm.	23,0		36,8	39,4		38,1	45,3		1982
L.A.V.	1152	11/01/2010	PAYMACotas	Estructuras	Encepado	Cimentación	PILOTE 6-16 SUBESTACIÓN	Hormigón	35947	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,51	4	20	Cil. 15x30 cm.	28,5		34,9	36,8		35,9	44,7		1983
L.A.V.	1153	11/01/2010	PAYMACotas	Estructuras	Encepado	Cimentación	PILOTE 3-17 SUBESTACIÓN	Hormigón	103871	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	6	21	Cil. 15x30 cm.	20,1		28,0	27,9		28,0	32,6		1979
L.A.V.	1154	11/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 6-2	Hormigón	35892	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,46	4	16	Cil. 15x30 cm.	35,5		52,3	52,2		52,2			80044
L.A.V.	1155	11/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 6-2	Hormigón	35894	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,46	4	13	Cil. 15x30 cm.	36,5		52,2	52,8		52,5			80045
L.A.V.	1156	11/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 6-2	Hormigón	35902	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,46	6	17	Cil. 15x30 cm.	39,2		54,5	55,8		55,1			80046
L.A.V.	1157	11/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 6-2	Hormigón	35904	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,46	6	10	Cil. 15x30 cm.	29,2		39,5	40,6		40,1			80047
L.A.V.	1158	11/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 6-2	Hormigón	35907	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,46	6	18	Cil. 15x30 cm.	33,6		44,0	47,2		45,6			80048
L.A.V.	1159	11/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 6-2	Hormigón	35908	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,46	6	18	Cil. 15x30 cm.	39,9		53,2	51,3		52,3			80050
L.A.V.	1160	11/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 6-2	Hormigón	35910	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,46	6	16	Cil. 15x30 cm.	37,3		48,7	51,2		49,9			80049
L.A.V.	1161	11/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 6-2	Hormigón	35912	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,46	5	21	Cil. 15x30 cm.	41,4		44,3	43,8		44,0			80051
L.A.V.	1162	11/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 6-2	Hormigón	35920	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,46	5	22	Cil. 15x30 cm.	37,8		51,9	52,4		52,1			80052
L.A.V.	1163	11/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 6-2	Hormigón	35925	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	5	21	Cil. 15x30 cm.	32,3		44,5	45,7		45,1			80053
L.A.V.	1164	11/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 6-2	Hormigón	35926	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	5	21	Cil. 15x30 cm.	28,7		35,0	35,8		35,4			80056
L.A.V.	1165	11/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 6-2	Hormigón	35931	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	5	17	Cil. 15x30 cm.	35,6		48,5	51,0		49,7			80054
L.A.V.	1166	11/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 6-2	Hormigón	35932	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	5	8	Cil. 15x30 cm.	32,8		50,0	48,6		49,3			80055
L.A.V.	1167	11/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 6-2	Hormigón	35934	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	5	22	Cil. 15x30 cm.	29,2		49,6	47,9		48,7			80057
L.A.V.	1168	11/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 6-2	Hormigón	35938	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	5	20	Cil. 15x30 cm.	37,8		48,5	47,6		48,1			80058
L.A.V.	1169	11/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 6-2	Hormigón	35941	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	5	19	Cil. 15x30 cm.	34,7		44,3	47,1		45,7			80059
L.A.V.	1170	11/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 6-2	Hormigón	35946	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	4	21	Cil. 15x30 cm.	32,5		37,4	38,9		38,1			80062

L.A.V.	1171	11/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 6-2	Hormigón	35948	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	4	9	Cil. 15x30 cm.	30,4		40,7	39,5		40,1			80060
L.A.V.	1172	11/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 6-2	Hormigón	35949	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	4	12	Cil. 15x30 cm.	30,4		39,1	41,2		40,1			80061
L.A.V.	1173	11/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 6-2	Hormigón	35955	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	8	16	Cil. 15x30 cm.	38,2		47,4	48,4		47,9			80063
L.A.V.	1174	11/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 6-2	Hormigón	35958	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	6	18	Cil. 15x30 cm.	32,6		44,4	43,1		43,7			80064
L.A.V.	1175	11/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 6-2	Hormigón	35959	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	6	21	Cil. 15x30 cm.	33,2		42,9	45,4		44,2			80065
L.A.V.	1176	11/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 6-2	Hormigón	35963	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	6	20	Cil. 15x30 cm.	37,5		46,2	43,8		45,0			80066
L.A.V.	1177	11/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 6-2	Hormigón	35969	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	6	17	Cil. 15x30 cm.	25,7		34,8	35,0		34,9			80069
L.A.V.	1178	11/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 6-2	Hormigón	35972	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	6	19	Cil. 15x30 cm.	21,7		50,0	48,2		49,1			80068
L.A.V.	1179	11/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 6-2	Hormigón	35975	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	6	18	Cil. 15x30 cm.	15,4		41,6	43,0		42,3			80067
L.A.V.	1180	12/01/2010	PAYMACotas	Estructuras	Encepado	Cimentación	PILOTE 6-5 SUBESTACIÓN	Hormigón	35994	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,46	6	21	Cil. 15x30 cm.	27,1		39,6	40,1		39,9	44,1		1987
L.A.V.	1181	12/01/2010	PAYMACotas	Estructuras	Encepado	Cimentación	PILOTE 6-8 SUBESTACIÓN	Hormigón	36013	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,46	3	22	Cil. 15x30 cm.	22,8		30,1	31,2		30,7	35,1		1988
L.A.V.	1182	12/01/2010	PAYMACotas	Estructuras	Encepado	Cimentación	PILOTE 6-1 SUBESTACIÓN	Hormigón	36015	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,46	4	22	Cil. 15x30 cm.	35,7		43,3	49,1		46,2	46,7		1989
L.A.V.	1183	12/01/2010	PAYMACotas	Estructuras	Encepado	Cimentación	PILOTE 6-11 SUBESTACIÓN	Hormigón	36032	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	2	21	Cil. 15x30 cm.	29,3		37,8	41,5		39,7	47,9	LLUVIA	1991
L.A.V.	1184	12/01/2010	PAYMACotas	Estructuras	Encepado	Cimentación	PILOTE 6-13 SUBESTACIÓN	Hormigón	36033	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	4	22	Cil. 15x30 cm.	19,6		25,9	26,5		26,2	31,2		1990
L.A.V.	1185	12/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 5-2	Hormigón	35981	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	5	16	Cil. 15x30 cm.	38,0		48,2	46,1		47,2			80070
L.A.V.	1186	12/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 5-2	Hormigón	35984	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	5	17	Cil. 15x30 cm.	36,4		47,7	46,0		46,9			80071
L.A.V.	1187	12/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 5-2	Hormigón	35987	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	5	16	Cil. 15x30 cm.	35,3		46,7	47,0		46,9			80072
L.A.V.	1188	12/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 5-2	Hormigón	35990	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	5	17	Cil. 15x30 cm.	37,8		51,8	49,6		50,7			80073
L.A.V.	1189	12/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 5-2	Hormigón	35992	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	5	18	Cil. 15x30 cm.	33,4		43,7	43,3		43,5			80074
L.A.V.	1190	12/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 5-2	Hormigón	35995	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	5	18	Cil. 15x30 cm.	32,2		43,4	42,0		42,7			80075
L.A.V.	1191	12/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 5-2	Hormigón	35999	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	5	17	Cil. 15x30 cm.	32,6		35,8	35,2		35,5			80076
L.A.V.	1192	12/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 5-2	Hormigón	36002	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	5	18	Cil. 15x30 cm.	32,1		41,9	39,1		40,5			80077
L.A.V.	1193	12/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 5-2	Hormigón	36005	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	5	15	Cil. 15x30 cm.	34,1		43,5	46,2		44,8			80078
L.A.V.	1194	12/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 5-2	Hormigón	36008	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	5	17	Cil. 15x30 cm.	33,8		41,7	43,0		42,4			80079
L.A.V.	1195	12/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 5-2	Hormigón	36009	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	5	15	Cil. 15x30 cm.	36,1		46,0	44,9		45,5			80080
L.A.V.	1196	12/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 5-2	Hormigón	36016	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,51	5	16	Cil. 15x30 cm.	33,4		46,3	45,5		45,9			80081
L.A.V.	1197	12/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 5-2	Hormigón	36018	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	5	17	Cil. 15x30 cm.	36,2		48,7	48,0		48,3			80082
L.A.V.	1198	12/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 5-2	Hormigón	36020	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	5	17	Cil. 15x30 cm.	34,6		51,1	49,0		50,1			80083
L.A.V.	1199	12/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 5-2	Hormigón	36024	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	5	18	Cil. 15x30 cm.	32,7		46,2	48,4		47,3			80084
L.A.V.	1200	12/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 5-2	Hormigón	36027	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	5	15	Cil. 15x30 cm.	33,8		44,2	45,1		44,6			80085
L.A.V.	1201	13/01/2010	PAYMACotas	Estructuras	Encepado	Cimentación	PILOTE 6-9 SUBESTACIÓN	Hormigón	36060	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,49	8	21	Cil. 15x30 cm.	29,0		38,6	42,1		40,4	41,9		1999
L.A.V.	1202	13/01/2010	PAYMACotas	Estructuras	Encepado	Cimentación	PILOTE 6-7 SUBESTACIÓN	Hormigón	36067	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	10	22	Cil. 15x30 cm.	33,9		41,0	45,0		43,0	44,2		2000
L.A.V.	1203	13/01/2010	PAYMACotas	Estructuras	Encepado	Cimentación	PILOTE 5-2 SUBESTACIÓN	Hormigón	36089	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	10	21	Cil. 15x30 cm.	32,6		44,7	41,0		42,9	43,8		2001
L.A.V.	1204	13/01/2010	PAYMACotas	Estructuras	Encepado	Cimentación	PILOTE 5-5 SUBESTACIÓN	Hormigón	36093	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	12	21	Cil. 15x30 cm.	31,5		39,9	39,8		39,9	44,5		2002
L.A.V.	1205	13/01/2010	PAYMACotas	Estructuras	Encepado	Cimentación	PILOTE 5-3 SUBESTACIÓN	Hormigón	36096	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	11	20	Cil. 15x30 cm.	27,5		37,6	38,6		38,1	40,1		2003
L.A.V.	1206	13/01/2010	PAYMACotas	Estructuras	Encepado	Cimentación	PILOTE 6-15 SUBESTACIÓN	Hormigón	36098	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	11	20	Cil. 15x30 cm.	24,7		34,1	34,2		34,2	35,7		2004
L.A.V.	1207	13/01/2010	PAYMACotas	Estructuras	Viga de Atado	Alzado	PANATLLA 1 BAC DE RODA DEL 322 AL 407	Hormigón	36101	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	9	9	Cil. 15x30 cm.	28,1		34,7	33,3		34,0	35,3		2005
L.A.V.	1208	13/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 5-1	Hormigón	36039	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	4	19	Cil. 15x30 cm.	27,9		37,4	38,2		37,8			80086
L.A.V.	1209	13/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 5-1	Hormigón	36040	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	4	18	Cil. 15x30 cm.	31,5		42,5	44,9		43,7			80087

L.A.V.	1210	13/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 5-1	Hormigón	36042	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	4	18	Cil. 15x30 cm.	30,7		44,6	43,0		43,8			80088
L.A.V.	1211	13/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 5-1	Hormigón	36044	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	4	17	Cil. 15x30 cm.	29,2		42,6	42,1		42,3			80089
L.A.V.	1212	13/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 5-1	Hormigón	36048	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	4	17	Cil. 15x30 cm.	31,3		42,6	43,1		42,9			80090
L.A.V.	1213	13/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 5-1	Hormigón	36051	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	4	16	Cil. 15x30 cm.	26,0		43,5	45,1		44,3			80091
L.A.V.	1214	13/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 5-1	Hormigón	36056	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	4	17	Cil. 15x30 cm.	32,6		44,6	43,6		44,1			80092
L.A.V.	1215	13/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 5-1	Hormigón	36058	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	4	19	Cil. 15x30 cm.	27,8		37,1	38,3		37,7			80093
L.A.V.	1216	13/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 5-1	Hormigón	36061	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	4	20	Cil. 15x30 cm.	31,4		41,8	41,3		41,6			80094
L.A.V.	1217	13/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 5-1	Hormigón	36065	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	6	18	Cil. 15x30 cm.	32,7		45,6	42,8		44,2			80095
L.A.V.	1218	13/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 5-1	Hormigón	36070	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	6	18	Cil. 15x30 cm.	31,0		42,9	44,3		43,6			80096
L.A.V.	1219	13/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 5-1	Hormigón	36074	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	6	16	Cil. 15x30 cm.	32,5		42,4	44,6		43,5			80097
L.A.V.	1220	13/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 5-1	Hormigón	36076	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	6	17	Cil. 15x30 cm.	28,0		43,5	42,1		42,8			80098
L.A.V.	1221	13/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 5-1	Hormigón	36081	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	6	18	Cil. 15x30 cm.	24,5		46,2	45,7		45,9			80099
L.A.V.	1222	13/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 5-1	Hormigón	36083	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	6	18	Cil. 15x30 cm.	28,4		45,2	46,5		45,9			80100
L.A.V.	1223	13/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 5-1	Hormigón	36085	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	7	17	Cil. 15x30 cm.	30,8		45,5	44,5		45,0			80101
L.A.V.	1224	14/01/2010	PAYMACotas	Estructuras	Viga de Atado	Alzado	PANTALLA 8B BATACHES 18-19	Hormigón	36170	LAFARGE-OBRA	HA-25/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,53	13	7	Cil. 15x30 cm.	15,8		23,0	22,4		22,7	25,2		2013
L.A.V.	1225	14/01/2010	PAYMACotas	Estructuras	Viga de Atado	Alzado	PANTALLA 1, MICROPILOTES Nº 91-166	Hormigón	36192	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	12	8	Cil. 15x30 cm.	24,5		39,7	35,2		37,5	43,5		2014
L.A.V.	1226	14/01/2010	PAYMACotas	Estructuras	Encepado	Cimentación	PILOTE 6-4 SUBESTACIÓN	Hormigón	36119	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	4	20	Cil. 15x30 cm.	30,1		39,1	35,6		37,4	43,7		2006
L.A.V.	1227	14/01/2010	PAYMACotas	Estructuras	Encepado	Cimentación	PILOTE 6-6 SUBESTACIÓN	Hormigón	36130	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	5	21	Cil. 15x30 cm.	28,4		40,7	36,1		38,4	45,6		2007
L.A.V.	1228	14/01/2010	PAYMACotas	Estructuras	Encepado	Cimentación	PILOTE 6-10 SUBESTACIÓN	Hormigón	36145	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	10	20	Cil. 15x30 cm.	30,6		41,3	38,5		39,9	45,8	LLUVIA	2008
L.A.V.	1229	14/01/2010	PAYMACotas	Estructuras	Encepado	Cimentación	PILOTE 6-12 SUBESTACIÓN	Hormigón	36171	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	9	20	Cil. 15x30 cm.	31,0		44,7	39,6		42,2	44,6		2009
L.A.V.	1230	14/01/2010	PAYMACotas	Estructuras	Encepado	Cimentación	PILOTE 6-14 SUBESTACIÓN	Hormigón	36186	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	9	20	Cil. 15x30 cm.	35,3		45,0	44,0		44,5	48,7		2010
L.A.V.	1231	14/01/2010	PAYMACotas	Estructuras	Encepado	Cimentación	PILOTE 5-1 SUBESTACIÓN	Hormigón	36200	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	9	20	Cil. 15x30 cm.	24,7		38,0	37,5		37,8	39,4		2011
L.A.V.	1232	14/01/2010	PAYMACotas	Estructuras	Encepado	Cimentación	PILOTE 5-4 SUBESTACIÓN	Hormigón	36210	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	8	20	Cil. 15x30 cm.	25,5		35,6	34,6		35,1	36,8		2012
L.A.V.	1233	14/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 6-1	Hormigón	36106	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	5	18	Cil. 15x30 cm.	31,5		44,3	45,0		44,6			80102
L.A.V.	1234	14/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 6-1	Hormigón	36107	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	5	17	Cil. 15x30 cm.	29,8		45,8	42,2		44,0			80103
L.A.V.	1235	14/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 6-1	Hormigón	36109	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	5	15	Cil. 15x30 cm.	32,4		45,0	42,1		43,5			80104
L.A.V.	1236	14/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 6-1	Hormigón	36111	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	5	15	Cil. 15x30 cm.	28,9		44,5	43,7		44,1			80105
L.A.V.	1237	14/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 6-1	Hormigón	36115	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	5	14	Cil. 15x30 cm.	21,6		38,5	38,7		38,6			80106
L.A.V.	1238	14/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 6-1	Hormigón	36117	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	5	17	Cil. 15x30 cm.	28,8		42,5	43,2		42,8			80107
L.A.V.	1239	14/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 6-1	Hormigón	36120	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	5	16	Cil. 15x30 cm.	29,1		43,5	43,4		43,4			80108
L.A.V.	1240	14/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 6-1	Hormigón	36124	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	5	16	Cil. 15x30 cm.	25,8		45,3	44,8		45,0			80109
L.A.V.	1241	14/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 6-1	Hormigón	36126	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	5	15	Cil. 15x30 cm.	27,6		47,5	47,1		47,3			80110
L.A.V.	1242	14/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 6-1	Hormigón	36127	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	5	16	Cil. 15x30 cm.	30,4		46,1	45,8		46,0			80111
L.A.V.	1243	14/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 6-1	Hormigón	36136	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	7	15	Cil. 15x30 cm.	26,2		45,9	45,9		45,9			80112
L.A.V.	1244	14/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 6-1	Hormigón	36138	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	7	19	Cil. 15x30 cm.	28,4		44,5	45,3		44,9			80113
L.A.V.	1245	14/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 6-1	Hormigón	36142	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	7	18	Cil. 15x30 cm.	23,0		47,4	46,5		47,0			80114
L.A.V.	1246	14/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 6-1	Hormigón	36144	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	7	15	Cil. 15x30 cm.	28,0		46,3	46,3		46,3			80115

L.A.V.	1247	14/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 6-1	Hormigón	36148	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	7	13	Cil. 15x30 cm.	27,8		41,9	41,0		41,5			80116
L.A.V.	1248	14/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 6-1	Hormigón	36153	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	7	14	Cil. 15x30 cm.	31,5		47,2	48,4		47,8			80117
L.A.V.	1249	14/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 6-1	Hormigón	36156	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	7	19	Cil. 15x30 cm.	30,1		42,2	43,3		42,7			80118
L.A.V.	1250	14/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 6-1	Hormigón	36161	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	7	15	Cil. 15x30 cm.	26,8		39,6	39,6		39,6			80119
L.A.V.	1251	14/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 6-1	Hormigón	36164	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	7	17	Cil. 15x30 cm.	24,5		48,5	47,4		47,9			80120
L.A.V.	1252	14/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 6-1	Hormigón	36167	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	7	15	Cil. 15x30 cm.	33,2		46,1	44,9		45,5			80121
L.A.V.	1253	14/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 6-1	Hormigón	36168	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	7	15	Cil. 15x30 cm.	28,2		43,6	45,8		44,7			80122
L.A.V.	1254	15/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Encepado	Cimentación	PILOTE 6-17 SUBESTACIÓN	Hormigón	36212	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	6	20	Cil. 15x30 cm.	26,4		37,3	35,9		36,6			80123
L.A.V.	1255	15/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Encepado	Cimentación	PILOTE 6-19 SUBESTACIÓN	Hormigón	36215	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	6	20	Cil. 15x30 cm.	29,5		38,6	38,4		38,5			80124
L.A.V.	1256	15/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Encepado	Cimentación	PILOTE 3-20 SUBESTACIÓN	Hormigón	36218	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	6	19	Cil. 15x30 cm.	30,7		40,2	42,1		41,2			80125
L.A.V.	1257	15/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Encepado	Cimentación	ENCEPADO SUB-ESTACIÓN 1-2	Hormigón	36221	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	10	15	Cil. 15x30 cm.	31,5		42,1	42,4		42,3			80126
L.A.V.	1258	15/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Encepado	Cimentación	ENCEPADO SUB-ESTACIÓN 1-2	Hormigón	36225	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	10	10	Cil. 15x30 cm.	31,2		42,7	40,3		41,5			80127
L.A.V.	1259	15/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA P2 BATACHE 13 PUENTE DEL TRABAJO	Hormigón	36229	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,45	10	20	Cil. 15x30 cm.	32,8		43,3	42,6		42,9			80128
L.A.V.	1260	15/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA P2 BATACHE 13 PUENTE DEL TRABAJO	Hormigón	36236	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,45	10	22	Cil. 15x30 cm.	36,7		47,0	44,7		45,8			80129
L.A.V.	1261	15/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA P2 BATACHE 13 PUENTE DEL TRABAJO	Hormigón	36239	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,45	10	21	Cil. 15x30 cm.	32,0		50,0	48,8		49,4			80130
L.A.V.	1262	16/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA P2 BATACHE 18 PUENTE DEL TRABAJO	Hormigón	36255	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,45	12	22	Cil. 15x30 cm.	29,6		41,2	40,5		40,8			80131
L.A.V.	1263	16/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA P2 BATACHE 18 PUENTE DEL TRABAJO	Hormigón	36258	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,45	12	21	Cil. 15x30 cm.	33,0		41,1	41,4		41,2			80132
L.A.V.	1264	16/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA P2 BATACHE 18 PUENTE DEL TRABAJO	Hormigón	36261	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,45	12	22	Cil. 15x30 cm.	33,4		43,8	45,9		44,8			80133
L.A.V.	1265	16/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA P2 BATACHE 18 PUENTE DEL TRABAJO	Hormigón	36263	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,45	12	22	Cil. 15x30 cm.	37,2		44,6	42,8		43,7			80134
L.A.V.	1266	18/01/2010	PAYMACotas	Estructuras	Viga de Atado	Alzado	PANTALLA 8B BATACHES 24-25	Hormigón	36354	LAFARGE-OBRA	HA-25/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,53	11	8	Cil. 15x30 cm.	29,8		35,0	38,5		36,8	38,1	LLUVIA	2026
L.A.V.	1267	18/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 6-3 Y 6-4	Hormigón	36272	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	5	19	Cil. 15x30 cm.	30,5		43,3	41,1		42,2		LLUVIA	80135
L.A.V.	1268	18/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 6-3 Y 6-4	Hormigón	36276	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	5	19	Cil. 15x30 cm.	32,2		41,2	43,4		42,3		LLUVIA	80136
L.A.V.	1269	18/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 6-3 Y 6-4	Hormigón	36278	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	5	18	Cil. 15x30 cm.	38,4		43,2	42,9		43,0		LLUVIA	80137
L.A.V.	1270	18/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 6-3 Y 6-4	Hormigón	36279	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	5	18	Cil. 15x30 cm.	24,7		39,2	41,7		40,5		LLUVIA	80138
L.A.V.	1271	18/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 6-3 Y 6-4	Hormigón	36281	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	5	18	Cil. 15x30 cm.	33,7		44,3	42,8		43,5		LLUVIA	80139
L.A.V.	1272	18/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 6-3 Y 6-4	Hormigón	36283	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	5	18	Cil. 15x30 cm.	32,0		37,6	38,2		37,9		LLUVIA	80140
L.A.V.	1273	18/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 6-3 Y 6-4	Hormigón	36285	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	5	18	Cil. 15x30 cm.	38,5		43,5	42,2		42,8		LLUVIA	80141
L.A.V.	1274	18/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 6-3 Y 6-4	Hormigón	36287	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	5	18	Cil. 15x30 cm.	29,9		39,1	38,9		39,0		LLUVIA	80142
L.A.V.	1275	18/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 6-3 Y 6-4	Hormigón	36289	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	5	18	Cil. 15x30 cm.	29,1		41,4	40,5		41,0		LLUVIA	80143
L.A.V.	1276	18/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 6-3 Y 6-4	Hormigón	36295	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	5	19	Cil. 15x30 cm.	27,0		35,3	35,7		35,5		LLUVIA	80144
L.A.V.	1277	18/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 6-3 Y 6-4	Hormigón	36297	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	5	18	Cil. 15x30 cm.	28,2		40,7	41,2		40,9		LLUVIA	80145
L.A.V.	1278	18/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 6-3 Y 6-4	Hormigón	36299	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	5	11	Cil. 15x30 cm.	26,4		39,7	39,1		39,4		LLUVIA	80146
L.A.V.	1279	18/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 6-3 Y 6-4	Hormigón	36303	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	5	16	Cil. 15x30 cm.	30,4		43,8	45,2		44,5		LLUVIA	80147

L.A.V.	1280	18/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 6-3 Y 6-4	Hormigón	36305	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	5	14	Cil. 15x30 cm.	30,2		46,1	45,4		45,8		LLUVIA	80148
L.A.V.	1281	18/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 6-3 Y 6-4	Hormigón	36309	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	5	17	Cil. 15x30 cm.	30,5		41,2	43,5		42,4		LLUVIA	80149
L.A.V.	1282	18/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 6-3 Y 6-4	Hormigón	36310	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	5	18	Cil. 15x30 cm.	29,9		38,2	39,7		39,0		LLUVIA	80150
L.A.V.	1283	18/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 6-3 Y 6-4	Hormigón	36316	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	5	19	Cil. 15x30 cm.	27,4		34,2	36,8		35,5		LLUVIA	80151
L.A.V.	1284	18/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 6-3 Y 6-4	Hormigón	36314	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	5	19	Cil. 15x30 cm.	32,2		37,7	36,9		37,3		LLUVIA	80152
L.A.V.	1285	18/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 6-3 Y 6-4	Hormigón	36320	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	5	15	Cil. 15x30 cm.	29,7		36,5	34,9		35,7		LLUVIA	80153
L.A.V.	1286	18/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 6-3 Y 6-4	Hormigón	36326	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	7	17	Cil. 15x30 cm.	29,1		35,7	35,7		35,7		LLUVIA	80154
L.A.V.	1287	18/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 6-3 Y 6-4	Hormigón	36329	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	7	18	Cil. 15x30 cm.	29,8		38,7	37,5		38,1		LLUVIA	80155
L.A.V.	1288	18/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 6-3 Y 6-4	Hormigón	36331	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	7	18	Cil. 15x30 cm.	31,1		37,0	36,5		36,7		LLUVIA	80156
L.A.V.	1289	18/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 6-3 Y 6-4	Hormigón	36334	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	7	15	Cil. 15x30 cm.	30,8		40,5	43,0		41,7		LLUVIA	80157
L.A.V.	1290	18/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 6-3 Y 6-4	Hormigón	36336	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	7	13	Cil. 15x30 cm.	29,2		40,3	41,9		41,1		LLUVIA	80158
L.A.V.	1291	18/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 6-3 Y 6-4	Hormigón	36337	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	7	14	Cil. 15x30 cm.	28,4		38,6	38,7		38,7		LLUVIA	80159
L.A.V.	1292	18/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 6-3 Y 6-4	Hormigón	36338	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	7	14	Cil. 15x30 cm.	31,6		39,2	40,3		39,7		LLUVIA	80160
L.A.V.	1293	18/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 6-3 Y 6-4	Hormigón	36340	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	7	14	Cil. 15x30 cm.	34,0		42,7	41,7		42,2		LLUVIA	80161
L.A.V.	1294	18/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 6-3 Y 6-4	Hormigón	36342	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	7	15	Cil. 15x30 cm.	31,6		40,2	39,8		40,0		LLUVIA	80162
L.A.V.	1295	18/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 6-3 Y 6-4	Hormigón	36349	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	7	19	Cil. 15x30 cm.	28,6		42,2	43,4		42,8		LLUVIA	80163
L.A.V.	1296	18/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 6-3 Y 6-4	Hormigón	36351	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	7	19	Cil. 15x30 cm.	12,8		40,6	34,9		37,7		LLUVIA	80164
L.A.V.	1297	18/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA 6-3 Y 6-4	Hormigón	36352	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	7	17	Cil. 15x30 cm.	29,8		43,0	42,3		42,6		LLUVIA	80165
L.A.V.	1298	19/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA P2 BATACHE 14 PUENTE DEL TRABAJO	Hormigón	36373	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,45	6	20	Cil. 15x30 cm.	32,5		42,0	43,2		42,6			80166
L.A.V.	1299	19/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA P2 BATACHE 14 PUENTE DEL TRABAJO	Hormigón	36375	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,45	6	19	Cil. 15x30 cm.	29,4		43,0	43,6		43,3			80167
L.A.V.	1300	19/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA P2 BATACHE 14 PUENTE DEL TRABAJO	Hormigón	36378	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,45	6	21	Cil. 15x30 cm.	32,7		44,0	43,2		43,6			80168
L.A.V.	1301	19/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA P2 BATACHE 14 PUENTE DEL TRABAJO	Hormigón	36381	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,45	6	21	Cil. 15x30 cm.	28,6		39,5	40,7		40,1			80169
L.A.V.	1302	19/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA P2 BATACHE 14 PUENTE DEL TRABAJO	Hormigón	36385	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,45	6	20	Cil. 15x30 cm.	34,3		40,7	40,9		40,8			80170
L.A.V.	1303	20/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Encepado	Cimentación	ENCEPADO 9 PUENTE DEL TRABAJO	Hormigón	36394	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	12	18	Cil. 15x30 cm.	25,0		35,3	36,5		35,9			80171
L.A.V.	1304	20/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Encepado	Cimentación	ENCEPADO 9 PUENTE DEL TRABAJO	Hormigón	36398	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	12	18	Cil. 15x30 cm.	24,3		37,9	36,1		37,0			80172
L.A.V.	1305	21/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Encepado	Cimentación	ENCEPADO 8 PUENTE DEL TRABAJO	Hormigón	36405	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	9	13	Cil. 15x30 cm.	27,6		36,5	37,4		37,0			80176
L.A.V.	1306	21/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Encepado	Cimentación	ENCEPADO 8 PUENTE DEL TRABAJO	Hormigón	36411	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	9	14	Cil. 15x30 cm.	29,9		39,8	39,8		39,8			80177
L.A.V.	1307	21/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Encepado	Cimentación	ENCEPADO 3 Y 4 SUBESTACIÓN	Hormigón	36422	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	5	11	Cil. 15x30 cm.	28,4		34,6	34,6		34,6			80178
L.A.V.	1308	21/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Encepado	Cimentación	ENCEPADO 3 Y 4 SUBESTACIÓN	Hormigón	36425	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	5	10	Cil. 15x30 cm.	30,3		34,7	35,2		35,0			80179
L.A.V.	1309	21/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Encepado	Cimentación	ENCEPADO 3 Y 4 SUBESTACIÓN	Hormigón	36428	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	5	11	Cil. 15x30 cm.	27,3		33,9	35,3		34,6			80180
L.A.V.	1310	21/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Encepado	Cimentación	ENCEPADO 3 Y 4 SUBESTACIÓN	Hormigón	36430	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	5	10	Cil. 15x30 cm.	28,7		36,8	35,7		36,2			80181
L.A.V.	1311	22/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		Cimentación	PILOTE 69 BAC DE RODA	Hormigón	36422	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	11	15	Cil. 15x30 cm.	30,2		35,2	35,6		35,4			80182

L.A.V.	1312	22/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		Cimentación	PILOTE 66 BAC DE RODA	Hormigón	36451	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	11	17	Cil. 15x30 cm.	27,2		32,8	33,5		33,1			80183
L.A.V.	1313	22/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Encepado	Cimentación	ENCEPADO 7 PUENTE DEL TRABAJO	Hormigón	36447	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	10	12	Cil. 15x30 cm.	29,3		34,6	33,5		34,1			80184
L.A.V.	1314	22/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Encepado	Cimentación	ENCEPADO 7 PUENTE DEL TRABAJO	Hormigón	36448	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	10	10	Cil. 15x30 cm.	32,3		36,2	36,5		36,3			80185
L.A.V.	1315	22/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		Cimentación	PILOTE 63 BAC DE RODA	Hormigón	36455	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	11	11	Cil. 15x30 cm.	32,6		36,5	35,8		36,2			80186
L.A.V.	1316	22/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		Cimentación	PILOTE 60 BAC DE RODA	Hormigón	36459	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	10	16	Cil. 15x30 cm.	31,0		34,5	36,0		35,2			80187
L.A.V.	1317	22/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	SOLERA INF. POZO GALERIA ELECT. (SALIDA PEAT.)	Hormigón	36452	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	8	16	Cil. 15x30 cm.	29,6		35,4	34,8		35,1			80188
L.A.V.	1318	22/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	SOLERA INF. POZO GALERIA ELECT. (SALIDA PEAT.)	Hormigón	36454	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	8	17	Cil. 15x30 cm.	31,4		37,8	35,9		36,8			80189
L.A.V.	1319	25/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		Cimentación	PILOTE 75 BAC DE RODA	Hormigón	36478	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	6	16	Cil. 15x30 cm.	24,5		39,2	38,4		38,8		LLUVIA	80190
L.A.V.	1320	25/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		Cimentación	PILOTE 93 BAC DE RODA	Hormigón	36488	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	6	18	Cil. 15x30 cm.	27,6		37,6	36,2		36,9		LLUVIA	80191
L.A.V.	1321	25/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Encepado	Cimentación	ENCEPADO 6 SUBESTACIÓN	Hormigón	36489	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	5	12	Cil. 15x30 cm.	27,2		37,2	35,5		36,3		LLUVIA	80192
L.A.V.	1322	25/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		Cimentación	PILOTE 90 BAC DE RODA	Hormigón	36491	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	7	16	Cil. 15x30 cm.	29,0		39,1	41,6		40,3		LLUVIA	80193
L.A.V.	1323	25/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Pantallas	Alzado	MÓDULO 1 BATACHE F8	Hormigón	36493	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	8	20	Cil. 15x30 cm.	24,2		32,6	32,2		32,4			80194
L.A.V.	1324	25/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Pantallas	Alzado	MÓDULO 1 BATACHE F8	Hormigón	36498	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	8	18	Cil. 15x30 cm.	25,6		38,8	36,1		37,5			80195
L.A.V.	1325	25/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Pantallas	Alzado	MÓDULO 1 BATACHE F8	Hormigón	36501	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	8	18	Cil. 15x30 cm.	27,3		39,6	37,1		38,3			80196
L.A.V.	1326	25/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Pantallas	Alzado	MÓDULO 1 BATACHE F8	Hormigón	36503	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	8	20	Cil. 15x30 cm.	24,0		35,3	33,2		34,2			80197
L.A.V.	1327	25/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA P2 BATACHE 15 PUENTE DEL TRABAJO	Hormigón	36494	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,45	8	22	Cil. 15x30 cm.	30,3		40,6	40,2		40,4			80198
L.A.V.	1328	25/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA P2 BATACHE 15 PUENTE DEL TRABAJO	Hormigón	36496	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,45	8	21	Cil. 15x30 cm.	30,4		38,9	40,7		39,8			80199
L.A.V.	1329	25/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA P2 BATACHE 15 PUENTE DEL TRABAJO	Hormigón	36502	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,48	8	22	Cil. 15x30 cm.	27,3		37,7	39,9		38,8			80200
L.A.V.	1330	25/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA P2 BATACHE 15 PUENTE DEL TRABAJO	Hormigón	36505	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,45	8	22	Cil. 15x30 cm.	28,3		41,2	39,9		40,6			80201
L.A.V.	1331	26/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		Cimentación	PILOTE 87 BAC DE RODA	Hormigón	36523	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	14	15	Cil. 15x30 cm.	27,4		35,3	36,6		36,0			80202
L.A.V.	1332	26/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		Cimentación	PILOTE 84 BAC DE RODA	Hormigón	36524	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	14	15	Cil. 15x30 cm.	27,6		37,0	35,6		36,3			80203
L.A.V.	1333	26/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		Cimentación	PILOTE 81 BAC DE RODA	Hormigón	36526	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	16	17	Cil. 15x30 cm.	27,3		36,0	36,5		36,2			80204
L.A.V.	1334	26/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		Cimentación	PILOTE 78 BAC DE RODA	Hormigón	36531	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	15	17	Cil. 15x30 cm.	28,4		35,9	36,7		36,3			80205
L.A.V.	1335	26/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		Cimentación	PILOTE 61 BAC DE RODA	Hormigón	36535	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	14	16	Cil. 15x30 cm.	24,5		35,5	35,3		35,4			80206
L.A.V.	1336	26/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA P2 BATACHE 17 PUENTE DEL TRABAJO	Hormigón	36539	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,45	7	20	Cil. 15x30 cm.	28,2		38,5	38,4		38,4			80207
L.A.V.	1337	26/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA P2 BATACHE 17 PUENTE DEL TRABAJO	Hormigón	36541	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,45	7	21	Cil. 15x30 cm.	27,2		34,0	34,3		34,1			80208
L.A.V.	1338	26/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA P2 BATACHE 17 PUENTE DEL TRABAJO	Hormigón	36544	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,45	7	15	Cil. 15x30 cm.	28,1		36,3	36,3		36,3			80209
L.A.V.	1339	26/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA P2 BATACHE 17 PUENTE DEL TRABAJO	Hormigón	36545	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,45	5	22	Cil. 15x30 cm.	27,0		37,9	38,2		38,0			80210
L.A.V.	1340	26/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA P2 BATACHE 17 PUENTE DEL TRABAJO	Hormigón	36547	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,45	5	22	Cil. 15x30 cm.	29,9		41,8	40,6		41,2			80211
L.A.V.	1341	27/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		Cimentación	PILOTE 64 BAC DE RODA	Hormigón	36559	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	10	18	Cil. 15x30 cm.	28,3		38,1	38,1		38,1			80212
L.A.V.	1342	27/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		Cimentación	PILOTE 67 BAC DE RODA	Hormigón	36560	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	12	19	Cil. 15x30 cm.	26,1		35,8	36,9		36,4			80213
L.A.V.	1343	27/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		Cimentación	PILOTE 70 BAC DE RODA	Hormigón	36562	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	14	19	Cil. 15x30 cm.	27,8		39,4	38,4		38,9			80214

L.A.V.	1344	27/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		Alzado	PILAR K1 40B	Hormigón	36505	LAFARGE-OBRA	HA-40/B/20/IIIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,39	14	18	Cil. 15x30 cm.	40,2		58,4	59,6		59,0			80215
L.A.V.	1345	27/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		Cimentación	PILOTE 73 BAC DE RODA	Hormigón	36570	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	13	19	Cil. 15x30 cm.	31,0		33,8	34,7		34,2			80216
L.A.V.	1346	27/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Pantallas	Alzado	MODULO 1 BATACHE F1	Hormigón	36567	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	13	20	Cil. 15x30 cm.	27,6		36,6	35,4		36,0			80217
L.A.V.	1347	27/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Pantallas	Alzado	MODULO 1 BATACHE F1	Hormigón	36571	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	13	19	Cil. 15x30 cm.	23,3		38,0	36,9		37,4			80218
L.A.V.	1348	27/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Pantallas	Alzado	MODULO 1 BATACHE F1	Hormigón	36573	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	13	18	Cil. 15x30 cm.	24,2		36,2	35,5		35,8			80219
L.A.V.	1349	27/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Pantallas	Alzado	MODULO 1 BATACHE F1	Hormigón	36575	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	12	19	Cil. 15x30 cm.	23,4		34,8	35,7		35,3			80220
L.A.V.	1350	28/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		Cimentación	PILOTE 92 BAC DE RODA	Hormigón	36580	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	6	18	Cil. 15x30 cm.	30,3		36,3	36,5		36,4			80221
L.A.V.	1351	28/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		Cimentación	PILOTE 89 BAC DE RODA	Hormigón	36582	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	6	18	Cil. 15x30 cm.	28,1		36,0	36,6		36,3			80222
L.A.V.	1352	28/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		Cimentación	PILOTE 86 BAC DE RODA	Hormigón	36583	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	8	14	Cil. 15x30 cm.	32,2		36,6	36,3		36,5			80223
L.A.V.	1353	28/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		Cimentación	PILOTE 83 BAC DE RODA	Hormigón	36585	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	10	19	Cil. 15x30 cm.	26,6		33,2	33,5		33,3			80224
L.A.V.	1354	28/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		Cimentación	PILOTE 80 BAC DE RODA	Hormigón	36587	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	10	19	Cil. 15x30 cm.	27,7		32,3	33,5		32,9			80225
L.A.V.	1355	28/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		Cimentación	PILOTE 77 BAC DE RODA	Hormigón	36592	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	10	18	Cil. 15x30 cm.	26,5		32,3	33,2		32,7			80226
L.A.V.	1356	28/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA P2 BATACHE 16 PUENTE DEL TRABAJO	Hormigón	36594	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,45	7	22	Cil. 15x30 cm.	24,8		35,5	35,6		35,6			80227
L.A.V.	1357	28/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA P2 BATACHE 16 PUENTE DEL TRABAJO	Hormigón	36596	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,45	7	21	Cil. 15x30 cm.	31,4		34,8	34,7		34,7			80228
L.A.V.	1358	28/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA P2 BATACHE 16 PUENTE DEL TRABAJO	Hormigón	36599	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,45	7	21	Cil. 15x30 cm.	27,6		33,0	32,8		32,9			80229
L.A.V.	1359	28/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA P2 BATACHE 16 PUENTE DEL TRABAJO	Hormigón	36600	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,45	7	20	Cil. 15x30 cm.	32,7		41,1	39,1		40,1			80230
L.A.V.	1360	28/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA P2 BATACHE 16 PUENTE DEL TRABAJO	Hormigón	36602	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,48	6	22	Cil. 15x30 cm.	29,5		34,5	35,9		35,2			80231
L.A.V.	1361	29/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		Cimentación	PILOTE 62 BAC DE RODA	Hormigón	36608	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	6	18	Cil. 15x30 cm.	34,0		40,7	38,3		39,5			80232
L.A.V.	1362	29/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		Cimentación	PILOTE 65 BAC DE RODA	Hormigón	36611	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	6	19	Cil. 15x30 cm.	27,0		37,2	37,1		37,2			80233
L.A.V.	1363	29/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		Cimentación	PILOTE 68 BAC DE RODA	Hormigón	36613	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	6	19	Cil. 15x30 cm.	32,6		40,7	38,8		39,8			80234
L.A.V.	1364	29/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		Cimentación	PILOTE 71 BAC DE RODA	Hormigón	36620	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	10	21	Cil. 15x30 cm.	27,9		37,7	37,9		37,8			80235
L.A.V.	1365	29/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Viga de Atado	Alzado	VIGA DE ATADO ANCLAJES 2	Hormigón	36624	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,53	10	9	Cil. 15x30 cm.	26,9		32,9	32,0		32,4			80236
L.A.V.	1366	29/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Encepado	Cimentación	ENCEPADO 5 SUBESTACIÓN	Hormigón	36619	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	10	12	Cil. 15x30 cm.	30,3		39,9	38,5		39,2			80237
L.A.V.	1367	29/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Encepado	Cimentación	ENCEPADO 5 SUBESTACIÓN	Hormigón	36617	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	10	12	Cil. 15x30 cm.	24,7		34,7	36,5		35,6			80238
L.A.V.	1368	29/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		Alzado	PILAR K1/41A	Hormigón	36625	LAFARGE-OBRA	HA-40/B/20/IIIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,41	10	6	Cil. 15x30 cm.	50,3		59,2	58,1		58,7			80239
L.A.V.	1369	29/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Pantallas	Alzado	PILOTE 91 BAC DE RODA	Hormigón	36630	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	10	21	Cil. 15x30 cm.	28,1		35,7	36,9		36,3			80240
L.A.V.	1370	29/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Pantallas	Alzado	MODULO 1 BATACHE F2	Hormigón	36636	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,51	9	20	Cil. 15x30 cm.	28,7		36,5	35,0		35,7			80241
L.A.V.	1371	29/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Pantallas	Alzado	MODULO 1 BATACHE F2	Hormigón	36638	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,51	9	19	Cil. 15x30 cm.	21,9		33,0	31,2		32,1			80242
L.A.V.	1372	30/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		Cimentación	PILOTE 88 BAC DE RODA	Hormigón	36649	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	10	19	Cil. 15x30 cm.	30,0		38,0	38,5		38,2			80243
L.A.V.	1373	30/01/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		Cimentación	PILOTE 85 BAC DE RODA	Hormigón	36651	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	10	19	Cil. 15x30 cm.	33,5		43,5	45,1		44,3			80244
L.A.V.	1374	01/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		Cimentación	PILOTE 82 BAC DE RODA	Hormigón	36655	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	4	20	Cil. 15x30 cm.	31,5		39,0	40,7		39,8			80245
L.A.V.	1375	01/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		Cimentación	PILOTE 79 BAC DE RODA	Hormigón	36660	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	6	20	Cil. 15x30 cm.	29,7		40,3	39,7		40,0			80246

L.A.V.	1376	01/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		Cimentación	PILOTE 76 BAC DE RODA	Hormigón	36662	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	11	19	Cil. 15x30 cm.	27,4		42,5	40,7		41,6			80247
L.A.V.	1377	02/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA P1B BATACHE 11 PUENTE DEL TRABAJO	Hormigón	36685	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,45	8	22	Cil. 15x30 cm.	35,0		44,2	44,8		44,5			80250
L.A.V.	1378	02/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA P1B BATACHE 11 PUENTE DEL TRABAJO	Hormigón	36686	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,45	8	22	Cil. 15x30 cm.	29,6		35,1	36,6		35,9			80251
L.A.V.	1379	02/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA P1B BATACHE 11 PUENTE DEL TRABAJO	Hormigón	36689	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,45	8	22	Cil. 15x30 cm.	31,3		34,2	34,8		34,5			80252
L.A.V.	1380	02/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA P1B BATACHE 11 PUENTE DEL TRABAJO	Hormigón	36691	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,45	8	21	Cil. 15x30 cm.	29,7		35,3	36,2		35,8			80253
L.A.V.	1381	02/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Pantallas	Alzado	MODULO 1 BATACHE F3	Hormigón	36697	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	8	20	Cil. 15x30 cm.	24,5		32,5	32,7		32,6			80254
L.A.V.	1382	02/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Pantallas	Alzado	MODULO 1 BATACHE F3	Hormigón	36698	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	8	20	Cil. 15x30 cm.	23,8		31,7	31,5		31,6			80255
L.A.V.	1383	02/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Viga de Atado	Alzado	VIGA DE ATADO ANCLAJE 1 BAC DE RODA	Hormigón	36701	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,30	8	8	Cil. 15x30 cm.	32,6		35,1	35,7		35,4			80256
L.A.V.	1384	03/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 5-3	Hormigón	36709	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	15	13	Cil. 15x30 cm.	36,7		43,0	40,8		41,9			80257
L.A.V.	1385	03/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 5-3	Hormigón	36713	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	15	14	Cil. 15x30 cm.	34,3		40,8	39,8		40,3			80258
L.A.V.	1386	03/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 5-3	Hormigón	36715	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	15	14	Cil. 15x30 cm.	27,6		37,9	39,9		38,9			80259
L.A.V.	1387	03/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 5-3	Hormigón	36717	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	15	12	Cil. 15x30 cm.	36,9		37,7	39,9		38,8			80260
L.A.V.	1388	03/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 5-3	Hormigón	36720	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	15	13	Cil. 15x30 cm.	34,7		39,7	37,8		38,8			80261
L.A.V.	1389	03/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 5-3	Hormigón	36724	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	15	12	Cil. 15x30 cm.	36,9		37,8	38,7		38,3			80262
L.A.V.	1390	03/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 5-3	Hormigón	36728	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	13	14	Cil. 15x30 cm.	32,8		41,3	40,6		40,9			80263
L.A.V.	1391	03/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 5-3	Hormigón	36732	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	15	15	Cil. 15x30 cm.	37,5		43,0	42,0		42,5			80264
L.A.V.	1392	03/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 5-3	Hormigón	36735	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	15	14	Cil. 15x30 cm.	28,0		41,8	41,7		41,8			80265
L.A.V.	1393	03/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 5-3	Hormigón	36738	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	15	15	Cil. 15x30 cm.	37,7		42,7	41,6		42,2			80266
L.A.V.	1394	03/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 5-3	Hormigón	36740	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	15	12	Cil. 15x30 cm.	37,1		39,1	41,6		40,4			80267
L.A.V.	1395	03/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 5-3	Hormigón	36746	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	15	12	Cil. 15x30 cm.	35,6		41,2	40,3		40,7			80268
L.A.V.	1396	03/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 5-3	Hormigón	36749	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	15	17	Cil. 15x30 cm.	33,3		35,7	35,8		35,8			80269
L.A.V.	1397	03/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 5-3	Hormigón	36750	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	15	24	Cil. 15x30 cm.	31,5		33,5	33,8		33,7			80270
L.A.V.	1398	03/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 5-3	Hormigón	36754	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	15	14	Cil. 15x30 cm.	36,2		41,0	40,4		40,7			80271
L.A.V.	1399	03/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 5-3	Hormigón	36758	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	15	18	Cil. 15x30 cm.	29,6		34,8	36,4		35,6			80272
L.A.V.	1400	03/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 5-3	Hormigón	36761	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	15	18	Cil. 15x30 cm.	31,9		39,6	39,0		39,3			80273
L.A.V.	1401	03/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 5-3	Hormigón	36763	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	15	14	Cil. 15x30 cm.	36,6		38,9	39,5		39,2			80274
L.A.V.	1402	03/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 5-3	Hormigón	36766	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	15	13	Cil. 15x30 cm.	35,0		38,2	36,6		37,4			80275
L.A.V.	1403	03/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 5-3	Hormigón	36767	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	15	15	Cil. 15x30 cm.	26,9		37,8	39,4		38,6			80276
L.A.V.	1404	03/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 5-3	Hormigón	36773	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	13	16	Cil. 15x30 cm.	29,0		39,1	38,7		38,9			80277
L.A.V.	1405	03/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 5-3	Hormigón	36775	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	13	14	Cil. 15x30 cm.	32,7		40,6	41,3		41,0			80278
L.A.V.	1406	03/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 5-3	Hormigón	36781	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	13	12	Cil. 15x30 cm.	32,2		43,0	40,5		41,7			80279
L.A.V.	1407	03/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 5-3	Hormigón	36787	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	13	13	Cil. 15x30 cm.	24,2		40,2	39,7		39,9			80280

L.A.V.	1408	03/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		Cimentación	PILOTE 74 BAC DE RODA	Hormigón	36710	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium T 802	0,50	8	19	Cil. 15x30 cm.	39,0		41,8	43,1		42,4			80281
L.A.V.	1409	03/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		Cimentación	PILOTE 104 BAC DE RODA	Hormigón	36719	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium T 802	0,50	8	19	Cil. 15x30 cm.	35,4		43,3	41,4		42,4			80283
L.A.V.	1410	03/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		Cimentación	PILOTE 102 BAC DE RODA	Hormigón	36726	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium T 802	0,50	10	20	Cil. 15x30 cm.	35,6		44,9	44,6		44,8			80284
L.A.V.	1411	03/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		Cimentación	PILOTE 100 BAC DE RODA	Hormigón	36737	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium T 802	0,50	15	19	Cil. 15x30 cm.	33,9		43,2	42,2		42,7			80285
L.A.V.	1412	03/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		Cimentación	PILOTE 98 BAC DE RODA	Hormigón	36755	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium T 802	0,50	15	19	Cil. 15x30 cm.	35,8		46,6	46,0		46,3			80286
L.A.V.	1413	03/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		Cimentación	PILOTE 96 BAC DE RODA	Hormigón	36765	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium T 802	0,50	15	20	Cil. 15x30 cm.	29,2		42,4	40,2		41,3			80287
L.A.V.	1414	03/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		Cimentación	PILOTE 94 BAC DE RODA	Hormigón	36776	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium T 802	0,50	15	20	Cil. 15x30 cm.	35,1		39,6	41,2		40,4			80288
L.A.V.	1415	03/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Viga de Atado	Alzado	VIGA DE ATADO BAC DE RODA	Hormigón	36785	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	14	6	Cil. 15x30 cm.	33,0		39,9	38,8		39,3			80289
L.A.V.	1416	04/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		Cimentación	PILOTE 112 BAC DE RODA	Hormigón	36793	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium T 802	0,50	10	20	Cil. 15x30 cm.	26,0		34,8	34,7		34,8			80290
L.A.V.	1417	04/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		Cimentación	PILOTE 110 BAC DE RODA	Hormigón	36795	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium T 802	0,50	10	22	Cil. 15x30 cm.	29,3		38,4	36,6		37,5			80291
L.A.V.	1418	04/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		Cimentación	PILOTE 108 BAC DE RODA	Hormigón	36796	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium T 802	0,50	10	22	Cil. 15x30 cm.	28,8		38,2	38,3		38,3			80292
L.A.V.	1419	04/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		Cimentación	PILOTE 106 BAC DE RODA	Hormigón	36797	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium T 802	0,50	10	22	Cil. 15x30 cm.	28,2		36,6	37,6		37,1			80293
L.A.V.	1420	04/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Encepado	Cimentación	ENCEPADO 6 SUBESTACIÓN	Hormigón	36799	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,48	10	6	Cil. 15x30 cm.	39,8		43,9	42,7		43,3			80294
L.A.V.	1421	04/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Pantallas	Alzado	MODULO 1 BATACHE F4	Hormigón	36803	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	8	21	Cil. 15x30 cm.	30,3		34,4	36,9		35,6		LLUVIA	80295
L.A.V.	1422	04/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Pantallas	Alzado	MODULO 1 BATACHE F4	Hormigón	36808	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	8	21	Cil. 15x30 cm.	23,4		35,0	32,5		33,7		LLUVIA	80296
L.A.V.	1423	04/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA P1B BATACHE 1	Hormigón	36816	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,45	10	21	Cil. 15x30 cm.	35,1		31,3	30,4		30,9	34,7	LLUVIA	80297
L.A.V.	1424	04/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA P1B BATACHE 1	Hormigón	36818	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,45	10	21	Cil. 15x30 cm.	29,0		38,1	40,6		39,4		LLUVIA	80298
L.A.V.	1425	04/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA P1B BATACHE 1	Hormigón	36822	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,45	10	22	Cil. 15x30 cm.	31,3		38,7	40,1		39,4		LLUVIA	80299
L.A.V.	1426	04/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA P1B BATACHE 1	Hormigón	36823	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,45	10	22	Cil. 15x30 cm.	27,1		39,4	38,7		39,0		LLUVIA	80300
L.A.V.	1427	04/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		Alzado	PILAR K1/41B	Hormigón	36826	LAFARGE-OBRA	HA-40/B/20/IIIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,41	10	6	Cil. 15x30 cm.	61,6		62,6	63,3		63,0		LLUVIA	80301
L.A.V.	1428	04/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Encepado	Cimentación	ENCEPADO 4 PUENTE DEL TRABAJO	Hormigón	36830	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	10	6	Cil. 15x30 cm.	33,5		36,6	38,3		37,4		LLUVIA	80302
L.A.V.	1429	04/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Encepado	Cimentación	ENCEPADO 4 PUENTE DEL TRABAJO	Hormigón	36832	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	10	6	Cil. 15x30 cm.	35,4		41,1	40,2		40,7		LLUVIA	80303
L.A.V.	1430	05/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Encepado	Cimentación	ENCEPADO 5 PUENTE DEL TRABAJO	Hormigón	36845	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	13	8	Cil. 15x30 cm.	37,8		42,9	44,0		43,4			80305
L.A.V.	1431	05/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Encepado	Cimentación	ENCEPADO 5 PUENTE DEL TRABAJO	Hormigón	36847	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	13	8	Cil. 15x30 cm.	38,5		45,8	44,6		45,2			80306
L.A.V.	1432	05/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Viga de Atado	Alzado	VIGA DE ATADO SUP 190-CAT BAC DE RODA	Hormigón	36854	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	13	7	Cil. 15x30 cm.	32,8		39,5	38,4		39,0			80307
L.A.V.	1433	05/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Pantallas	Alzado	MODULO 1 BATACHE F5	Hormigón	36856	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	13	19	Cil. 15x30 cm.	32,3		39,1	40,2		39,7			80308
L.A.V.	1434	05/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Pantallas	Alzado	MODULO 1 BATACHE F5	Hormigón	36858	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	13	18	Cil. 15x30 cm.	33,7		37,9	39,5		38,7			80309
L.A.V.	1435	06/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		Cimentación	PILOTES 23 Y 26 BAC DE RODA LADO SACYR	Hormigón	36867	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium T 802	0,50	16	22	Cil. 15x30 cm.	28,7		40,6	43,9		42,3			80310
L.A.V.	1436	06/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Pantallas	Alzado	MACIZO CATENARIA PUENTE BAC DE RODA	Hormigón	36871	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium T 802	0,52	16	17	Cil. 15x30 cm.	30,6		36,2	38,7		37,5			80311
L.A.V.	1437	08/02/2010	PAYMACotas	Estructuras		Cimentación	PILOTES 25 Y 27 BAC DE RODA LADO SACYR	Hormigón	36882	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium T 802	0,48	10	18	Cil. 15x30 cm.	26,2		33,9	30,6		32,3	34,4	LLUVIA	2101
L.A.V.	1438	08/02/2010	PAYMACotas	Estructuras		Cimentación	PILOTES 19 Y 22 BAC DE RODA LADO SACYR	Hormigón	36890	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium T 802	0,48	11	21	Cil. 15x30 cm.	21,7		28,0	27,6		27,8	29,8	LLUVIA	2102
L.A.V.	1439	08/02/2010	PAYMACotas	Estructuras		Cimentación	PILOTES 103 BAC DE RODA	Hormigón	36897	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium T 802	0,50	11	20	Cil. 15x30 cm.	38,1		43,7	42,9		43,3	46,1	LLUVIA	2103
L.A.V.	1440	08/02/2010	PAYMACotas	Estructuras		Cimentación	PILOTES 14 Y 16 BAC DE RODA LADO SACYR	Hormigón	36902	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium T 802	0,48	11	19	Cil. 15x30 cm.	30,1		35,1	35,8		35,5	37,1	LLUVIA	2104
L.A.V.	1441	08/02/2010	PAYMACotas	Estructuras		Cimentación	PILOTES 101 BAC DE RODA	Hormigón	36920	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium T 802	0,50	10	20	Cil. 15x30 cm.	33,8		42,4	38,4		40,4	41,8	LLUVIA	2108
L.A.V.	1442	08/02/2010	PAYMACotas	Estructuras		Cimentación	PILOTES 2 Y 4 BAC DE RODA LADO SACYR	Hormigón	36925	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium T 802	0,48	9	21	Cil. 15x30 cm.	26,9		34,8	33,0		33,9	35,6	LLUVIA	2105
L.A.V.	1443	08/02/2010	PAYMACotas	Estructuras		Cimentación	PILOTES 99 BAC DE RODA	Hormigón	36932	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium T 802	0,50	9	21	Cil. 15x30 cm.	32,6		38,1	38,3		38,2	39,7	LLUVIA	2109

L.A.V.	1444	08/02/2010	PAYMACotas	Estructuras		Cimentación	PILOTES 6 Y 8 BAC DE RODA LADO SACYR	Hormigón	36933	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium T 802	0,48	9	22	Cil. 15x30 cm.	27,2		30,6	33,0		31,8	33,3	LLUVIA	2106
L.A.V.	1445	08/02/2010	PAYMACotas	Estructuras		Cimentación	PILOTES 10 Y 12 BAC DE RODA LADO SACYR	Hormigón	36936	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium T 802	0,48	9	21	Cil. 15x30 cm.	21,7		28,6	26,9		27,8	29,8	LLUVIA	2107
L.A.V.	1446	08/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 2 FASE 1ª DAMERO	Hormigón	36878	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	11	14	Cil. 15x30 cm.	34,9		42,3	44,2		43,2			80312
L.A.V.	1447	08/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 2 FASE 1ª DAMERO	Hormigón	36880	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	11	13	Cil. 15x30 cm.	32,4		41,7	39,9		40,8			80313
L.A.V.	1448	08/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 2 FASE 1ª DAMERO	Hormigón	36884	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	11	15	Cil. 15x30 cm.	33,3		36,5	38,0		37,3		LLUVIA	80314
L.A.V.	1449	08/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 2 FASE 1ª DAMERO	Hormigón	36887	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	11	14	Cil. 15x30 cm.	31,5		38,7	40,9		39,8		LLUVIA	80315
L.A.V.	1450	08/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 2 FASE 1ª DAMERO	Hormigón	36889	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	11	15	Cil. 15x30 cm.	31,3		40,1	39,7		39,9		LLUVIA	80316
L.A.V.	1451	08/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 2 FASE 1ª DAMERO	Hormigón	36891	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	11	15	Cil. 15x30 cm.	29,6		38,1	38,7		38,4		LLUVIA	80317
L.A.V.	1452	08/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 2 FASE 1ª DAMERO	Hormigón	36895	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	11	14	Cil. 15x30 cm.	34,9		42,3	43,6		42,9		LLUVIA	80318
L.A.V.	1453	08/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 2 FASE 1ª DAMERO	Hormigón	36899	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	12	14	Cil. 15x30 cm.	30,7		39,2	40,9		40,1		LLUVIA	80319
L.A.V.	1454	08/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 2 FASE 1ª DAMERO	Hormigón	36900	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	12	14	Cil. 15x30 cm.	28,7		41,3	42,0		41,6		LLUVIA	80320
L.A.V.	1455	08/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 2 FASE 1ª DAMERO	Hormigón	36904	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	12	15	Cil. 15x30 cm.	32,4		39,2	41,3		40,2		LLUVIA	80321
L.A.V.	1456	08/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 2 FASE 1ª DAMERO	Hormigón	36908	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	12	14	Cil. 15x30 cm.	29,7		42,1	43,3		42,7		LLUVIA	80322
L.A.V.	1457	08/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 2 FASE 1ª DAMERO	Hormigón	36910	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	12	15	Cil. 15x30 cm.	32,4		37,6	35,2		36,4		LLUVIA	80323
L.A.V.	1458	08/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 2 FASE 1ª DAMERO	Hormigón	36914	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	12	15	Cil. 15x30 cm.	27,3		34,4	32,7		33,6		LLUVIA	80324
L.A.V.	1459	08/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 2 FASE 1ª DAMERO	Hormigón	36916	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	12	15	Cil. 15x30 cm.	30,9		39,6	38,9		39,2		LLUVIA	80325
L.A.V.	1460	08/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 2 FASE 1ª DAMERO	Hormigón	36919	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	12	14	Cil. 15x30 cm.	34,0		38,5	41,0		39,8		LLUVIA	80326
L.A.V.	1461	08/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 2 FASE 1ª DAMERO	Hormigón	36924	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	12	15	Cil. 15x30 cm.	34,5		42,8	39,4		41,1		LLUVIA	80327
L.A.V.	1462	08/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 2 FASE 1ª DAMERO	Hormigón	36928	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	12	14	Cil. 15x30 cm.	31,6		38,2	38,3		38,2		LLUVIA	80328
L.A.V.	1463	08/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Viga de Atado	Alzado	PANTALLA SOSTENIMIENTO T3 BATACHES 1-3	Hormigón	36930	LAFARGE-OBRA	HA-25/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,53	12	6	Cil. 15x30 cm.	32,9		38,6	38,8		38,7		LLUVIA	80329
L.A.V.	1464	08/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Viga de Atado	Alzado	PANTALLA SOSTENIMIENTO T3 BATACHES 1-3	Hormigón	36937	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/Iia+Qb	I/A-V 42,5 SR	Puz + Rheo	0,43	11	6	Cil. 15x30 cm.	34,7		51,1	49,3		50,2		LLUVIA	80330
L.A.V.	1465	09/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	BY PASS 11 DE SEPTIEMBRE	Hormigón	36939	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,48	6	19	Cil. 15x30 cm.	29,6		36,0	35,5		35,8		LLUVIA (camion 1268fhj)	80331
L.A.V.	1466	09/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	BY PASS 11 DE SEPTIEMBRE	Hormigón	36942	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,48	6	19	Cil. 15x30 cm.	34,8		40,5	43,9		42,2		LLUVIA	80332
L.A.V.	1467	09/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Encepado	Cimentación	ENCEPADO 6 PUENTE DEL TRABAJO	Hormigón	36949	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,47	6	13	Cil. 15x30 cm.	29,0		38,2	32,1		35,1		LLUVIA	80333
L.A.V.	1468	09/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Encepado	Cimentación	ENCEPADO 6 PUENTE DEL TRABAJO	Hormigón	36952	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,47	6	12	Cil. 15x30 cm.	35,3		45,3	48,3		46,8		LLUVIA	80334
L.A.V.	1469	10/02/2010	PAYMACotas	Estructuras		Cimentación	PILOTES 97 BAC DE RODA	Hormigón	36975	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium T 802	0,48	16	21	Cil. 15x30 cm.	27,6		37,2	39,8		38,5	40,3		2133
L.A.V.	1470	10/02/2010	PAYMACotas	Estructuras		Cimentación	PILOTES 11 Y 13 BAC DE RODA LADO SACYR	Hormigón	36976	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium T 802	0,48	16	22	Cil. 15x30 cm.	24,0		34,8	34,3		34,6	36,6		2136
L.A.V.	1471	10/02/2010	PAYMACotas	Estructuras		Cimentación	PILOTES 15 Y 18 BAC DE RODA LADO SACYR	Hormigón	36990	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium T 802	0,46	16	22	Cil. 15x30 cm.	20,5		30,4	31,0		30,7	32,7		2137
L.A.V.	1472	10/02/2010	PAYMACotas	Estructuras		Cimentación	PILOTES 95 BAC DE RODA	Hormigón	36994	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium T 802	0,48	16	19	Cil. 15x30 cm.	33,8		48,0	47,6		47,8	49,2		2134
L.A.V.	1473	10/02/2010	PAYMACotas	Estructuras		Cimentación	PILOTES 21 Y 24 BAC DE RODA LADO SACYR	Hormigón	37001	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium T 802	0,46	16	22	Cil. 15x30 cm.	26,7		34,5	37,9		36,2	37,5		2138
L.A.V.	1474	10/02/2010	PAYMACotas	Estructuras		Cimentación	PILOTES 111 BAC DE RODA	Hormigón	37005	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium T 802	0,48	14	20	Cil. 15x30 cm.	23,4		35,6	32,1		33,9	35,9		2135
L.A.V.	1475	10/02/2010	PAYMACotas	Estructuras		Cimentación	PILOTES 1 Y 3 BAC DE RODA LADO SACYR	Hormigón	37015	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium T 802	0,48	11	19	Cil. 15x30 cm.	25,6		36,9	40,2		38,6	40,8		2139
L.A.V.	1476	10/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	BY PASS 11 DE SEPTIEMBRE	Hormigón	36958	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	No Tiene	0,50	3	19	Cil. 15x30 cm.	26,8		32,4	32,3		32,3			80335
L.A.V.	1477	10/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	BY PASS 11 DE SEPTIEMBRE	Hormigón	36965	LAFARGE-OBRA	HA-25/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,53	8	11	Cil. 15x30 cm.	32,3		44,4	43,7		44,1			80336
L.A.V.	1478	10/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	BY PASS 11 DE SEPTIEMBRE	Hormigón	36973	LAFARGE-OBRA	HA-25/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,53	9	12	Cil. 15x30 cm.	22,5		39,0	38,6		38,8			80337
L.A.V.	1479	10/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA P27 BATACHE 13	Hormigón	36979	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	9	22	Cil. 15x30 cm.	23,5		36,0	37,4		36,7			80338
L.A.V.	1480	10/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA P27 BATACHE 13	Hormigón	36982	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	9	22	Cil. 15x30 cm.	27,4		38,2	38,4		38,3			80339

L.A.V.	1481	10/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Pantallas	Alzado	MODULO 1 BATACHE F7	Hormigón	36995	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	9	22	Cil. 15x30 cm.	27,5		39,9	38,4		39,1			80340
L.A.V.	1482	10/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Pantallas	Alzado	MODULO 1 BATACHE F7	Hormigón	36999	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	9	22	Cil. 15x30 cm.	25,5		39,4	37,7		38,6			80341
L.A.V.	1483	10/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	BY PASS 11 DE SEPTIEMBRE	Hormigón	37003	LAFARGE-OBRA	HA-25/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium T 802	0,53	9	10	Cil. 15x30 cm.	27,5		39,6	42,7		41,2			80342
L.A.V.	1484	10/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	BY PASS 11 DE SEPTIEMBRE	Hormigón	37016	LAFARGE-OBRA	HA-25/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium T 802	0,53	9	10	Cil. 15x30 cm.	27,3		37,5	37,8		37,6			80343
L.A.V.	1485	10/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Viga de Atado	Alzado	PANTALLA SOSTENIMIENTO T3 BATACHES 4-9	Hormigón	37019	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/Iia+Qb	I/A-V 42,5 SR	Puz + Rheo	0,43	7	6	Cil. 15x30 cm.	35,2		55,6	52,5		54,0			80344
L.A.V.	1486	11/02/2010	PAYMACotas	Estructuras		Cimentación	PILOTES 109 BAC DE RODA	Hormigón	37029	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium T 802	0,50	8	19	Cil. 15x30 cm.	37,4		41,1	44,7		42,9	44,3		2143
L.A.V.	1487	11/02/2010	PAYMACotas	Estructuras		Cimentación	PILOTES 5 Y 7 BAC DE RODA LADO SACYR	Hormigón	37031	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium T 802	0,48	8	22	Cil. 15x30 cm.	34,7		41,3	46,5		43,9	44,9		2145
L.A.V.	1488	11/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA BY-PASS 11 DE SEPT. TRAMO PANTALLA	Hormigón	37045	LAFARGE-OBRA	HA-25/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,53	9	7	Cil. 15x30 cm.	26,5		35,7	36,2		36,0	36,9		2140
L.A.V.	1489	11/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA BY-PASS 11 DE SEPT. TRAMO PANTALLA	Hormigón	37061	LAFARGE-OBRA	HA-25/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,53	10	8	Cil. 15x30 cm.	24,5		33,3	31,0		32,2	40,3		2141
L.A.V.	1490	11/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA BY-PASS 11 DE SEPT. TRAMO PANTALLA	Hormigón	37090	LAFARGE-OBRA	HA-25/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,53	10	8	Cil. 15x30 cm.	28,8		39,3	39,5		39,4	40,6		2142
L.A.V.	1491	11/02/2010	PAYMACotas	Estructuras		Cimentación	PILOTES 105 BAC DE RODA	Hormigón	37082	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium T 802	0,50	10	21	Cil. 15x30 cm.	32,9		43,6	40,2		41,9	43,5		2144
L.A.V.	1492	11/02/2010	PAYMACotas	Estructuras		Cimentación	PILOTES 40 Y 42 BAC DE RODA LADO SACYR	Hormigón	37085	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium T 802	0,48	10	20	Cil. 15x30 cm.	25,3		35,1	34,6		34,9	36,5		2146
L.A.V.	1493	11/02/2010	PAYMACotas	Estructuras		Cimentación	PILOTES 36 Y 38 BAC DE RODA LADO SACYR	Hormigón	37119	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium T 802	0,48	11	20	Cil. 15x30 cm.	21,9		32,3	32,2		32,3	33,8		2147
L.A.V.	1494	11/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 2 FASE 0,70 METROS	Hormigón	37022	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	4	17	Cil. 15x30 cm.	33,4		47,1	47,3		47,2			80345
L.A.V.	1495	11/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 2 FASE 0,70 METROS	Hormigón	37026	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	4	15	Cil. 15x30 cm.	28,3		34,5	34,9		34,7			80346
L.A.V.	1496	11/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 2 FASE 0,70 METROS	Hormigón	37025	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	4	16	Cil. 15x30 cm.	29,8		38,5	40,7		39,6			80347
L.A.V.	1497	11/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 2 FASE 0,70 METROS	Hormigón	37030	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	4	17	Cil. 15x30 cm.	35,0		40,5	42,7		41,6			80348
L.A.V.	1498	11/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 2 FASE 0,70 METROS	Hormigón	37036	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	4	13	Cil. 15x30 cm.	29,7		44,1	47,4		45,7			80349
L.A.V.	1499	11/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 2 FASE 0,70 METROS	Hormigón	37043	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	4	15	Cil. 15x30 cm.	29,6		47,7	45,3		46,5			80350
L.A.V.	1500	11/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 2 FASE 0,70 METROS	Hormigón	37046	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	4	19	Cil. 15x30 cm.	31,4		45,9	47,6		46,7			80351
L.A.V.	1501	11/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 2 FASE 0,70 METROS	Hormigón	37053	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	4	16	Cil. 15x30 cm.	33,4		42,8	45,3		44,1			80352
L.A.V.	1502	11/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 2 FASE 0,70 METROS	Hormigón	37052	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	4	17	Cil. 15x30 cm.	34,9		40,6	40,6		40,6			80353
L.A.V.	1503	11/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 2 FASE 0,70 METROS	Hormigón	37055	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	4	15	Cil. 15x30 cm.	31,9		48,6	46,2		47,4			80354
L.A.V.	1504	11/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 2 FASE 0,70 METROS	Hormigón	37063	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	4	14	Cil. 15x30 cm.	28,6		42,5	43,2		42,9			80355
L.A.V.	1505	11/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 2 FASE 0,70 METROS	Hormigón	37067	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	4	11	Cil. 15x30 cm.	31,3		54,5	52,8		53,6			80356
L.A.V.	1506	11/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 2 FASE 0,70 METROS	Hormigón	37070	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	4	18	Cil. 15x30 cm.	29,6		47,6	46,5		47,1			80357
L.A.V.	1507	11/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 2 FASE 0,70 METROS	Hormigón	37087	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	4	16	Cil. 15x30 cm.	32,5		49,0	49,1		49,1			80358
L.A.V.	1508	11/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 2 FASE 0,70 METROS	Hormigón	37104	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	4	15	Cil. 15x30 cm.	35,2		50,4	48,5		49,4			80359
L.A.V.	1509	11/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 2 FASE 0,70 METROS	Hormigón	37113	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	4	14	Cil. 15x30 cm.	31,8		54,1	52,6		53,4			80360
L.A.V.	1510	11/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 2 FASE 0,70 METROS	Hormigón	37117	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	4	18	Cil. 15x30 cm.	31,4		40,7	38,9		39,8			80361
L.A.V.	1511	11/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 2 FASE 0,70 METROS	Hormigón	37122	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	4	15	Cil. 15x30 cm.	24,8		42,1	40,7		41,4			80362
L.A.V.	1512	11/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 2 FASE 0,70 METROS	Hormigón	37127	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	4	14	Cil. 15x30 cm.	32,4		39,2	37,4		38,3			80363
L.A.V.	1513	11/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 2 FASE 0,70 METROS	Hormigón	37125	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	4	14	Cil. 15x30 cm.	27,6		42,8	44,0		43,4			80364
L.A.V.	1514	11/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 2 FASE 0,70 METROS	Hormigón	37128	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	4	12	Cil. 15x30 cm.	29,7		42,2	44,2		43,2			80365
L.A.V.	1515	11/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 2 FASE 0,70 METROS	Hormigón	37129	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	4	16	Cil. 15x30 cm.	33,7		46,7	45,5		46,1			80366
L.A.V.	1516	11/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 2 FASE 0,70 METROS	Hormigón	37131	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	4	15	Cil. 15x30 cm.	34,8		52,7	53,1		52,9			80367

L.A.V.	1517	11/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 2 FASE 0,70 METROS	Hormigón	37138	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	4	13	Cil. 15x30 cm.	27,2		46,2	48,2		47,2			80368
L.A.V.	1518	11/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 2 FASE 0,70 METROS	Hormigón	37145	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	4	15	Cil. 15x30 cm.	36,8		48,7	48,5		48,6			80369
L.A.V.	1519	11/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 2 FASE 0,70 METROS	Hormigón	37150	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	4	14	Cil. 15x30 cm.	30,1		39,6	39,9		39,8			80370
L.A.V.	1520	11/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 2 FASE 0,70 METROS	Hormigón	37154	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	4	16	Cil. 15x30 cm.	30,7		38,3	38,0		38,1			80371
L.A.V.	1521	11/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 2 FASE 0,70 METROS	Hormigón	37156	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	4	17	Cil. 15x30 cm.	29,7		42,4	40,3		41,4			80372
L.A.V.	1522	11/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 2 FASE 0,70 METROS	Hormigón	37167	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	4	18	Cil. 15x30 cm.	30,5		38,5	39,8		39,1			80373
L.A.V.	1523	11/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 2 FASE 0,70 METROS	Hormigón	37170	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	4	16	Cil. 15x30 cm.	27,1		36,1	36,5		36,3			80374
L.A.V.	1524	11/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 2 FASE 0,70 METROS	Hormigón	37173	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	4	18	Cil. 15x30 cm.	29,1		44,1	44,6		44,4			80375
L.A.V.	1525	11/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 2 FASE 0,70 METROS	Hormigón	37179	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	4	19	Cil. 15x30 cm.	25,8		44,5	43,2		43,8			80376
L.A.V.	1526	11/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 2 FASE 0,70 METROS	Hormigón	37178	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	4	18	Cil. 15x30 cm.	32,5		38,0	38,4		38,2			80377
L.A.V.	1527	11/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 2 FASE 0,70 METROS	Hormigón	37181	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	4	19	Cil. 15x30 cm.	28,1		37,9	37,1		37,5			80378
L.A.V.	1528	11/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 2 FASE 0,70 METROS	Hormigón	37184	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	4	19	Cil. 15x30 cm.	38,7		44,8	45,9		45,3			80379
L.A.V.	1529	11/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 2 FASE 0,70 METROS	Hormigón	37186	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	4	18	Cil. 15x30 cm.	28,9		36,5	37,4		37,0			80380
L.A.V.	1530	11/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		Alzado	PILAR N/41A PUENTE DEL TRABAJO	Hormigón	37073	LAFARGE-OBRA	HA-40/B/20/IIIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,41	4	10	Cil. 15x30 cm.	57,3		69,5	68,2		68,8			80381
L.A.V.	1531	11/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Pantallas	Alzado	POZO BOMBEO PANTALLA PB8I	Hormigón	37106	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	4	22	Cil. 15x30 cm.	23,6		31,3	32,7		32,0			80382
L.A.V.	1532	11/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Pantallas	Alzado	POZO BOMBEO PANTALLA PB8I	Hormigón	37108	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	4	22	Cil. 15x30 cm.	23,8		35,6	34,8		35,2			80383
L.A.V.	1533	12/02/2010	PAYMACotas	Estructuras		Cimentación	PILOTES 113 BAC DE RODA	Hormigón	37196	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium T 802	0,50	7	21	Cil. 15x30 cm.	28,0		34,4	35,3		34,9	35,9		2157
L.A.V.	1534	12/02/2010	PAYMACotas	Estructuras		Cimentación	PILOTES 41 Y 43 BAC DE RODA LADO SACYR	Hormigón	37200	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium T 802	0,48	7	20	Cil. 15x30 cm.	29,4		37,1	34,1		35,6	37,3		2162
L.A.V.	1535	12/02/2010	PAYMACotas	Estructuras		Cimentación	PILOTES 129 BAC DE RODA	Hormigón	37204	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium T 802	0,50	8	22	Cil. 15x30 cm.	31,0		38,2	38,6		38,4	39,2		2158
L.A.V.	1536	12/02/2010	PAYMACotas	Estructuras		Cimentación	PILOTES 35, 37 Y 39 BAC DE RODA LADO SACYR	Hormigón	37205	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium T 802	0,48	8	19	Cil. 15x30 cm.	29,4		41,5	38,6		40,1	42,5		2163
L.A.V.	1537	12/02/2010	PAYMACotas	Estructuras		Cimentación	PILOTES 29, 31 Y 33 BAC DE RODA LADO SACYR	Hormigón	37220	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium T 802	0,48	8	22	Cil. 15x30 cm.	31,7		43,6	40,9		42,3	43,8		2164
L.A.V.	1538	12/02/2010	PAYMACotas	Estructuras		Cimentación	PILOTES 127 BAC DE RODA	Hormigón	37221	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium T 802	0,50	8	20	Cil. 15x30 cm.	36,1		42,6	44,1		43,4	45,1		2161
L.A.V.	1539	12/02/2010	PAYMACotas	Estructuras		Cimentación	PILOTES 125 BAC DE RODA	Hormigón	37252	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium T 802	0,50	10	21	Cil. 15x30 cm.	31,3		40,6	41,1		40,9	42,7		2159
L.A.V.	1540	12/02/2010	PAYMACotas	Estructuras		Cimentación	PILOTES 123 BAC DE RODA	Hormigón	37269	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium T 802	0,50	10	19	Cil. 15x30 cm.	36,0		47,4	43,0		45,2	46,8		2160
L.A.V.	1541	12/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA BY-PASS 11 DE SEPT. TRAMO SIN PANTALLA	Hormigón	37203	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	No Tiene	0,50	10	16	Cil. 15x30 cm.	19,3		31,8	34,2		33,0	35,2		2156
L.A.V.	1542	12/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA BY-PASS 11 DE SEPT. TRAMO SIN PANTALLA	Hormigón	37223	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	No Tiene	0,50	10	23	Cil. 15x30 cm.	27,7		38,5	37,4		38,0	41,1		2155
L.A.V.	1543	12/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA BY-PASS 11 DE SEPT. TRAMO SIN PANTALLA	Hormigón	37225	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	No Tiene	0,50	10	13	Cil. 15x30 cm.	28,7		37,4	39,3		38,4	40,5		2154
L.A.V.	1544	12/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA BY-PASS 11 DE SEPT. TRAMO SIN PANTALLA	Hormigón	37233	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	No Tiene	0,50	10	13	Cil. 15x30 cm.	24,5		37,2	33,2		35,2	38,6		2153
L.A.V.	1545	12/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA BY-PASS 11 DE SEPT. TRAMO SIN PANTALLA	Hormigón	37239	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	No Tiene	0,50	10	14	Cil. 15x30 cm.	27,0		35,7	39,5		37,6	39,6		2152
L.A.V.	1546	12/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 2 FASE 2ª DAMERO	Hormigón	37208	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	8	14	Cil. 15x30 cm.	27,8		33,5	33,0		33,3			80384
L.A.V.	1547	12/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 2 FASE 2ª DAMERO	Hormigón	37209	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	8	16	Cil. 15x30 cm.	26,3		33,2	33,0		33,1			80385
L.A.V.	1548	12/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 2 FASE 2ª DAMERO	Hormigón	37212	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	8	18	Cil. 15x30 cm.	31,4		43,0	40,9		41,9			80386
L.A.V.	1549	12/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 2 FASE 2ª DAMERO	Hormigón	37213	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	8	18	Cil. 15x30 cm.	30,8		43,2	44,0		43,6			80387
L.A.V.	1550	12/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 2 FASE 2ª DAMERO	Hormigón	37216	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	8	16	Cil. 15x30 cm.	24,9		35,4	37,3		36,4			80388
L.A.V.	1551	12/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 2 FASE 2ª DAMERO	Hormigón	37219	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	8	17	Cil. 15x30 cm.	26,9		38,2	39,2		38,7			80389
L.A.V.	1552	12/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 2 FASE 2ª DAMERO	Hormigón	37229	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	8	18	Cil. 15x30 cm.	33,2		48,0	48,7		48,4			80390
L.A.V.	1553	12/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 2 FASE 2ª DAMERO	Hormigón	37235	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	8	17	Cil. 15x30 cm.	29,0		41,4	40,6		41,0			80391
L.A.V.	1554	12/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 2 FASE 2ª DAMERO	Hormigón	37244	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	8	16	Cil. 15x30 cm.	34,8		49,4	48,3		48,9			80392
L.A.V.	1555	12/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 2 FASE 2ª DAMERO	Hormigón	37250	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	8	16	Cil. 15x30 cm.	29,4		41,7	43,5		42,6			80393

L.A.V.	1556	12/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 2 FASE 2ª DAMERO	Hormigón	37253	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	8	17	Cil. 15x30 cm.	32,7		43,5	41,2		42,4			80394
L.A.V.	1557	12/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 2 FASE 2ª DAMERO	Hormigón	37255	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	8	16	Cil. 15x30 cm.	34,3		50,2	51,4		50,8			80395
L.A.V.	1558	12/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 2 FASE 2ª DAMERO	Hormigón	37258	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	8	16	Cil. 15x30 cm.	28,5		40,8	43,0		41,9			80396
L.A.V.	1559	12/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 2 FASE 2ª DAMERO	Hormigón	37261	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	8	17	Cil. 15x30 cm.	33,6		47,5	49,7		48,6			80397
L.A.V.	1560	12/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 2 FASE 2ª DAMERO	Hormigón	37274	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	8	16	Cil. 15x30 cm.	30,7		49,7	49,8		49,8			80398
L.A.V.	1561	12/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 2 FASE 2ª DAMERO	Hormigón	37278	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	8	17	Cil. 15x30 cm.	36,4		50,2	49,3		49,7			80399
L.A.V.	1562	12/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 2 FASE 2ª DAMERO	Hormigón	37296	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	6	15	Cil. 15x30 cm.	27,8		45,5	42,1		43,8			80400
L.A.V.	1563	12/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Pantallas	Alzado	MODULO 1 BATACHE F6	Hormigón	37280	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	6	22	Cil. 15x30 cm.	22,8		32,4	34,9		33,6			80401
L.A.V.	1564	12/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Pantallas	Alzado	MODULO 1 BATACHE F6	Hormigón	37288	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	6	22	Cil. 15x30 cm.	25,6		38,9	38,8		38,9			80402
L.A.V.	1565	12/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		Alzado	PILAR N/40B PUENTE DEL TRABAJO	Hormigón	37270	LAFARGE-OBRA	HA-40/B/20/IIIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,41	8	10	Cil. 15x30 cm.	56,0		57,5	60,6		59,1			80403
L.A.V.	1566	13/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		Cimentación	PILOTES 119 BAC DE RODA	Hormigón	37314	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium T 802	0,50	4	19	Cil. 15x30 cm.	25,9		47,4	45,4		46,4			80404
L.A.V.	1567	13/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		Cimentación	PILOTES 114 BAC DE RODA	Hormigón	37315	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium T 802	0,50	4	20	Cil. 15x30 cm.	26,2		40,0	39,4		39,7			80405
L.A.V.	1568	13/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		Cimentación	PILOTES 121 BAC DE RODA	Hormigón	37318	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium T 802	0,50	4	21	Cil. 15x30 cm.	29,6		43,8	44,6		44,2		LLUVIA	80406
L.A.V.	1569	15/02/2010	PAYMACotas	Estructuras		Cimentación	PILOTES 130 BAC DE RODA	Hormigón	37326	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium T 802	0,50	2	21	Cil. 15x30 cm.	28,6		34,1	35,7		34,9	36,5		2177
L.A.V.	1570	15/02/2010	PAYMACotas	Estructuras		Cimentación	PILOTES 128 BAC DE RODA	Hormigón	37327	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium T 802	0,50	3	20	Cil. 15x30 cm.	30,5		36,8	37,8		37,3	38,5		2178
L.A.V.	1571	15/02/2010	PAYMACotas	Estructuras		Cimentación	PILOTES 126 BAC DE RODA	Hormigón	37365	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium T 802	0,50	4	19	Cil. 15x30 cm.	29,6		38,3	38,9		38,6	39,6		2179
L.A.V.	1572	15/02/2010	PAYMACotas	Estructuras		Cimentación	PILOTES 124 BAC DE RODA	Hormigón	37368	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium T 802	0,50	7	20	Cil. 15x30 cm.	34,4		44,0	42,7		43,4	44,4		2180
L.A.V.	1573	16/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA P27 BATACHE 9	Hormigón	37374	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	8	22	Cil. 15x30 cm.	25,6		26,9	26,5		26,7	28,9		2186
L.A.V.	1574	16/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA P27 BATACHE 9	Hormigón	37378	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	8	21	Cil. 15x30 cm.	25,6		29,8	27,5		28,7	29,5		2187
L.A.V.	1575	16/02/2010	PAYMACotas	Estructuras		Cimentación	PILOTES 57 BAC DE RODA	Hormigón	37379	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium T 802	0,50	9	19	Cil. 15x30 cm.	32,0		39,9	40,6		40,3	41,6		2181
L.A.V.	1576	16/02/2010	PAYMACotas	Estructuras		Cimentación	PILOTES 59 BAC DE RODA	Hormigón	37385	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium T 802	0,50	10	21	Cil. 15x30 cm.	33,6		41,5	36,7		39,1	41,3		2182
L.A.V.	1577	16/02/2010	PAYMACotas	Estructuras		Cimentación	PILOTES 135 BAC DE RODA	Hormigón	37394	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium T 802	0,50	12	22	Cil. 15x30 cm.	33,9		39,8	38,7		39,3	41,1		2183
L.A.V.	1578	16/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA PB8D POZO BOMBEO	Hormigón	37396	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	9	22	Cil. 15x30 cm.	30,7		35,6	35,1		35,4	37,3		2188
L.A.V.	1579	16/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA PB8D POZO BOMBEO	Hormigón	37397	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	9	21	Cil. 15x30 cm.	28,0		38,0	35,1		36,6	37,4		2189
L.A.V.	1580	16/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA BY-PASS 2ª FASE TRAMO PANTALLA	Hormigón	37409	LAFARGE-OBRA	HA-25/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,53	12	7	Cil. 15x30 cm.	32,7		39,6	35,3		37,5	39,0		2184
L.A.V.	1581	16/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA BY-PASS 2ª FASE TRAMO PANTALLA	Hormigón	37411	LAFARGE-OBRA	HA-25/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,53	12	8	Cil. 15x30 cm.	29,9		37,0	37,9		37,5	39,7		2185
L.A.V.	1582	16/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Viga de Atado	Alzado	PANTALLA SOSTENIMIENTO T3 BATACHES 10-17	Hormigón	37393	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/Iia+Qb	I/A-V 42,5 SR	Puz + Rheo	0,43	4	5	Cil. 15x30 cm.	33,9		36,2	37,8		37,0			80407
L.A.V.	1583	16/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Viga de Atado	Alzado	MICROPILOTES PTE BAC RODA LADO SACYR	Hormigón	37400	LAFARGE-OBRA	HA-25/B/20/Iia	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,53	4	12	Cil. 15x30 cm.	25,8		37,5	35,6		36,5			80408
L.A.V.	1584	16/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		Alzado	PILAR N/41B PUNTE DEL TRABAJO	Hormigón	37410	LAFARGE-OBRA	HA-40/B/20/IIIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,41	4	10	Cil. 15x30 cm.	49,4		51,3	53,1		52,2			80409
L.A.V.	1585	17/02/2010	PAYMACotas	Estructuras		Cimentación	PILOTES 134 BAC DE RODA	Hormigón	37430	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium T 802	0,50	11	20	Cil. 15x30 cm.	32,8		39,5	39,0		39,3	41,4		2207
L.A.V.	1586	17/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA BY-PASS 3ª FASE TRAMO PANTALLA	Hormigón	37431	LAFARGE-OBRA	HA-25/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,53	11	6	Cil. 15x30 cm.	32,6		36,5	38,8		37,7	39,5		2200
L.A.V.	1587	17/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA BY-PASS 3ª FASE TRAMO PANTALLA	Hormigón	37433	LAFARGE-OBRA	HA-25/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,53	12	8	Cil. 15x30 cm.	31,3		37,1	37,4		37,3	38,9		2201
L.A.V.	1588	17/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA BY-PASS 3ª FASE TRAMO PANTALLA	Hormigón	37434	LAFARGE-OBRA	HA-25/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,53	12	7	Cil. 15x30 cm.	29,1		35,8	37,9		36,9	39,7		2202
L.A.V.	1589	17/02/2010	PAYMACotas	Estructuras		Cimentación	PILOTES 122 BAC DE RODA	Hormigón	37441	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium T 802	0,50	12	22	Cil. 15x30 cm.	36,6		41,1	39,6		40,4	41,6		2205
L.A.V.	1590	17/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 1ª DAMERO	Hormigón	37450	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	13	14	Cil. 15x30 cm.	33,7		42,8	43,9		43,4	44,6		2203
L.A.V.	1591	17/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 1ª DAMERO	Hormigón	37452	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	13	13	Cil. 15x30 cm.	36,6		42,6	41,8		42,2	43,7		2204
L.A.V.	1592	17/02/2010	PAYMACotas	Estructuras		Cimentación	PILOTES 120 BAC DE RODA	Hormigón	37463	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium T 802	0,50	14	19	Cil. 15x30 cm.	35,5		41,7	41,3		41,5	44,1		2206
L.A.V.	1593	17/02/2010	PAYMACotas	Estructuras		Cimentación	PILOTES 118 BAC DE RODA	Hormigón	37476	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium T 802	0,50	14	21	Cil. 15x30 cm.	36,3		38,4	38,6		38,5	40,6		2208
L.A.V.	1594	17/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA P1B BATACHE 6	Hormigón	37486	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,45	8	22	Cil. 15x30 cm.	30,1		38,9	38,8		38,9	40,0		2209
L.A.V.	1595	17/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA P1B BATACHE 6	Hormigón	37489	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,45	8	21	Cil. 15x30 cm.	31,3		40,2	39,4		39,8	41,4		2210
L.A.V.	1596	17/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA P1B BATACHE 6	Hormigón	37492	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,45	8	22	Cil. 15x30 cm.	28,0		34,6	38,6		36,6	38,8		2211
L.A.V.	1597	17/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 1ª DAMERO	Hormigón	37455	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	8	18	Cil. 15x30 cm.	32,9		44,6	44,3		44,4			80410
L.A.V.	1598	17/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 1ª DAMERO	Hormigón	37461	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	8	14	Cil. 15x30 cm.	34,2		45,3	42,2		43,8			80411
L.A.V.	1599	17/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 1ª DAMERO	Hormigón	37465	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	8	16	Cil. 15x30 cm.	34,0		49,4	47,0		48,2			80412
L.A.V.	1600	18/02/2010	PAYMACotas	Estructuras		Cimentación	PILOTES 116 BAC DE RODA	Hormigón	37507	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium T 802	0,50	13	20	Cil. 15x30 cm.	29,9		40,5	39,9		40,2	43,3		2213
L.A.V.	1601	18/02/2010	PAYMACotas	Estructuras		Cimentación	PILOTES 132 BAC DE RODA	Hormigón	37544	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium T 802	0,50	16	18	Cil. 15x30 cm.	30,6		39,0	37,0		38,0	39,3		2214
L.A.V.	1602	18/02/2010	PAYMACotas	Estructuras		Cimentación	PILOTES 58 BAC DE RODA	Hormigón	37579	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	11	19	Cil. 15x30 cm.	24,5		30,6	31,4		31,0	33,1		24,5
L.A.V.	1603	18/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 1,30+0,80 Mts	Hormigón	37495	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	12	14	Cil. 15x30 cm.	28,9		35,3	37,5		36,4	38,7		2216
L.A.V.	1604	18/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 1,30+0,80 Mts	Hormigón	37497	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	13	15	Cil. 15x30 cm.	33,2		38,0	42,1		40,1	41,6		2217
L.A.V.	1605	18/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 1,30+0,80 Mts	Hormigón	37499	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	14	12	Cil. 15x30 cm.	29,8		37,1	36,3		36,7	39,3		2218
L.A.V.	1606	18/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 1,30+0,80 Mts	Hormigón	37501	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	16	13	Cil. 15x30 cm.	33,2		38,7	37,8		38,3	40,4		2219
L.A.V.	1607	18/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 1,30+0,80 Mts	Hormigón	37503	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	16	14	Cil. 15x30 cm.	34,1		36,7	40,0		38,4	41,0		2220

L.A.V.	1608	18/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 1,30+0,80 Mts	Hormigón	37505	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	14	12	Cil. 15x30 cm.	31,4		39,3	35,9		37,6	39,0		2221
L.A.V.	1609	18/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 1,30+0,80 Mts	Hormigón	37509	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	16	15	Cil. 15x30 cm.	26,6		35,1	38,9		37,0	38,2		2222
L.A.V.	1610	18/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 1,30+0,80 Mts	Hormigón	37512	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	18	13	Cil. 15x30 cm.	26,3		32,9	36,4		34,7	37,7		2223
L.A.V.	1611	18/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 1,30+0,80 Mts	Hormigón	37515	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	13	12	Cil. 15x30 cm.	29,8		38,6	34,7		36,7	38,4		2224
L.A.V.	1612	18/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 1,30+0,80 Mts	Hormigón	37517	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	18	14	Cil. 15x30 cm.	30,0		39,4	39,1		39,3	41,4		2225
L.A.V.	1613	18/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 1,30+0,80 Mts	Hormigón	37519	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	19	11	Cil. 15x30 cm.	29,3		36,7	36,8		36,8	39,3		2226
L.A.V.	1614	18/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 1,30+0,80 Mts	Hormigón	37522	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	20	11	Cil. 15x30 cm.	29,7		38,8	38,5		38,7	40,1		2227
L.A.V.	1615	18/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 1,30+0,80 Mts	Hormigón	37527	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	20	13	Cil. 15x30 cm.	29,7		34,4	36,7		35,6	37,1		2228
L.A.V.	1616	18/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 1,30+0,80 Mts	Hormigón	37528	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	18	15	Cil. 15x30 cm.	28,3		34,1	36,4		35,3	37,8		2229
L.A.V.	1617	18/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 1,30+0,80 Mts	Hormigón	37546	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	15	12	Cil. 15x30 cm.	33,0		40,7	38,5		39,6	41,4		2230
L.A.V.	1618	18/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 1,30+0,80 Mts	Hormigón	37549	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	14	12	Cil. 15x30 cm.	31,8		38,7	34,1		36,4	38,2		2231
L.A.V.	1619	18/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 1,30+0,80 Mts	Hormigón	37552	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	14	14	Cil. 15x30 cm.	33,0		40,6	44,4		42,5	44,6		2232
L.A.V.	1620	18/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 1,30+0,80 Mts	Hormigón	37555	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	16	13	Cil. 15x30 cm.	32,7		41,6	38,8		40,2	41,5		2233
L.A.V.	1621	18/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 1,30+0,80 Mts	Hormigón	37559	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	14	14	Cil. 15x30 cm.	31,1		36,8	36,0		36,4	38,7		2243
L.A.V.	1622	18/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 1,30+0,80 Mts	Hormigón	37562	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	13	13	Cil. 15x30 cm.	31,5		43,1	39,5		41,3	44,6		2234
L.A.V.	1623	18/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 1,30+0,80 Mts	Hormigón	37564	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	14	12	Cil. 15x30 cm.	33,6		40,5	40,4		40,5	41,4		2235
L.A.V.	1624	18/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 1,30+0,80 Mts	Hormigón	37567	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	13	13	Cil. 15x30 cm.	31,3		39,1	40,4		39,8	42,9		2236
L.A.V.	1625	18/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 1,30+0,80 Mts	Hormigón	37571	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	14	14	Cil. 15x30 cm.	28,0		41,3	38,6		40,0	42,3		2237
L.A.V.	1626	18/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 1,30+0,80 Mts	Hormigón	37573	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	13	13	Cil. 15x30 cm.	32,8		39,0	41,2		40,1	42,5		2238
L.A.V.	1627	18/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 1,30+0,80 Mts	Hormigón	37577	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	13	13	Cil. 15x30 cm.	32,5		44,9	42,7		43,8	45,3		2239
L.A.V.	1628	18/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 1,30+0,80 Mts	Hormigón	37580	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	12	14	Cil. 15x30 cm.	23,3		40,8	36,8		38,8	40,4		2240
L.A.V.	1629	18/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 1,30+0,80 Mts	Hormigón	37581	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	14	12	Cil. 15x30 cm.	34,9		36,6	40,1		38,4	42,1		2241
L.A.V.	1630	18/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 1,30+0,80 Mts	Hormigón	37583	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	11	13	Cil. 15x30 cm.	32,2		38,8	38,8		38,8	41,8		2242
L.A.V.	1631	18/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Viga de Atado	Alzado	PANTALLA P2 PUENTE DEL TRABAJO	Hormigón	37558	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/IIia	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	7	7	Cil. 15x30 cm.	42,4		49,7	51,2		50,5			80413
L.A.V.	1632	18/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Viga de Atado	Alzado	PANTALLA P2 PUENTE DEL TRABAJO	Hormigón	37560	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/IIia	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	7	6	Cil. 15x30 cm.	38,9		53,4	50,4		51,9			80414
L.A.V.	1633	18/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Viga de Atado	Alzado	PANTALLA P2 PUENTE DEL TRABAJO	Hormigón	37569	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/IIia	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	7	10	Cil. 15x30 cm.	33,8		44,1	45,3		44,7			80415
L.A.V.	1634	18/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Viga de Atado	Alzado	PANTALLA P2 PUENTE DEL TRABAJO	Hormigón	37576	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/IIia	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	7	6	Cil. 15x30 cm.	38,3		49,9	51,1		50,5			80416
L.A.V.	1635	19/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 2 FASE 3	Hormigón	37610	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	10	14	Cil. 15x30 cm.	32,8		42,3	41,4		41,9	43,3	CONTRASTE COTCA	2255
L.A.V.	1636	19/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 2 FASE 3	Hormigón	37612	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	9	15	Cil. 15x30 cm.	32,8		40,8	40,9		40,9	42,8	CONTRASTE COTCA	2256
L.A.V.	1637	19/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 2 FASE 3	Hormigón	37617	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	11	13	Cil. 15x30 cm.	27,9		35,5	38,8		37,2	39,0	CONTRASTE INOCSA	2257
L.A.V.	1638	19/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 2 FASE 3	Hormigón	37619	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	11	14	Cil. 15x30 cm.	31,5		35,7	32,4		34,1	39,5		2258
L.A.V.	1639	19/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 2 FASE 3	Hormigón	37620	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	12	13	Cil. 15x30 cm.	18,6		32,0	30,4		31,2	32,9		2259
L.A.V.	1640	19/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 2 FASE 3	Hormigón	37621	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	11	15	Cil. 15x30 cm.	28,4		35,4	34,3		34,9	37,5		2261
L.A.V.	1641	19/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 2 FASE 3	Hormigón	37622	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	12	12	Cil. 15x30 cm.	24,6		31,5	32,5		32,0	34,2		2260
L.A.V.	1642	19/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 2 FASE 3	Hormigón	37625	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	10	15	Cil. 15x30 cm.	27,7		39,3	35,7		37,5	38,7	CONTRASTE INOCSA	2262
L.A.V.	1643	19/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 2 FASE 3	Hormigón	37627	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	9	12	Cil. 15x30 cm.	28,9		32,3	30,4		31,4	33,4		2263
L.A.V.	1644	19/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 2 FASE 3	Hormigón	37630	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	8	13	Cil. 15x30 cm.	29,9		41,4	41,4		41,4	44,3		2264
L.A.V.	1645	19/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 2 FASE 3	Hormigón	37631	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	8	13	Cil. 15x30 cm.	35,3		37,5	38,0		37,8	40,4		2266
L.A.V.	1646	19/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 2 FASE 3	Hormigón	37632	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	11	12	Cil. 15x30 cm.	28,0		41,9	37,0		39,5	43,3		2267
L.A.V.	1647	19/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 2 FASE 3	Hormigón	37633	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	8	15	Cil. 15x30 cm.	35,0		37,0	37,5		37,3	39,8		2265
L.A.V.	1648	19/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 2 FASE 3	Hormigón	37636	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	10	15	Cil. 15x30 cm.	24,9		39,1	35,3		37,2	41,6		2268
L.A.V.	1649	19/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 2 FASE 3	Hormigón	37637	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	11	13	Cil. 15x30 cm.	33,5		42,3	46,6		44,5	46,5		2269
L.A.V.	1650	19/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 2 FASE 3	Hormigón	37641	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	12	14	Cil. 15x30 cm.	34,8		40,9	46,5		43,7	45,2		2270
L.A.V.	1651	19/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 2 FASE 3	Hormigón	37642	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	12	12	Cil. 15x30 cm.	36,9		45,3	40,9		43,1	45,5		2271
L.A.V.	1652	19/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 2 FASE 3	Hormigón	37643	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	11	15	Cil. 15x30 cm.	30,5		45,3	41,3		43,3	47,2		2272
L.A.V.	1653	19/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 2 FASE 3	Hormigón	37644	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	13	13	Cil. 15x30 cm.	33,7		38,8	42,6		40,7	43,8		2273
L.A.V.	1654	19/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 2 FASE 3	Hormigón	37647	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	11	15	Cil. 15x30 cm.	35,7		38,4	39,1		38,8	40,3		2274
L.A.V.	1655	19/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 2 FASE 3	Hormigón	37648	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	10	15	Cil. 15x30 cm.	23,3		43,3	46,7		45,0	47,2		2275
L.A.V.	1656	19/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 2 FASE 3	Hormigón	37650	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	17	14	Cil. 15x30 cm.	31,6		36,2	38,3		37,3	38,8		2276
L.A.V.	1657	19/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 2 FASE 3	Hormigón	37651	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	13	14	Cil. 15x30 cm.	21,6		34,5	38,8		36,7	39,5		2277
L.A.V.	1658	19/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 2 FASE 3	Hormigón	37653	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	10	12	Cil. 15x30 cm.	29,2		38,3	35,3		36,8	38,4		2278
L.A.V.	1659	19/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 2 FASE 3	Hormigón	37655	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	11	14	Cil. 15x30 cm.	28,2		35,4	36,7		36,1	38,5		2279
L.A.V.	1660	19/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 2 FASE 3	Hormigón	37680	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	14	15	Cil. 15x30 cm.	30,9		39,0	39,6		39,3	43,7		2280
L.A.V.	1661	19/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 2 FASE 3	Hormigón	37683	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	16	12	Cil. 15x30 cm.	29,1		36,1	36,5		36,3	38,7		2281
L.A.V.	1662	19/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 2 FASE 3	Hormigón	37686	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	16	14	Cil. 15x30 cm.	29,4		39,1	44,3		41,7	43,4		2283
L.A.V.	1663	19/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 2 FASE 3	Hormigón	37687	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	16	16	Cil. 15x30 cm.	35,5		36,4	40,7		38,6	42,6		2282
L.A.V.	1664	19/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 2 FASE 3	Hormigón	37691	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	15	13	Cil. 15x30 cm.	32,3		37,1	41,9		39,5	42,2		2284
L.A.V.	1665	19/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 2 FASE 3	Hormigón	37703	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	14	14	Cil. 15x30 cm.	33,2		43,6	40,0		41,8	44,0		2285
L.A.V.	1666	19/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 2 FASE 3	Hormigón	37711	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	13	14	Cil. 15x30 cm.	32,4		40,4	42,4		41,4	43,1		2286
L.A.V.	1667	19/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 2 FASE 3	Hormigón	37717	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	10	12	Cil. 15x30 cm.	33,8		43,4	43,7		43,6	44,9		2287
L.A.V.	1668	19/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 2 FASE 3	Hormigón	37719	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	11	13	Cil. 15x30 cm.	28,3		36,3	34,6		35,5	37,7		2288
L.A.V.	1669	19/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 2 FASE 3	Hormigón	37721	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	10	14	Cil. 15x30 cm.	29,7		38,9	41,7		40,3	42,7		2289
L.A.V.	1670	19/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 2 FASE 3	Hormigón	37723	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	9	15	Cil. 15x30 cm.	24,2		38,9	39,2		39,1	41,5		2290
L.A.V.	1671	19/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 2 FASE 3	Hormigón	37725	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	8	12	Cil. 15x30 cm.	26,4		36,2	36,0		36,1	39,3		2291
L.A.V.	1672	19/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 2 FASE 3	Hormigón	37727	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	5	12	Cil. 15x30 cm.	30,1		34,0	38,3		36,2	38,2		2292
L.A.V.	1673	19/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 2 FASE 3	Hormigón	37728	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	8	13	Cil. 15x30 cm.	29,2		36,1	40,4		38,3	40,4		2293
L.A.V.	1674	19/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 2 FASE 3	Hormigón	37730	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	7	14	Cil. 15x30 cm.	30,1		38,1	34,7		36,4	37,9		2294
L.A.V.	1675	19/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	ZAPATA ESTRIBO 2 AGUAS ABAJO 11 SEPTIEMBRE	Hormigón	37629	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/Iia+Qb	I/A-V 42,5 SR	Puz + Rheo	0,46	9	7	Cil. 15x30 cm.	34,9		39,6	42,0		40,8	41,9		2252
L.A.V.	1676	19/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	POZO BOMBEO PANTALLA PBC6	Hormigón	37699	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	13	17	Cil. 15x30 cm.	26,4		36,3	32,5		34,4	36,0		2253
L.A.V.	1677	19/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	POZO BOMBEO PANTALLA PBC6	Hormigón	37708	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	13	18	Cil. 15x30 cm.	25,1		32,9	33,8		33,4	36,0		2254
L.A.V.	1678	20/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA BY-PASS TRAMO AGUA ARRIBA	Hormigón	37742	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/Iia+Qb	I/A-V 42,5 SR	Puz + Rheo	0,46	11	8	Cil. 15x30 cm.	25,1		32,1	30,5		31,3	33,6		2299
L.A.V.	1679	20/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA P27 BATACHE 10	Hormigón	37741	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	13	23	Cil. 15x30 cm.	25,3		30,3	28,2		29,3	31,2		2300
L.A.V.	1680	20/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA P27 BATACHE 10	Hormigón	37746	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	10	23	Cil. 15x30 cm.	26,1		29,5	26,7		28,1	32,4		2301
L.A.V.	1681	22/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 0,90 METROS	Hormigón	37779	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	16	21	Cil. 15x30 cm.	39,5		46,5	42,5		44,5	45,9		2304

L.A.V.	1682	22/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 0,90 METROS	Hormigón	37780	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	15	18	Cil. 15x30 cm.	32,4		36,9	38,4		37,7	39,0		2303
L.A.V.	1683	22/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 0,90 METROS	Hormigón	37781	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	13	19	Cil. 15x30 cm.	26,6		35,5	36,1		35,8	37,4		2305
L.A.V.	1684	22/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 0,90 METROS	Hormigón	37782	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	13	18	Cil. 15x30 cm.	36,7		41,3	41,4		41,4	42,8		2306
L.A.V.	1685	22/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 0,90 METROS	Hormigón	37785	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	15	19	Cil. 15x30 cm.	31,7		38,8	39,6		39,2	41,1		2307
L.A.V.	1686	22/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 0,90 METROS	Hormigón	37786	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	13	18	Cil. 15x30 cm.	36,4		46,7	43,9		45,3	46,7		2308
L.A.V.	1687	22/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 0,90 METROS	Hormigón	37794	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	13	20	Cil. 15x30 cm.	35,8		43,7	39,2		41,5	43,6		2309
L.A.V.	1688	22/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 0,90 METROS	Hormigón	37798	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	13	18	Cil. 15x30 cm.	34,7		42,8	44,0		43,4	44,5		2310
L.A.V.	1689	22/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 0,90 METROS	Hormigón	37801	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	14	20	Cil. 15x30 cm.	38,3		48,0	44,7		46,4	48,4		2311
L.A.V.	1690	22/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 0,90 METROS	Hormigón	37810	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	16	21	Cil. 15x30 cm.	38,6		48,4	46,9		47,7	49,2		2312
L.A.V.	1691	22/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 0,90 METROS	Hormigón	37814	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	13	18	Cil. 15x30 cm.	34,6		45,7	42,4		44,1	45,0		2313
L.A.V.	1692	22/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 0,90 METROS	Hormigón	37818	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	13	18	Cil. 15x30 cm.	39,2		45,7	41,4		43,6	46,0		2314
L.A.V.	1693	22/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 0,90 METROS	Hormigón	37834	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	14	20	Cil. 15x30 cm.	30,2		35,7	36,2		36,0	38,8		2315
L.A.V.	1694	22/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 0,90 METROS	Hormigón	37846	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	15	18	Cil. 15x30 cm.	33,4		38,5	36,5		37,5	38,8		2317
L.A.V.	1695	22/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 0,90 METROS	Hormigón	37847	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	15	21	Cil. 15x30 cm.	30,9		38,6	37,1		37,9	39,9		2316
L.A.V.	1696	22/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 0,90 METROS	Hormigón	37851	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	11	18	Cil. 15x30 cm.	32,7		38,3	41,1		39,7	41,8		2318
L.A.V.	1697	22/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 0,90 METROS	Hormigón	37856	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	9	20	Cil. 15x30 cm.	35,2		43,6	44,8		44,2	45,0		2319
L.A.V.	1698	22/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 0,90 METROS	Hormigón	37858	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	10	18	Cil. 15x30 cm.	30,2		38,2	40,8		39,5	41,6		2320
L.A.V.	1699	22/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 0,90 METROS	Hormigón	37862	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	10	15	Cil. 15x30 cm.	30,9		39,4	39,3		39,4	41,5		2321
L.A.V.	1700	22/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 0,90 METROS	Hormigón	37863	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	11	17	Cil. 15x30 cm.	33,3		41,0	38,6		39,8	42,1		2322
L.A.V.	1701	22/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 0,90 METROS	Hormigón	37868	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	11	13	Cil. 15x30 cm.	33,8		40,0	38,0		39,0	41,7		2323
L.A.V.	1702	22/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 0,90 METROS	Hormigón	37874	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	8	16	Cil. 15x30 cm.	33,1		41,2	39,0		40,1	41,5		2324
L.A.V.	1703	22/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 0,90 METROS	Hormigón	37876	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	9	16	Cil. 15x30 cm.	32,1		39,6	38,1		38,9	42,5		2325
L.A.V.	1704	22/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 0,90 METROS	Hormigón	37877	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	8	14	Cil. 15x30 cm.	32,3		38,8	37,9		38,4	41,9		2326
L.A.V.	1705	22/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 0,90 METROS	Hormigón	37883	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	10	14	Cil. 15x30 cm.	33,7		41,7	40,5		41,1	43,5		2327
L.A.V.	1706	22/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 0,90 METROS	Hormigón	37891	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	9	15	Cil. 15x30 cm.	31,9		40,6	40,2		40,4	43,3		2328
L.A.V.	1707	22/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 0,90 METROS	Hormigón	37904	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	10	16	Cil. 15x30 cm.	33,2		40,4	40,6		40,5	42,2		2329
L.A.V.	1708	22/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 0,90 METROS	Hormigón	37908	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	10	13	Cil. 15x30 cm.	30,6		38,7	41,7		40,2	41,4		2330
L.A.V.	1709	22/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 0,90 METROS	Hormigón	37915	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	8	14	Cil. 15x30 cm.	33,1		37,5	37,5		37,5	39,1		2331
L.A.V.	1710	22/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 0,90 METROS	Hormigón	37925	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	8	12	Cil. 15x30 cm.	29,6		37,0	38,2		37,6	38,3		2332
L.A.V.	1711	22/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 0,90 METROS	Hormigón	37770	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	6	18	Cil. 15x30 cm.	26,5		35,5	36,5		36,0			80417
L.A.V.	1712	22/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 0,90 METROS	Hormigón	37773	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	6	17	Cil. 15x30 cm.	35,0		40,0	39,4		39,7			80418
L.A.V.	1713	22/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 0,90 METROS	Hormigón	37775	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	6	20	Cil. 15x30 cm.	28,1		33,7	34,6		34,1			80419
L.A.V.	1714	22/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 0,90 METROS	Hormigón	37777	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	6	17	Cil. 15x30 cm.	30,1		37,8	39,5		38,7			80420
L.A.V.	1715	22/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 0,90 METROS	Hormigón	37778	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	6	16	Cil. 15x30 cm.	34,7		40,5	40,7		40,6			80421
L.A.V.	1716	22/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 0,90 METROS	Hormigón	37783	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	6	17	Cil. 15x30 cm.	34,6		40,8	42,3		41,5			80422
L.A.V.	1717	22/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 0,90 METROS	Hormigón	37791	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	6	17	Cil. 15x30 cm.	38,1		42,2	43,0		42,6			80423
L.A.V.	1718	22/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 0,90 METROS	Hormigón	37802	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	10	16	Cil. 15x30 cm.	27,9		36,2	35,3		35,7			80424
L.A.V.	1719	22/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 0,90 METROS	Hormigón	37805	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	10	17	Cil. 15x30 cm.	38,1		40,4	40,5		40,4			80425
L.A.V.	1720	22/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 0,90 METROS	Hormigón	37808	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	12	16	Cil. 15x30 cm.	33,0		37,9	39,6		38,7			80426
L.A.V.	1721	22/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 0,90 METROS	Hormigón	37813	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	12	17	Cil. 15x30 cm.	36,7		38,0	39,4		38,7			80427
L.A.V.	1722	22/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 0,90 METROS	Hormigón	37820	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	12	17	Cil. 15x30 cm.	31,8		39,2	39,3		39,3			80428
L.A.V.	1723	22/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 0,90 METROS	Hormigón	37823	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	12	19	Cil. 15x30 cm.	35,6		39,7	41,0		40,3			80429
L.A.V.	1724	22/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 0,90 METROS	Hormigón	37829	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	12	19	Cil. 15x30 cm.	36,2		43,1	43,2		43,1			80430
L.A.V.	1725	22/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 0,90 METROS	Hormigón	37831	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	12	17	Cil. 15x30 cm.	33,8		39,6	37,5		38,6			80431
L.A.V.	1726	22/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 0,90 METROS	Hormigón	37845	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	12	18	Cil. 15x30 cm.	37,4		40,2	41,7		41,0			80432
L.A.V.	1727	22/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 0,90 METROS	Hormigón	37849	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	12	18	Cil. 15x30 cm.	34,2		40,2	41,2		40,7			80433
L.A.V.	1728	22/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 0,90 METROS	Hormigón	37854	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	10	16	Cil. 15x30 cm.	34,3		41,1	43,8		42,4			80434
L.A.V.	1729	22/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 0,90 METROS	Hormigón	37870	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	10	17	Cil. 15x30 cm.	35,2		39,4	39,6		39,5			80435
L.A.V.	1730	22/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 0,90 METROS	Hormigón	37872	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	10	17	Cil. 15x30 cm.	29,2		38,4	39,7		39,0			80436
L.A.V.	1731	22/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 0,90 METROS	Hormigón	37892	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	10	18	Cil. 15x30 cm.	32,4		35,9	37,7		36,8			80437

L.A.V.	1732	22/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 0,90 METROS	Hormigón	37900	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	10	17	Cil. 15x30 cm.	29,9		38,1	37,3		37,7			80438
L.A.V.	1733	22/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 0,90 METROS	Hormigón	37903	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	10	18	Cil. 15x30 cm.	30,2		37,4	35,6		36,5			80439
L.A.V.	1734	22/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 0,90 METROS	Hormigón	37905	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	10	18	Cil. 15x30 cm.	29,7		39,2	37,8		38,5			80440
L.A.V.	1735	22/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 0,90 METROS	Hormigón	37909	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	10	18	Cil. 15x30 cm.	29,7		35,4	37,4		36,4			80441
L.A.V.	1736	22/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 0,90 METROS	Hormigón	37914	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	10	18	Cil. 15x30 cm.	29,9		37,2	38,5		37,8			80442
L.A.V.	1737	22/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 0,90 METROS	Hormigón	37917	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	10	18	Cil. 15x30 cm.	31,7		36,6	36,9		36,7			80443
L.A.V.	1738	22/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 0,90 METROS	Hormigón	37922	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	10	18	Cil. 15x30 cm.	35,5		38,6	39,8		39,2			80444
L.A.V.	1739	22/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 0,90 METROS	Hormigón	37936	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	10	18	Cil. 15x30 cm.	30,6		35,0	35,9		35,5			80445
L.A.V.	1740	22/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 0,90 METROS	Hormigón	37939	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	10	19	Cil. 15x30 cm.	30,6		35,7	34,8		35,3			80446
L.A.V.	1741	23/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA P1B BATACHE 2	Hormigón	37984	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,45	13	19	Cil. 15x30 cm.	27,6		38,0	39,0		38,5			2340
L.A.V.	1742	23/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA P1B BATACHE 2	Hormigón	37986	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,45	14	20	Cil. 15x30 cm.	29,3		41,9	41,3		41,6			2341
L.A.V.	1743	23/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA P1B BATACHE 2	Hormigón	37988	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,45	14	21	Cil. 15x30 cm.	32,8		41,0	38,4		39,7			2342
L.A.V.	1744	23/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA P1B BATACHE 2	Hormigón	37990	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,45	13	22	Cil. 15x30 cm.	30,4		39,9	37,3		38,6			2343
L.A.V.	1745	23/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 2ª DAMERO	Hormigón	37947	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	10	16	Cil. 15x30 cm.	32,2		39,7	41,5		40,6			80447
L.A.V.	1746	23/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 2ª DAMERO	Hormigón	37951	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	12	15	Cil. 15x30 cm.	32,6		41,7	43,8		42,7			80448
L.A.V.	1747	23/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 2ª DAMERO	Hormigón	37955	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	12	17	Cil. 15x30 cm.	31,3		38,4	40,7		39,5			80449
L.A.V.	1748	23/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 2ª DAMERO	Hormigón	37958	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	12	13	Cil. 15x30 cm.	34,4		39,7	40,9		40,3			80450
L.A.V.	1749	23/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 2ª DAMERO	Hormigón	37962	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	12	15	Cil. 15x30 cm.	35,1		40,3	41,6		41,0			80451
L.A.V.	1750	23/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 2ª DAMERO	Hormigón	37964	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	13	13	Cil. 15x30 cm.	30,2		39,1	38,5		38,8			80452
L.A.V.	1751	23/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA P27 BATACHE 14	Hormigón	37976	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	13	22	Cil. 15x30 cm.	27,5		38,3	39,4		38,8			80453
L.A.V.	1752	23/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA P27 BATACHE 14	Hormigón	37978	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	13	22	Cil. 15x30 cm.	26,7		36,1	35,2		35,7			80454
L.A.V.	1753	24/02/2010	PAYMACotas	Estructuras		Cimentación	PILOTES 50 BAC DE RODA	Hormigón	38009	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	6	20	Cil. 15x30 cm.	25,7		41,2	39,8		40,5			80455
L.A.V.	1754	24/02/2010	PAYMACotas	Estructuras		Cimentación	PILOTES 48 BAC DE RODA	Hormigón	38012	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	14	21	Cil. 15x30 cm.	30,1		39,4	39,6		39,5			80456
L.A.V.	1755	24/02/2010	PAYMACotas	Estructuras		Cimentación	PILOTES 46 BAC DE RODA	Hormigón	38017	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	18	22	Cil. 15x30 cm.	34,5		37,8	38,8		38,3			80457
L.A.V.	1756	24/02/2010	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	ZAPATA 11 SEPTIEMBRE	Hormigón	38013	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/Ia+Qb	I/A-V 42,5 SR	Puz + Rheo	0,43	18	10	Cil. 15x30 cm.	28,2		35,0	36,2		35,6			80458
L.A.V.	1757	24/02/2010	PAYMACotas	Estructuras		Cimentación	PILOTES 44 BAC DE RODA	Hormigón	38019	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	18	22	Cil. 15x30 cm.	25,2		36,1	35,4		35,8			80459
L.A.V.	1758	24/02/2010	PAYMACotas	Estructuras		Cimentación	PILOTES 42 BAC DE RODA	Hormigón	38022	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	18	21	Cil. 15x30 cm.	24,8		34,6	33,8		34,2			80460
L.A.V.	1759	24/02/2010	PAYMACotas	Estructuras		Cimentación	PILOTES 40 BAC DE RODA	Hormigón	38025	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	18	21	Cil. 15x30 cm.	25,8		33,2	33,7		33,5			80461
L.A.V.	1760	25/02/2010	PAYMACotas	Estructuras		Cimentación	PILOTES 34 BAC DE RODA	Hormigón	38031	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	11	18	Cil. 15x30 cm.	32,3		42,7	37,8		40,3	42,2		2350
L.A.V.	1761	25/02/2010	PAYMACotas	Estructuras		Cimentación	PILOTES 32 BAC DE RODA	Hormigón	38038	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	9	22	Cil. 15x30 cm.	29,9		38,3	37,4		37,9	40,7		2349
L.A.V.	1762	25/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		Cimentación	PILOTES 38 BAC DE RODA	Hormigón	38029	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	12	21	Cil. 15x30 cm.	24,7		35,9	34,6		35,3			80462
L.A.V.	1763	25/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		Cimentación	PILOTES 36 BAC DE RODA	Hormigón	38030	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	12	22	Cil. 15x30 cm.	24,4		36,4	36,7		36,6			80463
L.A.V.	1764	25/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 BATACHE 8	Hormigón	38034	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	12	21	Cil. 15x30 cm.	25,3		35,7	33,2		34,5			80464
L.A.V.	1765	25/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA 27 BATACHE 8	Hormigón	38036	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	12	22	Cil. 15x30 cm.	27,8		35,0	34,3		34,7			80465
L.A.V.	1766	25/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA P1B BATACHE 10	Hormigón	38049	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,45	12	22	Cil. 15x30 cm.	33,5		40,5	40,1		40,3			80466
L.A.V.	1767	25/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA P1B BATACHE 10	Hormigón	38050	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	12	22	Cil. 15x30 cm.	26,7		37,7	37,8		37,8			80467
L.A.V.	1768	25/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA P1B BATACHE 10	Hormigón	38055	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	12	21	Cil. 15x30 cm.	26,2		39,9	40,4		40,2			80468
L.A.V.	1769	25/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA P1B BATACHE 10	Hormigón	38060	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	12	22	Cil. 15x30 cm.	28,5		36,5	39,0		37,8			80469
L.A.V.	1770	25/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Pantallas	Alzado	POZO BOMBEO PANTALLA PB6A	Hormigón	38057	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	14	22	Cil. 15x30 cm.	29,0		32,6	33,7		33,1			80470
L.A.V.	1771	26/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	BY PASS 11 DE SEPTIEMBRE	Hormigón	38082	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	NO CONTIENE	0,50	14	16	Cil. 15x30 cm.	27,9		33,7	34,8		34,3			80471

L.A.V.	1772	26/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Pantallas	Alzado	ZAPATA ESTRIBO 1 AGUAS ABAJO 11 SEPTIEMBRE	Hormigón	38089	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/lia+Qb	I/A-V 42,5 SR	Puz + Rheo	0,46	14	10	Cil. 15x30 cm.	29,6		33,1	35,2		34,2			80472
L.A.V.	1773	26/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA P1B BATACHE 5	Hormigón	38098	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,45	14	22	Cil. 15x30 cm.	24,2		40,6	40,7		40,7			80473
L.A.V.	1774	26/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA P1B BATACHE 5	Hormigón	38101	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,45	14	21	Cil. 15x30 cm.	33,0		38,8	39,3		39,0			80474
L.A.V.	1775	26/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA P1B BATACHE 5	Hormigón	38105	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,45	14	22	Cil. 15x30 cm.	26,3		38,1	39,6		38,9			80475
L.A.V.	1776	26/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA P1B BATACHE 5	Hormigón	38110	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,45	14	22	Cil. 15x30 cm.	34,9		40,1	41,6		40,9			80476
L.A.V.	1777	26/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		Alzado	PILAR K1 41 B BIS PUNETE DEL TRABAJO	Hormigón	38112	LAFARGE-OBRA	HA-40/B/20/IIIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,41	10	7	Cil. 15x30 cm.	60,6		65,5	67,8		66,6			80477
L.A.V.	1778	26/02/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		Cimentación	PILOTES 51 BAC DE RODA	Hormigón	38135	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium T 802	0,50	14	21	Cil. 15x30 cm.	32,0		36,6	35,9		36,2			80478
L.A.V.	1779	01/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		Cimentación	PILOTES 49 BAC DE RODA	Hormigón	38144	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium T 802	0,50	16	22	Cil. 15x30 cm.	36,6		39,6	41,1		40,3			80479
L.A.V.	1780	01/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		Cimentación	PILOTES 47 BAC DE RODA	Hormigón	38154	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium T 802	0,50	16	21	Cil. 15x30 cm.	33,5		37,0	36,3		36,6			80480
L.A.V.	1781	01/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		Cimentación	PILOTES 45 BAC DE RODA	Hormigón	38164	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium T 802	0,50	16	21	Cil. 15x30 cm.	31,2		36,8	34,8		35,8			80481
L.A.V.	1782	02/03/2010	PAYMACotas	Estructuras		Cimentación	PILOTES 43 BAC DE RODA	Hormigón	38184	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium T 802	0,50	10	19	Cil. 15x30 cm.	29,0		40,1	38,6		39,4	42,3		2362
L.A.V.	1783	02/03/2010	PAYMACotas	Estructuras		Cimentación	PILOTES 41 BAC DE RODA	Hormigón	38195	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium T 802	0,50	12	20	Cil. 15x30 cm.	30,5		38,2	37,4		37,8	41,6		2361
L.A.V.	1784	02/03/2010	PAYMACotas	Estructuras		Cimentación	PILOTES 39 BAC DE RODA	Hormigón	38208	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium T 802	0,50	16	19	Cil. 15x30 cm.	31,4		39,3	38,7		39,0	41,0		2360
L.A.V.	1785	02/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 3ª DAMERO	Hormigón	38178	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	15	16	Cil. 15x30 cm.	26,5		39,0	37,5		38,2			80482
L.A.V.	1786	02/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 3ª DAMERO	Hormigón	38180	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	15	18	Cil. 15x30 cm.	27,6		34,7	35,5		35,1			80483
L.A.V.	1787	02/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 3ª DAMERO	Hormigón	38183	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	15	19	Cil. 15x30 cm.	28,4		34,3	36,7		35,5			80484
L.A.V.	1788	02/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 3ª DAMERO	Hormigón	38186	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	15	19	Cil. 15x30 cm.	24,7		38,4	37,6		38,0			80485
L.A.V.	1789	02/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 3ª DAMERO	Hormigón	38187	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	15	18	Cil. 15x30 cm.	27,0		36,4	37,3		36,9			80486
L.A.V.	1790	02/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 3ª DAMERO	Hormigón	38192	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	15	18	Cil. 15x30 cm.	27,6		38,8	39,2		39,0			80487
L.A.V.	1791	02/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 3ª DAMERO	Hormigón	38194	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	15	16	Cil. 15x30 cm.	26,3		33,2	34,3		33,7			80488
L.A.V.	1792	02/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 3ª DAMERO	Hormigón	38199	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	15	16	Cil. 15x30 cm.	27,1		32,1	33,2		32,7			80489
L.A.V.	1793	02/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 3ª DAMERO	Hormigón	38202	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	15	16	Cil. 15x30 cm.	25,0		33,4	35,5		34,4			80490
L.A.V.	1794	02/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 3ª DAMERO	Hormigón	38204	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	15	16	Cil. 15x30 cm.	26,9		34,4	34,6		34,5			80491
L.A.V.	1795	02/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 3ª DAMERO	Hormigón	38210	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	15	16	Cil. 15x30 cm.	27,3		36,8	37,4		37,1			80492
L.A.V.	1796	02/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 3ª DAMERO	Hormigón	38211	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	15	16	Cil. 15x30 cm.	28,0		34,8	35,8		35,3			80493
L.A.V.	1797	02/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 3ª DAMERO	Hormigón	38214	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	15	14	Cil. 15x30 cm.	32,5		39,1	38,4		38,8			80494
L.A.V.	1798	02/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 3ª DAMERO	Hormigón	38216	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	15	18	Cil. 15x30 cm.	29,3		39,9	38,3		39,1			80495
L.A.V.	1799	02/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 3ª DAMERO	Hormigón	38218	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	15	18	Cil. 15x30 cm.	32,0		37,2	38,4		37,8			80496
L.A.V.	1800	02/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 3ª DAMERO	Hormigón	38221	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	15	16	Cil. 15x30 cm.	27,3		38,3	38,1		38,2			80497
L.A.V.	1801	02/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 3ª DAMERO	Hormigón	38225	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	15	16	Cil. 15x30 cm.	26,9		38,9	39,6		39,2			80498
L.A.V.	1802	02/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 3 FASE 3ª DAMERO	Hormigón	38234	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	14	15	Cil. 15x30 cm.	35,7		39,6	39,8		39,7			80499
L.A.V.	1803	02/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Pantallas	Alzado	POZO BOMBEO PANTALLA PB6B	Hormigón	38241	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	12	22	Cil. 15x30 cm.	26,8		33,7	33,7		33,7			80500
L.A.V.	1804	03/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 1 FASE 1ª DAMERO	Hormigón	38254	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	12	13	Cil. 15x30 cm.	32,4		36,3	35,9		36,1		LLUVIA	80501
L.A.V.	1805	03/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 1 FASE 1ª DAMERO	Hormigón	38256	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	12	15	Cil. 15x30 cm.	30,1		36,7	37,2		37,0		LLUVIA	80502

L.A.V.	1806	03/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 1 FASE 1ª DAMERO	Hormigón	38258	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	12	14	Cil. 15x30 cm.	25,3		33,0	33,2		33,1		LLUVIA	80503
L.A.V.	1807	03/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 1 FASE 1ª DAMERO	Hormigón	38261	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	12	15	Cil. 15x30 cm.	29,2		38,9	38,2		38,5		LLUVIA	80504
L.A.V.	1808	03/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 1 FASE 1ª DAMERO	Hormigón	38266	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	12	15	Cil. 15x30 cm.	32,0		39,1	39,4		39,3		LLUVIA	80505
L.A.V.	1809	03/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 1 FASE 1ª DAMERO	Hormigón	38268	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	12	17	Cil. 15x30 cm.	28,4		38,9	37,5		38,2		LLUVIA	80506
L.A.V.	1810	03/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 1 FASE 1ª DAMERO	Hormigón	38274	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	12	18	Cil. 15x30 cm.	25,0		40,6	41,0		40,8		LLUVIA	80507
L.A.V.	1811	03/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 1 FASE 1ª DAMERO	Hormigón	38276	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	12	14	Cil. 15x30 cm.	33,7		38,7	39,8		39,3		LLUVIA	80508
L.A.V.	1812	03/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 1 FASE 1ª DAMERO	Hormigón	38278	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	12	16	Cil. 15x30 cm.	31,3		39,2	39,6		39,4		LLUVIA	80509
L.A.V.	1813	03/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 1 FASE 1ª DAMERO	Hormigón	38279	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	12	17	Cil. 15x30 cm.	30,6		34,5	35,7		35,1		LLUVIA	80510
L.A.V.	1814	03/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 1 FASE 1ª DAMERO	Hormigón	38282	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	12	18	Cil. 15x30 cm.	30,2		39,6	40,3		40,0		LLUVIA	80511
L.A.V.	1815	03/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 1 FASE 1ª DAMERO	Hormigón	38283	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	12	19	Cil. 15x30 cm.	30,4		37,2	36,9		37,1		LLUVIA	80512
L.A.V.	1816	03/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 1 FASE 1ª DAMERO	Hormigón	38288	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	12	19	Cil. 15x30 cm.	30,1		35,5	36,7		36,1		LLUVIA	80513
L.A.V.	1817	03/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		Cimentación	PILOTES 13 BAC DE RODA	Hormigón	38252	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium T 802	0,50	12	21	Cil. 15x30 cm.	31,2		37,2	36,4		36,8		LLUVIA	80514
L.A.V.	1818	03/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		Cimentación	PILOTES 15 BAC DE RODA	Hormigón	38263	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium T 802	0,50	12	22	Cil. 15x30 cm.	33,5		41,7	40,8		41,2		LLUVIA	80515
L.A.V.	1819	03/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		Cimentación	PILOTES 17 BAC DE RODA	Hormigón	38271	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium T 802	0,50	12	21	Cil. 15x30 cm.	28,7		37,9	38,5		38,2		LLUVIA	80516
L.A.V.	1820	03/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		Cimentación	PILOTES 19 BAC DE RODA	Hormigón	38280	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium T 802	0,50	12	21	Cil. 15x30 cm.	28,7		34,3	33,8		34,1		LLUVIA	80517
L.A.V.	1821	04/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		Cimentación	PILOTES 21 BAC DE RODA	Hormigón	38290	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium T 802	0,50	12	21	Cil. 15x30 cm.	29,8		36,5	36,9		36,7			80518
L.A.V.	1822	04/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		Cimentación	PILOTES 23 BAC DE RODA	Hormigón	38292	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium T 802	0,50	12	21	Cil. 15x30 cm.	31,0		38,4	37,6		38,0			80519
L.A.V.	1823	04/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		Cimentación	PILOTES 25 BAC DE RODA	Hormigón	38297	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium T 802	0,50	12	21	Cil. 15x30 cm.	28,8		39,8	39,1		39,5			80520
L.A.V.	1824	04/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	SOLERA	SOLERA	SOLERA COLECTOR 11 SEP. PK 136,435 A 148,385	Hormigón	38295	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/Ila+Qb	I/A-V 42,5 SR	Puz + Rheo	0,43	12	8	Cil. 15x30 cm.	26,2		33,9	34,1		34,0			80521
L.A.V.	1825	04/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	SOLERA	SOLERA	SOLERA COLECTOR 11 SEP. PK 136,435 A 148,385	Hormigón	38298	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/Ila+Qb	I/A-V 42,5 SR	Puz + Rheo	0,43	12	10	Cil. 15x30 cm.	26,3		31,4	32,6		32,0	35,2		80522
L.A.V.	1826	04/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	SOLERA	SOLERA	SOLERA COLECTOR 11 SEP. PK 136,435 A 148,385	Hormigón	38300	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/Ila+Qb	I/A-V 42,5 SR	Puz + Rheo	0,43	12	8	Cil. 15x30 cm.	26,9		32,2	33,6		32,9			80523
L.A.V.	1827	04/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		Cimentación	PILOTES 27 BAC DE RODA	Hormigón	38301	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium T 802	0,50	12	21	Cil. 15x30 cm.	34,0		35,5	35,7		35,6			80524
L.A.V.	1828	04/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		Cimentación	PILOTES 29 BAC DE RODA	Hormigón	38308	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium T 802	0,50	12	22	Cil. 15x30 cm.	33,2		41,1	40,4		40,7			80525
L.A.V.	1829	04/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		Cimentación	PILOTES 14 BAC DE RODA	Hormigón	38312	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium T 802	0,50	10	21	Cil. 15x30 cm.	31,1		35,0	37,1		36,1			80526
L.A.V.	1830	04/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		Cimentación	PILOTES 16 BAC DE RODA	Hormigón	38317	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium T 802	0,50	10	21	Cil. 15x30 cm.	30,7		34,1	36,4		35,2			80527
L.A.V.	1831	04/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		Alzado	PILAR O/41A PUENTE DEL TRABAJO	Hormigón	38302	LAFARGE-OBRA	HA-40/B/20/IIIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,41	12	8	Cil. 15x30 cm.	31,2		53,9	54,8		54,4			80528
L.A.V.	1832	05/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		Cimentación	PILOTES 18 BAC DE RODA	Hormigón	38330	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,48	10	22	Cil. 15x30 cm.	28,5		35,9	36,4		36,2			80529
L.A.V.	1833	05/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		Cimentación	PILOTES 20 BAC DE RODA	Hormigón	38331	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	10	21	Cil. 15x30 cm.	32,7		35,2	37,4		36,3			80530
L.A.V.	1834	05/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		Cimentación	PILOTES 22 BAC DE RODA	Hormigón	38333	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	10	22	Cil. 15x30 cm.	27,8		33,7	34,6		34,1		LLUVIA	80531
L.A.V.	1835	05/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		Cimentación	PILOTES 24 BAC DE RODA	Hormigón	38334	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	10	22	Cil. 15x30 cm.	27,9		33,6	35,7		34,7		LLUVIA	80532
L.A.V.	1836	05/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		Alzado	PILAR O/40B PUENTE DEL TRABAJO	Hormigón	38335	LAFARGE-OBRA	HA-40/B/20/IIIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,41	10	5	Cil. 15x30 cm.	44,6		51,9	51,5		51,7			80533
L.A.V.	1837	05/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		Cimentación	PILOTES 26 BAC DE RODA	Hormigón	38336	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium T 802	0,50	10	21	Cil. 15x30 cm.	27,1		34,0	34,2		34,1		LLUVIA	80534

L.A.V.	1838	05/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		Cimentación	PILOTES 28 BAC DE RODA	Hormigón	38340	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium T 802	0,50	10	21	Cil. 15x30 cm.	31,0		34,6	34,2		34,4		LLUVIA	80535
L.A.V.	1839	05/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Pantallas	Alzado	POZO BOMBEO PANTALLA PB 10 A	Hormigón	38341	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	10	22	Cil. 15x30 cm.	32,5		36,1	38,2		37,1		LLUVIA	80536
L.A.V.	1840	05/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Pantallas	Alzado	POZO BOMBEO PANTALLA PB 10 A	Hormigón	38342	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	10	22	Cil. 15x30 cm.	30,6		33,3	33,7		33,5		LLUVIA	80537
L.A.V.	1841	05/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Pantallas	Alzado	POZO BOMBEO PANTALLA PB 10 A	Hormigón	38348	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	10	22	Cil. 15x30 cm.	28,4		34,0	35,2		34,6		LLUVIA	80538
L.A.V.	1842	05/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA P1B BATACHE 7	Hormigón	38366	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,45	10	22	Cil. 15x30 cm.	30,6		39,0	40,8		39,9			80539
L.A.V.	1843	05/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA P1B BATACHE 7	Hormigón	38367	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,45	6	22	Cil. 15x30 cm.	26,5		36,5	38,5		37,5			80540
L.A.V.	1844	05/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA P1B BATACHE 7	Hormigón	38369	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,45	6	22	Cil. 15x30 cm.	27,1		36,1	34,6		35,4			80541
L.A.V.	1845	05/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA P1B BATACHE 7	Hormigón	38371	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,45	6	22	Cil. 15x30 cm.	28,2		35,5	34,3		34,9			80542
L.A.V.	1846	05/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Pantallas	Alzado	REFUERZO COLECTOR TUBO 1	Hormigón	38372	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	NO CONTIENE	0,50	6	16	Cil. 15x30 cm.	25,1		30,8	31,2		31,0			80543
L.A.V.	1847	05/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Pantallas	Alzado	MURO ESTRIBO 2 AGUAS ARRIBA 11 SEPTIEMBRE	Hormigón	38357	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/IIa+Qb	I/A-V 42,5 SR	Puz + Rheo	0,43	6	8	Cil. 15x30 cm.	28,5		33,5	33,2		33,4			80544
L.A.V.	1848	08/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Catenaria	Macizo	MACIZOS Nº 43A	Hormigón	38393	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/IIa	II/A-V 42,5R		0,50	3	11	Cil. 15x30 cm.	27,6		33,9	33,2		33,5		LLUVIA	80545
L.A.V.	1849	08/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Catenaria	Macizo	MACIZOS Nº 44A	Hormigón	38394	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/IIa	II/A-V 42,5R		0,50	3	8	Cil. 15x30 cm.	29,9		34,8	34,8		34,8		LLUVIA	80546
L.A.V.	1850	08/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Catenaria	Macizo	MACIZOS Nº 45A	Hormigón	38395	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/IIa	II/A-V 42,5R		0,50	1	10	Cil. 15x30 cm.	26,1		32,4	33,1		32,8		NIEVE	80547
L.A.V.	1851	08/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Catenaria	Macizo	MACIZO ANCLAJE Nº 44A	Hormigón	38398	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/IIa	II/A-V 42,5R		0,50	1	10	Cil. 15x30 cm.	27,8		33,1	33,5		33,3		NIEVE	80548
L.A.V.	1852	08/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Catenaria	Macizo	MACIZOS ANCLAJE Nº 45A	Hormigón	38399	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/IIa	II/A-V 42,5R		0,50	1	10	Cil. 15x30 cm.	26,3		32,6	33,3		32,9		NIEVE	80549
L.A.V.	1853	09/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Catenaria	Macizo	MACIZOS Nº 29A	Hormigón	38403	LAFARGE-OBRA	HA-25/B/20/IIa	II/A-V 42,5R		0,53	6	10	Cil. 15x30 cm.	26,5		30,8	31,4		31,1			80550
L.A.V.	1854	09/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Pantallas	Alzado	ARQUETA DE BOMBEO GALERIA ELECTRICA	Hormigón	38409	LAFARGE-OBRA	HA-25/B/12/IIa	II/A-V 42,5R	NO CONTIENE	0,50	6	16	Cil. 15x30 cm.	26,7		30,3	31,2		30,8			80551
L.A.V.	1855	09/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Pantallas	Alzado	TABIQUE CAMARA AGUAS ARRIBA 11 SEPTIEMBRE	Hormigón	38418	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/IIa+Qb	I/A-V 42,5 SR	Puz + Rheo	0,43	6	10	Cil. 15x30 cm.	27,9		33,6	34,3		34,0			80552
L.A.V.	1856	09/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Viga de Atado	Alzado	PANTALLA 8 TIPO 11S BATACHES 20-23	Hormigón	38422	LAFARGE-OBRA	HA-25/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,53	6	9	Cil. 15x30 cm.	29,9		34,8	35,5		35,1			80553
L.A.V.	1857	10/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 1 FASE 2ª DAMERO	Hormigón	38431	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	7	15	Cil. 15x30 cm.	32,5		40,5	40,5		40,5			80554
L.A.V.	1858	10/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 1 FASE 2ª DAMERO	Hormigón	38433	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	7	18	Cil. 15x30 cm.	33,9		37,6	38,2		37,9			80555
L.A.V.	1859	10/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 1 FASE 2ª DAMERO	Hormigón	38435	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	7	16	Cil. 15x30 cm.	30,4		41,8	40,9		41,3			80556
L.A.V.	1860	10/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 1 FASE 2ª DAMERO	Hormigón	38437	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	7	17	Cil. 15x30 cm.	29,9		35,0	36,4		35,7			80557
L.A.V.	1861	10/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 1 FASE 2ª DAMERO	Hormigón	38439	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	7	17	Cil. 15x30 cm.	29,9		42,3	42,7		42,5			80558
L.A.V.	1862	10/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 1 FASE 2ª DAMERO	Hormigón	38441	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	7	16	Cil. 15x30 cm.	35,2		41,8	40,4		41,1			80559
L.A.V.	1863	10/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 1 FASE 2ª DAMERO	Hormigón	38444	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	7	16	Cil. 15x30 cm.	30,0		36,8	35,2		36,0			80560
L.A.V.	1864	10/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 1 FASE 2ª DAMERO	Hormigón	38446	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	7	17	Cil. 15x30 cm.	32,3		38,2	38,8		38,5			80561
L.A.V.	1865	10/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 1 FASE 2ª DAMERO	Hormigón	38450	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	9	17	Cil. 15x30 cm.	30,6		41,4	40,8		41,1			80562
L.A.V.	1866	10/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 1 FASE 2ª DAMERO	Hormigón	38456	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	9	16	Cil. 15x30 cm.	28,5		35,4	36,6		36,0			80563
L.A.V.	1867	10/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 1 FASE 2ª DAMERO	Hormigón	38466	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	9	18	Cil. 15x30 cm.	31,9		39,1	39,1		39,1			80564
L.A.V.	1868	10/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 1 FASE 2ª DAMERO	Hormigón	38479	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	9	17	Cil. 15x30 cm.	31,6		36,0	36,6		36,3			80565
L.A.V.	1869	10/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA P1B BATACHE 8	Hormigón	38453	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,45	7	20	Cil. 15x30 cm.	26,6		29,8	30,2		30,0			80566

L.A.V.	1870	10/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA P1B BATACHE 8	Hormigón	38460	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,45	7	21	Cil. 15x30 cm.	27,7		32,2	32,0		32,1			80567
L.A.V.	1871	10/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA P1B BATACHE 8	Hormigón	38468	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,45	9	20	Cil. 15x30 cm.	28,6		29,5	30,5		30,0			80568
L.A.V.	1872	10/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA P1B BATACHE 8	Hormigón	38474	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,45	9	21	Cil. 15x30 cm.	29,7		32,9	32,2		32,5			80569
L.A.V.	1873	10/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Pantallas	Alzado	REFUERZO COLECTOR TUBO 1	Hormigón	38473	LAFARGE-OBRA	HA-25/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,53	9	10	Cil. 15x30 cm.	30,9		35,3	34,4		34,8			80570
L.A.V.	1874	10/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Pantallas	Alzado	REFUERZO COLECTOR TUBO 1	Hormigón	38486	LAFARGE-OBRA	HA-25/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,53	9	10	Cil. 15x30 cm.	27,8		32,4	32,8		32,6			80571
L.A.V.	1875	11/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Pantallas	Alzado	MURO 11 DE SEPTIEMBRE	Hormigón	38500	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/IIa+Qb	I/A-V 42,5 SR	Puz + Rheo	0,50	5	11	Cil. 15x30 cm.	27,2		31,2	31,9		31,5			80572
L.A.V.	1876	11/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA PB10B POZO BOMBEO	Hormigón	38504	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	I/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,52	6	22	Cil. 15x30 cm.	26,2		31,8	31,4		31,6			80573
L.A.V.	1877	11/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA PB10B POZO BOMBEO	Hormigón	38507	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	I/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,52	9	22	Cil. 15x30 cm.	31,7		37,7	36,6		37,1			80574
L.A.V.	1878	11/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA PB10B POZO BOMBEO	Hormigón	38512	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	I/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,52	9	22	Cil. 15x30 cm.	28,7		30,9	31,6		31,3			80575
L.A.V.	1879	11/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA TÚNEL MODULO 2 SALTO DEL CARNERO	Hormigón	38519	LAFARGE-OBRA	HA-25/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,53	8	8	Cil. 15x30 cm.	28,8		32,8	32,1		32,4			80576
L.A.V.	1880	11/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA TÚNEL MODULO 2 SALTO DEL CARNERO	Hormigón	38534	LAFARGE-OBRA	HA-25/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,53	8	11	Cil. 15x30 cm.	28,2		30,1	31,2		30,6			80577
L.A.V.	1881	11/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA TÚNEL MODULO 2 SALTO DEL CARNERO	Hormigón	38544	LAFARGE-OBRA	HA-25/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,53	8	6	Cil. 15x30 cm.	33,4		38,0	39,4		38,7			80578
L.A.V.	1882	11/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA TÚNEL MODULO 2 SALTO DEL CARNERO	Hormigón	38546	LAFARGE-OBRA	HA-25/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,53	8	11	Cil. 15x30 cm.	32,4		36,1	37,2		36,6			80579
L.A.V.	1883	11/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA TÚNEL MODULO 2 SALTO DEL CARNERO	Hormigón	38559	LAFARGE-OBRA	HA-25/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,53	6	9	Cil. 15x30 cm.	33,0		38,8	39,7		39,2			80580
L.A.V.	1884	12/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	SOLERA	SOLERA	SOLERA COLECTOR 11 SEP. PK 193,78 A 224,31 11SEP	Hormigón	38596	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/IIa+Qb	I/A-V 42,5 SR	Puz + Rheo	0,46	5	10	Cil. 15x30 cm.	28,5		39,8	38,5		39,2			80581
L.A.V.	1885	12/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	SOLERA	SOLERA	SOLERA COLECTOR 11 SEP. PK 193,78 A 224,31 11SEP	Hormigón	38592	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/IIa+Qb	I/A-V 42,5 SR	Puz + Rheo	0,46	5	8	Cil. 15x30 cm.	29,6		42,4	40,6		41,5			80582
L.A.V.	1886	12/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	SOLERA	SOLERA	SOLERA COLECTOR 11 SEP. PK 193,78 A 224,31 11SEP	Hormigón	38589	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/IIa+Qb	I/A-V 42,5 SR	Puz + Rheo	0,46	5	10	Cil. 15x30 cm.	29,5		35,8	36,5		36,2			80583
L.A.V.	1887	12/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	SOLERA	SOLERA	SOLERA COLECTOR 11 SEP. PK 193,78 A 224,31 11SEP	Hormigón	38599	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/IIa+Qb	I/A-V 42,5 SR	Puz + Rheo	0,46	5	11	Cil. 15x30 cm.	30,8		38,3	39,7		39,0			80584
L.A.V.	1888	12/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	SOLERA	SOLERA	SOLERA COLECTOR 11 SEP. PK 193,78 A 224,31 11SEP	Hormigón	38598	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/IIa+Qb	I/A-V 42,5 SR	Puz + Rheo	0,46	5	6	Cil. 15x30 cm.	40,5		51,5	49,8		50,7			80585
L.A.V.	1889	12/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	SOLERA	SOLERA	SOLERA COLECTOR 11 SEP. PK 193,78 A 224,31 11SEP	Hormigón	38582	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/IIa+Qb	I/A-V 42,5 SR	Puz + Rheo	0,46	5	8	Cil. 15x30 cm.	32,3		35,1	34,8		34,9			80586
L.A.V.	1890	12/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		Alzado	PILAR O/41B PUENTE DEL TRABAJO	Hormigón	38612	LAFARGE-OBRA	HA-40/B/20/IIIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,41	10	10	Cil. 15x30 cm.	39,2		44,1	43,4		43,8			80587
L.A.V.	1891	15/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		COLECTORES	HASTIALES COLECTOR pk193,78 A 224,31 11 SEPT.	Hormigón	38653	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/IIa+Qb	I/A-V 42,5 SR	Puz + Rheo	0,46	14	10	Cil. 15x30 cm.	27,7		32,5	33,2		32,8			80588
L.A.V.	1892	15/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		COLECTORES	HASTIALES COLECTOR pk193,78 A 224,31 11 SEPT.	Hormigón	38657	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/IIa+Qb	I/A-V 42,5 SR	Puz + Rheo	0,46	14	8	Cil. 15x30 cm.	27,9		31,3	33,6		32,5			80589
L.A.V.	1893	15/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		COLECTORES	HASTIALES COLECTOR pk193,78 A 224,31 11 SEPT.	Hormigón	38649	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/IIa+Qb	I/A-V 42,5 SR	Puz + Rheo	0,46	14	10	Cil. 15x30 cm.	26,8		34,5	32,8		33,6			80590
L.A.V.	1894	16/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	SOLERA	SOLERA	SOLERA MODULO 3 SALTO DEL CARNERO	Hormigón	38670	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,53	9	8	Cil. 15x30 cm.	33,9		38,1	36,4		37,3			80591
L.A.V.	1895	16/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	SOLERA	SOLERA	SOLERA MODULO 3 SALTO DEL CARNERO	Hormigón	38676	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,52	17	22	Cil. 15x30 cm.	30,1		38,5	37,5		38,0			80592
L.A.V.	1896	16/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	SOLERA	SOLERA	SOLERA MODULO 3 SALTO DEL CARNERO	Hormigón	38689	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,52	17	22	Cil. 15x30 cm.	28,8		36,5	38,8		37,7			80593
L.A.V.	1897	16/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	SOLERA	SOLERA	SOLERA MODULO 3 SALTO DEL CARNERO	Hormigón	38712	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,52	17	22	Cil. 15x30 cm.	26,3		34,2	33,4		33,8			80594
L.A.V.	1898	16/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	SOLERA	SOLERA	SOLERA MODULO 3 SALTO DEL CARNERO	Hormigón	38729	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,52	17	22	Cil. 15x30 cm.	34,8		42,1	42,4		42,2			80595
L.A.V.	1899	16/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 1 FASE 3ª DAMERO	Hormigón	38675	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	9	16	Cil. 15x30 cm.	26,6		38,2	41,3		39,8			80596
L.A.V.	1900	16/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 1 FASE 3ª DAMERO	Hormigón	38677	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	17	16	Cil. 15x30 cm.	38,2		43,4	44,5		43,9			80597
L.A.V.	1901	16/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 1 FASE 3ª DAMERO	Hormigón	38682	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	17	15	Cil. 15x30 cm.	34,4		41,0	40,1		40,6			80598

L.A.V.	1902	16/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 1 FASE 3ª DAMERO	Hormigón	38688	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	17	17	Cil. 15x30 cm.	34,5		37,7	40,2		39,0			80599
L.A.V.	1903	16/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 1 FASE 3ª DAMERO	Hormigón	38692	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	17	18	Cil. 15x30 cm.	28,6		34,9	36,0		35,4			80600
L.A.V.	1904	16/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 1 FASE 3ª DAMERO	Hormigón	38695	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	17	17	Cil. 15x30 cm.	26,0		38,4	38,2		38,3			80601
L.A.V.	1905	16/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 1 FASE 3ª DAMERO	Hormigón	38697	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	17	17	Cil. 15x30 cm.	36,5		38,5	38,0		38,3			80602
L.A.V.	1906	16/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 1 FASE 3ª DAMERO	Hormigón	38700	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	17	18	Cil. 15x30 cm.	37,5		43,7	44,6		44,1			80603
L.A.V.	1907	16/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 1 FASE 3ª DAMERO	Hormigón	38715	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	17	18	Cil. 15x30 cm.	29,3		38,0	36,4		37,2			80604
L.A.V.	1908	16/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 1 FASE 3ª DAMERO	Hormigón	38721	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	17	18	Cil. 15x30 cm.	32,7		35,3	36,5		35,9			80605
L.A.V.	1909	16/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 1 FASE 3ª DAMERO	Hormigón	38724	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	17	18	Cil. 15x30 cm.	35,1		41,9	43,1		42,5			80606
L.A.V.	1910	16/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 1 FASE 3ª DAMERO	Hormigón	38730	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	17	15	Cil. 15x30 cm.	28,1		38,3	35,4		36,8			80607
L.A.V.	1911	16/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 1 FASE 3ª DAMERO	Hormigón	38731	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	17	16	Cil. 15x30 cm.	38,1		39,7	39,8		39,7			80608
L.A.V.	1912	16/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 1 FASE 3ª DAMERO	Hormigón	38736	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	17	16	Cil. 15x30 cm.	37,5		45,9	47,3		46,6			80609
L.A.V.	1913	16/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 1 FASE 3ª DAMERO	Hormigón	38741	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	17	14	Cil. 15x30 cm.	36,4		42,6	40,0		41,3			80610
L.A.V.	1914	16/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 1 FASE 3ª DAMERO	Hormigón	38745	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	17	16	Cil. 15x30 cm.	36,6		41,5	40,3		40,9			80611
L.A.V.	1915	16/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 1 FASE 3ª DAMERO	Hormigón	38750	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	17	15	Cil. 15x30 cm.	34,7		42,2	40,3		41,2			80612
L.A.V.	1916	16/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 1 FASE 3ª DAMERO	Hormigón	38755	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	17	16	Cil. 15x30 cm.	31,3		35,8	38,4		37,1			80613
L.A.V.	1917	16/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 1 FASE 3ª DAMERO	Hormigón	38762	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	17	17	Cil. 15x30 cm.	34,5		45,4	44,8		45,1			80614
L.A.V.	1918	16/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 1 FASE 3ª DAMERO	Hormigón	38778	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	17	17	Cil. 15x30 cm.	33,8		39,5	39,1		39,3			80615
L.A.V.	1919	16/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 1 FASE 3ª DAMERO	Hormigón	38781	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	14	16	Cil. 15x30 cm.	34,8		39,4	41,6		40,5			80616
L.A.V.	1920	16/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Pantallas	Alzado	REFUERZO COLECTOR TUBO 2	Hormigón	38669	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	9	14	Cil. 15x30 cm.	30,7		35,7	34,9		35,3			80617
L.A.V.	1921	16/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		Alzado	MURO 11 DE SEPTIEMBRE	Hormigón	38751	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/IIa+Qb	I/A-V 42,5 SR	Puz + Rheo	0,46	15	7	Cil. 15x30 cm.	34,7		37,4	38,0		37,7			80618
L.A.V.	1922	16/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA P1B BATACHE 3 PUENTE DEL TRABAJO	Hormigón	38746	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,45	17	19	Cil. 15x30 cm.	27,7		34,5	33,6		34,1			80619
L.A.V.	1923	16/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA P1B BATACHE 3 PUENTE DEL TRABAJO	Hormigón	38753	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,45	17	18	Cil. 15x30 cm.	26,8		35,7	36,1		35,9			80620
L.A.V.	1924	16/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA P1B BATACHE 3 PUENTE DEL TRABAJO	Hormigón	38761	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,45	17	21	Cil. 15x30 cm.	28,3		34,3	35,8		35,0			80621
L.A.V.	1925	16/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA P1B BATACHE 3 PUENTE DEL TRABAJO	Hormigón	38763	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,45	17	22	Cil. 15x30 cm.	28,4		36,0	38,3		37,1			80622
L.A.V.	1926	17/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Pantallas	Alzado	REFUERZO COLECTOR TUBO 2 / TUBO 1	Hormigón	38794	LAFARGE-OBRA	HA-25/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,53	13	6	Cil. 15x30 cm.	32,2		40,4	38,7		39,5			80624
L.A.V.	1927	17/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	SOLERA	SOLERA	SOLERA MODULO 1 SALTO DEL CARNERO	Hormigón	38796	LAFARGE-OBRA	HA-25/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,53	15	7	Cil. 15x30 cm.	32,7		37,6	36,6		37,1			80625
L.A.V.	1928	17/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	SOLERA	SOLERA	SOLERA MODULO 1 SALTO DEL CARNERO	Hormigón	38804	LAFARGE-OBRA	HA-25/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,53	15	8	Cil. 15x30 cm.	30,2		34,8	37,9		36,3			80626
L.A.V.	1929	17/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	SOLERA	SOLERA	SOLERA MODULO 1 SALTO DEL CARNERO	Hormigón	38810	LAFARGE-OBRA	HA-25/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,53	15	8	Cil. 15x30 cm.	27,4		34,5	35,7		35,1			80627
L.A.V.	1930	17/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	SOLERA	SOLERA	SOLERA MODULO 1 SALTO DEL CARNERO	Hormigón	38814	LAFARGE-OBRA	HA-25/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,53	15	8	Cil. 15x30 cm.	31,5		36,7	37,6		37,2			80628
L.A.V.	1931	17/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA P1B BATACHE 9 PUENTE DEL TRABAJO	Hormigón	38831	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,45	17	22	Cil. 15x30 cm.	32,8		41,0	41,3		41,2			80629
L.A.V.	1932	17/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA P1B BATACHE 9 PUENTE DEL TRABAJO	Hormigón	38833	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,45	17	20	Cil. 15x30 cm.	35,8		45,0	42,9		44,0			80630
L.A.V.	1933	17/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA P1B BATACHE 9 PUENTE DEL TRABAJO	Hormigón	38835	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,45	17	21	Cil. 15x30 cm.	32,6		41,2	40,9		41,0			80631

L.A.V.	1934	17/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA P1B BATACHE 9 PUENTE DEL TRABAJO	Hormigón	38838	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,45	17	21	Cil. 15x30 cm.	33,4		40,1	38,0		39,0			80632
L.A.V.	1935	17/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		COLECTORES	PASILLOS COLECTOR TRAMO 2 FIN 11 SEPT.	Hormigón	38846	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/lia+Qb	I/A-V 42,5 SR	Puz + Rheo	0,46	10	10	Cil. 15x30 cm.	34,2		42,1	44,1		43,1			80633
L.A.V.	1936	17/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	SOLERA	SOLERA	SOLERA COLECTOR 11 SEP. Pk 148,385 a 193,78 11SEP	Hormigón	38849	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/lia+Qb	I/A-V 42,5 SR	Puz + Rheo	0,46	10	10	Cil. 15x30 cm.	36,2		44,1	44,6		44,3			80634
L.A.V.	1937	17/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	SOLERA	SOLERA	SOLERA COLECTOR 11 SEP. Pk 148,385 a 193,78 11SEP	Hormigón	38851	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/lia+Qb	I/A-V 42,5 SR	Puz + Rheo	0,46	10	10	Cil. 15x30 cm.	33,8		41,5	40,2		40,9			80635
L.A.V.	1938	17/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	SOLERA	SOLERA	SOLERA COLECTOR 11 SEP. Pk 148,385 a 193,78 11SEP	Hormigón	38853	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/lia+Qb	I/A-V 42,5 SR	Puz + Rheo	0,46	10	10	Cil. 15x30 cm.	33,2		38,3	40,8		39,5			80636
L.A.V.	1939	17/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	SOLERA	SOLERA	SOLERA COLECTOR 11 SEP. Pk 148,385 a 193,78 11SEP	Hormigón	38857	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/lia+Qb	I/A-V 42,5 SR	Puz + Rheo	0,46	10	10	Cil. 15x30 cm.	32,7		44,5	47,0		45,7			80637
L.A.V.	1940	17/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	SOLERA	SOLERA	SOLERA COLECTOR 11 SEP. Pk 148,385 a 193,78 11SEP	Hormigón	38862	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/lia+Qb	I/A-V 42,5 SR	Puz + Rheo	0,46	10	8	Cil. 15x30 cm.	32,9		40,2	38,8		39,5			80638
L.A.V.	1941	17/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	SOLERA	SOLERA	SOLERA COLECTOR 11 SEP. Pk 148,385 a 193,78 11SEP	Hormigón	38864	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/lia+Qb	I/A-V 42,5 SR	Puz + Rheo	0,46	10	6	Cil. 15x30 cm.	34,7		44,7	42,0		43,3			80639
L.A.V.	1942	17/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	SOLERA	SOLERA	SOLERA COLECTOR 11 SEP. Pk 148,385 a 193,78 11SEP	Hormigón	38869	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/lia+Qb	I/A-V 42,5 SR	Puz + Rheo	0,46	10	8	Cil. 15x30 cm.	34,5		47,1	45,8		46,4			80640
L.A.V.	1943	17/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	SOLERA	SOLERA	SOLERA COLECTOR 11 SEP. Pk 148,385 a 193,78 11SEP	Hormigón	38871	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/lia+Qb	I/A-V 42,5 SR	Puz + Rheo	0,46	10	6	Cil. 15x30 cm.	34,5		45,6	42,1		43,8			80641
L.A.V.	1944	17/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	SOLERA	SOLERA	SOLERA COLECTOR 11 SEP. Pk 148,385 a 193,78 11SEP	Hormigón	38873	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/lia+Qb	I/A-V 42,5 SR	Puz + Rheo	0,46	10	6	Cil. 15x30 cm.	33,6		43,2	45,6		44,4			80642
L.A.V.	1945	18/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA P1B BATACHE 4 PUENTE DEL TRABAJO	Hormigón	38883	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,45	13	21	Cil. 15x30 cm.	38,4		48,9	47,8		48,3			80643
L.A.V.	1946	18/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA P1B BATACHE 4 PUENTE DEL TRABAJO	Hormigón	38885	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,45	15	21	Cil. 15x30 cm.	36,2		46,2	47,1		46,6			80644
L.A.V.	1947	18/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA P1B BATACHE 4 PUENTE DEL TRABAJO	Hormigón	38889	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,45	15	20	Cil. 15x30 cm.	33,8		40,0	41,6		40,8			80645
L.A.V.	1948	18/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Pantallas	Alzado	PANTALLA P1B BATACHE 4 PUENTE DEL TRABAJO	Hormigón	38891	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,45	15	19	Cil. 15x30 cm.	35,9		43,2	42,5		42,9			80646
L.A.V.	1949	18/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM					Hormigón	38893	LAFARGE-OBRA	HM-20/B/20/I	II/A-V 42,5R		0,53	15	6	Cil. 15x30 cm.	33,6		34,8	34,5		34,6			80647
L.A.V.	1950	19/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		COLECTORES	HASTILES COLECTORES pk 148,365 A 193,78 11 SEPT.	Hormigón	38900	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/lia+Qb	I/A-V 42,5 SR	Puz + Rheo	0,46	15	8	Cil. 15x30 cm.	37,6		46,9	45,7		46,3			80648
L.A.V.	1951	19/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		COLECTORES	HASTILES COLECTORES pk 148,365 A 193,78 11 SEPT.	Hormigón	38904	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/lia+Qb	I/A-V 42,5 SR	Puz + Rheo	0,50	15	8	Cil. 15x30 cm.	34,5		38,8	39,6		39,2			80649
L.A.V.	1952	19/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		COLECTORES	HASTILES COLECTORES pk 148,365 A 193,78 11 SEPT.	Hormigón	38911	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/lia+Qb	I/A-V 42,5 SR	Puz + Rheo	0,46	15	9	Cil. 15x30 cm.	40,7		43,5	44,8		44,2			80650
L.A.V.	1953	19/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		COLECTORES	HASTILES COLECTORES pk 148,365 A 193,78 11 SEPT.	Hormigón	38914	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/lia+Qb	I/A-V 42,5 SR	Puz + Rheo	0,46	15	8	Cil. 15x30 cm.	40,2		46,0	45,2		45,6			80651
L.A.V.	1954	19/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		COLECTORES	HASTILES COLECTORES pk 148,365 A 193,78 11 SEPT.	Hormigón	38924	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/lia+Qb	I/A-V 42,5 SR	Puz + Rheo	0,46	10	8	Cil. 15x30 cm.	35,5		40,1	40,3		40,2			80652
L.A.V.	1955	19/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		COLECTORES	HASTILES COLECTORES pk 148,365 A 193,78 11 SEPT.	Hormigón	38926	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/lia+Qb	I/A-V 42,5 SR	Puz + Rheo	0,46	10	10	Cil. 15x30 cm.	36,2		41,5	41,9		41,7			80653
L.A.V.	1956	19/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		Agua	PILAR O/41A PUENTE DEL TRABAJO	Hormigón	38922	LAFARGE-OBRA	HA-40/B/20/IIIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,41	10	11	Cil. 15x30 cm.	55,1		61,7	62,2		62,0			80654
L.A.V.	1957	21/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		COLECTORES	ACERAS COLECTOR 11 DE SEPTIEMBRE	Hormigón	38948	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/lia+Qb	I/A-V 42,5 SR	Puz + Rheo	0,46	15	10	Cil. 15x30 cm.	40,8		51,3	49,9		50,6			80655
L.A.V.	1958	21/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		COLECTORES	ACERAS COLECTOR 11 DE SEPTIEMBRE	Hormigón	38953	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/lia+Qb	I/A-V 42,5 SR	Puz + Rheo	0,46	15	10	Cil. 15x30 cm.	37,7		48,9	50,7		49,8			80656
L.A.V.	1959	21/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		COLECTORES	ACERAS COLECTOR 11 DE SEPTIEMBRE	Hormigón	38955	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/lia+Qb	I/A-V 42,5 SR	Puz + Rheo	0,46	15	9	Cil. 15x30 cm.	37,6		44,1	44,1		44,1			80657
L.A.V.	1960	23/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA REFUERZO MÓDULO 5 Y 6	Hormigón	38976	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,47	13	9	Cil. 15x30 cm.	28,7		34,9	33,6		34,2			80658
L.A.V.	1961	23/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA REFUERZO MÓDULO 5 Y 6	Hormigón	38978	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,47	13	10	Cil. 15x30 cm.	26,0		34,2	33,7		34,0			80659
L.A.V.	1962	23/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA REFUERZO MÓDULO 5 Y 6	Hormigón	38981	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,47	13	10	Cil. 15x30 cm.	25,3		35,6	35,5		35,5			80660
L.A.V.	1963	23/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA REFUERZO MÓDULO 5 Y 6	Hormigón	38983	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,47	13	10	Cil. 15x30 cm.	26,2		33,7	32,7		33,2			80661
L.A.V.	1964	23/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA REFUERZO MÓDULO 5 Y 6	Hormigón	38986	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,47	15	10	Cil. 15x30 cm.	25,9		25,6	27,5		26,6			80662
L.A.V.	1965	23/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA REFUERZO MÓDULO 5 Y 6	Hormigón	38988	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,47	15	10	Cil. 15x30 cm.	29,5		31,6	32,9		32,3			80663

L.A.V.	1966	23/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA REFUERZO MÓDULO 5 Y 6	Hormigón	38990	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,47	15	10	Cil. 15x30 cm.	25,8		27,7	28,1		27,9			80664
L.A.V.	1967	23/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA REFUERZO MÓDULO 5 Y 6	Hormigón	38992	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,47	15	10	Cil. 15x30 cm.	25,2		30,6	30,2		30,4			80665
L.A.V.	1968	23/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA REFUERZO MÓDULO 5 Y 6	Hormigón	38997	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,47	15	8	Cil. 15x30 cm.	34,2		37,9	36,6		37,2			80666
L.A.V.	1969	26/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		COLECTORES	CAMARA CONECCIÓN BY PASS 11 SEPTIEMBRE	Hormigón	39098	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/Iia+Qb	I/A-V 42,5 SR	Puz + Rheo	0,46	15	10	Cil. 15x30 cm.	30,7		43,1	41,1		42,1			80668
L.A.V.	1970	26/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		COLECTORES	CAMARA CONECCIÓN BY PASS 11 SEPTIEMBRE	Hormigón	39100	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/Iia+Qb	I/A-V 42,5 SR	Puz + Rheo	0,46	15	10	Cil. 15x30 cm.	32,9		39,0	39,9		39,5			80669
L.A.V.	1971	27/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	CUBIERTA COLECTRO 11 DE SEPTIEMBRE	Hormigón	39133	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	15	10	Cil. 15x30 cm.	34,5		37,9	39,7		38,8			80670
L.A.V.	1972	27/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	CUBIERTA COLECTRO 11 DE SEPTIEMBRE	Hormigón	39138	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	15	8	Cil. 15x30 cm.	30,5		40,4	41,0		40,7			80671
L.A.V.	1973	27/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	CUBIERTA COLECTRO 11 DE SEPTIEMBRE	Hormigón	39141	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	15	8	Cil. 15x30 cm.	33,0		37,6	37,4		37,5			80672
L.A.V.	1974	27/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	CUBIERTA COLECTRO 11 DE SEPTIEMBRE	Hormigón	39145	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	15	7	Cil. 15x30 cm.	34,6		40,9	42,5		41,7			80673
L.A.V.	1975	27/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	CUBIERTA COLECTRO 11 DE SEPTIEMBRE	Hormigón	39147	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	15	8	Cil. 15x30 cm.	31,9		43,0	40,5		41,7			80674
L.A.V.	1976	27/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	CUBIERTA COLECTRO 11 DE SEPTIEMBRE	Hormigón	39150	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	15	10	Cil. 15x30 cm.	34,0		41,0	39,4		40,2			80675
L.A.V.	1977	27/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	CUBIERTA COLECTRO 11 DE SEPTIEMBRE	Hormigón	39153	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	20	8	Cil. 15x30 cm.	33,7		40,9	40,8		40,9			80676
L.A.V.	1978	27/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	CUBIERTA COLECTRO 11 DE SEPTIEMBRE	Hormigón	39155	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	20	6	Cil. 15x30 cm.	33,5		37,7	38,0		37,9			80677
L.A.V.	1979	27/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	CUBIERTA COLECTRO 11 DE SEPTIEMBRE	Hormigón	39157	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	20	10	Cil. 15x30 cm.	29,1		35,6	36,8		36,2			80678
L.A.V.	1980	27/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	CUBIERTA COLECTRO 11 DE SEPTIEMBRE	Hormigón	39161	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,50	20	10	Cil. 15x30 cm.	25,6		34,8	35,6		35,2			80679
L.A.V.	1981	31/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	SOLERA	SOLERA	S/COLECTOR 11 SEPT TRAMO 5 PK 94,615 A 134,435	Hormigón	39236	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/Iia+Qb	I/A-V 42,5 SR	Puz + Rheo	0,46	7	8	Cil. 15x30 cm.	28,0		35,8	34,8		35,3			80680
L.A.V.	1982	31/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	SOLERA	SOLERA	S/COLECTOR 11 SEPT TRAMO 5 PK 94,615 A 134,435	Hormigón	39239	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/Iia+Qb	I/A-V 42,5 SR	Puz + Rheo	0,46	7	9	Cil. 15x30 cm.	28,5		35,3	37,2		36,3			80681
L.A.V.	1983	31/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	SOLERA	SOLERA	S/COLECTOR 11 SEPT TRAMO 5 PK 94,615 A 134,435	Hormigón	39242	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/Iia+Qb	I/A-V 42,5 SR	Puz + Rheo	0,46	7	8	Cil. 15x30 cm.	32,0		36,3	38,3		37,3			80682
L.A.V.	1984	31/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	SOLERA	SOLERA	S/COLECTOR 11 SEPT TRAMO 5 PK 94,615 A 134,435	Hormigón	39247	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/Iia+Qb	I/A-V 42,5 SR	Puz + Rheo	0,46	11	6	Cil. 15x30 cm.	26,2		35,0	34,8		34,9			80683
L.A.V.	1985	31/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	SOLERA	SOLERA	S/COLECTOR 11 SEPT TRAMO 5 PK 94,615 A 134,435	Hormigón	39251	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/Iia+Qb	I/A-V 42,5 SR	Puz + Rheo	0,46	15	10	Cil. 15x30 cm.	27,5		36,6	35,6		36,1			80684
L.A.V.	1986	31/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	SOLERA	SOLERA	S/COLECTOR 11 SEPT TRAMO 5 PK 94,615 A 134,435	Hormigón	39255	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/Iia+Qb	I/A-V 42,5 SR	Puz + Rheo	0,46	15	10	Cil. 15x30 cm.	26,9		35,6	35,0		35,3			80685
L.A.V.	1987	31/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	SOLERA	SOLERA	S/COLECTOR 11 SEPT TRAMO 5 PK 94,615 A 134,435	Hormigón	39257	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/Iia+Qb	I/A-V 42,5 SR	Puz + Rheo	0,46	15	10	Cil. 15x30 cm.	31,0		40,8	40,4		40,6			80686
L.A.V.	1988	31/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	SOLERA	SOLERA	S/COLECTOR 11 SEPT TRAMO 5 PK 94,615 A 134,435	Hormigón	39260	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/Iia+Qb	I/A-V 42,5 SR	Puz + Rheo	0,46	15	8	Cil. 15x30 cm.	30,3		39,6	39,1		39,4			80687
L.A.V.	1989	31/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	SOLERA	SOLERA	S/COLECTOR 11 SEPT TRAMO 5 PK 94,615 A 134,435	Hormigón	39264	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/Iia+Qb	I/A-V 42,5 SR	Puz + Rheo	0,46	15	7	Cil. 15x30 cm.	33,3		44,2	41,0		42,6			80688
L.A.V.	1990	31/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Pantallas	Alzado	RECRECIDO BATACHE 8 PANTALLAS 21;22;23	Hormigón	39267	LAFARGE-OBRA	HA-25/B/12/IIa	II/A-V 42,5R	Glenium Sky 549	0,52	20	6	Cil. 15x30 cm.	34,0		38,6	38,4		38,5			80689
L.A.V.	1991	31/03/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Viga de Atado	Alzado	MURO PANTALLA 8 SOBRE COLECTOR 11 SEPT	Hormigón	39276	LAFARGE-OBRA	HA-25/B/20/Iia	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,53	15	7	Cil. 15x30 cm.	34,3		43,7	42,2		43,0			80690
L.A.V.	1992	01/04/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	SOLERA	SOLERA	SOLERA COLECTOR J. SOLDEVILA-RIERA DE HORTA	Hormigón	39286	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/Iia+Qb	II/A-V 42,5 SR	Glenium Sky 549	0,46	8	7	Cil. 15x30 cm.	31,7		41,7	43,0		42,3			80691
L.A.V.	1993	01/04/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	SOLERA	SOLERA	SOLERA COLECTOR J. SOLDEVILA-RIERA DE HORTA	Hormigón	39288	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/Iia+Qb	II/A-V 42,5 SR	Glenium Sky 549	0,46	8	9	Cil. 15x30 cm.	35,4		46,2	45,4		45,8			80692
L.A.V.	1994	01/04/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	SOLERA	SOLERA	SOLERA COLECTOR J. SOLDEVILA-RIERA DE HORTA	Hormigón	39291	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/Iia+Qb	II/A-V 42,5 SR	Glenium Sky 549	0,46	8	11	Cil. 15x30 cm.	28,4		39,5	40,2		39,8			80693
L.A.V.	1995	01/04/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	SOLERA	SOLERA	SOLERA COLECTOR J. SOLDEVILA-RIERA DE HORTA	Hormigón	39297	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/Iia+Qb	II/A-V 42,5 SR	Glenium Sky 549	0,46	8	11	Cil. 15x30 cm.	35,0		38,1	40,8		39,5			80694
L.A.V.	1996	01/04/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	SOLERA	SOLERA	SOLERA COLECTOR J. SOLDEVILA-RIERA DE HORTA	Hormigón	39299	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/Iia+Qb	II/A-V 42,5 SR	Glenium Sky 549	0,46	8	8	Cil. 15x30 cm.	30,0		41,4	39,3		40,3			80695
L.A.V.	1997	01/04/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	SOLERA	SOLERA	SOLERA COLECTOR J. SOLDEVILA-RIERA DE HORTA	Hormigón	39304	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/Iia+Qb	II/A-V 42,5 SR	Glenium Sky 549	0,50	8	8	Cil. 15x30 cm.	33,3		41,2	39,7		40,5			80696

L.A.V.	1998	01/04/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	SOLERA	SOLERA	SOLERA COLECTOR J. SOLDEVILA-RIERA DE HORTA	Hormigón	39306	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/lia+Qb	II/A-V 42,5 SR	Glenium Sky 549	0,50	10	8	Cil. 15x30 cm.	28,7		43,3	44,6		43,9			80697
L.A.V.	1999	01/04/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	SOLERA	SOLERA	SOLERA COLECTOR J. SOLDEVILA-RIERA DE HORTA	Hormigón	39310	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/lia+Qb	II/A-V 42,5 SR	Glenium Sky 549	0,46	10	10	Cil. 15x30 cm.	28,8		33,8	35,7		34,7			80698
L.A.V.	2000	02/04/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		COLECTORES	HASTIALES COLECTOR 11 DE SEPTIEMBRE TRAMO 5	Hormigón	39325	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/lia+Qb	II/A-V 42,5 SR	Glenium Sky 549	0,46	10	10	Cil. 15x30 cm.	27,4		34,9	35,8		35,4			80699
L.A.V.	2001	02/04/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		COLECTORES	HASTIALES COLECTOR 11 DE SEPTIEMBRE TRAMO 5	Hormigón	39328	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/lia+Qb	II/A-V 42,5 SR	Glenium Sky 549	0,46	10	9	Cil. 15x30 cm.	29,8		38,5	37,7		38,1			80700
L.A.V.	2002	02/04/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		COLECTORES	HASTIALES COLECTOR 11 DE SEPTIEMBRE TRAMO 5	Hormigón	39338	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/lia+Qb	II/A-V 42,5 SR	Glenium Sky 549	0,50	10	10	Cil. 15x30 cm.	37,4		46,7	43,9		45,3			80701
L.A.V.	2003	02/04/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		COLECTORES	HASTIALES COLECTOR 11 DE SEPTIEMBRE TRAMO 5	Hormigón	39342	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/lia+Qb	II/A-V 42,5 SR	Glenium Sky 549	0,46	10	9	Cil. 15x30 cm.	30,5		37,7	40,3		39,0			80702
L.A.V.	2004	02/04/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		COLECTORES	HASTIALES COLECTOR 11 DE SEPTIEMBRE TRAMO 5	Hormigón	39348	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/lia+Qb	II/A-V 42,5 SR	Glenium Sky 549	0,46	10	9	Cil. 15x30 cm.	41,5		50,7	48,5		49,6			80703
L.A.V.	2005	02/04/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		COLECTORES	REFUERZO COLECTORES CUBIERTA 1	Hormigón	39329	LAFARGE-OBRA	HA-40/B/20/lia+Qb	II/A-V 42,5 SR	Glenium Sky 549	0,41	10	10	Cil. 15x30 cm.	51,3		61,4	59,6		60,5			80704
L.A.V.	2006	02/04/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		COLECTORES	REFUERZO COLECTORES CUBIERTA 1	Hormigón	39331	LAFARGE-OBRA	HA-40/B/20/lia+Qb	II/A-V 42,5 SR	Glenium Sky 549	0,41	10	10	Cil. 15x30 cm.	51,0		61,2	63,5		62,3			80705
L.A.V.	2007	02/04/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		COLECTORES	REFUERZO COLECTORES CUBIERTA 1	Hormigón	39336	LAFARGE-OBRA	HA-40/B/20/lia+Qb	II/A-V 42,5 SR	Glenium Sky 549	0,41	10	9	Cil. 15x30 cm.	54,5		62,3	63,9		63,1			80706
L.A.V.	2008	03/04/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		COLECTORES	REFUERZO COLECTORES TUBOS 3 Y 4	Hormigón	39357	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/12/IIa	I/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	10	10	Cil. 15x30 cm.	30,3		36,4	35,5		36,0			80707
L.A.V.	2009	03/04/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		COLECTORES	REFUERZO COLECTORES TUBOS 3 Y 4	Hormigón	39365	LAFARGE-OBRA	HA-25/F/12/IIa	I/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	10	11	Cil. 15x30 cm.	29,4		33,0	33,5		33,3			80708
L.A.V.	2010	03/04/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		COLECTORES	HASTIALES DE COLECTOR J SOLDEVILA R. HORTA	Hormigón	39373	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/lia+Qb	II/A-V 42,5 SR	Glenium Sky 549	0,46	13	8	Cil. 15x30 cm.	33,9		44,5	46,3		45,4			80709
L.A.V.	2011	03/04/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		COLECTORES	HASTIALES DE COLECTOR J SOLDEVILA R. HORTA	Hormigón	39380	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/lia+Qb	II/A-V 42,5 SR	Glenium Sky 549	0,46	13	8	Cil. 15x30 cm.	29,4		48,0	47,5		47,7			80710
L.A.V.	2012	03/04/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		COLECTORES	HASTIALES DE COLECTOR J SOLDEVILA R. HORTA	Hormigón	39384	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/lia+Qb	II/A-V 42,5 SR	Glenium Sky 549	0,46	13	9	Cil. 15x30 cm.	38,2		52,8	50,5		51,6			80711
L.A.V.	2013	03/04/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		COLECTORES	HASTIALES DE COLECTOR J SOLDEVILA R. HORTA	Hormigón	39395	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/lia+Qb	II/A-V 42,5 SR	Glenium Sky 549	0,46	13	10	Cil. 15x30 cm.	37,5		51,5	50,7		51,1			80712
L.A.V.	2014	03/04/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		COLECTORES	HASTIALES DE COLECTOR J SOLDEVILA R. HORTA	Hormigón	39402	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/lia+Qb	II/A-V 42,5 SR	Glenium Sky 549	0,46	13	8	Cil. 15x30 cm.	37,0		47,6	44,6		46,1			80713
L.A.V.	2015	04/04/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		COLECTORES	REFUERZO COLECTORES TUBOS 3 Y 4	Hormigón	39404	LAFARGE-OBRA	HA-25/B/20/IIa	I/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,53	9	10	Cil. 15x30 cm.	33,9		46,0	43,9		44,9		LLUVIA	80714
L.A.V.	2016	04/04/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		COLECTORES	REFUERZO COLECTORES TUBOS 3 Y 4	Hormigón	39410	LAFARGE-OBRA	HA-25/B/20/IIa	I/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,53	9	11	Cil. 15x30 cm.	37,4		42,7	40,6		41,7		LLUVIA	80715
L.A.V.	2017	04/04/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		COLECTORES	ACERAS COLECTOR TRAMO 5 11 DE SEPTIEMBRE	Hormigón	39412	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/lia+Qb	II/A-V 42,5 SR	Puz + Rheo	0,46	10	11	Cil. 15x30 cm.	31,3		43,6	44,8		44,2		LLUVIA	80716
L.A.V.	2018	04/04/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		COLECTORES	ACERAS COLECTOR TRAMO 5 11 DE SEPTIEMBRE	Hormigón	39418	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/lia+Qb	II/A-V 42,5 SR	Puz + Rheo	0,46	10	10	Cil. 15x30 cm.	37,1		41,6	44,7		43,1		LLUVIA	80717
L.A.V.	2019	04/04/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		COLECTORES	ACERAS COLECTOR TRAMO 5 11 DE SEPTIEMBRE	Hormigón	39422	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/lia+Qb	II/A-V 42,5 SR	Puz + Rheo	0,46	9	10	Cil. 15x30 cm.	35,7		46,2	44,8		45,5		LLUVIA	80718
L.A.V.	2020	04/04/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		COLECTORES	ACERAS COLECTOR TRAMO 5 11 DE SEPTIEMBRE	Hormigón	39424	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/lia+Qb	II/A-V 42,5 SR	Puz + Rheo	0,46	10	10	Cil. 15x30 cm.	32,4		52,9	49,7		51,3		LLUVIA	80719
L.A.V.	2021	09/04/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		COLECTORES	COMPRESION COLECTORES TRAMO 5,6 Y 8 11 SEPT	Hormigón	39463	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/lia	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	18	8	Cil. 15x30 cm.	25,2		34,9	36,0		35,5			80720
L.A.V.	2022	09/04/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		COLECTORES	COMPRESION COLECTORES TRAMO 5,6 Y 8 11 SEPT	Hormigón	39468	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/lia	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	18	8	Cil. 15x30 cm.	31,5		37,0	37,7		37,4			80721
L.A.V.	2023	09/04/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		COLECTORES	COMPRESION COLECTORES TRAMO 5,6 Y 8 11 SEPT	Hormigón	39472	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/lia	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	18	7	Cil. 15x30 cm.	26,5		34,0	33,7		33,8			80722
L.A.V.	2024	09/04/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		COLECTORES	COMPRESION COLECTORES TRAMO 5,6 Y 8 11 SEPT	Hormigón	39476	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/lia	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	18	10	Cil. 15x30 cm.	28,9		40,3	39,5		39,9			80723
L.A.V.	2025	09/04/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		COLECTORES	COMPRESION COLECTORES TRAMO 5,6 Y 8 11 SEPT	Hormigón	39479	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/lia	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	18	9	Cil. 15x30 cm.	26,9		32,3	32,3		32,3			80724
L.A.V.	2026	09/04/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		COLECTORES	COMPRESION COLECTORES TRAMO 5,6 Y 8 11 SEPT	Hormigón	39480	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/lia	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	18	10	Cil. 15x30 cm.	28,0		32,2	32,2		32,2			80725
L.A.V.	2027	09/04/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		COLECTORES	COMPRESION COLECTORES TRAMO 5,6 Y 8 11 SEPT	Hormigón	39483	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/lia	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	14	10	Cil. 15x30 cm.	33,4		35,2	34,9		35,1			80726
L.A.V.	2028	09/04/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		COLECTORES	COMPRESION COLECTORES TRAMO 5,6 Y 8 11 SEPT	Hormigón	39487	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/lia	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	12	8	Cil. 15x30 cm.	25,6		33,5	33,0		33,2			80727
L.A.V.	2029	09/04/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		COLECTORES	COMPRESION COLECTORES TRAMO 5,6 Y 8 11 SEPT	Hormigón	39490	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/lia	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	11	9	Cil. 15x30 cm.	28,9		36,5	37,6		37,1			80728

L.A.V.	2030	10/04/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		COLECTORES	REFUERZO COLECTORES LOSAS	Hormigón	39502	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/lia	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	15	8	Cil. 15x30 cm.	31,7		39,4	41,2		40,3			80729
L.A.V.	2031	10/04/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		COLECTORES	REFUERZO COLECTORES LOSAS	Hormigón	39504	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/lia	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	15	6	Cil. 15x30 cm.	35,0		41,5	41,9		41,7			80730
L.A.V.	2032	10/04/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		COLECTORES	REFUERZO COLECTORES LOSAS	Hormigón	39507	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/lia	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	15	10	Cil. 15x30 cm.	34,5		41,0	39,4		40,2			80731
L.A.V.	2033	10/04/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		COLECTORES	REFUERZO COLECTORES LOSAS	Hormigón	39510	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/lia	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	15	10	Cil. 15x30 cm.	34,1		39,0	37,0		38,0			80732
L.A.V.	2034	10/04/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		COLECTORES	REFUERZO COLECTORES LOSAS	Hormigón	39517	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/lia	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	15	7	Cil. 15x30 cm.	29,2		35,1	34,8		35,0			80733
L.A.V.	2035	10/04/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		COLECTORES	REFUERZO COLECTORES LOSAS	Hormigón	39519	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/lia	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	16	10	Cil. 15x30 cm.	32,3		36,2	37,3		36,7			80734
L.A.V.	2036	10/04/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		COLECTORES	REFUERZO COLECTORES LOSAS	Hormigón	39523	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/lia	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	16	10	Cil. 15x30 cm.	30,9		39,7	38,4		39,1			80735
L.A.V.	2037	10/04/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		COLECTORES	REFUERZO COLECTORES LOSAS	Hormigón	39528	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/lia	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	16	9	Cil. 15x30 cm.	29,1		37,5	37,6		37,6			80736
L.A.V.	2038	10/04/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		COLECTORES	REFUERZO COLECTORES LOSAS	Hormigón	39530	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/lia	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	16	8	Cil. 15x30 cm.	33,1		38,2	38,3		38,2			80737
L.A.V.	2039	10/04/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		COLECTORES	REFUERZO COLECTORES LOSAS	Hormigón	39534	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/lia	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	16	10	Cil. 15x30 cm.	31,5		35,7	36,5		36,1			80738
L.A.V.	2040	10/04/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		COLECTORES	REFUERZO COLECTORES LOSAS	Hormigón	39536	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/lia	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	16	11	Cil. 15x30 cm.	33,8		37,0	38,2		37,6			80739
L.A.V.	2041	10/04/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		COLECTORES	REFUERZO COLECTORES LOSAS	Hormigón	39538	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/lia	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	16	11	Cil. 15x30 cm.	29,5		36,6	37,6		37,1			80740
L.A.V.	2042	10/04/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		COLECTORES	REFUERZO COLECTORES LOSAS	Hormigón	39541	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/lia	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	16	12	Cil. 15x30 cm.	28,8		33,5	33,7		33,6			80741
L.A.V.	2043	10/04/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		COLECTORES	REFUERZO COLECTORES LOSAS	Hormigón	39544	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/lia	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	16	11	Cil. 15x30 cm.	28,5		33,4	34,2		33,8			80742
L.A.V.	2044	10/04/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		COLECTORES	REFUERZO COLECTORES LOSAS	Hormigón	39547	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/lia	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	16	8	Cil. 15x30 cm.	32,9		37,6	37,7		37,7			80743
L.A.V.	2045	10/04/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		COLECTORES	REFUERZO COLECTORES LOSAS	Hormigón	39550	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/lia	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	16	9	Cil. 15x30 cm.	31,5		40,4	40,2		40,3			80744
L.A.V.	2046	10/04/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		COLECTORES	REFUERZO COLECTORES LOSAS	Hormigón	39553	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/lia	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	16	8	Cil. 15x30 cm.	31,6		35,6	37,3		36,5			80745
L.A.V.	2047	10/04/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		COLECTORES	REFUERZO COLECTORES LOSAS	Hormigón	39555	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/lia	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	16	8	Cil. 15x30 cm.	32,9		37,6	35,5		36,5			80746
L.A.V.	2048	10/04/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		COLECTORES	REFUERZO COLECTORES LOSAS	Hormigón	39557	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/lia	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	16	9	Cil. 15x30 cm.	33,2		38,6	39,3		38,9			80747
L.A.V.	2049	10/04/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		COLECTORES	REFUERZO COLECTORES LOSAS	Hormigón	39560	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/lia	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	16	8	Cil. 15x30 cm.	32,8		37,8	36,7		37,2			80748
L.A.V.	2050	10/04/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		COLECTORES	REFUERZO COLECTORES LOSAS	Hormigón	39562	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/lia	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	16	9	Cil. 15x30 cm.	35,3		39,0	39,7		39,3			80749
L.A.V.	2051	10/04/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		COLECTORES	REFUERZO COLECTORES LOSAS	Hormigón	39564	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/lia	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	15	9	Cil. 15x30 cm.	33,2		37,9	38,2		38,1			80750
L.A.V.	2052	12/04/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		COLECTORES	REFUERZO COLECTOR CUBIERTA 2 AGUAS ABAJO	Hormigón	39596	LAFARGE-OBRA	HA-40/B/20/lia+Qb	I 42,5R/SR	Puz + Rheo	0,41	13	9	Cil. 15x30 cm.	31,0		57,7	57,9		57,8			80751
L.A.V.	2053	12/04/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		COLECTORES	REFUERZO COLECTOR CUBIERTA 2 AGUAS ABAJO	Hormigón	39597	LAFARGE-OBRA	HA-40/B/20/lia+Qb	I 42,5R/SR	Puz + Rheo	0,41	13	7	Cil. 15x30 cm.	33,6		53,1	54,0		53,5			80752
L.A.V.	2054	12/04/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		COLECTORES	REFUERZO COLECTOR CUBIERTA 2 AGUAS ABAJO	Hormigón	39599	LAFARGE-OBRA	HA-40/B/20/lia+Qb	I 42,5R/SR	Puz + Rheo	0,41	13	11	Cil. 15x30 cm.	31,3		60,9	59,9		60,4			80753
L.A.V.	2055	13/04/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		COLECTORES	ZAPATA MURO EN T EN P8 S/COLECTOR 11 DE SEPT.	Hormigón	39625	LAFARGE-OBRA	HA-25/B/20/lia	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,53	12	10	Cil. 15x30 cm.	29,1		34,9	36,4		35,6			80754
L.A.V.	2056	13/04/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		COLECTORES	ZAPATA MURO EN T EN P8 S/COLECTOR 11 DE SEPT.	Hormigón	39631	LAFARGE-OBRA	HA-25/B/20/lia	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,55	12	11	Cil. 15x30 cm.	27,2		33,3	33,0		33,1			80755
L.A.V.	2057	13/04/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		COLECTORES	ZAPATA MURO EN T EN P8 S/COLECTOR 11 DE SEPT.	Hormigón	39641	LAFARGE-OBRA	HA-25/B/20/lia	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,53	12	9	Cil. 15x30 cm.	26,4		32,5	31,5		32,0			80756
L.A.V.	2058	14/04/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		COLECTORES	HASTIAL MURO EN T EN P8 SOBRE COL 11 SEPT	Hormigón	38696	LAFARGE-OBRA	HA-25/B/20/lia	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,53	13	8	Cil. 15x30 cm.	31,6		36,2	34,4		35,3			80757
L.A.V.	2059	15/04/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		COLECTORES	LOSA TRANSICION BY PASS REF/COL CUBIERTA 2	Hormigón	39741	LAFARGE-OBRA	HA-25/B/20/lia	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,53	13	8	Cil. 15x30 cm.	28,1		34,2	33,5		33,9			80758
L.A.V.	2060	15/04/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		COLECTORES	LOSA TRANSICION BY PASS REF/COL CUBIERTA 2	Hormigón	39742	LAFARGE-OBRA	HA-25/B/20/lia	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,53	13	7	Cil. 15x30 cm.	31,2		36,3	37,0		36,6			80759
L.A.V.	2061	17/04/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	SOLERA	SOLERA	SOLERA 3; 11 DE SEPTIEMBRE	Hormigón	39782	LAFARGE-OBRA	HA-25/B/20/lia	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,53	12	9	Cil. 15x30 cm.	32,0		34,9	34,2		34,5			80760

L.A.V.	2062	17/04/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	SOLERA	SOLERA	SOLERA 3; 11 DE SEPTIEMBRE	Hormigón	39790	LAFARGE-OBRA	HA-25/B/20/Ila	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,55	13	6	Cil. 15x30 cm.	33,5		39,0	38,3		38,7			80761
L.A.V.	2063	17/04/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	SOLERA	SOLERA	SOLERA 3; 11 DE SEPTIEMBRE	Hormigón	39797	LAFARGE-OBRA	HA-25/B/20/Ila	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,55	14	7	Cil. 15x30 cm.	27,3		34,7	34,7		34,7			80762
L.A.V.	2064	17/04/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	SOLERA	SOLERA	SOLERA 3; 11 DE SEPTIEMBRE	Hormigón	39804	LAFARGE-OBRA	HA-25/B/20/Ila	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,53	14	7	Cil. 15x30 cm.	34,2		36,1	36,9		36,5			80763
L.A.V.	2065	17/04/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	SOLERA	SOLERA	SOLERA 3; 11 DE SEPTIEMBRE	Hormigón	39810	LAFARGE-OBRA	HA-25/B/20/Ila	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,53	14	8	Cil. 15x30 cm.	30,8		35,5	34,7		35,1			80764
L.A.V.	2066	17/04/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	SOLERA	SOLERA	SOLERA 3; 11 DE SEPTIEMBRE	Hormigón	39822	LAFARGE-OBRA	HA-25/B/20/Ila	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,53	17	8	Cil. 15x30 cm.	33,4		35,9	34,1		35,0			80765
L.A.V.	2067	17/04/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	SOLERA	SOLERA	SOLERA 3; 11 DE SEPTIEMBRE	Hormigón	39829	LAFARGE-OBRA	HA-25/B/20/Ila	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,53	17	8	Cil. 15x30 cm.	30,1		35,9	35,7		35,8			80766
L.A.V.	2068	17/04/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	SOLERA	SOLERA	SOLERA 3; 11 DE SEPTIEMBRE	Hormigón	39840	LAFARGE-OBRA	HA-25/B/20/Ila	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,53	17	9	Cil. 15x30 cm.	24,9		32,9	32,1		32,5			80767
L.A.V.	2069	17/04/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	SOLERA	SOLERA	SOLERA 3; 11 DE SEPTIEMBRE	Hormigón	39844	LAFARGE-OBRA	HA-25/B/20/Ila	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,53	17	10	Cil. 15x30 cm.	29,8		35,0	37,1		36,0			80768
L.A.V.	2070	17/04/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	SOLERA	SOLERA	SOLERA 3; 11 DE SEPTIEMBRE	Hormigón	39847	LAFARGE-OBRA	HA-25/B/20/Ila	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,53	17	10	Cil. 15x30 cm.	28,1		33,3	33,9		33,6			80769
L.A.V.	2071	17/04/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	SOLERA	SOLERA	SOLERA 3; 11 DE SEPTIEMBRE	Hormigón	39859	LAFARGE-OBRA	HA-25/B/20/Ila	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,53	17	8	Cil. 15x30 cm.	28,7		33,3	33,0		33,1			80770
L.A.V.	2072	17/04/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	SOLERA	SOLERA	SOLERA 3; 11 DE SEPTIEMBRE	Hormigón	39867	LAFARGE-OBRA	HA-25/B/20/Ila	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,53	16	10	Cil. 15x30 cm.	28,6		34,6	33,4		34,0			80771
L.A.V.	2073	19/04/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	SOLERA	SOLERA	SOLERA 5; 11 DE SEPTIEMBRE	Hormigón	39886	LAFARGE-OBRA	HA-25/B/20/Ila	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,53	13	13	Cil. 15x30 cm.	26,9		33,7	34,6		34,2			80772
L.A.V.	2074	19/04/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	SOLERA	SOLERA	SOLERA 5; 11 DE SEPTIEMBRE	Hormigón	39894	LAFARGE-OBRA	HA-25/B/20/Ila	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,53	15	8	Cil. 15x30 cm.	28,6		33,6	33,8		33,7			80773
L.A.V.	2075	19/04/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	SOLERA	SOLERA	SOLERA 5; 11 DE SEPTIEMBRE	Hormigón	39903	LAFARGE-OBRA	HA-25/B/20/Ila	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,53	17	11	Cil. 15x30 cm.	27,7		34,8	35,0		34,9			80774
L.A.V.	2076	19/04/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	SOLERA	SOLERA	SOLERA 5; 11 DE SEPTIEMBRE	Hormigón	39914	LAFARGE-OBRA	HA-25/B/20/Ila	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,53	17	10	Cil. 15x30 cm.	31,9		37,5	35,1		36,3			80775
L.A.V.	2077	19/04/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	SOLERA	SOLERA	SOLERA 5; 11 DE SEPTIEMBRE	Hormigón	39919	LAFARGE-OBRA	HA-25/B/20/Ila	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,53	17	7	Cil. 15x30 cm.	30,6		36,5	34,9		35,7			80776
L.A.V.	2078	19/04/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	SOLERA	SOLERA	SOLERA 5; 11 DE SEPTIEMBRE	Hormigón	39930	LAFARGE-OBRA	HA-25/B/20/Ila	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,53	17	9	Cil. 15x30 cm.	29,1		33,9	32,8		33,3			80777
L.A.V.	2079	19/04/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	SOLERA	SOLERA	SOLERA 5; 11 DE SEPTIEMBRE	Hormigón	39940	LAFARGE-OBRA	HA-25/B/20/Ila	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,53	17	9	Cil. 15x30 cm.	27,9		35,2	34,5		34,8			80778
L.A.V.	2080	19/04/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	SOLERA	SOLERA	SOLERA 5; 11 DE SEPTIEMBRE	Hormigón	39950	LAFARGE-OBRA	HA-25/B/20/Ila	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,53	15	10	Cil. 15x30 cm.	27,3		33,7	35,5		34,6			80779
L.A.V.	2081	19/04/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	SOLERA	SOLERA	SOLERA 5; 11 DE SEPTIEMBRE	Hormigón	39960	LAFARGE-OBRA	HA-25/B/20/Ila	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,53	15	10	Cil. 15x30 cm.	28,8		34,9	33,3		34,1		LLUVIA	80780
L.A.V.	2082	19/04/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	SOLERA	SOLERA	SOLERA 5; 11 DE SEPTIEMBRE	Hormigón	39969	LAFARGE-OBRA	HA-25/B/20/Ila	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,53	15	10	Cil. 15x30 cm.	26,8		32,5	32,6		32,5		LLUVIA	80781
L.A.V.	2083	19/04/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	SOLERA	SOLERA	SOLERA 5; 11 DE SEPTIEMBRE	Hormigón	39977	LAFARGE-OBRA	HA-25/B/20/Ila	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,53	15	10	Cil. 15x30 cm.	26,2		31,3	32,2		31,8		LLUVIA	80782
L.A.V.	2084	20/04/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		PRUEBAS	PRUEBAS	Hormigón	40003	LAFARGE-OBRA	HA-40/F/20/Ilia	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,38	19	15	Cil. 15x30 cm.	59,7		69,4	68,5		69,0			80783
L.A.V.	2085	20/04/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		PRUEBAS	PRUEBAS	Hormigón	40005	LAFARGE-OBRA	HA-40/B/20/Ilia	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,38	22	2	Cil. 15x30 cm.	53,5		63,8	65,2		64,5			80784
L.A.V.	2086	23/04/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		PRUEBAS	PRUEBAS PLANTA HORMIGÓN	Hormigón	40159	LAFARGE-OBRA	HA-40/F/12/Ilia	I 42,5R	Puz + Rheo	0,36	16	13	Cil. 15x30 cm.	60,2		68,5	68,3		68,4			80785
L.A.V.	2087	23/04/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		PRUEBAS	PRUEBAS PLANTA HORMIGÓN	Hormigón	40161	LAFARGE-OBRA	HA-40/F/12/Ilia	I 42,5R	Puz + Rheo	0,36	16	15	Cil. 15x30 cm.	51,7		57,2	60,1		58,6			80786
L.A.V.	2088	23/04/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		PRUEBAS	PRUEBAS PLANTA HORMIGÓN	Hormigón	40162	LAFARGE-OBRA	HA-40/F/12/Ilia	I 42,5R	Puz + Rheo	0,36	16	12	Cil. 15x30 cm.	57,6		70,3	69,5		69,9			80787
L.A.V.	2089	23/04/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		PRUEBAS	PRUEBAS PLANTA HORMIGÓN	Hormigón	40163	LAFARGE-OBRA	HA-40/F/12/Ilia	I 42,5R	Puz + Rheo	0,36	16	12	Cil. 15x30 cm.	58,4		70,5	68,7		69,6			80788
L.A.V.	2090	23/04/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		PRUEBAS	PRUEBAS PLANTA HORMIGÓN	Hormigón	40164	LAFARGE-OBRA	HA-40/F/12/Ilia	I 42,5R	Puz + Rheo	0,36	16	13	Cil. 15x30 cm.	56,2		61,5	61,7		61,6			80789
L.A.V.	2091	23/04/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		PRUEBAS	PRUEBAS PLANTA HORMIGÓN	Hormigón	40165	LAFARGE-OBRA	HA-40/F/12/Ilia	I 42,5R	Puz + Rheo	0,36	16	10	Cil. 15x30 cm.	62,1		68,4	70,4		69,4			80790
L.A.V.	2092	27/04/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	JACENA		JACENA 40B REPOSICION PUENTE DEL TRABAJO	Hormigón	40205	LAFARGE-OBRA	HA-40/F/12/Ilia	I 42,5R	Puz + Rheo	0,36	17	14	Cil. 15x30 cm.	50,8		59,0	59,8		59,4			80791
L.A.V.	2093	27/04/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	JACENA		JACENA 40B REPOSICION PUENTE DEL TRABAJO	Hormigón	40208	LAFARGE-OBRA	HA-40/F/12/Ilia	I 42,5R	Puz + Rheo	0,36	17	12	Cil. 15x30 cm.	55,0		57,2	56,8		57,0			80792

L.A.V.	2094	27/04/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	JACENA		JACENA 40B REPOSICION PUENTE DEL TRABAJO	Hormigón	40209	LAFARGE-OBRA	HA-40/F/12/IIa	I 42,5R	Puz + Rheo	0,36	16	14	Cil. 15x30 cm.	51,4		59,8	60,2		60,0			80793
L.A.V.	2095	27/04/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	JACENA		JACENA 40B REPOSICION PUENTE DEL TRABAJO	Hormigón	40210	LAFARGE-OBRA	HA-40/F/12/IIa	I 42,5R	Puz + Rheo	0,36	16	15	Cil. 15x30 cm.	54,8		65,6	63,5		64,5			80794
L.A.V.	2096	27/04/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	JACENA		JACENA 40B REPOSICION PUENTE DEL TRABAJO	Hormigón	40212	LAFARGE-OBRA	HA-40/F/12/IIa	I 42,5R	Puz + Rheo	0,36	15	13	Cil. 15x30 cm.	50,5		58,1	57,6		57,9			80795
L.A.V.	2097	27/04/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	JACENA		JACENA 40B REPOSICION PUENTE DEL TRABAJO	Hormigón	40217	LAFARGE-OBRA	HA-40/F/12/IIa	I 42,5R	Puz + Rheo	0,36	13	16	Cil. 15x30 cm.	55,8		57,7	58,2		58,0			80796
L.A.V.	2098	27/04/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	JACENA		JACENA 40B REPOSICION PUENTE DEL TRABAJO	Hormigón	40218	LAFARGE-OBRA	HA-40/F/12/IIa	I 42,5R	Puz + Rheo	0,36	13	15	Cil. 15x30 cm.	53,7		55,9	55,5		55,7			80797
L.A.V.	2099	28/04/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA SALTO DEL CARNERO	Hormigón	40225	LAFARGE-OBRA	HA-25/B/20/IIa	I 42,5R	Puz + Rheo	0,53	15	13	Cil. 15x30 cm.	30,1		32,5	32,2		32,3			80798
L.A.V.	2100	28/04/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	LOSA SALTO DEL CARNERO	Hormigón	40228	LAFARGE-OBRA	HA-25/B/20/IIa	I 42,5R	Puz + Rheo	0,53	15	14	Cil. 15x30 cm.	32,1		38,0	38,2		38,1			80799
L.A.V.	2101	30/04/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		COLECTORES	COLECTOR SALTO DEL CARNERO	Hormigón	40254	LAFARGE-OBRA	HA-25/B/20/IIa	I 42,5R	Puz + Rheo	0,53	20	10	Cil. 15x30 cm.	32,1		42,6	42,2		42,4			80800
L.A.V.	2102	30/04/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras		COLECTORES	COLECTOR SALTO DEL CARNERO	Hormigón	40255	LAFARGE-OBRA	HA-25/B/20/IIa	I 42,5R	Puz + Rheo	0,53	20	10	Cil. 15x30 cm.	28,8		41,0	39,2		40,1			80801
L.A.V.	2103	07/05/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	JACENA		JACENA 40B, 41A, 41B REPOC. (FASE 2) PTE TRAB	Hormigón	40282	LAFARGE-OBRA	HA-40/F/12/IIa	I 42,5R	Puz + Rheo	0,38	18	10	Cil. 15x30 cm.	55,0		56,2	56,7		56,5			80802
L.A.V.	2104	07/05/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	JACENA		JACENA 40B, 41A, 41B REPOC. (FASE 2) PTE TRAB	Hormigón	40283	LAFARGE-OBRA	HA-40/F/12/IIa	I 42,5R	Puz + Rheo	0,38	18	15	Cil. 15x30 cm.	53,8		60,1	58,5		59,3			80803
L.A.V.	2105	07/05/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	JACENA		JACENA 40B, 41A, 41B REPOC. (FASE 2) PTE TRAB	Hormigón	40284	LAFARGE-OBRA	HA-40/F/12/IIa	I 42,5R	Puz + Rheo	0,38	18	18	Cil. 15x30 cm.	53,6		55,7	56,5		56,1			80804
L.A.V.	2106	07/05/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	JACENA		JACENA 40B, 41A, 41B REPOC. (FASE 2) PTE TRAB	Hormigón	40286	LAFARGE-OBRA	HA-40/F/12/IIa	I 42,5R	Puz + Rheo	0,38	18	16	Cil. 15x30 cm.	56,7		61,2	59,7		60,5			80805
L.A.V.	2107	07/05/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	JACENA		JACENA 40B, 41A, 41B REPOC. (FASE 2) PTE TRAB	Hormigón	40288	LAFARGE-OBRA	HA-40/F/12/IIa	I 42,5R	Puz + Rheo	0,38	20	14	Cil. 15x30 cm.	55,1		60,3	62,4		61,3			80806
L.A.V.	2108	07/05/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	JACENA		JACENA 40B, 41A, 41B REPOC. (FASE 2) PTE TRAB	Hormigón	40290	LAFARGE-OBRA	HA-40/F/12/IIa	I 42,5R	Puz + Rheo	0,38	20	14	Cil. 15x30 cm.	54,4		59,8	59,6		59,7			80807
L.A.V.	2109	07/05/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	JACENA		JACENA 40B, 41A, 41B REPOC. (FASE 2) PTE TRAB	Hormigón	40295	LAFARGE-OBRA	HA-40/F/12/IIa	I 42,5R	Puz + Rheo	0,38	20	14	Cil. 15x30 cm.	59,4		63,8	65,8		64,8			80808
L.A.V.	2110	07/05/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	JACENA		JACENA 40B, 41A, 41B REPOC. (FASE 2) PTE TRAB	Hormigón	40296	LAFARGE-OBRA	HA-40/F/12/IIa	I 42,5R	Puz + Rheo	0,38	20	16	Cil. 15x30 cm.	58,1		66,3	65,3		65,8			80809
L.A.V.	2111	07/05/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	JACENA		JACENA 40B, 41A, 41B REPOC. (FASE 2) PTE TRAB	Hormigón	40299	LAFARGE-OBRA	HA-40/F/12/IIa	I 42,5R	Puz + Rheo	0,38	20	15	Cil. 15x30 cm.	56,4		59,7	61,9		60,8			80810
L.A.V.	2112	14/05/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Viga de Atado	Alzado	PANTALLA 27 BATACHES 12-16	Hormigón	40329	LAFARGE-OBRA	HA-25/B/20/lia	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,53	12	9	Cil. 15x30 cm.	29,5		36,4	35,8		36,1		LLUVIA	80811
L.A.V.	2113	14/05/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Viga de Atado	Alzado	PANTALLA 27 BATACHES 12-16	Hormigón	40332	LAFARGE-OBRA	HA-25/B/20/lia	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,53	12	10	Cil. 15x30 cm.	26,3		32,9	31,6		32,3		LLUVIA	80812
L.A.V.	2114	14/05/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	Viga de Atado	Alzado	PANTALLA 27 BATACHES 12-16	Hormigón	40334	LAFARGE-OBRA	HA-25/B/20/lia	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,53	12	10	Cil. 15x30 cm.	27,8		33,8	32,6		33,2		LLUVIA	80813
L.A.V.	2115	17/05/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 1 DAMERO FASE 1	Hormigón	40338	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	23	19	Cil. 15x30 cm.	35,4		40,1	40,6		40,4			80814
L.A.V.	2116	17/05/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 1 DAMERO FASE 1	Hormigón	40341	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	23	18	Cil. 15x30 cm.	39,3		44,8	43,3		44,0			80815
L.A.V.	2117	17/05/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 1 DAMERO FASE 1	Hormigón	40343	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	23	13	Cil. 15x30 cm.	42,6		46,8	47,5		47,2			80816
L.A.V.	2118	17/05/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 1 DAMERO FASE 1	Hormigón	40345	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	23	14	Cil. 15x30 cm.	40,1		41,3	42,7		42,0			80817
L.A.V.	2119	21/05/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	SOLERA	SOLERA	SOLERA POZO BOMBAS	Hormigón	40392	LAFARGE-OBRA	HA-25/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,53	16	8	Cil. 15x30 cm.	31,6		35,2	35,4		35,3			80818
L.A.V.	2120	21/05/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	SOLERA	SOLERA	SOLERA POZO BOMBAS	Hormigón	40397	LAFARGE-OBRA	HA-25/B/20/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,53	14	7	Cil. 15x30 cm.	33,9		40,6	38,8		39,7			80819
L.A.V.	2121	23/05/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	CAPA COMPRESIÓN 1ª FASE PTE DEL TRABAJO	Hormigón	40399	LAFARGE-OBRA	HA-40/B/20/IIa	I 42,5R	Puz + Rheo	0,35	22	10	Cil. 15x30 cm.	55,3		58,7	59,4		59,1			80820
L.A.V.	2122	23/05/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	CAPA COMPRESIÓN 1ª FASE PTE DEL TRABAJO	Hormigón	40400	LAFARGE-OBRA	HA-40/B/20/IIa	I 42,5R	Puz + Rheo	0,35	22	10	Cil. 15x30 cm.	51,7		57,1	58,7		57,9			80821
L.A.V.	2123	23/05/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	CAPA COMPRESIÓN 1ª FASE PTE DEL TRABAJO	Hormigón	40402	LAFARGE-OBRA	HA-40/B/20/IIa	I 42,5R	Puz + Rheo	0,35	22	10	Cil. 15x30 cm.	49,8		52,2	51,2		51,7			80822
L.A.V.	2124	26/05/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 1 DAMERO FASE 2	Hormigón	40408	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	23	18	Cil. 15x30 cm.	32,9		40,3	39,3		39,8			80823
L.A.V.	2125	26/05/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 1 DAMERO FASE 2	Hormigón	40410	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	23	15	Cil. 15x30 cm.	34,9		39,4	38,9		39,1			80824

L.A.V.	2126	26/05/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 1 DAMERO FASE 2	Hormigón	40413	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	23	16	Cil. 15x30 cm.	34,3		37,7	38,5		38,1			80825
L.A.V.	2127	26/05/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 1 DAMERO FASE 2	Hormigón	40416	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	II/A-V 42,5R	Puz + Rheo	0,50	23	16	Cil. 15x30 cm.	35,1		41,2	40,8		41,0			80826
L.A.V.	2128	28/05/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	CAPA COMP. PTE TRAB. ALINEACIÓN N´ Y L. MAR	Hormigón	40443	LAFARGE-OBRA	HA-40/B/20/IIIa	I 42,5R	Puz + Rheo	0,38	18	9	Cil. 15x30 cm.	42,7		50,8	51,2		51,0			80827
L.A.V.	2129	28/05/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	CAPA COMP. PTE TRAB. ALINEACIÓN N´ Y L. MAR	Hormigón	40446	LAFARGE-OBRA	HA-40/B/20/IIIa	I 42,5R	Puz + Rheo	0,38	18	11	Cil. 15x30 cm.	45,2		48,4	48,9		48,7			80828
L.A.V.	2130	28/05/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	CAPA COMP. PTE TRAB. ALINEACIÓN N´ Y L. MAR	Hormigón	40449	LAFARGE-OBRA	HA-40/B/20/IIIa	I 42,5R	Puz + Rheo	0,38	18	10	Cil. 15x30 cm.	43,8		47,4	45,2		46,3			80829
L.A.V.	2131	28/05/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	CAPA COMP. PTE TRAB. ALINEACIÓN N´ Y L. MAR	Hormigón	40454	LAFARGE-OBRA	HA-40/B/20/IIIa	I 42,5R	Puz + Rheo	0,38	18	8	Cil. 15x30 cm.	42,3		46,7	48,3		47,5			80830
L.A.V.	2132	28/05/2010	LABORATORIO CORSAN-CORVIAM	Estructuras	LOSA	LOSA	CAPA COMP. PTE TRAB. ALINEACIÓN N´ Y L. MAR	Hormigón	40456	LAFARGE-OBRA	HA-40/B/20/IIIa	I 42,5R	Puz + Rheo	0,38	18	8	Cil. 15x30 cm.	41,2		47,6	45,7		46,6			80831
L.A.V.	2133	07/06/2010	PAYMACotas	Estructuras	Viga de Atado	Alzado	VIGA DE ATADO PANTALLA 27 MODULOS 7 AL 10	Hormigón	40500	LAFARGE-OBRA	HA-25/B/20/IIa	I 42,5R	Puz + Rheo	0,53	25	7	Cil. 15x30 cm.	27,7		30,9	29,8		30,4	31,6		2759
L.A.V.	2134	07/06/2010	PAYMACotas	Estructuras	Viga de Atado	Alzado	VIGA DE ATADO PANTALLA 27 MODULOS 7 AL 10	Hormigón	40501	LAFARGE-OBRA	HA-25/B/20/IIa	I 42,5R	Puz + Rheo	0,53	25	7	Cil. 15x30 cm.	29,5		32,6	33,4		33,0	33,5		2760
L.A.V.	2135	01/07/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 1 DAMERO FASE FINAL	Hormigón	40550	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	I 42,5R	Puz + Rheo	0,49	30	12	Cil. 15x30 cm.	29,6		30,9	34,8		32,9	34,1		2770
L.A.V.	2136	01/07/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 1 DAMERO FASE FINAL	Hormigón	40552	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	I 42,5R	Puz + Rheo	0,50	30	14	Cil. 15x30 cm.	30,9		34,0	32,6		33,3	35,3		2771
L.A.V.	2137	01/07/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 1 DAMERO FASE FINAL	Hormigón	40554	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	I 42,5R	Puz + Rheo	0,50	34	13	Cil. 15x30 cm.	30,1		35,8	35,7		35,8	38,3		2772
L.A.V.	2138	01/07/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 1 DAMERO FASE FINAL	Hormigón	40556	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	I 42,5R	Puz + Rheo	0,50	34	12	Cil. 15x30 cm.	29,8		33,7	33,3		33,5	35,8		2773
L.A.V.	2139	01/07/2010	PAYMACotas	Estructuras	LOSA	LOSA	MODULO 1 DAMERO FASE FINAL	Hormigón	40558	LAFARGE-OBRA	HA-30/F/12/IIa	I 42,5R	Puz + Rheo	0,50	34	13	Cil. 15x30 cm.	33,1		35,9	37,1		36,5	37,8		2774
L.A.V.	2140	14/07/2010	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	CUBIERTA BY PASS 11 SEPT. AGUAS ARRIBA	Hormigón	40587	LAFARGE-OBRA	HA-30/B/20/IIa+Qb	I 42,5R	Puz + Rheo		30	7	Cil. 15x30 cm.	30,9		36,5	38,1		37,3	38,8		2787
L.A.V.	2141	23/09/2010	PAYMACotas	Estructuras	subestacion	Pilares	PILARES SUBESTACION FASE 1 (PILARES 1 -4)	Hormigón	116206	PROMSA-BADALONA	HA-30/B/20/IIa	I 42,5R			21	8	Cil. 15x30 cm.	31,7		37,6	37,4		37,5	39,2		2792
L.A.V.	2142	27/09/2010	PAYMACotas	Estructuras	subestacion	Pilares	PILARES SUBESTACION FASE 2 (PILARES 4 -8)	Hormigón	116224	PROMSA-BADALONA	HA-30/B/20/IIa	I 42,5R			24	10	Cil. 15x30 cm.	24,3		30,1	30,3		30,2	31,2		2793
L.A.V.	2143	28/09/2010	PAYMACotas	Estructuras	subestacion	Alzado	ALZADOS TIPO 1 Y 2	Hormigón	46036	PROMSA-BADALONA	HA-30/B/20/lia	I 42,5R			18	8	Cil. 15x30 cm.	32,3		33,6	37,9		35,8	44,7		2794
L.A.V.	2144	28/09/2010	PAYMACotas	Estructuras	subestacion	Alzado	ALZADOS TIPO 1 Y 2	Hormigón	46035	PROMSA-BADALONA	HA-30/B/20/lia	I 42,5R			19	7	Cil. 15x30 cm.	33,0		33,6	34,1		33,9	42,7		2795
L.A.V.	2145	28/09/2010	PAYMACotas	Estructuras	subestacion	Alzado	ALZADOS TIPO 1 Y 2	Hormigón	46033	PROMSA-BADALONA	HA-30/B/20/lia	I 42,5R			20	8	Cil. 15x30 cm.	36,1		41,9	39,7		40,8	42,2		2796
L.A.V.	2146	28/09/2010	PAYMACotas	Estructuras	subestacion	Alzado	ALZADOS TIPO 1 Y 2	Hormigón	46032	PROMSA-BADALONA	HA-30/B/20/lia	I 42,5R			20	9	Cil. 15x30 cm.	30,7		35,4	32,8		34,1	40,5		2797
L.A.V.	2147	01/10/2010	PAYMACotas	Estructuras	subestacion	Alzado	ALZADO TIPO 5	Hormigón	46047	PROMSA-BADALONA	HA-30/B/20/lia	I 42,5R			22	9	Cil. 15x30 cm.	30,1		31,9	32,3		32,1	36,9		2798
L.A.V.	2148	01/10/2010	PAYMACotas	Estructuras	subestacion	Alzado	ALZADO TIPO 5	Hormigón	46055	PROMSA-BADALONA	HA-30/B/20/lia	I 42,5R			18	7	Cil. 15x30 cm.	35,4		37,3	36,5		36,9	41,4		2799
L.A.V.	2149	01/10/2010	PAYMACotas	Estructuras	subestacion	Alzado	ALZADO TIPO 5	Hormigón	46050	PROMSA-BADALONA	HA-30/B/20/lia	I 42,5R			22	8	Cil. 15x30 cm.	33,0		36,2	38,2		37,2	37,9		2800
L.A.V.	2150	01/10/2010	PAYMACotas	Estructuras	subestacion	Alzado	ALZADO TIPO 5	Hormigón	46048	PROMSA-BADALONA	HA-30/B/20/lia	I 42,5R			22	5	Cil. 15x30 cm.	38,5		47,0	44,7		45,9	47,2		2801
L.A.V.	2151	05/10/2010	PAYMACotas	Estructuras	subestacion	Alzado	ALZADO TIPO 3	Hormigón	46066	PROMSA-BADALONA	HA-30/B/20/lia	I 42,5R			23	6	Cil. 15x30 cm.	23,2		30,1	33,2		31,7	35,8		2802
L.A.V.	2152	05/10/2010	PAYMACotas	Estructuras	subestacion	Alzado	ALZADO TIPO 3	Hormigón	48067	PROMSA-BADALONA	HA-30/B/20/lia	I 42,5R			23	8	Cil. 15x30 cm.	29,3		30,4	31,2		30,8	34,3		2803
L.A.V.	2153	05/10/2010	PAYMACotas	Estructuras	subestacion	Alzado	ALZADO TIPO 3	Hormigón	46069	PROMSA-BADALONA	HA-30/B/20/lia	I 42,5R			22	7	Cil. 15x30 cm.	28,1		33,5	34,0		33,8	34,8		2804
L.A.V.	2154	05/10/2010	PAYMACotas	Estructuras	subestacion	Alzado	ALZADO TIPO 3	Hormigón	46072	PROMSA-BADALONA	HA-30/B/20/lia	I 42,5R			22	7	Cil. 15x30 cm.	28,7		32,8	35,2		34,0	40,2		2805
L.A.V.	2155	08/10/2010	PAYMACotas	Estructuras	subestacion	Alzado	ALZADO TIPO 4	Hormigón	46084	PROMSA-BADALONA	HA-30/B/20/lia	I 42,5R			21	8	Cil. 15x30 cm.	29,3		34,4	36,1		35,3	36,5		2806
L.A.V.	2156	08/10/2010	PAYMACotas	Estructuras	subestacion	Alzado	ALZADO TIPO 4	Hormigón	46083	PROMSA-BADALONA	HA-30/B/20/lia	I 42,5R			21	9	Cil. 15x30 cm.	30,8		37,2	37,3		37,3	37,5		2807
L.A.V.	2157	08/10/2010	PAYMACotas	Estructuras	subestacion	Alzado	ALZADO TIPO 4	Hormigón	46084	PROMSA-BADALONA	HA-30/B/20/lia	I 42,5R			23	8	Cil. 15x30 cm.	31,5		36,3	35,6		36,0	37,3		2808
L.A.V.	2158	08/10/2010	PAYMACotas	Estructuras	subestacion	Alzado	ALZADO TIPO 4	Hormigón	46082	PROMSA-BADALONA	HA-30/B/20/lia	I 42,5R			24	6	Cil. 15x30 cm.	31,2		34,6	39,0		36,8	45,0		2809
L.A.V.	2159	14/10/2010	PAYMACotas	Estructuras	subestacion	Jacena	JACENA CON MENSULA SUBESTACION. 1ª FASE	Hormigón	46097	PROMSA-BADALONA	HA-40/F/10/lia	I 42,5R			21	14	Cil. 15x30 cm.	34,7							Se ha roto a 1 dia (11.8), 2 (21,9), 4 (32,7) 6 (34,7)	2810
L.A.V.	2160	14/10/2002	PAYMACotas	Estructuras	subestacion	Jacena	JACENA CON MENSULA SUBESTACION. 1ª FASE	Hormigón	46098	PROMSA-BADALONA	HA-40/F/10/lia	I 42,5R			22	16	Cil. 15x30 cm.	33,6		40,7	40,2		40,5	41,4		2812
L.A.V.	2161	19/10/2010	PAYMACotas	Estructuras	Colector Riera de Horta	Pilotes	PILOTE Nº 7 SOSTENIMIENTO PROVISIONAL POLIDEPORTIVO	Hormigón	46108	PROMSA-BADALONA	HA-25/F/10/lia	I 42,5R			19	18	Cil. 15x30 cm.	23,3		36,2	35,1		35,7	38,5		2814
L.A.V.	2162	19/10/2010	PAYMACotas	Estructuras	Colector Riera de Horta	Pilotes	PILOTE Nº 10 SOSTENIMIENTO PROVISIONAL POLIDEPORTIVO	Hormigón	46110	PROMSA-BADALONA	HA-25/F/10/lia	I 42,5R			14	19	Cil. 15x30 cm.	23,4		30,6	32,9		31,8	37,3		2815
L.A.V.	2163	19/10/2010	PAYMACotas	Estructuras	Colector Riera de Horta	Pilotes	PILOTE Nº 4 SOSTENIMIENTO PROVISIONAL POLIDEPORTIVO	Hormigón	46107	PROMSA-BADALONA	HA-25/F/10/lia	I 42,5R			20	18	Cil. 15x30 cm.	23,9		33,6	30,6		32,1	35,5		2816
L.A.V.	2164	19/10/2010	PAYMACotas	Estructuras	Colector Riera de Horta	Pilotes	PILOTE Nº 1 SOSTENIMIENTO PROVISIONAL POLIDEPORTIVO	Hormigón	46106	PROMSA-BADALONA	HA-25/F/10/lia	I 42,5R			21	17	Cil. 15x30 cm.	23,3		30,7	29,5		30,1	33,2		2817
L.A.V.	2165	20/10/2010	PAYMACotas	Estructuras	Colector Riera de Horta	Pilotes	PILOTE Nº 16 SOSTENIMIENTO PROVISIONAL POLIDEPORTIVO.	Hormigón	46112	PROMSA-BADALONA	HA-25/F/10/lia	I 42,5R			16	21	Cil. 15x30 cm.	22,8		30,0	30,6		30,3	32,6		2819
L.A.V.	2166	20/10/2010	PAYMACotas	Estructuras	Colector Riera de Horta	Pilotes	PILOTE Nº 1 SOSTENIMIENTO PROVISIONAL POLIDEPORTIVO.	Hormigón	46113	PROMSA-BADALONA	HA-25/F/10/lia	I 42,5R			17	22	Cil. 15x30 cm.	22,7		29,2	29,0		29,1	31,6		2820
L.A.V.	2167	20/10/2010	PAYMACotas	Estructuras	Colector Riera de Horta	Pilotes	PILOTE Nº 4 SOSTENIMIENTO PROVISIONAL POLIDEPORTIVO.	Hormigón	46114	PROMSA-BADALONA	HA-25/F/10/lia	I 42,5R			17	21	Cil. 15x30 cm.	20,4		30,3	29,7		30,0	34,5		2821
L.A.V.	2168	20/10/2010	PAYMACotas	Estructuras	Colector Riera de Horta	Pilotes	PILOTE Nº 5 SOSTENIMIENTO PROVISIONAL POLIDEPORTIVO.	Hormigón	46116	PROMSA-BADALONA	HA-25/F/10/lia	I 42,5R			18	23	Cil. 15x30 cm.	27,4		34,8	34,1		34,5	39,2		2822
L.A.V.	2169	20/10/2010	PAYMACotas	Estructuras	Colector Riera de Horta	Pilotes	PILOTE Nº 8 SOSTENIMIENTO PROVISIONAL POLIDEPORTIVO.	Hormigón	46117	PROMSA-BADALONA	HA-25/F/10/lia	I 42,5R			19	22	Cil. 15x30 cm.	26,7		31,9	34,4		33,2	37,9		2823
L.A.V.	2170	20/10/2010	PAYMACotas	Estructuras	Colector Riera de Horta	Pilotes	PILOTE Nº 11 SOSTENIMIENTO PROVISIONAL POLIDEPORTIVO.	Hormigón	46118	PROMSA-BADALONA	HA-25/F/10/lia	I 42,5R			19	20	Cil. 15x30 cm.	30,1		37,9	37,3		37,6	39,4		2824
L.A.V.	2171	20/10/2010	PAYMACotas	Estructuras	Colector Riera de Horta	Pilotes	PILOTE Nº 6 SOSTENIMIENTO PROVISIONAL POLIDEPORTIVO.	Hormigón	46119	PROMSA-BADALONA	HA-25/F/10/lia	I 42,5R			20	24	Cil. 15x30 cm.	27,9		35,6	31,6		33,6	36,7		2825
L.A.V.	2172	20/10/2010	PAYMACotas	Estructuras	Colector Riera de Horta	Pilotes	PILOTE Nº 2 SOSTENIMIENTO PROVISIONAL POLIDEPORTIVO.	Hormigón	46120	PROMSA-BADALONA	HA-25/F/10/lia	I 42,5R			28	23	Cil. 15x30 cm.	24,1		31,0	29,8		30,4	33,8		2826
L.A.V.	2173	21/10/2010	PAYMACotas	Estructuras	Colector Riera de Horta	Pilotes	PILOTE Nº 14 SOSTENIMIENTO PROVISIONAL POLIDEPORTIVO.	Hormigón	46122	PROMSA-BADALONA	HA-25/F/10/lia	I 42,5R			19,6	22	Cil. 15x30 cm.	24,8		30,4	33,1		31,8	32,4		2828
L.A.V.	2174	21/10/2010	PAYMACotas	Estructuras	Colector Riera de Horta	Pilotes	PILOTE Nº 12 SOSTENIMIENTO PROVISIONAL POLIDEPORTIVO.	Hormigón	46123	PROMSA-BADALONA	HA-25/F/10/lia	I 42,5R			19,9	23	Cil. 15x30 cm.	26,3		33,6	35,4		34,5	36,6		2829
L.A.V.	2175	21/10/2010	PAYMACotas	Estructuras	subestacion	Alzado	MURO ENLACE ACCIONA	Hormigón	40609	PROMSA-BADALONA	HA-30/B/20/lia	I 42,5R			20,4	8	Cil. 15x30 cm.	30,4		35,4	38,8		37,1	40,7		2830
L.A.V.	2176	21/10/2010	PAYMACotas	Estructuras	Colector Riera de Horta	Pilotes	PILOTE Nº 3 SOSTENIMIENTO PROVISIONAL POLIDEPORTIVO.	Hormigón	46128	PROMSA-BADALONA	HA-25/F/10/lia	I 42,5R			23,2	22	Cil. 15x30 cm.	23,5		30,5	31,6		31,1	32,6		2831
L.A.V.	2177	22/10/2010	PAYMACotas	Estructuras	Colector Riera de Horta	Pilotes	PILOTE Nº 18 SOSTENIMIENTO PROVISIONAL POLIDEPORTIVO.	Hormigón	46130	PROMSA-BADALONA	HA-25/F/10/lia	I 42,5R			15,7	21	Cil. 15x30 cm.	27,5		37,3	36,1		36,7	39,8		2832
L.A.V.	2178	25/10/2010	PAYMACotas	Estructuras	subestacion	Viga	VIGA DE APOYO BLOQUE SUBESTACION	Hormigón	46132	PROMSA-BADALONA	HA-30/B/20/lia	I 42,5R			20,6	6	Cil. 15x30 cm.	37,3		42,9	43,8		43,4	46,0		2833
L.A.V.	2179	25/10/2010	PAYMACotas	Estructuras	subestacion	Viga	VIGA DE APOYO BLOQUE SUBESTACION	Hormigón	46136	PROMSA-BADALONA	HA-30/B/20/lia	I 42,5R			20,4	7	Cil. 15x30 cm.	38,2		45,6	41,4		43,5	44,5		2834
L.A.V.	2180	28/10/2010	PAYMACotas	Estructuras	subestacion	Solera	LOSA INFERIOR SUBESTACION	Hormigón	46148	PROMSA-BADALONA	HA-30/B/20/lia	I 42,5R			26,7	9	Cil. 15x30 cm.	31,3		39,4	42,9		41,2	45,2		2835
L.A.V.	2181	28/10/2010	PAYMACotas	Estructuras	subestacion	Solera	LOSA INFERIOR SUBESTACION	Hormigón	46155	PROMSA-BADALONA	HA-30/B/20/lia	I 42,5R			26	7	Cil. 15x30 cm.	35,5		43,8	42,0		42,9	44,7		2836
L.A.V.	2182	28/10/2010	PAYMACotas	Estructuras	subestacion	Solera	LOSA INFERIOR SUBESTACION	Hormigón	4615X	PROMSA-BADALONA	HA-30/B/20/lia	I 42,5R			26,4	9	Cil. 15x30 cm.	35,6		42,6	43,8		43,2	43,8		2837
L.A.V.	2183	28/10/2010	PAYMACotas	Estructuras	subestacion	Solera	LOSA INFERIOR SUBESTACION	Hormigón	46150	PROMSA-BADALONA	HA-30/B/20/lia	I 42,5R			26,9	8	Cil. 15x30 cm.	36,1		43,7	46,3		45,0	46,0		2838
L.A.V.	2184	29/10/2010	PAYMACotas	Estructuras	Pozo de bombas	Mensula	MENSULA APOYO TAPAS	Hormigón	46160	PROMSA-BADALONA	HA-25/B/20/lia	I 42,5R			20,3	8	Cil. 15x30 cm.	24,1		39,3	38,5		38,9	43,3		2839
L.A.V.	2185	29/10/2010	PAYMACotas	Estructuras	subestacion	Cimentación	PORTICO FEEDERS	Hormigón	46163	PROMSA-BADALONA	HA-30/B/20/lia	I 42,5R			24,2	7	Cil. 15x30 cm.	30,7		41,8	43,9		42,9	44,0		2840
L.A.V.	2186	29/10/2010	PAYMACotas	Estructuras	subestacion	Cimentación	PORTICO FEEDERS	Hormigón	46164	PROMSA-BADALONA	HA-30/B/20/lia	I 42,5R			24	8	Cil. 15x30 cm.	32,0		36,8	39,9		38,4	43,4		2841
L.A.V.	2187	08/11/2010	PAYMACotas	Estructuras	subestacion	Cubierta	LOSA CUBIERTA FASE 1	Hormigón	46177	PROMSA-BADALONA	HA-30/B/20/lia	I 42,5R			13	8	Cil. 15x30 cm.	33,5		43,0	42,4		42,7	-	No se hizo ensayo a 56 dias	2844

L.A.V.	2188	08/11/2010	PAYMACotas	Estructuras	subestacion	Cubierta	LOSA CUBIERTA FASE 1	Hormigón	46178	PROMSA-BADALONA	HA-30/B/20/lia	I 42,5R			13,2	9	Cil. 15x30 cm.	27,4		36,3	36,6		36,5	-	No se hizo ensayo a 56 dias	2845
L.A.V.	2189	08/11/2010	PAYMACotas	Estructuras	subestacion	Cubierta	LOSA CUBIERTA FASE 1	Hormigón	46180	PROMSA-BADALONA	HA-30/B/20/lia	I 42,5R			13,8	9	Cil. 15x30 cm.	31,6		44,4	40,0		42,2	-	No se hizo ensayo a 56 dias	2846
L.A.V.	2190	08/11/2010	PAYMACotas	Estructuras	subestacion	Cubierta	LOSA CUBIERTA FASE 1	Hormigón	46181	PROMSA-BADALONA	HA-30/B/20/lia	I 42,5R			14,1	7	Cil. 15x30 cm.	32,8		40,2	40,6		40,4	-	No se hizo ensayo a 56 dias	2847
L.A.V.	2191	08/11/2010	PAYMACotas	Estructuras	subestacion	Cubierta	LOSA CUBIERTA FASE 1	Hormigón	46184	PROMSA-BADALONA	HA-30/B/20/lia	I 42,5R			14,2	8	Cil. 15x30 cm.	32,5		38,8	38,3		38,6	-	No se hizo ensayo a 56 dias	2848
L.A.V.	2192	08/11/2010	PAYMACotas	Estructuras	subestacion	Cubierta	LOSA CUBIERTA FASE 1	Hormigón	46189	PROMSA-BADALONA	HA-30/B/20/lia	I 42,5R			14,3	7	Cil. 15x30 cm.	35,0		38,6	39,0		38,8	-	No se hizo ensayo a 56 dias	2849
L.A.V.	2193	05/11/2010	PAYMACotas	Estructuras	subestacion	Solera	SOLERA TRAFOS	Hormigón	46168	PROMSA-BADALONA	HA-30/B/20/lia	I 42,5R			17	10	Cil. 15x30 cm.	38,6		43,5	45,2		44,4	46,7		2851
L.A.V.	2194	05/11/2010	PAYMACotas	Estructuras	subestacion	Solera	SOLERA TRAFOS	Hormigón	46170	PROMSA-BADALONA	HA-30/B/20/lia	I 42,5R			16	9	Cil. 15x30 cm.	35,3		39,0	41,6		40,3	40,8		2852
L.A.V.	2195	08/11/2010	PAYMACotas	Estructuras	subestacion	Cubierta	LOSA CUBIERTA FASE 1	Hormigón	46192	PROMSA-BADALONA	HA-30/B/20/lia	I 42,5R			14,5	9	Cil. 15x30 cm.	35,8		44,7	44,8		44,8	46,1		2854
L.A.V.	2196	12/11/2010	PAYMACotas	Estructuras	subestacion	Cubierta	LOSA CUBIERTA FASE 2	Hormigón	46209	PROMSA-BADALONA	HA-30/B/20/lia	I 42,5R				8	Cil. 15x30 cm.	32,4		37,0	36,2		36,6	-	No se hizo ensayo a 56 dias	2855
L.A.V.	2197	12/11/2010	PAYMACotas	Estructuras	subestacion	Cubierta	LOSA CUBIERTA FASE 2	Hormigón	46210	PROMSA-BADALONA	HA-30/B/20/lia	I 42,5R					Cil. 15x30 cm.	37,8		42,5	44,7		43,6	-	No se hizo ensayo a 56 dias	2856
L.A.V.	2198	15/11/2010	PAYMACotas	Estructuras	subestacion	Cubierta	CHIMENEA FASE 1	Hormigón	46218	PROMSA-BADALONA	HA-30/B/20/lia	I 42,5R					Cil. 15x30 cm.	20,9		41,3	40,0		40,7	-	No se hizo ensayo a 56 dias	2857
L.A.V.	2199	11/11/2010	PAYMACotas	Estructuras	Viga de Atado	Alzado	SOSTENIMIENTO PILOTES RIERA DE HORTA	Hormigón	46202	PROMSA-BADALONA	HA-25/B/20/lia	I 42,5R			18	7	Cil. 15x30 cm.	29,5		40,9	37,3		39,1	41,1		2858
L.A.V.	2200	16/11/2010	PAYMACotas	Estructuras	subestacion	Cubierta	CHIMENEA FASE 1	Hormigón	46225	PROMSA-BADALONA	HA-30/B/20/lia	I 42,5R			22,8	9	Cil. 15x30 cm.	33,2		39,0	41,5		40,3	40,4		2859
L.A.V.	2201	02/12/2010	PAYMACotas	Estructuras	FORJADOS NIVEL L.A.V	LOSA	LOSA 1 CANTO 0,7M. 1ª FASE	Hormigón	46301	PROMSA-BADALONA	HA-30/F/12/lia	I 42,5R			7,2	16	Cil. 15x30 cm.	26,9		33,0	30,1		31,6	31,7		2864
L.A.V.	2202	02/12/2010	PAYMACotas	Estructuras	FORJADOS NIVEL L.A.V	LOSA	LOSA 1 CANTO 0,7M. 1ª FASE	Hormigón	46306	PROMSA-BADALONA	HA-30/F/12/lia	I 42,5R			7,4	15	Cil. 15x30 cm.	24,0		34,5	31,5		33,0	33,8		2865
L.A.V.	2203	02/12/2010	PAYMACotas	Estructuras	FORJADOS NIVEL L.A.V	LOSA	LOSA 1 CANTO 0,7M. 1ª FASE	Hormigón	46308	PROMSA-BADALONA	HA-30/F/12/lia	I 42,5R			7,6	13	Cil. 15x30 cm.	28,4		36,1	35,8		36,0	38,0		2866
L.A.V.	2204	02/12/2010	PAYMACotas	Estructuras	FORJADOS NIVEL L.A.V	LOSA	LOSA 1 CANTO 0,7M. 1ª FASE	Hormigón	46310	PROMSA-BADALONA	HA-30/F/12/lia	I 42,5R			7,9	15	Cil. 15x30 cm.	24,9		31,6	30,4		31,0	34,9		2867
L.A.V.	2205	02/12/2010	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	LOSA 1 CANTO 0,7M. 1ª FASE	Hormigón	46267	PROMSA-BADALONA	HA-30/F/12/lia	I 42,5R			11,2	14	Cil. 15x30 cm.	38,5		46,3	47,8		47,1	48,7		2868
L.A.V.	2206	02/12/2010	PAYMACotas	Estructuras	FORJADOS NIVEL L.A.V	LOSA	Batache A riera de horta	Hormigón	46376	PROMSA-BADALONA	HA-30/F/20/lia + Qb	I 42,5R			9,8	21	Cil. 15x30 cm.	28,6		34,3	36,7		35,5	36,8		2869
L.A.V.	2207	02/12/2010	PAYMACotas	Estructuras	FORJADOS NIVEL L.A.V	LOSA	LOSA 1 CANTO 0,7M. 1ª FASE	Hormigón	46332	PROMSA-BADALONA	HA-30/F/12/lia	I 42,5R			11,7	13	Cil. 15x30 cm.	26,3		32,0	34,2		33,1	35,3		2870
L.A.V.	2208	02/12/2010	PAYMACotas	Estructuras	FORJADOS NIVEL L.A.V	LOSA	LOSA 1 CANTO 0,7M. 1ª FASE	Hormigón	46334	PROMSA-BADALONA	HA-30/F/12/lia	I 42,5R			12	15	Cil. 15x30 cm.	26,9		33,1	32,9		33,0	39,5		2871
L.A.V.	2209	02/12/2010	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	LOSA 1 CANTO 0,7M. 1ª FASE	Hormigón	46338	PROMSA-BADALONA	HA-30/F/12/lia	I 42,5R			12,1	14	Cil. 15x30 cm.	32,4		39,0	36,1		37,6	37,8		2872
L.A.V.	2210	02/12/2010	PAYMACotas	Estructuras	FORJADOS NIVEL L.A.V	LOSA	Batache A riera de horta	Hormigón	46372	PROMSA-BADALONA	HA-30/F/20/lia + Qb	I 42,5R			9,9	21	Cil. 15x30 cm.	27,7		33,7	35,7		34,7	36,7		2873
L.A.V.	2211	02/12/2010	PAYMACotas	Estructuras	FORJADOS NIVEL L.A.V	LOSA	LOSA 1 CANTO 0,7M. 1ª FASE	Hormigón	46356	PROMSA-BADALONA	HA-30/F/12/lia	I 42,5R			14,2	12	Cil. 15x30 cm.	32,9		38,5	37,7		38,1	40,0		2874
L.A.V.	2212	02/12/2010	PAYMACotas	Estructuras	FORJADOS NIVEL L.A.V	LOSA	LOSA 1 CANTO 0,7M. 1ª FASE	Hormigón	46357	PROMSA-BADALONA	HA-30/F/12/lia	I 42,5R			14,5	14	Cil. 15x30 cm.	30,3		36,2	35,8		36,0	36,6		2875
L.A.V.	2213	02/12/2010	PAYMACotas	Estructuras	FORJADOS NIVEL L.A.V	LOSA	LOSA 1 CANTO 0,7M. 1ª FASE	Hormigón	46272	PROMSA-BADALONA	HA-30/F/12/lia	I 42,5R			14,7	14	Cil. 15x30 cm.	32,0		38,1	38,1		38,1	39,4		2876
L.A.V.	2214	02/12/2010	PAYMACotas	Estructuras	FORJADOS NIVEL L.A.V	LOSA	LOSA 1 CANTO 0,7M. 1ª FASE	Hormigón	46365	PROMSA-BADALONA	HA-30/F/12/lia	I 42,5R			14,5	15	Cil. 15x30 cm.	23,9		28,6	26,4		27,5	28,4		2877
L.A.V.	2215	02/12/2010	PAYMACotas	Estructuras	FORJADOS NIVEL L.A.V	LOSA	LOSA 1 CANTO 0,7M. 1ª FASE	Hormigón	46370	PROMSA-BADALONA	HA-30/F/12/lia	I 42,5R			14,2	12	Cil. 15x30 cm.	29,5		32,9	33,6		33,3	34,6		2878
L.A.V.	2216	02/12/2010	PAYMACotas	Estructuras	FORJADOS NIVEL L.A.V	LOSA	LOSA 1 CANTO 0,7M. 1ª FASE	Hormigón	46373	PROMSA-BADALONA	HA-30/F/12/lia	I 42,5R			13,8	14	Cil. 15x30 cm.	28,8		33,4	33,7		33,6	37,3		2879
L.A.V.	2217	02/12/2010	PAYMACotas	Estructuras	FORJADOS NIVEL L.A.V	LOSA	LOSA 1 CANTO 0,7M. 1ª FASE	Hormigón	46380	PROMSA-BADALONA	HA-30/F/12/lia	I 42,5R			10,6	15	Cil. 15x30 cm.	29,4		39,9	37,8		38,9	48,2		2880
L.A.V.	2218	02/12/2010	PAYMACotas	Estructuras	FORJADOS NIVEL L.A.V	LOSA	LOSA 1 CANTO 0,7M. 1ª FASE	Hormigón	46261	PROMSA-BADALONA	HA-30/F/12/lia	I 42,5R			8,6	13	Cil. 15x30 cm.	42,5		46,9	46,4		46,7	50,7		2881
L.A.V.	2219	02/12/2010	PAYMACotas	Estructuras	FORJADOS NIVEL L.A.V	LOSA	LOSA 1 CANTO 0,7M. 1ª FASE	Hormigón	46314	PROMSA-BADALONA	HA-30/F/12/lia	I 42,5R			8,8	13	Cil. 15x30 cm.	27,7		38,6	41,8		40,2	40,8		2882
L.A.V.	2220	02/12/2010	PAYMACotas	Estructuras	FORJADOS NIVEL L.A.V	LOSA	LOSA 1 CANTO 0,7M. 1ª FASE	Hormigón	46316	PROMSA-BADALONA	HA-30/F/12/lia	I 42,5R			8,7	14	Cil. 15x30 cm.	28,8		39,3	40,6		40,0	40,4		2883
L.A.V.	2221	02/12/2010	PAYMACotas	Estructuras	FORJADOS NIVEL L.A.V	LOSA	LOSA 1 CANTO 0,7M. 1ª FASE	Hormigón	46318	PROMSA-BADALONA	HA-30/F/12/lia	I 42,5R			9,3	15	Cil. 15x30 cm.	28,1		40,5	40,3		40,4	42,0		2884
L.A.V.	2222	02/12/2010	PAYMACotas	Estructuras	FORJADOS NIVEL L.A.V	LOSA	LOSA 1 CANTO 0,7M. 1ª FASE	Hormigón	46325	PROMSA-BADALONA	HA-30/F/12/lia	I 42,5R			9,9	14	Cil. 15x30 cm.	35,8		42,0	41,4		41,7	48,2		2885
L.A.V.	2223	02/12/2010	PAYMACotas	Estructuras	FORJADOS NIVEL L.A.V	LOSA	LOSA 1 CANTO 0,7M. 1ª FASE	Hormigón	46327	PROMSA-BADALONA	HA-30/F/12/lia	I 42,5R			10,4	15	Cil. 15x30 cm.	26,9		36,4	33,3		34,9	37,6		2886
L.A.V.	2224	02/12/2010	PAYMACotas	Estructuras	FORJADOS NIVEL L.A.V	LOSA	LOSA 1 CANTO 0,7M. 1ª FASE	Hormigón	46330	PROMSA-BADALONA	HA-30/F/12/lia	I 42,5R			11,3	13	Cil. 15x30 cm.	26,0		37,7	35,1		36,4	41,0		2887
L.A.V.	2225	02/12/2010	PAYMACotas	Estructuras	FORJADOS NIVEL L.A.V	LOSA	LOSA 1 CANTO 0,7M. 1ª FASE	Hormigón	46333	PROMSA-BADALONA	HA-30/F/12/lia	I 42,5R			11,7	14	Cil. 15x30 cm.	30,1		36,2	36,8		36,5	39,3		2888
L.A.V.	2226	02/12/2010	PAYMACotas	Estructuras	FORJADOS NIVEL L.A.V	LOSA	LOSA 1 CANTO 0,7M. 1ª FASE	Hormigón	46335	PROMSA-BADALONA	HA-30/F/12/lia	I 42,5R			12,3	14	Cil. 15x30 cm.	30,1		40,1	37,6		38,9	40,5		2889
L.A.V.	2227	02/12/2010	PAYMACotas	Estructuras	FORJADOS NIVEL L.A.V	LOSA	LOSA 1 CANTO 0,7M. 1ª FASE	Hormigón	46337	PROMSA-BADALONA	HA-30/F/12/lia	I 42,5R			13,1	13	Cil. 15x30 cm.	31,5		41,5	40,9		41,2	44,3		2890
L.A.V.	2228	02/12/2010	PAYMACotas	Estructuras	FORJADOS NIVEL L.A.V	LOSA	LOSA 1 CANTO 0,7M. 1ª FASE	Hormigón	46270	PROMSA-BADALONA	HA-30/F/12/lia	I 42,5R			13,5	14	Cil. 15x30 cm.	43,8		50,2	51,9		51,1	57,0		2891
L.A.V.	2229	02/12/2010	PAYMACotas	Estructuras	FORJADOS NIVEL L.A.V	LOSA	LOSA 1 CANTO 0,7M. 1ª FASE	Hormigón	46340	PROMSA-BADALONA	HA-30/F/12/lia	I 42,5R			13,9	15	Cil. 15x30 cm.	35,9		40,8	41,8		41,3	43,4		2892
L.A.V.	2230	02/12/2010	PAYMACotas	Estructuras	FORJADOS NIVEL L.A.V	LOSA	LOSA 1 CANTO 0,7M. 1ª FASE	Hormigón	46353	PROMSA-BADALONA	HA-30/F/12/lia	I 42,5R			15,1	16	Cil. 15x30 cm.	27,0		39,7	36,3		38,0	41,4		2893
L.A.V.	2231	02/12/2010	PAYMACotas	Estructuras	FORJADOS NIVEL L.A.V	LOSA	LOSA 1 CANTO 0,7M. 1ª FASE	Hormigón	46355	PROMSA-BADALONA	HA-30/F/12/lia	I 42,5R			15,1	14	Cil. 15x30 cm.	26,2		36,6	35,2		35,9	39,2		2894
L.A.V.	2232	02/12/2010	PAYMACotas	Estructuras	FORJADOS NIVEL L.A.V	LOSA	LOSA 1 CANTO 0,7M. 1ª FASE	Hormigón	46358	PROMSA-BADALONA	HA-30/F/12/lia	I 42,5R			14,9	15	Cil. 15x30 cm.	29,0		35,7	34,3		35,0	38,1		2895
L.A.V.	2233	02/12/2010	PAYMACotas	Estructuras	FORJADOS NIVEL L.A.V	LOSA	LOSA 1 CANTO 0,7M. 1ª FASE	Hormigón	46359	PROMSA-BADALONA	HA-30/F/12/lia	I 42,5R			14,8	13	Cil. 15x30 cm.	27,8		33,4	35,7		34,6	35,5		2896
L.A.V.	2234	02/12/2010	PAYMACotas	Estructuras	FORJADOS NIVEL L.A.V	LOSA	LOSA 1 CANTO 0,7M. 1ª FASE	Hormigón	46362	PROMSA-BADALONA	HA-30/F/12/lia	I 42,5R			14,7	14	Cil. 15x30 cm.	19,6		24,2	25,0		24,6	31,1		2897
L.A.V.	2235	02/12/2010	PAYMACotas	Estructuras	FORJADOS NIVEL L.A.V	LOSA	LOSA 1 CANTO 0,7M. 1ª FASE	Hormigón	46361	PROMSA-BADALONA	HA-30/F/12/lia	I 42,5R			14,4	16	Cil. 15x30 cm.	30,5		39,0	36,1		37,6	39,7		2898
L.A.V.	2236	02/12/2010	PAYMACotas	Estructuras	FORJADOS NIVEL L.A.V	LOSA	LOSA 1 CANTO 0,7M. 1ª FASE	Hormigón	46364	PROMSA-BADALONA	HA-30/F/12/lia	I 42,5R			14,1	13	Cil. 15x30 cm.	28,2		40,5	37,7		39,1	39,2		2899
L.A.V.	2237	02/12/2010	PAYMACotas	Estructuras	FORJADOS NIVEL L.A.V	LOSA	LOSA 1 CANTO 0,7M. 1ª FASE	Hormigón	46366	PROMSA-BADALONA	HA-30/F/12/lia	I 42,5R			13,8	14	Cil. 15x30 cm.	24,7		30,4	32,1		31,3	33,8		2900
L.A.V.	2238	02/12/2010	PAYMACotas	Estructuras	FORJADOS NIVEL L.A.V	LOSA	LOSA 1 CANTO 0,7M. 1ª FASE	Hormigón	46369	PROMSA-BADALONA	HA-30/F/12/lia	I 42,5R			13,1	13	Cil. 15x30 cm.	24,7		36,3	34,5		35,4	38,4		2901
L.A.V.	2239	02/12/2010	PAYMACotas	Estructuras	FORJADOS NIVEL L.A.V	LOSA	LOSA 1 CANTO 0,7M. 1ª FASE	Hormigón	46374	PROMSA-BADALONA	HA-30/F/12/lia	I 42,5R			12,7	15	Cil. 15x30 cm.	26,9		37,4	33,7		35,6	35,9		2902
L.A.V.	2240	02/12/2010	PAYMACotas	Estructuras	FORJADOS NIVEL L.A.V	LOSA	LOSA 1 CANTO 0,7M. 1ª FASE	Hormigón	46375	PROMSA-BADALONA	HA-30/F/12/lia	I 42,5R			12	15	Cil. 15x30 cm.	26,1		36,0	33,6		34,8	35,4		2903
L.A.V.	2241	02/12/2010	PAYMACotas	Estructuras	FORJADOS NIVEL L.A.V	LOSA	LOSA 1 CANTO 0,7M. 1ª FASE	Hormigón	46278	PROMSA-BADALONA	HA-30/F/12/lia	I 42,5R			10,8	13	Cil. 15x30 cm.	23,7		34,2	36,3		35,3	40,6		2904
L.A.V.	2242	03/12/2010	PAYMACotas	Estructuras	Viga de Atado	Pilotes	Polideportivo	Hormigón	46378	PROMSA-BADALONA	HA-25/B/20/lia	I 42,5R			11,1	14	Cil. 15x30 cm.	26,7		37,7	39,5		38,6	36,5		2905
L.A.V.	2243	03/12/2010	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	Batache A riera de Horta	Hormigón	46401	PROMSA-BADALONA	HA-30/F/20/lia + Qb	I 42,5R			14,8	8	Cil. 15x30 cm.	26,3		35,4	36,2		35,8	37,3		2907
L.A.V.	2244	09/12/2010	PAYMACotas	Estructuras	FORJADOS NIVEL L.A.V	LOSA	Batache B riera de horta	Hormigón	46402	PROMSA-BADALONA	HA-30/F/20/lia + Qb	I 42,5R			14,3	22	Cil. 15x30 cm.	31,0		38,0	39,8		38,9	42,8		2908
L.A.V.	2245	09/12/2010	PAYMACotas	Estructuras	FORJADOS NIVEL L.A.V	LOSA	LOSA 1 CANTO 0,7M. 2ª FASE	Hormigón	46411	PROMSA-BADALONA	HA-30/F/12/lia	I 42,5R			15,1	13	Cil. 15x30 cm.	30,3		34,9	34,8		34,9	38,7		2913
L.A.V.	2246	09/12/2010	PAYMACotas	Estructuras	FORJADOS NIVEL L.A.V	LOSA	LOSA 1 CANTO 0,7M. 2ª FASE	Hormigón	46412	PROMSA-BADALONA	HA-30/F/12/lia	I 42,5R			15,3	14	Cil. 15x30 cm.	20,6		26,1	25,7		25,9	27,9		2914
L.A.V.	2247	09/12/2010	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	Batache C riera de horta	Hormigón	46418	PROMSA-BADALONA	HA-30/F/20/lia + Qb	I 42,5R			14,8	21	Cil. 15x30 cm.	28,4		35,2	35,8		35,5	39,5		2915
L.A.V.	2248	10/12/2010	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	Batache E riera de horta	Hormigón	46430	PROMSA-BADALONA	HA-30/F/20/lia + Qb	I 42,5R			18	21	Cil. 15x30 cm.	28,8		38,5	37,8		38,2	43,4		2916
L.A.V.	2249	10/12/2010	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	Batache E riera de horta	Hormigón	46428	PROMSA-BADALONA	HA-30/F/20/lia + Qb	I 42,5R			18	20	Cil. 15x30 cm.	35,8		40,9	41,6		41,3	42,3		2917
L.A.V.	2250	13/12/2010	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado		Hormigón	46439	PROMSA-BADALONA	HA-30/F/20/lia + Qb	I 42,5R			14,1	21	Cil. 15x30 cm.	28,5		36,7	40,3		38,5	39,3		2922
L.A.V.	2251	14/12/2010	PAYMACotas	Estructuras	Pozo de bombas	Cubierta	Tapa nº3	Hormigón	46445	PROMSA-BADALONA	HA-25/B/20/lia	I 42,5R			13,8	8	Cil. 15x30 cm.	12,3		28,4	27,2		27,8	31,9		2918
L.A.V.	2252	14/12/2010	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	Batache F riera de horta	Hormigón	46446	PROMSA-BADALONA	HA-30/F/20/lia + Qb	I 42,5R			14,1	20	Cil. 15x30 cm.	28,0		31,1	34,0		32,6	35,7		2923
L.A.V.	2253	14/12/2010	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	Batache K riera de horta	Hormigón	46449	PROMSA-BADALONA	HA-30/F/20/lia + Qb	I 42,5R			12,1	21	Cil. 15x30 cm.	22,2		29,0	31,1		30,1	33,7		2924
L.A.V.	2254	15/12/2010	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	Batache G riera de horta	Hormigón	46466	PROMSA-BADALONA	HA-30/F/20/lia + Qb	I 42,5R			8,9	20	Cil. 15x30 cm.	31,9		37,4	38,8		38,1	42,9		2925
L.A.V.	2255	16/12/2010	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	Batache J riera de horta	Hormigón	46475	PROMSA-BADALONA	HA-30/F/20/lia + Qb	I 42,5R			6,9	20	Cil. 15x30 cm.	28,9		41,7	39,0		40,4	41,4		2926
L.A.V.	2256	17/12/2010	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	Batache L riera de horta	Hormigón	46484	PROMSA-BADALONA	HA-30/F/20/lia + Qb	I 42,5R			9,4	20	Cil. 15x30 cm.	24,3		34,7	31,4		33,1	35,3		2927
L.A.V.	2257	17/12/2010	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	Batache L riera de horta	Hormigón	46486	PROMSA-BADALONA	HA-30/F/20/lia + Qb	I 42,5R			9,2	19	Cil. 15x30 cm.	33,1		37,8	39,2		38,5	43,8		2928
L.A.V.	2258	22/12/2010	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	Batache M riera de horta	Hormigón	46523	PROMSA-BADALONA	HA-30/F/20/lia + Qb	I 42,5R			10	19	Cil. 15x30 cm.	22,0		26,4	29,9		28,2	32,1		2929
L.A.V.	2259	23/12/2010	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	Pantalla 8 batache 28	Hormigón	46539	PROMSA-BADALONA	HA-25/F/20/lia	I 42,5R			12	20	Cil. 15x30 cm.	20,4		29,4	29,0		29,2	35,2		2930
L.A.V.	2260	23/12/2010	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	Pantalla 8 batache 28	Hormigón	46541	PROMSA-BADALONA	HA-25/F/20/lia	I 42,5R			12	21	Cil. 15x30 cm.	20,7		28,0	26,6		27,3	28,9		2931
L.A.V.	2261	23/12/2010	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	Pantalla 8 batache 28	Hormigón	46540	PROMSA-BADALONA	HA-25/F/20/lia	I 42,5R			12	21	Cil. 15x30 cm.	19,4		25,8	29,3		27,6	33,8		2932
L.A.V.	2262	28/12/2010	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	Pantalla 8 batache 27	Hormigón	46557	PROMSA-BADALONA	HA-25/F/20/lia	I 42,5R			10,2	17	Cil. 15x30 cm.	20,3		27,9	28,6		28,3	31,5		2939
L.A.V.	2263	28/12/2010	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	Pantalla 8 batache 27	Hormigón	46560	PROMSA-BADALONA	HA-25/F/20/lia	I 42,5R			10,5	16	Cil. 15x30 cm.	23,5		32,4	30,7		31,6	35,8		2940
L.A.V.	2264	28/12/2010	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	Pantalla 8 batache 27	Hormigón	46566	PROMSA-BADALONA	HA-25/F/20/lia	I 42,5R			10,8	18	Cil. 15x30 cm.	21,6		29,6	29,9		29,8	34,1		2941
L.A.V.	2265	29/12/2010	PAYMACotas	Estructuras	Pozo de bombas			Hormigón	46595	PROMSA-BADALONA	HA-25/B/20/lia	I 42,5R			10	8	Cil. 15x30 cm.	21,3		30,3	30,8		30,6	32,8		2943
L.A.V.	2266	29/12/2010	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	Pantalla 8 batache 29	Hormigón	46581	PROMSA-BADALONA	HA-25/F/20/lia	I 42,5R			12	19	Cil. 15x30 cm.	22,0		31,4	32,7		32,1	35,9		2944

L.A.V.	2267	29/12/2010	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	Pantalla 8 batache 29	Hormigón	46584	PROMSA-BADALONA	HA-25/F/20/lia	I 42,5R			12	20	Cil. 15x30 cm.	23,8		32,0	33,0		32,5	36,0		2945
L.A.V.	2268	30/12/2010	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	Pantalla 8 batache 29	Hormigón	46613	PROMSA-BADALONA	HA-25/F/20/lia	I 42,5R			13	11	Cil. 15x30 cm.	29,3		40,5	40,1		40,3	41,8		2947
L.A.V.	2269	30/12/2010	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	Pantalla 8 batache 26	Hormigón	46614	PROMSA-BADALONA	HA-25/F/20/lia	I 42,5R			13	19	Cil. 15x30 cm.	23,2		30,1	30,2		30,2	31,6		2948
L.A.V.	2273	12/01/2011	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	Pantalla 8 batache 37	Hormigón	46680	PROMSA-BADALONA	HA-25/F/20/lia	I 42,5R			13	18	Cil. 15x30 cm.	24,3		32,7	31,5		32,1	35,5		2957
L.A.V.	2274	13/01/2011	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	Pantalla 8 batache 30	Hormigón	46687	PROMSA-BADALONA	HA-25/F/20/lia	I 42,5R			12	21	Cil. 15x30 cm.	22,4		30,0	28,4		29,2	34,1		2958
L.A.V.	2275	13/01/2011	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	Pantalla 8 batache 30	Hormigón	46685	PROMSA-BADALONA	HA-25/F/20/lia	I 42,5R			13	20	Cil. 15x30 cm.	22,6		30,9	28,8		29,9	32,3		2959
L.A.V.	2276	17/01/2011	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	Pantalla 8 batache 36	Hormigón	46710	PROMSA-BADALONA	HA-25/F/20/lia	I 42,5R			10	20	Cil. 15x30 cm.	24,9		34,6	33,2		33,9	38,2		2965
L.A.V.	2277	17/01/2011	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	Pantalla 8 batache 36	Hormigón	46709	PROMSA-BADALONA	HA-25/F/20/lia	I 42,5R			10	19	Cil. 15x30 cm.	20,9		27,5	26,9		27,2	31,9		2966
L.A.V.	2278	18/01/2011	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	Pantalla 8 batache 31	Hormigón	46724	PROMSA-BADALONA	HA-25/F/20/lia	I 42,5R			14	20	Cil. 15x30 cm.	20,2		28,1	26,3		27,2	30,6		2967
L.A.V.	2279	18/01/2011	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	Pantalla 8 batache 31	Hormigón	46725	PROMSA-BADALONA	HA-25/F/20/lia	I 42,5R			15	21	Cil. 15x30 cm.	21,9		28,8	29,3		29,1	32,8		2968
L.A.V.	2280	19/01/2011	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	Pantalla 8 batache 35	Hormigón	46749	PROMSA-BADALONA	HA-25/F/20/lia	I 42,5R			12,8	18	Cil. 15x30 cm.	25,7		31,5	33,9		32,7	34,3		2978
L.A.V.	2281	19/01/2011	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	Pantalla 8 batache 35	Hormigón	46153	PROMSA-BADALONA	HA-25/F/20/lia	I 42,5R			12,5	20	Cil. 15x30 cm.	27,3		34,9	32,1		33,5	35,4		2979
L.A.V.	2282	20/01/2011	PAYMACotas	Estructuras	Viga de Atado	Alzado	Pantalla 8	Hormigón	46776	PROMSA-BADALONA	HA-25/B/20/lia	I 42,5R			13,4	9	Cil. 15x30 cm.	17,0		26,2	25,4		25,8	26,7		2980
L.A.V.	2283	21/01/2011	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	Pantalla 8 batache 38	Hormigón	46781	PROMSA-BADALONA	HA-25/F/20/lia	I 42,5R			8,9	19	Cil. 15x30 cm.	26,6		30,0	32,0		31,0	34,8		2982
L.A.V.	2284	21/01/2011	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	Pantalla 8 batache 38	Hormigón	46782	PROMSA-BADALONA	HA-25/F/20/lia	I 42,5R			9,3	20	Cil. 15x30 cm.	18,3		27,5	25,7		26,6	28,8		2983
L.A.V.	2285	21/01/2011	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	Pantalla 8 batache 34	Hormigón	46800	PROMSA-BADALONA	HA-25/F/20/lia	I 42,5R			7	18	Cil. 15x30 cm.	24,1		31,8	34,8		33,3	34,2		2984
L.A.V.	2286	21/01/2011	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	Pantalla 8 batache 34	Hormigón	46802	PROMSA-BADALONA	HA-25/F/20/lia	I 42,5R			7	18	Cil. 15x30 cm.	18,4		27,9	28,3		28,1	30,8		2985
L.A.V.	2287	24/01/2011	PAYMACotas	Estructuras	Refuerzo colectores	Cubierta	Prelosas 11 de septiembre	Hormigón	46815	PROMSA-BADALONA	HA-25/B/20/lia	I 42,5R			5	9	Cil. 15x30 cm.	35,7		36,3	37,1		36,7	45,6		2987
L.A.V.	2288	24/01/2011	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	Pantalla 8 batache 33	Hormigón	46824	PROMSA-BADALONA	HA-25/F/20/lia	I 42,5R			6	7	Cil. 15x30 cm.	29,7		39,8	39,1		39,5	43,3		2988
L.A.V.	2289	24/01/2011	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	Pantalla 8 batache 33	Hormigón	46822	PROMSA-BADALONA	HA-25/F/20/lia	I 42,5R			6	21	Cil. 15x30 cm.	26,1		34,1	31,8		33,0	34,3		2989
L.A.V.	2290	26/01/2011	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	Pantalla 8 batache 39	Hormigón	46853	PROMSA-BADALONA	HA-25/F/20/lia	I 42,5R			10	20	Cil. 15x30 cm.	21,4		30,5	29,8		30,2	32,2		2993
L.A.V.	2291	26/01/2011	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	Pantalla 8 batache 39	Hormigón	46854	PROMSA-BADALONA	HA-25/F/20/lia	I 42,5R			9	21	Cil. 15x30 cm.	21,8		30,1	28,0		29,1	32,3		2994
L.A.V.	2292	27/01/2011	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	Pantalla 8 batache 32	Hormigón	46862	PROMSA-BADALONA	HA-25/F/20/lia	I 42,5R			10,4	18	Cil. 15x30 cm.	20,7		27,6	27,5		27,6	31,8		2996
L.A.V.	2293	27/01/2011	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	Pantalla 8 batache 32	Hormigón	46864	PROMSA-BADALONA	HA-25/F/20/lia	I 42,5R			10,1	19	Cil. 15x30 cm.	26,1		33,8	35,0		34,4	38,1		2997
L.A.V.	2294	28/01/2011	PAYMACotas	Estructuras	COLECTORES	zapata	Zapata C. Refuerzo colector 11S	Hormigón	119352	PROMSA-BADALONA	HA-30/B/20/lia + Qb	I 42,5R			10	7	Cil. 15x30 cm.	37,6		43,8	44,3		44,1	48,2		2998
L.A.V.	2295	28/01/2011	PAYMACotas	Estructuras	COLECTORES	zapata	Zapata C. Refuerzo colector 11S	Hormigón	119351	PROMSA-BADALONA	HA-30/B/20/lia + Qb	I 42,5R			10	8	Cil. 15x30 cm.	35,9		41,8	46,2		44,0	51,1		2999
L.A.V.	2296	28/01/2011	PAYMACotas	Estructuras	Viga de Atado	COLECTORES	Viga atado entronque riera de horta	Hormigón	119374	PROMSA-BADALONA	HA-25/B/20/lia	I 42,5R			9	7	Cil. 15x30 cm.	21,2		28,3	25,9		27,1	28,0		3000
L.A.V.	2297	02/02/2011	PAYMACotas	Estructuras	COLECTORES	HASTIALES	Hastial refuerzo 11 S	Hormigón	46916	PROMSA-BADALONA	HA-30/B/20/lia + Qb	I 42,5R			7	8	Cil. 15x30 cm.	30,1		39,6	35,4		37,5	43,3		3006
L.A.V.	2298	02/02/2011	PAYMACotas	Estructuras	COLECTORES	SOLERA	Solera tramo intermedio colectores (tramo A)	Hormigón	46913	PROMSA-BADALONA	HA-30/B/20/lia + Qb	I 42,5R			9	7	Cil. 15x30 cm.	36,0		45,4	42,5		44,0	49,1		3007
L.A.V.	2299	02/02/2011	PAYMACotas	Estructuras	COLECTORES	SOLERA	Solera tramo intermedio colectores (tramo A)	Hormigón	46908	PROMSA-BADALONA	HA-30/B/20/lia + Qb	I 42,5R			11	8	Cil. 15x30 cm.	32,7		40,2	38,2		39,2	45,4		3008
L.A.V.	2300	02/02/2011	PAYMACotas	Estructuras	COLECTORES	SOLERA	Solera tramo intermedio colectores (tramo A)	Hormigón	46906	PROMSA-BADALONA	HA-30/B/20/lia + Qb	I 42,5R			10	7	Cil. 15x30 cm.	36,2		41,3	44,0		42,7	45,7		3009
L.A.V.	2301	02/02/2011	PAYMACotas	Estructuras	COLECTORES	SOLERA	Solera tramo intermedio colectores (tramo A)	Hormigón	46904	PROMSA-BADALONA	HA-30/B/20/lia + Qb	I 42,5R			12	5	Cil. 15x30 cm.	41,2		45,6	45,5		45,6	50,0		3010
L.A.V.	2302	03/02/2011	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Alzado	Muro batache pantalla 27	Hormigón	46921	PROMSA-BADALONA	HA-25/B/20/lia	I 42,5R			13,1	8	Cil. 15x30 cm.	30,8		39,8	39,7		39,8	43,6		3011
L.A.V.	2303	07/02/2011	PAYMACotas	Estructuras	COLECTORES	VIGA DE ATADO	Viga atado H-G-D entronque riera de horta	Hormigón	46935	PROMSA-BADALONA	HA-30/B/20/lia + Qb	I 42,5R			14,7	9	Cil. 15x30 cm.	32,0		40,9	40,5		40,7	41,6		3014
L.A.V.	2304	07/02/2011	PAYMACotas	Estructuras	COLECTORES	HASTIALES	Hastiales tramo intermedio colectores (tramo A)	Hormigón	46934	PROMSA-BADALONA	HA-30/B/20/lia + Qb	I 42,5R			14,6	10	Cil. 15x30 cm.	29,5		37,5	34,6		36,1	37,5		3015
L.A.V.	2305	07/02/2011	PAYMACotas	Estructuras	COLECTORES	HASTIALES	Hastiales tramo intermedio colectores (tramo A)	Hormigón	46933	PROMSA-BADALONA	HA-30/B/20/lia + Qb	I 42,5R			14,3	7	Cil. 15x30 cm.	30,1		34,8	31,6		33,2	41,3		3016
L.A.V.	2306	08/02/2011	PAYMACotas	Estructuras		MURO	Muro de reaccion hinca tubo bajo AC Mataro	Hormigón	46946	PROMSA-BADALONA	HA-25/B/20/lia	I 42,5R			14	6	Cil. 15x30 cm.	34,1		38,2	39,7		39,0	47,1		3017
L.A.V.	2307	09/02/2011	PAYMACotas	Estructuras	COLECTORES	CUBIERTA	Cubierta Refuerzo colector once septiembre	Hormigón	46950	PROMSA-BADALONA	HA-30/B/20/lia + Qb	I 42,5R			13	7	Cil. 15x30 cm.	34,7		41,1	39,7		40,4	47,1		3018
L.A.V.	2308	09/02/2011	PAYMACotas	Estructuras	COLECTORES	CUBIERTA	Cubierta Refuerzo colector once septiembre	Hormigón	46951	PROMSA-BADALONA	HA-30/B/20/lia + Qb	I 42,5R			13	7	Cil. 15x30 cm.	33,8		39,6	38,0		38,8	39,5		3019
L.A.V.	2309	14/02/2011	PAYMACotas	Estructuras	COLECTORES	VIGA DE ATADO	Viga de atado riera de horta	Hormigón	46976	PROMSA-BADALONA	HA-25/B/20/lia	I 42,5R			13	8	Cil. 15x30 cm.	28,1		34,4	35,8		35,1	38,5		3021
L.A.V.	2310	18/02/2011	PAYMACotas	Estructuras	COLECTORES	SOLERA	Solera tramo intermedio colectores (tramo B)	Hormigón	46996	PROMSA-BADALONA	HA-30/B/20/lia + Qb	I 42,5R			10	8	Cil. 15x30 cm.	37,1		41,6	43,3		42,5	51,1		3022
L.A.V.	2311	18/02/2011	PAYMACotas	Estructuras	COLECTORES	SOLERA	Solera tramo intermedio colectores (tramo B)	Hormigón	46998	PROMSA-BADALONA	HA-30/B/20/lia + Qb	I 42,5R			11	8	Cil. 15x30 cm.	31,5		43,4	44,4		43,9	47,4		3023
L.A.V.	2312	18/02/2011	PAYMACotas	Estructuras	COLECTORES	SOLERA	Solera tramo intermedio colectores (tramo B)	Hormigón	47000	PROMSA-BADALONA	HA-30/B/20/lia + Qb	I 42,5R			10	8	Cil. 15x30 cm.	30,6		45,3	42,5		43,9	46,3		3024
L.A.V.	2313	18/02/2011	PAYMACotas	Estructuras	COLECTORES	SOLERA	Solera tramo intermedio colectores (tramo B)	Hormigón	47001	PROMSA-BADALONA	HA-30/B/20/lia + Qb	I 42,5R			10	9	Cil. 15x30 cm.	29,8		42,7	43,6		43,2	45,3		3025
L.A.V.	2314	18/02/2011	PAYMACotas	Estructuras	COLECTORES	SOLERA	Solera tramo intermedio colectores (tramo B)	Hormigón	47003	PROMSA-BADALONA	HA-30/B/20/lia + Qb	I 42,5R			10	8	Cil. 15x30 cm.	30,3		39,0	38,8		38,9	43,6		3026
L.A.V.	2315	18/02/2011	PAYMACotas	Estructuras	COLECTORES	SOLERA	Solera tramo intermedio colectores (tramo B)	Hormigón	47005	PROMSA-BADALONA	HA-30/B/20/lia + Qb	I 42,5R			11	8	Cil. 15x30 cm.	33,1		45,6	47,4		46,5	48,0		3027
L.A.V.	2316	18/02/2011	PAYMACotas	Estructuras	COLECTORES	SOLERA	Solera tramo intermedio colectores (tramo B)	Hormigón	47007	PROMSA-BADALONA	HA-30/B/20/lia + Qb	I 42,5R			11	9	Cil. 15x30 cm.	29,0		40,5	42,9		41,7	43,0		3028
L.A.V.	2317	18/02/2011	PAYMACotas	Estructuras	COLECTORES	SOLERA	Solera tramo intermedio colectores (tramo B)	Hormigón	47010	PROMSA-BADALONA	HA-30/B/20/lia + Qb	I 42,5R			11	7	Cil. 15x30 cm.	32,8		43,2	43,0		43,1	44,3		3029
L.A.V.	2318	21/02/2011	PAYMACotas	Estructuras	COLECTORES	CUBIERTA	Cubierta tramo intermedio colectores (tramo A)	Hormigón	47027	PROMSA-BADALONA	HA-30/B/20/lia	I 42,5R			10	7	Cil. 15x30 cm.	31,4		36,9	40,4		38,7	39,4		3030
L.A.V.	2319	21/02/2011	PAYMACotas	Estructuras	COLECTORES	CUBIERTA	Cubierta tramo intermedio colectores (tramo A)	Hormigón	47025	PROMSA-BADALONA	HA-30/B/20/lia	I 42,5R			13	8	Cil. 15x30 cm.	31,5		41,1	37,0		39,1	39,6		3031
L.A.V.	2320	21/02/2011	PAYMACotas	Estructuras	COLECTORES	CUBIERTA	Cubierta tramo intermedio colectores (tramo A)	Hormigón	47024	PROMSA-BADALONA	HA-30/B/20/lia	I 42,5R			14	10	Cil. 15x30 cm.	29,0		36,1	37,1		36,6	37,3		3032
L.A.V.	2321	21/02/2011	PAYMACotas	Estructuras	COLECTORES	CUBIERTA	Cubierta tramo intermedio colectores (tramo A)	Hormigón	47022	PROMSA-BADALONA	HA-30/B/20/lia	I 42,5R			14	7	Cil. 15x30 cm.	31,1		37,7	41,5		39,6	39,9		3033
L.A.V.	2322	23/02/2011	PAYMACotas	Estructuras	COLECTORES	HASTIALES	Hastiales tramo intermedio colectores (tramo B1)	Hormigón	47028	PROMSA-BADALONA	HA-30/B/20/lia + Qb	I 42,5R			15	7	Cil. 15x30 cm.	36,2		46,2	44,2		45,2	47,8		3036
L.A.V.	2323	23/02/2011	PAYMACotas	Estructuras	COLECTORES	HASTIALES	Hastiales tramo intermedio colectores (tramo B1)	Hormigón	47029	PROMSA-BADALONA	HA-30/B/20/lia + Qb	I 42,5R			15	11	Cil. 15x30 cm.	37,5		40,9	44,9		42,9	45,8		3037
L.A.V.	2324	23/02/2011	PAYMACotas	Estructuras	COLECTORES	HASTIALES	Hastiales tramo intermedio colectores (tramo B1)	Hormigón	47033	PROMSA-BADALONA	HA-30/B/20/lia + Qb	I 42,5R			15	7	Cil. 15x30 cm.	38,5		39,8	39,6		39,7	44,6		3038
L.A.V.	2325	23/02/2011	PAYMACotas	Estructuras	COLECTORES	HASTIALES	Hastiales tramo intermedio colectores (tramo B1)	Hormigón	47035	PROMSA-BADALONA	HA-30/B/20/lia + Qb	I 42,5R			15	8	Cil. 15x30 cm.	34,9		36,3	39,0		37,7	48,2		3039
L.A.V.	2326	24/02/2011	PAYMACotas	Estructuras	COLECTORES	HASTIALES	Hastiales tramo intermedio colectores (tramo B2)	Hormigón	47043	PROMSA-BADALONA	HA-30/B/20/lia + Qb	I 42,5R			11	7	Cil. 15x30 cm.	33,5		34,5	37,0		35,8	45,7		3040
L.A.V.	2327	24/02/2011	PAYMACotas	Estructuras	COLECTORES	CUBIERTA		Hormigón	47040	PROMSA-BADALONA	HA-30/B/20/lia	I 42,5R			15	10	Cil. 15x30 cm.	34,2		35,2	35,5		35,4	42,3		3041
L.A.V.	2328	24/02/2011	PAYMACotas	Estructuras	COLECTORES	CUBIERTA		Hormigón	47039	PROMSA-BADALONA	HA-30/B/20/lia	I 42,5R			14	7	Cil. 15x30 cm.	34,6		41,7	38,8		40,3	48,1		3042
L.A.V.	2329	02/03/2011	PAYMACotas	Estructuras	COLECTORES	CUBIERTA	Cubierta tramo intermedio colectores (tramo B1 y B2)	Hormigón	119911	PROMSA-BADALONA	HA-30/B/20/lia	I 42,5R			10	9	Cil. 15x30 cm.	29,1		37,0	36,5		36,8	39,7		3046
L.A.V.	2330	02/03/2011	PAYMACotas	Estructuras	COLECTORES	CUBIERTA	Cubierta tramo intermedio colectores (tramo B1 y B2)	Hormigón	119917	PROMSA-BADALONA	HA-30/B/20/lia	I 42,5R			17	8	Cil. 15x30 cm.	27,5		36,0	36,3		36,2	41,3		3047
L.A.V.	2331	02/03/2011	PAYMACotas	Estructuras	COLECTORES	CUBIERTA	Cubierta tramo intermedio colectores (tramo B1 y B2)	Hormigón	119925	PROMSA-BADALONA	HA-30/B/20/lia	I 42,5R			8	8	Cil. 15x30 cm.	27,6		36,7	36,8		36,8	39,0		3048
L.A.V.	2332	02/03/2011	PAYMACotas	Estructuras	COLECTORES	CUBIERTA	Cubierta tramo intermedio colectores (tramo B1 y B2)	Hormigón	119528	PROMSA-BADALONA	HA-30/B/20/lia	I 42,5R			8	9	Cil. 15x30 cm.	35,8		43,0	37,3		40,2	42,9		3049
L.A.V.	2333	02/03/2011	PAYMACotas	Estructuras	COLECTORES	CUBIERTA	Cubierta tramo intermedio colectores (tramo B1 y B2)	Hormigón	119926	PROMSA-BADALONA	HA-30/B/20/lia	I 42,5R			8	8	Cil. 15x30 cm.	35,4		44,5	41,7		43,1	43,7		3050
L.A.V.	2334	08/03/2011	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Pilotes	Pantalla 9 pilote 8	Hormigón	47119	PROMSA-BADALONA	HA-25/F/12/lia	I 42,5R			10,6	21	Cil. 15x30 cm.	25,8		31,8	31,0		31,4	33,7		3053
L.A.V.	2335	08/03/2011	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Pilotes	Pantalla 12	Hormigón	47122	PROMSA-BADALONA	HA-25/F/12/lia	I 42,5R			14,6	19	Cil. 15x30 cm.	26,2		33,8	30,9		32,4	34,1		3054
L.A.V.	2336	08/03/2011	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Pilotes	Pantalla 9 pilote 16	Hormigón	47125	PROMSA-BADALONA	HA-25/F/12/lia	I 42,5R			12,6	20	Cil. 15x30 cm.	26,3		34,0	34,2		34,1	36,1		3055
L.A.V.	2337	09/03/2011	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Pilotes	Pantalla 12 pilote 1	Hormigón	47138	PROMSA-BADALONA	HA-25/F/12/lia	I 42,5R			8,9	19	Cil. 15x30 cm.	30,3		36,4	35,0		35,7	38,3		3056
L.A.V.	2338	09/03/2011	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Pilotes	Pantalla 12 pilote 9	Hormigón	47143	PROMSA-BADALONA	HA-25/F/12/lia	I 42,5R			12,6	20	Cil. 15x30 cm.	30,2		37,0	36,7		36,9	37,8		3057
L.A.V.	2339	09/03/2011	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Pilotes	Pantalla 12 pilote 13	Hormigón	47148	PROMSA-BADALONA	HA-25/F/12/lia	I 42,5R			14,6	21	Cil. 15x30 cm.	30,6		33,9	33,5		33,7	37,1		3058
L.A.V.	2340	10/03/2011	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Pilotes	Pantalla 9 pilote 2	Hormigón	47159	PROMSA-BADALONA	HA-25/F/12/lia	I 42,5R			14	20	Cil. 15x30 cm.	22,1		27,6	27,2		27,4	28,3		3060
L.A.V.	2341	10/03/2011	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Pilotes	Pantalla 9 pilote 6	Hormigón	47162	PROMSA-BADALONA	HA-25/F/12/lia	I 42,5R			13	18	Cil. 15x30 cm.	20,7		32,3	31,8		32,1	32,8		3061
L.A.V.	2342	10/03/2011	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Pilotes	Pantalla 9 pilote 10	Hormigón	47163	PROMSA-BADALONA	HA-25/F/12/lia	I 42,5R			20	18	Cil. 15x30 cm.	24,7		32,1	31,7		31,9	32,8		3062
L.A.V.	2343	10/03/2011	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Pilotes	Pantalla 9 pilote 14	Hormigón	47167	PROMSA-BADALONA	HA-25/F/12/lia	I 42,5R			19	21	Cil. 15x30 cm.	27,0		33,9	33,1		33,5	34,0		3063
L.A.V.	2344	10/03/2011	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Pilotes	Pantalla 9 pilote 18	Hormigón	47170	PROMSA-BADALONA	HA-25/F/12/lia	I 42,5R			15	19	Cil. 15x30 cm.	29,1		35,6	33,5		34,6	37,6		3064
L.A.V.	2345	09/03/2011	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Pilotes	Pantalla 12 pilote 5	Hormigón	47141	PROMSA-BADALONA	HA-25/F/12/lia	I 42,5R			9	20	Cil. 15x30 cm.	27,1		34,3	31,7		33,0	33,3		3065

L.A.V.	2346	11/03/2011	PAYMACotas	Estructuras	COLECTORES	SOLERA	Solera tramo intermedio colectores (tramo C)	Hormigón	47202	PROMSA-BADALONA	HA-30/B/20/Ia + Qb	I 42,5R			13	8	Cil. 15x30 cm.	34,1		42,1	39,8		41,0	42,9		3066
L.A.V.	2347	11/03/2011	PAYMACotas	Estructuras	COLECTORES	SOLERA	Solera tramo intermedio colectores (tramo C)	Hormigón	47200	PROMSA-BADALONA	HA-30/B/20/Ia + Qb	I 42,5R			15	7	Cil. 15x30 cm.	31,1		38,6	37,9		38,3	43,6		3067
L.A.V.	2348	11/03/2011	PAYMACotas	Estructuras	COLECTORES	SOLERA	Solera tramo intermedio colectores (tramo C)	Hormigón	47197	PROMSA-BADALONA	HA-30/B/20/Ia + Qb	I 42,5R			14	8	Cil. 15x30 cm.	41,4		45,0	44,6		44,8	47,4		3068
L.A.V.	2349	11/03/2011	PAYMACotas	Estructuras	COLECTORES	SOLERA	Solera tramo intermedio colectores (tramo C)	Hormigón	47195	PROMSA-BADALONA	HA-30/B/20/Ia + Qb	I 42,5R			15	8	Cil. 15x30 cm.	29,0		37,3	36,6		37,0	38,0		3069
L.A.V.	2350	11/03/2011	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Pilotes	Pantalla 12 pilote 11	Hormigón	47184	PROMSA-BADALONA	HA-25/F/12/Ia	I 42,5R			17	19	Cil. 15x30 cm.	23,5		28,7	28,6		28,7	29,7		3070
L.A.V.	2351	11/03/2011	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Pilotes	Pantalla 12 pilote 7	Hormigón	47182	PROMSA-BADALONA	HA-25/F/12/Ia	I 42,5R			14	21	Cil. 15x30 cm.	21,4		28,4	25,2		26,8	27,3		3071
L.A.V.	2352	11/03/2011	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Pilotes	Pantalla 12 pilote 2	Hormigón	47178	PROMSA-BADALONA	HA-25/F/12/Ia	I 42,5R			10	20	Cil. 15x30 cm.	20,7		28,3	27,1		27,7	28,3		3072
L.A.V.	2353	14/03/2011	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Pilotes	Pantalla 12 pilote 18	Hormigón	47218	LAFARGE-MONTCADA	HA-25/F/12/Ia	I 42,5R			16	14	Cil. 15x30 cm.	25,2		30,7	32,1		31,4	31,4		3073
L.A.V.	2354	14/03/2011	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Pilotes	Pantalla 12 pilote 15	Hormigón	47222	LAFARGE-MONTCADA	HA-25/F/12/Ia	I 42,5R			17	16	Cil. 15x30 cm.	28,2		35,3	32,6		34,0	39,2		3074
L.A.V.	2355	14/03/2011	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Pilotes	Pantalla 12 pilote 4	Hormigón	47225	LAFARGE-MONTCADA	HA-25/F/12/Ia	I 42,5R			16,4	16	Cil. 15x30 cm.	26,7		34,0	31,9		33,0	40,4		3075
L.A.V.	2356	14/03/2011	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Pilotes	Pantalla 12 pilote 8	Hormigón	47227	LAFARGE-MONTCADA	HA-25/F/12/Ia	I 42,5R			15,9	15	Cil. 15x30 cm.	28,7		32,7	35,0		33,9	40,8		3076
L.A.V.	2357	14/03/2011	PAYMACotas	Estructuras	COLECTORES	HASTIALES	Hastiales tramo intermedio colectores (tramo C)	Hormigón	47229	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/B/20/Ia + Qb	I 42,5R			14	7	Cil. 15x30 cm.	36,8		49,3	48,2		48,8	51,3		3077
L.A.V.	2358	14/03/2011	PAYMACotas	Estructuras	COLECTORES	HASTIALES	Hastiales tramo intermedio colectores (tramo C)	Hormigón	47231	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/B/20/Ia + Qb	I 42,5R			14	8	Cil. 15x30 cm.	35,6		39,7	39,2		39,5	47,6		3078
L.A.V.	2359	14/03/2011	PAYMACotas	Estructuras	COLECTORES	HASTIALES	Hastiales tramo intermedio colectores (tramo C)	Hormigón	47233	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/B/20/Ia + Qb	I 42,5R			14	7	Cil. 15x30 cm.	31,8		39,3	40,6		40,0	45,0		3079
L.A.V.	2360	14/03/2011	PAYMACotas	Estructuras	COLECTORES	HASTIALES	Hastiales tramo intermedio colectores (tramo C)	Hormigón	47234	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/B/20/Ia + Qb	I 42,5R			13,1	7	Cil. 15x30 cm.	37,4		43,4	45,8		44,6	51,9		3080
L.A.V.	2361	14/03/2011	PAYMACotas	Estructuras	COLECTORES	HASTIALES	Hastiales tramo intermedio colectores (tramo C)	Hormigón	47215	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/B/20/Ia + Qb	I 42,5R			13	8	Cil. 15x30 cm.	32,3		36,5	37,2		36,9	43,3		3081
L.A.V.	2362	14/03/2011	PAYMACotas	Estructuras	COLECTORES	HASTIALES	Hastiales tramo intermedio colectores (tramo C)	Hormigón	47216	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/B/20/Ia + Qb	I 42,5R			14	8	Cil. 15x30 cm.	35,4		39,0	39,2		39,1	39,7		3082
L.A.V.	2363	18/03/2011	PAYMACotas	Estructuras	COLECTORES	MURO	Cierre de colectores	Hormigón	47249	LAFARGE-MONTCADA	HA-25/B/20/Ia	I 42,5R			17	8	Cil. 15x30 cm.	27,2		31,7	33,7		32,7	34,2		3084
L.A.V.	2364	18/03/2011	PAYMACotas	Estructuras	COLECTORES	Acera	Acera de colectores	Hormigón	47246	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/F/20/Ia + Qb	I 42,5R			16	7	Cil. 15x30 cm.	32,2		39,9	39,8		39,9	41,7		3085
L.A.V.	2365	22/03/2011	PAYMACotas	Estructuras	COLECTORES	CUBIERTA	Cubierta tramo intermedio colectores (tramo C)	Hormigón	47318	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/B/20/Ia	I 42,5R			18	8	Cil. 15x30 cm.	39,5		43,4	44,4		43,9	47,2		3086
L.A.V.	2366	22/03/2011	PAYMACotas	Estructuras	COLECTORES	CUBIERTA	Cubierta tramo intermedio colectores (tramo C)	Hormigón	47315	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/B/20/Ia	I 42,5R			18	8	Cil. 15x30 cm.	38,0		45,3	44,7		45,0	49,9		3087
L.A.V.	2367	22/03/2011	PAYMACotas	Estructuras	COLECTORES	CUBIERTA	Cubierta tramo intermedio colectores (tramo C)	Hormigón	47314	LAFARGE-MONTCADA	HA-30/B/20/Ia	I 42,5R			18	8	Cil. 15x30 cm.	35,4		42,9	43,3		43,1	46,9		3088
L.A.V.	2368	24/03/2011	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Pilotes	Pantalla 9 pilote 5	Hormigón	47367	LAFARGE-MONTCADA	HA-25/F/12/Ia	I 42,5R			18	21	Cil. 15x30 cm.	17,0		21,6	22,5		22,1	26,1		3089
L.A.V.	2369	24/03/2011	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Pilotes	Pantalla 9 pilote 9	Hormigón	47369	LAFARGE-MONTCADA	HA-25/F/12/Ia	I 42,5R			18	19	Cil. 15x30 cm.	25,0		31,7	33,0		32,4	32,7		3090
L.A.V.	2370	24/03/2011	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Pilotes	Pantalla 9 pilote 13	Hormigón	47372	LAFARGE-MONTCADA	HA-25/F/12/Ia	I 42,5R			17	20	Cil. 15x30 cm.	24,9		31,0	31,6		31,3	34,7		3091
L.A.V.	2371	24/03/2011	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Pilotes	Pantalla 9 pilote 17	Hormigón	47374	LAFARGE-MONTCADA	HA-25/F/12/Ia	I 42,5R			16	18	Cil. 15x30 cm.	25,5		35,8	31,9		33,9	37,6		3092
L.A.V.	2372	25/03/2011	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Pilotes	Pantalla 9 pilote 11	Hormigón	47386	LAFARGE-MONTCADA	HA-25/F/12/Ia	I 42,5R			17	19	Cil. 15x30 cm.	28,1		36,8	35,9		36,4	37,7		3094
L.A.V.	2373	25/03/2011	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Pilotes	Pantalla 9 pilote 7	Hormigón	47384	LAFARGE-MONTCADA	HA-25/F/12/Ia	I 42,5R			17	17	Cil. 15x30 cm.	25,1		31,1	32,7		31,9	35,8		3095
L.A.V.	2374	25/03/2011	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Pilotes	Pantalla 9 pilote 1	Hormigón	47380	LAFARGE-MONTCADA	HA-25/F/12/Ia	I 42,5R			16	18	Cil. 15x30 cm.	25,1		33,1	36,0		34,6	34,9		3096
L.A.V.	2378	28/03/2011	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Pilotes	Pantalla 12 pilote 6	Hormigón	47399	PROMSA-BADALONA	HA-25/F/12/Ia	I 42,5R			20	19	Cil. 15x30 cm.	19,7		25,7	25,2		25,5	28,0		3100
L.A.V.	2379	28/03/2011	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Pilotes	Pantalla 12 pilote 10	Hormigón	47402	PROMSA-BADALONA	HA-25/F/12/Ia	I 42,5R			20	18	Cil. 15x30 cm.	19,8		25,0	25,0		25,0	26,7		3101
L.A.V.	2380	29/03/2011	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	Pilotes	Pantalla 9 pilote 15	Hormigón	47408	PROMSA-BADALONA	HA-25/F/12/Ia	I 42,5R			15	18	Cil. 15x30 cm.	21,0		25,4	26,1		25,8	27,1		3102
L.A.V.	2382	04/04/2011	PAYMACotas	Estructuras	COLECTORES	SOLERA	Solera colectores tipo 3	Hormigón	47424	PROMSA-BADALONA	HA-30/B/20/Ia + Qb	I 42,5R			21	10	Cil. 15x30 cm.	23,8		32,4	30,9		31,7	35,4		3141
L.A.V.	2383	04/04/2011	PAYMACotas	Estructuras	COLECTORES	SOLERA	Solera colectores tipo 3	Hormigón	47426	PROMSA-BADALONA	HA-30/B/20/Ia + Qb	I 42,5R			21	9	Cil. 15x30 cm.	28,4		33,9	32,8		33,4	39,7		3142
L.A.V.	2384	04/04/2011	PAYMACotas	Estructuras	COLECTORES	SOLERA	Solera colectores tipo 3	Hormigón	47428	PROMSA-BADALONA	HA-30/B/20/Ia + Qb	I 42,5R			22	8	Cil. 15x30 cm.	31,2		34,5	34,0		34,3	42,2		3143
L.A.V.	2385	04/04/2011	PAYMACotas	Estructuras	COLECTORES	SOLERA	Solera colectores tipo 3	Hormigón	47432	PROMSA-BADALONA	HA-30/B/20/Ia + Qb	I 42,5R			22	10	Cil. 15x30 cm.	27,3		30,1	31,2		30,7	34,1		3144
L.A.V.	2386	04/04/2011	PAYMACotas	Estructuras	COLECTORES	SOLERA	Solera colectores tipo 3	Hormigón	47435	PROMSA-BADALONA	HA-30/B/20/Ia + Qb	I 42,5R			22		Cil. 15x30 cm.	32,5		35,3	36,4		35,9	41,1		3145
L.A.V.	2387	07/04/2011	PAYMACotas	Estructuras	COLECTORES	HASTIALES	Hastiales colector tipo 3, tramo recto, muro 8	Hormigón	47470	PROMSA-BADALONA	HA-30/B/20/Ia + Qb	I 42,5R			25	8	Cil. 15x30 cm.	30,8		36,2	36,6		36,4	39,1		3161
L.A.V.	2388	07/04/2011	PAYMACotas	Estructuras	COLECTORES	HASTIALES	Hastiales colector tipo 3, tramo recto, muro 8	Hormigón	47469	PROMSA-BADALONA	HA-30/B/20/Ia + Qb	I 42,5R			26	8	Cil. 15x30 cm.	33,2		35,3	36,0		35,7	40,6		3162
L.A.V.	2389	07/04/2011	PAYMACotas	Estructuras	COLECTORES	HASTIALES	Hastiales colector tipo 3, tramo recto, muro 8	Hormigón	47467	PROMSA-BADALONA	HA-30/B/20/Ia + Qb	I 42,5R			26	8	Cil. 15x30 cm.	30,4		32,7	33,1		32,9	36,9		3163
L.A.V.	2390	07/04/2011	PAYMACotas	Estructuras	COLECTORES	HASTIALES	Hastiales colector tipo 3, tramo recto, muro 8	Hormigón	47465	PROMSA-BADALONA	HA-30/B/20/Ia + Qb	I 42,5R			26	10	Cil. 15x30 cm.	22,7		30,0	30,3		30,2	31,2		3164
L.A.V.	2391	08/04/2011	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	VIGA DE ATADO	Viga de atado P9, bataches 1 al 16	Hormigón	47483	PROMSA-BADALONA	HA-25/B/20/Ia	I 42,5R			20	10	Cil. 15x30 cm.	19,0		21,8	21,6		21,7	22,7		3168
L.A.V.	2392	08/04/2011	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	VIGA DE ATADO	Viga de atado P9, bataches 1 al 16	Hormigón	47484	PROMSA-BADALONA	HA-25/B/20/Ia	I 42,5R			21	9	Cil. 15x30 cm.	20,9		25,3	25,4		25,4	28,1		3169
L.A.V.	2393	12/04/2011	PAYMACotas	Estructuras		MURO	Muro guardabalasto triangulo ferroviario 1+330	Hormigón	47506	LAFARGE-MONTCADA	HA-25/B/20/Ia	I 42,5R			20	8	Cil. 15x30 cm.	25,3		31,5	30,9		31,2	33,5		3177
L.A.V.	2394	15/04/2011	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	VIGA DE ATADO	Viga de atado P27	Hormigón	47533	LAFARGE-MONTCADA	HA-25/B/20/Ia	I 42,5R			24	8	Cil. 15x30 cm.	27,9		35,0	34,0		34,5	35,0		3182
L.A.V.	2395	15/04/2011	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	VIGA DE ATADO	Viga de atado P27	Hormigón	47532	LAFARGE-MONTCADA	HA-25/B/20/Ia	I 42,5R			24	17	Cil. 15x30 cm.	25,7		31,5	32,8		32,2	33,0		3183
L.A.V.	2396	15/04/2011	PAYMACotas	Estructuras		Muro 8	Alzado muro 8 P9, 1ª fase	Hormigón	47529	LAFARGE-MONTCADA	HA-25/B/20/Ia	I 42,5R			25	9	Cil. 15x30 cm.	26,5		31,3	32,2		31,8	35,2		3184
L.A.V.	2397	15/04/2011	PAYMACotas	Estructuras		Muro 8	Alzado muro 8 P9, 1ª fase	Hormigón	47527	LAFARGE-MONTCADA	HA-25/B/20/Ia	I 42,5R			25	8	Cil. 15x30 cm.	23,5		27,1	28,5		27,8	31,6		3185
L.A.V.	2398	19/04/2011	PAYMACotas	Estructuras		Muro 8	Alzado muro 8 P9, 2ª fase	Hormigón	47546	LAFARGE-MONTCADA	HA-25/B/20/Ia	I 42,5R			16	8	Cil. 15x30 cm.	26,5		28,6	31,1		29,9	30,9		3186
L.A.V.	2399	19/04/2011	PAYMACotas	Estructuras		Muro 8	Alzado muro 8 P9, 2ª fase	Hormigón	47545	LAFARGE-MONTCADA	HA-25/B/20/Ia	I 42,5R			17	8	Cil. 15x30 cm.	29,8		31,2	33,8		32,5	38,8		3187
L.A.V.	2400	20/04/2011	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	VIGA DE ATADO	Viga de atado P12, bataches 1 al 16, 1+440	Hormigón	47557	LAFARGE-MONTCADA	HA-25/B/20/Ia	I 42,5R			21	9	Cil. 15x30 cm.	24,9		26,9	27,8		27,4	31,3		3188
L.A.V.	2401	20/04/2011	PAYMACotas	Estructuras	Pantallas	VIGA DE ATADO	Viga de atado P12, bataches 1 al 16, 1+440	Hormigón	47556	LAFARGE-MONTCADA	HA-25/B/20/Ia	I 42,5R			21	6	Cil. 15x30 cm.	27,6		30,6	30,1		30,4	30,9		3189
L.A.V.	2402	29/04/2011	PAYMACotas	Estructuras	COLECTOR VALENCIA	ARQUETA	Arqueta nº 3 colector calle valencia	Hormigón	47588	PROMSA-BADALONA	HA-30/B/20/Ia + Qb	I 42,5R			20	9	Cil. 15x30 cm.	31,8		38,5	39,1		38,8	41,1		3219
L.A.V.	2403	09/05/2011	PAYMACotas	Estructuras	COLECTORES	CUBIERTA	Riera Horta, Josep Soldevila de baipás a muro en T (válido para piezas in situ)	Hormigón	47666	UTE SANT ANDREU	HA-25/B/20/Ia	I 42,5R			32	8	Cil. 15x30 cm.	32,5		37,5	41,8		39,7	40,5		3253

ACERO PASIVO

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA - TRAMO: SAGRERA-NUDO DE LA TRINIDAD. SECTOR SAGRERA

ENSAYOS DE ACERO PASIVO

Plataforma	Nº Muestra	Fecha toma muestra	Realizado	Procedencia / suministrador	Ubicación de la muestra				Caracteristicas Geométricas UNE-36088 Y UNE-36099													Ensayos de doblado	Tracción de Barras Corrugadas EN 10.002-1 / UNE 7.474-92									Nº PEDIDO FERROIBERICA	ACTA DE OBRA Nº Laboratorio
																							Caracteristicas Medidas											
					Capítulo	Subcapítulo	Pedido F	Lote	Diametro nominal	Sección equivalente	Masa equivalente	Tolerancia en masa	Altura corrugada	Separación de corruga (mm)			Inclinación de la corruga (º sexsag.)			Perimetro sin corruga	Doblado - Desdoblado	Sección min. de rotura (mm2)	Carga en el límite elástico (KN)	Carga de rotura (KN)	Tension Límite elastico (N/mm2)	Tension de rotura (N/mm2)	Relación cargas rotura /L.E.	Relación T.L.E. / T.nom	Alargamiento total (%)	Alargamiento bajo carga maxima (%)		
														C.1	C.2	2C	β.1	β.2	β.3														
L.A.V.	1	29/08/2008	APPLUS	FERROIBERICA	Estructuras	PANTALLAS	Alzado	Armadura	12	109,9	0,863		0,76	20,17	20,17	20,17	66	46	63	3,3	correcto			73,12	520	647	1,24	1,04	20	10	19825,01	F-2008/291
L.A.V.	2	29/08/2008	APPLUS	FERROIBERICA	Estructuras	PANTALLAS	Alzado	Armadura	20	310,7	2,439		1,3	27,96	27,96	27,96	64	46	64	5,65	correcto			212,72	565	677	1,2	1,13	27	15	19825,01	F-2008/292
L.A.V.	3	29/08/2008	APPLUS	FERROIBERICA	Estructuras	PANTALLAS	Alzado	Armadura	16	204,1	1,602		1,01	20,14	20,14	20,14	70	52	70	11,06	correcto			140,26	587	698	1,19	1,17	21	11	19825,01	F-2008/293
L.A.V.	4	29/08/2008	APPLUS	FERROIBERICA	Estructuras	PANTALLAS	Alzado	Armadura	25	484,8	3,805		1,98	35,17	35,17	35,17	66	45	64	7,85	correcto			325,81	503	664	1,32	1,01	21	10	19825,01	F-2008/294
L.A.V.	5	04/09/2008	APPLUS	FERROIBERICA	Estructuras	PANTALLAS	Alzado	Armadura	16	203,8	1,6		1,03	20,25	20,25	20,25	70	52	70	11,15	correcto			145,63	610	725	1,19	1,22	18	9	20915,01	F-2008/296
L.A.V.	6	04/09/2008	APPLUS	FERROIBERICA	Estructuras	PANTALLAS	Alzado	Armadura	10	78,1	0,613		0,635	16,8	16,8	16,8	66	48	63	3,65	correcto			52,88	549	674	1,23	1,1	24	10	20915,01	F-2008/298
L.A.V.	7	04/09/2008	APPLUS	FERROIBERICA	Estructuras	PANTALLAS	Alzado	Armadura	25	483,1	3,792		2	35,4	35,4	35,4	66	45	64	7,95	correcto			323,89	501	660	1,32	1	22	14	20915,01	F-2008/299
L.A.V.	8	04/09/2008	APPLUS	FERROIBERICA	Estructuras	PANTALLAS	Alzado	Armadura	20	315,2	2,475		0,89	33,1	33,1	33,1	61	43	61	4,8	correcto			201,5	515	642	1,25	1,03	24	14	20915,01	F-2008/300
L.A.V.	9	30/09/2008	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras	PANTALLAS	Alzado	Armadura	12	110	0,864	-2,7	0,91		7,03		70	52	70	4,52	correcto		64,75	75,75	573	670	1,17	1,15	19,97	8,13	23138,01	386
L.A.V.	10	30/09/2008	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras	PANTALLAS	Alzado	Armadura	16	195,7	1,536	-2,72	0,75		10,52		64	47	64	6,23	correcto		111,509	135,78	554	675	1,22	1,11	22,44	10,45	23138,01	387
L.A.V.	11	30/09/2008	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras	PANTALLAS	Alzado	Armadura	20	318,3	2,499	1,34	1,18		16,64		62	47	62	7,11	correcto		171,338	201,5	545	641	1,18	1,09	26,13	12,04	23138,01	388
L.A.V.	12	30/09/2008	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras	PANTALLAS	Alzado	Armadura	25	484,9	3,8	-1,25	1,82		18,48		64	48	64	9,75	correcto		282,2	340,3	575	693	1,21	1,15	21,58	9,94	23138,01	389
L.A.V.	13	15/10/2008	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras	PANTALLAS	Alzado	Armadura	10	76,1	0,597	-3,08	0,76		6,28		67	52	66	4,45	correcto		41,58	51,21	530	652	1,23	1,06	21,29	10	24223,01	175
L.A.V.	14	15/10/2008	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras	PANTALLAS	Alzado	Armadura	16	193,6	1,52	-3,74	1,02		10,36		65	51	66	6,48	correcto		109,429	131,1	544	652	1,2	1,09	19,13	10,52	24223,01	176
L.A.V.	15	15/10/2008	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras	PANTALLAS	Alzado	Armadura	20	309,2	2,247	-1,58	1,31		14,1		64	48	65	7,67	correcto		177,95	207,64	566	661	1,17	1,13	24,25	11,64	24223,01	177
L.A.V.	16	15/10/2008	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras	PANTALLAS	Alzado	Armadura	25	485,9	3,81	-1,01	1,95		18,36		64	48	63	8,67	correcto		285,24	342,16	581	697	1,2	1,16	21,81	11,46	24223,01	178
L.A.V.	17	10/11/2008	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras	PANTALLAS Pte Trabajo	Alzado	Armadura	10	75,8	0,59	-3,41	0,73		6,28		70	53	70	4,46	correcto		43,77	51,59	558	657	1,18	1,12	22,13	9,77	26128,01	315
L.A.V.	18	10/11/2008	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras	PANTALLAS Pte Trabajo	Alzado	Armadura	16	193,5	1,519	-3,8	1,03		10,36		72	52	71	7,52	correcto		110,92	132,18	552	657	1,19	1,1	22,13	10,8	26128,01	316
L.A.V.	19	10/11/2008	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras	PANTALLAS Pte Trabajo	Alzado	Armadura	20	312,9	312,9	-0,41	1,06		17,11		64	46	63	5,12	correcto		169,61	201,26	540	641	1,19	1,08	25,48	11,93	26128,01	317
L.A.V.	20	10/11/2008	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras	PANTALLAS Pte Trabajo	Alzado	Armadura	25	479,3	3,762	-2,39	1,84		18,39		64	46	65	7,6	correcto		279,156	330,23	569	673	1,18	1,14	18,54	9,69	26128,01	318
L.A.V.	21	03/11/2008	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras	PANTALLAS	Alzado	Armadura	10	76,1	0,597	-3,08	0,73		6,28		67	53	66	5,05	correcto		43,434	51,44	553	655	1,18	1,11	21,77	8,96	25058,01	432
L.A.V.	22	03/11/2008	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras	PANTALLAS	Alzado	Armadura	16	198,7	1,56	-1,2	1,11		11,69		67	46	66	5,2	correcto		112,162	134,91	558	671	1,2	1,12	27,28	11,79	25058,01	433
L.A.V.	23	03/11/2008	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras	PANTALLAS	Alzado	Armadura	20	310,4	2,437	-1,18	1,34		17,13		61	47	62	6,58	correcto		175,023	211,95	557	675	1,21	1,11	18,37	8,88	25058,01	434
L.A.V.	24	03/11/2008	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras	PANTALLAS	Alzado	Armadura	25	487,6	3,828	-0,67	1,98		18,38		65	48	64	7,55	correcto		269,593	323,29	549	659	1,2	1,1	22,3	10,64	25058,01	435
L.A.V.	25	02/12/2008	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras	Paso UIC sobre AC	Alzado	Armadura	8	49,7	0,39	-1,27	0,58		6,21		64	46	65	2,86	correcto		26,501	33,73	527	671	1,27	1,05	24,37	10,13	27804,01	478
L.A.V.	26	02/12/2008	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras	Paso UIC sobre AC	Alzado	Armadura	20	310,9	2,441	-1,01	1,11		17,05		64	46	64	5,39	correcto		164,799	197,61	525	629	1,2	1,05	23,1	11,26	27804,01	479
L.A.V.	27	02/12/2008	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras	Paso UIC sobre AC	Alzado	Armadura	25	480,8	3,774	-2,08	1,75		17,88		64	45	64	7,82	correcto		272,434	324,87	555	662	1,19	1,11	21,35	11,94	27804,01	480
L.A.V.	28	02/12/2008	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras	PANTALLAS	Alzado	Armadura	25	480,1	3,769	-2,21	1,76		18,04		65	46	65	7,18	correcto		272,15	324,75	554	662	1,19	1,11	19,2	12,24	26385,01	481
L.A.V.	29	02/12/2008	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras	PANTALLAS	Alzado	Armadura	16	198	1,554	-1,58	0,96		10,35		70	52	71	6,67	correcto		122,476	141,66	609	704	1,16	1,22	17,74	8,69	26385,01	482
L.A.V.	30	02/12/2008	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras	Paso UIC sobre AC	Alzado	Armadura	16	197,8	1,553	-1,65	1		10,43		70	51	70	6,73	correcto		117,314	137,28	583	683	1,17	1,17	17,53	9,78	27804,01	483
L.A.V.	31	02/12/2008	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras	Paso UIC sobre AC	Alzado	Armadura	12	109,4	0,859	-3,27	0,73		10,15		65	46	64	4,13	correcto		62,381	70,61	552	624	1,13	1,1	22,9	11,29	27804,01	484
L.A.V.	32	02/12/2008	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras	PANTALLAS	Alzado	Armadura	10	76,1	0,597	-3,08	0,71		6,39		72	50	72	4,44	correcto		46,545	53,45	593	681	1,15	1,19	19,88	9,27	26385,01	485
L.A.V.	33	17/04/2009	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras		Alzado	Armadura	12	111,9	0,879	-1,01	0,77		10,08		63	43	64	3,96	correcto		66,518	76,3	588	675	1,15	1,18	18,82	10,13	7930,01	735
L.A.V.	34	17/04/2009	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras		Alzado	Armadura	20	314,6	2,469	0,12	1,46		16,98		61	43	62	6,37	correcto		176,838	208,620	536	664	1,18	1,13	19,85	10,07	8806,01	736
L.A.V.	35	17/04/2009	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras		Alzado	Armadura	25	486,5	3,819	-0,91	1,69		15,65		64	49	66	7,68	correcto		264,934	318,99	540	650	1,2	1,08	24,81	12,4	8806,01	737
L.A.V.	36	17/04/2009	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras		Alzado	Armadura	25	487	3,82	-0,8	2,03		15,66		66	46	66	7,12	correcto		272,204	322,79	554	658	1,19	1,11	22,9	10,67	8806,01	738
L.A.V.	37	17/04/2009	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras		Alzado	Armadura	25	486,8	3,821	-0,86	1,71		15,66		66	49	65	7,06	correcto		263,804	317,94	537	648	1,21	1,07	24,39	12,37	7930,01	739
L.A.V.	38	17/04/2009	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras		Alzado	Armadura	12	109,5	0,859	-3,27	0,74		8,3		66	47	67	4,29	correcto		64,589	72,96	571	645	1,13	1,14	25,06	12,9	8806,01	744
L.A.V.	39	17/04/2009	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras		Alzado	Armadura	16	199,1	1,563	-1,01	1,03		10,65		67	49	68	6,3	correcto		105,305	128,88	524	641	1,22	1,05	20,07	7,3	8806,01	745
L.A.V.	40	17/04/2009	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras		Alzado	Armadura	16	200,2	1,572	-0,44	1,08		10,81		70	53	70	6,1	correcto		115,24	136,36	573	678	1,18	1,15	17,87	5,64	7930,01	746
L.A.V.	41	05/05/2009	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras		Alzado	Armadura	12	110,2	0,86	-2,59	0,56		8,52		69	51	70	5,08	correcto		61,998	76,32	548	675	1,23	1,1	21,81	9,4	11222.01	770
L.A.V.	42	04/05/2009	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras		Alzado	Armadura	16	198,8	1,56	-1,14	0,94		10,68		72	52	71	6,28	correcto		112,65	135,5	560	674	1,2	1,12	18,38	10,54	10205.01	777
L.A.V.	43	05/05/2009	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras		Alzado	Armadura	16	198,6	1,559	-1,27	0,94		10,63		70	53	71	5,92	correcto		110,67	133,82	550	665	1,21	1,1	20,94	9,79	11222.01	778
L.A.V.	44	05/05/2009	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras		Alzado	Armadura	20	314,4	2,46	0,08	1,4		17,1		64	43	64	6,67	correcto		185,36	215,05	590	684	1,16	1,18	20,46	9,62	11222.01	780
L.A.V.	45	04/05/2009	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras		Alzado	Armadura	25	479,5	3,76	-2,34	1,58		17,24		65	46	66	5,67	correcto		269,55	329,15	549	671	1,22	1,1	19,15	10,51	10205.01	783
L.A.V.	46	05/05/2009	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras		Alzado	Armadura	25	476,6	3,74	-2,93	1,69		17,99		64	47	65	7,63	correcto		277,58	328,9	565	670	1,18	1,13	19,78	10,6	11222.01	784
L.A.V.	47	04/05/2009	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras	PANTALLAS	Alzado	Armadura	12	109,6	0,86	-3,15	0,77		8,29		66	47	66	3,94	correcto		65,12	73,62	576	651	1,13	1,15	27,04	13,33	10205.01	800
L.A.V.	48	04/05/2009	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras		Alzado	Armadura	20	310,3	2,436	-1,22	1,34		16,61		62	44	63	6,31	correcto		183,055	214,600	583	683	1,17	1,17	19,10	9,92	10205.01	801
L.A.V.	49	29/05/2009	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras		Alzado	Armadura	12	109,2	0,857	-3,49	0,82		8,83		64	45	63	3,81	correcto		60,644	71,98	536	636	1,19	1,07	21,49	13,79	13483.01a	862
L.A.V.	50	29/05/2009	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras		Alzado	Armadura	16	197,3	1,549	-1,9	1,29		11,09		67	46	66	4,92	correcto		112,891	130,16	561	647	1,15	1,12	25,88	12,63	13483.01a	863
L.A.V.	51	29/05/2009	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras		Alzado	Armadura	20	314,7	2,471	0,2	1,57		17,11		63	47	62	6,66	correcto		179,938	211,95	573	675	1,18	1,15	20,85	9,84	13483.01a	864
L.A.V.	52	29/05/2009	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras		Alzado	Armadura	25	486,4	3,818	-0,93	1,67		19,89		65	44	64	8,93	correcto		268,179	328,53	546	669	1,23	1,09	21,89	11,11	13483.01a	865
L.A.V.	53	22/06/2009	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras	PANTALLAS	Alzado	Armadura	12	109,2	0,857	-3,49	0,72		8,9		67	47	68	3,7	correcto		61,396	72,600	543	642	1,18	1,09	24,22	12,90	15874.01a	974
L.A.V.	54	22/06/2009	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras	PANTALLAS	Alzado	Armadura	16	196,9	1,546	-2,09	1,42		10,49		68	53	69	5,12	correcto		118,083	140,560	587	699	1,19	1,17	16,50	9,06	15874.01a	975
L.A.V.	55	22/06/2009	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras	PANTALLAS	Alzado	Armadura	20	303,0	2,378	-3,57	1,49		13,46		64	46	65	5,95	correcto		173,698	200,610	553	638	1,15	1,11	25,05	11,90	15874.01a	976
L.A.V.	56	22/06/2009	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras	PANTALLAS	Alzado	Armadura	25	471,3	3,700	-4,00	1,94		18,15		66	49	67	6,87	correcto		243,854	305,020	497	621	1,25	0,99	20,25	10,73	15874.01a	1055
L.A.V.	57	15/07/2009	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras	PANTALLAS	Alzado	Armadura	10	75,3	0,591	-4,06	0,67		6,67		68	53	69	4,39	correcto		44,123	51,620	562	658	1,17	1,12	25,39	10,30	17899.01A	1056
L.A.V.	58	15/07/2009	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras	PANTALLAS	Alzado	Armadura	10	75,5	0,593	-3,73	0,66		6,68		67	52	68	4,89	correcto		43,516	51,060	554	650	1,17	1,11	23,91	10,38	17898.01A	1057
L.A.V.	59	15/07/2009	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras	PANTALLAS	Alzado	Armadura	12	112,3	0,882	-0,68	0,75		8,52		67	50	67	4,71	correcto		66,353	77,580	587	687	1,17	1,17	20,90	9,95	17898.01A	1058
L.A.V.	60	15/07/2009	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras	PANTALLAS	Alzado	Armadura	12	112,0	0,879	-1,01	0,82		8,51		66	52	68	5,12	correcto		65,930	76,990	583	681	1,17	1,17	19,30	9,39	17899.01A	1059
L.A.V.	61	15/07/2009	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras	PANTALLAS	Alzado	Armadura	16	197,9	1,553	-1,65	0,92		10,31		68	53	69	6,73	correcto		104,472	128,540	520	639	1,23	1,04	25,48	11,08	17898.01A	1060
L.A.V.	62	15/07/2009	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras	PANTALLAS	Alzado	Armadura	16	197,5	1,550	-1,84	1,04		10,36		69	52	70	6,42	correcto		104,186	128,110	518	637	1,23	1,04	22,41	11,41	17899.01A	1061
L.A.V.	63	15/07/2009	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras	PANTALLAS	Alzado	Armadura	20	304,3	2,389	-3,12	1,68		13,46		66	50	67	5,12	correcto		174,206	201,620	554	642	1,16	1,11	24,81	11,74	17899.01A	1062
L.A.V.	64	15/07/2009	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras	PANTALLAS	Alzado	Armadura	25	478,4	3,755	-2,57	1,77		18,03		66	48	65	6,46	correcto		278,200	336,710	567	686	1,21	1,13	19,78	9,63	17898.01A	1063
L.A.V.	65	15/07/2009	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras	PANTALLAS	Alzado	Armadura	25	482,0	3,784	-1,82	1,81		17,39		64	47	65	7,85	correcto		275,498	330,070	561	672	1,20	1,12	20,46	11,93	17899.01A	1064
L.A.V.	66	16/07/2009	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras	PANTALLAS	Alzado	Armadura	20	109,2	0,857	-3,49	0,81		8,86		65	48	66	4,49	correcto		61,019	72,430	540	640	1,19	1,08	24,83	12,98	16295.01A	1065
L.A.V.	67	16/07/2009	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras	PANTALLAS	Alzado	Armadura	12	111,6	0,876	-1,35	0,76		8,43		68	52	67	5,04	correcto		61,878	76,270	547	674	1,23	1,09	22,31	10,82	15689.01A	1066
L.A.V.	68	16/07/2009	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras	PANTALLAS	Alzado	Armadura	12	192,5	1,511	-4,31	0,94		11,74		66	50	67	6,88	correcto		106,718	129,160	531	642	1,21	1,06	23,07	10,15	16295.01A	1067
L.A.V.	69	16/07/2009	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras	PANTALLAS	Alzado	Armadura	16	196,7	1,544	-2,22	1,28		10,45		70	54	68	6,25	correcto		115,251	140,350	573	698	1,22	1,15	18,18	9,91	15689.01A	1068
L.A.V.	70	16/07/2009	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras	PANTALLAS	Alzado	Armadura	16	305,4	2,397	-2,80	1,52		12,88		67	50	66	3,77	correcto		171,761	202,340	547	644	1,18	1,09	22,06	11,68	16295.01A	1069
L.A.V.	71	15/07/2009	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras	PANTALLAS	Alzado	Armadura	20	307,4	2,413	-2,15	1,67		13,44		64	48	65	4,25	correcto		171,501	198,020	546	630	1,15	1,09	19,03	11,81	17898.01A	1104
L.A.V.	72	05/08/2009	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras	PANTALLAS	Alzado	Armadura	10	75,0	0,589	-4,38	0,64		6,71		69	50	70	4,75	correcto		44,279	51,620	564	658	1,17	1,13	26,29	10,19	20739.01 CE 534511	1105
L.A.V.	73	05/08/2009	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras	PANTALLAS	Alzado	Armadura	12	112,4	0,883	-0,56	0,73		8,54		69	50	70	4,37	correcto		67,294	78,310	595	692	1,16	1,19	18,02	10,26	20739.01 CE 533313	1106
L.A.V.	74	05/08/2009	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras	PANTALLAS	Alzado	Armadura	16	198,0	1,554	-1,58	1		10,3		68	52	69	6,65	correcto		108,754	133,570	541	664	1,23	1,08	20,94	9,59	20739.01 CE 533345	1107
L.A.V.	75	05/08/2009	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras	PANTALLAS	Alzado	Armadura	20	306,7	2,407	-2,39	1,06		12,87		72	52	71	7,44	correcto		190,219	217,910	605	694	1,15	1,21	18,97	8,83	20739.01 CE	1108
L.A.V.	76	05/08/2009	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras	PANTALLAS	Alzado	Armadura	25	484,5	3,803	-1,32	1,98		16,63		67	47	67	6,73	correcto		270,616	317,040	551	646	1,17	1,10	19,55	13,71	20739.01 CE 535840	1109
L.A.V.	77	16/09/2009	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras	PANTALLAS	Alzado	Armadura	12	108,5	0,852	-4,05	0,91		9,86		66	46	66	2,71	correcto		67,240	77,290	595	683	1,15	1,19	18,09	9,01	9,24704.01A 14385753	1286
L.A.V.	78	16/09/2009	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras	PANTALLAS	Alzado	Armadura	16	197,5	1,551	-1,77	1,00		10,37		72	52	72	6,13	correcto		105,300	127,900	524	636	1,21	1,05	22,74	11,17		1336
L.A.V.	79	16/09/2009	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras	PANTALLAS	Alzado	Armadura	25	488,0	3,831	-0,60	1,89		18,28		64	45	65	7,27	correcto		274,900	329,200	560	671	1,20	1,12	18,91	11,14		1337
L.A.V.	80	16/09/2009	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras	PANTALLAS	Alzado	Armadura	20	305,7	2,399	-2,72	1,13		12,7		72	54	73	6,73	correcto		184,400	214,100	587	681	1,16	1,17	19,74	9,95		1424

L.A.V.	81	15/10/2009	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras	PANTALLAS	Alzado	Armadura	10	77,1	0,605	-1,79	0,79		7,83		66	45	66	3,01	correcto		45,000	52,300	573	667	1,16	1,15	20,77	10,60	9.27128.01A 14494790	1509
L.A.V.	82	15/10/2009	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras	PANTALLAS	Alzado	Armadura	16	199,2	1,563	-1,01	0,80		10,54		69	50	70	6,07	correcto		112,500	134,300	559	668	1,19	1,12	24,14	9,91	9.27128.01A 14494791	1539
L.A.V.	83	15/10/2009	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras	PANTALLAS	Alzado	Armadura	25	485,5	3,811	-1,12	1,67		17,7		64	47	65	8,01	correcto		271,100	326,700	552	665	1,20	1,10	21,11	12,39	9.27128.01A 14494793	1540
L.A.V.	84	15/10/2009	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras	PANTALLAS	Alzado	Armadura	32	797,0	6,256	-0,90	2,58		21,45		65	49	66	8,28	correcto		438,200	522,000	545	649	1,19	1,09	22,45	12,12	9.27128.01A 14494794	1541
L.A.V.	85	15/10/2009	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras	PANTALLAS	Alzado	Armadura	20	308,3	2,420	-1,87	1,29		12,77		69	53	68	6,92	correcto		184,500	214,200	587	682	1,16	1,17	19,76	9,36	9.27128.01A 14494792	1711
L.A.V.	86	18/01/2010	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras	PANTALLAS	Alzado	Armadura	12	109,9	0,863	-2,82	0,82		8,42		71	51	70	4,88	correcto		65,700	77,700	581	687	1,18	1,16	22,85	9,80	FBR 93464201	2120
L.A.V.	87	18/01/2010	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras	LOSAS LAV	Losa	Armadura	20	304,8	2,393	-2,96	1,61		13,22		67	49	67	5,47	correcto		173,300	200,700	551	639	1,16	1,10	24,27	11,00	FBR 93464201	2121
L.A.V.	88	18/01/2010	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras	LOSAS LAV	Losa	Armadura	25	482,7	3,789	-1,69	1,92		15,53		68	50	68	7,73	correcto		275,600	324,900	561	662	1,18	1,12	22,11	11,06	FBR 93464201	2122
L.A.V.	89	18/01/2010	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras	PANTALLAS	Alzado	Armadura	12	111,2	0,873	-1,69	0,92		9,68		66	46	66	3,51	correcto		61,700	76,700	545	678	1,24	1,09	19,51	10,41	FBR 93464301	2124
L.A.V.	90	18/01/2010	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras	PANTALLAS	Alzado	Armadura	12	109,9	0,863	-2,82	0,77		8,39		67	49	68	5,12	correcto		64,800	76,800	573	679	1,19	1,15	21,92	9,10	FBR 93464401	2125
L.A.V.	91	18/01/2010	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras	PANTALLAS	Alzado	Armadura	16	192,2	1,509	-4,43	0,92		10,41		71	52	69	6,52	correcto		107,400	129,300	534	643	1,20	1,07	23,82	10,09	FBR 93464401	2126
L.A.V.	92	18/01/2010	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras	PANTALLAS	Alzado	Armadura	20	305,1	2,395	-2,88	1,70		13,21		67	48	66	5,76	correcto		174,400	201,800	555	642	1,16	1,11	24,18	11,00	FBR 93464301	2127
L.A.V.	93	18/01/2010	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras	PANTALLAS	Alzado	Armadura	20	309,8	2,432	-1,38	1,43		12,54		73	51	71	7,35	correcto		174,200	204,200	554	650	1,17	1,11	19,24	9,61	FBR 93464401	2128
L.A.V.	94	18/01/2010	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras	PANTALLAS	Alzado	Armadura	25	481,0	3,776	-2,02	1,82		15,56		66	50	65	7,54	correcto		273,100	326,900	556	666	1,20	1,11	21,01	10,84	FBR 93464301	2129
L.A.V.	95	18/01/2010	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras	PANTALLAS	Alzado	Armadura	32	798,8	6,270	-0,68	2,33		20,69		68	50	68	9,12	correcto		431,400	518,800	536	645	1,20	1,07	17,88	11,35	FBR 93464301	2130
L.A.V.	96	18/01/2010	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras	PANTALLAS	Alzado	Armadura	32	793,9	6,232	-1,28	2,47		21,62		68	48	67	9,49	correcto		442,700	526,100	550	654,7	1,19	1,10	20,50	11,72	FBR 93464401	2131
L.A.V.	97	18/01/2010	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras	PANTALLAS	Alzado	Armadura	25	478,6	3,757	-2,52	1,95		15,49		68	49	68	7,06	correcto		265,500	318,400	541	641	1,19	1,08	21,39	11,85	FBR 93464401	2132
L.A.V.	98	18/01/2010	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras	PANTALLAS	Alzado	Armadura	16	192,2	1,507	-4,56	0,80		10,46		72	53	51	6,38	correcto		105,800	128,500	526	639	1,21	1,05	25,54	10,37	FBR 93464201	2165
L.A.V.	99	18/01/2010	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras	PANTALLAS	Alzado	Armadura	16	195,9	1,538	-2,60	1,43		10,96		66	48	65	5,01	correcto		106,500	128,300	530	638	1,20	1,06	19,98	9,91	FBR 93464301	2176
L.A.V.	100	29/03/2010	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras	PANTALLAS	Alzado	Armadura	12	109,3	0,858	-3,38	0,75		8,7		69	51	70	4,82	correcto		65,400	78,400	579	694	1,20	1,16	24,55	8,99	FBR00429201	2649
L.A.V.	101	29/03/2010	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras	PANTALLAS	Alzado	Armadura	20	305,3	2,397	-2,80	1,58		13,83		67	49	67	6,43	correcto		174,800	203,400	556	647	1,16	1,11	22,67	12,07	FBR00429201	2650
L.A.V.	102	29/03/2010	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras	PANTALLAS	Alzado	Armadura	25	484,4	3,803	-1,32	1,69		18,14		67	45	66	8,19	correcto		281,000	338,900	572	690	1,21	1,14	22,08	9,79	FBR00429201	2651
L.A.V.	103	29/03/2010	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras	PANTALLAS	Alzado	Armadura	32	793,8	6,231	-1,30	2,09		21,62		64	47	65	8,66	correcto		457,100	538,400	568	538,4	1,18	1,14	21,18	11,14	FBR00429201	2652
L.A.V.	104	29/03/2010	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras	PANTALLAS	Alzado	Armadura	16	192,9	1,515	-4,05	1,44		11,03		67	48	67	5,20	correcto		117,300	133,400	583	663	1,14	1,17	25,16	11,36	FBR00429201	2676
L.A.V.	105	18/05/2010	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras	PANTALLAS	Alzado	Armadura	25	474,5	3,725	-3,35	1,61		16,98		67	46	67	4,52	correcto		268,600	320,000	547	652	1,19	1,09	15,92	10,37	Frabricante Acecor	2769
L.A.V.	106	02/06/2010	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras	PANTALLAS	Alzado	Armadura	12	113,7	0,892	0,45	0,60		10,12		62	43	63	4,90	correcto		65,300	78,300	577	692	1,20	1,15	23,24	9,83	FBR01392301	2780
L.A.V.	107	02/06/2010	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras	PANTALLAS	Alzado	Armadura	20	308,0	2,417	-1,99	1,14		16,96		62	43	63	5,27	correcto		161,700	194,700	515	620	1,20	1,03	22,74	11,94	FBR01392301	2781
L.A.V.	108	02/06/2010	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras	PANTALLAS	Alzado	Armadura	20	308,0	2,421	-1,82	1,17		16,94		63	43	63	5,47	correcto		166,400	197,300	526	628	1,19	1,05	22,25	10,68	FBR01392201	2782
L.A.V.	109	02/06/2010	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras	PANTALLAS	Alzado	Armadura	25	484,0	3,800	-1,40	1,75		17,07		69	47	70	6,91	correcto		272,400	321,800	555	656	1,18	1,11	26,55	11,45	FBR01392301	2783
L.A.V.	110	02/06/2010	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras	PANTALLAS	Alzado	Armadura	25	471,5	3,701	-3,97	1,70		18,14		64	45	65	8,82	correcto		261,800	323,900	533	660	1,24	1,07	19,32	9,17	FBR01392201	2784
L.A.V.	111	02/06/2010	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras	PANTALLAS	Alzado	Armadura	32	792,5	6,221	-1,46	2,62		20,71		68	48	67	8,47	correcto		454,000	535,900	564	666	1,18	1,13	19,82	11,12	FBR01392301	2785
L.A.V.	112	02/06/2010	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras	PANTALLAS	Alzado	Armadura	32	798,1	6,265	-0,76	2,25		21,05		66	46	66	9,46	correcto		436,500	521,200	543	648	1,19	1,09	20,69	11,06	FBR01392201	2786
L.A.V.	113	02/06/2010	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras	PANTALLAS	Alzado	Armadura	16	197,4	1,550	-1,84	0,85		10,04		72	52	71	5,70	correcto		113,500	133,100	564	662	1,17	1,13	20,82	10,25	FBR01392201	2788
L.A.V.	114	02/06/2010	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras	PANTALLAS	Alzado	Armadura	16	196,2	1,540	-2,47	0,89		10,12		71	52	71	6,07	correcto		111,100	130,400	552	649	1,17	1,10	21,33	10,51	FBR01392301	2789
L.A.V.	115	09/12/2010	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras	PANTALLAS	Alzado	Armadura	10	76,0	0,597	-3,08	0,57		6,85		70	49	69	4,03	correcto		46,400	53,700	590	684	1,16	1,18	24,40	8,64	FBR03109004	2973
L.A.V.	116	09/12/2010	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras	PANTALLAS	Alzado	Armadura	20	307,1	2,411	-2,33	1,64		13,7		66	46	66	5,57	correcto		178,300	206,200	568	656	1,16	1,14	23,80	11,30	FBR03109004	2974
L.A.V.	117	09/12/2010	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras	PANTALLAS	Alzado	Armadura	25	482,3	3,786	-1,76	1,79		15,15		67	48	67	7,03	correcto		268,300	316,300	547	644	1,18	1,09	22,87	11,44	FBR03109004	2991
L.A.V.	118	09/12/2010	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras	PANTALLAS	Alzado	Armadura	12	108,5	0,852	-4,05	0,66		8,32		69	51	70	4,37	correcto		58,600	71,800	518	634	1,22	1,04	26,53	11,55	FBR03109004	2992
L.A.V.	119	09/12/2010	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras	PANTALLAS	Alzado	Armadura	16	196,4	1,541	-2,41	0,86		10,08		70	55	71	7,16	correcto		107,700	131,400	536	654	1,22	1,07	21,49	9,16	FBR03109004	3004
L.A.V.	120	17/05/2011	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras	LOSAS CIMENTACIÓN	Losa	Armadura	12	111,3	0,874	-1,58	0,68		8,52		70	50	70	4,00	correcto		63,600	76,000	563	672	1,19	1,13	24,50	9,50	1,07703,01A	3509
L.A.V.	121	17/05/2011	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras	LOSAS CIMENTACIÓN	Losa	Armadura	16	196,5	1,543	-2,28	0,94		10,48		71	53	71	6,74	correcto		112,200	137,000	558	681	1,22	1,12	20,50	10,00	1,07703,01A	3510
L.A.V.	122	17/05/2011	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras	LOSAS CIMENTACIÓN	Losa	Armadura	20	307,0	2,410	-2,27	1,55		13,71		66	47	65	5,56	correcto		175,700	203,600	559	648	1,16	1,12	19,50	11,00	1,07703,01A	3511
L.A.V.	123	17/05/2011	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras	LOSAS CIMENTACIÓN	Losa	Armadura	25	488,0	3,833	-0,54	1,79		16,35		65	47	66	6,20	correcto		277,500	323,900	565	660	1,17	1,13	26,50	12,50	1,07703,01A	3512
L.A.V.	124	17/05/2011	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras	LOSAS CIMENTACIÓN	Losa	Armadura	32	787,7	6,183	-2,06	2,14		21,47		66	47	66	8,48	correcto		439,200	528,400	546	657	1,20	1,09	19,00	11,00	1,07703,01A	3513
L.A.V.	125	12/09/2011	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras	SOLERA	Alzado	Armadura	12	113,0	0,887	-0,11	0,63		7,47		71	52	70	3,40	correcto		62,600	73,900	553	653	1,18	1,11	24,50	12,00	FBR12110301	3615
L.A.V.	126	12/09/2011	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras	SOLERA	Alzado	Armadura	16	200,7	1,576	-0,19	0,78		10,49		71	53	70	7,00	correcto		107,900	132,100	537	657	1,22	1,07	21,50	11,00	FBR12110301	3616
L.A.V.	127	12/09/2011	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras	PILOTES	Alzado	Armadura	12	113,0	0,887	-0,11	0,69		8,45		71	51	71	3,84	correcto		65,400	76,700	578	678	1,17	1,16	23,50	10,00	FBR11679901	3617
L.A.V.	128	12/09/2011	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras	PANTALLAS	Alzado	Armadura	20	303,9	2,385	-3,28	1,63		12,77		64	46	65	5,44	correcto		169,200	199,100	539	634	1,18	1,08	21,50	12,00	FBR12110101	3618
L.A.V.	129	12/09/2011	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras	SOLERA	Alzado	Armadura	32	792,9	6,224	-1,41	2,59		20,26		68	48	67	8,13	correcto		444,500	524,000	553	652	1,18	1,11	22,50	12,00	FBR12110301	3619
L.A.V.	130	12/09/2011	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras	SOLERA	Alzado	Armadura	25	484,9	3,807	-1,22	1,74		15,86		65	47	66	6,53	correcto		267,100	319,000	544	650	1,19	1,09	23,50	12,00	FBR12110301	3620
L.A.V.	131	12/09/2011	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras	SOLERA	Alzado	Armadura	25	479,6	3,765	-2,31	1,97		15,83		65	48	65	6,00	correcto		271,900	325,500	554	663	1,20	1,11	24,00	11,50	FBR12110301	3621
L.A.V.	132	12/09/2011	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras	SOLERA	Alzado	Armadura	20	303,4	2,382	-3,41	1,65		12,7		68	48	68	5,32	correcto		168,100	198,400	535	632	1,18	1,07	23,50	12,00	FBR12110301	3622
L.A.V.	133	12/09/2011	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras	PILOTES	Alzado	Armadura	20	302,8	2,377	-3,61	1,55		12,82		70	49	69	5,11	correcto		170,000	199,220	541	634	1,17	1,08	22,00	12,50	FBR11679901	3623
L.A.V.	134	12/09/2011	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras	PILOTES	Alzado	Armadura	16	201,3	1,580	0,06	0,77		10,63		71	52	71	6,48	correcto		108,900	131,600	542	655	1,21	1,08	23,00	9,50	FBR11679901	3624
L.A.V.	135	12/09/2011	PAYMACOTAS	FERROIBERICA	Estructuras	PANTALLAS	Alzado	Armadura	12	112,5	0,883	-0,56	0,62		8,4		68	50	68	3,75	correcto		64,100	74,400	567	658	1,16	1,13	24,50	11,50	FBR12110101	3625

ACERO ACTIVO

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA - TRAMO: SAGRERA-NUDO DE LA TRINIDAD. SECTOR SAGRERA

ENSAYOS DE ACERO ACTIVO

Plataforma	Nº Muestra	Fecha toma muestra	Realizado	Ubicación y toma de muestras			Caracteristicas Geométricas									Caracarteristicas de Tracción						Observaciones	ACTA DE OBRA Nº Laboratorio
				Capítulo	Elemento	Lote	Masa real unitaria g/m	Paso de cordoneado mm	Rectitud, h mm	Ø alambre capa mm	Ø alambre central mm	Seccion Tranversal recta mm2	Tolerancia s/seccion mm2	Longitud Teórica (mm)	Diámetro Teórico (mm)	Carga Rotura kN	Módulo Elasticidad Gpa	Limite elastico al 0,1% kN	Limite elastico al 0,2% kN	Elongación %	Relación Fp0,2/Fm		
L.A.V.	2	23/04/2009	PAYMACOTAS	Movimientos_Tierras	Acero Activo	ANCLAJES ALTO CARNERO P1 Y P2								1500	15,2	265,39	202,6	239,46	243,49	5,89	0,9170	09084 COR-1	1071
L.A.V.	5	23/02/2010	PAYMACOTAS	Movimientos_Tierras	Acero Activo	Anclajes, Pantalla Sost., Tipo 2A, Bataches 1G a 3G	1101,45	228,9	9,3	4,997	5,195	140,31	0,31			269,19	192,1	239,97	244,26	5,87	0,9070	10062COR-1; 10062COR-2; 10062COR-3	2514
L.A.V.	6	22/04/2010	PAYMACOTAS	Movimientos_Tierras	Acero Activo	Anclajes Pantalla 1 Bac de Roda	1111,04	219,2	15,3	5,026	5,17	141,53	1,53	1200	15,2	273,3	187,2	242,87	248,11	5,23	0,9080	10082COR-1; 10082COR-2; 10082COR-3	2706

GUNITA

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA - TRAMO: SAGRERA-NUDO DE LA TRINIDAD. SECTOR SA

HORMIGÓN PROYECTADO - GUNITA

Plataforma	Nº Muestra	Fecha toma muestra	Realizado	Ubicación y toma de muestras						Resistencias			ACTA DE OBRA Nº Laboratorio
				Capítulo	Albarán	Suministrador	Hormigón	Cemento	Aditivo	Media 7 D N/mm2	Media 28 D N/mm2	ESTIMADA	
L.A.V.	1	20/01/2010	LABORATORIO CORSAN	Estructuras	36346	UTE-SAGRERA	FR-360-F-12	I 52 SR	Glenium TC 137	40,0900	51,0950	PRUEBA	80173
L.A.V.	2	20/01/2010	LABORATORIO CORSAN	Estructuras	36347	UTE-SAGRERA	FR-360-F-12	I 52 SR	Glenium Sky 549	37,8800	49,3200	PRUEBA	80174
L.A.V.	3	20/01/2010	LABORATORIO CORSAN	Estructuras	36349	UTE-SAGRERA	FR-360-F-12	I 52 SR	Glenium Mayco m5	30,3000	37,3750	PRUEBA	80175
L.A.V.	4	11/02/2010	LABORATORIO CORSAN	Estructuras	36661	UTE-SAGRERA	FR-360-B-12	I 52 SR	Plastificante	21,8100	35,3350		80248
L.A.V.	5	03/02/2010	LABORATORIO CORSAN	Estructuras	36712	UTE-SAGRERA	FR-200-B-12	II-AV 42,5 R	Plastificante	28,4700	33,2900		80282
L.A.V.	6	05/02/2010	LABORATORIO CORSAN	Estructuras	36840	UTE-SAGRERA	FR-360-B-12	II-AV 42,5 R	Plastificante	37,3100	43,2450		80304
L.A.V.	7	17/03/2010	LABORATORIO CORSAN	Estructuras	38793	UTE-SAGRERA	FR-360-B-12	I 42,5 R/SR	Plastificante	32,4700	38,1600		80623

LECHADA DE MORTERO PARA ANCLAJES

LECHADA DE CEMENTO PARA INYECCION EN ANCLAJES

Plataforma	Nº Muestra	Fecha toma muestra	Realizado	Ubicación y toma de muestras		Resistencias medias a compresión		Resistencias medias a flexión		Densidad media			Observaciones	ACTA DE OBRA Nº Laboratorio
				Elemento	Lote	7 días N/mm²	28 días N/mm²	7 días N/mm²	28 días N/mm²	3 días g/cm³	7 días g/cm³	28 días g/cm³		
L.A.V.	1	20/04/2009	PAYMACotas		Pantalla 1 Anclaje 22	27,50	40,20			1,90	1,95	1,92	probetas cilíndricas	699
L.A.V.	2	20/04/2009	PAYMACotas		Pantalla 1 Anclaje 23	25,40	40,30			1,91	1,93	1,93	probetas cilíndricas	700
L.A.V.	3	21/04/2009	PAYMACotas		Pantalla 1 Anclaje 30	39,40	46,10	6,80	9,00				probetas prismáticas	701
L.A.V.	4	22/04/2009	PAYMACotas		Pantalla 1 Anclaje 39	31,20	42,80	4,50	5,60				probetas prismáticas	704
L.A.V.	5	23/04/2009	PAYMACotas		Pantalla 2 Anclaje 5	40,30	45,60	5,90	7,10				probetas prismáticas	707
L.A.V.	6	24/04/2009	PAYMACotas		Pantalla 1 Anclaje 5	24,40	30,40	4,20	4,80				probetas prismáticas	714
L.A.V.	7	27/04/2009	PAYMACotas		Pantalla 1 Anclaje 10	43,40	55,50	7,00	8,20				probetas prismáticas	715
L.A.V.	8	29/09/2009	PAYMACotas	Prismaticos 4x4x16	Micropilote6/13	21,60	30,00	4,70	6,30				Kellerterra	1324 y 2645
L.A.V.	9	29/09/2009	PAYMACotas	Prismaticos 4x4x16	Micropilote 6/A	25,00	36,70	5,40	7,40				Site	1323
L.A.V.	10	30/09/2009	PAYMACotas		Anclaje 19 Pantalla 27	19,40	23,50	3,10	4,90					1342
L.A.V.	11	01/10/2009	PAYMACotas		Micropilotes 401	9,20	15,30	2,10	3,20				Site	1344
L.A.V.	12	01/10/2009	PAYMACotas	Prismaticos 4x4x16	Pantalla 27 Anclaje 28		22,20	3,40	5,90					1346
L.A.V.	13	02/10/2009	PAYMACotas	Prismaticos 4x4x16	Micropilote 35 B	8,00	11,30	0,00	2,60				Site	1345
L.A.V.	14	02/10/2009	PAYMACotas		Micropilote 32 B	7,70	12,00	2,10	3,10				Site	1343
L.A.V.	15	02/10/2009	PAYMACotas		Micropilote 401	9,20	15,30	2,10	3,20					1344
L.A.V.	16	02/10/2009	PAYMACotas		Anclaje 33 Pantalla 27	17,50	23,80	3,70	5,70					1403
L.A.V.	17	02/10/2009	PAYMACotas		Micropilote 20 A	8,10	13,40				1,75	5,16	roturas a 13 dias	1401
L.A.V.	18	02/10/2009	PAYMACotas		Micropilote 45 B	5,40	9,60				1,63	1,67	roturas a 13 dias	1402
L.A.V.	19	05/10/2009	PAYMACotas		Pantalla 27 Anclaje 38	32,10	52,80			1,89	1,92	1,94		1413
L.A.V.	20	05/10/2009	PAYMACotas		Recrecido Pilote 55B	6,60	11,60				1,78	1,73		1411
L.A.V.	21	05/10/2009	PAYMACotas		Micropilote Nº 55 B	8,50	10,70				1,77	1,73		1412
L.A.V.	22	06/10/2009	PAYMACotas		Pantalla 27 Anclaje 43	23,62	30,00			1,82	1,81	1,84		1419
L.A.V.	23	06/10/2009	PAYMACotas		Pila 5 Micropilote Nº 60	8,90	14,30				1,78	1,73		1418
L.A.V.	24	07/10/2009	PAYMACotas		Pila 6 Micropilote Nº 633	15,80	19,10				1,88	1,84		1430
L.A.V.	25	07/10/2009	PAYMACotas		Pantalla 27 Anclaje 14	25,20	33,00			1,88	1,85	1,86		1429
L.A.V.	26	08/10/2009	PAYMACotas		Pantalla 27 Anclaje 45	19,10	23,60			1,82	1,83	1,83		1446
L.A.V.	27	08/10/2009	PAYMACotas	Puente del Trabajo	Micropilote 459	20,90	27,10				1,85	1,85	Kellerterra	1445
L.A.V.	28	08/10/2009	PAYMACotas	Puente del Trabajo	Micropilote 5B	9,80	12,20				1,74	1,73	Site	1447
L.A.V.	29	09/10/2009	PAYMACotas	Puente del Trabajo	Micropilote 617	12,10	16,30				1,84	1,81	Kellerterra	1482
L.A.V.	30	13/10/2009	PAYMACotas	Puente del Trabajo	Micropilote Nº ?	18,10	26,50				1,90	1,93	Kellerterra	1483
L.A.V.	31	13/10/2009	PAYMACotas	Puente del Trabajo	Micropilote Nº ?	20,80	20,60				1,86	1,90	Kellerterra	1484
L.A.V.	32	14/10/2009	PAYMACotas	Puente del Trabajo	Micropilote Nº 26B	15,10	27,40				1,93	1,94	Site	1487
L.A.V.	33	14/10/2009	PAYMACotas	Puente del Trabajo	Micropilote Nº 647	9,90	11,70				1,75	1,73	Kellerterra	1488
L.A.V.	34	15/10/2009	PAYMACotas	Puente del Trabajo	Micropilote Nº 449	9,10	15,00				1,76	1,73	Site	1496
L.A.V.	35	15/10/2009	PAYMACotas	Puente del Trabajo	Micropilote Nº 450	22,10	39,40				1,95	1,95	Site	1495
L.A.V.	36	16/10/2009	PAYMACotas	Puente del Trabajo	Micropilote Nº 59 A	16,30	18,90				1,80	1,79	Site	1504
L.A.V.	37	16/10/2009	PAYMACotas	Puente del Trabajo	Micropilote Nº 484	22,10	37,80				1,91	1,89	Site	1505
L.A.V.	38	19/10/2009	PAYMACotas	Puente del Trabajo	Micropilote Nº 1000	12,50	17,10				1,78	1,74	Site	1519
L.A.V.	39	19/10/2009	PAYMACotas	Puente del Trabajo	Micropilote Nº 61 A	12,30	15,50				1,77	1,77	Site	1518
L.A.V.	40	20/10/2009	PAYMACotas	Puente del Trabajo	Micropilote Nº 50B	8,50	16,40				1,75	1,75	Site	1527
L.A.V.	41	20/10/2009	PAYMACotas	Puente del Trabajo	Micropilote Nº 446	29,70	42,50				1,99	1,98	Site	1528
L.A.V.	42	21/10/2009	PAYMACotas	Puente del Trabajo	Micropilote Nº 447	29,70	44,70				1,95	1,94	Kellerterra	1554
L.A.V.	43	21/10/2009	PAYMACotas	Puente del Trabajo	Micropilote Nº 450	26,90	39,50				1,95	1,96	Kellerterra	1555
L.A.V.	44	22/10/2009	PAYMACotas	Puente del Trabajo	Micropilote Nº 7000	9,10	12,90				1,78	1,71	Site	2037
L.A.V.	45	23/10/2009	PAYMACotas	Puente del Trabajo	Micropilote Nº 435	15,70	24,60				1,92	1,93	Kellerterra	1587
L.A.V.	46	23/10/2009	PAYMACotas	Puente del Trabajo	Micropilote Nº 438	18,00	31,70				1,95	1,93	Kellerterra	1586
L.A.V.	47	26/10/2009	PAYMACotas	Puente del Trabajo	Micropilote Nº 477	25,90	30,50				1,85	1,86	Kellerterra	1585
L.A.V.	48	26/10/2009	PAYMACotas	Puente del Trabajo	Micropilote Nº 474	34,10	39,40				1,89	1,87	Kellerterra	1584
L.A.V.	49	27/10/2009	PAYMACotas	Puente Bac de Roda	Micropilote Nº 30	11,90	16,50				1,76	1,75	Site	1604
L.A.V.	50	27/10/2009	PAYMACotas	Puente del Trabajo	Micropilote I	28,40	37,60				2,00	1,99	Kellerterra	1605
L.A.V.	51	27/10/2009	PAYMACotas	Puente del Trabajo	Micropilote L	21,40	38,70				1,96	1,96	Kellerterra	1643
L.A.V.	52	28/10/2009	PAYMACotas	Puente Bac de Roda	Micropilote Nº 38	5,10	9,00				1,73	1,72	Site	1786
L.A.V.	53	28/10/2009	PAYMACotas	Puente Bac de Roda	Micropilote Nº 31	5,30	9,60				1,71	1,69	Site	1788
L.A.V.	54	28/10/2009	PAYMACotas	Puente del Trabajo	Micropilote 431	26,90	35,80				1,95	1,91	Kellerterra	1789
L.A.V.	55	28/10/2009	PAYMACotas	Puente del Trabajo	Micropilote 407	25,40	37,00				1,94	1,98	Kellerterra	1787
L.A.V.	56	29/10/2009	PAYMACotas	Puente Bac de Roda	Micropilote Nº 48	27,10	29,80				1,91	1,92	Site	1785
L.A.V.	57	29/10/2009	PAYMACotas	Puente Bac de Roda	Micropilote Nº 22	9,90	16,60				1,74	1,72	Site	1783
L.A.V.	58	29/10/2009	PAYMACotas	Puente del Trabajo	Micropilote P	13,00	16,50				1,75	1,71	Kellerterra	1784
L.A.V.	59	29/10/2009	PAYMACotas	Puente del Trabajo	Micropilote S	23,30	33,30				1,92	1,93	Kellerterra	1782
L.A.V.	60	30/10/2009	PAYMACotas	Puente Bac de Roda	Micropilote Nº 43	7,20	8,60				1,68	1,68	Site	1823
L.A.V.	61	30/10/2009	PAYMACotas	Puente Bac de Roda	Micropilote Nº 46	5,30	6,60				1,65	1,65	Site	1825
L.A.V.	62	31/10/2009	PAYMACotas	Puente Bac de Roda	Micropilote Nº 70	11,10	20,10				1,75	1,78	Site	1822
L.A.V.	63	31/10/2009	PAYMACotas	Puente Bac de Roda	Micropilote Nº 76	10,90	14,70				1,78	1,79	Site	1821
L.A.V.	64	02/11/2009	PAYMACotas	Puente Bac de Roda	Micropilote Nº 91		10,30					1,69	Site	1656
L.A.V.	65	02/11/2009	PAYMACotas	Puente Bac de Roda	Micropilote Nº 94		10,60					1,68	Site	1655
L.A.V.	66	03/11/2009	PAYMACotas	Puente Bac de Roda	Micropilote Nº 8	7,80	16,10				1,71	1,69	Site	1819
L.A.V.	67	03/11/2009	PAYMACotas	Puente Bac de Roda	Micropilote Nº 11	9,80	15,80				1,72	1,72	Site	1820
L.A.V.	68	04/11/2009	PAYMACotas	Puente Bac de Roda	Micropilote Nº 87	12,60	14,60				1,73	1,70	Site	1846
L.A.V.	69	04/11/2009	PAYMACotas	Puente Bac de Roda	Micropilote Nº 84	9,60	16,20				1,73	1,72	Site	1847
L.A.V.	70	05/11/2009	PAYMACotas	Puente Bac de Roda	Micropilote Nº 23	11,70	16,10				1,75	1,74	Site	1843
L.A.V.	71	05/11/2009	PAYMACotas	Puente Bac de Roda	Micropilote Nº 26	11,90	16,20				1,75	1,74	Site	1844
L.A.V.	72	06/11/2009	PAYMACotas	Puente Bac de Roda	Micropilote Nº 111	12,90	14,90				1,71	1,72	Site	1883
L.A.V.	73	06/11/2009	PAYMACotas	Puente Bac de Roda	Micropilote Nº 113	6,70	9,70				0,02	1,71	Site	1884
L.A.V.	74	09/11/2009	PAYMACotas	Puente Bac de Roda	Micropilote Nº 3	12,20	17,50				1,75	1,75	Site	1889
L.A.V.	75	10/11/2009	PAYMACotas	Puente Bac de Roda	Micropilote Nº 114	5,70	8,10				1,66	1,66	Site	1919
L.A.V.	76	11/11/2009	PAYMACotas	Puente Bac de Roda	Micropilote Nº 102	8,40	12,60				1,71	1,70	Site	1928
L.A.V.	77	18/11/2009	PAYMACotas	Puente del Trabajo	Pila 6 Anclaje 2	20,62	25,75				1,84	1,83	Kellerterra	1962
L.A.V.	78	19/11/2009	PAYMACotas	Puente del Trabajo	Pila 6 Anclaje 7	28,20	31,30			1,91	1,91	1,91	Kellerterra	1728
L.A.V.	79	20/11/2009	PAYMACotas	Puente del Trabajo	Pila 6 Anclaje 17	18,10	22,70			1,82	1,80	1,81	Kellerterra	1741
L.A.V.	80	23/11/2009	PAYMACotas	Puente del Trabajo	Pila 6 Anclaje 10	22,87	30,31				1,89	1,88	Kellerterra	1984
L.A.V.	81	25/11/2009	PAYMACotas	Puente del Trabajo	Pila 4 Anclaje 17	23,50	35,17				1,85	1,89	Kellerterra	1996
L.A.V.	82	26/11/2009	PAYMACotas	Puente del Trabajo	Pila 4 Anclaje 13	27,43	27,62				1,90	1,86	Kellerterra	2019
L.A.V.	83	26/11/2009	PAYMACotas	Puente del Trabajo	Pila 4 Anclaje 22	19,92	26,44				1,86	1,80	Kellerterra	2016
L.A.V.	84	27/11/2009	PAYMACotas	Puente del Trabajo	Pila 4 Anclaje 1	27,32	33,58				1,93	1,92	Kellerterra	2022
L.A.V.	85	30/11/2009	PAYMACotas	Puente del Trabajo	Pila 4 Anclaje 4	20,49	25,39				1,84	1,85	Kellerterra	2024
L.A.V.	86	04/02/2010	PAYMACotas	Muro Provicional 3 Anclaje	PK 0+580 a 0+640 1ªfase	20,75	31,50				1,89	1,92		2488
L.A.V.	87	11/02/2010	PAYMACotas	Puente Bac de Roda	Anclaje 19 Viga atado 2	34,70	43,87				1,91	1,96		2495

L.A.V.	88	12/02/2010	PAYMACotas	Puente Bac de Roda	Anclaje Viga atado	31,59	29,91				1,87	1,88		2506
L.A.V.	89	15/02/2010	PAYMACotas	Puente Bac de Roda	Anclaje Viga atado	45,49	52,60				1,92	1,95		2554
L.A.V.	90	15/02/2010	PAYMACotas	Puente Bac de Roda	Anclaje Viga atado	38,99	47,80				1,90	2,40		2555
L.A.V.	91	16/02/2010	PAYMACotas	Puente Bac de Roda	Anclaje Viga atado	43,30	56,02				1,95	1,98		2556
L.A.V.	92	17/02/2010	PAYMACotas	Puente Bac de Roda	Anclaje Viga atado	46,36	61,66				1,97	1,97		2586
L.A.V.	93	17/02/2010	PAYMACotas	Pantalla Sostenimiento 2A	Anclaje	41,20	53,87				1,99	1,98		2585
L.A.V.	94	18/02/2010	PAYMACotas	Puente Bac de Roda	Anclaje Viga atado	42,49	52,37				1,97	1,99		2588
L.A.V.	95	18/02/2010	PAYMACotas	Puente Bac de Roda	Anclaje Viga atado	37,18	64,75				2,01	2,00		2587
L.A.V.	96	19/02/2010	PAYMACotas	Puente Bac de Roda	Anclaje Viga atado	32,57	45,52				1,91	1,94		2616
L.A.V.	97	02/12/2010	PAYMACotas	Pantalla 27	Anclaje Nº 63	28,38	33,65			1,93	1,94	1,94		2981
L.A.V.	98	09/12/2010	PAYMACotas	Pantalla 27	Anclaje Nº 51	28,68	44,79			1,95	1,99	1,93		2995
L.A.V.	99	10/12/2010	PAYMACotas	Pantalla 27	Anclaje Nº 54	26,99	42,53			1,94	1,93	1,95		3001
L.A.V.	100	13/12/2010	PAYMACotas	Pantalla 27	Anclaje Nº 73	32,04	43,29			1,96	1,96	1,95		3002
L.A.V.	101	14/12/2010	PAYMACotas	Pantalla 27	Anclaje Nº 74	32,87	42,91			1,91	1,92	1,90		3003
L.A.V.	102	15/12/2010	PAYMACotas	Viga pilotes polideportivo	Anclaje Nº 6	22,47	40,00				1,87	1,90		3012
L.A.V.	103	16/12/2010	PAYMACotas	Viga pilotes polideportivo	Anclaje Nº 1-2-3-4-5	27,26	33,69				1,87	1,86		3013
L.A.V.	104	23/12/2010	PAYMACotas	Viga pilotes polideportivo	Anclaje Nº 9	22,19	41,72				1,98	1,95		3020
L.A.V.	105	05/05/2011	PAYMACotas	Pantalla 27	Anclaje Nº 94 y 96	46,46	52,31				2,03	2,03		3473
L.A.V.	106	06/05/2011	PAYMACotas	Pantalla 27	Anclaje Nº 88 y 90	51,47	53,20				2,05	2,02		3474
L.A.V.	107	09/05/2011	PAYMACotas	Pantalla 27	Anclaje Nº A1	41,41	60,26				2,05	2,04		3481
L.A.V.	108	10/05/2011	PAYMACotas	Pantalla 27	Anclaje Nº A3, 85 y 83	34,00	48,18				2,07	2,04		3486
L.A.V.	109	11/05/2011	PAYMACotas	Pantalla 27	Anclaje Nº 89	37,07	43,68				2,03	2,00		3491
L.A.V.	110	12/05/2011	PAYMACotas	Pantalla 27	Anclaje Nº 85	32,24	47,25				2,04	2,02		3498
L.A.V.	111	16/05/2011	PAYMACotas	Pantalla 27	Anclaje Nº 80	37,75	48,45				2,04	2,03		3508
L.A.V.	112	02/06/2011	PAYMACotas	Pantalla 27	Anclaje Nº 104	29,59	32,76				1,98	2,00		3534
L.A.V.	113	03/06/2011	PAYMACotas	Pantalla 27	Anclaje Nº 102	34,27	46,11				1,98	2,01		3535

LECHADA DE MORTERO PARA SUPERJET

LECHADA DE CEMENTO PARA SUPERJET

Plataforma	Nº Muestra	Fecha toma muestra	Realizado	Ubicación y toma de muestras		Determinación de la Densidad	Viscosidad	Exudación y Variación del Volumes							Resistencias medias a compresión		Densidad media		Observaciones	ACTA DE OBRA Nº Laboratorio
				Parte	Elemento	Densidad g/cm3	CONO DE MARSH Segundos	DATOS DE LA PRUEBA		DATOS DEL ENSAYO			RESULTADOS DEL ENSAYO		7 días N/mm^2	28 días N/mm^2	7 días g/cm^3	28 días g/cm^3		
								Hora Inicio	Hora finaliz	Lectura a 1 (cm)	Lectura a 2 (cm)	Lectura a 3 (cm)	Exudacion (%)	Estabilidad Volumen(%)						
L.A.V.	1	04/11/2009	PAYMACotas	Superjet Grouting	Columna 3001	1,59	19,32	10,00	24 HORAS	11,30	11,30	8,00	29,200	-29,200	13,10	31,30	1,83	1,80	Balsa	1852
L.A.V.	2	04/11/2009	PAYMACotas	Superjet Grouting	Columna 3005	1,60	19,16	12,00	24 HORAS	10,90	10,90	7,70	29,400	-29,400	14,60	20,40	1,81	1,80	Balsa	1818
L.A.V.	3	04/11/2009	PAYMACotas	Superjet Grouting	Columna 3014	1,50	7,50	15,00	24 HORAS	10,00	10,00	8,50	15,000	-15,000	13,70	34,50	1,87	1,89	Balsa	1848
L.A.V.	4	04/11/2009	PAYMACotas	Superjet Grouting	Columna 3019	1,73	13,40	16,00	24 HORAS	10,00	10,00	8,50	15,000	-15,000	18,00	24,20	1,86	1,85	Balsa	1849
L.A.V.	5	04/11/2009	PAYMACotas	Superjet Grouting	Columna 3029	1,70	12,90	17,30	24 HORAS	10,00	10,00	8,80	12,000	-12,000	25,40	34,80	1,91	1,88	Balsa	1850
L.A.V.	6	04/11/2009	PAYMACotas	Superjet Grouting	Columna 3033	1,73	13,20	18,30	24 HORAS	10,00	10,00	8,40	16,000	-16,000	30,70	34,70	1,91	1,93	Balsa	1851
L.A.V.	7	05/11/2009	PAYMACotas	Superjet Grouting	Columna 3037	1,56	11,40	12,15	24 HORAS	10,00	10,00	8,60	14,000	-14,000	18,70	26,10	1,81	1,84	Balsa	1845
L.A.V.	8	05/11/2009	PAYMACotas	Superjet Grouting	Columna 3041	1,90		14,00	24 HORAS	10,00	10,00	9,10	9,000	-9,000	0,90	1,20	1,65	1,55	Tomamuestras	1680
L.A.V.	9	06/11/2009	PAYMACotas	Superjet Grouting	Columna 6016	1,57	10,80	15,45	24 HORAS	10,00	10,00	8,70	13,000	-13,000	20,90	28,80	1,90	1,88	Balsa	1885
L.A.V.	10	06/11/2009	PAYMACotas	Superjet Grouting	Columna 6016	1,59	18,23	15,00	24 HORAS	10,00	10,00	9,50	5,000	-5,000	2,90	4,30	1,75	1,70	Tomamuestras	1688
L.A.V.	11	07/11/2009	PAYMACotas	Superjet Grouting	Tubos PVC Columna										23,60	31,00	1,89	1,88	Balsa	1886
L.A.V.	12	07/11/2009	PAYMACotas	Superjet Grouting	Tubos PVC Columna										1,80	3,20	1,77	1,61	In Situ	1701
L.A.V.	13	07/11/2009	PAYMACotas	Superjet Grouting	Tubos PVC Columna										4,00	5,10	1,85	1,78	Resurgencia	1890
L.A.V.	14	09/11/2009	PAYMACotas	Superjet Grouting	Columna 6006	1,56	12,55	11,15	24 HORAS	10,00	10,00	8,50	15,000	-15,000	27,20	33,20	1,91	1,92	Balsa	1887
L.A.V.	15	09/11/2009	PAYMACotas	Superjet Grouting	Columna 6006	1,68	18,45	11,45	24 HORAS	10,00	10,00	9,00	10,000	-10,000	0,20	0,30	1,61	1,58	Resurgencia	1888
L.A.V.	16	09/11/2009	PAYMACotas	Superjet Grouting	Columna 6006	1,68									3,00	5,10	1,74	1,66	Tomamuestras	1703
L.A.V.	17	10/11/2009	PAYMACotas	Superjet Grouting	Columna 6003	1,53	10,70	14,30	24 HORAS	10,00	10,00	8,80	12,000	-12,000	27,10	36,70	1,89	1,91	Balsa	1921
L.A.V.	18	10/11/2009	PAYMACotas	Superjet Grouting	Columna 6003	1,67	21,70	14,45	24 HORAS	10,00	10,00	9,20	8,000	-8,000	4,80	6,80	1,63	1,63	Resurgencia	1920
L.A.V.	19	10/11/2009	PAYMACotas	Superjet Grouting	Columna 6003	1,68									4,70	7,00	1,73	1,67	Tomamuestras	1749
L.A.V.	20	11/11/2009	PAYMACotas	Superjet Grouting	Columna 6026	1,53	14,80	12,00	24 HORAS	10,00	10,00	8,20	18,000	-18,000	6,20	16,10	1,77	1,76	Balsa	1929
L.A.V.	21	11/11/2009	PAYMACotas	Superjet Grouting	Columna 6026	1,66	18,65	12,15	24 HORAS	10,00	10,00	9,60	4,000	-4,000	5,90	8,70	1,76	1,76	Resurgencia	1927
L.A.V.	22	11/11/2009	PAYMACotas	Superjet Grouting	Columna 6026	1,72									3,20	8,60	1,89	1,78	Tomamuestras	1692
L.A.V.	23	12/11/2009	PAYMACotas	Superjet Grouting	Columna 3042	1,63	9,80	10,15	24 HORAS	10,00	10,00	8,00	18,000	-18,000					Balsa	1583
L.A.V.	24	12/11/2009	PAYMACotas	Superjet Grouting	Columna 3042	1,68	13,07	10,30	24 HORAS	10,00	10,00	9,30	7,000	-7,000	2,60	3,10	1,59	1,59	Resurgencia	1930
L.A.V.	25	12/11/2009	PAYMACotas	Superjet Grouting	Columna 3042	1,72									1,50	2,10	1,61	1,59	Tomamuestras	1707
L.A.V.	26	13/11/2009	PAYMACotas	Superjet Grouting	Columna 3020	1,60	7,80	11,50	24 HORAS	10,00	10,00	7,80	22,000	-22,000	20,85	21,80	1,77	1,80	Balsa	1932
L.A.V.	27	13/11/2009	PAYMACotas	Superjet Grouting	Columna 3020	1,68	13,09	12,15	24 HORAS	10,00	10,00	9,60	4,000	-4,000	5,00	5,90	1,67	1,64	Resurgencia	1931
L.A.V.	28	13/11/2009	PAYMACotas	Superjet Grouting	Columna 3020	1,65									4,40	5,90	1,69	1,59	Tomamuestras	1708
L.A.V.	29	17/11/2009	PAYMACotas	Superjet Grouting	Columna 604	1,52	21,16								5,70	11,00	1,79	1,81	Tomamuestras	1717
L.A.V.	30	17/11/2009	PAYMACotas	Superjet Grouting	Columna 604										17,90	35,30	1,95	1,96	Balsa	1955
L.A.V.	31	17/11/2009	PAYMACotas	Superjet Grouting	Columna 604										4,60	5,00	1,76	1,75	Resurgencia	1956
L.A.V.	32	19/11/2009	PAYMACotas	Superjet Grouting	Columna 624	1,63	9,80	12,30	24 HORAS	10,00	10,00	8,30	17,000	-17,000	21,10	34,60	1,94	1,95	Balsa	1970
L.A.V.	33	19/11/2009	PAYMACotas	Superjet Grouting	Columna 624	1,68	13,90	12,45	24 HORAS	10,00	120,00	9,70	3,000	-3,000	6,50	8,60	1,68	1,70	Resurgencia	1969
L.A.V.	34	19/11/2009	PAYMACotas	Superjet Grouting	Columna 624	1,75									6,20	9,40	1,67	1,65	Tomamuestras	1729
L.A.V.	35	20/11/2009	PAYMACotas	Superjet Grouting	Columna 619	1,59	24,13						10,300		7,30	10,30	1,82	1,82	Resurgencia	1978
L.A.V.	36	20/11/2009	PAYMACotas	Superjet Grouting	Columna 619	1,57	17,15								6,50	9,10	1,85	1,80	Tomamuestras	1742
L.A.V.	37	20/11/2009	PAYMACotas	Superjet Grouting	Columna 619	1,58	16,52	12,30	24 HORAS	11,30	11,30	10,50	7,100	-7,100	21,20	35,50	1,95	1,91	Balsa	1951
L.A.V.	38	23/11/2009	PAYMACotas	Superjet Grouting	Columna 626	1,63	12,40	11,30	24 HORAS	10,00	10,00	8,40	16,000	-16,000	24,20	29,60	1,87	1,87	Balsa	1985
L.A.V.	39	23/11/2009	PAYMACotas	Superjet Grouting	Columna 626	1,71	15,30	12,00	24 HORAS	10,00	10,00	9,40	6,000	-6,000	5,40	9,40	1,78	1,80	Resurgencia	1986
L.A.V.	40	23/11/2009	PAYMACotas	Superjet Grouting	Columna 626	1,68									3,60	6,20	1,64	1,52	Tomamuestras	1750
L.A.V.	41	24/11/2009	PAYMACotas	Superjet Grouting	Columna 612	1,59	13,50	12,00	24 HORAS	10,00	10,00	8,50	15,000	-15,000	21,10	28,10	1,92	1,93	Balsa	1992
L.A.V.	42	24/11/2009	PAYMACotas	Superjet Grouting	Columna 612	1,87	16,17	13,30	24 HORAS	10,00	10,00	9,10	9,000	-9,000	8,10	11,70	1,77	1,77	Resurgencia	1993
L.A.V.	43	24/11/2009	PAYMACotas	Superjet Grouting	Columna 612	1,52									4,80	8,40	1,75	1,71	Tomamuestras	1751
L.A.V.	44	25/11/2009	PAYMACotas	Superjet Grouting	Columna 623	1,59	16,70	11,45	24 HORAS	10,00	10,00	7,60	24,000	-24,000	30,40	32,20	1,93	1,96	Balsa	1994
L.A.V.	45	25/11/2009	PAYMACotas	Superjet Grouting	Columna 623	1,62	17,13	12,15	24 HORAS	10,00	10,00	9,80	2,000	-2,000	7,60	11,40	1,95	1,89	Resurgencia	1995
L.A.V.	46	25/11/2009	PAYMACotas	Superjet Grouting	Columna 623	1,63		12,35	24 HORAS	10,00	10,00	9,60	4,000	-4,000	3,90	7,40	1,62	1,64	Tomamuestras	1790
L.A.V.	47	26/11/2009	PAYMACotas	Superjet Grouting	Columna 345	1,59	15,70	12,00	24 HORAS	10,00	10,00	8,50	15,000	-15,000	21,50	34,50	1,92	1,94	Balsa	2359
L.A.V.	48	26/11/2009	PAYMACotas	Superjet Grouting	Columna 345	1,75	12,30	12,15	24 HORAS	10,00	10,00	9,80	2,000	-2,000	6,10	7,90	1,69	1,68	Resurgencia	2017
L.A.V.	49	26/11/2009	PAYMACotas	Superjet Grouting	Columna 345	1,80		10,45	24 HORAS	10,00	10,00	9,90	1,000	-1,000	6,20	9,40	1,86	1,82	Tomamuestras	1781
L.A.V.	50	27/11/2009	PAYMACotas	Superjet Grouting	Columna 627	1,59	15,90	11,30	24 HORAS	10,00	10,00	6,80	32,000	-32,000	24,90	41,60	1,96	1,97	Balsa	2020
L.A.V.	51	27/11/2009	PAYMACotas	Superjet Grouting	Columna 627	1,77	13,10	12,00	24 HORAS	10,00	10,00	9,90	1,000	-1,000	6,30	9,50	1,80	1,78	Resurgencia	2021
L.A.V.	52	27/11/2009	PAYMACotas	Superjet Grouting	Columna 627	1,81		12,30	24 HORAS	10,00	10,00	9,90	1,000	-1,000	6,40	9,70	1,79	1,79	Tomamuestras	1824
L.A.V.	53	30/11/2009	PAYMACotas	Superjet Grouting	Columna 625	1,59	13,70	11,30	24 HORAS	10,00	10,00	9,80	2,000	-2,000	26,60	40,20	1,94	1,94	Balsa	2025
L.A.V.	54	30/11/2009	PAYMACotas	Superjet Grouting	Columna 625	1,80	17,30	12,00	24 HORAS	10,00	10,00	9,80	2,000	-2,000	5,40	8,10	1,77	1,77	Resurgencia	2023
L.A.V.	55	30/11/2009	PAYMACotas	Superjet Grouting	Columna 625	1,79		13,00	24 HORAS	10,00	10,00	9,90	1,000	-1,000	6,50	8,80	1,72	1,57	Tomamuestras	1816
L.A.V.	56	01/12/2009	PAYMACotas	Superjet Grouting	Columna 613	1,59	14,10	14,00	24 HORAS	10,00	10,00	8,10	19,000	-19,000	18,20	29,00	1,99	2,00	Balsa	2028
L.A.V.	57	01/12/2009	PAYMACotas	Superjet Grouting	Columna 613	1,79	16,90	15,30	24 HORAS	10,00	10,00	9,80	2,000	-2,000	3,60	4,80	1,83	1,81	Resurgencia	2029
L.A.V.	58	01/12/2009	PAYMACotas	Superjet Grouting	Columna 613	1,80		16,30	24 HORAS	10,00	10,00	9,90	1,000	-1,000	4,20	9,90	1,73	1,60	Tomamuestras	1817
L.A.V.	59	02/12/2009	PAYMACotas	Superjet Grouting	Columna 602	1,58	13,10	15,00	24 HORAS	10,00	10,00	7,20	28,000	-28,000	28,70	31,20	2,00	1,98	Balsa	2031
L.A.V.	60	02/12/2009	PAYMACotas	Superjet Grouting	Columna 602	1,80	13,10	16,00	24 HORAS	10,00	10,00	9,90	1,000	-1,000	3,10	4,90	1,79	1,78	Resurgencia	2030
L.A.V.	61	02/12/2009	PAYMACotas	Superjet Grouting	Columna 602	1,79		17,15	24 HORAS	10,00	10,00	9,90	1,000	-1,000	5,40	6,00	1,62	1,58	Tomamuestras	1842
L.A.V.	62	03/12/2009	PAYMACotas	Superjet Grouting	Columna 6020	1,59	13,10								21,20	27,70	1,94	1,93	Balsa	2033
L.A.V.	63	03/12/2009	PAYMACotas	Superjet Grouting	Columna 6020	1,72	13,20								4,70	5,50	1,73	1,82	Resurgencia	2032
L.A.V.	64	03/12/2009	PAYMACotas	Superjet Grouting	Columna 6020	1,79									6,60	6,80	1,74	1,70	Tomamuestras	1841
L.A.V.	65	04/12/2009	PAYMACotas	Superjet Grouting	Columna 6010	1,58	17,00								8,40	13,80	1,80	1,79	Balsa	2034
L.A.V.	66	04/12/2009	PAYMACotas	Superjet Grouting	Columna 6010	1,69	37,70								0,20	0,20	1,61	1,61	Resurgencia	2035

L.A.V.	67	04/12/2009	PAYMACotas	Superjet Grouting	Columna 6010	1,70									3,30	4,10	1,69	1,61	Tomamuestras	1891
L.A.V.	68	09/12/2009	PAYMACotas	Superjet Grouting	Columna 6028	1,58	60,00								13,90	15,10	1,80	1,77	Balsa	2054
L.A.V.	69	09/12/2009	PAYMACotas	Superjet Grouting	Columna 6028	1,76	30,20	13,30	24 HORAS	10,00	10,00	9,70	3,000	-3,000	6,30	10,40	1,78	1,74	Resurgencia	2055
L.A.V.	70	09/12/2009	PAYMACotas	Superjet Grouting	Columna 6028	1,80		14,30	24 HORAS	10,00	10,00	9,90	1,000	-1,000	4,20	4,40	1,78	1,71	Tomamuestras	1933
L.A.V.	71	10/12/2009	PAYMACotas	Superjet Grouting	Columna 3047	1,67	18,30	16,00	24 HORAS	10,00	10,00	9,70	3,000	-3,000	6,50	10,10	1,68	1,67	Resurgencia	2058
L.A.V.	72	10/12/2009	PAYMACotas	Superjet Grouting	Columna 3047	1,65									4,40	10,40	1,72	1,57	Tomamuestras	1934
L.A.V.	73	10/12/2009	PAYMACotas	Superjet Grouting	Columna 3047	1,63	12,70	15,30	24 HORAS	10,00	10,00	8,20	18,000	-18,000	14,70	22,30	1,88	1,88	Balsa	2059
L.A.V.	74	11/12/2009	PAYMACotas	Superjet Grouting	Columna 6009	1,85		19,00	24 HORAS	10,00	10,00	9,80	2,000	-2,000	4,10	7,80	1,80	1,77	Resurgencia	2068
L.A.V.	75	11/12/2009	PAYMACotas	Superjet Grouting	Columna 6009	1,61	14,50	18,30	24 HORAS	10,00	10,00	1,61	83,900	-83,900	11,20	20,70	1,80	1,80	Balsa	2067
L.A.V.	76	11/12/2009	PAYMACotas	Superjet Grouting	Columna 6009	1,92									5,40	11,00	1,73	1,71	Tomamuestras	1935
L.A.V.	77	14/12/2009	PAYMACotas	Superjet Grouting	Columna 6022	1,59	17,20	13,45	24 HORAS	10,00	10,00	9,80	2,000	-2,000	7,20	13,20	1,71	1,72	Balsa	2075
L.A.V.	78	14/12/2009	PAYMACotas	Superjet Grouting	Columna 6022	1,71	58,70	14,00	24 HORAS	10,00	10,00	9,80	2,000	-2,000	7,90	10,50	1,84	1,81	Resurgencia	2076
L.A.V.	79	14/12/2009	PAYMACotas	Superjet Grouting	Columna 6022	1,79							5,000	-5,000	4,10	6,70	1,66	1,59	Tomamuestras	1947
L.A.V.	80	15/12/2009	PAYMACotas	Superjet Grouting	Columna 6012	1,60	14,70	12,15	24 HORAS	10,00	10,00	9,50	5,000	-5,000	8,80	17,30	1,73	1,75	Balsa	2077
L.A.V.	81	15/12/2009	PAYMACotas	Superjet Grouting	Columna 6012	1,70	50,20	12,35	24 HORAS	10,00	10,00	9,90	1,000	-1,000	5,80	8,00	1,79	1,79	Resurgencia	2078
L.A.V.	82	15/12/2009	PAYMACotas	Superjet Grouting	Columna 6012	1,80		12,55	24 HORAS	10,00	10,00	9,90	1,000	-1,000	4,70	5,20	1,79	1,76	Tomamuestras	1957

LODOS BENTONÍTICOS

Lodos Bentoníticos

Plataforma	Nº Muestra	Fecha toma muestra	Realizado	Ubicación de la muestra		DENSIDAD	VISCOSIDAD	CONTENIDO EN ARENA	PH	Observaciones	ACTA DE OBRA Nº Laboratorio
				Elemento	Lote						
L.A.V.	1	31/07/2008	RODIO		HORMIGONADO	1,02	32	2	8,5		
L.A.V.	2	31/07/2008	RODIO		HORMIGONADO	1,03	33	2	8,5		
L.A.V.	3	01/08/2008	RODIO		HORMIGONADO	1,02	32	2	8,5		
L.A.V.	4	01/08/2008	RODIO		HORMIGONADO	1,03	33	2	8,5		
L.A.V.	5	04/08/2008	RODIO		HORMIGONADO	1,03	33	2	8,5		
L.A.V.	6	04/08/2008	RODIO		HORMIGONADO	1,02	32	2	8,5		
L.A.V.	7	04/08/2008	APPLUS		FABRICACION	1,006	33		9		EE-08-873
L.A.V.	8	05/08/2008	RODIO		HORMIGONADO	1,03	33	2	8,5		
L.A.V.	9	05/08/2008	RODIO		HORMIGONADO	1,02	32	1	8,5		
L.A.V.	10	05/08/2008	APPLUS		HORMIGONADO	1,03	34	1,5	8		EE-08-878
L.A.V.	11	05/08/2008	APPLUS	LP1 N4	HORMIGONADO	1,02	33	0,75	8		EE-08-879
L.A.V.	12	06/08/2008	RODIO	LP2 N3	HORMIGONADO	1,02	32	1	8,5		
L.A.V.	13	06/08/2008	RODIO	LP2 N3	HORMIGONADO	1,02	32	1	8,5		
L.A.V.	14	07/08/2008	RODIO	LP1 N5	HORMIGONADO	1,02	32	1	8,5		
L.A.V.	15	07/08/2008	RODIO	LP1 N5	HORMIGONADO	1,03	32	1	8,5		
L.A.V.	16	07/08/2008	APPLUS	LP1 N5	HORMIGONADO	1,003	31	0,75	11		EE-08-893
L.A.V.	17	08/08/2008	RODIO	LP1 N3	HORMIGONADO	1,02	35	1	8,5		
L.A.V.	18	08/08/2008	RODIO	LP2 N2	HORMIGONADO	1,02	33	1	8,5		
L.A.V.	19	09/08/2008	RODIO		HORMIGONADO	1,02	33	1	8,5		
L.A.V.	20	09/08/2008	RODIO		HORMIGONADO	1,02	33	1	8,5		
L.A.V.	21	11/08/2008	RODIO	LP1 N6	HORMIGONADO	1,02	33	1	8,5		
L.A.V.	22	11/08/2008	RODIO	LP2 N1	HORMIGONADO	1,02	33	1	8,5		
L.A.V.	23	12/08/2008	RODIO	LP1 N2	HORMIGONADO	1,02	33	1	8,5		
L.A.V.	24	12/08/2008	RODIO	LP1 N2	HORMIGONADO	1,02	33	1	8,5		
L.A.V.	25	13/08/2008	RODIO	LP2 N6	HORMIGONADO	1,02	32	1	8,5		
L.A.V.	26	13/08/2008	RODIO	LP2 N6	HORMIGONADO	1,02	32	1	8,5		
L.A.V.	27	14/08/2008	RODIO	LP1 N7	HORMIGONADO	1,02	32	1			
L.A.V.	28	14/08/2008	RODIO	LP1 N7	HORMIGONADO	1,01	31	1			
L.A.V.	29	18/08/2008	RODIO		HORMIGONADO	1,01	33	1,1			
L.A.V.	30	18/08/2008	RODIO		HORMIGONADO	1,01	33	1,2			
L.A.V.	31	19/08/2008	RODIO	LP2 N4	HORMIGONADO	1,02	32	1			
L.A.V.	32	19/08/2008	RODIO	LP2 N4	HORMIGONADO	1,03	33	1			
L.A.V.	33	20/08/2008	RODIO	LP2 N19	HORMIGONADO	1,02	32	1			
L.A.V.	34	20/08/2008	RODIO	LP1 N1	HORMIGONADO	1,03	32	1			
L.A.V.	35	20/08/2008	APPLUS	LP2 N19	PERFORACION	1,021	31	0,75	12		EE-08-923
L.A.V.	36	20/08/2008	APPLUS	LP1 N1	HORMIGONADO	1,025	32	0,5	12		EE-08-922
L.A.V.	37	21/08/2008	RODIO	LP1 N22	HORMIGONADO	1,02	32	1			
L.A.V.	38	21/08/2008	RODIO	LP2 N5	HORMIGONADO	1,03	32	1			
L.A.V.	39	22/08/2008	RODIO	LP1 N29	HORMIGONADO	1,03	33	1			
L.A.V.	40	22/08/2008	RODIO	LP1 N29	HORMIGONADO	1,03	32	1			

L.A.V.	41	23/08/2008	RODIO		HORMIGONADO	1,02	32	1			
L.A.V.	42	23/08/2008	RODIO		HORMIGONADO	1,02	32	1			
L.A.V.	43	24/08/2008	RODIO		HORMIGONADO	1,02	32	1			
L.A.V.	44	24/08/2008	RODIO		HORMIGONADO	1,02	33	1			
L.A.V.	45	25/08/2008	RODIO	LP1 N21	HORMIGONADO	1,03	33	1			
L.A.V.	46	25/08/2008	RODIO	LP1 N30	HORMIGONADO	1,03	33	1			
L.A.V.	47	26/08/2008	RODIO	LP1 N28	HORMIGONADO	1,03	33	1			
L.A.V.	48	26/08/2008	RODIO	LP1 N28	HORMIGONADO	1,03	33	1			
L.A.V.	49	27/08/2008	RODIO	LP1 N20	HORMIGONADO	1,02	32	1			
L.A.V.	50	27/08/2008	RODIO	LP1 N31	HORMIGONADO	1,02	33	1			
L.A.V.	51	28/08/2008	RODIO	LP1 N23	HORMIGONADO	1,03	33	1			
L.A.V.	52	28/08/2008	RODIO	LP1 N23	HORMIGONADO	1,03	32	1			
L.A.V.	53	29/08/2008	RODIO	LP2 N20b	HORMIGONADO	1,02	32	1			
L.A.V.	54	29/08/2008	RODIO	LP2 N20b	HORMIGONADO	1,03	33	1			
L.A.V.	55	29/08/2008	APPLUS	LP2 N20b	HORMIGONADO	1,095	34	0,6	11		EE-08-950
L.A.V.	56	01/09/2008	RODIO	LP1 N27	HORMIGONADO	1,03	33	1			
L.A.V.	57	01/09/2008	RODIO	LP1 N27	HORMIGONADO	1,02	32	1			
L.A.V.	58	01/09/2008	TERRATEST	LP1 N27	FABRICACION	1,03	42		8		
L.A.V.	59	02/09/2008	RODIO	LP2 N2O	HORMIGONADO	1,03	33	1			
L.A.V.	60	02/09/2008	RODIO	LP5 Alzado1 N1	HORMIGONADO	1,02	32	1			
L.A.V.	61	02/09/2008	TERRATEST		FABRICACION	1,03	42		8		
L.A.V.	62	02/09/2008	TERRATEST	LP5 A1 N1	PERFORACION	1,03	42		8		
L.A.V.	63	02/09/2008	TERRATEST	LP5 A1 N13	PERFORACION	1,03	42		8		
L.A.V.	64	02/09/2008	TERRATEST	LP5 A1 N1	HORMIGONADO	1,04	44	0,5	8,5		
L.A.V.	65	03/09/2008	RODIO	LP1 N19	HORMIGONADO	1,03	33	1			
L.A.V.	66	03/09/2008	RODIO	LP1 N25	HORMIGONADO	1,02	32	1			
L.A.V.	67	03/09/2008	TERRATEST		FABRICACION	1,03	42		8		
L.A.V.	68	03/09/2008	TERRATEST	LP4 A1 N13	PERFORACION	1,03	42		8		
L.A.V.	69	03/09/2008	TERRATEST	LP4 A1 N2	PERFORACION	1,04	43		8		
L.A.V.	70	04/09/2008	RODIO	LP1 N26	HORMIGONADO	1,03	33	1			
L.A.V.	71	04/09/2008	RODIO	LP1 N32	HORMIGONADO	1,02	32	1			
L.A.V.	72	04/09/2008	TERRATEST		FABRICACION	1,03	42		8		
L.A.V.	73	04/09/2008	TERRATEST	LP5 A1 N2	PERFORACION	1,04	43		8		
L.A.V.	74	04/09/2008	TERRATEST	LP4 A1 N13	HORMIGONADO	1,04	44	0,5	8,5		
L.A.V.	75	04/09/2008	APPLUS		FABRICACION	1,12	34	1,5	11		EE-08-990
L.A.V.	76	05/09/2008	RODIO	LP5 A1 N2	HORMIGONADO	1,03	33	1			
L.A.V.	77	05/09/2008	RODIO	LP1 N25	HORMIGONADO	1,02	32	1			
L.A.V.	78	05/09/2008	TERRATEST	LP5 A1 N2	HORMIGONADO	1,04	44	0,5	8,5		
L.A.V.	79	06/09/2008	RODIO	LP2 N7	HORMIGONADO	1,03	33	1			
L.A.V.	80	06/09/2008	RODIO	LP2 N7	HORMIGONADO	1,02	32	1			
L.A.V.	81	07/09/2008	RODIO		HORMIGONADO	1,03	33	1			
L.A.V.	82	07/09/2008	RODIO		HORMIGONADO	1,02	32	1			
L.A.V.	83	08/09/2008	RODIO	LP2 N10	HORMIGONADO	1,02	32	1			
L.A.V.	84	08/09/2008	RODIO	LP2 N10	HORMIGONADO	1,03	33	1			
L.A.V.	85	08/09/2008	TERRATEST		FABRICACION	1,03	42		8		
L.A.V.	86	08/09/2008	APPLUS	LP2 N10	PERFORACION	1,037	31	1	10		EE-08-1002
L.A.V.	87	08/09/2008	TERRATEST	LP4 A2 N1	PERFORACION	1,05	44		8,5		
L.A.V.	88	08/09/2008	TERRATEST	LP4 A2 N5	PERFORACION	1,05	44		8,5		

L.A.V.	89	09/09/2008	RODIO	LP4 A2 N5	HORMIGONADO	1,03	33	1			
L.A.V.	90	09/09/2008	RODIO	LP1 N8	HORMIGONADO	1,02	32	1			
L.A.V.	91	09/09/2008	TERRATEST		FABRICACION	1,03	42		8		
L.A.V.	92	09/09/2008	TERRATEST	LP4 A2 N5	PERFORACION	1,06	45		8,5		
L.A.V.	93	09/09/2008	TERRATEST	LP4 A2 N1	HORMIGONADO	1,03	42	0,5	8		
L.A.V.	94	09/09/2008	TERRATEST	LP4 A2 N5	HORMIGONADO	1,03	42	0,5	8		
L.A.V.	95	10/09/2008	RODIO	LP1 N10	HORMIGONADO	1,03	33	1			
L.A.V.	96	10/09/2008	RODIO	LP5 A1 N5	HORMIGONADO	1,02	32	1			
L.A.V.	97	10/09/2008	TERRATEST	LP5 A1 N5	PERFORACION	1,06	45		8,5		
L.A.V.	98	10/09/2008	TERRATEST	LP5 A1 N5	HORMIGONADO	1,04	43	0,5	8		
L.A.V.	99	15/09/2008	RODIO	LP1 N9	HORMIGONADO	1,03	33	1			
L.A.V.	100	15/09/2008	RODIO	LP1 N9	HORMIGONADO	1,02	32	1			
L.A.V.	101	15/09/2008	TERRATEST		FABRICACION	1,03	42		8		
L.A.V.	102	15/09/2008	TERRATEST	LP4 N12	PERFORACION	1,08	45		8		
L.A.V.	103	16/09/2008	RODIO	LP4 A1 N6	HORMIGONADO	1,02	32	1			
L.A.V.	104	16/09/2008	RODIO	LP4 A1 N12	HORMIGONADO	1,03	33	1			
L.A.V.	105	16/09/2008	TERRATEST		FABRICACION	1,03	42		8		
L.A.V.	106	16/09/2008	TERRATEST	LP4 N6	PERFORACION	1,08	45		8		
L.A.V.	107	16/09/2008	TERRATEST	LP4 N2	PERFORACION	1,08	45		8		
L.A.V.	108	16/09/2008	TERRATEST	LP4 N12	HORMIGONADO	1,05	43	0,5	8		
L.A.V.	109	16/09/2008	TERRATEST	LP4 N6	HORMIGONADO	1,05	43	0,5	8		
L.A.V.	110	17/09/2008	RODIO	LP2 N15	HORMIGONADO	1,03	33	1			
L.A.V.	111	17/09/2008	RODIO	LP4 A2 N2	HORMIGONADO	1,04	34	1			
L.A.V.	112	17/09/2008	TERRATEST		FABRICACION	1,03	42		8		
L.A.V.	113	17/09/2008	TERRATEST	LP4 N2	PERFORACION	1,09	46		8		
L.A.V.	114	17/09/2008	TERRATEST	LP5 N3	PERFORACION	1,09	46		8		
L.A.V.	115	17/09/2008	TERRATEST	LP4 N2	HORMIGONADO	1,05	43	0,5	8		
L.A.V.	116	18/09/2008	RODIO	LP5 A1 N3	HORMIGONADO	1,04	34	1			
L.A.V.	117	18/09/2008	RODIO	LP1 N11	HORMIGONADO	1,03	34	0,8			
L.A.V.	118	18/09/2008	TERRATEST		FABRICACION	1,03	42		8		
L.A.V.	119	18/09/2008	TERRATEST	LP5 N3	PERFORACION	1,09	46		8		
L.A.V.	120	18/09/2008	TERRATEST	LP4 N4	PERFORACION	1,09	46		8		
L.A.V.	121	18/09/2008	TERRATEST	LP4 N11	PERFORACION	1,09	45		8		
L.A.V.	122	18/09/2008	TERRATEST	LP5 N3	HORMIGONADO	1,05	44	1	8		
L.A.V.	123	19/09/2008	RODIO	LP4 A2 N4	HORMIGONADO	1,04	33	0,8			
L.A.V.	124	19/09/2008	RODIO	LP4 A1 N11	HORMIGONADO	1,04	34	0,9			
L.A.V.	125	19/09/2008	TERRATEST		FABRICACION	1,03	42		8		
L.A.V.	126	19/09/2008	TERRATEST	LP4 N4	HORMIGONADO	1,05	43	0,5	8		
L.A.V.	127	19/09/2008	TERRATEST	LP4 N11	HORMIGONADO	1,05	43	0,5	8		
L.A.V.	128	20/09/2008	RODIO	LP2 N16	HORMIGONADO	1,04	34	1			
L.A.V.	129	20/09/2008	RODIO	LP2 N16b	HORMIGONADO	1,03	33	0,9			
L.A.V.	130	21/09/2008	RODIO		HORMIGONADO	1,04	34	0,8			
L.A.V.	131	21/09/2008	RODIO		HORMIGONADO	1,04	34	1			
L.A.V.	132	22/09/2008	RODIO	LP5 A N5	HORMIGONADO	1,03	33	1			
L.A.V.	133	22/09/2008	RODIO	LP2 N9	HORMIGONADO	1,04	34	0,8			
L.A.V.	134	22/09/2008	TERRATEST		FABRICACION	1,03	42		8		
L.A.V.	135	22/09/2008	TERRATEST	LP5 N4	PERFORACION	1,08	46		9		
L.A.V.	136	22/09/2008	TERRATEST	LP4 N7	PERFORACION	1,08	46		9		

L.A.V.	137	22/09/2008	TERRATEST	LP5 N4	HORMIGONADO	1,06	44	0,5	8,5		
L.A.V.	138	23/09/2008	RODIO	LP1 N18	HORMIGONADO	1,03	33	0,8			
L.A.V.	139	23/09/2008	RODIO	LP4 A1 N7	HORMIGONADO	1,04	34	1			
L.A.V.	140	23/09/2008	TERRATEST		FABRICACION	1,03	42		8		
L.A.V.	141	23/09/2008	TERRATEST	LP4 N7	PERFORACION	1,08	46		9		
L.A.V.	142	23/09/2008	TERRATEST	LP5 N5	PERFORACION	1,08	47		9		
L.A.V.	143	23/09/2008	TERRATEST	LP4 N7	HORMIGONADO	1,06	44	0,5	8,5		
L.A.V.	144	24/09/2008	RODIO	LP1 N16	HORMIGONADO	1,03	33	0,8			
L.A.V.	145	24/09/2008	RODIO	LP5 A1 N5	HORMIGONADO	1,04	34	0,9			
L.A.V.	146	24/09/2008	TERRATEST		FABRICACION	1,03	42		8		
L.A.V.	147	24/09/2008	TERRATEST	LP5 N5	PERFORACION	1,1	47		9		
L.A.V.	148	24/09/2008	TERRATEST	LP4 N10	PERFORACION	1,1	47		9		
L.A.V.	149	24/09/2008	TERRATEST	LP5 N5	HORMIGONADO	1,07	45	0,5	8,5		
L.A.V.	150	25/09/2008	RODIO	LP4 A1 N10	HORMIGONADO	1,04	34	0,8			
L.A.V.	151	25/09/2008	RODIO	LP2 N12	HORMIGONADO	1,03	33	0,9			
L.A.V.	152	25/09/2008	TERRATEST		FABRICACION	1,03	42		8		
L.A.V.	153	25/09/2008	TERRATEST	LP4 N10	PERFORACION	1,09	46		9		
L.A.V.	154	25/09/2008	TERRATEST	LP5 N6	PERFORACION	1,09	46		9		
L.A.V.	155	25/09/2008	TERRATEST	LP4 N10	HORMIGONADO	1,06	44	0,5	8,5		
L.A.V.	156	26/09/2008	RODIO	LP5 A1 N6	HORMIGONADO	1,04	34	0,8			
L.A.V.	157	26/09/2008	RODIO	LP2 N13	HORMIGONADO	1,03	33	0,9			
L.A.V.	158	26/09/2008	TERRATEST	LP5 N6	PERFORACION	1,09	46		9		
L.A.V.	159	26/09/2008	TERRATEST	LP4 N3	PERFORACION	1,09	46		9		
L.A.V.	160	26/09/2008	TERRATEST	LP5 N6	HORMIGONADO	1,08	46	0,5	8,5		
L.A.V.	161	29/09/2008	RODIO		HORMIGONADO	1,04	34	0,8			
L.A.V.	162	29/09/2008	RODIO		HORMIGONADO	1,03	33	0,9			
L.A.V.	163	29/09/2008	TERRATEST		FABRICACION	1,02	42		8		
L.A.V.	164	29/09/2008	TERRATEST	LP4 N8	PERFORACION	1,1	47		9		
L.A.V.	165	30/09/2008	RODIO	LP1 N13	HORMIGONADO	1,04	34	0,9			
L.A.V.	166	30/09/2008	RODIO	LP4 A1 N8	HORMIGONADO	1,03	33	1			
L.A.V.	167	30/09/2008	TERRATEST		FABRICACION	1,02	42		8		
L.A.V.	168	30/09/2008	TERRATEST	LP4 N10	PERFORACION	1,12	48		9		
L.A.V.	169	30/09/2008	TERRATEST	LP5 N6	HORMIGONADO	1,07	44	0,5	8,5		
L.A.V.	170	01/10/2008	RODIO	LP1 N14	HORMIGONADO	1,04	34	0,8			
L.A.V.	171	01/10/2008	RODIO	LP4 A1 N4	HORMIGONADO	1,03	33	1			
L.A.V.	172	01/10/2008	TERRATEST		FABRICACION	1,02	42		8		
L.A.V.	173	01/10/2008	TERRATEST	LP5 N7	PERFORACION	1,1	46		9		
L.A.V.	174	01/10/2008	TERRATEST	LP4 N4	HORMIGONADO	1,09	46	0,8	8,5		
L.A.V.	175	01/10/2008	PAYMACotas	LP4	HORMIGONADO	1,06	45	0,97	12		15
L.A.V.	176	01/10/2008	PAYMACotas	LP4	HORMIGONADO	1,12	47	1,09	12		16
L.A.V.	177	02/10/2008	TERRATEST		FABRICACION	1,02	42		8		
L.A.V.	178	02/10/2008	TERRATEST	LP4 N3	PERFORACION	1,1	46		9		
L.A.V.	179	02/10/2008	TERRATEST	LP4 A1 N3	PERFORACION	1,1	46		9		
L.A.V.	180	02/10/2008	TERRATEST	LP5 N7	HORMIGONADO	1,06	45	0,8	8,5		
L.A.V.	181	02/10/2008	TERRATEST	LP4 N3	HORMIGONADO	1,06	45	0,7	8,5		
L.A.V.	182	03/10/2008	TERRATEST	LP4 A1 N3	PERFORACION	1,1	46		9		
L.A.V.	183	06/10/2008	TERRATEST	LP4 A1 N3	FABRICACION	1,02	42		8		
L.A.V.	184	06/10/2008	TERRATEST	LP4 N9	PERFORACION	1,09	47		9		

L.A.V.	185	06/10/2008	TERRATEST	LP4 N2	PERFORACION	1,09	47		9		
L.A.V.	186	06/10/2008	TERRATEST	LP4 N9	HORMIGONADO	1,07	45	0,5	8,5		
L.A.V.	187	07/10/2008	RODIO	LP4 A1 N2	HORMIGONADO	1,04	34	1			
L.A.V.	188	07/10/2008	RODIO	LP4 A1 N2	HORMIGONADO	1,03	33	1			
L.A.V.	189	07/10/2008	TERRATEST		FABRICACION	1,02	42		8		
L.A.V.	190	07/10/2008	TERRATEST	LP4 N2	PERFORACION	1,09	48		9		
L.A.V.	191	07/10/2008	TERRATEST	LP5 N8	PERFORACION	1,09	48		9		
L.A.V.	192	07/10/2008	TERRATEST	LP4 N2	HORMIGONADO	1,07	46	0,5	8,5		
L.A.V.	193	08/10/2008	RODIO	LP3 N4	HORMIGONADO	1,04	34	1			
L.A.V.	194	08/10/2008	RODIO	LP5 A1 N8	HORMIGONADO	1,03	33	0,8			
L.A.V.	195	08/10/2008	TERRATEST		FABRICACION	1,02	42		8		
L.A.V.	196	08/10/2008	TERRATEST	LP4 N2	HORMIGONADO	1,07	46	0,5	8,5		
L.A.V.	197	09/10/2008	RODIO	LP3 N10	HORMIGONADO	1,03	33	1			
L.A.V.	198	09/10/2008	RODIO	LP4 A1 N1	HORMIGONADO	1,04	34	0,9			
L.A.V.	199	09/10/2008	TERRATEST		FABRICACION	1,02	42		8		
L.A.V.	200	09/10/2008	TERRATEST	LP4 N1	PERFORACION	1,09	47		9		
L.A.V.	201	09/10/2008	TERRATEST	LP6 N7	PERFORACION	1,09	47		9		
L.A.V.	202	09/10/2008	TERRATEST	LP4 N1	HORMIGONADO	1,07	46	0,5	8,5		
L.A.V.	203	09/10/2008	PAYMACotas	LP4 N1	PERFORACION	1,14	45		11		48
L.A.V.	204	09/10/2008	PAYMACotas	LP3 N10	HORMIGONADO	1,08	40	1,05	11		47
L.A.V.	205	10/10/2008	RODIO	LP3 N9	HORMIGONADO	1,04	34	1			
L.A.V.	206	10/10/2008	RODIO	LP6 A1 N7	HORMIGONADO	1,05	35	0,9			
L.A.V.	207	10/10/2008	TERRATEST		FABRICACION	1,02	42		8		
L.A.V.	208	10/10/2008	TERRATEST	LP6 N7	HORMIGONADO	1,08	47	1	8,5		
L.A.V.	209	11/10/2008	RODIO		HORMIGONADO	1,04	34	1			
L.A.V.	210	11/10/2008	RODIO		HORMIGONADO	1,04	34	0,9			
L.A.V.	211	12/10/2008	RODIO		HORMIGONADO	1,04	34	0,9			
L.A.V.	212	12/10/2008	RODIO		HORMIGONADO	1,05	35	0,9			
L.A.V.	213	13/10/2008	RODIO	LP3 N3	HORMIGONADO	1,04	34	0,8			
L.A.V.	214	13/10/2008	RODIO	LP3 N5	HORMIGONADO	1,03	33	0,9			
L.A.V.	215	14/10/2008	RODIO	LP3 N8	HORMIGONADO	1,04	34	1			
L.A.V.	216	14/10/2008	RODIO	LP6 A1 N8	HORMIGONADO	1,04	34	1			
L.A.V.	217	15/10/2008	RODIO	LP3 N11	HORMIGONADO	1,04	34	1			
L.A.V.	218	15/10/2008	RODIO	LP6 A1 N6	HORMIGONADO	1,04	34	1			
L.A.V.	219	16/10/2008	RODIO	LP6 A1 N1	HORMIGONADO	1,04	34	1			
L.A.V.	222	16/10/2008	RODIO	LP3 N16	HORMIGONADO	1,04	35	1			
L.A.V.	220	16/10/2008	PAYMACotas	LP6 N1	PERFORACION	1,08	39		12		58
L.A.V.	221	16/10/2008	PAYMACotas	LP3 N16	HORMIGONADO	1,06	36	0,9	12		59
L.A.V.	223	17/10/2008	RODIO	LP3 N21	HORMIGONADO	1,04	35	1			
L.A.V.	224	17/10/2008	RODIO	LP6 A1 N5	HORMIGONADO	1,05	34	1			
L.A.V.	225	18/10/2008	RODIO	LP3 N12	HORMIGONADO	1,04	35	1			
L.A.V.	226	18/10/2008	RODIO	LP3 N18	HORMIGONADO	1,04	36	0,9			
L.A.V.	227	20/10/2008	TERRATEST		FABRICACION	1,02	42		8		
L.A.V.	228	20/10/2008	TERRATEST	LP6 N4	PERFORACION	1,06	45		9		
L.A.V.	229	20/10/2008	TERRATEST	LP6 N4	HORMIGONADO	1,06	44	1	8,5		
L.A.V.	230	21/10/2008	RODIO		HORMIGONADO	1,04	35	1			
L.A.V.	231	21/10/2008	RODIO		HORMIGONADO	1,05	35	1			
L.A.V.	232	21/10/2008	TERRATEST		FABRICACION	1,02	42		8		

L.A.V.	233	21/10/2008	TERRATEST	LP6 N28	PERFORACION	1,06	45		9		
L.A.V.	234	22/10/2008	RODIO	LP6 A1 N4	HORMIGONADO	1,04	35	1			
L.A.V.	235	22/10/2008	RODIO	LP6 A1 N4	HORMIGONADO	1,05	36	1			
L.A.V.	236	22/10/2008	TERRATEST		FABRICACION	1,02	42		8		
L.A.V.	237	22/10/2008	TERRATEST	LP6 N22	PERFORACION	1,06	45		9		
L.A.V.	238	22/10/2008	TERRATEST	LP6 N28	HORMIGONADO	1,06	44	0,5	8,5		
L.A.V.	239	23/10/2008	RODIO	LP3 N15	HORMIGONADO	1,05	35	1			
L.A.V.	240	23/10/2008	RODIO	LP6 A1 29	HORMIGONADO	1,05	36	0,8			
L.A.V.	241	23/10/2008	TERRATEST		FABRICACION	1,02	42		8		
L.A.V.	242	23/10/2008	TERRATEST	LP6 N29	PERFORACION	1,07	46		9		
L.A.V.	243	23/10/2008	TERRATEST	LP6 N23	PERFORACION	1,07	46		9		
L.A.V.	244	23/10/2008	TERRATEST	LP6 N29	HORMIGONADO	1,07	45	0,5	8,5		
L.A.V.	245	24/10/2008	RODIO	LP3 N7	HORMIGONADO	1,05	37	1			
L.A.V.	246	24/10/2008	RODIO	LP6 A1 N23	HORMIGONADO	1,05	36	0,9			
L.A.V.	247	24/10/2008	TERRATEST	LP6 N23	PERFORACION	1,07	46		9		
L.A.V.	248	24/10/2008	TERRATEST	LP6 N23	HORMIGONADO	1,06	44	0,5	8,5		
L.A.V.	249	25/10/2008	RODIO		HORMIGONADO	1,05	37	1			
L.A.V.	250	25/10/2008	RODIO		HORMIGONADO	1,05	36	0,9			
L.A.V.	251	27/10/2008	RODIO	LP3 N27	HORMIGONADO	1,05	36	1			
L.A.V.	252	27/10/2008	RODIO	LP6 A1 N30	HORMIGONADO	1,05	36	1			
L.A.V.	253	27/10/2008	TERRATEST		FABRICACION	1,02	42		8		
L.A.V.	254	27/10/2008	TERRATEST	LP6 N30	PERFORACION	1,09	47		9		
L.A.V.	255	27/10/2008	TERRATEST	LP6 N24	PERFORACION	1,09	47		9		
L.A.V.	256	27/10/2008	TERRATEST	LP6 N30	HORMIGONADO	1,06	45	1	8,5		
L.A.V.	257	28/10/2008	RODIO	LP6 A1 N24	HORMIGONADO	1,05	37	1			
L.A.V.	258	28/10/2008	RODIO	LP6 A1 N27	HORMIGONADO	1,06	36	1			
L.A.V.	259	28/10/2008	TERRATEST		FABRICACION	1,02	42		8		
L.A.V.	260	28/10/2008	TERRATEST	LP6 N31	PERFORACION	1,07	46		9		
L.A.V.	261	28/10/2008	TERRATEST	LP6 N27	PERFORACION	1,07	46		9		
L.A.V.	262	28/10/2008	TERRATEST	LP6 N24	HORMIGONADO	1,06	45	0,5	8,5		
L.A.V.	263	28/10/2008	TERRATEST	LP6 N27	HORMIGONADO	1,06	45	0,5	8,5		
L.A.V.	264	29/10/2008	RODIO	LP6 A1 N21	HORMIGONADO	1,03	33	1			
L.A.V.	265	29/10/2008	RODIO	LP6 A1 N31	HORMIGONADO	1,02	32	1			
L.A.V.	266	29/10/2008	TERRATEST		FABRICACION	1,02	42		8		
L.A.V.	267	29/10/2008	TERRATEST	LP6 N21	PERFORACION	1,07	46		9		
L.A.V.	268	29/10/2008	TERRATEST	LP6 N25	PERFORACION	1,07	46		9		
L.A.V.	269	29/10/2008	TERRATEST	LP6 N31	HORMIGONADO	1,06	45	0,5	8,5		
L.A.V.	270	29/10/2008	TERRATEST	LP6 N21	HORMIGONADO	1,06	45	0,5	8,5		
L.A.V.	271	30/10/2008	RODIO	LP3 N13	HORMIGONADO	1,05	37	1			
L.A.V.	272	30/10/2008	RODIO	LP6 A1 N25	HORMIGONADO	1,06	37	1			
L.A.V.	273	30/10/2008	TERRATEST		FABRICACION	1,02	42		8		
L.A.V.	274	30/10/2008	TERRATEST	LP6 N25	PERFORACION	1,07	46		9		
L.A.V.	275	30/10/2008	TERRATEST	LP6 N32	PERFORACION	1,07	46		9		
L.A.V.	276	30/10/2008	TERRATEST	LP6 N25	HORMIGONADO	1,06	45	0,5	8,5		
L.A.V.	277	31/10/2008	RODIO	LP3 N29	HORMIGONADO	1,06	38	1			
L.A.V.	278	31/10/2008	RODIO	LP6 A1 N32	HORMIGONADO	1,06	37	1			
L.A.V.	279	31/10/2008	TERRATEST		FABRICACION	1,02	42		8		
L.A.V.	280	31/10/2008	TERRATEST	LP6 N25	HORMIGONADO	1,06	45	0,5	8,5		

L.A.V.	281	01/11/2008	RODIO	LP3 N25	HORMIGONADO	1,06	36	1			
L.A.V.	282	01/11/2008	RODIO	LP3 N25	HORMIGONADO	1,07	37	1			
L.A.V.	283	03/11/2008	TERRATEST		FABRICACION	1,02	42		8		
L.A.V.	284	03/11/2008	TERRATEST	308	PERFORACION	1,09	47		9		
L.A.V.	285	03/11/2008	TERRATEST	LP6 N26	PERFORACION	1,09	47		9		
L.A.V.	286	03/11/2008	TERRATEST	308	HORMIGONADO	1,07	46	1	8,5		
L.A.V.	287	04/11/2008	TERRATEST		FABRICACION	1,02	42		8		
L.A.V.	288	04/11/2008	TERRATEST	302	PERFORACION	1,08	46		9		
L.A.V.	289	04/11/2008	TERRATEST	309	PERFORACION	1,08	46		9		
L.A.V.	290	04/11/2008	TERRATEST	LP6 N26	HORMIGONADO	1,08	46	1	8,5		
L.A.V.	291	04/11/2008	TERRATEST	302	HORMIGONADO	1,08	46	0,5	8,5		
L.A.V.	292	05/11/2008	TERRATEST		FABRICACION	1,02	42		8		
L.A.V.	293	05/11/2008	TERRATEST	307	PERFORACION	1,08	46		9		
L.A.V.	294	05/11/2008	TERRATEST	303	PERFORACION	1,08	46		9		
L.A.V.	295	05/11/2008	TERRATEST	309	HORMIGONADO	1,08	46	0,5	8,5		
L.A.V.	296	06/11/2008	TERRATEST		FABRICACION	1,02	42		8		
L.A.V.	297	06/11/2008	TERRATEST	303	PERFORACION	1,07	46		9		
L.A.V.	298	06/11/2008	TERRATEST	310	PERFORACION	1,07	46		9		
L.A.V.	299	06/11/2008	TERRATEST	307	HORMIGONADO	1,06	45	0,5	8,5		
L.A.V.	300	06/11/2008	TERRATEST	303	HORMIGONADO	1,06	45	0,5	8,5		
L.A.V.	301	06/11/2008	PAYMACotas	LP3 N3	PERFORACION	1,05	37		12		147
L.A.V.	302	06/11/2008	PAYMACotas	LP7 N3	PERFORACION	1,02	36		10		148
L.A.V.	303	06/11/2008	PAYMACotas	LP7 N7	HORMIGONADO	1,07	37	1,06	11		149
L.A.V.	304	07/11/2008	TERRATEST		FABRICACION	1,02	42		8		
L.A.V.	305	07/11/2008	TERRATEST	310	HORMIGONADO	1,06	45	0,5	8,5		
L.A.V.	306	10/11/2008	TERRATEST		FABRICACION	1,02	42		8		
L.A.V.	307	10/11/2008	TERRATEST	306	PERFORACION	1,1	48		9		
L.A.V.	308	10/11/2008	TERRATEST	301	PERFORACION	1,1	48		9		
L.A.V.	309	10/11/2008	TERRATEST	306	HORMIGONADO	1,07	46	1	8,5		
L.A.V.	310	11/11/2008	TERRATEST		FABRICACION	1,02	42		8		
L.A.V.	311	11/11/2008	TERRATEST	301	PERFORACION	1,1	48		9		
L.A.V.	312	11/11/2008	TERRATEST	305	PERFORACION	1,09	47		9		
L.A.V.	313	11/11/2008	TERRATEST	301	HORMIGONADO	1,07	46	1	9		
L.A.V.	314	11/11/2008	TERRATEST	305	HORMIGONADO	1,07	46	1	9		
L.A.V.	315	12/11/2008	TERRATEST	417	PERFORACION	1,08	46		9		
L.A.V.	316	13/11/2008	TERRATEST		FABRICACION	1,02	42		8		
L.A.V.	317	13/11/2008	TERRATEST	411	PERFORACION	1,09	47		9		
L.A.V.	318	13/11/2008	TERRATEST	416	PERFORACION	1,09	47		9		
L.A.V.	319	13/11/2008	TERRATEST	417	HORMIGONADO	1,07	45	0,5	8,5		
L.A.V.	320	13/11/2008	TERRATEST	411	HORMIGONADO	1,07	45	0,5	8,5		
L.A.V.	321	14/11/2008	TERRATEST		FABRICACION	1,02	42		8		
L.A.V.	322	14/11/2008	TERRATEST	416	PERFORACION	1,09	47		9		
L.A.V.	323	14/11/2008	TERRATEST	416	HORMIGONADO	1,06	44	0,5	8,5		
L.A.V.	324	17/11/2008	TERRATEST		FABRICACION	1,02	42		8		
L.A.V.	325	17/11/2008	TERRATEST	410	PERFORACION	1,12	48		9		
L.A.V.	326	17/11/2008	TERRATEST	415	PERFORACION	1,1	47		9		
L.A.V.	327	17/11/2008	TERRATEST	410	HORMIGONADO	1,1	46	1	8,5		
L.A.V.	328	18/11/2008	TERRATEST		FABRICACION	1,02	42		8		

L.A.V.	329	18/11/2008	TERRATEST	412	PERFORACION	1,1	47		9		
L.A.V.	330	18/11/2008	TERRATEST	418	PERFORACION	1,1	47		9		
L.A.V.	331	18/11/2008	TERRATEST	415	HORMIGONADO	1,08	45	1	8,5		
L.A.V.	332	18/11/2008	TERRATEST	412	HORMIGONADO	1,08	45	1	8,5		
L.A.V.	333	19/11/2008	TERRATEST		FABRICACION	1,02	42		8		
L.A.V.	334	19/11/2008	TERRATEST	409	PERFORACION	1,09	47		9		
L.A.V.	335	19/11/2008	TERRATEST	405	PERFORACION	1,09	47		9		
L.A.V.	336	19/11/2008	TERRATEST	418	HORMIGONADO	1,08	46	0,5	8,5		
L.A.V.	337	19/11/2008	TERRATEST	409	HORMIGONADO	1,08	46	0,5	8,5		
L.A.V.	338	20/11/2008	TERRATEST		FABRICACION	1,02	42		8		
L.A.V.	339	20/11/2008	TERRATEST	405	PERFORACION	1,09	47		9		
L.A.V.	340	20/11/2008	TERRATEST	413	PERFORACION	1,09	47		9		
L.A.V.	341	20/11/2008	TERRATEST	405	HORMIGONADO	1,08	45	1	8,5		
L.A.V.	342	20/11/2008	TERRATEST	413	HORMIGONADO	1,08	45	0,5	8,5		
L.A.V.	343	20/11/2008	PAYMACotas	LP7 N413	PERFORACION	1,08	47		11		226
L.A.V.	344	20/11/2008	PAYMACotas	LPT3 C2 N5 MONTAÑA	PERFORACION	1,05	38		11		224
L.A.V.	345	20/11/2008	PAYMACotas	LP7 N405	HORMIGONADO	1,08	52	1,84	11		225
L.A.V.	346	20/11/2008	PAYMACotas	LPT3 C2 N4 MAR	HORMIGONADO	1,05	39	0,44	11		223
L.A.V.	347	21/11/2008	TERRATEST		FABRICACION	1,02	42		8		
L.A.V.	348	21/11/2008	TERRATEST	304	PERFORACION	1,09	47		9		
L.A.V.	349	21/11/2008	TERRATEST	304	HORMIGONADO	1,08	46	0,5	8,5		
L.A.V.	350	24/03/2009	PAYMACotas		FABRICACION	1,08	33	1,37	12		530
L.A.V.	351	24/03/2009	PAYMACotas	Pantalla 27 Nº 38	PERFORACION	1,032	31,9	0,4	10		532
L.A.V.	352	24/03/2009	PAYMACotas	Pantalla 27 Nº 21	PERFORACION	1,082	34,9	0,33	11		531
L.A.V.	353	24/03/2009	RODIO			1,07	36	0,1			
L.A.V.	354	24/03/2009	RODIO			1,08	37	0,5			
L.A.V.	355	25/03/2009	PAYMACotas		FABRICACION	1,017	31,5	0,15	9		534
L.A.V.	356	25/03/2009	PAYMACotas	Pantalla 27 Nº 34	HORMIGONADO	1,024	29,7	0,06	10		571
L.A.V.	357	25/03/2009	RODIO			1,07	37	0,4			
L.A.V.	358	25/03/2009	RODIO			1,08	37	0,5			
L.A.V.	359	26/03/2009	PAYMACotas	Pantalla 27 Nº 20	PERFORACION	1,099	30,1	2,07	11		572
L.A.V.	360	26/03/2009	PAYMACotas	Pantalla 27 Nº 39	HORMIGONADO	1,075	30,4	1,07	11		573
L.A.V.	361	26/03/2009	RODIO			1,08	37	0,7			
L.A.V.	362	26/03/2009	RODIO			1,08	37	0,5			
L.A.V.	363	27/03/2009	PAYMACotas	Pantalla 27 Nº 20	PERFORACION	1,054	30		11		574
L.A.V.	364	27/03/2009	PAYMACotas	Pantalla 27 Nº 20	HORMIGONADO	1,024	31	0,32	10		575
L.A.V.	365	27/03/2009	RODIO			1,08	38	0,7			
L.A.V.	366	27/03/2009	RODIO			1,08	37	0,6			
L.A.V.	367	30/03/2009	RODIO			1,09	38	0,7			
L.A.V.	368	30/03/2009	RODIO			1,08	37	0,7			
L.A.V.	369	31/03/2009	PAYMACotas	Pantalla 27 Nº 22	PERFORACION	1,143	30	4,31	11		576
L.A.V.	370	31/03/2009	PAYMACotas	Pantalla 27 Nº 35	PERFORACION	1,141	31	3,81	11		577
L.A.V.	371	31/03/2009	RODIO			1,08	37	0,7			
L.A.V.	372	31/03/2009	RODIO			1,08	37	0,7			
L.A.V.	373	01/04/2009	RODIO			1,1	38	1			
L.A.V.	374	01/04/2009	RODIO			1,09	37	0,8			
L.A.V.	375	02/04/2009	PAYMACotas	Pantalla 27 Nº 32	PERFORACION	1,188	30	5,08	11		597
L.A.V.	376	02/04/2009	PAYMACotas	Pantalla 27 Nº 40	HORMIGONADO	1,11	29	2,05	11		596

L.A.V.	377	02/04/2009	RODIO			1,09	38	0,7			
L.A.V.	378	02/04/2009	RODIO			1,09	37	0,8			
L.A.V.	379	03/04/2009	RODIO			1,11	37	1,5			
L.A.V.	380	03/04/2009	RODIO			1,1	36	0,7			
L.A.V.	381	06/04/2009	PAYMACotas	Pantalla 27 Nº 45	HORMIGONADO	1,182	30	3,03	11		598
L.A.V.	382	06/04/2009	RODIO			1,09	35	1			
L.A.V.	383	06/04/2009	RODIO			1,09	36	0,7			
L.A.V.	384	07/04/2009	PAYMACotas	Pantalla 27 Nº 37	HORMIGONADO	1,175	31	3,13	12		614
L.A.V.	385	07/04/2009	PAYMACotas	Pantalla 27 Nº 31	PERFORACION	1,143	30	3,68	11		600
L.A.V.	386	07/04/2009	PAYMACotas	Pantalla 27 Nº 31	HORMIGONADO	1,185	31	3,23	11		601
L.A.V.	387	07/04/2009	RODIO			1,1	35	0,9			
L.A.V.	388	07/04/2009	RODIO			1,1	36	1			
L.A.V.	389	08/04/2009	RODIO			1,1	34	0,5			
L.A.V.	390	08/04/2009	RODIO			1,1	36	1			
L.A.V.	391	09/04/2009	RODIO			1,11	35	1,5			
L.A.V.	392	09/04/2009	RODIO			1,09	34	1			
L.A.V.	393	14/04/2009	PAYMACotas	Pantalla 27 Nº 46		1,142	30	3,28	11		602
L.A.V.	394	14/04/2009	RODIO			1,1	35	1,5			
L.A.V.	395	14/04/2009	RODIO			1,1	34	1			
L.A.V.	396	15/04/2009	PAYMACotas	Pantalla 27 Nº 30	HORMIGONADO	1,187	32	4,59	11	Tomada sin completar el proceso de desarenado	603
L.A.V.	397	15/04/2009	RODIO			1,1	34	1,3			
L.A.V.	398	15/04/2009	RODIO			1,1	34	1			
L.A.V.	399	16/04/2009	RODIO			1,1	33	0,5			
L.A.V.	400	16/04/2009	RODIO			1,1	34	1			
L.A.V.	401	17/04/2009	PAYMACotas	Pantalla 27 Nº 42	HORMIGONADO	1,158	33	3,27	10		625
L.A.V.	402	17/04/2009	RODIO			1,09	33	0,5			
L.A.V.	403	17/04/2009	RODIO			1,11	35	1,5			
L.A.V.	404	21/04/2009	PAYMACotas	Pantalla 27 Nº 24a y 24b	HORMIGONADO	1,076	32	1,01	10	CONTRASTE CON RODIO	626
L.A.V.	405	21/04/2009	RODIO	Pantalla 27 Nº 24a y 24b	HORMIGONADO	1,1	36	0,9		RESULTADOS RODIO	
L.A.V.	406	22/04/2009	PAYMACotas	Pantalla 27 Nº 27a y 27b	HORMIGONADO	1,066	30	1,34	9		631
L.A.V.	407	28/04/2009	PAYMACotas	Pantalla 27 Nº 29	BALSA	1,076	30		10		666
L.A.V.	408	29/04/2009	PAYMACotas	Pantalla 27 Nº 26	HORMIGONADO	1,091	32	1,69	10		664
L.A.V.	409	30/04/2009	PAYMACotas	Pantalla 27 Nº 4	HORMIGONADO	1,125	32	2,28	10		663
L.A.V.	410	04/05/2009	PAYMACotas	Pantalla 27 Nº 5	EXCAVACION	1,124	31,2		11		665
L.A.V.	411	05/05/2009	PAYMACotas	Pantalla 27 Nº 3	HORMIGONADO	1,148	34	2,62	10		678
L.A.V.	412	07/05/2009	PAYMACotas	Pantalla 27 Nº 1	HORMIGONADO	1,092	30	2,76	8		679
L.A.V.	413	07/05/2009	PAYMACotas	Pantalla 27 Nº 18b	HORMIGONADO	1,103	31	1,61	8		680
L.A.V.	414	08/05/2009	PAYMACotas	Pantalla 27 Nº 6	HORMIGONADO	1,14	36	2,39	10		694
L.A.V.	415	11/05/2009	PAYMACotas	Pantalla 27 Nº 50	HORMIGONADO	1,13	35	1,76	10		695
L.A.V.	416	12/05/2009	PAYMACotas	Pantalla 27 Nº 2	BALSA	1,05	33		10		697
L.A.V.	417	13/05/2009	PAYMACotas	Pantalla 27 Nº 54	HORMIGONADO	1,14	36	2,29	10		696
L.A.V.	418	14/05/2009	PAYMACotas	Pantalla 27 Nº 49	BALSA	1,054	30		10		698
L.A.V.	419	15/05/2009	PAYMACotas	Pantalla 27 Nº 55a y 55b	HORMIGONADO	1,085	32	1,45	11		718
L.A.V.	420	18/05/2009	PAYMACotas	Pantalla 27 Nº 56	HORMIGONADO	1,13	31	4,04	10	Tomada sin desarenar completamente.	719
L.A.V.	421	20/05/2009	PAYMACotas	Pantalla 27 Nº 16	HORMIGONADO	1,05	34	0,5	9		710

L.A.V.	422	20/05/2009	PAYMACotas	Pantalla 27 Nº 48	HORMIGONADO	1,06	34	0,5	9		711
L.A.V.	423	21/05/2009	PAYMACotas	Pantalla 27 Nº 53	HORMIGONADO	1,08	36	1	10		720
L.A.V.	424	26/05/2009	PAYMACotas	Pantalla 27 nº 15	HORMIGONADO	1,13	32	3,5	9		726
L.A.V.	425	28/05/2009	PAYMACotas	Pantalla 27 nº 41A-41B-41C	HORMIGONADO	1,08	33	0,5	10		733
L.A.V.	426	29/05/2009	PAYMACotas	Pantalla 27 nº 61	HORMIGONADO	1,11	34	1,5	9		734
L.A.V.	427	02/06/2009	PAYMACotas	Pantalla 27 nº 51	HORMIGONADO	1,13	34	3,5	10	contraste con inocsa	751
L.A.V.	428	03/06/2009	PAYMACotas	Pantalla 27 nº 60	HORMIGONADO	1,07	33	1	10	contraste con inocsa	754
L.A.V.	429	05/06/2009	PAYMACotas	Pantalla 27 nº 59	HORMIGONADO	1,11	32	2	10		755
L.A.V.	430	12/06/2009	PAYMACotas	PANTALLA 7 Nº 426	HORMIGONADO	1,11	33	1	10		768
L.A.V.	431	12/06/2009	PAYMACotas	Pantalla 27 nº 62	HORMIGONADO	1,07	34	0,5	10		769
L.A.V.	432	12/06/2009	PAYMACotas	Pantalla 6 nº 20	HORMIGONADO	1,17	35	5	10		767
L.A.V.	433	16/06/2009	PAYMACotas	PANTALLA 27 Nº 52	HORMIGONADO	1,11	33	2	10	contraste con inocsa	779
L.A.V.	434	18/06/2009	PAYMACotas	Pantalla 6 nº 10	HORMIGONADO	1,07	32	0,5	9		793
L.A.V.	435	18/06/2009	PAYMACotas	Pantalla 7 nº 427	HORMIGONADO	1,09	33	0,5	9		794
L.A.V.	436	18/06/2009	PAYMACotas	Pantalla 27 nº 65	HORMIGONADO	1,10	33	1	9		795
L.A.V.	437	19/06/2009	PAYMACotas	Pantalla 27 nº 18 a	HORMIGONADO	1,10	32	1	10		839
L.A.V.	438	25/06/2009	PAYMACotas	Pantalla 7 Nº 428	HORMIGONADO	1,03	32	0,5	10		819
L.A.V.	439	26/06/2009	PAYMACotas	Pantalla 6 nº 12	HORMIGONADO	1,03	32	0,5	10		837
L.A.V.	440	30/06/2009	PAYMACotas	Pantalla 6 nº 13	HORMIGONADO	1,03	33	0,5	10		838
L.A.V.	441	01/07/2009	PAYMACotas	Pantalla 6 Nº 16	HORMIGONADO	1,04	32	0,5	10		840
L.A.V.	442	03/07/2009	PAYMACotas	Pantalla 6 Nº 14	HORMIGONADO	1,04	33	0,5	9		841
L.A.V.	443	17/07/2009	PAYMACotas	Pantalla 7 Nº 457	HORMIGONADO	1,18	33	3,5	9		885
L.A.V.	444	21/07/2009	PAYMACotas	Pantalla 7 Nº 458	HORMIGONADO	1,03	33	0,5	10		888
L.A.V.	445	21/07/2009	PAYMACotas	Pantalla 7 Nº 432	HORMIGONADO	1,02	36	0,5	9		889
L.A.V.	446	22/07/2009	PAYMACotas	Pantalla 7 Nº 467	HORMIGONADO	1,03	33	0,5	9	Muestra recogida en el inicio por hormigonado	910
L.A.V.	447	23/07/2009	PAYMACotas	Pantalla 7 Nº 433	HORMIGONADO	1,03	34	0,5	10	Muestra recogida en el inicio por hormigonado	916
L.A.V.	448	23/07/2009	PAYMACotas	Pantalla 7 Nº 459	HORMIGONADO	1,04	34	0,5	9	Muestra recogida en el inicio por hormigonado	909
L.A.V.	449	29/07/2009	PAYMACotas	Pantalla 7 Nº 460	HORMIGONADO						930
L.A.V.	450	30/07/2009	PAYMACotas	Pantalla 7 Nº 469	HORMIGONADO	1,02	30	0,5	10		931
L.A.V.	451	04/08/2009	PAYMACotas	Pantalla 7 Nº 470	HORMIGONADO	1,03	27	0	10		938
L.A.V.	452	04/08/2009	PAYMACotas	Pantalla 7 Nº 439	HORMIGONADO	1,09	33	0,5	10		963
L.A.V.	453	05/08/2009	PAYMACotas	Pantalla 7 Nº 434	HORMIGONADO	1,1	34	0,5	10		939
L.A.V.	454	06/08/2009	PAYMACotas	Pantalla 7 Nº 431	HORMIGONADO		34	1	10		962
L.A.V.	455	11/08/2009	PAYMACotas	Pantalla 7 Nº 430	HORMIGONADO	1,06	34	1	10		1002
L.A.V.	456	11/08/2009	Terratest	Pantalla 7 Nº 430	HORMIGONADO	1,09	44,00	1,50	9		
L.A.V.	457	11/08/2009	Terratest	Pantalla 7 Nº 436	HORMIGONADO	1,09	43,00	1,50	9		
L.A.V.	458	12/08/2009	PAYMACotas	Pantalla 7 Nº 471	HORMIGONADO	1,11	33,00	1,50	10		1001
L.A.V.	459	12/08/2009	Terratest	Pantalla 7 Nº 471	HORMIGONADO	1,10	43,00	1,00	8		
L.A.V.	460	12/08/2009	Terratest	Pantalla 6 Nº 23	HORMIGONADO	1,09	44,00	1,50	9		
L.A.V.	461	13/08/2009	PAYMACotas	Pantalla 6 Nº 36	HORMIGONADO	1,08	33,00	1,00	9	Recogida a la mitad del vertido de hormigón	1000
L.A.V.	462	14/08/2009	Terratest	Pantalla 6 Nº 38	HORMIGONADO	1,09	44,00	1,50	9		
L.A.V.	463	18/08/2009	PAYMACotas	Pantalla 6 Nº 34	HORMIGONADO	1,03	43,00	0,33	10		1038
L.A.V.	464	18/08/2009	Terratest	Pantalla 6 Nº 34	HORMIGONADO	1,06	44,00	1,00	9		
L.A.V.	465	18/08/2009	Terratest	Pantalla 6 Nº 37	HORMIGONADO	1,06	44,00	1,00	9		

L.A.V.	466	19/08/2009	PAYMACotas	Pantalla 6 Nº 52	HORMIGONADO	1,26	34,00	12,44	10		1039
L.A.V.	467	19/08/2009	Terratest	Pantalla 6 Nº 52	HORMIGONADO	1,07	45,00	1,00	9		
L.A.V.	468	21/08/2009	PAYMACotas	Pantalla 6 Nº 35	HORMIGONADO	1,09	30,00	0,25	10		1074
L.A.V.	469	21/08/2009	Terratest	Pantalla 6 Nº 35	HORMIGONADO	1,07	45,00	1,00	9		
L.A.V.	470	21/08/2009	PAYMACotas	Pantalla 6 Nº 39	HORMIGONADO	1,08	31,00	0,25	10		1073
L.A.V.	471	21/08/2009	Terratest	Pantalla 6 Nº 39	HORMIGONADO	1,07	45,00	1,00	9		
L.A.V.	472	24/08/2009	PAYMACotas	Pantalla 6B Nº 51	HORMIGONADO	1,05	33,00	1,50	9		1026
L.A.V.	473	24/08/2009	Terratest	Pantalla 6B Nº 51	HORMIGONADO	1,07	44,00	1,00	9		
L.A.V.	474	25/08/2009	PAYMACotas	Pantalla 6 Nº 36	HORMIGONADO	1,05	33,00	0,50	9		1032
L.A.V.	475	25/08/2009	Terratest	Pantalla 6 Nº 36	HORMIGONADO	1,08	45,00	1,00	9		
L.A.V.	476	25/08/2009	PAYMACotas	Pantalla 7 Nº 440	HORMIGONADO	1,07	33,00	0,50	9		1033
L.A.V.	477	25/08/2009	Terratest	Pantalla 7 Nº 440	HORMIGONADO	1,08	45,00	1,00	9		
L.A.V.	478	26/08/2009	Terratest	Pantalla 7 Nº 435	HORMIGONADO	1,08	45,00	1,00	9		
L.A.V.	479	22/09/2009	PAYMACotas	Módulo 2 batache F16	HORMIGONADO	1,02	42,00	0,50	9		1204
L.A.V.	480	22/09/2009	Terratest	Módulo 2 batache F16	HORMIGONADO	1,05	44,00	1,00	8,5		
L.A.V.	481	23/09/2009	PAYMACotas	Módulo 2 batache F9	HORMIGONADO	1,09	33,00	1,00	10		1115
L.A.V.	482	23/09/2009	Terratest	Módulo 2 batache F9	HORMIGONADO	1,06	45,00	1,00	8,5		
L.A.V.	483	28/09/2009	PAYMACotas	Módulo 2 batache F15	HORMIGONADO	1,08	34,00	0,50	9		1206
L.A.V.	484	28/09/2009	Terratest	Módulo 2 batache F15	HORMIGONADO	1,07	45,00	1,00	8,5		
L.A.V.	485	29/09/2009	PAYMACotas	Módulo 2 batache F13	HORMIGONADO	1,08	37,00	1,00	10		1207
L.A.V.	486	29/09/2009	Terratest	Módulo 2 batache F13	HORMIGONADO	1,07	46,00	1,00	8,5		
L.A.V.	487	30/09/2009	PAYMACotas	Módulo 2 batache F11	HORMIGONADO	1,08	33,00	0,50	10		1208
L.A.V.	488	30/09/2009	Terratest	Módulo 2 batache F11	HORMIGONADO	1,07	45,00	1,00	8,5		
L.A.V.	489	01/10/2009	Terratest	Módulo 2 batache F14	HORMIGONADO	1,07	45,00	1,00	8,5		
L.A.V.	490	02/10/2009	PAYMACotas	Módulo 2 batache F10	HORMIGONADO	1,07	30,00	1,00	10		1169
L.A.V.	491	02/10/2009	Terratest	Módulo 2 batache F10	HORMIGONADO	1,08	46,00	1,00	8,5		
L.A.V.	492	05/10/2009	PAYMACotas	Módulo 2 batache F12	HORMIGONADO	1,06	32,00	1,00	10		1168
L.A.V.	493	05/10/2009	Terratest	Módulo 2 batache F12	HORMIGONADO	1,06	46,00	1,00	8,5		
L.A.V.	494	08/10/2009	PAYMACotas	Módulo 5 Batache F34	HORMIGONADO	1,05	30,00	0,25	9		1195
L.A.V.	495	08/10/2009	Terratest	Módulo 5 Batache F34	HORMIGONADO	1,07	47,00	1,00	8,5		
L.A.V.	496	08/10/2009	PAYMACotas	Módulo 5 Batache F40	HORMIGONADO	1,04	30,00	0,25	9		1192
L.A.V.	497	08/10/2009	Terratest	Módulo 5 Batache F40	HORMIGONADO	1,07	47,00	2,00	8,5		
L.A.V.	498	09/10/2009	PAYMACotas	Módulo 5 Batache F33	HORMIGONADO	1,04	31,00	0,25	9		1193
L.A.V.	499	09/10/2009	Terratest	Módulo 5 Batache F33	HORMIGONADO	1,07	45,00	1,00	8,5		
L.A.V.	500	09/10/2009	PAYMACotas	Módulo 4 Batache F25	HORMIGONADO	1,03	29,00	0,25	9		1194
L.A.V.	501	09/10/2009	Terratest	Módulo 4 Batache F25	HORMIGONADO	1,07	45,00	1,00	8,5		
L.A.V.	502	10/10/2009	Terratest	Módulo 4 Batache F26	HORMIGONADO	1,07	46,00	2,00	8,5		
L.A.V.	503	10/10/2009	Terratest	Módulo 4 Batache F28	HORMIGONADO	1,07	46,00	2,00	8,5		
L.A.V.	504	13/10/2009	PAYMACotas	Módulo 5 Batache F38	HORMIGONADO	1,08	29,00	1,00	11		1227
L.A.V.	505	13/10/2009	Terratest	Módulo 5 Batache F38	HORMIGONADO	1,08	46,00	2,00	9		
L.A.V.	506	13/10/2009	PAYMACotas	Módulo 4 Batache F30	HORMIGONADO	1,06	33,00	1,00	10		1228
L.A.V.	507	13/10/2009	Terratest	Módulo 4 Batache F30	HORMIGONADO	1,08	46,00	2,00	9		
L.A.V.	508	14/10/2009	PAYMACotas	Módulo 4 Batache F27	HORMIGONADO	1,09		1,00	12	No hay suficiente muestra p/realizar	1229
L.A.V.	509	14/10/2009	Terratest	Módulo 4 Batache F27	HORMIGONADO	1,08	46,00	1,00	9		
L.A.V.	510	14/10/2009	Terratest	Módulo 5 Batache D35	HORMIGONADO	1,08	46,00	1,00	9		
L.A.V.	511	14/10/2009	PAYMACotas	Módulo 5 Batache F35	HORMIGONADO	1,06		0,50	11	No hay suficiente muestra p/realizar	1230

L.A.V.	512	14/10/2009	Terratest	Módulo 5 Batache F35	HORMIGONADO	1,08	46,00	1,00	9		
L.A.V.	513	15/10/2009	PAYMACotas	Módulo 4 Batache F29	HORMIGONADO	1,10	35,00	0,50	9		1444
L.A.V.	514	15/10/2009	Terratest	Módulo 4 Batache F29	HORMIGONADO	1,08	46,00	2,00	9		
L.A.V.	515	16/10/2009	PAYMACotas	Módulo 4 Batache D27	HORMIGONADO	1,09	34,00	0,50	10		1357
L.A.V.	516	16/10/2009	Terratest	Módulo 4 Batache D27	HORMIGONADO	1,08	46,00	1,00	9		
L.A.V.	517	16/10/2009	PAYMACotas	Módulo 5 Batache D34	HORMIGONADO	1,10	37,00	0,50	9		1356
L.A.V.	518	16/10/2009	Terratest	Módulo 5 Batache D34	HORMIGONADO	1,08	46,00	1,00	9		
L.A.V.	519	19/10/2009	PAYMACotas	Módulo 5 Batache D34	HORMIGONADO	1,16	36,00	0,50	9		1358
L.A.V.	520	19/10/2009	PAYMACotas	Módulo 5 Batache D36/F36	HORMIGONADO	1,10	36,00	0,50	9		1359
L.A.V.	521	19/10/2009	Terratest	Módulo 5 Batache D36/F36	HORMIGONADO	1,10	47,00	1,00	9		
L.A.V.	522	20/10/2009	PAYMACotas	Pantalla Sost. 3 Batache 7	HORMIGONADO	1,06	38,00	1,00	10		1361
L.A.V.	523	20/10/2009	PAYMACotas	Módulo 5 Batache F39	HORMIGONADO	1,13	36,00	1,00	10		1360
L.A.V.	524	20/10/2009	Terratest	Módulo 5 Batache F39	HORMIGONADO	1,09	46,00	2,00	9		
L.A.V.	525	21/10/2009	PAYMACotas	Pantalla Sost. 3 Batache 2	HORMIGONADO	1,13	37,00	0,50	11		1362
L.A.V.	526	21/10/2009	PAYMACotas	Módulo 4 Batache F31	HORMIGONADO	1,12	36,00	0,50	10		1363
L.A.V.	527	21/10/2009	Terratest	Módulo 4 Batache F31	HORMIGONADO	1,09	47,00	1,00	9		
L.A.V.	528	22/10/2009	PAYMACotas	Pantalla Sost. 3 Batache 6	HORMIGONADO	1,06	33,00	0,50	10		1364
L.A.V.	529	23/10/2009	PAYMACotas	Módulo 3 Batache F24	HORMIGONADO	1,07	35,00	0,50	10		1365
L.A.V.	530	23/10/2009	Terratest	Módulo 3 Batache F24	HORMIGONADO	1,09	46,00	1,00	9		
L.A.V.	531	23/10/2009	PAYMACotas	Pantalla Sost. 3 Batache 8	HORMIGONADO	1,06	34,00	1,00	10		1404
L.A.V.	532	23/10/2009	PAYMACotas	Módulo 3 Batache F19	HORMIGONADO	1,06	43,00	2,00	10		1367
L.A.V.	533	23/10/2009	Terratest	Módulo 3 Batache F19	HORMIGONADO	1,09	46,00	1,00	9		
L.A.V.	534	23/10/2009	PAYMACotas	Pantalla Sost. 3 Batache 1	HORMIGONADO	1,05	42,00	1,00	10		1405
L.A.V.	535	24/10/2009	Terratest	Módulo 5 Batache D37	HORMIGONADO	1,09	46,00	1,00	9		
L.A.V.	536	24/10/2009	Terratest	Módulo 5 Batache F37	HORMIGONADO	1,09	46,00	1,00	9		
L.A.V.	537	26/10/2009	PAYMACotas	Pantalla Sost. 3 Batache 16	HORMIGONADO	1,06	39,44	1,00	11		1406
L.A.V.	538	26/10/2009	PAYMACotas	Módulo 4 Batache F32	HORMIGONADO	1,12	38,53	0,50	11		1370
L.A.V.	539	26/10/2009	Terratest	Módulo 4 Batache F32	HORMIGONADO	1,10	47,00	1,00	9,5		
L.A.V.	540	27/10/2009	PAYMACotas	Módulo 5 Batache D33	HORMIGONADO	1,11	32,40	0,50	11		1374
L.A.V.	541	27/10/2009	Terratest	Módulo 5 Batache D33	HORMIGONADO	1,08	46,00	1,00	9,5		
L.A.V.	542	27/10/2009	PAYMACotas	Pantalla Sost. 3 Batache 3	HORMIGONADO	1,10	31,03	0,50	11		1375
L.A.V.	543	27/10/2009	PAYMACotas	Módulo 3 Batache F20	HORMIGONADO	1,12	33,43	0,50	11		1373
L.A.V.	544	27/10/2009	Terratest	Módulo 3 Batache F20	HORMIGONADO	1,10	47,00	1,00	9,5		
L.A.V.	545	27/10/2009	PAYMACotas	Módulo 5 Batache D39	HORMIGONADO	1,10	32,31	0,50	11		1372
L.A.V.	546	27/10/2009	Terratest	Módulo 5 Batache D39	HORMIGONADO	1,08	46,00	1,00	9,5		
L.A.V.	547	27/10/2009	PAYMACotas	Pantalla Sost. 3 Batache 9	HORMIGONADO	1,12	32,51	0,50	11		1407
L.A.V.	548	28/10/2009	PAYMACotas	Pantalla Sost. 3 Batache 15	HORMIGONADO	1,09	33,30	5,50	11	Durante Excavación	1409
L.A.V.	549	28/10/2009	PAYMACotas	Módulo 3 Batache F22	HORMIGONADO	1,05	32,40	1,00	11	Previo Hormigonado	1383
L.A.V.	550	28/10/2009	Terratest	Módulo 3 Batache F22	HORMIGONADO	1,08	46,00	1,00	9,5		
L.A.V.	551	28/10/2009	PAYMACotas	Pantalla Sost. 3 Batache 5	HORMIGONADO	1,12	34,60	5,00	11	Durante Excavación	1408
L.A.V.	552	28/10/2009	PAYMACotas	Módulo 3 Batache D24	HORMIGONADO	1,05	32,80	3,50	11	Durante Excavación	1381
L.A.V.	553	28/10/2009	Terratest	Módulo 3 Batache D24	HORMIGONADO	1,09	48,00	2,00	10		
L.A.V.	554	29/10/2009	PAYMACotas	Pantalla Sost. 3 Batache 10	HORMIGONADO	1,10	34,10	3,00	10	Durante Excavación	1410
L.A.V.	555	29/10/2009	PAYMACotas	Módulo 5 Batache D38	HORMIGONADO	1,11	31,56	5,00	10	Durante Excavación	1387
L.A.V.	556	29/10/2009	Terratest	Módulo 5 Batache D38	HORMIGONADO	1,09	48,00	2,00	9		
L.A.V.	557	29/10/2009	PAYMACotas	Módulo 3 Batache F17	HORMIGONADO	1,09	31,47	3,00	10	Durante Excavación	1386
L.A.V.	558	29/10/2009	Terratest	Módulo 3 Batache F17	HORMIGONADO	1,10	50,00	2,00	10		
L.A.V.	559	29/10/2009	PAYMACotas	Pantalla Sost. 3 Batache 17	HORMIGONADO	1,10	34,28	5,00	10	Durante Excavación	1425

L.A.V.	560	30/10/2009	PAYMACotas	Pantalla Sost. 3 Batache 11	HORMIGONADO	1,11	33,51	0,40	11		1470
L.A.V.	561	30/10/2009	PAYMACotas	Módulo 5 Batache D40	HORMIGONADO	1,09	33,17	0,20	11		1415
L.A.V.	562	30/10/2009	PAYMACotas	Módulo 3 Batache F21	HORMIGONADO	1,10	34,16	0,40	11		1416
L.A.V.	563	30/10/2009	PAYMACotas	Pantalla Sost. 3 Batache 4	HORMIGONADO	1,11	33,52	0,80	11		1417
L.A.V.	564	02/11/2009	PAYMACotas	Pantalla Sost. 3 Batache 13	HORMIGONADO	1,11	33,41	0,50	11		1440
L.A.V.	565	02/11/2009	PAYMACotas	Módulo 3 Batache F23	HORMIGONADO	1,09	34,10	0,50	11		1439
L.A.V.	566	03/11/2009	PAYMACotas	Pantalla Sost. 3 Batache 12	HORMIGONADO	1,09	33,41	0,50	11		1441
L.A.V.	567	03/11/2009	PAYMACotas	Módulo 4 Batache D32	HORMIGONADO	1,10	33,26	0,50	11		1442
L.A.V.	568	03/11/2009	Terratest	Módulo 4 Batache D32	HORMIGONADO	1,12	48,00	1,00	9		
L.A.V.	569	03/11/2009	PAYMACotas	Módulo 4 Batache D26	HORMIGONADO	1,10	34,16	1,50	12		1443
L.A.V.	570	03/11/2009	Terratest	Módulo 4 Batache D26	HORMIGONADO	1,11	48,00	1,00	9		
L.A.V.	571	04/11/2009	PAYMACotas	Módulo 3 Batache D23	HORMIGONADO	1,08	34,19	2,00	12		1456
L.A.V.	572	04/11/2009	Terratest	Módulo 3 Batache D23	HORMIGONADO	1,10	47,00	1,00	9		
L.A.V.	573	04/11/2009	PAYMACotas	Módulo 4 Batache D28	HORMIGONADO	1,07	34,10	1,50	12		1455
L.A.V.	574	04/11/2009	Terratest	Módulo 4 Batache D28	HORMIGONADO	1,09	47,00	1,00	9		
L.A.V.	575	04/11/2009	PAYMACotas	Módulo 3 Batache F18	HORMIGONADO	1,10	33,20	0,10	11		1499
L.A.V.	576	04/11/2009	Terratest	Módulo 3 Batache F18	HORMIGONADO	1,10	47,00	1,00	8,5		
L.A.V.	577	05/11/2009	PAYMACotas	Módulo 3 Batache D25	HORMIGONADO	1,07	34,20	1,00	11		1472
L.A.V.	578	05/11/2009	Terratest	Módulo 3 Batache D25	HORMIGONADO	1,11	48,00	1,00	9		
L.A.V.	579	06/11/2009	PAYMACotas	Pantalla Sost. 2A Batache 1G	HORMIGONADO	1,10	33,15	0,10	12		1475
L.A.V.	580	06/11/2009	PAYMACotas	Módulo 3 Batache D20	HORMIGONADO	1,08	36,10	0,10	12		1476
L.A.V.	581	06/11/2009	Terratest	Módulo 3 Batache D20	HORMIGONADO	1,10	48,00	1,00	9		
L.A.V.	582	06/11/2009	PAYMACotas	Módulo 6 Batache D51-F51	HORMIGONADO	1,09	34,16	0,10	12		1474
L.A.V.	583	06/11/2009	Terratest	Módulo 6 Batache D51-F51	HORMIGONADO	1,10	48,00	1,00	9		
L.A.V.	584	06/11/2009	PAYMACotas	Módulo 3 Batache D22	HORMIGONADO	1,10	34,72	0,00	12		1473
L.A.V.	585	06/11/2009	Terratest	Módulo 3 Batache D22	HORMIGONADO	1,11	48,00	1,00	9		
L.A.V.	586	09/11/2009	Terratest	Módulo 6 Batache D47	HORMIGONADO	1,11	48,00	1,00	9		
L.A.V.	587	10/11/2009	PAYMACotas	Módulo 4 Batache D30	HORMIGONADO	1,12	32,70	1,20	12		1501
L.A.V.	588	10/11/2009	Terratest	Módulo 4 Batache D30	HORMIGONADO	1,08	47,00	1,00	8,5		
L.A.V.	589	10/11/2009	Terratest	Módulo 6 Batache D50F50	HORMIGONADO	1,09	47,00	1,00	8,5		
L.A.V.	590	10/11/2009	Terratest	Módulo 3 Batache D21	HORMIGONADO	1,08	46,00	1,00	8,5		
L.A.V.	591	10/11/2009	PAYMACotas	Pantalla Sost. Tipo 2a	HORMIGONADO	1,07	31,40	0,80	12		1500
L.A.V.	592	11/11/2009	PAYMACotas	Módulo 3 Batache D19	HORMIGONADO	1,02	34,85	1,40	12		1502
L.A.V.	593	11/11/2009	Terratest	Módulo 3 Batache D19	HORMIGONADO	1,09	47,00	1,00	8,5		
L.A.V.	594	11/11/2009	PAYMACotas	Módulo 6 Batache D46	HORMIGONADO	1,06	32,15	1,60	12		1529
L.A.V.	595	11/11/2009	Terratest	Módulo 6 Batache D46	HORMIGONADO	1,08	47,00	1,00	8,5		
L.A.V.	596	12/11/2009	PAYMACotas	Módulo 6 Batache D43	HORMIGONADO	1,06	31,40	0,25	10		1506
L.A.V.	597	12/11/2009	Terratest	Módulo 6 Batache D43	HORMIGONADO	1,09	47,00	1,00	8,5		
L.A.V.	598	12/11/2009	PAYMACotas	Módulo 4 Batache D29	HORMIGONADO	1,10	33,10	0,25	10		1507
L.A.V.	599	12/11/2009	Terratest	Módulo 4 Batache D29	HORMIGONADO	1,09	47,00	1,00	8,5		
L.A.V.	600	12/11/2009	PAYMACotas	Módulo 6 Batache D49	HORMIGONADO	1,08	32,50	0,25	10		1508
L.A.V.	601	12/11/2009	Terratest	Módulo 6 Batache D49	HORMIGONADO	1,09	47,00	1,00	8,5		
L.A.V.	602	13/11/2009	PAYMACotas	Módulo 8B Batache 7	HORMIGONADO	1,15	35,00	2,50	11		1594
L.A.V.	603	13/11/2009	PAYMACotas	Módulo 6 Batache D45	HORMIGONADO	1,06	33,80	1,60	11		1525
L.A.V.	604	13/11/2009	Terratest	Módulo 6 Batache D45	HORMIGONADO	1,09	47,00	1,00	8,5		
L.A.V.	605	13/11/2009	PAYMACotas	Módulo 4 Batache D31	HORMIGONADO	1,03	33,20	1,50	11		1524
L.A.V.	606	13/11/2009	Terratest	Módulo 4 Batache D31	HORMIGONADO	1,09	47,00	1,00	8,5		
L.A.V.	607	13/11/2009	PAYMACotas	Pantalla Sost. 2A Batache 3G	HORMIGONADO	1,02	32,90	2,50	11		1523

L.A.V.	608	16/11/2009	PAYMACotas	Módulo 6 Batache D41	HORMIGONADO	1,12	33,90	0,25	10		1542
L.A.V.	609	16/11/2009	Terratest	Módulo 6 Batache D41	HORMIGONADO	1,09	47,00	1,00	8,5		
L.A.V.	610	16/11/2009	PAYMACotas	Módulo 6 Batache D48	HORMIGONADO	1,06	31,80	0,25	10		1553
L.A.V.	611	16/11/2009	Terratest	Módulo 6 Batache D48	HORMIGONADO	1,09	47,00	1,00	8,5		
L.A.V.	612	17/11/2009	PAYMACotas	Pantalla 8B Batache 6	HORMIGONADO	1,15	34,75	1,00	11		1573
L.A.V.	613	17/11/2009	PAYMACotas	Pantalla 8B Batache 15	HORMIGONADO	1,09	33,55	1,50	11		1574
L.A.V.	614	17/11/2009	PAYMACotas	Módulo 6 Batache F46	HORMIGONADO	1,07	30,00	0,25	10		1572
L.A.V.	615	17/11/2009	Terratest	Módulo 6 Batache F46	HORMIGONADO	1,08	46,00	1,00	8,5		
L.A.V.	616	17/11/2009	PAYMACotas	Pantalla Sost. 2 Batache 3B	HORMIGONADO	1,06	29,00	0,25	10		1571
L.A.V.	617	18/11/2009	PAYMACotas	Pantalla 8B Batache 8	HORMIGONADO	1,13	34,95	2,00	11		1595
L.A.V.	618	18/11/2009	PAYMACotas	Módulo 6 Batache F49	HORMIGONADO	1,22	32,05	2,00	11		1576
L.A.V.	619	18/11/2009	Terratest	Módulo 6 Batache F49	HORMIGONADO	1,09	47,00	1,00	8,5		
L.A.V.	620	18/11/2009	PAYMACotas	Módulo 6 Batache FD44	HORMIGONADO	1,00	29,75	1,00	11		1577
L.A.V.	621	18/11/2009	Terratest	Módulo 6 Batache FD44	HORMIGONADO	1,08	46,00	1,00	8,5		
L.A.V.	622	19/11/2009	PAYMACotas	Pantalla 8B Batache 14	HORMIGONADO	1,14	34,85	2,00	11		1613
L.A.V.	623	19/11/2009	PAYMACotas	Módulo 6 Batache F45	HORMIGONADO	1,09	33,75	1,00	11		1616
L.A.V.	624	19/11/2009	Terratest	Módulo 6 Batache F45	HORMIGONADO	1,09	47,00	1,00	8,5		
L.A.V.	625	19/11/2009	PAYMACotas	Pantalla 8B Batache 16	HORMIGONADO	1,01	31,30	1,00	11		1614
L.A.V.	626	19/11/2009	PAYMACotas	Módulo 6 Batache F47	HORMIGONADO	1,12	30,80	1,00	11		1615
L.A.V.	627	19/11/2009	Terratest	Módulo 6 Batache F47	HORMIGONADO	1,09	47,00	1,00	8,5		
L.A.V.	628	19/11/2009	PAYMACotas	Pantalla 8B Batache 5	HORMIGONADO	1,21	35,35	1,00	11		1612
L.A.V.	629	20/11/2009	PAYMACotas	Módulo 6 Batache F41	HORMIGONADO	1,08	34,18	1,00	11		1646
L.A.V.	630	20/11/2009	Terratest	Módulo 6 Batache F41	HORMIGONADO	1,09	47,00	1,00	8,5		
L.A.V.	631	20/11/2009	PAYMACotas	Pantalla 8B Batache 9	HORMIGONADO	1,11	32,51	1,00	11		1647
L.A.V.	632	23/11/2009	PAYMACotas	Pantalla 8B Batache 17	HORMIGONADO	1,05	33,35	0,25	12		1669
L.A.V.	633	23/11/2009	PAYMACotas	Pantalla 8B Batache 13	HORMIGONADO	1,02	34,85	0,25	12		1620
L.A.V.	634	23/11/2009	PAYMACotas	Módulo 6 Batache F42	HORMIGONADO	1,01	34,80	0,25	12		1621
L.A.V.	635	23/11/2009	Terratest	Módulo 6 Batache F42	HORMIGONADO	1,09	47,00	1,00	8,5		
L.A.V.	636	24/11/2009	PAYMACotas	Módulo 6 Batache F44	HORMIGONADO	1,08	33,24	0,75	11		1622
L.A.V.	637	24/11/2009	Terratest	Módulo 6 Batache F44	HORMIGONADO	1,06	45,00	1,00	8,5		
L.A.V.	638	24/11/2009	PAYMACotas	Pantalla 8B Batache 10	HORMIGONADO	1,05	31,26	0,00	11		1644
L.A.V.	639	24/11/2009	PAYMACotas	Pantalla Sost. 2 Batache 3B	HORMIGONADO	1,06	33,51	0,00	11		1645
L.A.V.	640	24/11/2009	PAYMACotas	Módulo 6 Batache F48	HORMIGONADO	1,08	33,41	0,75	11		1625
L.A.V.	641	24/11/2009	Terratest	Módulo 6 Batache F48	HORMIGONADO	1,07	45,00	1,00	8,5		
L.A.V.	642	25/11/2009	PAYMACotas	Módulo 6 Batache F43	HORMIGONADO	1,07	30,60	2,00	11		1657
L.A.V.	643	25/11/2009	Terratest	Módulo 6 Batache F43	HORMIGONADO	1,07	45,00	1,00	8,5		
L.A.V.	644	25/11/2009	PAYMACotas	Pantalla 8B Batache 11	HORMIGONADO	1,07	33,10	0,25	11		1658
L.A.V.	645	25/11/2009	PAYMACotas	Pantalla Sost. 2A Batache 4G	HORMIGONADO	1,08	34,06	0,25	11		1683
L.A.V.	646	04/12/2009	PAYMACotas	Pantalla 8B Batache 1	HORMIGONADO	1,24	47,97	5,25	11	COGIDO DURANTE	1699
L.A.V.	647	10/12/2009	PAYMACotas	Pantalla 8B Batache 19	HORMIGONADO	1,02	34,25	1,50	10		1715
L.A.V.	648	11/12/2009	PAYMACotas	Pantalla 8B Batache 18	HORMIGONADO	1,12	32,95	1,00	10		1716
L.A.V.	649	15/12/2009	PAYMACotas	Pantalla 8B Batache 20	HORMIGONADO	1,07	48,20	1,50	12		1739
L.A.V.	650	17/12/2009	PAYMACotas	Pantalla 8B Batache 21	HORMIGONADO	1,22	34,80	0,00	10		1740
L.A.V.	651	18/12/2009	PAYMACotas	Pantalla 8B Batache 24	HORMIGONADO	1,07	47,60	0,50	11		1776
L.A.V.	652	18/12/2009	Terratest	Pantalla 8B Batache 24	HORMIGONADO	1,05	35,00	1,50	10		
L.A.V.	653	22/12/2009	PAYMACotas	Pantalla 8B Batache 23	HORMIGONADO	1,01	36,20	2,00	11		1828
L.A.V.	654	22/12/2009	Terratest	Pantalla 8B Batache 23	HORMIGONADO	1,05	35,00	1,50	10		
L.A.V.	655	23/12/2009	PAYMACotas	Pantalla 8B Batache 25	HORMIGONADO	1,03	34,80	2,50	11,5		1913

L.A.V.	656	23/12/2009	Terratest	Pantalla 8B Batache 25	HORMIGONADO	1,06	35,00	1,50	10		
L.A.V.	657	28/12/2009	Terratest	Pantalla 8B Batache 22	HORMIGONADO	1,06	35,00	2,00	10		
L.A.V.	658	15/01/2010	Terratest	Pantalla P2 Batache 13	HORMIGONADO	1,05	35,00	2,00	10		
L.A.V.	659	16/01/2010	Terratest	Pantalla P2 Batache 18	HORMIGONADO	1,05	35,00	1,50	10		
L.A.V.	660	19/01/2010	Terratest	Pantalla P2 Batache 14	HORMIGONADO	1,05	35,00	1,50	10		
L.A.V.	661	25/01/2010	Terratest	Módulo 1 Batache F8	HORMIGONADO	1,05	35,00	1,50	10		
L.A.V.	662	26/01/2010	Terratest	Pantalla P2 Batache 17	HORMIGONADO	1,05	35,00	2,00	10		
L.A.V.	663	27/01/2010	Terratest	Módulo 1 Batache F1	HORMIGONADO	1,05	35,00	2,00	10		
L.A.V.	664	30/01/2010	PAYMACotas	Modulo 1 Batache F2	HORMIGONADO	1,02	33,80	6,00	12		2060
L.A.V.	665	30/01/2010	Terratest	Modulo 1 Batache F2	HORMIGONADO	1,05	35,00	2,00	10		
L.A.V.	666	02/02/2010	Terratest	Modulo 1 Batache F3	HORMIGONADO	1,05	35,00	2,00	10		
L.A.V.	667	02/02/2010	Terratest	Pantalla P1B Batache 11	HORMIGONADO	1,08	37,00	1,50	9		
L.A.V.	668	04/02/2010	Terratest	Modulo 1 Batache F4	HORMIGONADO	1,05	35,00	2,00	10		
L.A.V.	669	04/02/2010	PAYMACotas	Pantalla P1B Batache 1	HORMIGONADO	1,10	34,70	0,25	11		2073
L.A.V.	670	04/02/2010	Terratest	Pantalla P1B Batache 1	HORMIGONADO	1,07	37,00	1,50	9		
L.A.V.	671	06/02/2010	PAYMACotas	Módulo 1 Batache F5	HORMIGONADO	1,10	36,00	1,00	12		2083
L.A.V.	672	06/02/2010	Terratest	Módulo 1 Batache F5	HORMIGONADO	1,05	35,00	1,50	10		
L.A.V.	673	10/02/2010	Terratest	Módulo 1 Batache F7	HORMIGONADO	1,05	35,00	2,00	10		
L.A.V.	674	10/02/2010	Terratest	Pantalla P27 Batache 13	HORMIGONADO	1,09	39,00	1,00	8		
L.A.V.	675	12/02/2010	Terratest	Módulo 1 Batache F6	HORMIGONADO	1,05	35,00	2,00	10		
L.A.V.	676	16/02/2010	PAYMACotas	Pantalla P27 Batache 9	HORMIGONADO	1,08	34,80	12,50	9	COGIDO DURANTE	2119
L.A.V.	677	16/02/2010	Terratest	Pantalla P27 Batache 9	HORMIGONADO	1,10	40,00	1,50	9		
L.A.V.	678	16/02/2010	Terratest	Pantalla pozo Bombeo PB8D	HORMIGONADO	1,06	35,00	2,00	10		
L.A.V.	679	17/02/2010	PAYMACotas	Pantalla P1B Batache 6	HORMIGONADO	1,30	55,80	9,00	11	COGIDO DURANTE	2344
L.A.V.	680	17/02/2010	Terratest	Pantalla P1B Batache 6	HORMIGONADO	1,07	37,00	1,50	9		
L.A.V.	681	18/02/2010	Terratest	Pantalla P27 Batache 12	HORMIGONADO	1,08	41,00	1,50	9		
L.A.V.	682	19/02/2010	PAYMACotas	Pantalla pozo Bombeo PBC6	HORMIGONADO	1,15	44,20	2,00	12		2248
L.A.V.	683	19/02/2010	Terratest	Pantalla pozo Bombeo PBC6	HORMIGONADO	1,06	35,00	2,00	10		
L.A.V.	684	20/02/2010	Terratest	Pantalla P27 Batache 10	HORMIGONADO	1,08	41,00	2,00	10		
L.A.V.	685	23/02/2010	Terratest	Pantalla P27 Batache 14	HORMIGONADO	1,08	43,00	2,50	9		
L.A.V.	686	23/02/2010	PAYMACotas	Pantalla P1B Batache 2	HORMIGONADO	1,15	40,10	1,00	11		2249
L.A.V.	687	23/02/2010	Terratest	Pantalla P1B Batache 2	HORMIGONADO	1,06	36,00	1,50	9		
L.A.V.	688	25/02/2010	Terratest	Pantalla P27 Batache 8	HORMIGONADO	1,09	43,00	3,00	10		
L.A.V.	689	25/02/2010	Terratest	Pantalla P1B Batache 10	HORMIGONADO	1,07	37,00	1,50	9		
L.A.V.	690	26/02/2010	PAYMACotas	Pantalla P1B Batache 16	HORMIGONADO	1,18	40,00	3,00	12		2347
L.A.V.	691	26/02/2010	PAYMACotas	Pantalla P1B Batache 5	HORMIGONADO	1,17	39,00	2,00	12		2348
L.A.V.	692	26/02/2010	Terratest	Pantalla P1B Batache 5	HORMIGONADO	1,08	37,00	1,50	9		
L.A.V.	693	03/03/2010	PAYMACotas	Pantalla pozo Bombeo PB6B	HORMIGONADO	1,08	39,60	0,50	12		2356
L.A.V.	694	03/03/2010	Terratest	Pantalla pozo Bombeo PB6B	HORMIGONADO	1,06	36,00	1,50	10		
L.A.V.	695	05/03/2010	Terratest	Pantalla P1B Batache 7	HORMIGONADO	1,06	36,00	1,50	9		
L.A.V.	696	10/03/2010	PAYMACotas	Pantalla PB1 Batache 10	HORMIGONADO	1,14	42,10	1,00	11		2370
L.A.V.	697	10/03/2010	Terratest	Pantalla P1B Batache 10	HORMIGONADO	1,08	37,00	1,50	9		
L.A.V.	698	11/03/2010	PAYMACotas	Pantalla P1B Batache 4	HORMIGONADO	1,10	49,50	2,00	12		2371
L.A.V.	699	16/03/2010	PAYMACotas	Pantalla P1B Batache 3	HORMIGONADO	1,12	39,10	1,50	13		2391
L.A.V.	700	16/03/2010	Terratest	Pantalla P1B Batache 3	HORMIGONADO	1,07	36,00	1,50	9		
L.A.V.	701	17/03/2010	PAYMACotas	Pantalla P1B Batache 9	HORMIGONADO	1,16	43,70	2,50	12		2392
L.A.V.	702	17/03/2010	Terratest	Pantalla P1B Batache 9	HORMIGONADO	1,06	36,00	1,50	9		
L.A.V.	703	18/03/2010	PAYMACotas	Pantalla P1B Batache 4	HORMIGONADO	1,18	75,00	4,00	12	COGIDO DURANTE	2407

L.A.V.	704	18/03/2010	Terratest	Pantalla P1B Batache 4	HORMIGONADO	1,07	37,00	1,50	9		
L.A.V.	800	03/12/2010	PAYMACotas	Pantalla R. Horta Batache A	HORMIGONADO	1,05	35,00	1,50	8		2862
L.A.V.	801	09/12/2010	PAYMACotas	Pantalla R. Horta Batache C	HORMIGONADO	1,08	34,00	1,00	9		2863
L.A.V.	802	09/12/2010	PAYMACotas	Pantalla R. Horta Batache B	HORMIGONADO	1,05	35,00	1,50	8		2906
L.A.V.	803	14/12/2010	PAYMACotas	Pantalla R. Horta Batache K	HORMIGONADO	1,07	32,00	1,00	9		2909
L.A.V.	804	14/12/2010	PAYMACotas	Pantalla R. Horta Batache F	HORMIGONADO	1,03	36,00	1,50	8		2910
L.A.V.	805	15/12/2010	PAYMACotas	Pantalla R. Horta Batache G	HORMIGONADO	1,04	36,00	1,04	8		2911
L.A.V.	806	10/12/2010	PAYMACotas	Pantalla R. Horta Batache E	HORMIGONADO	1,70	34,50		7	COGIDO DURANTE	2912
L.A.V.	807	01/12/2010	PAYMACotas	BALSA FABRICACION	HORMIGONADO	1,08	37,00		9	COGIDO DURANTE	2919
L.A.V.	808	16/12/2010	PAYMACotas	Pantalla R. Horta Batache J	HORMIGONADO	1,07	36,00	1,05	9		2920
L.A.V.	809	17/12/2010	PAYMACotas	Pantalla R. Horta Batache L	HORMIGONADO	1,08	34,00		8	COGIDO DURANTE	2921
L.A.V.	810	30/12/2010	PAYMACotas	Pantalla 8 batache 26	HORMIGONADO	1,58	37,00	1,50	8		2938
L.A.V.	811	13/01/2011	PAYMACotas	Pantalla 8 batache 30	HORMIGONADO	1,67	37,00	1,40	7		2953
L.A.V.	812	18/01/2011	PAYMACotas	Pantalla 8 batache 31	HORMIGONADO	1,70	36,00	0,30	8		2954
L.A.V.	813	17/01/2011	PAYMACotas	Pantalla 8 batache 36	HORMIGONADO	1,07	36,00	1,40	9		2955
L.A.V.	814	19/01/2011	PAYMACotas	Pantalla 8 batache 35	HORMIGONADO	1,07	37,00	1,00			2956
L.A.V.	815	21/01/2011	PAYMACotas	Pantalla 8 batache 38	HORMIGONADO	1,07	37,00	1,90	9		2963
L.A.V.	816	22/01/2011	PAYMACotas	Pantalla 8 batache 34	HORMIGONADO	1,45	41,00	1,40	8		2964
L.A.V.	817	24/01/2011	PAYMACotas	Pantalla 8 batache 33	HORMIGONADO	1,52	40,50	1,50	7		2977
L.A.V.	818	26/01/2011	PAYMACotas	Pantalla 8 batache 39	HORMIGONADO	1,63	46,50	1,20	7		2990

Control Geométrico

6.1.1.4 CONTROL GEOMÉTRICO

El control geométrico se ha realizado conjuntamente con la Asistencia Técnica y bajo su supervisión. Ver en apartado 6.2.1.4 Control Geométrico de Asistencia Técnica.

6.1.2. Estructuras prefabricadas

ALVEOPLACAS PUENTE DEL TRABAJO

HORMIPRESA

FICHA DE SEGUIMIENTO

Fábrica en El Pla de Santa Maria

R: 78c-01

Molde: PISTAS T	ARMADURA ACTIVA
Nº de pista: 15	Gavia Nº: 44 46 1/2 / 34 38 3/8 ; 45 47 37 39
Tipo y Armado: 5302	
Fecha: 10-5-2010	

1. COMPROBACIÓN GEOMÉTRICA

	Las geometrías se recomprueban cuando ha finalizado el montaje.	COMPROBADO (marcar) (recuadro)
1.1	LIMPIEZA (Ojo!: Cables libres de desencofrante)	X
1.2	POSICIÓN DE CABLES	X
1.2	POSICIÓN DE ARMADURAS Y SOLAPES (40 diámetros mínimo)	X

Observaciones:

Marcar el tipo de cables (A=5mm, B=3/8", C=1/2" D=0,6") (entubados O)

B B B B

B B B B

2. ALARGAMIENTOS

Elegir 4 cables del piso inferior solamente

Valores obtenidos				Valores Teóricos:
Tipo de cordón/alambre:	C	C	C	C	0'6" y ½": de 96 a 107 cm
Valores:	105	104	104	103	3/8": de 90 a 99 cm
					5 mm: de 89 a 98 cm

Código Tensora: B-CT04

Firma Responsable de Tesado: MANOLO

3. HORMIGONADO

Mala compactación ☐

Coqueras ☐

Arrastres capa superior ☐

Hormigón homogéneo ☒

OBSERVACIONES:

Firma responsable de máquina: SALIM

4. RESISTENCIA A TRANSFERENCIA:

(ESCLERÓMETRO Media de 10 valores)

36

*Valor Mínimo = **34** (escala esclerómetro)*
(en caso de incumplimiento esperar 1 hora y repetir procedimiento)

Firma responsable de corte: RACHID

5. OBSERVACIONES:

** Los controles de Geometría, Aspecto Visual, y Aceptación se han efectuado como lo especificado.*

Firma Jefe Sección:

Firma Ctrol. Calidad Fábrica:

Revisado Área de Calidad:

HORMIPRESA

FICHA DE SEGUIMIENTO

Fábrica en El Pla de Santa Maria

R: 78c-01

Molde: PISTAS T	ARMADURA ACTIVA
Nº de pista: 15	Gavia Nº: 36 38 3/8 / 45 47 1/2 ; 37 39 46 52
Tipo y Armado: T-5302	
Fecha: 14-5-2010	

1. COMPROBACIÓN GEOMÉTRICA

	Las geometrías se recomprueban cuando ha finalizado el montaje.	COMPROBADO (marcar) (recuadro)
1.1	LIMPIEZA (Ojo!: Cables libres de desencofrante)	X
1.2	POSICIÓN DE CABLES	X
1.2	POSICIÓN DE ARMADURAS Y SOLAPES (40 diámetros mínimo)	X

Observaciones:

Marcar el tipo de cables (A=5mm, B=3/8", C=1/2" D=0,6") (entubados O)

B B B B

B B B B

2. ALARGAMIENTOS

Elegir 4 cables del piso inferior solamente

Valores obtenidos				Valores Teóricos:
Tipo de cordón/alambre:	C	C	C	C	0'6" y ½": de 96 a 107 cm
Valores:	102	105	106	102	3/8": de 90 a 99 cm
					5 mm: de 89 a 98 cm

Código Tensora: B-CT04

Firma Responsable de Tesado: MANOLO

3. HORMIGONADO

Mala compactación ☐

Coqueras ☐

Arrastres capa superior ☐

Hormigón homogéneo ☒

OBSERVACIONES:

Firma responsable de máquina: JOSE

4. RESISTENCIA A TRANSFERENCIA:

(ESCLERÓMETRO Media de 10 valores)

36

*Valor Mínimo = **34** (escala esclerómetro)*
(en caso de incumplimiento esperar 1 hora y repetir procedimiento)

Firma responsable de corte: FINS

5. OBSERVACIONES:

** Los controles de Geometría, Aspecto Visual, y Aceptación se han efectuado como lo especificado.*

Firma Jefe Sección:

Firma Ctrol. Calidad Fábrica:

Revisado Área de Calidad:

HORMIPRESA

FICHA DE SEGUIMIENTO

Fábrica en El Pla de Santa María

Molde. PISTAS T

Nº de pista: 14

Tipo y Armado: S302

Fecha: 17-5-2010

ARMADURA ACTIVA

Gavia Nº:

36 38 3/8 / 45 47 1/2
37 39 46 52

1. COMPROBACIÓN GEOMÉTRICA

		COMPROBADO (marcar rechazo)
	Las geometrías se recomprueban cuando ha finalizado el montaje	
1.1	LIMPIEZA (Ojo!: Cables libres de desencofrante)	X
1.2	POSICIÓN DE CABLES	X
1.3	POSICIÓN DE ARMADURAS Y SOLAPES (40 diámetros mínimo)	X

Observaciones:

Marcar el tipo de cables. (A=5mm, B=3/8", C=1/2", D=0,6"; (entubados O)

B B B B
B B B B

2. ALARGAMIENTOS

Elegir 4 cables del piso inferior solamente

Valores obtenidos

Tipo de cordón/alambre: C C C C

107 109 106 107

Código Tensora: B-CT04

Firma Responsable de Tesado: MANOLO

Valores Teóricos:

0'6" y ½": de 96 a 107 cm

3/8": de 90 a 99 cm

5 mm: de 89 a 98 cm

3. HORMIGONADO

Mala compactación ☐

Coqueras ☐

Arrastres capa superior ☐

Hormigón homogéneo ☑

OBSERVACIONES:

Firma responsable de máquina: Salim

4. RESISTENCIA A TRANSFERENCIA:

(ESCLERÓMETRO Media de 10 valores)

38

*Valor Mínimo = **34** (escala esclerómetro)*

(en caso de incumplimiento esperar 1 hora y repetir procedimiento)

Firma responsable de corte: López

5. OBSERVACIONES:

** Los controles de Geometría, Aspecto Visual, y Aceptación se han efectuado como lo especificado.*

Firma Jefe Sección:

Firma Ctrol. Calidad Fábrica:

Revisado Área de Calidad:

| GÁBIA NÚM.: | | |

GABIA NUM.:	DATA:	15/12/2008	14/01/2009	29/01/2009	13/03/2009	24/03/2009	17/04/2009	12/05/2009	21/06/2009	08/07/2009	29/07/2009
47	TIPUS CABLE:	13mm 1/2"	13mm 1/2"	13mm 1/2"	13mm 1/2"	13mm 1/2"	13mm 1/2"	13mm 1/2"	13mm 1/2"	13mm 1/2"	13mm 1/2"
	PROVEIDOR:	STEEL WIRE	STEEL WIRE	STEEL WIRE	STEEL WIRE	STEEL WIRE	STEEL WIRE	STEEL WIRE	STEEL WIRE	STEEL WIRE	STEEL WIRE
	Nº ROLLO:	8080915336 2-1C	8080914336 2-2C	8080913336 46-1C	8080915336 1-1C	8080913334 8-2C	8080914335 6-3C	8080913343 1-1C	8080913343 4-4C	8080913343 2-2C	8080914335 3-4C
GABIA NUM.:	DATA:	03/03/2009	19/05/2009	23/08/2009	04/02/2010	25/02/2010	09/04/2010	06/05/2010	13mm 1/2"		
48	TIPUS CABLE:	15,2 mm 0,6"	15,2 mm 0,6"	15,2 mm 0,6"	15,2 mm 0,6"	13mm 1/2"	13mm 1/2"	13mm 1/2"	TRAFILATI		
	PROVEIDOR:	STEEL WIRE	STEEL WIRE	STEEL WIRE	STEEL WIRE	STEEL WIRE	FAPRICELA	TRAFILATI	6002409		
	Nº ROLLO:	8080606280 74-4C	8080606280 80-3C	8071101817 8-3C	8071102818 3-1C	8080921341 3-1C	6002403	6002409			
GABIA NUM.:	DATA:	11/05/2009	19/05/2009	22/07/2009	01/09/2009	04/02/2010	08/04/2010	15/04/2010	27/04/2010	06/05/2010	
49	TIPUS CABLE:	15,2 mm 0,6"	15,2 mm 0,6"	15,2 mm 0,6"	15,2 mm 0,6"	15,2 mm 0,6"	15,2 mm 0,6"	15,2 mm 0,6"	15,2 mm 0,6"	15,2 mm 0,6"	
	PROVEIDOR:	STEEL WIRE	STEEL WIRE	STEEL WIRE	STEEL WIRE	STEEL WIRE	FAPRICELA	TRAFILATI	LATINA MARTIN	FAPRICELA	
	Nº ROLLO:	8080605280 54-1C	8080605280 50-1C	8071202821 2-2C	8071102818 2-4C	8080921341 3-3C	6002403	6001131	1	0584 25	
GABIA NUM.:	DATA:	15/12/2008	11/05/2009	28/08/2009	23/09/2009	18/12/2009	14/04/2010	19/04/2010	30/04/2010		
50	TIPUS CABLE:	15,2 mm 0,6"	15,2 mm 0,6"	15,2 mm 0,6"	15,2 mm 0,6"	15,2 mm 0,6"	15,2 mm 0,6"	15,2 mm 0,6"	15,2 mm 0,6"		
	PROVEIDOR:	STEEL WIRE	STEEL WIRE	STEEL WIRE	STEEL WIRE	TYCSA	TRAFILATI	6001238	STEEL WIRE		
	Nº ROLLO:	8080616809 4-3C	8080521803 9-4C	8071102818 1-2C	8071102818 3-4C	GS0700280 1	GS0700280 1 Nº1	8071138192-1C	29		
GABIA NUM.:	DATA:	27/01/2009	13/03/2009	11/05/2009	28/08/2009	23/09/2009	08/10/2009	04/02/2010	16/04/2010	27/04/2010	18/05/2010
51	TIPUS CABLE:	15,2 mm 0,6"	13mm 1/2"	15,2 mm 0,6"	15,2 mm 0,6"	15,2 mm 0,6"	15,2 mm 0,6"	15,2 mm 0,6"	15,2 mm 0,6"	15,2 mm 0,6"	
	PROVEIDOR:	STEEL WIRE	STEEL WIRE	STEEL WIRE	STEEL WIRE	STEEL WIRE		TYCSA	TRAFILATI	LATINA MARTIN	FAPRICELA
	Nº ROLLO:	8080602807 9-4C	8080915336 1-2C	8080522804 1-2C	8071102818 3-2C	8071102818 5-2C	Nº2	GS0700280 1 Nº2	6001241	13	0584 34
GABIA NUM.:	DATA:	31/08/2009	25/09/2009	02/10/2009	18/12/2009	04/02/2010	14/04/2010	19/04/2010	27/04/2010	03/05/2010	
52	TIPUS CABLE:	15,2 mm 0,6"	15,2 mm 0,6"	13mm 1/2"	15,2 mm 0,6"	15,2 mm 0,6"	15,2 mm 0,6"	15,2 mm 0,6"	15,2 mm 0,6"	15,2 mm 0,6"	
	PROVEIDOR:	STEEL WIRE	STEEL WIRE	STEEL WIRE	TYCSA	TYCSA	TRAFILATI	STEEL WIRE	LATINA MARTIN	LATINA MARTIN	
	Nº ROLLO:	8071102818 2-2C	8071102818 4-1C	8080805331 5-1C	1044676	GS0700280 1 Nº3	6001237	8071102818 5-1C	2	10	
GABIA NUM.:	DATA:	08/10/2009	04/02/2010	12/04/2010	19/04/2010	30/04/2010	19/05/2010				
53	TIPUS CABLE:	15,2 mm 0,6"	15,2 mm 0,6"	15,2 mm 0,6"	15,2 mm 0,6"	15,2 mm 0,6"	15,2 mm 0,6"				
	PROVEIDOR:		TYCSA	TRAFILATI	STEEL WIRE	LATINA MARTIN	FAPRICELA				
	Nº ROLLO:	Nº3	GS0700280 1 Nº4	6001291	8071103819 1-1C	11	0584 35				
GABIA NUM.:	DATA:	18/12/2009	24/02/2010	12/04/2010	19/04/2010	30/04/2010	18/05/2010				
54	TIPUS CABLE:	15,2 mm 0,6"	13mm 1/2"	15,2 mm 0,6"	15,2 mm 0,6"	15,2 mm 0,6"	15,2 mm 0,6"				
	PROVEIDOR:	TYCSA	STEEL WIRE	TRAFILATI	STEEL WIRE	LATINA MARTIN	FAPRICELA				
	Nº ROLLO:	GS0700280 1	8080922342 1-3C	6001290	8071102818 4-3C	16	0584 21				
GABIA NUM.:	DATA:	24/02/2010	12/04/2010	26/04/2010	30/04/2010	19/05/2010					
55	TIPUS CABLE:	13mm 1/2"	15,2 mm 0,6"	15,2 mm 0,6"	15,2 mm 0,6"	15,2 mm 0,6"					
	PROVEIDOR:	TYCSA	TRAFILATI	FAPRICELA	LATINA MARTIN	FAPRICELA					
	Nº ROLLO:	6002400	6001299	0583 75	11	0584 36					
GABIA NUM.:	DATA:										
56	TIPUS CABLE:										
	PROVEIDOR:										
	Nº ROLLO:										
GABIA NUM.:	DATA:	12/05/2009	23/06/2009	29/07/2009	15/01/2010	24/02/2010	22/04/2010				
57	TIPUS CABLE:	13mm 1/2"	13mm 1/2"	13mm 1/2"	13mm 1/2"	13mm 1/2"	13mm 1/2"				
	PROVEIDOR:	STEEL WIRE	STEEL WIRE	STEEL WIRE	STEEL WIRE	TRAFILATI	TRAFILATI				
	Nº ROLLO:	8080913334 3-4C	8080805331 7-3C	8080913334 8-1C	8080602320 3-4C	6002397	6002412				
GABIA NUM.:	DATA:										
58	TIPUS CABLE:										
	PROVEIDOR:										
	Nº ROLLO:										
GABIA NUM.:	DATA:										
59	TIPUS CABLE:										
	PROVEIDOR:										
	Nº ROLLO:										
GABIA NUM.:	DATA:										
60	TIPUS CABLE:										
	PROVEIDOR:										
	Nº ROLLO:										

100081

GABIA NUM.:	DATA:										
33	TIPUS CABLE:										
	PROVEIDOR:										
	Nº ROLLO:										
GABIA NUM.:	DATA:										
34	TIPUS CABLE:										
	PROVEIDOR:										
	Nº ROLLO:										
GABIA NUM.:	DATA:										
35	TIPUS CABLE:										
	PROVEIDOR:										
	Nº ROLLO:										
GABIA NUM.:	DATA:										
36	TIPUS CABLE:										
	PROVEIDOR:										
	Nº ROLLO:										
GABIA NUM.:	DATA:										
37	TIPUS CABLE:										
	PROVEIDOR:										
	Nº ROLLO:										
GABIA NUM.:	DATA:										
38	TIPUS CABLE:										
	PROVEIDOR:										
	Nº ROLLO:										
GABIA NUM.:	DATA:										
39	TIPUS CABLE:										
	PROVEIDOR:										
	Nº ROLLO:										
GABIA NUM.:	DATA:										
40	TIPUS CABLE:										
	PROVEIDOR:										
	Nº ROLLO:										
GABIA NUM.:	DATA:	09/04/2010	06/05/2010								
41	TIPUS CABLE:	13mm 1/2"	13mm 1/2"								
	PROVEIDOR:	FAPRICELA	TRAFILATI								
	Nº ROLLO:	6002408	6002420								
GABIA NUM.:	DATA:	04/02/2010	15/02/2010	24/02/2010	09/04/2010	06/05/2010					
42	TIPUS CABLE:	13mm 1/2"	13mm 1/2"	13mm 1/2"	13mm 1/2"	13mm 1/2"					
	PROVEIDOR:	FAPRICELA	STEEL WIRE	TRAFILATI	FAPRICELA	TRAFILATI					
	Nº ROLLO:	3024 7	8080921341 2-2C	6002404	6002398	6002417					
GABIA NUM.:	DATA:	04/02/2010	15/02/2010	24/02/2010	22/04/2010						
43	TIPUS CABLE:	13mm 1/2"	13mm 1/2"	13mm 1/2"	13mm 1/2"						
	PROVEIDOR:	FAPRICELA	STEEL WIRE	TRAFILATI	TRAFILATI						
	Nº ROLLO:	3028 4	8080921341 2-3C	6002405	6002410						
GABIA NUM.:	DATA:	24/02/2010	09/04/2010								
44	TIPUS CABLE:	13mm 1/2"	13mm 1/2"								
	PROVEIDOR:	TRAFILATI	FAPRICELA								
	Nº ROLLO:	6002407	6002402								
GABIA NUM.:	DATA:	19/04/2010									
45	TIPUS CABLE:	13mm 1/2"									
	PROVEIDOR:	TRAFILATI									
	Nº ROLLO:	6002414									
GABIA NUM.:	DATA:	30/03/2010	06/05/2010								
46	TIPUS CABLE:	13mm 1/2"	13mm 1/2"								
	PROVEIDOR:	TRAFILATI	TRAFILATI								
	Nº ROLLO:	6002415	6002418								

GABIA NÚM.: 47	DATA:	09/09/2009	26/11/2009	02/02/2010	24/02/2010	09/04/2010					
	TIPUS CABLE:	13mm 1/2"	13mm 1/2"	13mm 1/2"	13mm 1/2"	13mm 1/2"					
	PROVEÏDOR:	STEEL WIRE	STEEL WIRE	FAPRICELA	TRAFILATI	FAPRICELA					
	Nº ROLLO:	80805103171-1C	80706223145-1C	30227	6002406	6916768					
GABIA NÚM.: 48	DATA:										
	TIPUS CABLE:										
	PROVEÏDOR:										
	Nº ROLLO:										
GABIA NÚM.: 49	DATA:										
	TIPUS CABLE:										
	PROVEÏDOR:										
	Nº ROLLO:										
GABIA NÚM.: 50	DATA:										
	TIPUS CABLE:										
	PROVEÏDOR:										
	Nº ROLLO:										
GABIA NÚM.: 51	DATA:										
	TIPUS CABLE:										
	PROVEÏDOR:										
	Nº ROLLO:										
GABIA NÚM.: 52	DATA:										
	TIPUS CABLE:										
	PROVEÏDOR:										
	Nº ROLLO:										
GABIA NÚM.: 53	DATA:										
	TIPUS CABLE:										
	PROVEÏDOR:										
	Nº ROLLO:										
GABIA NÚM.: 54	DATA:										
	TIPUS CABLE:										
	PROVEÏDOR:										
	Nº ROLLO:										
GABIA NÚM.: 55	DATA:										
	TIPUS CABLE:										
	PROVEÏDOR:										
	Nº ROLLO:										
GABIA NÚM.: 56	DATA:										
	TIPUS CABLE:										
	PROVEÏDOR:										
	Nº ROLLO:										
GABIA NÚM.: 57	DATA:										
	TIPUS CABLE:										
	PROVEÏDOR:										
	Nº ROLLO:										
GABIA NÚM.: 58	DATA:										
	TIPUS CABLE:										
	PROVEÏDOR:										
	Nº ROLLO:										
GABIA NÚM.: 59	DATA:										
	TIPUS CABLE:										
	PROVEÏDOR:										
	Nº ROLLO:										
GABIA NÚM.: 60	DATA:										
	TIPUS CABLE:										
	PROVEÏDOR:										
	Nº ROLLO:										

CONTRASEÑA DE LA CERTIFICACION DE CONFORMIDAD
CAA-0000164

fapricela
Indústria de Trefilaria, S.A.

CERTIFICADO DE CALIDAD PARA CORDON DE ACERO 7 ALAMBRES

CLIENTE BNOU, S.L.U.
REFERENCIA G.Remessa 20100075
NORMA UNE 36094:1997
DESIGNACÍON UNE 36094-97 Y 1860 S7 13,0

CERTIFICADO Nº 27049
PESO 24196 kg
DIÁMETRO NOMINAL 13,00 mm
SECCÍON TRANSV. R 100,00 mm

Nº Rollo	Colada Nº	Seccion mm	Carga Máx. KN	Resist. a la Tracción N/mm	LE 0,1% KN	LE 0,1% N/mm	LE 0,2% KN	LE 0,2% N/mm	Carga a 1% KN	Carga a 1% N/mm	Módulo Elástico KN/mm	Alongamiento (Agt) %	Massa linear g/m	Peso kg
		[98.00 - 102.00]	[186.0 - 218.0]	>=1860	>=158.0		>=164.0				[181 - 209]	[3.50 - 12.00]		
30207	71506	100.45	197.1	1962	184.4	1836	186.7	1859	181.4	1806	191	5.63	788	3192
30208	71506	100.56	198.0	1969	183.3	1822	186.6	1856	180.3	1793	190	5.73	789	3190
30227	72060	100.23	195.3	1948	178.6	1781	182.6	1822	178.0	1776	193	5.19	786	3114
30247	72058	100.32	194.8	1942	181.7	1811	184.6	1841	179.2	1786	190	5.64	788	2962
30251	72063	100.23	194.2	1938	180.9	1805	183.2	1828	179.5	1791	191	5.62	787	2958
30270	72057	100.19	194.6	1942	180.5	1802	183.3	1830	179.0	1787	193	5.57	787	2932
30283	72057	100.44	194.6	1937	176.1	1753	179.8	1790	175.6	1748	191	6.33	788	2908
30284	72057	100.57	194.2	1931	175.3	1743	179.3	1783	173.5	1725	190	5.98	789	2940

Composicion Química:

Colada Nº	C(%)	Mn(%)	Si(%)	P(%)	S(%)
71506	0.78	0.65	0.23	0.008	0.009
72057	0.77	0.70	0.24	0.009	0.010
72058	0.78	0.67	0.24	0.010	0.011
72060	0.77	0.67	0.25	0.015	0.012

Colada Nº	C(%)	Mn(%)	Si(%)	P(%)	S(%)
72063	0.77	0.65	0.24	0.009	0.013

Técnico ejecutante:Ricardo Gariso

Director de Calidad

Nelson Batista

Data 19-01-2010
Página 1/1

Sede
Ap. 5, Mongo do Granja · 3061-905 Ançã · Coimbra · Portugal
Tel. +351 239 960 130 · Fax Dir. Com. +351 239 960 139
Fax Dir. Adm./Financ. +351 239 960 138
dep.comercio@fapricela.pt · www.fapricela.pt

Delegação de Espanha
Calle Maria de Molina, 56 · Planta 2º Ofs. 206 · 28006 Madrid · Espanha
Tel. +34 917 450 854 · Fax +34 917 450 851
oficinacomercial@fapricela.pt

Delegação de Inglaterra
South 3 Huskisson Dock · Regent Rd · Liverpool
Merseyside · England · L3 OAT
Tel. +441 519 333 232 · Fax +441 519 335 658
office@fapricela.uk.com

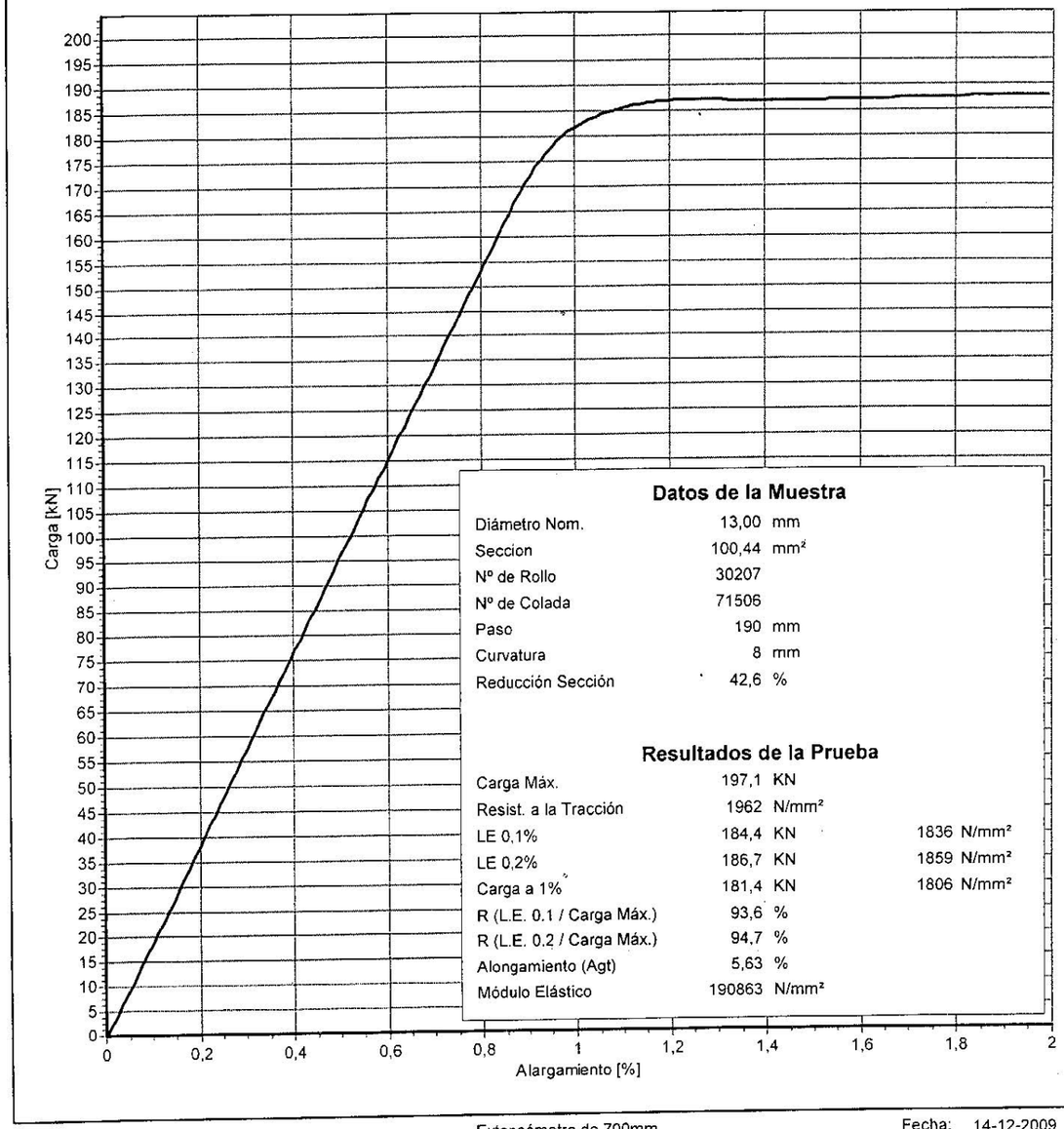
Fapricela Indústria

ACC.TO EN 10204 - 3.1

10082

fapricela
Indústria de Trefilaria, S.A.

Control de Calidad - Ensayo de Tracción
Cordon de acero 7 alambres para armaduras de hormigón pretensado



Datos de la Muestra

Diámetro Nom.	13,00	mm
Seccion	100,44	mm²
Nº de Rollo	30207	
Nº de Colada	71506	
Paso	190	mm
Curvatura	8	mm
Reducción Sección	42,6	%

Resultados de la Prueba

Carga Máx.	197,1	KN	
Resist. a la Tracción	1962	N/mm²	
LE 0,1%	184,4	KN	1836 N/mm²
LE 0,2%	186,7	KN	1859 N/mm²
Carga a 1%	181,4	KN	1806 N/mm²
R (L.E. 0.1 / Carga Máx.)	93,6	%	
R (L.E. 0.2 / Carga Máx.)	94,7	%	
Alongamiento (Agt)	5,63	%	
Módulo Elástico	190863	N/mm²	

LCQ7T119851

Extensómetro de 700mm

Fecha: 14-12-2009

Director de Calidad

Nelson Batista

Norma: ISO - 15630

Descripción	Nr.Id	Fecha de calibración
Máquina Tracção 1MN	7T	04 - 06 - 2009
Extensómetro de 700 mm	14E	01 - 06 - 2009

Alargamiento determinado por método indirecto
Técnico ejecutante: Bruno

Sede
Ap. 5, Manga da Granja
3061-905 Ançã · Coimbra · Portugal
Tel. +351 239 960 130 · Fax Dir. Com. +351 239 960 139

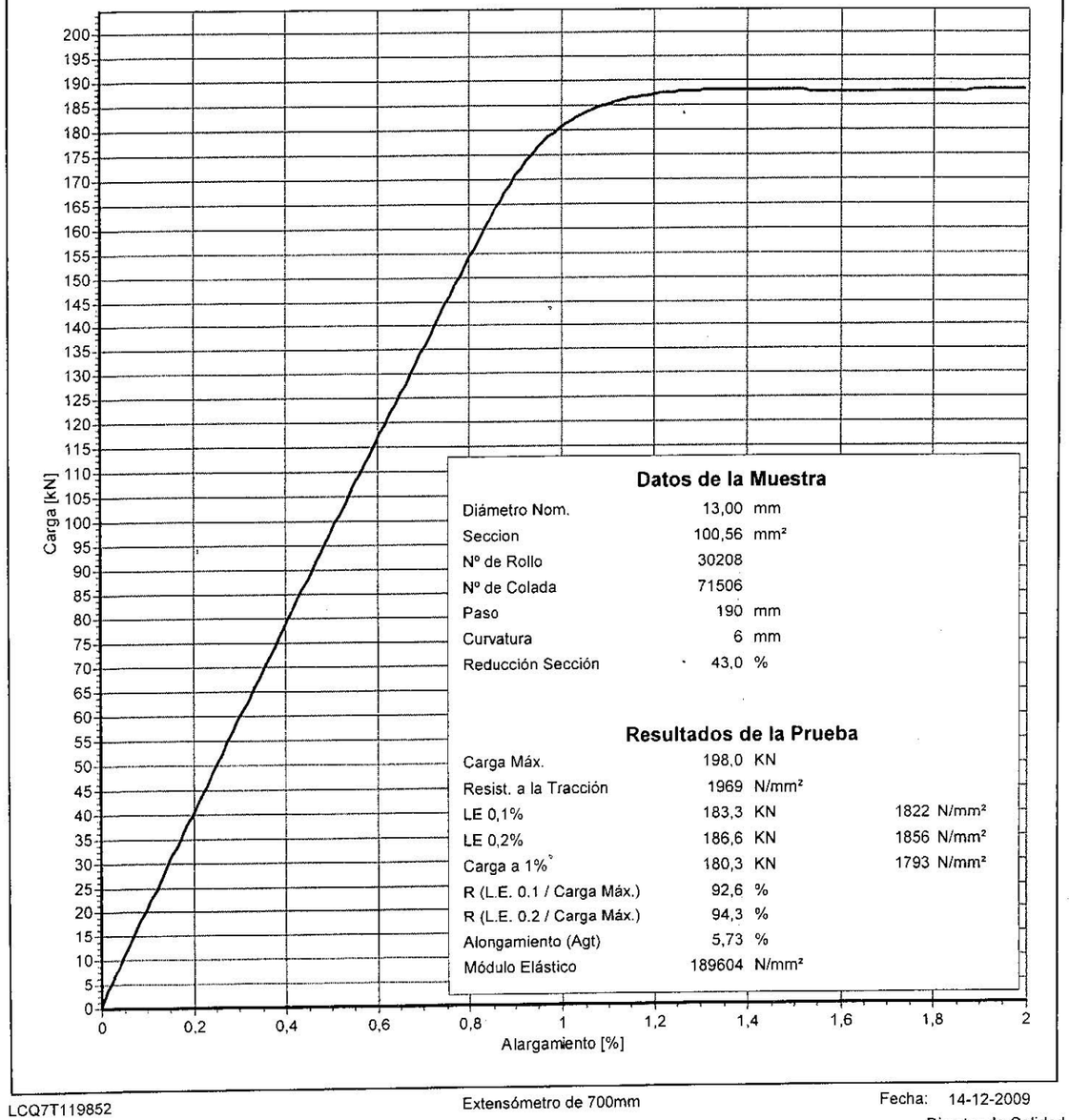
Delegação de Espanha
Calle María de Molina, 56 · Planta 2º Ofi. 206
28006 Madrid · España
Tel. +34 917 450 854 · Fax +34 917 450 851

Delegação de Inglaterra
South 3 Huskisson Dock · Regent Rd · Liverpool
Merseyside · England · L3 OAT
Tel. +441 519 333232 · Fax +441 519 335 658

Fapricela Indústria

fapricela
Indústria de Trefilaria, S.A.

Control de Calidad - Ensayo de Tracción
Cordon de acero 7 alambres para armaduras de hormigón pretensado



Datos de la Muestra

Diámetro Nom.	13,00	mm
Seccion	100,56	mm²
Nº de Rollo	30208	
Nº de Colada	71506	
Paso	190	mm
Curvatura	6	mm
Reducción Sección	43,0	%

Resultados de la Prueba

Carga Máx.	198,0	KN	
Resist. a la Tracción	1969	N/mm²	
LE 0,1%	183,3	KN	1822 N/mm²
LE 0,2%	186,6	KN	1856 N/mm²
Carga a 1%	180,3	KN	1793 N/mm²
R (L.E. 0.1 / Carga Máx.)	92,6	%	
R (L.E. 0.2 / Carga Máx.)	94,3	%	
Alongamiento (Agt)	5,73	%	
Módulo Elástico	189604	N/mm²	

LCQ7T119852

Extensómetro de 700mm

Fecha: 14-12-2009

Director de Calidad

Nelson Batista

Norma: ISO - 15630

Descripción	Nr.Id	Fecha de calibración
Máquina Tracção 1MN	7T	04 - 06 - 2009
Extensómetro de 700 mm	14E	01 - 06 - 2009

Alargamiento determinado por método indirecto
Técnico ejecutante: Bruno

Sede
Ap. 5, Manga da Granja
3061-905 Ançã · Coimbra · Portugal
Tel. +351 239 960 130 · Fax Dir. Com. +351 239 960 139

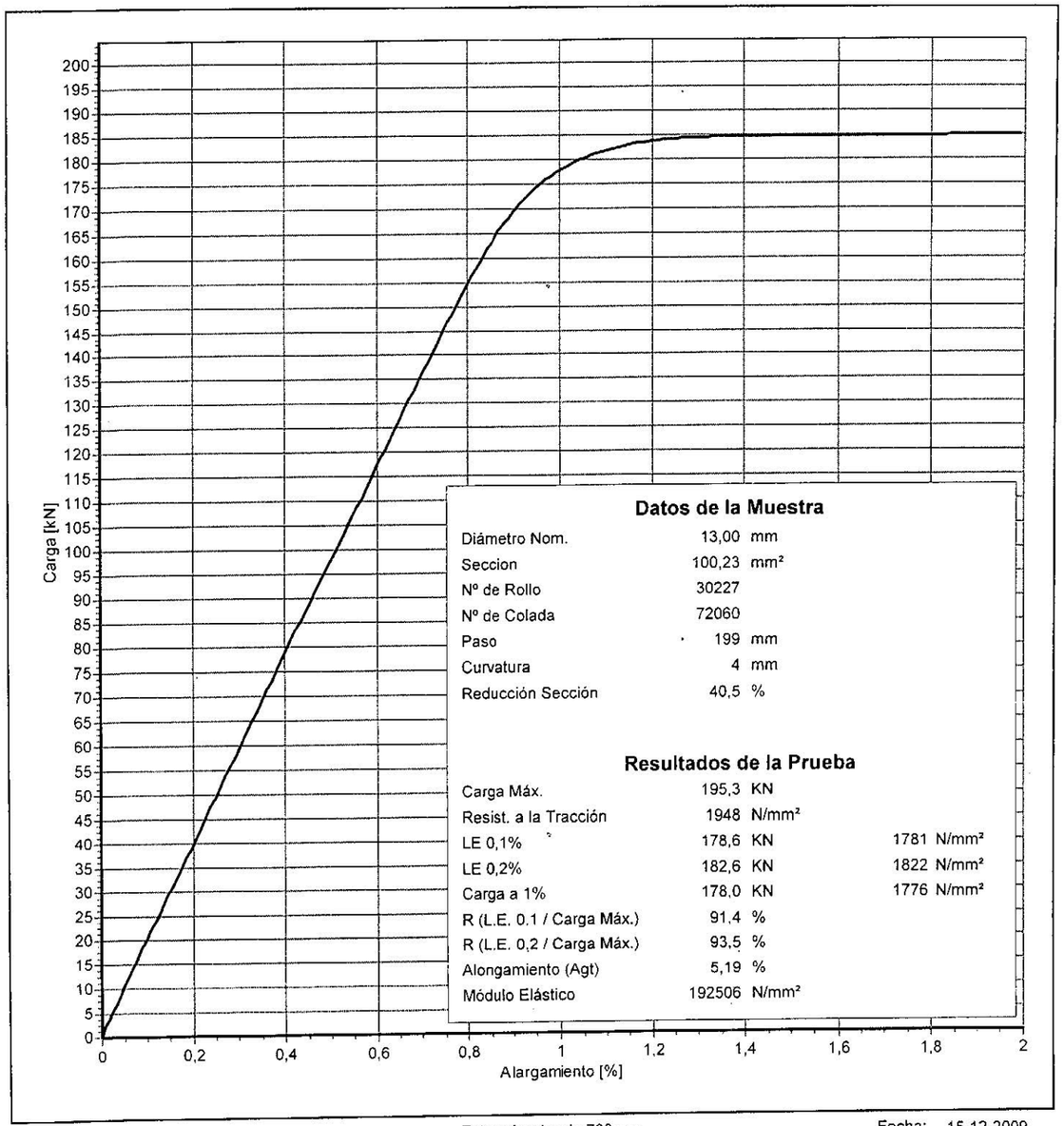
Delegação de Espanha
Calle María de Molina, 56 · Planta 2º Ofi. 206
28006 Madrid · España
Tel. +34 917 450 854 · Fax +34 917 450 851

Delegação de Inglaterra
South 3 Huskisson Dock · Regent Rd · Liverpool
Merseyside · England · L3 OAT
Tel. +441 519 333 232 · Fax +441 519 335 658

Fapricela Indústria

Fapricela
Indústria de Trefilaria, S.A.

Control de Calidad - Ensayo de Tracción
Cordon de acero 7 alambres para armaduras de hormigón pretensado



Datos de la Muestra

Diámetro Nom.	13,00	mm
Seccion	100,23	mm²
Nº de Rollo	30227	
Nº de Colada	72060	
Paso	199	mm
Curvatura	4	mm
Reducción Sección	40,5	%

Resultados de la Prueba

Carga Máx.	195,3	KN	
Resist. a la Tracción	1948	N/mm²	
LE 0,1%	178,6	KN	1781 N/mm²
LE 0,2%	182,6	KN	1822 N/mm²
Carga a 1%	178,0	KN	1776 N/mm²
R (L.E. 0.1 / Carga Máx.)	91,4	%	
R (L.E. 0,2 / Carga Máx.)	93,5	%	
Alongamiento (Agt)	5,19	%	
Módulo Elástico	192506	N/mm²	

LCQ7T119884

Extensómetro de 700mm

Fecha: 15-12-2009

Director de Calidad

Nelson Batista

Norma: ISO - 15630

Descripción	Nr.Id	Fecha de calibración
Máquina Tracção 1MN	7T	04 - 06 - 2009
Extensómetro de 700 mm	14E	01 - 06 - 2009

Alargamiento determinado por método indirecto
Técnico ejecutante: Bruno

Sede
Ap. 5, Manga do Granja
3061-905 Ançã · Coimbra · Portugal
Tel. +351 239 960 130 · Fax Dir. Com. +351 239 960 139

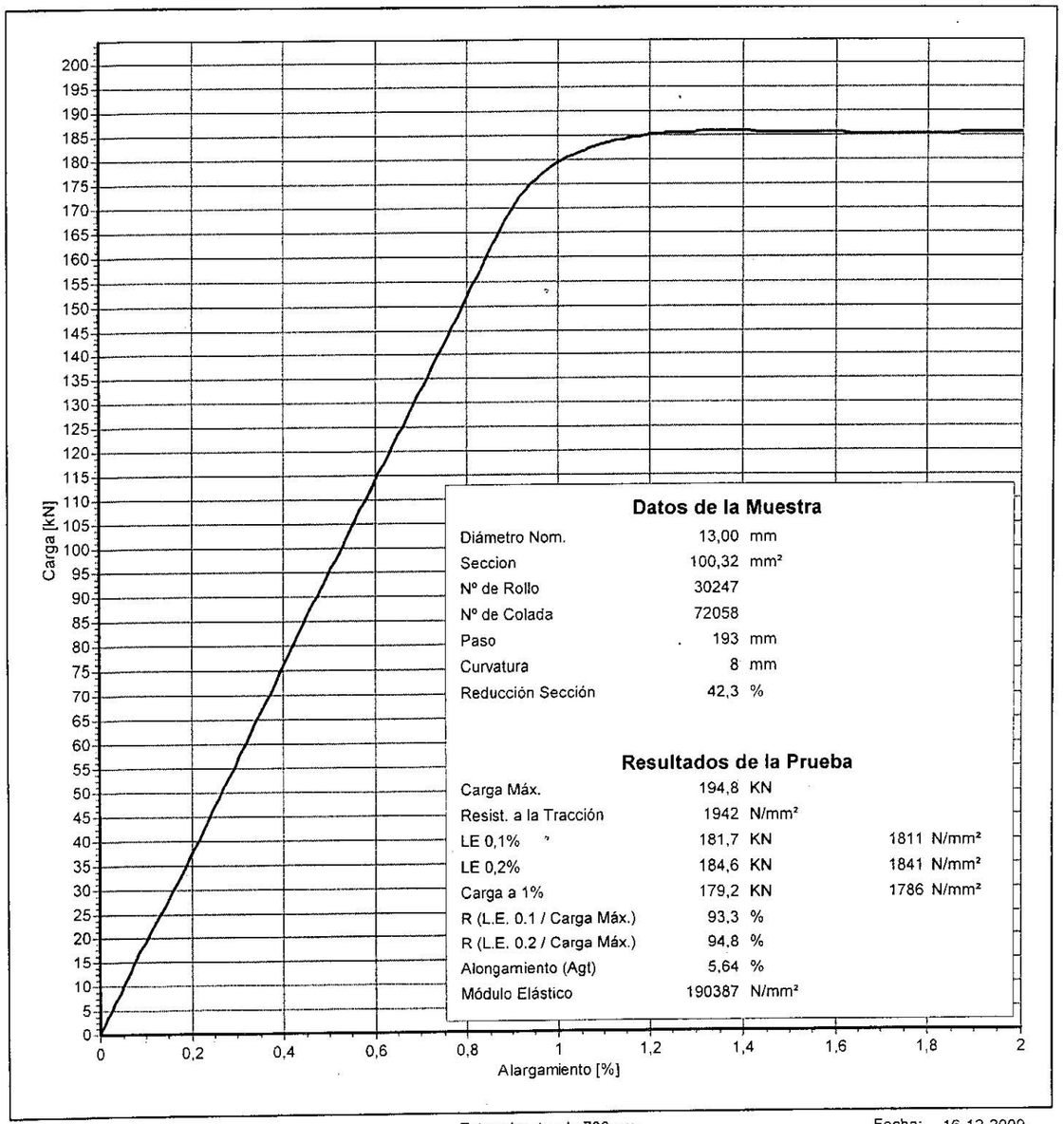
Delegação de Espanha
Calle Maria de Molina, 56 · Planta 2º Ofi. 206
28006 Madrid · Espanha
Tel. +34 917 450 854 · Fax +34 917 450 851

Delegação de Inglaterra
South 3 Huskisson Dock · Regent Rd · Liverpool
Merseyside · England · L3 OAT
Tel. +441 519 333 232 · Fax +441 519 335 658

Fapricela Indústria

Fapricela
Indústria de Trefilaria, S.A.

Control de Calidad - Ensayo de Tracción
Cordon de acero 7 alambres para armaduras de hormigón pretensado



Datos de la Muestra

Diámetro Nom.	13,00	mm
Seccion	100,32	mm²
Nº de Rollo	30247	
Nº de Colada	72058	
Paso	193	mm
Curvatura	8	mm
Reducción Sección	42,3	%

Resultados de la Prueba

Carga Máx.	194,8	KN	
Resist. a la Tracción	1942	N/mm²	
LE 0,1%	181,7	KN	1811 N/mm²
LE 0,2%	184,6	KN	1841 N/mm²
Carga a 1%	179,2	KN	1786 N/mm²
R (L.E. 0.1 / Carga Máx.)	93,3	%	
R (L.E. 0.2 / Carga Máx.)	94,8	%	
Alongamiento (Agt)	5,64	%	
Módulo Elástico	190387	N/mm²	

LCQ7T119920

Extensómetro de 700mm

Fecha: 16-12-2009

Director de Calidad

Nelson Batista

Norma: ISO - 15630

Descripción	Nr.Id	Fecha de calibración
Máquina Tracção 1MN	7T	04 - 06 - 2009
Extensómetro de 700 mm	14E	01 - 06 - 2009

Alargamiento determinado por método indirecto
Técnico ejecutante: Ricardo Gariso

Sede
Ap. 5, Manga do Granja
3061-905 Ançã · Coimbra · Portugal
Tel. +351 239 960 130 · Fax Dir. Com. +351 239 960 139

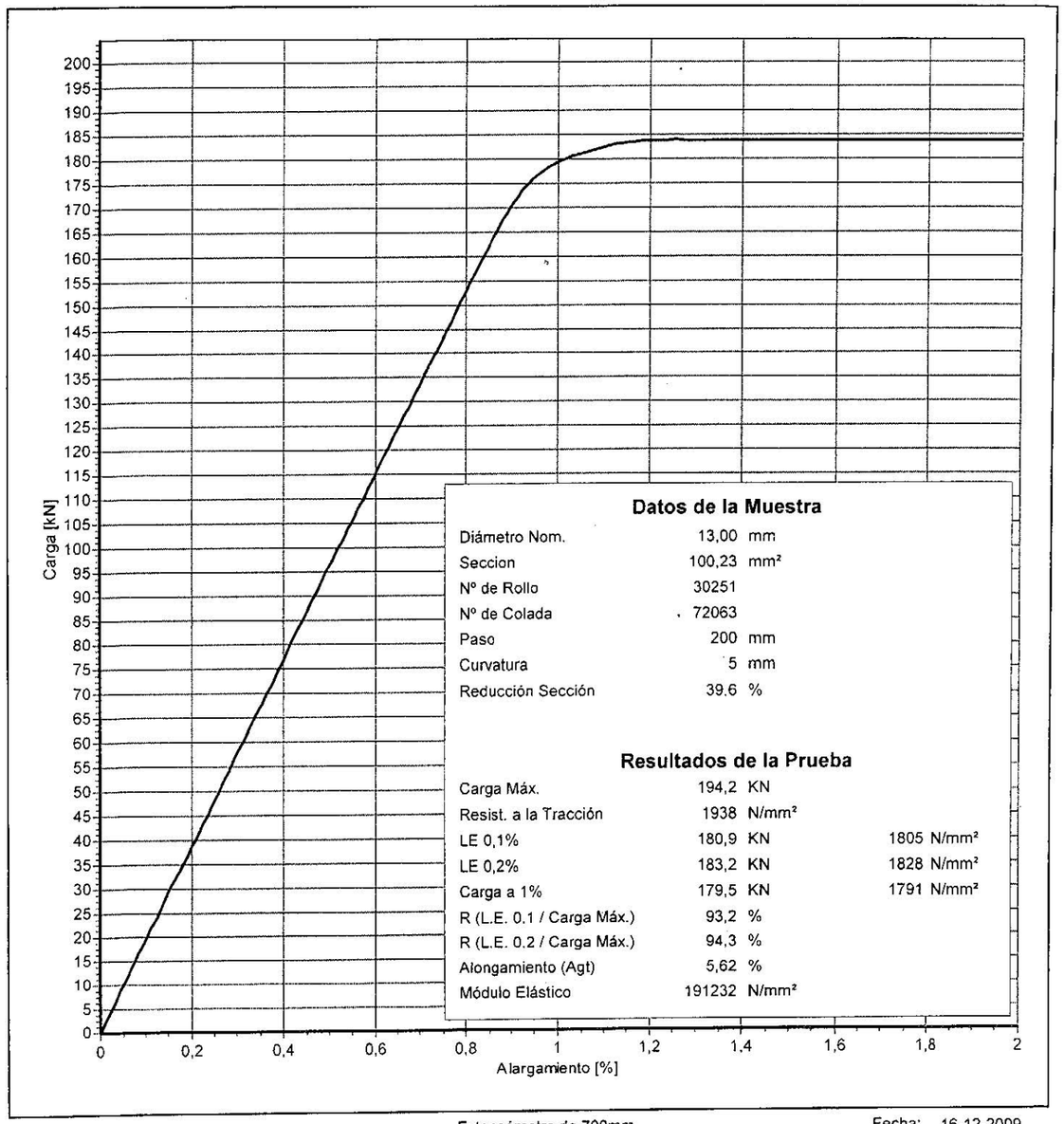
Delegação de Espanha
Calle Maria de Molina, 56 · Planta 2º Ofi. 206
28006 Madrid · Espanha
Tel. +34 917 450 854 · Fax +34 917 450 851

Delegação de Inglaterra
South 3 Huskisson Dock · Regent Rd · Liverpool
Merseyside · England · L3 OAT
Tel. +441 519 333 232 · Fax +441 519 335 658

Fapricela Indústria

Fapricela
Indústria de Trefilaria, S.A.

Control de Calidad - Ensayo de Tracción
Cordon de acero 7 alambres para armaduras de hormigón pretensado



Datos de la Muestra

Diámetro Nom.	13,00	mm
Seccion	100,23	mm²
Nº de Rollo	30251	
Nº de Colada	72063	
Paso	200	mm
Curvatura	5	mm
Reducción Sección	39.6	%

Resultados de la Prueba

Carga Máx.	194,2 KN	
Resist. a la Tracción	1938 N/mm²	
LE 0,1%	180,9 KN	1805 N/mm²
LE 0,2%	183,2 KN	1828 N/mm²
Carga a 1%	179,5 KN	1791 N/mm²
R (L.E. 0.1 / Carga Máx.)	93,2 %	
R (L.E. 0.2 / Carga Máx.)	94,3 %	
Alongamiento (Agt)	5,62 %	
Módulo Elástico	191232 N/mm²	

LCQ7T119924

Extensómetro de 700mm

Fecha: 16-12-2009

Director de Calidad

Norma: ISO - 15630

Descripción	Nr.Id	Fecha de calibración
Máquina Tracção 1MN	7T	04 - 06 - 2009
Extensómetro de 700 mm	14E	01 - 06 - 2009

Alargamiento determinado por método indirecto

Técnico ejecutante: Ricardo Gariso

Nelson Batista

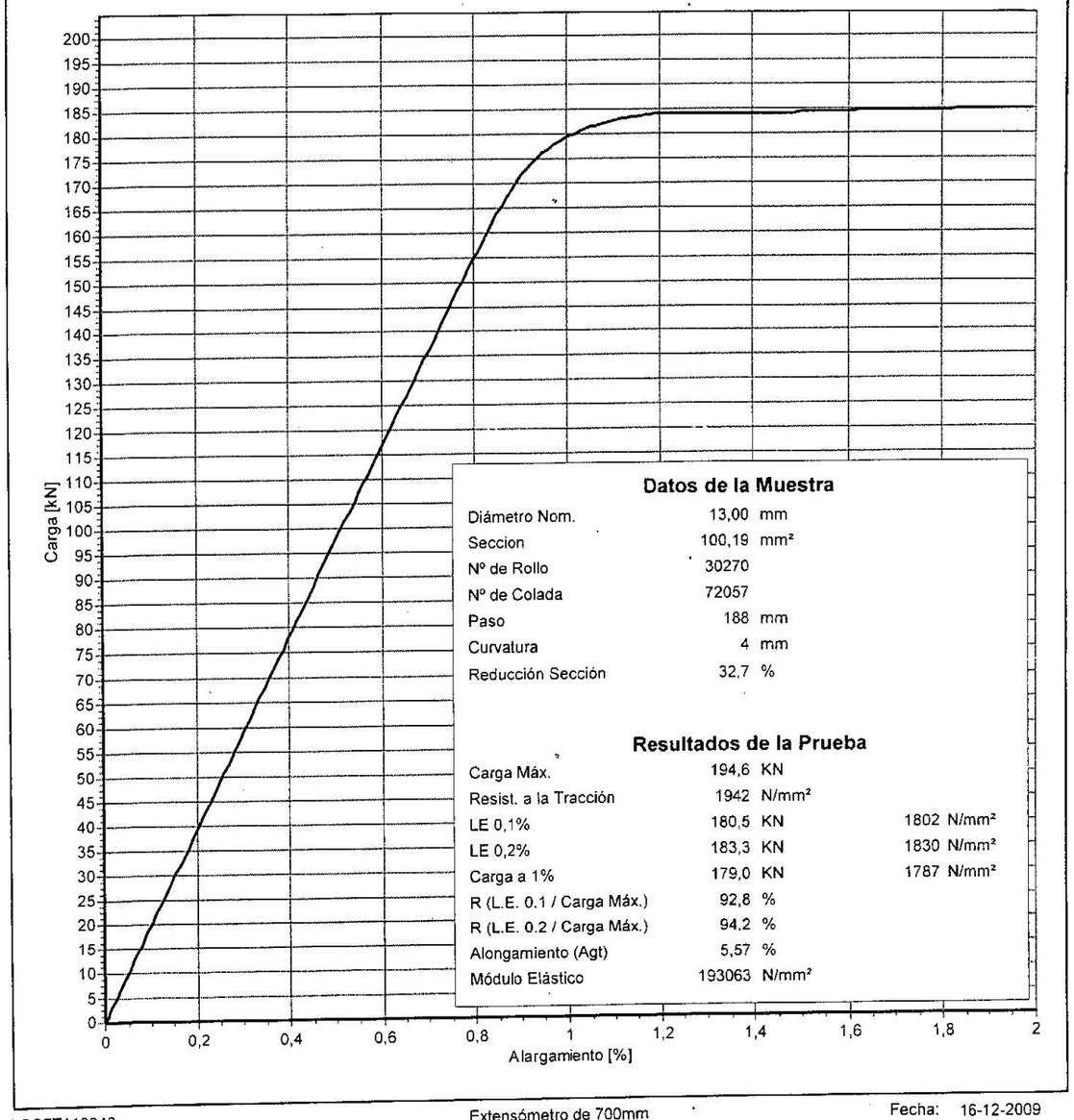
Sede
Ap. 5, Monga da Granja
3061-905 Ançã · Coimbra · Portugal
Tel. +351 239 960 130 · Fax Dir Com. +351 239 960 139

Delegação de Espanha
Calle Maria de Molina, 56 · Planta 2º Ofi. 206
28006 Madrid · Espanha
Tel. +34 917 450 854 · Fax +34 917 450 851

Delegação de Inglaterra
South 3 Huskisson Dock · Regent Rd · Liverpool
Merseyside · England · L3 OAT
Tel. +441 519 333 232 · Fax +441 519 335 658

Fapricela
Indústria de Trefilaria, S.A.

Control de Calidad - Ensayo de Tracción
Cordon de acero 7 alambres para armaduras de hormigón pretensado



Datos de la Muestra

Diámetro Nom.	13,00	mm
Seccion	100,19	mm²
Nº de Rollo	30270	
Nº de Colada	72057	
Paso	188	mm
Curvatura	4	mm
Reducción Sección	32,7	%

Resultados de la Prueba

Carga Máx.	194,6 KN	
Resist. a la Tracción	1942 N/mm²	
LE 0,1%	180,5 KN	1802 N/mm²
LE 0,2%	183,3 KN	1830 N/mm²
Carga a 1%	179,0 KN	1787 N/mm²
R (L.E. 0.1 / Carga Máx.)	92,8 %	
R (L.E. 0.2 / Carga Máx.)	94,2 %	
Alongamiento (Agt)	5,57 %	
Módulo Elástico	193063 N/mm²	

LCQ7T119948

Extensómetro de 700mm

Fecha: 16-12-2009

Director de Calidad

Norma: ISO - 15630

Descripción	Nr.Id	Fecha de calibración
Máquina Tracção 1MN	7T	04 - 06 - 2009
Extensómetro de 700 mm	14E	01 - 06 - 2009

Alargamiento determinado por método indirecto

Técnico ejecutante: Paulo Ribeiro

Nelson Batista

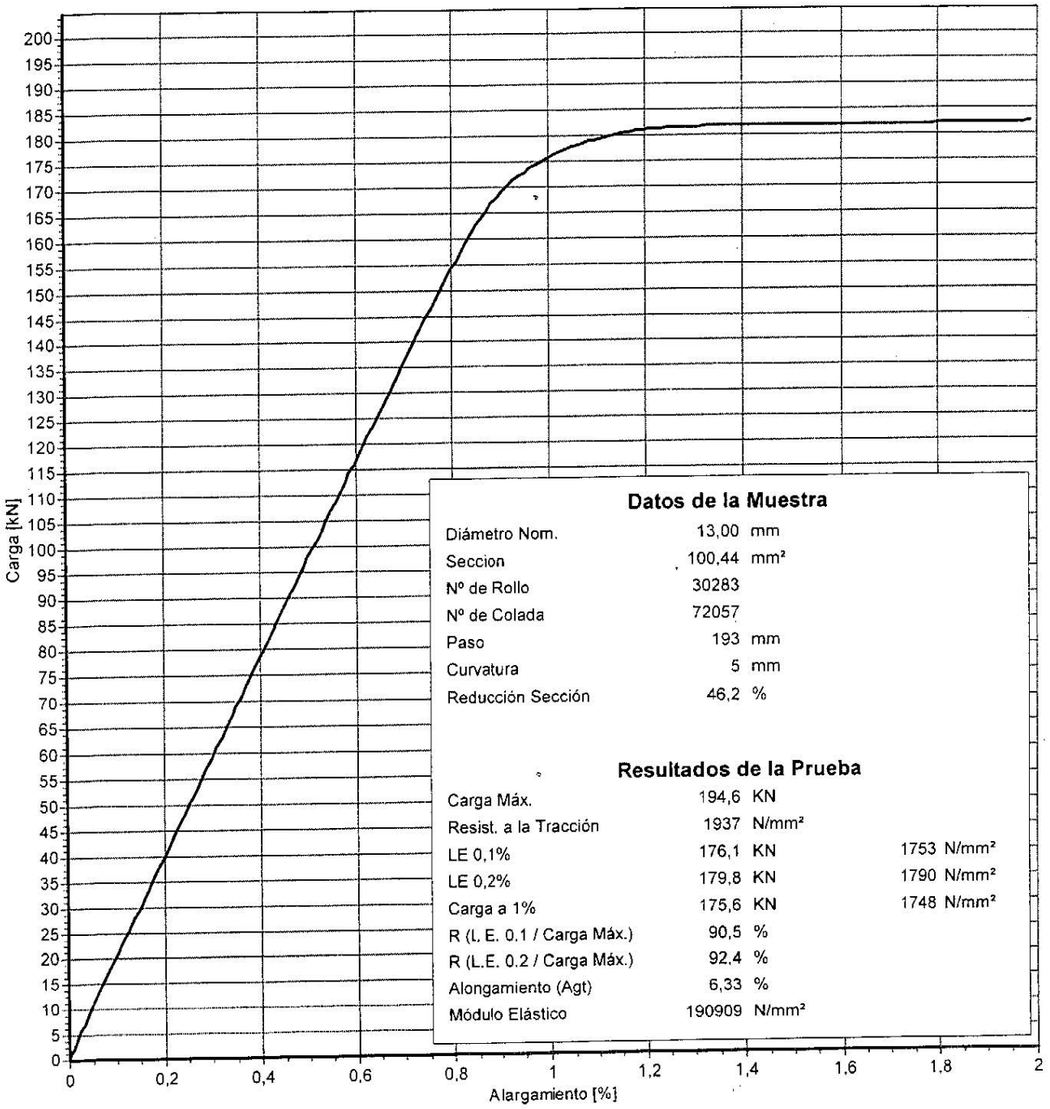
Sede
Ap. 5, Monga da Granja
3061-905 Ançã · Coimbra · Portugal
Tel. +351 239 960 130 · Fax Dir Com. +351 239 960 139

Delegação de Espanha
Calle Maria de Molina, 56 · Planta 2º Ofi. 206
28006 Madrid · Espanha
Tel. +34 917 450 854 · Fax +34 917 450 851

Delegação de Inglaterra
South 3 Huskisson Dock · Regent Rd · Liverpool
Merseyside · England · L3 OAT
Tel. +441 519 333 232 · Fax +441 519 335 658

fapricela
Indústria de Trefilaria, S.A.

Control de Calidad - Ensayo de Tracción
Cordon de acero 7 alambres para armaduras de hormigón pretensado



Datos de la Muestra

Diámetro Nom.	13,00	mm
Seccion	100,44	mm²
Nº de Rollo	30283	
Nº de Colada	72057	
Paso	193	mm
Curvatura	5	mm
Reducción Sección	46,2	%

Resultados de la Prueba

Carga Máx.	194,6	KN	
Resist. a la Tracción	1937	N/mm²	
LE 0,1%	176,1	KN	1753 N/mm²
LE 0,2%	179,8	KN	1790 N/mm²
Carga a 1%	175,6	KN	1748 N/mm²
R (l. E. 0.1 / Carga Máx.)	90,5	%	
R (L.E. 0.2 / Carga Máx.)	92,4	%	
Alongamiento (Agt)	6,33	%	
Módulo Elástico	190909	N/mm²	

Extensómetro de 700mm

Fecha: 16-12-2009

LCQ7T119976

Director de Calidad

Norma: ISO - 15630

Nelson Batista

Descripción	Nr.Id	Fecha de calibración
Máquina Tracção 1MN	7T	04 - 06 - 2009
Extensómetro de 700 mm	14E	01 - 06 - 2009

Alargamiento determinado por método indirecto
Técnico ejecutante: Nuno

Sede
Ap. 5, Manga da Granja
3061-905 Ançã · Coimbra · Portugal
Tel. +351 239 960 130 · Fax Dir. Com. +351 239 960 139

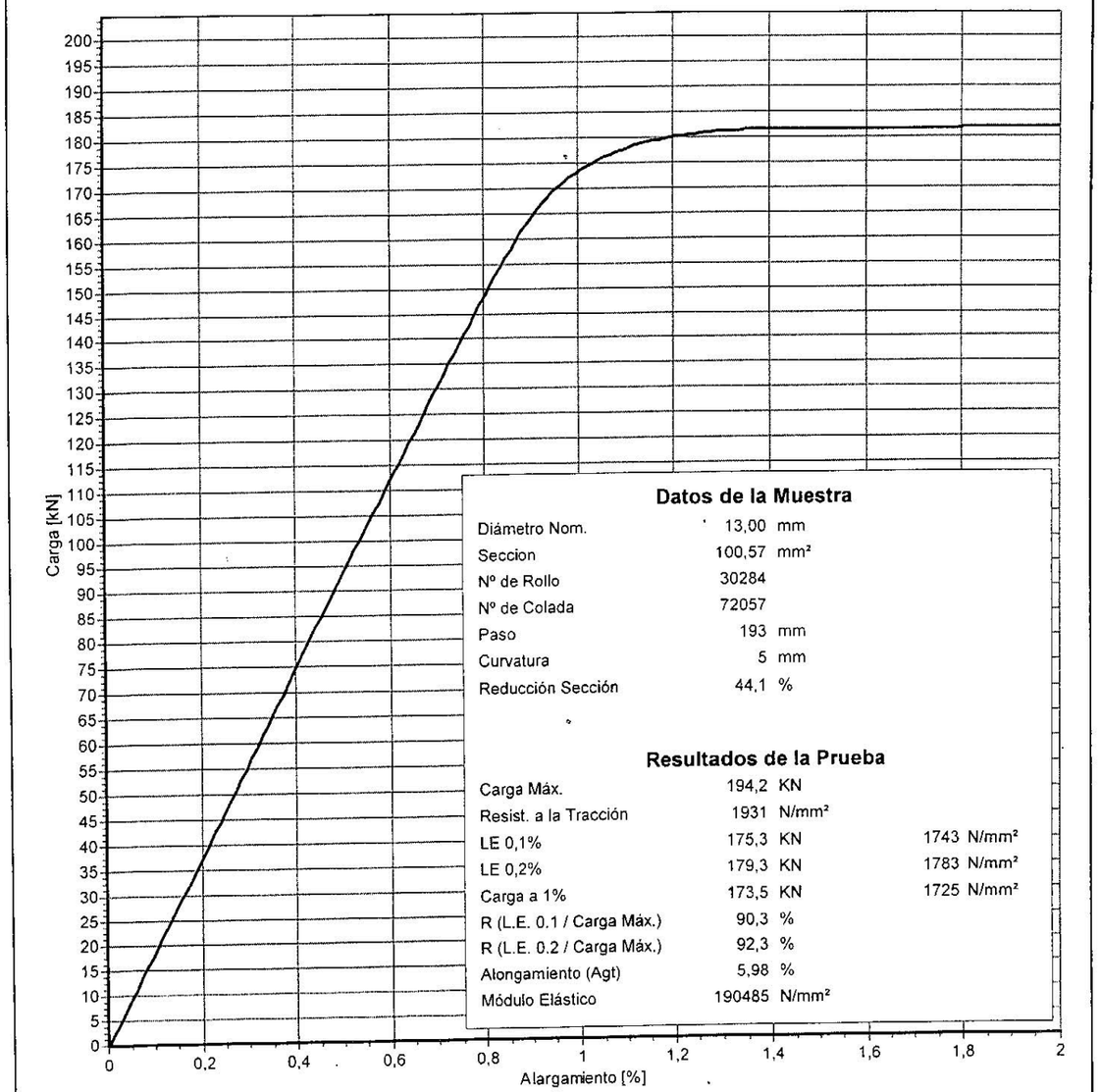
Delegação de Espanha
Calle María de Molina, 56 · Planta 2º Ofi. 206
28006 Madrid · Espanha
Tel. +34 917 450 854 · Fax +34 917 450 851

Delegação de Inglaterra
South 3 Huskisson Dock · Regent Rd · Liverpool
Merseyside · England · L3 OAT
Tel. +441 519 333 232 · Fax +441 519 335 658

Fapricela Indústria

fapricela
Indústria de Trefilaria, S.A.

Control de Calidad - Ensayo de Tracción
Cordon de acero 7 alambres para armaduras de hormigón pretensado



Datos de la Muestra

Diámetro Nom.	13,00	mm
Seccion	100,57	mm²
Nº de Rollo	30284	
Nº de Colada	72057	
Paso	193	mm
Curvatura	5	mm
Reducción Sección	44,1	%

Resultados de la Prueba

Carga Máx.	194,2	KN	
Resist. a la Tracción	1931	N/mm²	
LE 0,1%	175,3	KN	1743 N/mm²
LE 0,2%	179,3	KN	1783 N/mm²
Carga a 1%	173,5	KN	1725 N/mm²
R (L.E. 0.1 / Carga Máx.)	90,3	%	
R (L.E. 0.2 / Carga Máx.)	92,3	%	
Alongamiento (Agt)	5,98	%	
Módulo Elástico	190485	N/mm²	

Extensómetro de 700mm

Fecha: 16-12-2009

LCQ7T119977

Director de Calidad

Norma: ISO - 15630

Nelson Batista

Descripción	Nr.Id	Fecha de calibración
Máquina Tracção 1MN	7T	04 - 06 - 2009
Extensómetro de 700 mm	14E	01 - 06 - 2009

Alargamiento determinado por método indirecto
Técnico ejecutante: Nuno

Sede
Ap. 5, Manga da Granja
3061-905 Ançã · Coimbra · Portugal
Tel. +351 239 960 130 · Fax Dir. Com. +351 239 960 139

Delegação de Espanha
Calle María de Molina, 56 · Planta 2º Ofi. 206
28006 Madrid · Espanha
Tel. +34 917 450 854 · Fax +34 917 450 851

Delegação de Inglaterra
South 3 Huskisson Dock · Regent Rd · Liverpool
Merseyside · England · L3 OAT
Tel. +441 519 333 232 · Fax +441 519 335 658

Fapricela Indústria

CERTIFICADO DE CALIDAD Q

HIERROS LUBESA, S.L.
C/. LLOBREGAT, 2-8 P.I.CAN CALOPA
08174 - VALLDOREIX
BARCELONA
Tel: 936748757 Fax: 935893122

AENOR
Producto Certificado
17/192

FERRAPLUS

BNOU, S.L.U
C/ LLEO XIII 24

08022 BARCELONA
BARCELONA

Certificado: 3601/2010

Valldoreix, a 29/03/2010

HIERROS LUBESA, S.L.

CERTIFICA:

Que tanto los productos de (ferralla) así en sus fases de elaborado o montado suministrado por esta empresa para la obra situada en SU ALMACEN - REF. PED. 4500059037 y que tiene como propietario a BNOU, S.L.U., cumplen con las normas UNE que le son de aplicación o, estando en posesión de la marca N (nº 17/192), reconocida por la Secretaría General Técnica del Ministerio de fomento a los efectos previstos en la E.H.E.

Voluntariamente disponemos además de la marca de calidad FERRAPLUS que certifica nuestra fiabilidad y total garantía.

Asimismo, les informamos que los originales de los certificados de garantía y adherencia del fabricante obran en nuestro poder.

A continuación les relacionamos los artículos objeto del presente contrato:

Colada interna	Colada externa	Artículo	Fabricante
11688	352949/1	VARILLA REA Ø 20 12M	SN LONGOS - MAIA
11930	CE539282	VARILLA REA Ø 10 REN	COMPAÑÍA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. - CELSA
11975	100175	VARILLA REA Ø 08 REN	CORRUGADOS AZPEITIA, S.L. (GRUPO ALFONSO GALLARDO)
11986	283882	VARILLA REA Ø 08 RSA	ARCELORMITTAL GIPUZCOA S.L.U.
11994	100343	VARILLA REA Ø 12 06M	CORRUGADOS AZPEITIA, S.L. (GRUPO ALFONSO GALLARDO)
11995	100344	VARILLA REA Ø 12 12M	CORRUGADOS AZPEITIA, S.L. (GRUPO ALFONSO GALLARDO)
11997	100353	VARILLA REA Ø 10 06M	CORRUGADOS AZPEITIA, S.L. (GRUPO ALFONSO GALLARDO)
12009	283855	VARILLA REA Ø 08 RSA	ARCELORMITTAL GIPUZCOA S.L.U.
12010	283875	VARILLA REA Ø 08 RSA	ARCELORMITTAL GIPUZCOA S.L.U.

Para que conste a los efectos oportunos, extiendo el presente certificado a 29/03/2010.
Departamento de Calidad

HIERROS LUBESA
Pol. Ind. Can Calopa · C/ Llobregat, 2-8
08174 Valldoreix - Sant Cugat (BCN)
Nif - B-61373239

CHRYSO Aditivos S.A.U

Cmno de Yunclillos s/n
Villaluenga de la Sagra (Toledo)
Tel : 925 53 19 52
Fax : 925 53 13 36

CERTIFICADO DE ESPECIFICACIONES

CHRYSO ADITIVOS S.A.U garantiza que el producto :

CHRYSOPLAST VPC

Del envio con nº albarán : 118050

* Cumple con la normativa vigente, UNE-EN 934-2, como ESPECIAL PARA VIGUETA

* Agregado en las proporciones y condiciones indicadas en su ficha técnica, produce el efecto deseado sin pertubar excesivamente las restantes características del hormigón ni representar peligro para su durabilidad ni para la corrósion de las armaduras.

	ESPECIFICACIONES
NATURALEZA :	LIQUIDO AMBAR
DENSISDAD 20°C :	1,12 +- 0,02 KG/DM3
pH :	9 +- 1
RESIDUO SECO :	27.5%+-1.3
CONTENIDO EN CLORUROS :	EXENTO
RESIDUO INSOLUBLE :	=< 1%

Villaluenga, 14/01/2010

CHRYSO ADITIVOS S.A.U.
Camino de Yunclillos, s/n
45520 Villaluenga de la Sagra
TOLEDO

Responsable de Calidad

10087

AIDICO
Entidad de Certificación

ORGANISMO NOTIFICADO Nº 1170
NOTIFIED BODY Nº 1170

SUBCERTIFICADO Nº / SUBCERTIFICATE Nº 1170/CPD/AR.057.01

CERTIFICADO DE CONTROL DE PRODUCCIÓN EN FÁBRICA

Certificate of factory production control

En virtud del Real Decreto 1630/1992 de 29 de diciembre, modificado por el Real Decreto 1328/1995 de 28 de julio, por el que se dictan disposiciones para la aplicación de la Directiva 89/106/CEE del Consejo de las Comunidades Europeas, de 21 de diciembre de 1988, relativa a la aproximación de las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas de los Estados Miembros sobre los productos de construcción, modificada por la Directiva 93/68/CEE del Consejo de las Comunidades Europeas, de 22 de julio de 1993, se ha verificado que el:

In application of the Royal Decree 1630/1992 of December 29, as amended by the Royal Decree 1328/1995 of July 28, relative to the application of the Directive 89/106/CEE of the Council of European Communities of December 21, 1988, on the approximation of laws, regulations and administrative provisions of the Members States relating to the construction products, as amended by the Directive 93/68/CEE of the Council of European Communities of July 22, 1993, it has been stated that the:

Producto: ÁRIDOS — ***Product: AGGREGATES***

Norma / *Standard:*	**Tamaño (Designación Comercial) / *Size (Trade Name):***	**Fecha concesión / *Date of issue***
UNE-EN 13242:2003: Áridos capas granulares y capas tratadas con conglomerantes hidráulicos para su uso en capas estructurales de firmes / *Aggregates for unbound and hydraulically bound materials for use in civil engineering work and road construction*	0/22.4	28/01/2005
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón/ *Aggregates for concrete*	0/5.6, 5.6/11.2, 11.2/22.4	
UNE-EN 13043:2003 Áridos para mezclas bituminosas y tratamientos superficiales de carreteras, aeropuertos y otras zonas pavimentadas/ *Aggregates for bituminous mixtures and surface treatments for roads, airfields and other trafficked areas*	0/5.6, 5.6/11.2, 11.2/22.4	

Suministrado por / *Supplied by:*
BERCONTRES,S.A.
Fabricado en / *Manufactured in:*
Cantera Pontils, Ctra. De Pontils a la Llacuna, Km 1,7
43421 – Pontils (Tarragona)

Se somete por el fabricante a un control de producción en fábrica, que el fabricante ha realizado los ensayos iniciales tipo y que el organismo notificado, AIDICO, ha llevado a cabo la inspección inicial de la fábrica y del control de producción en fábrica y realiza una vigilancia, evaluación y autorización permanente del control de producción en fábrica. Este certificado indica que se han aplicado todas las disposiciones relativas a la evaluación de conformidad descritas en el Anexo ZA de la normas UNE-EN 12620:03, UNE-EN 13242:03 and UNE-EN 13043:03.

Is submitted by the manufacturer to a factory production control, that the manufacturer has performed the initial type testing and that the notified body, AIDICO, has performed the initial inspection of the factory and of the factory production control and performs de continuous surveillance, assessment and approval of the factory production control. This certificate attests that all provisions concerning the attestation of conformity described in Annex ZA of the standards UNE-EN 12620:03, UNE-EN 13242:03 and UNE-EN 13242:03.

Fecha de actualización: **28 de enero de 2008**
Latest update: ***On January 28, 2008***

Fecha de expiración: **28 de enero de 2011**
Expiry date: ***On January 28, 2011***

Ramón Congost Vallés
Presidente AIDICO Entidad de Certificación

Este es un subcertificado del certificado nº 1170/CPD/AR.057 y permanece válido hasta la fecha de expiración, mientras las condiciones descritas en las especificaciones técnicas armonizadas de referencia permanezcan en vigor o las condiciones de producción de la fábrica o del control de producción en fábrica no varíen significativamente y mientras el certificado 1170/CPD/AR.057 permanezca en vigor. El fabricante deberá informar a AIDICO Entidad de Certificación sobre cualquier modificación en las condiciones de la producción de la fábrica o del control de producción en fábrica / *This one is a subcertificate of the certificate n º 1170/CPD/AR.057 and remains valid up to the expiry date, as long as the conditions laid down in the harmonised technical specification in reference or the manufacturing conditions in the factory or the factory production control itself are not modified significantly and as long as the certificate 1170/CPD/AR.057 remains valid up. The manufacturer shall inform AIDICO Entidad de Certificación of any modifications to the conditions in the factory or the factory production control.*

AIDICO
Entidad de Certificación

ORGANISMO NOTIFICADO Nº 1170
NOTIFIED BODY Nº 1170

CERTIFICADO Nº / CERTIFICATE Nº 1170/CPD/AR.0057

CERTIFICADO DE CONTROL DE PRODUCCIÓN EN FÁBRICA

Certificate of factory production control

En virtud del Real Decreto 1630/1992 de 29 de diciembre, modificado por el Real Decreto 1328/1995 de 28 de julio, por el que se dictan disposiciones para la aplicación de la Directiva 89/106/CEE del Consejo de las Comunidades Europeas, de 21 de diciembre de 1988, relativa a la aproximación de las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas de los Estados Miembros sobre los productos de construcción, modificada por la Directiva 93/68/CEE del Consejo de las Comunidades Europeas, de 22 de julio de 1993, se ha verificado que el:

In application of the Royal Decree 1630/1992 of December 29, as amended by the Royal Decree 1328/1995 of July 28, relative to the application of the Directive 89/106/CEE of the Council of European Communities of December 21, 1988, on the approximation of laws, regulations and administrative provisions of the Members States relating to the construction products, as amended by the Directive 93/68/CEE of the Council of European Communities of July 22, 1993, it has been stated that the:

Producto: ÁRIDOS — ***Product: AGGREGATES***

BERCONTRES, S.A.

Suministrado y fabricado por / ***Supplied and manufactured by:***	**Fabricado en /** ***Manufactured in:***	**Subcertificado nº/** ***Subcertificate nº:***	**Fecha de actualización /** ***Latest update***
BERCONTRES, S.A.	Cantera Pontils, Ctra. de Pontils a la Llacuna, Km. 1,7. 43421 Pontils (Tarragona)	*1170/CPD/AR.0057.01*	*28/01/2008*
PEDRERA DE L´ORDAL, S.L.	Cantera Ordal, Creu de Ordal, N-340, Km. 1229 08739 Ordal (Barcelona)	*1170/CPD/AR.0057.02*	*28/01/2008*
BDEU, S.L.	Cantera Valdegil 19268 Torremocha del Campo. (Guadalajara)	*1170/CPD/AR.0057.03*	*26/02/2008*
BERCONTRES, S.A.	Cantera Ventolano Ctra. Azuara-Fendetodos (A-2305) Km. 5,5 50130 Azuara (Zaragoza)	*1170/CPD/AR.0057.04*	*28/01/2008*

Los alcances particulares se detallan en los subcertificados correspondientes.
The particular scopes are detailed in the corresponding subcertificates.

Se somete por el fabricante a un control de producción en fábrica, que el fabricante ha realizado los ensayos iniciales tipo y que el organismo notificado, AIDICO, ha llevado a cabo la inspección inicial de la fábrica y del control de producción en fábrica y realiza una vigilancia, evaluación y autorización permanente del control de producción en fábrica. Este certificado indica que se han aplicado todas las disposiciones relativas a la evaluación de conformidad descritas en el Anexo ZA de las normas armonizadas detalladas en los correspondientes subcertificados.

Is submitted by the manufacturer to a factory production control, that the manufacturer has performed the initial type testing and that the notified body, AIDICO, has performed the initial inspection of the factory and of the factory production control and performs de continuous surveillance, assessment and approval of the factory production control. This certificate attests that all provisions concerning the attestation of conformity described in Annex ZA of the armonised standards detailed in the corresponding subcertificates.

Fecha de actualización: **26 de febrero de 2008**
Latest update: ***On February 26, 2008***

Fecha de expiración: **28 de enero de 2011**
Expiry date: ***On January 28, 2011***

Ramón Congost Vallés
Presidente AIDICO Entidad de Certificación

Este certificado permanece válido hasta la fecha de expiración y mientras las condiciones descritas en las especificaciones técnicas armonizadas de referencia permanezcan en vigor o las condiciones de producción de la fábrica o del control de producción en fábrica no varíen significativamente. El fabricante deberá informar a AIDICO Entidad de Certificación sobre cualquier modificación en las condiciones de la producción de la fábrica o del control de producción en fábrica / *This certificate remains valid up to the expiry date and as long as the conditions laid down in the harmonised technical specification in reference or the manufacturing conditions in the factory or the factory production control itself are not modified significantly. The manufacturer shall inform AIDICO Entidad de Certificación of any modifications to the conditions in the factory or the factory production control.*

BERCONTRES
C/ Anselm Clavé, 11 - 43420 - SANTA COLOMA DE QUERALT (Tarragona)
Tel. +34 977 88 13 45 Fax: +34 977 88 10 22 info@bercontres.com

DECLARACIÓ CE DE CONFORMITAT

Bercontres, SA, domicialiada a Santa Coloma de Queralt, amb planta d'extracció i de tractament d'àrids a la carretera de Pontils a La Llacuna km 1.7 (Pedrera Pontils) , declara sota la seva única responsabilitat la conformitat dels àrids per a posterior ús en la construcció, i que AIDICO, organisme notificat nº 1170, ha emés el certificat CE de control de producció en fàbrica número 1170/CPD/AR057.01, d'acord a les disposicions de l'annex ZA de les normes UNE-EN12620:2002, UNE-EN 13043:2002 i UNE-EN 13242:2002.

Aquesta declaració té validesa d'un any des de la data de 28/01/2010.

Josep Padullés

Responsable del sistema de control de producció en fàbrica.

Santa Coloma de Queralt, 28 / 01 / 2010

UNILAND CEMENTERA, S.A. PLANTA: **MONJOS**
Certificat ER: ER-0675/1999

CERTIFICAT DE CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Ciment		**Periode**
CEM I 52,5 R	**N: 015/001400** **CE: 0099/CPD/A33/0115**	**Març, 2010**

ASSAIGS		Resultats Valor Promig	Especificació Norma EN/UNE
Característiques Químiques			
Pèrdua al Foc	%	3,2	< 5,0
Residu Insoluble	%	1,2	< 5,0
Sulfats (SO_3)	%	3,5	< 4,0
Clorurs	%	0,00	< 0,10
Característiques Físiques i Mecàniques			
Aigua de Consistència Normal	%	29,1	
Inici d'Adormiment	min	165	> 45
Final d'Adormiment	min	249	
Expansió (Le Chatelier)	mm	0,3	< 10
Superfície Específica (Blaine)	cm^2/g	4896	
Resistència Mecànica a Compressió a 2 dies	MPa	38,0	> 30,0
Resistència Mecànica a Compressió a 28 dies	MPa	60,9	> 52,5

El present document no implica que per part de la Companyia s'hagi subministrat cap quantitat de ciment.

Cap de Control de Qualitat

Llano de la estación s/n
08730 Els Monjos, Barcelona
Tel. 93 898 39 00
Fax 93 818 63 64
monjos@uniland.es

UNILAND CEMENTERA, S.A. Oficinas: Córcega 299 BARCELONA FABRICA DE MONJOS

Certificado del Sistema de Gestión de la Calidad

UNE-EN ISO 9001

ER-0697/2008

AENOR, Asociación Española de Normalización y Certificación, certifica que la organización

HORMIPRESA

dispone de un sistema de gestión de la calidad conforme con la Norma UNE-EN ISO 9001:2000

para las actividades: Diseño, producción, transporte y montaje de estructuras prefabricadas de hormigón.
Producción de losas prefabricadas de hormigón.

que se realizan en: VER DIRECCIONES INDICADAS EN EL ANEXO

La validez de este Certificado está condicionada al mantenimiento de todos y cada uno de los certificados que agrupa

Fecha de emisión: 2008-06-02
Fecha de expiración: La correspondiente al primer certificado que expire de todos y cada uno de los que agrupa

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación
El Director General de AENOR

Certificado del Sistema de Gestión de la Calidad

UNE-EN ISO 9001

ER-0697/2008

Anexo al Certificado

Establecimientos: HORMIGONES PREFABRICADOS DE ESPAÑA, S.A.
Planta de Producción y Administración. CR DE IGUALADA, S/N. 43420 - SANTA COLOMA DE QUERALT (TARRAGONA)
Dirección General y Comercial. CL LEON XIII, 24. 08022 - BARCELONA
Oficina Técnica. CL LECCO, 19. 08700 - IGUALADA (BARCELONA)
BNOU, S.A.
Planta de Producción y Administración. PI PLA DE SANTA MARIA, CAMÍ D'ALIÓ, S/N. 43810 - EL PLA DE SANTA MARIA (TARRAGONA)
HORMIPRESA CENTRO, S.A.
Planta de producción. PI TORIJA, CR N-II, KM 73. 19190 - TORIJA (GUADALAJARA)
Departamento Comercial y Oficina Técnica. AV BURGOS, 44. 28036 - MADRID

Fecha de emisión: 2008-06-02
Fecha de expiración: La correspondiente al primer certificado que expire de todos y cada uno de los que agrupa

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación
El Director General de AENOR

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación | Génova, 6. 28004 Madrid. España Tel. 902 102 201 – www.aenor.es

Entidad acreditada por ENAC con nº 01/C-SC003

IQNet — AENOR es miembro de la RED IQNet (Red Internacional de Certificación)

THE INTERNATIONAL CERTIFICATION NETWORK

Annex to IQNet Certificate Number ES-0697/2008

HORMIPRESA

HORMIGONES PREFABRICADOS DE ESPAÑA, S.A.

Planta de Producción y Administración
CR DE IGUALADA, S/N
43420 - SANTA COLOMA DE QUERALT(TARRAGONA)
ESPAÑA

Dirección General y Comercial
CL LEON XIII, 24
08022 - BARCELONA
ESPAÑA

Oficina Técnica
CL LECCO, 19
08700 - IGUALADA(BARCELONA)
ESPAÑA

BNOU, S.A.
Planta de Producción y Administración
PI PLA DE SANTA MARIA, CAMÍ D'ALIÓ, S/N
43810 - EL PLA DE SANTA MARIA(TARRAGONA)
ESPAÑA

HORMIPRESA CENTRO, S.A.
Planta de producción
PI TORIJA, CR N-II, KM 73
19190 - TORIJA(GUADALAJARA)
ESPAÑA

Departamento Comercial y Oficina Técnica
AV BURGOS, 44
28036 - MADRID
ESPAÑA

Issued on: 2008-06-02e: 2011-06-02

This annex is only valid in connection with the above-mentioned certificate.

René Wasmer
President of IQNet

Ramón NAZ
General Manager of AENOR

IQNet Partners :
AENOR *Spain* AFAQ AFNOR *France* AIB-Vincotte International *Belgium* ANCE *Mexico* APCER *Portugal* CISQ *Italy* CQC *China*
CQM *China* CQS *Czech Republic* Cro Cert *Croatia* DQS *Germany* DS *Denmark* ELOT *Greece* FCAV *Brazil*
FONDONORMA *Venezuela* HKQAA *Hong Kong China* ICONTEC *Colombia* IMNC *Mexico* Inspecta Certification *Finland*
IRAM *Argentina* JQA *Japan* KFQ *Korea* MSZT *Hungary* Nemko AS *Norway* NSAI *Ireland* PCBC *Poland*
Quality Austria *Austria* RR *Russia* SAI Global *Australia* SII *Israel* SIQ *Slovenia* SIRIM QAS International *Malaysia*
SQS *Switzerland* SRAC *Romania* TEST St Petersburg *Russia* YUQS *Serbia*
IQNet is represented in the USA by: AFAQ AFNOR, CISQ, DQS, NSAI Inc. and SAI Global
The list of IQNet partners is valid at the time of issue of this certificate. Updated information is available under www.iqnet-certification.com

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación

CERTIFICADO DE CONFORMIDAD CE

EC Certificate of conformity

0099/CPD/A87/0030

En virtud del Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, modificado por el Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se dictan disposiciones para la aplicación de la directiva 89/106/CEE del Consejo de las Comunidades Europeas, de 21 de diciembre de 1988, relativa a la aproximación de las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas de los Estados Miembros sobre los productos de construcción, se ha verificado que el

In application of the Royal Decree 1630/1992 of 29 December 1992, as amended by Royal Decree 1328/1995 of 28 July 1995, relative to the application of the directive 89/106/EEC of the Council of European Communities of 21 December 1988 on the approximation of laws, regulations and administrative provisions of the Member States relating to the construction products (Construction Products Directive), it has been stated that the

Producto: / *Product*: **ELEMENTOS ESPECIALES PARA CUBIERTAS** / ***SPECIAL ROOF ELEMENTS***

Referencias: / *References:*: ***ver anexo*** / *see annex*

Norma: / *Standard:*: **UNE-EN 13693:2005 (EN 13693:2004)**

Suministrado por: / *Supplied by*: **HORMIGONES PREFABRICADOS DE ESPAÑA, S.A.**
CR DE IGUALADA, S/N
43420 SANTA COLOMA DE QUERALT (Tarragona - ESPAÑA)

Fabricado en: / *Manufactured in*: **CR DE IGUALADA, S/N**
43420 SANTA COLOMA DE QUERALT (Tarragona - ESPAÑA)

se somete por el fabricante a un control de producción en fábrica y al ensayo posterior de las muestras tomadas en la fábrica de acuerdo con un plan de ensayo preestablecido y que el organismo notificado AENOR ha llevado a cabo la inspección inicial de la fábrica y del control de producción en fábrica y que realiza el seguimiento periódico, la evaluación y la aprobación del control de producción en fábrica. Este certificado indica que se han aplicado todas las disposiciones relativas a la evaluación de la conformidad descritas en el Anexo ZA de la norma mencionada arriba y que el producto cumple todos los requisitos mínimos. Este documento faculta al fabricante para fijar el marcado CE. Este certificado es válido salvo anulación o retirada por AENOR.

is submitted by the manufacturer to a factory production control and to the further testing of samples taken at the factory in accordance with a prescribed test plan and that the notified body AENOR has performed the initial inspection of the factory and of the factory production control and performs the periodic surveillance, assessment and approval of the factory production control. This certificate attests that all provisions concerning the attestation of conformity described in Annex ZA of the above mentioned standard were applied and that the product fulfils all the minimum prescribed requirements. This document allows the manufacturer to affix the CE marking. This Certificate remains valid unless cancelled or withdrawn by AENOR.

Fecha de concesión: / *Date of first issue:*: **2007-09-12**

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación

Ramón NAZ PAJARES
El Director General/General Manager

No está autorizada la reproducción parcial de este documento. The partial reproduction of this document is not permitted.

AENOR – Génova, 6 – 28004 MADRID – Teléfono 914 32 60 00 – Telefax 913 10 46 83

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación

CERTIFICADO DE CONFORMIDAD CE

EC Certificate of conformity

0099/CPD/A87/0030

2007-09-12
Pg.2/2

ANEXO

ANNEX

Elemento	Referencias
Element	*References*
Viga especial de cubierta	YPSILON, VARIANT

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación

No está autorizada la reproducción parcial de este documento. The partial reproduction of this document is not permitted.

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación

CERTIFICADO DE CONFORMIDAD CE

EC Certificate of conformity

0099/CPD/A87/0029

2007-09-12
Pg.1/2

En virtud del Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, modificado por el Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se dictan disposiciones para la aplicación de la directiva 89/106/CEE del Consejo de las Comunidades Europeas, de 21 de diciembre de 1988, relativa a la aproximación de las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas de los Estados Miembros sobre los productos de construcción, se ha verificado que el

In application of the Royal Decree 1630/1992 of 29 December 1992, as amended by Royal Decree 1328/1995 of 28 July 1995, relative to the application of the directive 89/106/EEC of the Council of European Communities of 21 December 1988 on the approximation of laws, regulations and administrative provisions of the Member States relating to the construction products (Construction Products Directive), it has been stated that the

Producto: **ELEMENTOS ESTRUCTURALES LINEALES**
Product ***LINEAR STRUCTURAL ELEMENTS***

Referencias: ***ver anexo***
References: *see annex*

Norma: **UNE-EN 13225:2005 (EN 13225:2004)**
Standard:

Suministrado por: **HORMIGONES PREFABRICADOS DE ESPAÑA, S.A.**
Supplied by **CR DE IGUALADA, S/N**
43420 SANTA COLOMA DE QUERALT (Tarragona - ESPAÑA)

Fabricado en: **CR DE IGUALADA, S/N**
Manufactured in **43420 SANTA COLOMA DE QUERALT (Tarragona - ESPAÑA)**

se somete por el fabricante a un control de producción en fábrica y al ensayo posterior de las muestras tomadas en la fábrica de acuerdo con un plan de ensayo preestablecido y que el organismo notificado AENOR ha llevado a cabo la inspección inicial de la fábrica y del control de producción en fábrica y que realiza el seguimiento periódico, la evaluación y la aprobación del control de producción en fábrica. Este certificado indica que se han aplicado todas las disposiciones relativas a la evaluación de la conformidad descritas en el Anexo ZA de la norma mencionada arriba y que el producto cumple todos los requisitos mínimos. Este documento faculta al fabricante para fijar el marcado CE. Este certificado es válido salvo anulación o retirada por AENOR.

is submitted by the manufacturer to a factory production control and to the further testing of samples taken at the factory in accordance with a prescribed test plan and that the notified body AENOR has performed the initial inspection of the factory and of the factory production control and performs the periodic surveillance, assessment and approval of the factory production control. This certificate attests that all provisions concerning the attestation of conformity described in Annex ZA of the above mentioned standard were applied and that the product fulfils all the minimum prescribed requirements. This document allows the manufacturer to affix the CE marking. This Certificate remains valid unless cancelled or withdrawn by AENOR.

Fecha de concesión: **2007-09-12**
Date of first issue:

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación

Ramón NAZ PAJARES
El Director General/General Manager

No está autorizada la reproducción parcial de este documento. The partial reproduction of this document is not permitted.

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación

CERTIFICADO DE CONFORMIDAD CE

EC Certificate of conformity

0099/CPD/A87/0029

ANEXO

ANNEX

Elemento *Element*	Referencias *References*
Jácena de cubierta	IRC, RECTANGULARES, T, YRT, CRV
Jácena para forjado	L, T invertida, RECTANGULARES
Pilar	---

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación

No está autorizada la reproducción parcial de este documento. The partial reproduction of this document is not permitted.

AIDICO
Entidad de Certificación

ORGANISMO NOTIFICADO Nº 1170
NOTIFIED BODY Nº 1170

CERTIFICADO Nº / CERTIFICATE Nº
1170/CPD/PH.00498

CERTIFICADO DE CONTROL DE PRODUCCIÓN EN FÁBRICA

Certificate of factory production control

En virtud del Real Decreto 1630/1992 de 29 de diciembre, modificado por el Real Decreto 1328/1995 de 28 de julio, por el que se dictan disposiciones para la aplicación de la Directiva 89/106/CEE del Consejo de las Comunidades Europeas, de 21 de diciembre de 1988, relativa a la aproximación de las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas de los Estados Miembros sobre los productos de construcción, modificada por la Directiva 93/68/CEE del Consejo de las Comunidades Europeas, de 22 de julio de 1993, se ha verificado que el:

In application of the Royal Decree 1630/1992 of December 29, as amended by the Royal Decree 1328/1995 of July 28, relative to the application of the Directive 89/106/CEE of the Council of European Communities of December 21, 1988, on the approximation of laws, regulations and administrative provisions of the Members States relating to the construction products, as amended by the Directive 93/68/CEE of the Council of European Communities of July 22, 1993, it has been stated that the:

Producto: PREFABRICADOS DE HORMIGÓN USO ESTRUCTURAL
Product: STRUCTURAL PRECAST CONCRETE PRODUCTS

Alcance / *Scope:*

Norma / *Standard*	Producto / *Product*	Clasificación / *Classification*		Método / Method	Nombre comercial / *Trade Name*	Fecha de concesión / *Date of issue*
UNE-EN 1168:2006	Placas alveolares	---	Pretensada	1	PLACAS HORMIPRESA	25/01/2008

Suministrado por / *Supplied by:* **HORMIGONES PREFABRICADOS DE ESPAÑA, S.A. (HORMIPRESA)**

Fabricado en / *Manufactured in:* **Polígono Industrial Pla de Santa María**
Camí d' Alió s/n
43810 El Pla de Santa María (Tarragona)

Se somete por el fabricante a un control de producción en fábrica, que el fabricante ha realizado los ensayos iniciales tipo y que el organismo notificado, AIDICO, ha llevado a cabo la inspección inicial de la fábrica y del control de producción en fábrica y realiza una vigilancia, evaluación y autorización permanente del control de producción en fábrica. Este certificado indica que se han aplicado todas las disposiciones relativas a la evaluación de conformidad descritas en el Anexo ZA de las normas armonizadas mencionadas en el alcance.

is submitted by the manufacturer to a factory production control, that the manufacturer has performed the initial type testing and that the notified body, AIDICO, has performed the initial inspection of the factory and of the factory production control and performs de continuous surveillance, assessment and approval of the factory production control. This certificate attests that all provisions concerning the attestation of conformity described in Annex ZA of the harmonised standards mentioned in the scope.

Fecha de actualización: **25 de Enero de 2008**
Latest update ***On January 25, 2008***

Fecha de expiración: **25 de Enero de 2011**
Expiry date: ***On January 25, 2011***

AIDICO
Ramón Congost Vallés
Presidente AIDICO Entidad de Certificación

Este certificado permanece válido hasta la fecha de expiración y mientras las condiciones descritas en las especificaciones técnicas armonizadas de referencia permanezcan en vigor o las condiciones de producción de la fábrica o del control de producción en fábrica no varíen significativamente. El fabricante deberá informar a AIDICO Entidad de Certificación sobre cualquier modificación en las condiciones de la producción de la fábrica o del control de producción en fábrica / *This certificate remains valid up to the expiry date and as long as the conditions laid down in the harmonised technical specification in reference or the manufacturing conditions in the factory or the factory production control itself are not modified significantly. The manufacturer shall inform AIDICO Entidad de Certificación of any modifications to the conditions in the factory or the factory production control.*

Asociación de Investigación de las Industrias de la Construcción (AIDICO) Instituto Tecnológico de la Construcción
Valéncia Parc Tecnológic, Avenida Benjamin Franklin, 17 46980 Paterna (Valencia)

IETcc ANDECE

SELLO DE CONFORMIDAD

IETAN

LOSA PRETENSADA

LP – 06 / 00

LA SECRETARÍA DEL SELLO DE CONFORMIDAD CIETAN Y CIETAN-AIDICO

CERTIFICA :

Que la Empresa :

HORMIPRESA, S.A.

Está en posesión del uso del Sello de Conformidad CIETAN, para su fabricación de :

LOSA ALVEOLAR PRETENSADA (Elemento superficial)

en su factoría de :

Polígono Industrial - Pla de Santa María (Tarragona)

con número de registro : **LP – 06 / 00**

Lo que firmo, a los efectos oportunos, en Madrid a veintisiete de marzo de dos mil nueve.

SELLO DE CONFORMIDAD IETAN IETcc - ANDECE

El presente Certificado es válido para el presente año, pudiendo ser anulado cuando se den las circunstancias establecidas en los Estatutos y Normas de aplicación vigentes.

PRELOSAS 11 DE SEPTIEMBRE

atefor

ATEFOR, S.L.

C/ INDUSTRIA, 9 - 11
POL. IND. COMPTE DE SERT
08755 - CASTELLBISBAL
BARCELONA

CERTIFICADO

OBRA: **CORSAN-CORVIAM - COLECTORES - AVE SAGRERA - TRINITAT - BARCELONA**

A Uds. por la presente, certificamos que todo el acero corrugado que les hemos suministrado, se expide de acuerdo a la normativa EHE, es de los tipos B500S o B500SD y procede de fábrica en posesión del Certificado AENOR de Calidad.
Los certificados de Garantía y Adherencia de dicho acero corrugado, obran en nuestro poder. Respondiendo a la calidad indicada según lo especificado en las normas UNE 36065:2000 EX.
Seguidamente les adjuntamos detalle del acero suministrado desglosado por diámetro.

Albarán nº	Fecha	Fabricante	Colada	Φ
20136	09/03/2010	Megasa Siderúrgica, S.L.	152969	8
		Siderurgia Nacional, S.A.	547730	8
20145	11/03/2010	Megasa Siderúrgica, S.L.	152969	8
		Siderurgia Nacional, S.A.	547730	8
20151	12/03/2010	Megasa Siderúrgica, S.L.	152969	8
		Siderurgia Nacional, S.A.	547730	8
20154	15/03/2010	Megasa Siderúrgica, S.L.	152969	8
		Siderurgia Nacional, S.A.	547730	8
20155	15/03/2010	Megasa Siderúrgica, S.L.	152969	8
		Siderurgia Nacional, S.A.	547730	8
20160	15/03/2010	Megasa Siderúrgica, S.L.	152969	8
		Siderurgia Nacional, S.A.	547730	8
20166	16/03/2010	Megasa Siderúrgica, S.L.	152589	8
		Siderurgia Nacional, S.A.	547730	8
		Megasa Siderúrgica, S.L.	152969	8
20168	17/03/2010	Megasa Siderúrgica, S.L.	152589	8
		Siderurgia Nacional, S.A.	547730	8
20175	18/03/2010	Megasa Siderúrgica, S.L.	152589	8
		Siderurgia Nacional, S.A.	547730	8
20176	18/03/2010	Megasa Siderúrgica, S.L.	152589	8
		Siderurgia Nacional, S.A.	547730	8

20182	19/03/2010	Megasa Siderúrgica, S.L.	152589	8
		Siderurgia Nacional, S.A.	547730	8
20184	22/03/2010	Megasa Siderúrgica, S.L.	154150	8
		Siderurgia Nacional, S.A.	547730	8
20187	22/03/2010	Megasa Siderúrgica, S.L.	154150	8
		Siderurgia Nacional, S.A.	547730	8
20192	23/03/2010	Megasa Siderúrgica, S.L.	154150	8
		Siderurgia Nacional, S.A.	542090	8
		Siderurgia Nacional, S.A.	541525	8
20198	24/03/2010	Megasa Siderúrgica, S.L.	154150	8
		Siderurgia Nacional, S.A.	542090	8
		Siderurgia Nacional, S.A.	541525	8

Y para que conste a los efectos oportunos, firmamos la presente, en Granollers, a 2 de Marzo de 2010.

Fdo. Iván Robles Gutiérrez
Departamento Calidad

ALTERNATIVAS TECNICAS DE LOS FORJADOS, S.L
c/ Industria, 9-11
Pol. Ind. Conde de Sert
Tel. 772 07 28
Fax 772 12 81
CASTELLBISBAL (Barcelona)

10096

Certificado de análisis químicos y pruebas mecánicas

Nº de Albarán 1890RG9

Hoja	Cliente	Destino
1	PREFORMADOS FERROGRUP, S.A.	Preformados Ferrogrup -P.I. Coll De La Manya- C/Copernico Esquina- C/Cami Ferran 13-15- Tlf902-088675 Granollers Barcelona España

Pedido	Calidad		Fecha
	Norma	Denominación	
09/651RG/2	UNE 36065	B 500 SD	31/08/09

*** NOTAS**

Dimensiones en mm.

C, Si, Cr, Ni, Cu, Mn y Ceq. en Centésimas

P, S, V y demás elementos en Milésimas

Límite Elástico y Carga de Rotura en MPa (N/mm²)

Alargamiento (A5d) y Agt en %

MEGAFER®

SN Seixal - Siderurgia Nacional SA

SEIXAL

2840 - 996 Aldeia de Paio Pires - SEIXAL - PORTUGAL

Tel.: +351 212 278 500 - Fax.: +351 212 278 505

Certificado de Inspección

Colada			Composición química del acero en máquina en % de:											Límite Elástico	Carga Rotura	A5d	Agt	Alt. Corruga	Dob-Des.	
Nº	ø	Largo	C	P	S	Cu	N	C. Eq.												
542052	8	ROLLO	20	19	43	42	9	39						562	668	24,8	11,4	,57	S	
542059	8	ROLLO	21	28	43	42	8	41						561	672	26,7	11,2	,6	S	
542090	8	ROLLO	20	29	36	45	10	42						568	669	26,1	11,3	,62	S	
544755	8	ROLLO	19	34	26	46	8	40						560	689	24,1	11,1	,61	S	

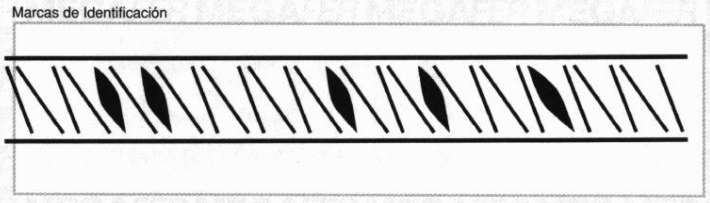
Nº Contribuinte 507 150 147. Cap. Soc. 10.000.000 Eur. CRC Seixal Nº 7800/041206

ARCER Armaduras para Hormigón

AENOR Producto Certificado 017/187 — AENOR Empresa Registrada ER-0955/2001 — IQNet

Nº de Certificado de Adherencia B 500 SD: SNS-044-A

Marcas de Identificación



Departamento de Calidad

Isabel Rosado

CERTIFICADO DE INSPECCION 3.1 - EN 10204

Nº de Albarán 71LG10

Hoja	Cliente	Destino
1	PREFORMADOS FERROGRUP, S.A.	Preformados Ferrogrup -P.I. Coll De La Manya- C/Copernico Esquina- C/Cami Ferran 13-15- Tlf902-088675 Granollers Barcelona España

Pedido	Calidad		Fecha
	Norma	Denominación	
09/960LG/2	UNE 36065	B 500 SD	12/01/10

*** NOTAS**

Dimensiones en mm.

C, Si, Cr, Ni, Cu, Mn y Ceq. en Centésimas

P, S, V y demás elementos en Milésimas

Límite Elástico y Carga de Rotura en MPa (N/mm²)

Alargamiento (A5d) y Agt en %

MEGAFER®

Megasa Siderúrgica SL

NARÓN

Ctra. de Castilla, 802 - 820 - 15570 Narón - A CORUÑA - ESPAÑA

Tel.: +34 981 399 000 - Fax.: +34 981 399 004

Certificado de Inspección

Colada			Composición química del acero en máquina en % de:											Límite Elástico	Carga Rotura	A5d	Agt	Alt. Corruga	Dob-Des.	
Nº	ø	Largo	C	P	S	Cu	N	C. Eq.												
152589/1	8	12000	20	15	39	43	9	44						559	662	25	10,4	,68	S	

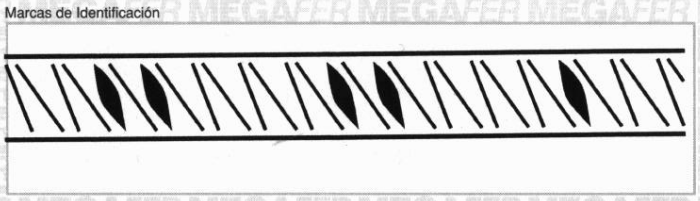
C.I.F.: B 15626971 - Inscrita en el Reg. Merc. de La Coruña Tomo 1977, Folio 1, Hoja C-19665, Inscripción 1ª

ARCER Armaduras para Hormigón

AENOR Producto Certificado 017/089 — AENOR Empresa Registrada ER-0189/1994 — IQNet

Nº de Certificado de Adherencia B 500 SD: MGS-041-A

Marcas de Identificación



Departamento de Calidad

Carmelo Bilbao

10097

CERTIFICADO DE INSPECCION 3.1 - EN 10204

Nº de Albarán 85LG10

Hoja: 1

Cliente: PREFORMADOS FERROGRUP, S.A.

Destino: Preformados Ferrogrup -P.I. Coll De La Manya- C/Copernico Esquina- C/Cami Ferran 13-15- Tlf902-088675 Granollers Barcelona España

Pedido: 09/960LG/2

Calidad: Norma UNE 36065 — Denominación B 500 SD

Fecha: 13/01/10

*** NOTAS**

Dimensiones en mm.

C, Si, Cr, Ni, Cu, Mn y Ceq. en Centésimas

P, S, V y demás elementos en Milésimas

Límite Elástico y Carga de Rotura en MPa (N/mm²)

Alargamiento (A5d) y Agt en %

MEGAFER®
Megasa Siderúrgica SL
NARÓN
Ctra. de Castilla, 802 - 820 - 15570 Narón - A CORUÑA - ESPAÑA
Tel.: +34 981 399 000 - Fax.: +34 981 399 004

Certificado de Inspección

Colada Nº	ø	Largo	Composición química del acero en máquina en % de: C	P	S	Cu	N	C. Eq.	Límite Elástico	Carga Rotura	A5d	Agt	Alt. Corruga	Dob-Des.
152969/1	8	12000	21	28	31	49	9	44	574	674	23,7	10,3	,65	S

C.I.F.: B 15626971 - Inscrita en el Reg. Merc. de La Coruña Tomo 1977, Folio 1, Hoja C-19985, Inscripción 1ª

ARCER Armaduras para Hormigón
Nº de Certificado de Adherencia B 500 SD: MGS-041-A

AENOR Producto Certificado 017/089 — AENOR Empresa Registrada ER-0189/1994 — IQNet

Marcas de Identificación

Departamento de Calidad

Carmelo Bilbao

CERTIFICADO DE INSPECCIÓN 3.1 - EN 10204

Nº de Albarán 3310LG10

Hoja: 1

Cliente: PREFORMADOS FERROGRUP, S.A.

Destino: Preformados Ferrogrup -P.I. Coll De La Manya- C/Copernico Esquina- C/Cami Ferran 13-15- Tlf902-088675 Granollers Barcelona España

Pedido: 10/10LG/3

Calidad: Norma UNE 36065 — Denominación B 500 SD

Fecha: 15/03/10

*** NOTAS**

Dimensiones en mm.

C, Si, Cr, Ni, Cu, Mn y Ceq. en Centésimas

P, S, V y demás elementos en Milésimas

Límite Elástico y Carga de Rotura en MPa (N/mm²)

Alargamiento (A5d) y Agt en %

MEGAFER®
Megasa Siderúrgica SL
NARÓN
Ctra. de Castilla, 802 - 820 - 15570 Narón - A CORUÑA - ESPAÑA
Tel.: +34 981 399 000 - Fax.: +34 981 399 004

Certificado de Inspección

Colada Nº	ø	Largo	Composición química del acero en máquina en % de: C	P	S	Cu	N	C. Eq.	Límite Elástico	Carga Rotura	A5d	Agt	Alt. Corruga	Dob-Des.
154150/1	8	12000	21	18	37	58	10	46	568	692	23	9,6	,59	S

C.I.F.: B 15626971 - Inscrita en el Reg. Merc. de La Coruña Tomo 1977, Folio 1, Hoja C-19985, Inscripción 1ª

ARCER Armaduras para Hormigón
Nº de Certificado de Adherencia B 500 SD: MGS-041-A

AENOR Producto Certificado 017/089 — AENOR Empresa Registrada ER-0189/1994 — IQNet

Marcas de Identificación

Departamento de Calidad

Carmelo Bilbao

10098

Certificado de análisis químicos y pruebas mecánicas

Nº de Albarán 2052RG9

Hoja	Cliente	Destino
1	PREFORMADOS FERROGRUP, S.A.	Preformados Ferrogrup -P.I. Coll De La Manya- C/Copernico Esquina- C/Cami Ferran 13-15- Tlf902-088675 Granollers Barcelona España

Pedido	Calidad		Fecha
	Norma	Denominación	
09/651RG/3	UNE 36065	B 500 SD	21/09/09

*** NOTAS**

Dimensiones en mm.

C, Si, Cr, Ni, Cu, Mn y Ceq. en Centésimas

P, S, V y demás elementos en Milésimas

Límite Elástico y Carga de Rotura en MPa (N/mm²)

Alargamiento (A5d) y Agt en %

MEGAFER®

SN Seixal - Siderurgia Nacional SA

SEIXAL

2840 - 996 Aldeia de Paio Pires - SEIXAL - PORTUGAL

Tel.: +351 212 278 500 - Fax.: +351 212 278 505

Certificado de Inspección

Colada			Composición química del acero en máquina en % de:																	
Nº	ø	Largo	C	P	S	Cu	N	C. Eq.						Límite Elástico	Carga Rotura	A5d	Agt	Alt. Corruga	Dob-Des.	
541525	8	ROLLO	20	23	49	53	7	40						560	661	26,5	11,2	,66	S	
541531	8	ROLLO	19	16	34	50	8	39						548	655	26,9	10,7	,66	S	

Nº Contribuinte 507 150 147. Cap. Soc. 10.000.000 Eur. CRC Seixal Nº 7800/041206

ARCER Armaduras para Hormigón

AENOR Producto Certificado 017/187 — AENOR Empresa Registrada ER-0955/2001 — IQNet

Nº de Certificado de Adherencia B 500 SD: SNS-044-A

Marcas de Identificación

Departamento de Calidad

Isabel Rosado

Certificado de análisis químicos y pruebas mecánicas

Nº de Albarán 2441SG10

Hoja	Cliente	Destino
1	PREFORMADOS FERROGRUP, S.A.	Preformados Ferrogrup -P.I. Coll De La Manya- C/Copernico Esquina- C/Cami Ferran 13-15- Tlf902-088675 Granollers Barcelona España

Pedido	Calidad		Fecha
	Norma	Denominación	
10/10SG/5	UNE 36065	B 500 SD	10.02.24

*** NOTAS**

Dimensiones en mm.

C, Si, Cr, Ni, Cu, Mn y Ceq. en Centésimas

P, S, V y demás elementos en Milésimas

Límite Elástico y Carga de Rotura en MPa (N/mm²)

Alargamiento (A5d) y Agt en %

MEGAFER®

SN Seixal - Siderurgia Nacional SA

SEIXAL

2840 - 996 Aldeia de Paio Pires - SEIXAL - PORTUGAL

Tel.: +351 212 278 500 - Fax.: +351 212 278 505

Certificado de Inspección

Colada			Composición química del acero en máquina en % de:																	
Nº	ø	Largo	C	P	S	Cu	N	C. Eq.						Límite Elástico	Carga Rotura	A5d	Agt	Alt. Corruga	Dob-Des.	
546558	8	ROLLO	19	17	37	53	11	40						570	683	27,7	10,4	,59	S	
547730/1	8	ROLLO	21	32	19	54	8	42						533	669	23,9	11,2	,59	S	
547735/1	8	ROLLO	20	47	27	56	9	41						557	688	25,2	12,3	,58	S	

Nº Contribuinte 507 150 147. Cap. Soc. 10.000.000 Eur. CRC Seixal Nº 7800/041206

ARCER Armaduras para Hormigón

AENOR Producto Certificado 017/187 — AENOR Empresa Registrada ER-0955/2001 — IQNet

Nº de Certificado de Adherencia B 500 SD: SNS-044R-A

Marcas de Identificación

Departamento de Calidad

Isabel Rosado

10099

Sika, S.A.U.
Aragoneses, 17
28108 ALCOBENDAS
MADRID

Teléfono: 916572375
Fax: 916621938

CDO Nº :

BASCULA 2
17FEB10 15:26 NT:6209
MATRICULA : P002687R
COD.: 26 VISCO.20HE
TARA
15:12 16200 kg
BRUTO
15:26 22200 kg
========
SALIDA 6000 kg
========

CERTIFICADO DE ANÁLISIS

Nº DE ALBARÁN 00-10-000617

Atnn.: ALTERNATIVAS TEC. FORJADO

INDUSTRIA,9 -POL.IND. COMPT
SERT - -TF 93 772 07 28-
08755 CASTELLBISBAL
BARCELONA

PRODUCTO: SIKA VISCOCRETE 20 HE

Nº de carga: 10-0030-220110

ENSAYOS	ESPECIFICACIONES	RESULTADOS
Densidad aditivos líquidos	1.085 ± 0.005 g/cc	1,081
Viscosidad Rotacional	150 ± 30 cps	129,000
Aspecto	Líquido amarronado	Líquido amarronado
pH	4.30 ± 0.5	4,500
Residuo seco (termobalanza)	40 ± 0.5 %	40,230

Sika, S.A.U. certifica que el aditivo agregado en las proporciones y condiciones previstas, produce la f
sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón, ni presentar peligro para las armad

TIPO DE ADITIVO: Superplastificante para industria de prefabricados

ALCOBENDAS a 17 de Febrero de 2010

Sika, S.A.
Jefe Laborat. Control de calidad

Resultados de análisis obtenidos en la fecha de fabricación del producto
Datos extraídos directamente de la Base de Datos informática del Laboratorio de Control de Calidad

Sika®

LABORATORIS MIRALLES, S. L.

Autorizado por el
Ministerio de Sanidad y Consumo
Acreditat per la
Generalitat de Catalunya

INFORME DE RESULTADOS ANALÍTICOS

Solicitante	**ATEFOR**	*Muestra*	Agua red
Dirección	C/ Industria, 9 - 11	*Referencia*	**Agua amasado hormigón**
Municipio	08755 Castellbisbal	*Fecha Entrada*	30/04/2009
Contacto	Sr. Ivan Robles	*Nº Identificación*	B-0865/09

A) MUESTREO-RECEPCIÓN DE MUESTRAS

La muestra es recibida en el Laboratorio Miralles el día 30 de abril de 2009, en condiciones de recogida y transporte adecuadas.

B) DETERMINACIONES ANALÍTICAS

Fecha inicio 30/04/2009 **Fecha finalización** 13/05/2009

CARACTERES FISICO-QUIMICOS

Determinaciones	Metodo	Resultado	Unidades	Margenes
Sustancias disueltas	UNE 7234	0,77	g / L	< 15
pH	Electrometría	7,72	Unid. pH	> 5
Sulfatos ($SO_4^=$)	UNE 7131	0,210	g $SO_4^=$ / L	< 1
Cloruro (Cl^-)	UNE 7178	0,220	g Cl^- / L	< 1
Hidratos de carbono	UNE 7132	Negativo	Positivo/ Negativo	Negativo
Sustancias orgánicas solubles en éter	UNE 7235	<0.5	g / L	< 15

C) DICTAMEN

Según el R.D. 2661/1998, de 11 de diciembre (Instrucción de hormigón estructural EHE)

AGUA APTA PARA EL AMASADO-CURADO DEL HORMIGÓN.

Sant Andreu de la Barca, 14 de mayo de 2009
Responsable Técnico
Pere Miralles Curto

LABORATORIS MIRALLES, S. L.
C. I. F.: B-62450994
Ctra. de Barcelona, 22-28
08740-Sant Andreu de la Barca

Este informe solo afecta a las muestras o productos sometidos a ensayo.
Este informe no puede reproducirse parcialmente sin la autorización por escrito de Laboratorio Miralles

Carretera de Barcelona, 22-28
08740 SANT ANDREU DE LA BARCA (Barcelona)
C.I.F.: B-62.450.994
Tel. 93 653 44 63
Fax 93 653 36 70
E-mail: labmiralles@terra.es
Dpto. comercial: info@labmiralles.com
Web: www.labmiralles.com

AIDICO
Entidad de Certificación

ORGANISMO NOTIFICADO Nº 1170
NOTIFIED BODY Nº 1170

CERTIFICADO Nº / CERTIFICATE Nº
1170/CPD/AR.0057

CERTIFICADO DE CONTROL DE PRODUCCIÓN EN FÁBRICA

Certificate of factory production control

En virtud del Real Decreto 1630/1992 de 29 de diciembre, modificado por el Real Decreto 1328/1995 de 28 de julio, por el que se dictan disposiciones para la aplicación de la Directiva 89/106/CEE del Consejo de las Comunidades Europeas, de 21 de diciembre de 1988, relativa a la aproximación de las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas de los Estados Miembros sobre los productos de construcción, modificada por la Directiva 93/68/CEE del Consejo de las Comunidades Europeas, de 22 de julio de 1993, se ha verificado que el:

In application of the Royal Decree 1630/1992 of December 29, as amended by the Royal Decree 1328/1995 of July 28, relative to the application of the Directive 89/106/CEE of the Council of European Communities of December 21, 1988, on the approximation of laws, regulations and administrative provisions of the Members States relating to the construction products, as amended by the Directive 93/68/CEE of the Council of European Communities of July 22, 1993, it has been stated that the:

Producto: ÁRIDOS — ***Product: AGGREGATES***

BERCONTRES, S.A.

Suministrado y fabricado por / *Supplied and manufactured by:*	**Fabricado en /** *Manufactured in:*	**Subcertificado nº/** *Subcertificate nº:*	**Fecha de actualización /** *Latest update*
BERCONTRES, S.A.	Cantera Pontils, Ctra. de Pontils a la Llacuna, Km. 1,7. 43421 Pontils (Tarragona)	*1170/CPD/AR.0057.01*	*28/01/2008*
PEDRERA DE L´ORDAL, S.L.	Cantera Ordal, Creu de Ordal, N-340, Km. 1229 08739 Ordal (Barcelona)	*1170/CPD/AR.0057.02*	*28/01/2008*
BDEU, S.L.	Cantera Valdegil 19268 Torremocha del Campo. (Guadalajara)	*1170/CPD/AR.0057.03*	*26/02/2008*
BERCONTRES, S.A.	Cantera Ventolano Ctra. Azuara-Fendetodos (A-2305) Km. 5,5 50130 Azuara (Zaragoza)	*1170/CPD/AR.0057.04*	*28/01/2008*

Los alcances particulares se detallan en los subcertificados correspondientes.
The particular scopes are detailed in the corresponding subcertificates.

Se somete por el fabricante a un control de producción en fábrica, que el fabricante ha realizado los ensayos iniciales tipo y que el organismo notificado, AIDICO, ha llevado a cabo la inspección inicial de la fábrica y del control de producción en fábrica y realiza una vigilancia, evaluación y autorización permanente del control de producción en fábrica. Este certificado indica que se han aplicado todas las disposiciones relativas a la evaluación de conformidad descritas en el Anexo ZA de las normas armonizadas detalladas en los correspondientes subcertificados.

Is submitted by the manufacturer to a factory production control, that the manufacturer has performed the initial type testing and that the notified body, AIDICO, has performed the initial inspection of the factory and of the factory production control and performs de continuous surveillance, assessment and approval of the factory production control. This certificate attests that all provisions concerning the attestation of conformity described in Annex ZA of the armonised standards detailed in the corresponding subcertificates.

Fecha de actualización: **26 de febrero de 2008**
Latest update: ***On February 26, 2008***

Fecha de expiración: **28 de enero de 2011**
Expiry date: ***On January 28, 2011***

Ramón Congost Vallés
Presidente AIDICO Entidad de Certificación

Este certificado permanece válido hasta la fecha de expiración y mientras las condiciones descritas en las especificaciones técnicas armonizadas de referencia permanezcan en vigor o las condiciones de producción de la fábrica o del control de producción en fábrica no varíen significativamente. El fabricante deberá informar a AIDICO Entidad de Certificación sobre cualquier modificación en las condiciones de la producción de la fábrica o del control de producción en fábrica / *This certificate remains valid up to the expiry date and as long as the conditions laid down in the harmonised technical specification in reference or the manufacturing conditions in the factory or the factory production control itself are not modified significantly. The manufacturer shall inform AIDICO Entidad de Certificación of any modifications to the conditions in the factory or the factory production control.*

AIDICO
Entidad de Certificación

ORGANISMO NOTIFICADO Nº 1170
NOTIFIED BODY Nº 1170

SUBCERTIFICADO Nº / SUBCERTIFICATE Nº
1170/CPD/AR.057.02

CERTIFICADO DE CONTROL DE PRODUCCIÓN EN FÁBRICA

Certificate of factory production control

En virtud del Real Decreto 1630/1992 de 29 de diciembre, modificado por el Real Decreto 1328/1995 de 28 de julio, por el que se dictan disposiciones para la aplicación de la Directiva 89/106/CEE del Consejo de las Comunidades Europeas, de 21 de diciembre de 1988, relativa a la aproximación de las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas de los Estados Miembros sobre los productos de construcción, modificada por la Directiva 93/68/CEE del Consejo de las Comunidades Europeas, de 22 de julio de 1993, se ha verificado que el:

In application of the Royal Decree 1630/1992 of December 29, as amended by the Royal Decree 1328/1995 of July 28, relative to the application of the Directive 89/106/CEE of the Council of European Communities of December 21, 1988, on the approximation of laws, regulations and administrative provisions of the Members States relating to the construction products, as amended by the Directive 93/68/CEE of the Council of European Communities of July 22, 1993, it has been stated that the:

Producto: ÁRIDOS — ***Product: AGGREGATES***

Norma / *Standard:*	**Tamaño (Designación Comercial) /** *Size (Trade Name):*	**Fecha concesión /** *Date of issue*
UNE-EN 13242:2003: Áridos capas granulares y capas tratadas con conglomerantes hidráulicos para su uso en capas estructurales de firmes / *Aggregates for unbound and hydraulically bound materials for use in civil engineering work and road construction.*	0/22.4	28/01/2005
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón/ *Aggregates for concrete*	0/5.6, 5.6/11.2, 11.2/22.4	28/01/2005
	0/2, 16/22	30/03/2007
UNE-EN 13043:2003 Áridos para mezclas bituminosas y tratamientos superficiales de carreteras, aeropuertos y otras zonas pavimentadas/ *Aggregates for bituminous mixtures and surface treatments for roads, airfields and other trafficked areas*	0/5.6, 5.6/11.2, 11.2/22.4	28/01/2005
	16/22	30/03/2007

Suministrado por / ***Supplied by:***

PEDRERES DE L´ORDAL,S.L.

Fabricado en / ***Manufactured in:***

Cantera Ordal Creu de Ordal, N-340, Km. 1229 Ordal (Barcelona)

Se somete por el fabricante a un control de producción en fábrica, que el fabricante ha realizado los ensayos iniciales tipo y que el organismo notificado, AIDICO, ha llevado a cabo la inspección inicial de la fábrica y del control de producción en fábrica y realiza una vigilancia, evaluación y autorización permanente del control de producción en fábrica. Este certificado indica que se han aplicado todas las disposiciones relativas a la evaluación de conformidad descritas en el Anexo ZA de la normas UNE-EN 12620:03, UNE-EN 13242:03 and UNE-EN 13043:03.

Is submitted by the manufacturer to a factory production control, that the manufacturer has performed the initial type testing and that the notified body, AIDICO, has performed the initial inspection of the factory and of the factory production control and performs de continuous surveillance, assessment and approval of the factory production control. This certificate attests that all provisions concerning the attestation of conformity described in Annex ZA of the standards UNE-EN 12620:03, UNE-EN 13242:03 and UNE-EN 13242:03.

Fecha de actualización: **28 de enero de 2008**
Latest update: ***On January 28, 2008***

Fecha de expiración: **28 de enero de 2011**
Expiry date: ***On January 28, 2011***

Ramón Congost Vallés
Presidente AIDICO Entidad de Certificación

Este es un subcertificado del certificado nº 1170/CPD/AR.057 y permanece válido hasta la fecha de expiración, mientras las condiciones descritas en las especificaciones técnicas armonizadas de referencia permanezcan en vigor o las condiciones de producción de la fábrica o del control de producción en fábrica no varíen significativamente y mientras el certificado 1170/CPD/AR.057 permanezca en vigor. El fabricante deberá informar a AIDICO Entidad de Certificación sobre cualquier modificación en las condiciones de la producción de la fábrica o del control de producción en fábrica / *This one is a subcertificate of the certificate n º 1170/CPD/AR.057 and remains valid up to the expiry date, as long as the conditions laid down in the harmonised technical specification in reference or the manufacturing conditions in the factory or the factory production control itself are not modified significantly and as long as the certificate 1170/CPD/AR.057 remains valid up. The manufacturer shall inform AIDICO Entidad de Certificación of any modifications to the conditions in the factory or the factory production control.*

CE

1170

PEDRERES DE L'ORDAL, SL Creu d'Ordal, N-340, km 1229. Cantera ORDAL
05

1170 / DPC / AR.057.02

EN 12620
Àrids per formigó estructural, prefabricats i altres usos

Granulometria (5.6-11.2)	G_C 80/20
Index de llenques	FI_{35}
Contingut en fins	$f_{1.5}$
Resistència a la fragmentació, els àngels	LA_{30}
Densitat de partícules i absorció d'aigua	2.50-2.90 Mg/m^3 <1 %
Contingut en clorurs	<0.05 %
Sulfats solubles en àcid	$AS_{0.8}$
Sofre total	<0.5%
Contaminants orgànics lleugers	Exempt
Contaminants orgànics húmics	Exempt

LGAI

LGAI Technological Center, S.A.
Campus de la UAB
Apartado de Correos 18
E - 08193 Bellaterra (Barcelona)
T +34 93 567 20 00
F +34 93 567 20 01
www.appluscorp.com

Applus+

Bellaterra: 22 de Juliol de 2009

Expedient nº: 09/489-1298

Referència del Peticionari: **PEDRERA DE L'ORDAL, S.L.**
NIF: B64486657
Crta. Nacional 340, km. 1229,5 (Creu de L'Ordal)
08739 - SUBIRATS

INFORME D'ASSAIGS

Registre Nº: 91298

MATERIAL REBUT :

En data 29 de Maig de 2009, s'ha rebut al Applus+CTC una mostra d'àrid, amb les següents referències :

ÀRID 5,6/11,2

ASSAIGS SOL.LICITATS:

- Determinació del coeficient de puliment accelerat (CPA) UNE-EN 1097-8/1999
- Determinació dels terrossos d'argila UNE 7133:1958
- Determinació de les partícules de baix pes específic UNE 7244:1971
- (*)Determinació de l'índex de llenques UNE-EN 933-3:1997
- Determinació de la densitat de les partícules i absorció d'aigua UNE-EN 1097-6:2003
- Coeficient de forma UNE 7238/1971
- Determinació de les partícules toves UNE 7134/1958
- Determinació de la pèrdua per l'assaig del Sulfat magnèsic UNE-EN 1367-2/1998
- Determinació de la granulometria de les partícules UNE-EN 933-1:1998
- (*)Determinació del coeficient de desgast "Los Angeles" UNE-EN 1097-2:1999

Els assaigs marcats amb (*) es troben dintre de la acreditació.

DATA DE REALITZACIÓ DELS ASSAIGS: Del 04/06/2009 al "en execució"

RESULTATS: Veure annex adjunt.

Francesc Sanfeliu Puiggros	Juan Martínez Egea	Sergi Ferran Mulero
Director del Laboratori CC	Responsable de Mat. de Construcció	Responsable d´Àmbit VSG
Centre de Construcció	Centre de Construcció	Centre de Construcció
LGAI Technological Center S.A.	LGAI Technological Center S.A.	LGAI Technological Center S.A.

Laboratorio acreditado por la Dirección General d'Arquitectura i Paisatge de la Generalitat de Catalunya según el decreto 257/2003 del 21 de Octubre en los ambitos con códigos GTL(06057GTL05), VSG(06058VSG05), EHA(06059EHA05), EAP(06060EAP05), EAS(06061EAS05), AFC(06062AFC05), AFH(06063AFH05), ACC(06064ACC05), ACH(06065ACH05), APC(06066APC05), APH(06067APH05), AMC(06068AMC05), con fecha 14 de Septiembre de 2005.

Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen exclusivament a la mostra rebuda al Applus+CTC i assajada segons les indicaciones que es presenten.

La reproducció del present document, només està autoritzada si es realitza en la seva totalitat

LGAI Technological Center, S.A. Inscrita en el Registro Mercantil de Barcelona, Tomo 35 803, Folio 1, Hoja Nº B-266 627 Inscripcion 1ª C.I.F. A-63207492

Expedient Nº: 09/489-1298	Annex: 1	Pàgina: 2
PEDRERA DE L'ORDAL, S.L.	ÀRID 5,6/11,2	

ASSAIGS	NORMA	RESULTATS	*PRESCRIPCIÓ EHE - 08*
Terrossos d'argila (%)	UNE 7133/58	0,0	*≤ 1,0*
Partícules toves (%)	UNE 7134/58	0,0	---
Coeficient de forma	UNE 7238/71	24	---
Index de lames (%)	UNE-EN 933-3/97	12	*< 35*
Sulfat magnèsic (%)	UNE-EN 1367-2/99	7	*≤ 18*
Desgast "Los Angeles"	UNE-EN 1097-2/99	26	*≤ 40*
Absorció d'aigua (%)	UNE 1097-6/2003	1,1	*≤ 5*
Densitat aparent (Mg/m^3)	Àrid 4/31,5 mm	2,80	---
Densitat real seca (Mg/m^3)		2,71	---
Densitat real s.s.s. (Mg/m^3)		2,74	---
Partícules de baix pes específic (%)	UNE 7244/71	0,0	---
Coeficient de pulliment accelerat	UNE-EN 1097-8/99	**pendent**	---

Expedient Nº: 09/489-1298	Annex: 2	Pàgina: 3
PEDRERA DE L'ORDAL, S.L.	ÀRID 5,6/11,2	

DETERMINACIÓ DE LA GRANULOMETRIA DE LES PARTÍCULES UNE - EN 933-1/98

GARBELL	% DE PASSA	% RETINGUT
31,5	100	0
16	100	0
8	62	38
4	2	98
2	1	99
1	1	99
0,5	1	99
0,25	1	99
0,125	1	99
0,063	1	99

Percentatge de fins que passen pel garbell 0,063 mm	1
Percentatge de fins retinguts al garbell 0,063 mm	99

Percentatge màxim admisible que passa pel garbell 0,063 mm, en el cas d'àrids grollers:

- 1,5 % per a: - Qualsevol tipus d'àrid.

Percentatge màxim admisible que passa pel garbell 0,063 mm, en el cas d'àrids fins:

- 6,0 % per a: *- Àrids rodons*

- Àrids de matxuca no calcaris per a obres sotmeses a la classe general d'exposició IIIa, IIIb, IIIc, IV o bé que siguin sotmeses a alguna classe específica d'exposició.

- 10,0 % per a: *- Àrids de matxuca calcaris per a obres sotmeses a la classe general d'exposició IIIa, IIIb, IIIc, IV o bé que siguin sotmeses a alguna classe específica d'exposició.*

- Àrids de matxuca no calcaris per a obres sotmeses a la classe general d'exposició Ia, IIa o IIb i que no siguin sotmeses a cap classe específica d'exposició.

- 16,0 % per a: *- Àrids de matxuca calcaris per a obres sotmeses a la classe general d'exposició Ia, IIa o IIb i que no siguin sotmeses a cap classe específica d'exposició.*

LGAI

LGAI Technological Center, S.A.
Campus de la UAB
Apartado de Correos 18
E - 08193 Bellaterra (Barcelona)
T +34 93 567 20 00
F +34 93 567 20 01
www.appluscorp.com

Applus

Bellaterra: 22 de Juliol de 2009

Expedient nº: 09/489-1298

Referència del Peticionari: **PEDRERA DE L'ORDAL, S.L.**
NIF: B64486657
Crta. Nacional 340, km. 1229,5 (Creu de L'Ordal)
08739 - SUBIRATS

INFORME D'ASSAIGS

Registre Nº: 91298

MATERIAL REBUT :

En data 29 de Maig de 2009, s'ha rebut al Applus+CTC una mostra d'àrid, amb les següents referències :

ÀRID 5,6/11,2

ASSAIGS SOL.LICITATS:

- Determinació del coeficient de pulliment accelerat (CPA) UNE-EN 1097-8/1999
- Determinació dels terrossos d'argila UNE 7133:1958
- Determinació de les partícules de baix pes específic UNE 7244:1971
- (*)Determinació de l'índex de llenques UNE-EN 933-3:1997
- Determinació de la densitat de les partícules i absorció d'aigua UNE-EN 1097-6:2003
- Coeficient de forma UNE 7238/1971
- Determinació de les partícules toves UNE 7134/1958
- Determinació de la pèrdua per l'assaig del Sulfat magnèsic UNE-EN 1367-2/1998
- Determinació de la granulometria de les partícules UNE-EN 933-1:1998
- (*)Determinació del coeficient de desgast "Los Angeles" UNE-EN 1097-2:1999

Els assaigs marcats amb (*) es troben dintre de la acreditació.

DATA DE REALITZACIÓ DELS ASSAIGS: Del 04/06/2009 al "en execució"

RESULTATS: Veure annex adjunt.

Francesc Sanfeliu Puiggros	Juan Martínez Egea	Sergi Ferran Mulero
Director del Laboratori CC	Responsable de Mat. de Construcció	Responsable d´Àmbit VSG
Centre de Construcció	Centre de Construcció	Centre de Construcció
LGAI Technological Center S.A.	LGAI Technological Center S.A.	LGAI Technological Center S.A.

Laboratorio acreditado por la Dirección General d'Arquitectura i Paisatge de la Generalitat de Catalunya según el decreto 257/2003 del 21 de Octubre en los ambitos con códigos GTL(06057GTL05), VSG(06058VSG05), EHA(06059EHA05), EAP(06060EAP05), EAS(06061EAS05), AFC(06062AFC05), AFH(06063AFH05), ACC(06064ACC05), ACH(06065ACH05), APC(06066APC05), APH(06067APH05), AMC(06068AMC05), con fecha 14 de Septiembre de 2005.

Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen exclusivament a la mostra rebuda al Applus+CTC i assajada segons les indicaciones que es presenten.

La reproducció del present document, només està autoritzada si es realitza en la seva totalitat

LGAI Technological Center, S.A. Inscrita en el Registro Mercantil de Barcelona, Tomo 35 803, Folio 1, Hoja Nº B-266 627 Inscripcion 1ª C.I.F. A-63207492

Applus

Expedient Nº: 09/489-1298	Annex: 1	Pàgina: 2
PEDRERA DE L'ORDAL, S.L.	ÀRID 5,6/11,2	

ASSAIGS	NORMA	RESULTATS	*PRESCRIPCIÓ EHE - 08*
Terrossos d'argila (%)	UNE 7133/58	0,0	*≤ 1,0*
Partícules toves (%)	UNE 7134/58	0,0	---
Coeficient de forma	UNE 7238/71	24	---
Index de lames (%)	UNE-EN 933-3/97	12	*< 35*
Sulfat magnèsic (%)	UNE-EN 1367-2/99	7	*≤ 18*
Desgast "Los Angeles"	UNE-EN 1097-2/99	26	*≤ 40*
Absorció d'aigua (%)	UNE 1097-6/2003	1,1	*≤ 5*
Densitat aparent (Mg/m^3)	Àrid 4/31,5 mm	2,80	---
Densitat real seca (Mg/m^3)		2,71	---
Densitat real s.s.s. (Mg/m^3)		2,74	---
Partícules de baix pes específic (%)	UNE 7244/71	0,0	---
Coeficient de pulliment accelerat	UNE-EN 1097-8/99	**pendent**	---

Applus

Expedient Nº: 09/489-1298	Annex: 2 Pàgina: 3
PEDRERA DE L'ORDAL, S.L.	ÀRID 5,6/11,2

DETERMINACIÓ DE LA GRANULOMETRIA DE LES PARTÍCULES UNE - EN 933-1/98

GARBELL	% DE PASSA	% RETINGUT
31,5	100	0
16	100	0
8	62	38
4	2	98
2	1	99
1	1	99
0,5	1	99
0,25	1	99
0,125	1	99
0,063	1	99

Percentatge de fins que passen pel garbell 0,063 mm	1
Percentatge de fins retinguts al garbell 0,063 mm	99

Percentatge màxim admisible que passa pel garbell 0,063 mm, en el cas d'àrids grollers:

- 1,5 % per a: - Qualsevol tipus d'àrid.

Percentatge màxim admisible que passa pel garbell 0,063 mm, en el cas d'àrids fins:

- 6,0 % per a: *- Àrids rodons*

- Àrids de matxuca no calcaris per a obres sotmeses a la classe general d'exposició IIIa, IIIb, IIIc, IV o bé que siguin sotmeses a alguna classe específica d'exposició.

- 10,0 % per a: *- Àrids de matxuca calcaris per a obres sotmeses a la classe general d'exposició IIIa, IIIb, IIIc, IV o bé que siguin sotmeses a alguna classe específica d'exposició.*

- Àrids de matxuca no calcaris per a obres sotmeses a la classe general d'exposició Ia, IIa o IIb i que no siguin sotmeses a cap classe específica d'exposició.

- 16,0 % per a: *- Àrids de matxuca calcaris per a obres sotmeses a la classe general d'exposició Ia, IIa o IIb i que no siguin sotmeses a cap classe específica d'exposició.*

Josep Carner, 27 • 08402 Granollers
Tel. 93 879 33 91 • Fax 93 879 45 17
www.laboratoridelvalles.com
labvalles@laboratoridelvalles.com

LAB VALLÈS
CONTROL DE QUALITAT

508446

Granollers, a 29 de junio de 2009

INFORME Nº: **44509/08**

PETICIONARIO: ARIDOS UNILAND, S. A. NIF A08958951
C/ Corcega 299
08008 BARCELONA

TOMA DE MUESTRAS:

Con fecha 10 de junio de 2009 personal del Laboratori del Vallès ha realizado la toma de muestras de los siguientes materiales: **arena 0/4 mm** en la **Cantera de Orpí.**

ENSAYOS SOLICITADOS

- Sulfatos solubles en ácido según norma UNE EN 1744-1:98

RESULTADOS :

ENSAYO	NORMA	MUESTRA	RESULTADO
Sulfatos solubles en ácido	UNE EN 1744-1	Arena 0/4	0,36 %

Técnico de Área
Responsable de calidad

Director Técnico

J. Bellmunt

J. Vila

Laboratori del Vallès d'Assaigs i Control de Qualitat acreditado en los ámbitos de EHC,GTL,VSF,AFC,AFH i AMC, por la Direcció General d'Arquitectura i Paisatge con fecha 03-10-05

EL PRESENTE INFORME CONSTA DE 1 PÁGINA

Josep Carner, 27 • 08402 Granollers
Tel. 93 879 33 91 • Fax 93 879 45 17
www.laboratoridelvalles.com
labvalles@laboratoridelvalles.com

LAB VALLÈS
CONTROL DE QUALITAT

508914

Granollers, a 17 de diciembre de 2009

INFORME Nº: **91409/00**

PETICIONARIO: ARIDOS UNILAND, S. A. NIF A08958951
C/ Corcega 299
08008 BARCELONA

TOMA DE MUESTRAS:

Con fecha 30 de noviembre de 2009 personal del Laboratori del Vallès ha realizado la toma de muestras de los siguientes materiales: **arena 0/4 mm, árido 4/10 y árido 10/20** en la **Cantera de Orpí.**

NORMA	ENSAYO	ARENA 0/4	ÁRIDO 4/10	ÁRIDO 10/20
UNE EN 933-1	Granulometria	X	X	X
UNE 7133	Terrones de arcilla	X	X	X
UNE 7244	Material de bajo peso específico	X	X	X
UNE EN 1744-1	Materia orgánica	X		
UNE EN 933-8	Equivalente de arena	X		
UNE EN 1744-1	Contenido de cloruros	X		X
UNE EN 1744-1	Contenido de azufre total	X		X
UNE EN 1744-1	Contenido de sulfatos solubles en ácido	X		X
UNE EN 1097-2	Coeficiente de Desgaste Los Ángeles			X
UNE 7134	Contenido de partículas blandas		X	X
UNE EN 933-3	Indice de lajas		X	X
UNE EN 1367-2	Estabilidad ante el sulfato magnésico			X
UNE EN 1097-6	Densidad i Absorcion de agua	X		X
UNE 83.155	Coeficiente friabilidad	X		

Josep Carner, 27 • 08402 Granollers
Tel. 93 879 33 91 • Fax 93 879 45 17
www.laboratoridelvalles.com
labvalles@laboratoridelvalles.com

LAB VALLÈS
CONTROL DE QUALITAT

508914

Granollers, a 17 de diciembre de 2009

INFORME Nº: **91409/01**

PETICIONARIO: ARIDOS UNILAND, S. A. NIF A08958951
C/ Corcega 299
08008 BARCELONA

TOMA DE MUESTRAS:

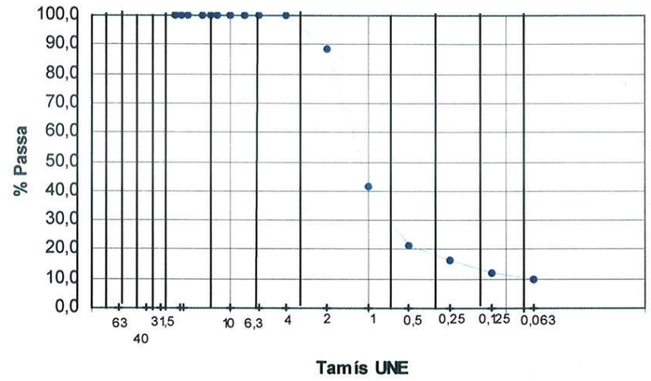
Con fecha 30 de noviembre de 2009 personal del Laboratori del Vallès ha realizado la toma de muestras de los siguientes materiales: **arena 0/4 mm** en la **Cantera de Orpí.**

ENSAYOS SOLICITADOS

- Granulometria según norma UNE EN 933-1

RESULTADOS :

Análisi granulométrico UNE EN 933-1:98									Arena 0/4
Tamíz	8 mm	5,6 mm	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
% pasa	100	100	99.9	88.5	41.7	21.4	16.2	12.1	10.0



Técnico de Área
Responsable de calidad

Director Técnico

J. Bellmunt

J. Vila

Laboratori del Vallès d'Assaigs i Control de Qualitat acreditado en los ámbitos de EHC,GTL,VSF,AFC,AFH i AMC, por la Direcció General d'Arquitectura i Paisatge con fecha 03-10-05

EL PRESENTE INFORME CONSTA DE 1 PÁGINA

10106

Josep Carner, 27 • 08402 Granollers
Tel. 93 879 33 91 • Fax 93 879 45 17
www.laboratoridelvalles.com
labvalles@laboratoridelvalles.com

LAB VALLÈS
CONTROL DE QUALITAT

508914

Granollers, a 17 de diciembre de 2009

INFORME Nº: **91409/02**

PETICIONARIO: ARIDOS UNILAND, S. A. NIF A08958951
C/ Corcega 299
08008 BARCELONA

TOMA DE MUESTRAS:

Con fecha 30 de noviembre de 2009 personal del Laboratori del Vallès ha realizado la toma de muestras de los siguientes materiales: **arena 0/4 mm** en la **Cantera de Orpí.**

ENSAYOS SOLICITADOS

- Terrones de arcilla según norma UNE 7133 :58

RESULTADOS :

ENSAYO	NORMA	MUESTRA	RESULTADO
Terrones de arcilla	UNE 7133 :58	Arena 0/4	Exento

Técnico de Área
Responsable de calidad

Director Técnico

J. Bellmunt

J. Vila

Laboratori del Vallès d'Assaigs i Control de Qualitat acreditado en los ámbitos de EHC,GTL,VSF,AFC,AFH i AMC, por la Direcció General d'Arquitectura i Paisatge con fecha 03-10-05

EL PRESENTE INFORME CONSTA DE 1 PÁGINA

Josep Carner, 27 • 08402 Granollers
Tel. 93 879 33 91 • Fax 93 879 45 17
www.laboratoridelvalles.com
labvalles@laboratoridelvalles.com

LAB VALLÈS
CONTROL DE QUALITAT

508914

Granollers, a 17 de diciembre de 2009

INFORME Nº: **91409/03**

PETICIONARIO: ARIDOS UNILAND, S. A. NIF A08958951
C/ Corcega 299
08008 BARCELONA

TOMA DE MUESTRAS:

Con fecha 30 de noviembre de 2009 personal del Laboratori del Vallès ha realizado la toma de muestras de los siguientes materiales: **arena 0/4 mm** en la **Cantera de Orpí.**

ENSAYOS SOLICITADOS

- Material de bajo peso específico según norma UNE 7244 :71

RESULTADOS :

ENSAYO	NORMA	MUESTRA	RESULTADO
Material de bajo peso específico	UNE 7244 :71	Arena 0/4	0,02 %

Técnico de Área
Responsable de calidad

Director Técnico

J. Bellmunt

J. Vila

Laboratori del Vallès d'Assaigs i Control de Qualitat acreditado en los ámbitos de EHC,GTL,VSF,AFC,AFH i AMC, por la Direcció General d'Arquitectura i Paisatge con fecha 03-10-05

EL PRESENTE INFORME CONSTA DE 1 PÁGINA

Josep Carner, 27 • 08402 Granollers
Tel. 93 879 33 91 • Fax 93 879 45 17
www.laboratoridelvalles.com
labvalles@laboratoridelvalles.com

LAB VALLÈS
CONTROL DE QUALITAT

508914

Granollers, a 17 de diciembre de 2009

INFORME Nº: **91409/04**

PETICIONARIO: ARIDOS UNILAND, S. A. NIF A08958951
C/ Corcega 299
08008 BARCELONA

TOMA DE MUESTRAS:

Con fecha 30 de noviembre de 2009 personal del Laboratori del Vallès ha realizado la toma de muestras de los siguientes materiales: **arena 0/4 mm** en la **Cantera de Orpí.**

ENSAYOS SOLICITADOS

- Materia orgánica según norma UNE EN 1744-1:98

RESULTADOS :

ENSAYO	NORMA	MUESTRA	RESULTADO
Materia orgánica	UNE EN 1744-1:98	Arena 0/4	No presenta materia orgánica

Técnico de Área
Responsable de calidad

Director Técnico

J. Bellmunt

J. Vila

Laboratori del Vallès d'Assaigs i Control de Qualitat acreditado en los ámbitos de EHC,GTL,VSF,AFC,AFH i AMC, por la Direcció General d'Arquitectura i Paisatge con fecha 03-10-05

EL PRESENTE INFORME CONSTA DE 1 PÁGINA

Josep Carner, 27 • 08402 Granollers
Tel. 93 879 33 91 • Fax 93 879 45 17
www.laboratoridelvalles.com
labvalles@laboratoridelvalles.com

LAB VALLÈS
CONTROL DE QUALITAT

508914

Granollers, a 17 de diciembre de 2009

INFORME Nº: **91409/05**

PETICIONARIO: ARIDOS UNILAND, S. A. NIF A08958951
C/ Corcega 299
08008 BARCELONA

TOMA DE MUESTRAS:

Con fecha 30 de noviembre de 2009 personal del Laboratori del Vallès ha realizado la toma de muestras de los siguientes materiales: **arena 0/4 mm** en la **Cantera de Orpí.**

ENSAYOS SOLICITADOS

- Equivalente de arena según norma UNE EN 933-8

RESULTADOS :

ENSAYO	NORMA	MUESTRA	RESULTADO
Equivalente de arena	UNE EN 933-8	Arena 0/4	75,5

Técnico de Área
Responsable de calidad

Director Técnico

J. Bellmunt

J. Vila

Laboratori del Vallès d'Assaigs i Control de Qualitat acreditado en los ámbitos de EHC,GTL,VSF,AFC,AFH i AMC, por la Direcció General d'Arquitectura i Paisatge con fecha 03-10-05

EL PRESENTE INFORME CONSTA DE 1 PÁGINA

Josep Carner, 27 • 08402 Granollers
Tel. 93 879 33 91 • Fax 93 879 45 17
www.laboratoridelvalles.com
labvalles@laboratoridelvalles.com

LAB VALLÈS
CONTROL DE QUALITAT

508914 Granollers, a 17 de diciembre de 2009

INFORME Nº: **91409/06**

PETICIONARIO: ARIDOS UNILAND, S. A. NIF A08958951
C/ Corcega 299
08008 BARCELONA

TOMA DE MUESTRAS:

Con fecha 30 de noviembre de 2009 personal del Laboratori del Vallès ha realizado la toma de muestras de los siguientes materiales: **arena 0/4 mm** en la **Cantera de Orpí.**

ENSAYOS SOLICITADOS

- Contenido de cloruros según norma UNE EN 1744-1:98

RESULTADOS :

ENSAYO	NORMA	MUESTRA	RESULTADO
Contenido de cloruros	UNE EN 1744-1:98	Arena 0/4	0,00 %

Técnico de Área
Responsable de calidad

Director Técnico

J. Bellmunt J. Vila

Laboratori del Vallès d'Assaigs i Control de Qualitat acreditado en los ámbitos de EHC,GTL,VSF,AFC,AFH i AMC, por la Direcció General d'Arquitectura i Paisatge con fecha 03-10-05

EL PRESENTE INFORME CONSTA DE 1 PÁGINA

Josep Carner, 27 • 08402 Granollers
Tel. 93 879 33 91 • Fax 93 879 45 17
www.laboratoridelvalles.com
labvalles@laboratoridelvalles.com

LAB VALLÈS
CONTROL DE QUALITAT

508914 Granollers, a 17 de diciembre de 2009

INFORME Nº: **91409/07**

PETICIONARIO: ARIDOS UNILAND, S. A. NIF A08958951
C/ Corcega 299
08008 BARCELONA

TOMA DE MUESTRAS:

Con fecha 30 de noviembre de 2009 personal del Laboratori del Vallès ha realizado la toma de muestras de los siguientes materiales: **arena 0/4 mm** en la **Cantera de Orpí.**

ENSAYOS SOLICITADOS

- Contenido de azufre total según norma UNE EN 1744-1:98

RESULTADOS :

ENSAYO	NORMA	MUESTRA	RESULTADO
Contenido de azufre total	UNE EN 1744-1:98	Arena 0/4	0,12 %

Técnico de Área
Responsable de calidad

Director Técnico

J. Bellmunt J. Vila

Laboratori del Vallès d'Assaigs i Control de Qualitat acreditado en los ámbitos de EHC,GTL,VSF,AFC,AFH i AMC, por la Direcció General d'Arquitectura i Paisatge con fecha 03-10-05

EL PRESENTE INFORME CONSTA DE 1 PÁGINA

Josep Carner, 27 • 08402 Granollers
Tel. 93 879 33 91 • Fax 93 879 45 17
www.laboratoridelvalles.com
labvalles@laboratoridelvalles.com

LAB VALLÈS
CONTROL DE QUALITAT

508914

Granollers, a 17 de diciembre de 2009

INFORME Nº: **91409/08**

PETICIONARIO: ARIDOS UNILAND, S. A. NIF A08958951
C/ Corcega 299
08008 BARCELONA

TOMA DE MUESTRAS:

Con fecha 30 de noviembre de 2009 personal del Laboratori del Vallès ha realizado la toma de muestras de los siguientes materiales: **arena 0/4 mm** en la **Cantera de Orpí.**

ENSAYOS SOLICITADOS

- Sulfatos solubles en ácido según norma UNE EN 1744-1:98

RESULTADOS :

ENSAYO	NORMA	MUESTRA	RESULTADO
Sulfatos solubles en ácido	UNE EN 1744-1	Arena 0/4	0,11 %

Técnico de Área
Responsable de calidad

Director Técnico

J. Bellmunt

J. Vila

Laboratori del Vallès d'Assaigs i Control de Qualitat acreditado en los ámbitos de EHC,GTL,VSF,AFC,AFH i AMC, por la Direcció General d'Arquitectura i Paisatge con fecha 03-10-05

EL PRESENTE INFORME CONSTA DE 1 PÁGINA

Josep Carner, 27 • 08402 Granollers
Tel. 93 879 33 91 • Fax 93 879 45 17
www.laboratoridelvalles.com
labvalles@laboratoridelvalles.com

LAB VALLÈS
CONTROL DE QUALITAT

508914

Granollers, a 18 de diciembre de 2009

INFORME Nº: **91409/09**

PETICIONARIO: ARIDOS UNILAND, S. A. NIF A08958951
C/ Corcega 299
08008 BARCELONA

TOMA DE MUESTRAS:

Con fecha 30 de noviembre de 2009 personal del Laboratori del Vallès ha realizado la toma de muestras de los siguientes materiales: **arena 0/4 mm** en la **Cantera de Orpí.**

ENSAYOS SOLICITADOS

- Densidad y absorción de agua según norma UNE EN 1097-6

RESULTADOS :

ENSAYO	NORMA	MUESTRA	RESULTADO	
Densidad y absorción de agua	UNE EN 1097-6	Arena 0/4	Coeficiente de absorcion Densidad aparente Densidad saturada Densidad seca	1,85 2,72 2,64 2,59

Técnico de Área
Responsable de calidad

Director Técnico

J. Bellmunt

J. Vila

Laboratori del Vallès d'Assaigs i Control de Qualitat acreditado en los ámbitos de EHC,GTL,VSF,AFC,AFH i AMC, por la Direcció General d'Arquitectura i Paisatge con fecha 03-10-05

EL PRESENTE INFORME CONSTA DE 1 PÁGINAS

Josep Carner, 27 • 08402 Granollers
Tel. 93 879 33 91 • Fax 93 879 45 17
www.laboratoridelvalles.com
labvalles@laboratoridelvalles.com

LAB VALLÈS
CONTROL DE QUALITAT

508914

Granollers, a 18 de diciembre de 2009

INFORME Nº: **91409/10**

PETICIONARIO: ARIDOS UNILAND, S. A. NIF A08958951
C/ Corcega 299
08008 BARCELONA

TOMA DE MUESTRAS:

Con fecha 30 de noviembre de 2009 personal del Laboratori del Vallès ha realizado la toma de muestras de los siguientes materiales: **arena 0/4 mm** en la **Cantera de Orpí.**

ENSAYOS SOLICITADOS

- Coeficiente de friabilidad Microdeval según norma UNE 83155

RESULTADOS :

ENSAYO	NORMA	MUESTRA	RESULTADO
Coeficiente de friabilidad Microdeval	UNE 83155	Arena 0/4	22 %

Técnico de Área
Responsable de calidad

Director Técnico

J. Bellmunt

J. Vila

Laboratori del Vallès d'Assaigs i Control de Qualitat acreditado en los ámbitos de EHC,GTL,VSF,AFC,AFH i AMC, por la Direcció General d'Arquitectura i Paisatge con fecha 03-10-05

EL PRESENTE INFORME CONSTA DE 1 PÁGINAS

Josep Carner, 27 • 08402 Granollers
Tel. 93 879 33 91 • Fax 93 879 45 17
www.laboratoridelvalles.com
labvalles@laboratoridelvalles.com

LAB VALLÈS
CONTROL DE QUALITAT

508446

Granollers, a 29 de junio de 2009

INFORME Nº: **44509/07**

PETICIONARIO: ARIDOS UNILAND, S. A. NIF A08958951
C/ Corcega 299
08008 BARCELONA

TOMA DE MUESTRAS:

Con fecha 10 de junio de 2009 personal del Laboratori del Vallès ha realizado la toma de muestras de los siguientes materiales: **arena 0/4 mm** en la **Cantera de Orpí.**

ENSAYOS SOLICITADOS

- Contenido de azufre total según norma UNE EN 1744-1:98

RESULTADOS :

ENSAYO	NORMA	MUESTRA	RESULTADO
Contenido de azufre total	UNE EN 1744-1:98	Arena 0/4	0,35 %

Técnico de Área
Responsable de calidad

Director Técnico

J. Bellmunt

J. Vila

Laboratori del Vallès d'Assaigs i Control de Qualitat acreditado en los ámbitos de EHC,GTL,VSF,AFC,AFH i AMC, por la Direcció General d'Arquitectura i Paisatge con fecha 03-10-05

EL PRESENTE INFORME CONSTA DE 1 PÁGINA

Josep Carner, 27 • 08402 Granollers
Tel. 93 879 33 91 • Fax 93 879 45 17
www.laboratoridelvalles.com
labvalles@laboratoridelvalles.com

LAB VALLÈS
CONTROL DE QUALITAT

508446 Granollers, a 29 de junio de 2009

INFORME Nº: 44509/06

PETICIONARIO: ARIDOS UNILAND, S. A. NIF A08958951
C/ Corcega 299
08008 BARCELONA

TOMA DE MUESTRAS:

Con fecha 10 de junio de 2009 personal del Laboratori del Vallès ha realizado la toma de muestras de los siguientes materiales: **arena 0/4 mm** en la **Cantera de Orpí.**

ENSAYOS SOLICITADOS

- Contenido de cloruros según norma UNE EN 1744-1:98

RESULTADOS :

ENSAYO	NORMA	MUESTRA	RESULTADO
Contenido de cloruros	UNE EN 1744-1:98	Arena 0/4	0,00 %

Técnico de Área
Responsable de calidad

Director Técnico

J. Bellmunt J. Vila

Laboratori del Vallès d'Assaigs i Control de Qualitat acreditado en los ámbitos de EHC,GTL,VSF,AFC,AFH i AMC, por la Direcció General d'Arquitectura i Paisatge con fecha 03-10-05

EL PRESENTE INFORME CONSTA DE 1 PÁGINA

Josep Carner, 27 • 08402 Granollers
Tel. 93 879 33 91 • Fax 93 879 45 17
www.laboratoridelvalles.com
labvalles@laboratoridelvalles.com

LAB VALLÈS
CONTROL DE QUALITAT

508446 Granollers, a 29 de junio de 2009

INFORME Nº: 44509/10

PETICIONARIO: ARIDOS UNILAND, S. A. NIF A08958951
C/ Corcega 299
08008 BARCELONA

TOMA DE MUESTRAS:

Con fecha 10 de junio de 2009 personal del Laboratori del Vallès ha realizado la toma de muestras de los siguientes materiales: **arena 0/4 mm** en la **Cantera de Orpí.**

ENSAYOS SOLICITADOS

- Coeficiente de friabilidad Microdeval según norma UNE 83155

RESULTADOS :

ENSAYO	NORMA	MUESTRA	RESULTADO
Coeficiente de friabilidad Microdeval	UNE 83155	Arena 0/4	25 %

Técnico de Área
Responsable de calidad

Director Técnico

J. Bellmunt J. Vila

Laboratori del Vallès d'Assaigs i Control de Qualitat acreditado en los ámbitos de EHC,GTL,VSF,AFC,AFH i AMC, por la Direcció General d'Arquitectura i Paisatge con fecha 03-10-05

EL PRESENTE INFORME CONSTA DE 1 PÁGINAS

Josep Carner, 27 • 08402 Granollers
Tel. 93 879 33 91 • Fax 93 879 45 17
www.laboratoridelvalles.com
labvalles@laboratoridelvalles.com

LAB VALLÈS
CONTROL DE QUALITAT

508446

Granollers, a 29 de junio de 2009

INFORME Nº: 44509/09

PETICIONARIO: ARIDOS UNILAND, S. A. NIF A08958951
C/ Corcega 299
08008 BARCELONA

TOMA DE MUESTRAS:

Con fecha 10 de junio de 2009 personal del Laboratori del Vallès ha realizado la toma de muestras de los siguientes materiales: **arena 0/4 mm** en la **Cantera de Orpí.**

ENSAYOS SOLICITADOS

- Densidad y absorción de agua según norma UNE EN 1097-6

RESULTADOS :

ENSAYO	NORMA	MUESTRA	RESULTADO	
Densidad y absorción de agua	UNE EN 1097-6	Arena 0/4	Coeficiente de absorcion Densidad aparente Densidad saturada Densidad seca	0,75 2,72 2,69 2,67

Técnico de Área
Responsable de calidad

Director Técnico

J. Bellmunt

J. Vila

Laboratori del Vallès d'Assaigs i Control de Qualitat acreditado en los ámbitos de EHC,GTL,VSF,AFC,AFH i AMC, por la Direcció General d'Arquitectura i Paisatge con fecha 03-10-05

EL PRESENTE INFORME CONSTA DE 1 PÁGINAS

Josep Carner, 27 • 08402 Granollers
Tel. 93 879 33 91 • Fax 93 879 45 17
www.laboratoridelvalles.com
labvalles@laboratoridelvalles.com

LAB VALLÈS
CONTROL DE QUALITAT

508446

Granollers, a 29 de junio de 2009

INFORME Nº: 44509/05

PETICIONARIO: ARIDOS UNILAND, S. A. NIF A08958951
C/ Corcega 299
08008 BARCELONA

TOMA DE MUESTRAS:

Con fecha 10 de junio de 2009 personal del Laboratori del Vallès ha realizado la toma de muestras de los siguientes materiales: **arena 0/4 mm** en la **Cantera de Orpí.**

ENSAYOS SOLICITADOS

- Equivalente de arena según norma UNE EN 933-8

RESULTADOS :

ENSAYO	NORMA	MUESTRA	RESULTADO
Equivalente de arena	UNE EN 933-8	Arena 0/4	76,2

Técnico de Área
Responsable de calidad

Director Técnico

J. Bellmunt

J. Vila

Laboratori del Vallès d'Assaigs i Control de Qualitat acreditado en los ámbitos de EHC,GTL,VSF,AFC,AFH i AMC, por la Direcció General d'Arquitectura i Paisatge con fecha 03-10-05

EL PRESENTE INFORME CONSTA DE 1 PÁGINA

Josep Carner, 27 • 08402 Granollers
Tel. 93 879 33 91 • Fax 93 879 45 17
www.laboratoridelvalles.com
labvalles@laboratoridelvalles.com

LAB VALLÈS
CONTROL DE QUALITAT

508446

Granollers, a 29 de junio de 2009

INFORME Nº: 44509/01

PETICIONARIO: ARIDOS UNILAND, S. A. NIF A08958951
C/ Corcega 299
08008 BARCELONA

TOMA DE MUESTRAS:

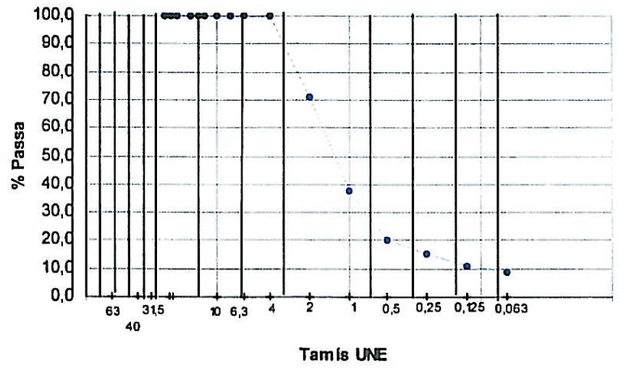
Con fecha 10 de junio de 2009 personal del Laboratori del Vallès ha realizado la toma de muestras de los siguientes materiales: **arena 0/4 mm** en la **Cantera de Orpí.**

ENSAYOS SOLICITADOS

- Granulometria según norma UNE EN 933-1

RESULTADOS :

Análisi granulométrico UNE EN 933-1:98									Arena 0/4
Tamíz	8 mm	5,6 mm	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
% pasa	100	100	99.9	70.8	37.7	20.1	15.1	11.1	9.0



Técnico de Área
Responsable de calidad

Director Técnico

J. Bellmunt

J. Vila

Laboratori del Vallès d'Assaigs i Control de Qualitat acreditado en los ámbitos de EHC,GTL,VSF,AFC,AFH i AMC, por la Direcció General d'Arquitectura i Paisatge con fecha 03-10-05

EL PRESENTE INFORME CONSTA DE 1 PÁGINA

Josep Carner, 27 • 08402 Granollers
Tel. 93 879 33 91 • Fax 93 879 45 17
www.laboratoridelvalles.com
labvalles@laboratoridelvalles.com

LAB VALLÈS
CONTROL DE QUALITAT

508446

Granollers, a 29 de junio de 2009

INFORME Nº: 44509/04

PETICIONARIO: ARIDOS UNILAND, S. A. NIF A08958951
C/ Corcega 299
08008 BARCELONA

TOMA DE MUESTRAS:

Con fecha 10 de junio de 2009 personal del Laboratori del Vallès ha realizado la toma de muestras de los siguientes materiales: **arena 0/4 mm** en la **Cantera de Orpí.**

ENSAYOS SOLICITADOS

- Materia orgánica según norma UNE EN 1744-1:98

RESULTADOS :

ENSAYO	NORMA	MUESTRA	RESULTADO
Materia orgánica	UNE EN 1744-1:98	Arena 0/4	No presenta materia orgánica

Técnico de Área
Responsable de calidad

Director Técnico

J. Bellmunt

J. Vila

Laboratori del Vallès d'Assaigs i Control de Qualitat acreditado en los ámbitos de EHC,GTL,VSF,AFC,AFH i AMC, por la Direcció General d'Arquitectura i Paisatge con fecha 03-10-05

EL PRESENTE INFORME CONSTA DE 1 PÁGINA

Josep Carner, 27 • 08402 Granollers
Tel. 93 879 33 91 • Fax 93 879 45 17
www.laboratoridelvalles.com
labvalles@laboratoridelvalles.com

LAB VALLÈS
CONTROL DE QUALITAT

508446

Granollers, a 29 de junio de 2009

INFORME Nº: 44509/03

PETICIONARIO: ARIDOS UNILAND, S. A. NIF A08958951
C/ Corcega 299
08008 BARCELONA

TOMA DE MUESTRAS:

Con fecha 10 de junio de 2009 personal del Laboratori del Vallès ha realizado la toma de muestras de los siguientes materiales: **arena 0/4 mm** en la **Cantera de Orpí.**

ENSAYOS SOLICITADOS

- Material de bajo peso específico según norma UNE 7244 :71

RESULTADOS :

ENSAYO	NORMA	MUESTRA	RESULTADO
Material de bajo peso específico	UNE 7244 :71	Arena 0/4	0,03 %

Técnico de Área
Responsable de calidad

Director Técnico

J. Bellmunt

J. Vila

Laboratori del Vallès d'Assaigs i Control de Qualitat acreditado en los ámbitos de EHC,GTL,VSF,AFC,AFH i AMC, por la Direcció General d'Arquitectura i Paisatge con fecha 03-10-05

EL PRESENTE INFORME CONSTA DE 1 PÁGINA

Josep Carner, 27 • 08402 Granollers
Tel. 93 879 33 91 • Fax 93 879 45 17
www.laboratoridelvalles.com
labvalles@laboratoridelvalles.com

LAB VALLÈS
CONTROL DE QUALITAT

508446

Granollers, a 29 de junio de 2009

INFORME Nº: 44509/02

PETICIONARIO: ARIDOS UNILAND, S. A. NIF A08958951
C/ Corcega 299
08008 BARCELONA

TOMA DE MUESTRAS:

Con fecha 10 de junio de 2009 personal del Laboratori del Vallès ha realizado la toma de muestras de los siguientes materiales: **arena 0/4 mm** en la **Cantera de Orpí.**

ENSAYOS SOLICITADOS

- Terrones de arcilla según norma UNE 7133 :58

RESULTADOS :

ENSAYO	NORMA	MUESTRA	RESULTADO
Terrones de arcilla	UNE 7133 :58	Arena 0/4	Exento

Técnico de Área
Responsable de calidad

Director Técnico

J. Bellmunt

J. Vila

Laboratori del Vallès d'Assaigs i Control de Qualitat acreditado en los ámbitos de EHC,GTL,VSF,AFC,AFH i AMC, por la Direcció General d'Arquitectura i Paisatge con fecha 03-10-05

EL PRESENTE INFORME CONSTA DE 1 PÁGINA

Fabricela
Indústria

CERTIFICADO DE CALIDAD PARA CORDON DE ACERO 7 ALAMBRES

CERTIFICADO Nº 26924
PESO 24692 kg
DIÁMETRO NOMINAL 9,30 mm
SECCION TRANSV. R 52,00 mm²

CLIENTE ALTERNATIVAS TÉCNICAS DE LOS FORJADOS, SL
REFERENCIA G.Remessa 3010 0016
NORMA UNE 36094:1997
DESIGNACION UNE 36094-97 Y 1860 S7 9,30

Nº Rollo	Colada Nº	Seccion mm² [50.96 - 53.04]	Carga Máx. KN [96.7 - 113.0]	Resist. a la Traccion N/mm² >=1860	LE 0,1% KN >=82.2	LE 0,1% N/mm²	LE 0,2% KN >=85.1	LE 0,2% N/mm²	Carga a 1% KN	Carga a 1% N/mm²	Módulo Elastico KN/mm² [181 - 209]	Alongamiento (Agt) % [3.50 - 12.00]	Massa linear g/m	Peso kg
21672	921348	51.54	101.0	1960	92.1	1788	93.6	1816	91.3	1771	194	6.11	405	3210
21674	921348	51.61	101.8	1972	90.9	1761	92.8	1798	90.5	1754	194	6.21	405	3292
21675	921348	51.55	101.1	1961	90.5	1755	92.2	1789	90.2	1750	195	6.02	405	3282
21677	921348	51.51	101.6	1973	91.0	1768	92.8	1802	90.9	1765	196	6.24	404	3282
22122	929527	51.96	98.8	1902	91.2	1756	92.5	1780	91.0	1751	193	6.17	408	2964
22158	70151	51.98	98.9	1903	90.3	1737	91.5	1760	90.4	1739	194	6.49	408	2710
22584	911927	51.82	102.6	1980	91.0	1757	92.8	1792	90.8	1752	192	6.40	407	3036
22585	911927	51.86	102.3	1973	91.0	1754	92.9	1790	90.7	1749	192	5.89	407	2916

Composicion Química:

Colada Nº	C(%)	Mn(%)	Si(%)	P(%)	S(%)
70151	0.76	0.67	0.21	0.018	0.016
911927	0.83	0.77	0.22	0.012	0.008
921348	0.82	0.75	0.25	0.015	0.014
929527	0.78	0.67	0.24	0.016	0.010

Colada Nº	C(%)	Mn(%)	Si(%)	P(%)	S(%)

Técnico ejecutante:Jorge Oliveira

Director de Calidad

Nelson Batista

Data 11-01-2010
Página 1/1

Sede
Ap. 5, Mangu da Cramo · 3061-905 Ançã · Coimbra · Portugal
Tel. +351 239 960 130 · Fax Dir. Com. +351 239 960 139
Fax Dir. Adm./Financ. +351 239 960 138
dep.comercial@fabricela.pt · www.fabricela.pt

Delegação de Espanha
Calle Maria de Molina, 56 · Planta 2ª Of. 206 · 28006 Madrid · Espanha
Tel. +34 917 450 854 · Fax +34 917 450 851
oficinacomercial@fabricela.pt

Delegação de Inglaterra
South 3 Huskisson Dock · Regent Rd · Liverpool
Merseyside · England · L3 0AT
Tel. +441 519 333 222 · Fax +441 519 335 658
office@fabricela.uk.com

ACC.TO EN 10204 - 3.1

CONTRASEÑA DE LA CERTIFICACIÓN DE CONFORMIDAD
CAA-00000166

GRUPOCELSA
campesa mallacero
aceros para la construcción, s.a.

COMERCIAL
Polígono Ind. "San \ e", s/n
08755 Castellbisbal
Telf.Cial: 93 773 05 00
Fax Cial: 93 773 05 02

ADMINISTRACIÓN-FACTORÍA
Ctra. N-340, Km. 1,202
Pol. Ind. Can Gallart
43720 L'Arboç del Penedès (Tarragona)
Telf.Gral: 977 67 05 25
Telf.Admin: 977 16 75 90
Fax Admin: 977 18 63 96
e-mail: admcam@gcampesa.com

AENOR
Producto Certificado
017/134

www.gcampesa.com

CERTIFICADO DE GARANTÍA

Norma: UNE 36-092-96
Tipo: M01
N/Ref: 01539171
(ME1-31B01G)

Cliente: ALTERNATIVAS TECNICAS DE LOS
PG IND. COMPTE DE SERT C/INDUSTRIA,
08755 CASTELLBISBAL
España

Destino: ALTERNATIVAS TECNICAS DE LOS
PG IND. COMPTE DE SERT C/INDUSTRIA,
08755 CASTELLBISBAL
España

N° albarán: 22113696
N° pedido : 12063220
Su pedido :

COLADA	MATERIAL	DIáM. NOMI.	Rm MPA	Re MPA	Rm/Re	A5 %	AGT %	FUERZA DESP. KP
091202MA41	45*10 6,0-6,0 6,00*1,15 B-500T	6,00	>=550	>=500	>=1,03	>=8	>=1	>=150*Sm

Las características geométricas de los alambres que forman las mallas electrosoldadas cumplen con las condiciones que figuran en el certificado de homologación de adherencia emitido por Intemac, de Ref: ACS-095-T para el caso del alambre corrugado tipo B 500 T comercializado con la marca CAMFIL y la norma UNE 36099.

Arboç del Penedès (Tarrag,10.12.2009

D. Miguel Delgado Almansa
Jefe de Control de Calidad

10116

GRUPOCELSA
campesa mallacero
aceros para la construcción, s.a.
www.gcampesa.com

COMERCIAL
Polígono Ind. "San ...ite", s/n
08755 Castellbisbal
Telf.Cial: 93 773 05 00
Fax Cial: 93 773 05 02

ADMINISTRACIÓN-FACTORÍA
Ctra. N-340, Km. 1,202
Pol. Ind. Can Gallart
43720 L'Arboç del Penedès (Tarragona)
Telf.Gral: 977 67 05 25
Telf.Admin: 977 16 75 90
Fax Admin: 977 18 63 96
e-mail: admcam@gcampesa.com

AENOR
Producto Certificado
017/134

CERTIFICADO DE GARANTÍA

Norma: UNE 36-092-96
Tipo: M01
N/Ref: 01539170
(ME1-31B01G)

Cliente: ALTERNATIVAS TECNICAS DE LOS
PG IND. COMPTE DE SERT C/INDUSTRIA,
08755 CASTELLBISBAL
España

Destino: ALTERNATIVAS TECNICAS DE LOS
PG IND. COMPTE DE SERT C/INDUSTRIA,
08755 CASTELLBISBAL
España

N° albarán: 22113695
N° pedido : 12063220
Su pedido :

COLADA	MATERIAL	DIáM. NOMI.	Rm MPA	Re MPA	Rm/Re	A5 %	AGT %	FUERZA DESP. KP
091202NA41	45*10 5,0-5,0 6,00*1,15 B-500T	5,00	>=550	>=500	>=1,03	>=8	>=1	>=150*Sm

Las características geométricas de los alambres que forman las mallas electrosoldadas cumplen con las condiciones que figuran en el certificado de homologación de adherencia emitido por Intemac, de Ref: ACS-095-T para el caso del alambre corrugado tipo B 500 T comercializado con la marca CAMFIL y la norma UNE 36099.

Arboç del Penedès (Tarrag,10.12.2009

D. Miguel Delgado Almansa
Jefe de Control de Calidad

10117

Pretecnia

CERTIFICADO DE SUMINISTRO

Por la presente, certificamos, que PRETECNIA, 2 SL ha entregado en la Obra de Referencia: CUENCO DISIPADOR, 11 DE SEPTIEMBRE al c/ Pare Manyanet cant. Josep Soldevilla (Barcelona) los suministros que a continuación se detallan:

PLANTA: CUBIERTA CUENCO DISIPADOR

FECHA	CANTIDAD	MEDIDAS	NÚM.	TIPO	ACTIVO	MALLA	Zunchos
22/08/2011	1	9,75x0,82	2	PRL15 T-42	D15,2 4026	100723TA5103	Ferroibérica
22/08/2011	1	9,75x0,92	1	PRL15 T-42	D15,2 4026	100723TA5103	Ferroibérica
22/08/2011	1	9,75x0,34	10	PRL15 T-42	D15,2 4026	100723TA5103	Ferroibérica
22/08/2011	1	9,75x1,20	9	PRL15 T-42	D15,2 4026	100723TA5103	Ferroibérica
22/08/2011	1	9,75x1,20	8	PRL15 T-42	D15,2 4026	100723TA5103	Ferroibérica
22/08/2011	1	9,75x1,20	7	PRL15 T-42	D15,2 4026	100723TA5103	Ferroibérica
19/08/2011	1	9,75x1,20	6	PRL15 T-42	D15,2 4026	100723TA5103	Ferroibérica
19/08/2011	1	9,75x1,20	5	PRL15 T-42	D15,2 4026	100723TA5103	Ferroibérica
19/08/2011	1	9,75x1,20	4	PRL15 T-42	D15,2 4026	100723TA5103	Ferroibérica
19/08/2011	1	9,75x1,20	3	PRL15 T-42	D15,2 4026	100723TA5103	Ferroibérica

Total : 10

han sido realizados en su totalidad en nuestras instalaciones situadas en la calle Industria nº 9-11, del polígono industrial Comte de Sert, en Castellbisbal. Certificando además, que todos los elementos utilizados tienen en vigencia todos los controles y certificados de calidad exigidos por el gremio de fabricantes de prefabricados de hormigón, contando en nuestro haber con las certificaciones del Marcado CE, ISO 9001:2000 y CIETAN-AIDICO.

Castellbisbal, 05 de septiembre de 2011

Director de Calidad.
Rosa Pujante Álvarez

IETAN IETcc ANDECE Applus ISO 9001

CE
CEPH0751/07

AIDICO CERTIFICACIÓN

ORGANISMO NOTIFICADO Nº 1170
NOTIFIED BODY Nº 1170

Organismo de Control Autorizado acreditado por ENAC con acreditación nº OC-C/049
Authorized Control Body accredited by ENAC with accreditation n º OC-C/049

CE

CERTIFICADO Nº / CERTIFICATE Nº
1170/CPD/PH.00467

CERTIFICADO DE CONTROL DE PRODUCCIÓN EN FÁBRICA
Certificate of factory production control

En virtud del Real Decreto 1630/1992 de 29 de diciembre, modificado por el Real Decreto 1328/1995 de 28 de julio, por el que se dictan disposiciones para la aplicación de la Directiva 89/106/CEE del Consejo de las Comunidades Europeas, de 21 de diciembre de 1988, relativa a la aproximación de las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas de los Estados Miembros sobre los productos de construcción, modificada por la Directiva 93/68/CEE del Consejo de las Comunidades Europeas, de 22 de julio de 1993, se ha verificado que el:

In application of the Royal Decree 1630/1992 of December 29, as amended by the Royal Decree 1328/1995 of July 28, relative to the application of the Directive 89/106/CEE of the Council of European Communities of December 21, 1988, on the approximation of laws, regulations and administrative provisions of the Members States relating to the construction products, as amended by the Directive 93/68/CEE of the Council of European Communities of July 22, 1993, it has been stated that the:

Producto: PREFABRICADOS DE HORMIGÓN USO ESTRUCTURAL
Product: STRUCTURAL PRECAST CONCRETE PRODUCTS

Alcance / *Scope:*

Norma / *Standard*	Producto / *Product*	Clasificación / *Classification*		Método / Method	Nombre comercial / *Trade Name*	Fecha de concesión / *Date of issue*
UNE-EN 13224:2005+A1:2007	Elementos estructurales nervados para forjados/ Ribbed floor elements	---	Armada/ Reinforced	1	PLACA PI TT	22/10/2010
UNE-EN 13747:2006+A1:2008	Prelosas para sistemas de forjados/ Floor plates for floor systems	---	Pretensada/ Prestressed	1	PRELOSA TUL	
UNE-EN 13747:2006+A1:2008	Prelosas para sistemas de forjados/ Floor plates for floor systems	---	Pretensada/ Prestressed	1	PRELOSA PRETENSADA	
UNE-EN 15050:2008	Elementos para puentes/ Bridge elements	Losa/ Slab	Pretensada/ Prestressed	1	LOSA PRETENSADA	27/05/2011

La fecha de concesión corresponde a la certificación respecto a la edición en vigor de la norma, en el momento de dicha concesión
The date of issue corresponds to the certification in respect to the valid standard, in the moment of said certification

Suministrado por / *Supplied by:* **PRETECNIA 2, S.L.U.**

Fabricado en / *Manufactured in:* **Ctra. Industria nº 9-11 Pol. Ind. Conde Sert**
08755 - Castellbisbal (Barcelona).

Se somete por el fabricante a un control de producción en fábrica, que el fabricante ha realizado los ensayos iniciales tipo y que el organismo notificado, AIDICO, ha llevado a cabo la inspección inicial de la fábrica y del control de producción en fábrica y realiza una vigilancia, evaluación y autorización permanente del control de producción en fábrica. Este certificado indica que se han aplicado todas las disposiciones relativas a la evaluación de conformidad descritas en el Anexo ZA de las normas armonizadas mencionadas en el alcance.

Is submitted by the manufacturer to a factory production control, that the manufacturer has performed the initial type testing and that the notified body, AIDICO, has performed the initial inspection of the factory and of the factory production control and performs de continuous surveillance, assessment and approval of the factory production control. This certificate attests that all provisions concerning the attestation of conformity described in Annex ZA of the harmonised standards mentioned in the scope

Fecha de actualización: **27 de Mayo de 2011**
Latest update: ***On 27 May, 2011***

Puede comprobarse la vigencia del certificado en la página web www.aidico.es / The validity of the certificate can be verified in the page www.aidico.es.

AIDICO

Ramón Congost Vallés
Presidente AIDICO Entidad de Certificación

Este certificado permanece válido mientras las condiciones descritas en las especificaciones técnicas armonizadas de referencia permanezcan en vigor o las condiciones de producción de la fábrica o del control de producción en fábrica no varíen significativamente o hasta notificación en contra. El fabricante deberá informar a AIDICO Entidad de Certificación sobre cualquier modificación en las condiciones de la producción de la fábrica o del control de producción en fábrica / *This certificate remains valid as long as the conditions laid down in the harmonised technical specification in reference or the manufacturing conditions in the factory or the factory production control itself are not modified significantly or unless otherwise stated. The manufacturer shall inform AIDICO Entidad de Certificación of any modifications to the conditions in the factory or the factory production control.*

Asociación de Investigación de las Industrias de la Construcción (AIDICO) Instituto Tecnológico de la Construcción
Association of Investigation for the Construction Industry (AIDICO) - Technological Institute of Construction
València Parc Tecnològic, Avenida Benjamín Franklin, 17 46980 Paterna (Valencia)

PRETECNIA 2, S.L.U
A/A D. Iván Robles
Pol Ind Conde de Sert
C/ Industria nº 9 -11
08755 Castellbisbal (Barcelona)

Paterna a 3 de Junio de 2011

Muy Sr. Mío:

Me es grato comunicarle que con fecha 27 de Mayo del 2011, el Comité Técnico de Certificación Obligatoria, ha decidido, en su reunión nº 162/11, conceder a la empresa **PRETECNIA 2, S.L.U** la ampliación de alcance del Certificado de Control de Producción en fábrica **nº1170/CPD/PH.00467** Marcado CE Prefabricados de Hormigón de Uso Estructural (Expediente CEPH0751/07) sito Pol Ind Conde de Sert C/ Industria nº 9 -11 08755 Castellbisbal (Barcelona), quedando el alcance de la certificación como se señala:

Empresa	Emplazamiento	Alcance
PRETECNIA 2, S.L.U	POL IND CONDE DE SERT C/ INDUSTRIA Nº 9 -11 08755 CASTELLBISBAL BARCELONA	Prelosas para sistemas de forjados / Floor plates for floor systems / Método 1 / PRELOSA PRETENSADA Norma: UNE-EN 13747:2006+A1:2008 Código CEPH 16B Prelosas para sistemas de forjados / Floor plates for floor systems / PRELOSA PRETENSADA/ Método 1 / PRELOSA TUL Norma: UNE-EN 13747:2006+A1:2008 Código CEPH 16B Elementos estructurales para forjados nervados / Ribbed floor elements / ARMADO / Método 1 / PLACA PI TT Norma: UNE-EN 13224:2005+A1:2007 Código CEPH 16B **Elementos para puentes / Bridge elements / LOSA / PRETENSADA / Método 3b / LOSA PRETENSADA** **Norma: UNE-EN 15050:2008** **Código CEPH 16B**

Por todo ello, adjunto le remito el certificado de control de producción en fábrica **nº 1170/CPD/PH.00467.**

Aprovecho la ocasión para felicitarle por su esfuerzo y animarle a continuar en su apuesta por mejorar la calidad de su empresa, sus productos y servicios.

Sin otro particular, reciba un cordial saludo, atentamente:

AIDICO REGISTRO SALIDA
03 JUN. 2011

Alejandro Roda
Dpto. Operaciones
AIDICO Certificación

Applus

CERTIFICAT

Núm. EC-2606/06

LGAI Technological Center, S.A.
certifica que el sistema de qualitat de l'organització:

PRETECNIA 2, S.L.U.

C/ Indústria, 9-11
Polígono Industrial Comte de Sert
E-08755 CASTELLBISBAL, Barcelona

per a les activitats de:

Fabricació d'elements prefabricats de formigó.

és conforme amb els requisits de la norma ISO 9001:2008

ENAC CERTIFICACIÓN Nº 02/C-SC032

Aquest certificat és vàlid fins el 30 d'octubre de 2012
Cerdanyola del Vallès, 22 d'octubre de 2010
Modificació de la certificación inicial de data 30 d'octubre de 2006

Director General
Ramon Capellades i Font

Director Tècnic d'Acreditacions
Miquel Sitjes Cabanas

El present certificat es considerarà vàlid sempre que es compleixin totes les condicions del contracte del qual aquest certificat forma part.
LGAI Technological Center, S.A. Campus U.A.B., s/n, 08193 Bellaterra, Barcelona

Ed.2

Nº de Certificado: **EA-00782**

LA SECRETARÍA DEL SELLO DE CONFORMIDAD CIETAN-AIDICO

C E R T I F I C A

PRETECNIA 2, S.L.U.

Instalaciones	Alcance *Elemento Armado Fabricado en Moldes*	Documento normativo	Fecha de concesión
Pol. Ind. Conde de Sert C/ Industria Nº 9 -11 08755 Castellbisbal (Barcelona)	Elemento Nervado Armado	R.T.-08	22/10/2010

La validez del presente certificado es hasta la fecha de expiración, salvo retirada o renuncia de la certificación.

Puede comprobarse la vigencia de la certificación a través de los teléfonos 913 02 04 40 (EXT 245) y 96 131 82 78 ó en las páginas web: www.ietcc.csic.es y www.aidico.es

Fecha de Actualización: **22/10/2010**

Fecha de Expiración: **22/06/2013**

Víctor R. Velasco Rodríguez
Director del IETcc-CSIC

Ramón Congost Vallés
Presidente AIDICO Entidad de Certificación

IETcc-CSIC C/ Serrano Galvache, 4. 28033 (Madrid) – Tel 913 02 04 40 (EXT 245) – Fax 913 02 07 00
AIDICO València Parc Tecnològic, Avenida Benjamín Franklin, 17 46980 Paterna (Valencia) – Tel. 961318278 – Fax 961318033

INFORME DE TARADOS

"PRETECNIA"

CASTELLBISBALL
BARCELONA

EQUIPO ARCO
Nº de Obra: A.8010.P.018

NOTA: LOS PATRONES EMPLEADOS EN LAS CALIBRACIONES ESTÁN CERTIFICADOS , DICHAS CERTIFICACIONES ESTÁN EN LAS INSTALACIONES DE LA EMPRESA

" PRETECNIA - ATEFOR "

Nº del certificado de calibración – 2604 Ref.4520

De las pesas utilizadas para las calibraciones de las basculas de ARIDOS , CEMENTO Y AGUA.

ENAC CALIBRACIÓN Nº 71/LC128

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Certificate of Calibration

Número *Number* **2604**

Página *Page* 1 de *of* 3 páginas *pages*

Sorribes BÁSCULAS
BÁSCULAS SORRIBES, S.L.
C/ Alcalde Feliu, 8-10 / Apdo. Correos 39
50410 Cuarte de Huerva, (Zaragoza)
Telf.: 976 503 228 - 976 503 389 - Fax: 976 504 862

LABORATORIO SORRIBES CALIBRACIÓN

ÍNDICE

TARADO DE BÁSCULA ÁRIDOS .....
TARADO DE BÁSCULA CEMENTO .....
TARADO DE BÁSCULA AGUA .....
TARADO DE CONTADOR ADITIVO .....
OBSERVACIONES E INCIDENCIAS GENÉRICAS .
CONFIRMACIÓN CLIENTE .....

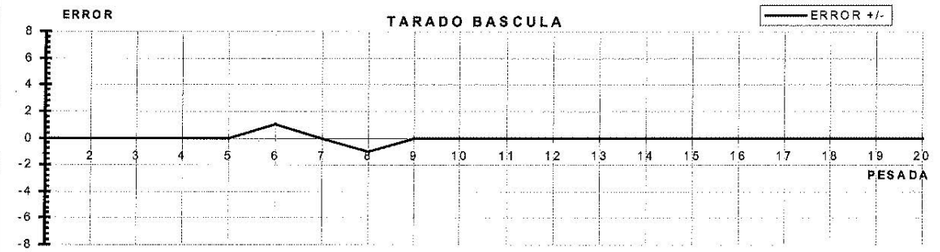
	FECHA	OPERARIO	JEFE PLANTA	REV. CALIDAD
REVISIÓN 1ª	28-07-2010	EDDY		SR.JUAN
REVISIÓN 2ª				
REVISIÓN 3ª				

TARADO BÁSCULA:

MATERIAL A PESAR:	**ARIDO**
CAPACIDAD PESAJE:	2500Kg / 1M3
TIPO DE BÁSCULA:	C.PESADORA
DIVISIÓN MÍNIMA:	
PATRÓN EMPLEADO:	PESAS DE 20Kg Y ARIDOS
TÉCNICO	EDY
FECHA DE TARADO:	28-07-2010

PRECISIÓN REQUERIDA: EHE - 08

PES.	CARGA	1ª INDIC.	2ª INDIC.	3ª INDIC.	MEDIA	ERROR +/-	DESV. %
1	0	0			0	0	#¡DIV/0!
2	100	100			100	0	0,00%
3	200	200			200	0	0,00%
4	300	300			300	0	0,00%
5	500	500			500	0	0,00%
6	700	701			701	1	0,14%
7	900	900			900	0	0,00%
8	1100	1099			1099	-1	-0,09%
9	1300	1300			1300	0	0,00%
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							



NOTAS:
- **COMPROBAR LECTURAS EN DISPLAY Y EQUIPO**
- **ERROR CALCULADO AL RESTAR KG INDICADOS EN EQUIPOS, MENOS KG REALES CONTRASTADOS.**
- **SEGÚN INSTRUCCIÓN EHE-08:**
  - **BAJO CARGAS ESTÁTICAS LAS BÁSCULAS DEBERÁN TENER UNA PRECISIÓN DEL 0'5% DE LA CAPACIDAD TOTAL DE LA BÁSCULA.**
  - **LA MÍNIMA PRECISIÓN REQUERIDA EN LA DOSIFICACIÓN DE HORMIGÓN: ÁRIDOS → ±3%**

EN NINGÚN CASO SE DOSIFICARÁN CANTIDADES INFERIORES AL 10% DE LA CAPACIDAD TOTAL DE LA BÁSCULA

SI LA DESVIACIÓN OBTENIDA ESTÁ FUERA DE LOS LÍMITES ESTABLECIDOS SE VOLVERÁ A REALIZAR LA MISMA PESADA, UNA VEZ AJUSTADOS LOS POTENCIÓMETROS.

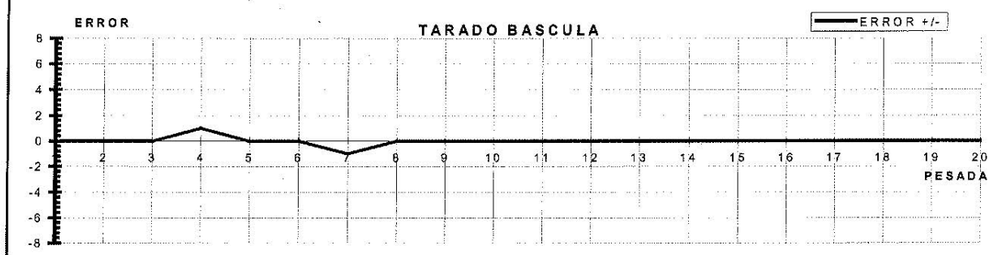
arcoelectrónica	AENOR ER Empresa Registrada ER-0237/1994	**INFORME DE REVISIÓN CONTRATO DE MANTENIMIENTO CS-3RT-AEPA**	**Nº de Obra:A.8010.P.018** **Cliente: PRETECNIA-ATEFOR** **Planta:CASTELLBISBAL (BCN)** **Fecha : 02/05/2011** **Pag.4/7**

TARADO BÁSCULA:

MATERIAL A PESAR:	**CEMENTO**
CAPACIDAD PESAJE:	500Kg / 1M3
TIPO DE BÁSCULA:	MUEBLE
DIVISIÓN MÍNIMA:	
PATRÓN EMPLEADO:	PESAS DE 20Kg
TÉCNICO	EDY
FECHA DE TARADO:	28-07-2010

PRECISIÓN REQUERIDA: EHE - 08

PES.	CARGA	1ª INDIC.	2ª INDIC.	3ª INDIC.	MEDIA	ERROR +/-	DESV. %
1	0	0			0	0	#¡DIV/0!
2	20	20			20	0	0,00%
3	40	40			40	0	0,00%
4	60	61			61	1	1,67%
5	100	100			100	0	0,00%
6	200	200			200	0	0,00%
7	300	299			299	-1	-0,33%
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							



NOTAS:
- **COMPROBAR LECTURAS EN DISPLAY Y EQUIPO**
- **ERROR CALCULADO AL RESTAR KG INDICADOS EN EQUIPOS, MENOS KG REALES CONTRASTADOS.**
- **SEGÚN INSTRUCCIÓN EHE-08:**
  - **BAJO CARGAS ESTÁTICAS LAS BÁSCULAS DEBERÁN TENER UNA PRECISIÓN DEL 0'5% DE LA CAPACIDAD TOTAL DE LA BÁSCULA.**
  - **LA MÍNIMA PRECISIÓN REQUERIDA EN LA DOSIFICACIÓN DE HORMIGÓN: CEMENTO → ±3%**

EN NINGÚN CASO SE DOSIFICARÁN CANTIDADES INFERIORES AL 10% DE LA CAPACIDAD TOTAL DE LA BÁSCULA

SI LA DESVIACIÓN OBTENIDA ESTÁ FUERA DE LOS LÍMITES ESTABLECIDOS SE VOLVERÁ A REALIZAR LA MISMA PESADA, DESPUÉS DE AJUSTAR CON LOS POTENCIÓMETROS.

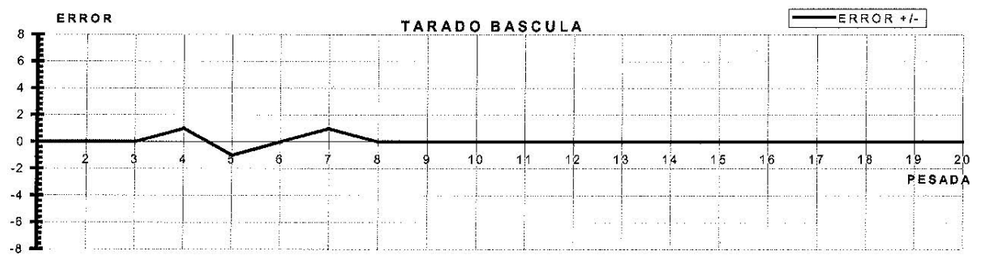
arcoelectrónica	AENOR ER Empresa Registrada ER-0237/1994	**INFORME DE REVISIÓN CONTRATO DE MANTENIMIENTO CS-3RT-AEPA**	**Nº de Obra:A.8010.P.018** **Cliente: PRETECNIA-ATEFOR** **Planta:CASTELLBISBAL (BCN)** **Fecha : 02/05/2011** **Pag.5/7**

TARADO BÁSCULA:

MATERIAL A PESAR:	**AGUA**
CAPACIDAD PESAJE:	2M3
TIPO DE BÁSCULA:	MUEBLE
DIVISIÓN MÍNIMA:	
PATRÓN EMPLEADO:	PESAS DE 20Kg
TÉCNICO	EDY
FECHA DE TARADO:	28-07-2010

PRECISIÓN REQUERIDA: EHE - 08

PES.	CARGA	1ª INDIC.	2ª INDIC.	3ª INDIC.	MEDIA	ERROR +/-	DESV. %
1	0	0			0	0	#¡DIV/0!
2	20	20			20	0	0,00%
3	40	40			40	0	0,00%
4	60	61			61	1	1,67%
5	100	99			99	-1	-1,00%
6	200	200			200	0	0,00%
7	300	301			301	1	0,33%
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							



NOTAS:
- **COMPROBAR LECTURAS EN DISPLAY Y EQUIPO**
- **ERROR CALCULADO AL RESTAR KG INDICADOS EN EQUIPOS, MENOS KG REALES CONTRASTADOS.**
- **SEGÚN INSTRUCCIÓN EHE-08:**
  - **BAJO CARGAS ESTÁTICAS LAS BÁSCULAS DEBERÁN TENER UNA PRECISIÓN DEL 0'5% DE LA CAPACIDAD TOTAL DE LA BÁSCULA.**

EL AGUA AÑADIDA DIRECTAMENTE A LA MASADA SE MEDIRÁ POR PESO O VOLUMEN, CON UNA TOLERANCIA DEL ±1%.

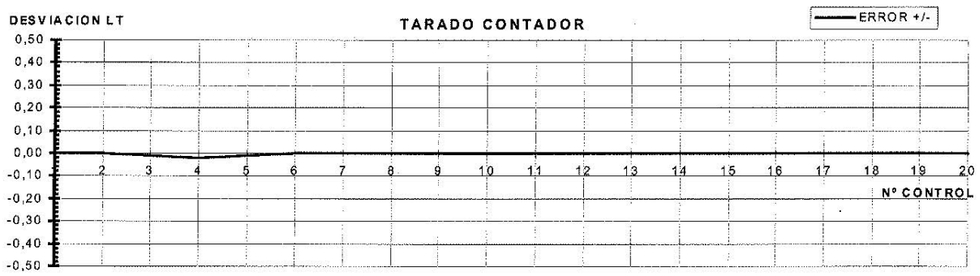
EL AGUA TOTAL SE DETERMINARÁ CON UNA TOLERANCIA DEL ±3%.

SI LA DESVIACIÓN OBTENIDA ESTÁ FUERA DE LOS LÍMITES ESTABLECIDOS SE VOLVERÁ A REALIZAR LA MISMA PESADA, DESPUÉS DE AJUSTAR CON LOS POTENCIÓMETROS.

TARADO DE CONTADOR

LIQUIDO A CONTROLAR:	**ADITIVO**		
PRECISIÓN CONTADOR (IMP/L):	10 IMPULSOS/ LITRO	PRECISIÓN REQUERIDA	EHE - 08
CANTIDAD MÁXIMA A DOSIFICAR	15L		

Nº CONTROL	LITROS REALES	LECTURA DISPLAY	ERROR +/-	DESVIACION %
1	0,00	0,00	0,00	#¡DIV/0!
2	1,00	1,00	0,00	0,00%
3	2,01	2,00	-0,01	-0,50%
4	3,20	3,18	-0,02	-0,63%
5	4,00	3,99	-0,01	-0,25%
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				



NOTAS:
- **COMPROBAR LECTURAS EN DISPLAY Y EQUIPO**
- **ERROR CALCULADO AL RESTAR KG INDICADOS EN EQUIPOS, MENOS KG REALES CONTRASTADOS.**
- **SEGÚN INSTRUCCIÓN EHE-08:**
  - **BAJO CARGAS ESTÁTICAS LAS BÁSCULAS DEBERÁN TENER UNA PRECISIÓN DEL 0'5% DE LA CAPACIDAD TOTAL DE LA BÁSCULA.**
  - **LA MÍNIMA PRECISIÓN REQUERIDA EN LA DOSIFICACIÓN DE HORMIGÓN: ADITIVOS → ±5%.**
    SI LA DESVIACIÓN OBTENIDA ESTÁ FUERA DE LOS LÍMITES ESTABLECIDOS SE VOLVERÁ A REALIZAR LA MISMA PESADA, DESPUÉS DE AJUSTAR CON LOS POTENCIÓMETROS.

arcoelectrónica / AENOR ER Empresa Registrada ER-027/1994	**INFORME DE REVISIÓN CONTRATO DE MANTENIMIENTO CS-3RT-AEPA**	**Nº de Obra:A.8010.P.018** **Cliente: PRETECNIA-ATEFOR** **Planta:CASTELLBISBAL (BCN)** **Fecha : 02/05/2011** **Pag.7/7**

Documento: I.E.184 Aprobado: 17/03/99 Sustituye a: 08/03/99 © Arco Electrónica, S. A. D:\REVISIONES\ATEFOR\ATEFOR_280710.DOC

OBSERVACIONES E INCIDENCIAS GENÉRICAS :

28-Junio-2010

- La compuerta de la mezcladora trabaja excesivamente rápida .
- ARCO Electrónica S.A. no tiene recambios del equipo A8010.P

Aconseja a sus clientes con equipos de esta generación la actualización de dichos equipos , ARCO Electrónica S.A. valorará la retirada y actualización de dicho equipo ajustándose a precios competentes del mercado actual.

CERTIFICADO DE TARADO DE MANÓMETRO
PRESSURE GAUGE TEST REPORT

STRONGHOLD system

MANÓMETRO *PRESSURE GAUGE*	**MN-V507**	TIPO *TYPE*	Ø160
ESCALA / UNIDAD *SCALE / UNIT*	0-1000 bars		
CLASE *QUALITY*	WIKA	POSICIÓN *POSITION*	VERTICAL
MANÓMETRO PATRÓN *MASTER P. GAUGE*	CTT - 429	CERTIFICADO de ORIGEN *ORIGINAL CERTIFICATE*	ENAC (C-0613.0189)

PATRÓN *MASTER*	MANÓMETRO TARADO *TESTED PRESSURE GAUGE*					
	LECTURA 1 *READING 1*		LECTURA 2 *READING 2*		MEDIA *AVERAGE*	
(bar)	(bar)	(Kg/cm²)	(bar)	(Kg/cm²)	(bar)	(Kg/cm²)
0	0	0	0	0	*0*	*0*
100	100	102	102	104	*101*	*103*
200	200	204	200	204	*200*	*204*
300	300	306	300	306	*300*	*306*
400	396	404	396	404	*396*	*404*
500	495	505	495	505	*495*	*505*
600	595	607	594	606	*595*	*606*
700	697	711	696	710	*697*	*710*
800	798	814	798	814	*798*	*814*

FECHA: *DATE:*	REVISADO: *DRAWN:*	COMPROBADO: *CHECKED:*	EXPEDIENTE: *TEST NUMBER:*
11/07/2011		CTT-STRONGHOLD, S.A. Polígono Ind. del Congost 08520 LES FRANQUESES (Barna)	16.834

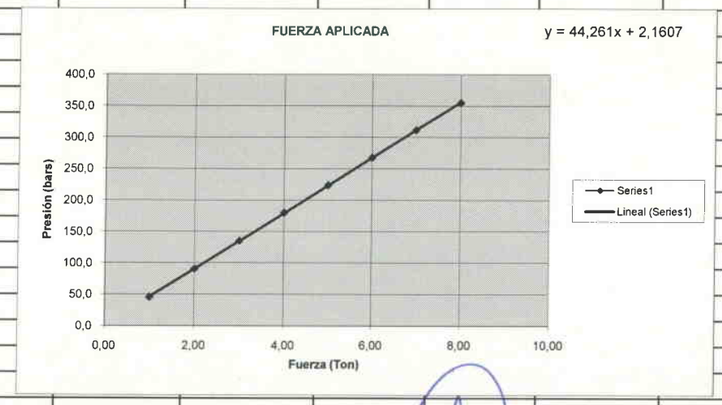
1 Kg/cm²=0,9807 BAR	1 BAR= 1,0197 Kg/cm²

HOJA DE TARADO GATO HIDRÁULICO
HYDRAULIC JACK TEST REPORT

STRONGHOLD system

GATO TIPO *JACK TYPE*	GATO A7/8	Nº SERIE *SERIAL NUMBER*	5690
AREA DE PRESIÓN (cm²) *RAM AREA (cm²)*	22,11		
MANÓMETRO PATRÓN *MASTER P. GAUGE*	CTT nº 429	CERTIFICADO de ORIGEN *ORIGINAL CERTIFICATE*	ENAC (C-0613.0189)

FUERZA GATO *JACK FORCE*	MANOMETRO PATRÓN *MASTER GAUGE*					
	LECTURA 1 *READING 1*		LECTURA 2 *READING 2*		MEDIA *AVERAGE*	
(Ton.)	(Kg/cm²)	(Bar)	(Kg/cm²)	(Bar)	(Kg/cm²)	(Bar)
1	46,3	45,4	46,4	45,5	46,4	45,5
2	92,4	90,6	92,5	90,7	92,4	90,6
3	138,0	135,4	138,0	135,4	138,0	135,4
4	183,5	180,0	183,4	179,9	183,5	179,9
5	228,7	224,3	228,2	223,8	228,5	224,1
6	273,4	268,1	273,1	267,8	273,2	267,9
7	318,0	311,8	318,0	311,8	318,0	311,8
8	362,3	355,3	362,7	355,7	362,5	355,5



FECHA: *DATE:*	REVISADO: *DRAWN:*	COMPROBADO: *CHECKED:*	EXPEDIENTE: *TEST NUMBER:*
11/07/2011		CTT-STRONGHOLD, S.A. Polígono Ind. del Congost 08520 LES FRANQUESES (Barna)	16.833

EQUIVALENCIAS	
1 Kg/cm² = 0,9807 bar	1bar=1,0197 kg/cm²

PRODUCTO SEMIELABORADO - MODALIDAD VARIABLES **HOJA Nº 252**

LABORATORIO - PRELOSAS

RESISTENCIA CARACTERÍSTICA: 50,0000 N/mm² LIMITE CRITICO: 2,248

TIPO DE CONTROL: Normal LIMITE DE CONTROL: 0,164592998

FECHA DE MUESTREO	NÚMERO DE PISTA	LOTE PRODUCIDO DÍA/HORA	TEMPERATURA DEL HORMIGÓN	CONDICIONES EN RECEPCIÓN PROBETA	MÉTODO DE COMPACTACIÓN MANUAL	CONSERVACIÓN Y CONDICIÓN PROBETAS (balsa a 20-22ºC)	ROTURA SATISFACTORIA	NUMERO DE ORDEN DE LA MUESTRA	CARGA MÁXIMA DE ROTURA (KN)	RESULTADO DEL ENSAYO (N/mm²) 28 DÍAS	VALOR DE VARIABLE	RECORRIDO	CONO (cm)	TAMAÑO ARIDO (mm)	RESISTENCIA ANTES DEL DESTESADO (N/mm²)24h	TIPO DE PRELOSA	CLIENTE	OBSERVACIONES
01/09/11	1	04/08/11 12:00	30	correcto	7	correcto	SI	1	649,7	**55,22**	1,10	0,0123	3,9	12	**32,85**	PRA8 T-6		
									667,0	**56,70**	1,13	0,0294						
01/09/11	2	04/08/11 17:00	29	correcto	8	correcto	SI	2	678,1	**57,64**	1,15	0,0189	3,8	12	**27,95**	PRA8 T-5		
									677,8	**57,61**	1,15	0,0005						
01/09/11	8	04/08/11 13:00	29	correcto	7	correcto	SI	3	682,6	**58,02**	1,16	0,0082	4,0	12	**41,70**	PRA15 (Base)		
									711,5	**60,48**	1,21	0,0491						
02/09/11	8	04/08/11 19:30	30	correcto	7	correcto	SI	5	689,8	**58,63**	1,17	0,0369	3,9	12	**34,74**	PRA15 (Nervis)		
									633,2	**53,82**	1,08	0,0962						
02/09/11	1	05/08/11 11:00	29	correcto	8	correcto	SI	6	618,3	**52,56**	1,05	0,0253	4,0	12	**27,97**	PRA8 T-6		
									643,5	**54,70**	1,09	0,0428						
02/09/11	2	05/08/11 16:00	29	correcto	8	correcto	SI	7	636,1	**54,07**	1,08	0,0126	3,8	12	**29,34**	PRA8 T-5		
									648,6	**55,13**	1,10	0,0213						
02/09/11	7	05/08/11 12:00	30	correcto	7	correcto	SI	8	675,7	**57,43**	1,15	0,0461	3,9	12	**35,10**	PRA7 (Base)		
									676,7	**57,52**	1,15	0,0017						
02/09/11	7	05/08/11 16:00	30	correcto	8	correcto	SI	9	625,0	**53,13**	1,06	0,0879	4,0	12	**33,08**	PRA7 (Nervis)		
									647,4	**55,03**	1,10	0,0381						
05/09/11	8	08/08/11 16:00	29	correcto	8	correcto	SI	9	707,7	**60,15**	1,20	0,1025	4,0	12	**41,34**	PRA15 (Base)		
									703,3	**59,78**	1,20	0,0075						
06/09/11	7	09/08/11 14:00	30	correcto	8	correcto	SI	10	661,1	**56,19**	1,12	0,0717	3,8	12	**30,05**	PRL15 T-42		
									663,6	**56,41**	1,13	0,0042						
06/09/11	8	09/08/11 18:00	29	correcto	8	correcto	SI	11	654,3	**55,62**	1,11	0,0158	3,7	12	**42,10**	PRA15 (Nervis)		
									712,2	**60,54**	1,21	0,0984						
07/09/11	1	10/08/11 12:00	30	correcto	8	correcto	SI	12	619,8	**52,68**	1,05	0,1571	3,8	12	**33,91**	PRL10 T-10		
									650,0	**55,25**	1,11	0,0513						
07/09/11	7	10/08/11 17:00	29	correcto	7	correcto	SI	13	714,0	**60,69**	1,21	0,1088	3,9	12	**42,92**	PRA15 (Base)		
									710,0	**60,35**	1,21	0,0068						
08/09/11	6	11/08/11 14:00	30	correcto	9	correcto	SI	14	658,9	**56,01**	1,12	0,0869	3,8	12	**31,71**	PRL15 T-37		
									649,0	**55,17**	1,10	0,0168						
08/09/11	7	11/08/11 18:00	29	correcto	8	correcto	SI	15	609,0	**51,77**	1,04	0,0680	4,0	12	**36,52**	PRA15 (Nervis)		
									654,9	**55,67**	1,11	0,0780						
08/09/11	8	11/08/11 19:00	30	correcto	8	correcto	SI	16	680,4	**57,83**	1,16	0,0434	3,8	12	**29,06**	PRL15 T-43		
									610,6	**51,90**	1,04	0,1187						
09/09/11	7	12/08/11 12:00	30	correcto	7	correcto	SI	17	649,0	**55,17**	1,10	0,0653	4,0	12	**29,56**	PRL15 T-43		
									615,9	**52,35**	1,05	0,0563						
09/09/11	8	12/08/11 18:00	30	correcto	8	correcto	SI	18	628,8	**53,45**	1,07	0,0219	3,9	12	**42,23**	PRA15 (Base)		
									680,4	**57,83**	1,16	0,0877						
10/09/11	6	13/08/11 17:00	29	correcto	8	correcto	SI	19	667,1	**56,70**	1,13	0,0226	3,8	12	**30,74**	PRL15 T-37		
									597,4	**50,78**	1,02	0,1185						
10/09/11	7	13/08/11 10:00	29	correcto	9	correcto	SI	20	619,0	**52,62**	1,05	0,0367	4,0	12	**46,67**	PRA15 (Base)		
									643,2	**54,67**	1,09	0,0411						

SUMA DE RECORRIDOS:	$\sum r_i$	2,0134
RECORRIDO MEDIO:	$r_m = \sum r_i / 40$	0,0503

Firma:	Rosa Pujante

Limite crítico = limite especificación + 0,62 rm.
Limite control = 3,27 rm.

Ensayos Realizados según norma UNE-EN 12390-2,12390-3

· **Probetas cubicas de 10cm x 10cm x 10cm**
· **Reduccion del 15%**

FP05f4-e2

PRODUCTO SEMIELABORADO - MODALIDAD VARIABLES **HOJA Nº 253**

LABORATORIO - PRELOSAS

RESISTENCIA CARACTERÍSTICA: 50,0000 N/mm² LIMITE CRITICO: 1,919

TIPO DE CONTROL: Normal LIMITE DE CONTROL: 4,8457803

FECHA DE MUESTREO	NÚMERO DE PISTA	LOTE PRODUCIDO DÍA/HORA	TEMPERATURA DEL HORMIGÓN	CONDICIONES EN RECEPCIÓN PROBETA	MÉTODO DE COMPACTACIÓN MANUAL	CONSERVACIÓN Y CONDICIÓN PROBETAS (balsa a 20-22ºC)	ROTURA SATISFACTORIA	NUMERO DE ORDEN DE LA MUESTRA	CARGA MÁXIMA DE ROTURA (KN)	RESULTADO DEL ENSAYO (N/mm²) 28 DÍAS	VALOR DE VARIABLE	RECORRIDO	CONO (cm)	TAMAÑO ARIDO (mm)	RESISTENCIA ANTES DEL DESTESADO (N/mm²)24h	TIPO DE PRELOSA	CLIENTE	OBSERVACIONES
10/09/11	8	13/08/11 19:00	30	correcto	8	correcto	SI	1	673,2	**57,22**	1,14	0,0510	3,9	12	**36,08**	PRA15 (Nervis)		
									670,3	**56,98**	1,14	0,0049						
12/09/11	6	15/08/11 16:00	30	correcto	8	correcto	SI	2	679,0	**57,72**	1,15	0,0148	3,8	12	**33,65**	PRL15 T-38		
									665,1	**56,53**	1,13	0,0236						
12/09/11	7	15/08/11 17:00	29	correcto	7	correcto	SI	3	635,1	**53,98**	1,08	0,0510	4,0	12	**34,27**	PRA15 (Nervis)		
									598,4	**50,86**	1,02	0,0624						
12/09/11	8	15/08/11 19:00	30	correcto	9	correcto	SI	4	657,9	**55,92**	1,12	0,1012	3,8	12	**41,73**	PRA15 (Base)		
									663,8	**56,42**	1,13	0,0100						
13/09/11	6	16/08/11 15:00	29	correcto	8	correcto	SI	5	659,2	**56,03**	1,12	0,0078	3,9	12	**30,01**	PRL15 T-37		
									658,4	**55,96**	1,12	0,0014						
13/09/11	7	16/08/11 17:00	29	correcto	7	correcto	SI	6	668,2	**56,80**	1,14	0,0167	4,0	12	**44,39**	PRA10 (Base)		
									649,3	**55,19**	1,10	0,0321						
13/09/11	8	16/08/11 19:00	30	correcto	8	correcto	SI	7	656,9	**55,84**	1,12	0,0129	3,8	12	**34,48**	PRA15 (Nervis)		
									638,2	**54,25**	1,08	0,0318						
14/09/11	6	17/08/11 15:00	29	correcto	7	correcto	SI	8	658,2	**55,95**	1,12	0,0340	3,9	12	**29,30**	PRL15 T-38		
									658,0	**55,93**	1,12	0,0003						
14/09/11	7	17/08/11 18:00	30	correcto	8	correcto	SI	9	654,3	**55,62**	1,11	0,0063	4,0	12	**38,60**	PRA10 (Nervis)		
									675,4	**57,41**	1,15	0,0359						
15/09/11	4	18/08/11 12:00	30	correcto	8	correcto	SI	10	642,0	**54,57**	1,09	0,0568	3,8	12	**33,11**	PRL8		
									665,1	**56,53**	1,13	0,0393						
15/09/11	6	18/08/11 17:00	30	correcto	7	correcto	SI	11	654,3	**55,62**	1,11	0,0184	3,7	12	**33,93**	PRL15 T-37		
									675,4	**57,41**	1,15	0,0359						
16/09/11	2	19/08/11 16:00	29	correcto	9	correcto	SI	12	659,8	**56,08**	1,12	0,0265	3,8	12	**37,40**	PRL8		
									641,9	**54,56**	1,09	0,0304						
16/09/11	8	19/08/11 12:00	30	correcto	7	correcto	SI	13	706,1	**60,02**	1,20	0,1091	3,9	12	**43,83**	PRA15 (Base)	ISOLUX-CORSAN CUENCO DISIPADOR - BCN	
									680,8	**57,87**	1,16	0,0430						
16/09/11	8	19/08/11 17:00	29	correcto	9	correcto	SI	14	695,8	**59,14**	1,18	0,0255	3,8	12	**36,53**	PRA15 (Nervis)		
									681,4	**57,92**	1,16	0,0245						
17/09/11	6	20/08/11 15:00	29	correcto	8	correcto	SI	15	670,6	**57,00**	1,14	0,0184	4,0	12	**30,05**	PRL15 T-37		
									707,9	**60,17**	1,20	0,0634						
17/09/11	7	20/08/11 18:00	29	correcto	8	correcto	SI	16	706,9	**60,09**	1,20	0,0017	3,8	12	**37,66**	PRL15 T-42		
									609,9	**51,84**	1,04	0,1649						
19/09/11	1	22/08/11 12:00	30	correcto	8	correcto	SI	17	684,2	**58,16**	1,16	0,1263	4,0	12	**42,77**	PRL8		
									707,6	**60,15**	1,20	0,0398						
19/09/11	7	22/08/11 18:00	29	correcto	8	correcto	SI	18	691,1	**58,74**	1,17	0,0281	3,9	12	**29,85**	PRL15 T-44		
									680,4	**57,83**	1,16	0,0182						
19/09/11	8	22/08/11 20:00	30	correcto	8	correcto	SI	19	677,3	**57,57**	1,15	0,0053	3,8	12	**44,04**	PRL15 T-42	ISOLUX-CORSAN CUENCO DISIPADOR - BCN	
									687,7	**58,45**	1,17	0,0177						
01/09/11	1	23/08/11 12:00	29	correcto	7	correcto	SI	20	634,5	**53,93**	1,08	0,0904	4,0	12	**35,76**	PRL8		
									634,7	**53,95**	1,08	0,0003						

SUMA DE RECORRIDOS:	$\sum r_i$	1,4819
RECORRIDO MEDIO:	$r_m = \sum r_i / 40$	0,0370

Firma:	Rosa Pujante

Limite crítico = limite especificación + 0,62 rm.
Limite control = 3,27 rm.

Ensayos Realizados según norma UNE-EN 12390-2,12390-3

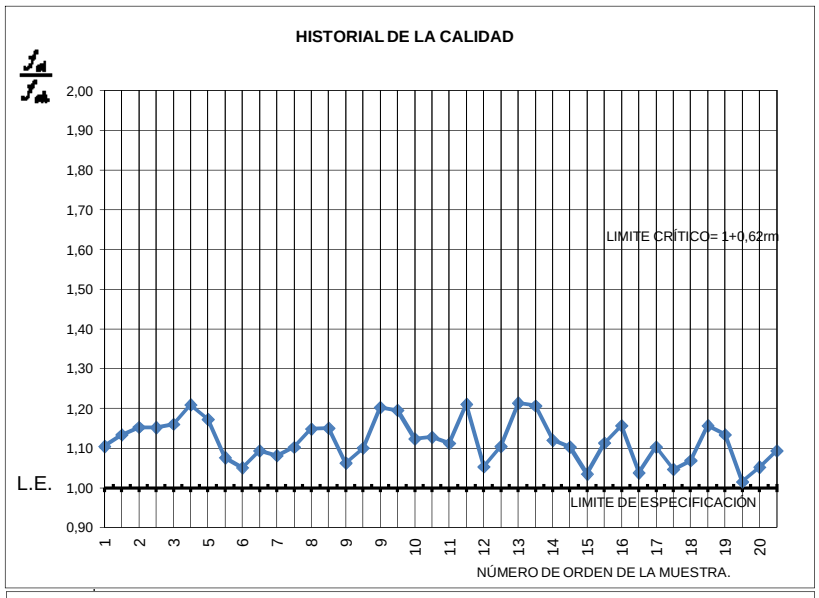
· **Probetas cubicas de 10cm x 10cm x 10cm**
· **Reduccion del 15%**

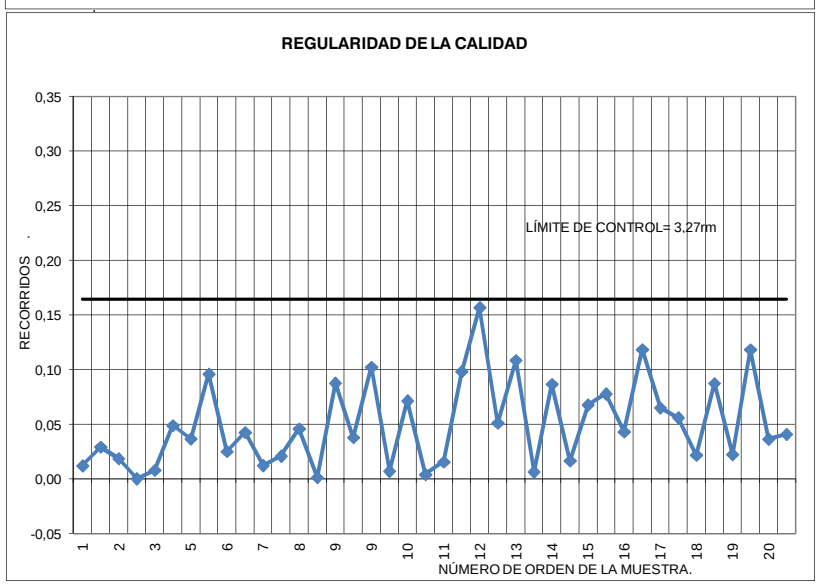
FP05f4-e2

PRODUCTO SEMIELABORADO - MODALIDAD VARIABLES
LABORATORIO - PRELOSAS

HOJA Nº 252

Pretecnia





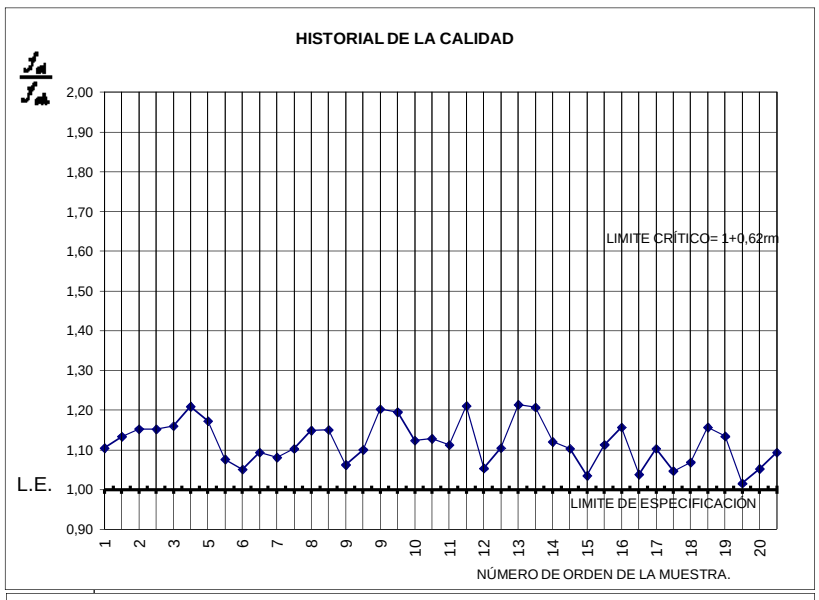
	LIMITE CRITICO	LÍMITE DE CONTROL
1	2,248	0,164593
	2,248	0,164593
2	2,248	0,164593
	2,248	0,164593
3	2,248	0,164593
	2,248	0,164593
4	2,248	0,164593
	2,248	0,164593
5	2,248	0,164593
	2,248	0,164593
6	2,248	0,164593
	2,248	0,164593
7	2,248	0,164593
	2,248	0,164593
8	2,248	0,164593
	2,248	0,164593
9	2,248	0,164593
	2,248	0,164593
10	2,248	0,164593
	2,248	0,164593
11	2,248	0,164593
	2,248	0,164593
12	2,248	0,164593
	2,248	0,164593
13	2,248	0,164593
	2,248	0,164593
14	2,248	0,164593
	2,248	0,164593
15	2,248	0,164593
	2,248	0,164593
16	2,248	0,164593
	2,248	0,164593
17	2,248	0,164593
	2,248	0,164593
18	2,248	0,164593
	2,248	0,164593
19	2,248	0,164593
	2,248	0,164593
20	2,248	0,164593
	2,248	0,164593

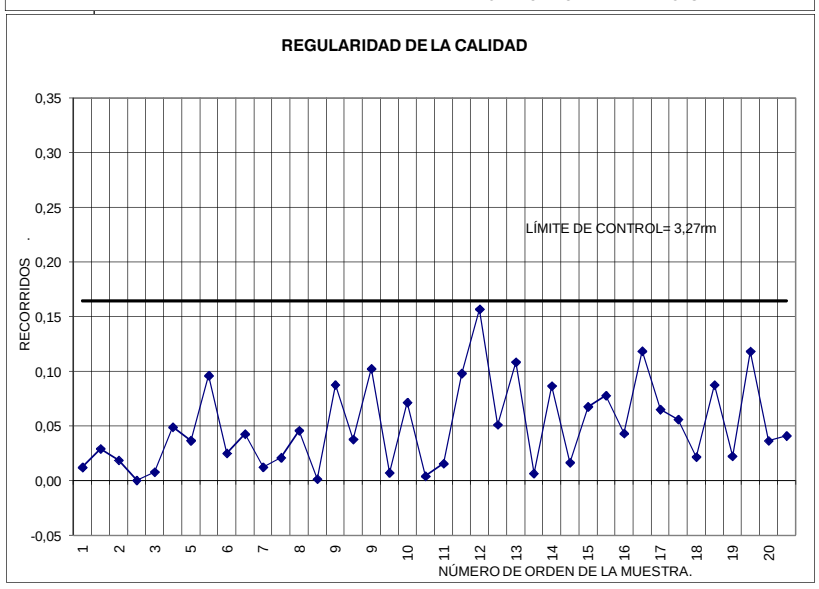
FP05f4-e2

PRODUCTO SEMIELABORADO - MODALIDAD VARIABLES
LABORATORIO - PRELOSAS

HOJA Nº 253

Pretecnia





	LIMITE CRITICO	LÍMITE DE CONTROL
1	2,248	0,164593
	2,248	0,164593
2	2,248	0,164593
	2,248	0,164593
3	2,248	0,164593
	2,248	0,164593
4	2,248	0,164593
	2,248	0,164593
5	2,248	0,164593
	2,248	0,164593
6	2,248	0,164593
	2,248	0,164593
7	2,248	0,164593
	2,248	0,164593
8	2,248	0,164593
	2,248	0,164593
9	2,248	0,164593
	2,248	0,164593
10	2,248	0,164593
	2,248	0,164593
11	2,248	0,164593
	2,248	0,164593
12	2,248	0,164593
	2,248	0,164593
13	2,248	0,164593
	2,248	0,164593
14	2,248	0,164593
	2,248	0,164593
15	2,248	0,164593
	2,248	0,164593
16	2,248	0,164593
	2,248	0,164593
17	2,248	0,164593
	2,248	0,164593
18	2,248	0,164593
	2,248	0,164593
19	2,248	0,164593
	2,248	0,164593
20	2,248	0,164593
	2,248	0,164593

FP05f4-e2

FERROBERICA

Estimado/a Rosa Pujante,

En referencia al listado detalle emitido con fecha 18/08/2011, donde figuran los envios realizados a su obra desde el 03/08/2011 hasta el 17/08/2011, le informo que:

FERROBERICA, S.L. se encuentra en posesión del Certificado AENOR de calidad para la fabricación y comercialización de armaduras pasivas de acero para hormigón estructural (ferralla), con Nº 017/000233 de acuerdo con la norma UNE 36831:1997.

Dicho certificado incluye todas las actuaciones originadas en el enderezado, corte, doblado y soldado del acero corrugado efectuadas en nuestras instalaciones.

Según acredita la Certificación por parte de AENOR, queda garantizada la perfecta trazabilidad del material suministrado a obra con respecto a los Certificados de Calidad de todas las coladas de material corrugado que llegan a nuestras instalaciones, dado que queda demostrado que sólo nos abastecemos de proveedores certificados por AENOR.

No obstante, para un mejor control por su parte de la calidad de los materiales recibidos en su obra AVE. SAGRERA, Ferrobérica emite mensualmente un listado detallado de todas las coladas utilizadas en la elaboración de ferralla clasificada por pedido, albarán y número de certificado de calidad.

No dude en ponerse en contacto con Ferrobérica para establecer un nivel de control en caso de necesitar alguno de los certificados originales de proveedor que figuran en dicho listado.

Atentamente,

Juan Manuel Muñiz

Responsable de Calidad

AENOR Producto Certificado 017/031

FERROBERICA, S.L. - Ctra. de Martorell a Olesa Km 4,5 - 08630 ABRERA (BARCELONA) - Tel. +34 937738355 - Fax +34 937703995

AENOR Producto Certificado

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación

CERTIFICADO AENOR DE PRODUCTO Nº 017 / 000674

AENOR PRODUCT CERTIFICATE Nº

La Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) certifica que el producto
The Spanish Association for Standardisation and Certification (AENOR) certifies that the product

BARRAS CORRUGADAS DE ACERO CON CARACTERÍSTICAS ESPECIALES DE DUCTILIDAD

RIBBED BARS FOR CONCRETE WITH SPECIAL CHARACTERISTICS OF DUCTILITY

MARCA COMERCIAL TRADE MARK	TIPO DE ACERO GRADE OF STEEL	DIÁMETROS (mm) DIAMETER (mm)
AGT-8	B 500 SD	Barra en rollo de 6 a 16
CELSAFER D 500 SD	B 500 SD	Barra en rollo de 6 a 20
CELSAMAX 400SD	B 400 SD	Barra en rollo de 6 a 16
CELSAMAX 500 SD	B 500 SD	Barra en rollo de 6 a 20
DUCTICELSA 500 SD	B 500 SD	Barra recta de 6 a 40
DUCTICELSA	B 400 SD	Barra recta de 6 a 40

suministrado por / supplied by

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACION, S.L. - (CELSA)
PI SAN VICENTE, S/N
08755 CASTELLBISBAL (Barcelona - ESPAÑA)

y elaborado en / and manufactured in

PI SAN VICENTE, S/N
08755 CASTELLBISBAL (Barcelona - ESPAÑA)

es conforme con / complies with

UNE 36065:2000 EX

Para conceder este Certificado, AENOR ha ensayado el producto y ha comprobado el sistema de la calidad aplicado para su elaboración. AENOR realiza estas actividades periódicamente mientras el Certificado no haya sido anulado, según se establece en el Reglamento Particular RP 17.10.

In order to grant this Certificate, AENOR has tested the product and has verified the quality system used in its manufacture. AENOR performs these tasks periodically while the Certificate has not been cancelled, in accordance with the stipulations of the Specific Rules RP 17.10.

Fecha de concesión: **2009-03-03**
First issued on:

Fecha de renovación: **2010-09-12**
Renewed on:

Fecha de caducidad: **2015-09-12**
Expires on:

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación

El Director General de AENOR
General Manager

No está autorizada la reproducción parcial de este documento. / The partial reproduction of this document is not permitted.

AENOR - Génova, 6 - 28004 MADRID - Teléfono 914 32 60 00 - Telefax 913 10 46 83

Entidad acreditada por ENAC (01/C-PR002.017)
Body accredited by ENAC (01/C-PR002.017)

Certificado AENOR de Producto
Armaduras pasivas de acero

017/000753

AENOR, Asociación Española de Normalización y Certificación, certifica que la organización

FERROBERICA, S.L.

con domicilio social en: CTRA. MARTORELL-OLESA, KM. 4,5 08630 ABRERA (Barcelona - España)

suministra: Armaduras pasivas de acero para hormigón estructural (Ferralla)

Procesos: Enderezado, Corte, Doblado y Armado por soldadura

producidas en: CTRA. MARTORELL-OLESA, KM. 4,5 08630 ABRERA (Barcelona - España)

conformes con: Artículo 33º, apdos. 69.2, 69.3, 69.4, 69.5 y apdo. 5.1.1 del Anejo 11 de la Instrucción de Hormigón estructural EHE-08 aprobada por RD 1247/2008
UNE 36831:1997
UNE-EN ISO 17660-2:2008 (EN ISO 17660-2:2006)

Sistema de certificación: Para conceder este Certificado, AENOR ha ensayado el producto y ha comprobado el sistema de la calidad aplicado para su elaboración. AENOR realiza estas actividades periódicamente mientras el Certificado no haya sido anulado, según se establece en el Reglamento Particular RP 17.06

La Marca AENOR es un Distintivo Oficialmente Reconocido (DOR) conforme a la EHE-08.

Este certificado anula y sustituye al 017/000233, de fecha 2011-02-09

Fecha de emisión: 2011-04-13
Fecha de expiración: 2016-04-13

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación
El Director General de AENOR

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación | Génova, 6. 28004 Madrid. España Tel. 902 102 201 – www.aenor.es

Entidad acreditada por ENAC (01/C-PR002.017)

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación

CERTIFICADO AENOR DE PRODUCTO Nº 017 / 000567
AENOR PRODUCT CERTIFICATE Nº

La Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) certifica que el producto
The Spanish Association for Standardisation and Certification (AENOR) certifies that the product

BARRAS CORRUGADAS DE ACERO CON CARACTERÍSTICAS ESPECIALES DE DUCTILIDAD

RIBBED BARS FOR CONCRETE WITH SPECIAL CHARACTERISTICS OF DUCTILITY

MARCA COMERCIAL TRADE MARK	TIPO DE ACERO GRADE OF STEEL	DIÁMETROS (mm) DIAMETER (mm)
MEGAFER	B 400 SD	Barra recta de 8 a 40
MEGAFER	B 500 SD	Barra recta de 8 a 40

suministrado por / supplied by

SN MAIA - SIDERURGIA NACIONAL, S.A.
S. PEDRO FINS
4425-514 S. PEDRO FINS - MAIA (PORTUGAL)

y elaborado en / and manufactured in

S. PEDRO FINS
4425-514 S. PEDRO FINS (Maia - PORTUGAL)

es conforme con / complies with

UNE 36065:2000 EX

Para conceder este Certificado, AENOR ha ensayado el producto y ha comprobado el sistema de la calidad aplicado para su elaboración. AENOR realiza estas actividades periódicamente mientras el Certificado no haya sido anulado, según se establece en el Reglamento Particular RP 17.10.

In order to grant this Certificate, AENOR has tested the product and has verified the quality system used in its manufacture. AENOR performs these tasks periodically while the Certificate has not been cancelled, in accordance with the stipulations of the Specific Rules RP 17.10.

Fecha de concesión: **2005-03-02** First issued on:
Fecha de renovación: **2010-03-02** Renewed on:
Fecha de caducidad: **2015-03-02** Expires on:

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación
El Director General de AENOR
General Manager

No está autorizada la reproducción parcial de este documento. The partial reproduction of this document is not permitted.

AENOR - Génova, 6 - 28004 MADRID - Teléfono 914 32 60 00 - Telefax 913 10 46 83

Entidad acreditada por ENAC (01/C-PR002.017)
Body accredited by ENAC (01/C-PR002.017)

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación

CERTIFICADO AENOR DE PRODUCTO Nº 017 / 000566

AENOR PRODUCT CERTIFICATE Nº

La Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) certifica que el producto
The Spanish Association for Standardisation and Certification (AENOR) certifies that the product

BARRAS CORRUGADAS DE ACERO SOLDABLE PARA ARMADURAS DE HORMIGÓN ARMADO

RIBBED BARS IN WELDABLE STEEL FOR REINFORCED CONCRETE

MARCA COMERCIAL TRADE MARK	TIPO DE ACERO GRADE OF STEEL	DIÁMETRO (mm) DIAMETER
MEGAFER	B 400 S	6 a 12 - 16 a 40
MEGAFER	B 500 S	6 a 12 - 16 a 40

suministrado por / supplied by

SN MAIA - SIDERURGIA NACIONAL, S.A.
S. PEDRO FINS
4425-514 S. PEDRO FINS - MAIA (PORTUGAL)

y elaborado en / and manufactured in

S. PEDRO FINS
4425-514 S. PEDRO FINS (Maia - PORTUGAL)

es conforme con / complies with

UNE 36068:1994

Para conceder este Certificado, AENOR ha ensayado el producto y ha comprobado el sistema de la calidad aplicado para su elaboración. AENOR realiza estas actividades periódicamente mientras el Certificado no haya sido anulado, según se establece en el Reglamento Particular RP 17.01.

In order to grant this Certificate, AENOR has tested the product and has verified the quality system used in its manufacture. AENOR performs these tasks periodically while the Certificate has not been cancelled, in accordance with the stipulations of the Specific Rules RP 17.01.

Fecha de concesión: **2005-03-02** First issued on:
Fecha de renovación: **2010-03-02** Renewed on:
Fecha de caducidad: **2015-03-02** Expires on:

El Director General de AENOR
General Manager

No está autorizada la reproducción parcial de este documento. The partial reproduction of this document is not permitted.

AENOR - Génova, 6 - 28004 MADRID - Teléfono 914 32 60 00 - Telefax 913 10 46 83

Entidad acreditada por ENAC (01/C-PR002.017)
Body accredited by ENAC (01/C-PR002.017)

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación

CERTIFICADO AENOR DE PRODUCTO Nº 017 / 000639

AENOR PRODUCT CERTIFICATE Nº

La Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) certifica que el producto
The Spanish Association for Standardisation and Certification (AENOR) certifies that the product

BARRAS CORRUGADAS DE ACERO CON CARACTERÍSTICAS ESPECIALES DE DUCTILIDAD

RIBBED BARS FOR CONCRETE WITH SPECIAL CHARACTERISTICS OF DUCTILITY

MARCA COMERCIAL TRADE MARK	TIPO DE ACERO GRADE OF STEEL	DIÁMETROS (mm) DIAMETER (mm)
CELSAMAX 500 SD	B 500 SD	Barra en rollo de 8 a 20
NERVADUCTIL	B 400 SD	Barra recta 8 a 32
NERVADUCTIL	B 500 SD	Barra recta 8 a 32
NERVAFER	B 500 SD	Barra en rollo de 8 a 20

suministrado por / supplied by

NERVACERO, S.A.
BO BALLONTI S/N
48510 VALLE DE TRAPAGA (Vizcaya - ESPAÑA)

y elaborado en / and manufactured in

BO BALLONTI S/N
48510 VALLE DE TRAPAGA (Vizcaya - ESPAÑA)

es conforme con / complies with

UNE 36065:2000 EX

Para conceder este Certificado, AENOR ha ensayado el producto y ha comprobado el sistema de la calidad aplicado para su elaboración. AENOR realiza estas actividades periódicamente mientras el Certificado no haya sido anulado, según se establece en el Reglamento Particular RP 17.10.

In order to grant this Certificate, AENOR has tested the product and has verified the quality system used in its manufacture. AENOR performs these tasks periodically while the Certificate has not been cancelled, in accordance with the stipulations of the Specific Rules RP 17.10.

Fecha de concesión: **2007-10-10** First issued on:
Fecha de renovación: **2010-02-21** Renewed on:
Fecha de caducidad: **2015-02-21** Expires on:

El Director General de AENOR
General Manager

No está autorizada la reproducción parcial de este documento. The partial reproduction of this document is not permitted.

AENOR - Génova, 6 - 28004 MADRID - Teléfono 914 32 60 00 - Telefax 913 10 46 83

Entidad acreditada por ENAC (01/C-PR002.017)
Body accredited by ENAC (01/C-PR002.017)

Informe Detalle de Certificados por Obra

OBRA: 11767 - AVE. SAGRERA
CLIENTE: 22304 - PRETECNICA 2 S.
FECHA INICIAL: 03/08/2011 FECHA FINAL: 17/08/2011 FECHA IMPRESIÓN: 18/08/2011

Núm. Pedido	Certif.	Colada	Ø	Calidad	Estructura	Subestructura	Elemento
FBR11022801	62967	CE547482	8	500	I.A. MOD.22B-2	BIFER	MOD.22B-2 SECTOR L1 ZU
FBR11022801	64015	CE548778	10	500	I.A. MOD.22B-2	BIFER	MOD.22B-2 SECTOR L1 ZU
FBR11022802	63231	CE548151	10	500	I.A. MOD.22B-2	BIFER	MOD.22B-2 SECTOR L1 ZU
FBR11022802	64253	CE549200	8	500	I.A. MOD.22B-2	BIFER	MOD.22B-2 SECTOR L1 ZU
FBR11041401	64256	CE549192	8	500	I.A. MOD.22B-3	BIFER	MOD.22B-3 SECTOR L1 ZU
FBR11041401	64415	NV084077	10	500	I.A. MOD.22B-3	BIFER	MOD.22B-3 SECTOR L1 ZU
FBR11041402	62969	CE547484	8	500	I.A. MOD.22B-3	BIFER	MOD.22B-3 SECTOR L1 ZU
FBR11041402	64468	CE549608	10	500	I.A. MOD.22B-3	BIFER	MOD.22B-3 SECTOR L1 ZU
FBR11041402	64253	CE549200	8	500	I.A. MOD.22B-3	BIFER	MOD.22B-3 SECTOR L1 ZU
FBR11041901	64449	CE549603	10	500	I.A. MOD.22B-3	BIFER	MOD.22B-3 SECTOR L2 ZU
FBR11041901	64415	NV084077	10	500	I.A. MOD.22B-3	BIFER	MOD.22B-3 SECTOR L2 ZU
FBR11041901	64257	CE549196	8	500	I.A. MOD.22B-3	BIFER	MOD.22B-3 SECTOR L2 ZU
FBR11041901	63923	CE548773	10	500	I.A. MOD.22B-3	BIFER	MOD.22B-3 SECTOR L2 ZU
FBR11041901	64256	CE549192	8	500	I.A. MOD.22B-3	BIFER	MOD.22B-3 SECTOR L2 ZU
FBR11041902	62969	CE547484	8	500	I.A. MOD.22B-3	BIFER	MOD.22B-3 SECTOR L2 ZU
FBR11041902	64253	CE549200	8	500	I.A. MOD.22B-3	BIFER	MOD.22B-3 SECTOR L2 ZU
FBR11041902	64468	CE549608	10	500	I.A. MOD.22B-3	BIFER	MOD.22B-3 SECTOR L2 ZU
FBR11212501	64256	CE549192	8	500	I.A. MOD.22A1	BIFER	MOD.22A1 SEC.H, ZUNCHO
FBR11212501	64479	CE549606	10	500	I.A. MOD.22A1	BIFER	MOD.22A1 SEC.H, ZUNCHO
FBR11212502	64839	CE549495	8	500	I.A. MOD.22A1	BIFER	MOD.22A1 SEC.H, ZUNCHO
FBR11212502	64984	CE169635	10	500	I.A. MOD.22A1	BIFER	MOD.22A1 SEC.H, ZUNCHO
FBR11233601	64256	CE549192	8	500	I.A. MOD.19A2	BIFER	MOD.19A2 SEC.G1, ZUNCH
FBR11233601	64468	CE549608	10	500	I.A. MOD.19A2	BIFER	MOD.19A2 SEC.G1, ZUNCH
FBR11233601	64479	CE549606	10	500	I.A. MOD.19A2	BIFER	MOD.19A2 SEC.G1, ZUNCH
FBR11233602	63100	CE547511	8	500	I.A. MOD.19A2	BIFER	MOD.19A2 SEC.G1, ZUNCH
FBR11233602	64984	CE169635	10	500	I.A. MOD.19A2	BIFER	MOD.19A2 SEC.G1, ZUNCH
FBR11233602	63646	CE548577	8	500	I.A. MOD.19A2	BIFER	MOD.19A2 SEC.G1, ZUNCH
FBR11248301	64256	CE549192	8	500	I.A. MOD.22A1	BIFER	MOD.22A1 SEC.I, ZUNCHO
FBR11248301	64839	CE549495	8	500	I.A. MOD.22A1	BIFER	MOD.22A1 SEC.I, ZUNCHO
FBR11248301	64479	CE549606	10	500	I.A. MOD.22A1	BIFER	MOD.22A1 SEC.I, ZUNCHO
FBR11248301	64468	CE549608	10	500	I.A. MOD.22A1	BIFER	MOD.22A1 SEC.I, ZUNCHO
FBR11248302	63100	CE547511	8	500	I.A. MOD.22A1	BIFER	MOD.22A1 SEC.I, ZUNCHO
FBR11248302	64984	CE169635	10	500	I.A. MOD.22A1	BIFER	MOD.22A1 SEC.I, ZUNCHO
FBR11248302	65193	312773	8	500	I.A. MOD.22A1	BIFER	MOD.22A1 SEC.I, ZUNCHO
FBR11248302	63652	CE548578	8	500	I.A. MOD.22A1	BIFER	MOD.22A1 SEC.I, ZUNCHO
FBR11662501	64983	CE169541	10	500	I.A. ENTRADA 3	BIFER	ENTRADA 3 ZUNCHOS L=58
FBR11662501	65024	CE169650	10	500	I.A. ENTRADA 3	BIFER	ENTRADA 3 ZUNCHOS L=58

Informe Detalle de Certificados por Obra

OBRA: 11767 - AVE. SAGRERA
CLIENTE: 22304 - PRETECNICA 2 S.
FECHA INICIAL: 03/08/2011 FECHA FINAL: 17/08/2011 FECHA IMPRESIÓN: 18/08/2011

Núm. Pedido	Certif.	Colada	Ø	Calidad	Estructura	Subestructura	Elemento
FBR11662502	63063	CE547505	8	500	I.A. ENTRADA 3	BIFER	ENTRADA 3 ZUNCHOS L=58
FBR11830601	66025	CE170009	8	500	I.A.SABADELL	BIFER	JACENA J54(41X89X796)3
FBR11830601	66091	CE170334	12	500	I.A.SABADELL	BIFER	JACENA J54(41X89X796)3
FBR11830602	66073	CE551344	12	500	I.A.SABADELL	BIFER	JACENA J54(41X89X796)R
FBR11830602	66107	CE170339	12	500	I.A.SABADELL	BIFER	JACENA J54(41X89X796)R
FBR11858801	66025	CE170009	8	500	I.A.SABADELL	BIFER	JACENA J79-79b(41X89X7
FBR11858801	66091	CE170334	12	500	I.A.SABADELL	BIFER	JACENA J79-79b(41X89X7
FBR11858802	63063	CE547505	8	500	I.A.SABADELL	BIFER	JACENA J79-79b(41X89X7
FBR11858802	66073	CE551344	12	500	I.A.SABADELL	BIFER	JACENA J79-79b(41X89X7
FBR11858901	66025	CE170009	8	500	I.A.SABADELL	BIFER	JACENA J57(41X89X773)1
FBR11858901	66091	CE170334	12	500	I.A.SABADELL	BIFER	JACENA J57(41X89X773)1
FBR11858902	63063	CE547505	8	500	I.A.SABADELL	BIFER	JACENA J57(41X89X773)R
FBR11858902	66073	CE551344	12	500	I.A.SABADELL	BIFER	JACENA J57(41X89X773)R
FBR11859001	66025	CE170009	8	500	I.A.SABADELL	BIFER	JACENA J56(41X89X795)1
FBR11859001	66091	CE170334	12	500	I.A.SABADELL	BIFER	JACENA J56(41X89X795)1
FBR11859002	63063	CE547505	8	500	I.A.SABADELL	BIFER	JACENA J56(41X89X795)R
FBR11859002	66073	CE551344	12	500	I.A.SABADELL	BIFER	JACENA J56(41X89X795)R
FBR11859101	66025	CE170009	8	500	I.A.SABADELL	BIFER	JACENA J90(41X89X773)1
FBR11859101	66091	CE170334	12	500	I.A.SABADELL	BIFER	JACENA J90(41X89X773)1
FBR11859102	63063	CE547505	8	500	I.A.SABADELL	BIFER	JACENA J90(41X89X773)R
FBR11859102	66073	CE551344	12	500	I.A.SABADELL	BIFER	JACENA J90(41X89X773)R
FBR11859201	65305	CE169687	12	500	I.A.SABADELL	BIFER	JACENA J68(41X104X796)
FBR11859201	66091	CE170334	12	500	I.A.SABADELL	BIFER	JACENA J68(41X104X796)
FBR11859201	66025	CE170009	8	500	I.A.SABADELL	BIFER	JACENA J68(41X104X796)
FBR11859202	63063	CE547505	8	500	I.A.SABADELL	BIFER	JACENA J68(41X104X796)
FBR11859202	66073	CE551344	12	500	I.A.SABADELL	BIFER	JACENA J68(41X104X796)
FBR11859301	65305	CE169687	12	500	I.A.SABADELL	BIFER	JACENA J69(41X104X796)
FBR11859301	66091	CE170334	12	500	I.A.SABADELL	BIFER	JACENA J69(41X104X796)
FBR11859301	66025	CE170009	8	500	I.A.SABADELL	BIFER	JACENA J69(41X104X796)
FBR11859302	63063	CE547505	8	500	I.A.SABADELL	BIFER	JACENA J69(41X104X796)
FBR11859302	66073	CE551344	12	500	I.A.SABADELL	BIFER	JACENA J69(41X104X796)
FBR11859401	65305	CE169687	12	500	I.A.SABADELL	BIFER	JACENA J82(41X104X796)
FBR11859401	66091	CE170334	12	500	I.A.SABADELL	BIFER	JACENA J82(41X104X796)
FBR11859401	66025	CE170009	8	500	I.A.SABADELL	BIFER	JACENA J82(41X104X796)
FBR11859402	63063	CE547505	8	500	I.A.SABADELL	BIFER	JACENA J82(41X104X796)
FBR11859402	66073	CE551344	12	500	I.A.SABADELL	BIFER	JACENA J82(41X104X796)
FBR11859501	65305	CE169687	12	500	I.A.SABADELL	BIFER	JACENA J80(41X104X796)

FERROBERICA, S.L. - Ctra. de Martorell a Olesa Km 4,5 - 08630 ABRERA (BARCELONA) - Tel. +34 937738355 - Fax +34 937703995

Informe Detalle de Certificados por Obra

FERROBERICA

OBRA: 11767 - AVE. SAGRERA
CLIENTE: 22304 - PRETECNICA 2 S.
FECHA INICIAL: 03/08/2011 FECHA FINAL: 17/08/2011 FECHA IMPRESIÓN: 18/08/2011

Núm. Pedido	Certif.	Colada	Ø	Calidad	Estructura	Subestructura	Elemento
FBR11859501	66091	CE170334	12	500	I.A.SABADELL	BIFER	JACENA J80(41X104X796)
FBR11859501	66025	CE170009	8	500	I.A.SABADELL	BIFER	JACENA J80(41X104X796)
FBR11859502	63063	CE547505	8	500	I.A.SABADELL	BIFER	JACENA J80(41X104X796)
FBR11859502	66073	CE551344	12	500	I.A.SABADELL	BIFER	JACENA J80(41X104X796)
FBR11859601	65305	CE169687	12	500	I.A.SABADELL	BIFER	JACENA J81(41X104X796)
FBR11859601	66091	CE170334	12	500	I.A.SABADELL	BIFER	JACENA J81(41X104X796)
FBR11859601	66025	CE170009	8	500	I.A.SABADELL	BIFER	JACENA J81(41X104X796)
FBR11859602	63063	CE547505	8	500	I.A.SABADELL	BIFER	JACENA J81(41X104X796)
FBR11859602	66073	CE551344	12	500	I.A.SABADELL	BIFER	JACENA J81(41X104X796)
FBR11859701	65305	CE169687	12	500	I.A.SABADELL	BIFER	JACENA J89(41X104X773)
FBR11859701	66091	CE170334	12	500	I.A.SABADELL	BIFER	JACENA J89(41X104X773)
FBR11859701	66025	CE170009	8	500	I.A.SABADELL	BIFER	JACENA J89(41X104X773)
FBR11859702	63063	CE547505	8	500	I.A.SABADELL	BIFER	JACENA J89(41X104X773)
FBR11859702	66073	CE551344	12	500	I.A.SABADELL	BIFER	JACENA J89(41X104X773)
FBR11859801	65305	CE169687	12	500	I.A.SABADELL	BIFER	JACENA J87(41X104X773)
FBR11859801	66091	CE170334	12	500	I.A.SABADELL	BIFER	JACENA J87(41X104X773)
FBR11859801	66025	CE170009	8	500	I.A.SABADELL	BIFER	JACENA J87(41X104X773)
FBR11859801	66091	CE170334	12	500	I.A.SABADELL	BIFER	JACENA J87(41X104X773)
FBR11859801	66025	CE170009	8	500	I.A.SABADELL	BIFER	JACENA J87(41X104X773)
FBR11859802	63063	CE547505	8	500	I.A.SABADELL	BIFER	JACENA J87(41X104X773)
FBR11859802	66073	CE551344	12	500	I.A.SABADELL	BIFER	JACENA J87(41X104X773)
FBR11859901	65305	CE169687	12	500	I.A.SABADELL	BIFER	JACENA J83(41X104X795)
FBR11859901	66025	CE170009	8	500	I.A.SABADELL	BIFER	JACENA J83(41X104X795)
FBR11859901	66091	CE170334	12	500	I.A.SABADELL	BIFER	JACENA J83(41X104X795)
FBR11859902	66073	CE551344	12	500	I.A.SABADELL	BIFER	JACENA J83(41X104X795)
FBR11860001	65305	CE169687	12	500	I.A.SABADELL	BIFER	JACENA J84(41X104X795)
FBR11860001	66025	CE170009	8	500	I.A.SABADELL	BIFER	JACENA J84(41X104X795)
FBR11860001	66091	CE170334	12	500	I.A.SABADELL	BIFER	JACENA J84(41X104X795)
FBR11860002	63063	CE547505	8	500	I.A.SABADELL	BIFER	JACENA J84(41X104X795)
FBR11860002	66073	CE551344	12	500	I.A.SABADELL	BIFER	JACENA J84(41X104X795)
FBR11860101	65305	CE169687	12	500	I.A.SABADELL	BIFER	JACENA J85(41X104X795)
FBR11860101	66091	CE170334	12	500	I.A.SABADELL	BIFER	JACENA J85(41X104X795)
FBR11860101	66025	CE170009	8	500	I.A.SABADELL	BIFER	JACENA J85(41X104X795)
FBR11860102	63063	CE547505	8	500	I.A.SABADELL	BIFER	JACENA J85(41X104X795)
FBR11860102	66073	CE551344	12	500	I.A.SABADELL	BIFER	JACENA J85(41X104X795)
FBR11860201	65305	CE169687	12	500	I.A.SABADELL	BIFER	JACENA J88(41X104X773)
FBR11860201	66025	CE170009	8	500	I.A.SABADELL	BIFER	JACENA J88(41X104X773)
FBR11860201	66091	CE170334	12	500	I.A.SABADELL	BIFER	JACENA J88(41X104X773)
FBR11860202	63063	CE547505	8	500	I.A.SABADELL	BIFER	JACENA J88(41X104X773)

Informe Detalle de Certificados por Obra

FERROBERICA

OBRA: 11767 - AVE. SAGRERA
CLIENTE: 22304 - PRETECNICA 2 S.
FECHA INICIAL: 03/08/2011 FECHA FINAL: 17/08/2011 FECHA IMPRESIÓN: 18/08/2011

Núm. Pedido	Certif.	Colada	Ø	Calidad	Estructura	Subestructura	Elemento
FBR11860202	66073	CE551344	12	500	I.A.SABADELL	BIFER	JACENA J88(41X104X773)
FBR11860301	66025	CE170009	8	500	I.A.SABADELL	BIFER	JACENA J86(41X89X795)1
FBR11860301	66091	CE170334	12	500	I.A.SABADELL	BIFER	JACENA J86(41X89X795)1
FBR11860302	63063	CE547505	8	500	I.A.SABADELL	BIFER	JACENA J86(41X84X795)R
FBR11860302	66073	CE551344	12	500	I.A.SABADELL	BIFER	JACENA J86(41X84X795)R
FBR11871101	66025	CE170009	8	500	I.A ISOLUX-CORS	BIFER	JACENA A1 (90+30x110x9
FBR11871101	66091	CE170334	12	500	I.A ISOLUX-CORS	BIFER	JACENA A1 (90+30x110x9
FBR11871201	66025	CE170009	8	500	I.A ISOLUX-CORS	BIFER	JACENA B1 (60X110X970)
FBR11871201	66091	CE170334	12	500	I.A ISOLUX-CORS	BIFER	JACENA B1 (60X110X970)
FBR11871202	63063	CE547505	8	500	I.A ISOLUX-CORS	BIFER	JACENA B1 (60X110X970)
FBR11871202	65124	CE169900	12	500	I.A ISOLUX-CORS	BIFER	JACENA B1 (60X110X970)
FBR11875601	66091	CE170334	12	500	I.A.SABADELL	BIFER	JACENA J54(41X89X796)4
FBR11875601	64261	CE549191	8	500	I.A.SABADELL	BIFER	JACENA J54(41X89X796)4
FBR11875602	66073	CE551344	12	500	I.A.SABADELL	BIFER	JACENA J54(41X89X796)R
FBR11875602	66107	CE170339	12	500	I.A.SABADELL	BIFER	JACENA J54(41X89X796)R
FBR11876001	64261	CE549191	8	500	I.A.SABADELL	BIFER	JACENA J68(41X104X796)
FBR11876001	66091	CE170334	12	500	I.A.SABADELL	BIFER	JACENA J68(41X104X796)
FBR11876001	64261	CE549191	8	500	I.A.SABADELL	BIFER	JACENA J68(41X104X796)
FBR11876001	66091	CE170334	12	500	I.A.SABADELL	BIFER	JACENA J68(41X104X796)
FBR11876002	63063	CE547505	8	500	I.A.SABADELL	BIFER	JACENA J68(41X104X796)
FBR11876002	66073	CE551344	12	500	I.A.SABADELL	BIFER	JACENA J68(41X104X796)
FBR11876101	64261	CE549191	8	500	I.A.SABADELL	BIFER	JACENA J69(41X104X796)
FBR11876101	66091	CE170334	12	500	I.A.SABADELL	BIFER	JACENA J69(41X104X796)
FBR11876102	63063	CE547505	8	500	I.A.SABADELL	BIFER	JACENA J69(41X104X796)
FBR11876102	66073	CE551344	12	500	I.A.SABADELL	BIFER	JACENA J69(41X104X796)
FBR11876301	66091	CE170334	12	500	I.A.SABADELL	BIFER	JACENA J80b-80(41X104X
FBR11876301	64261	CE549191	8	500	I.A.SABADELL	BIFER	JACENA J80b-80(41X104X
FBR11876302	63063	CE547505	8	500	I.A.SABADELL	BIFER	JACENA J80b-80(41X104X
FBR11876302	66073	CE551344	12	500	I.A.SABADELL	BIFER	JACENA J80b-80(41X104X
FBR11876401	66091	CE170334	12	500	I.A.SABADELL	BIFER	JACENA J81(41X104X796)
FBR11876401	64261	CE549191	8	500	I.A.SABADELL	BIFER	JACENA J81(41X104X796)
FBR11876402	63063	CE547505	8	500	I.A.SABADELL	BIFER	JACENA J81(41X104X796)
FBR11876402	66073	CE551344	12	500	I.A.SABADELL	BIFER	JACENA J81(41X104X796)

FERROBERICA, S.L. - Ctra. de Martorell a Olesa Km 4,5 - 08630 ABRERA (BARCELONA) - Tel. +34 937738355 - Fax +34 937703995

FERROBERICA

Certificado de Garantía de Producto

FERROBERICA, S.L., empresa certificada por AENOR según el número de contrato 017/000031, garantiza que todos los productos fabricados en sus instalaciones (ARMADURAS PASIVAS PARA HORMIGÓN) cumplen los requisitos establecidos en las normas UNE 36831 y UNE 36832.

Asimismo las materias primas adquiridas por FERROBÉRICA también provienen de proveedores certificados según las normas UNE 36065, UNE 36068, UNE 36092, UNE 36731 y UNE 36739.

Tanto los productos fabricados como las materias primas se ajustan a los requisitos establecidas en los RP 17.00 y RP 17.06 de AENOR, y están dentro del alcance de esta certificación. Los certificados originales de la materia prima obran en poder de FERROBÉRICA, que facilitará copias al cliente en los casos que así lo solicite.

En consecuencia, FERROBÉRICA, S.L. se encuentra en disposición de garantizar que los productos suministrados cumplen las siguientes expecificaciones técnicas, coherentes con la instrucción EHE vigente y objedo de ésta garantía.

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

Re mín.	500 M Pa
Rm mín.	575 M Pa
Rm/Re	1,15-1,35
A5 mín.	16%
Dob/Desd	B
AGT mín.	8%
F. Desp. mín	150S (N)

CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS

C max.	0,220%
S max.	0,050%
P max.	0,050%
N max.	0,012%
C Emax.	0,500%

Cliente: 22304 - PRETECNICA 2 S.
Obra: 11767 - AVE. SAGRERA

Fecha Expedición: 18/08/2011
Lugar: ABRERA (BARCELONA)

Este certificado sólo tendrá validez acompañado del listado expedido por Ferrobérica donde se detallen los pedidos servidos al cliente desde el día 03/08/2011 hasta el día 17/08/2011.

El Responsable de Calidad

Juan Manuel Muñiz

AENOR Producto Certificado 017/0031

celsa

CERTIFICADO DE GARANTÍA
ACERO B 500 SD

62967

CLIENTE	FERROBERICA, S.L.	ALBARÁN	200367920
PEDIDO	10337130	POBLACIÓN	ABRERA
NORMA	UNE 36065 EX-00	DESTINO	CR. MARTORELL A OLESA, KM. 4,5
PRODUCTO	B 500 SD	TIPO	529

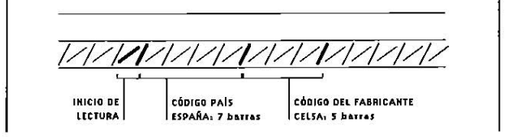
Las características del material correspondiente a las coladas que se relacionan, cumplen con lo especificado en la norma **UNE 36065 2000:EX** para el tipo de acero **B 500 SD** cuyos valores se especifican a continuación.

GEOMETRÍA				COMPOSICIÓN QUÍMICA				
COLADA	MATERIAL			C Máx %	S Máx %	P Máx %	N Máx %	CE Máx %
CE547482	CELSAMAX 500 SD D.08			0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500

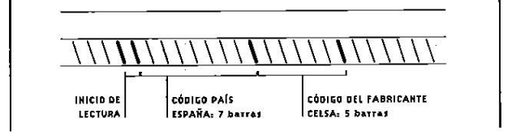
CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS					
Re	Rm	Rm/Re	A5	DOB/ DESD	AGT
MPA	MPA		%		%
>=500	>=575	1,15-1,35	>=16	B	>=10

Las características geométricas del corrugado cumplen con las condiciones que figuran en el certificado de homologación de adherencia adjunto emitido por Intemac, de Ref: **CLS-036-A** para el caso de la barra corrugada tipo **DUCTICELSA 500 SD** , de Ref: **CLS-038-A** para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo **CELSAFER-D 500 SD** y de Ref: **CLS-105-A** para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo **CELSAMAX 500 SD** .

MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



Castellbisbal, 31.01.2011

FERROBERICA, S. L.
CONTROL DE CALIDAD

COMPAÑÍA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L.

Jesús Castaño del Estal, **Jefe de Control de Calidad**
(UNE- EN 10204:2006)

ARCER Armaduras para hormigón
AENOR Producto Certificado 017 / 090

COMPAÑÍA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
C/. Perrallé, 12 - Pol. Ind. San Vicente 08756 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel.+34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel. +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 62 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE GARANTÍA
ACERO B 500 SD

62969

CLIENTE	FERROBERICA, S.L.
PEDIDO	10337130
NORMA	UNE 36065 EX-00
PRODUCTO	B 500 SD

ALBARÁN	200367923
POBLACIÓN	ABRERA
DESTINO	CR. MARTORELL A OLESA, KM. 4,5
TIPO	529

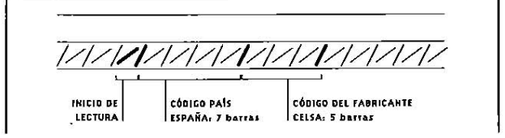
Las características del material correspondiente a las coladas que se relacionan, cumplen con lo especificado en la norma **UNE 36065 2000:EX** para el tipo de acero B 500 SD cuyos valores se especifican a continuación.

GEOMETRÍA		COMPOSICIÓN QUÍMICA				
COLADA	MATERIAL	C Máx %	S Máx %	P Máx %	N Máx %	CE Máx %
CE547483	CELSAMAX 500 SD D.08	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500
X CE547484	CELSAMAX 500 SD D.08	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500

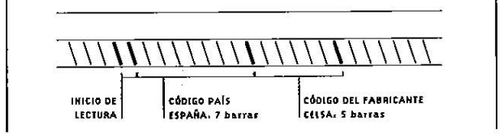
CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS					
Re MPA	Rm MPA	Rm/Re	A5 %	DOB/ DESD	AGT %
>=500	>=575	1,15-1,35	>=16	B	>=10
>=500	>=575	1,15-1,35	>=16	B	>=10

Las características geométricas del corrugado cumplen con las condiciones que figuran en el certificado de homologación de adherencia adjunto emitido por Intemac, de Ref: **CLS-036-A** para el caso de la barra corrugada tipo **DUCTICELSA 500 SD** , de Ref: **CLS-038-A** para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo **CELSAFER-D 500 SD** y de Ref: **CLS-105-A** para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo **CELSAMAX 500 SD** .

MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



Castellbisbal, 31.01.2011

FERROBERICA, S. L.
CONTROL DE CALIDAD

COMPAÑÍA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L.

Jesús Castaño del Estal, **Jefe de Control de Calidad**
(UNE- EN 10204:2006)

ARCER Armaduras para hormigón — AENOR Producto Certificado 017/090

COMPAÑÍA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
C/. Ferralla, 12 - Pol. Ind. San Vicente 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE GARANTÍA
ACERO B 500 SD

63063

CLIENTE	FERROBERICA, S.L.
PEDIDO	10339038
NORMA	UNE 36065 EX-00
PRODUCTO	B 500 SD

ALBARÁN	200373259
POBLACIÓN	ABRERA
DESTINO	CR. MARTORELL A OLESA, KM. 4,5
TIPO	529

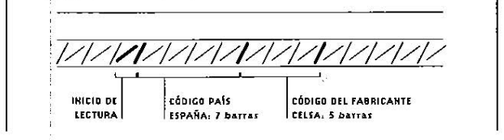
Las características del material correspondiente a las coladas que se relacionan, cumplen con lo especificado en la norma **UNE 36065 2000:EX** para el tipo de acero B 500 SD cuyos valores se especifican a continuación.

GEOMETRÍA			COMPOSICIÓN QUÍMICA				
COLADA	MATERIAL		C Máx %	S Máx %	P Máx %	N Máx %	CE Máx %
X CE547505	CELSAMAX 500 SD D.08	(RC)	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500
CE547506	CELSAMAX 500 SD D.08	(RC)	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500

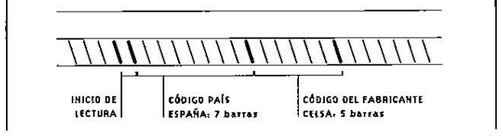
CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS					
Re MPA	Rm MPA	Rm/Re	A5 %	DOB/ DESD	AGT %
>=500	>=575	1,15-1,35	>=16	B	>=10
>=500	>=575	1,15-1,35	>=16	B	>=10

Las características geométricas del corrugado cumplen con las condiciones que figuran en el certificado de homologación de adherencia adjunto emitido por Intemac, de Ref: **CLS-036-A** para el caso de la barra corrugada tipo **DUCTICELSA 500 SD** , de Ref: **CLS-038-A** para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo **CELSAFER-D 500 SD** y de Ref: **CLS-105-A** para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo **CELSAMAX 500 SD** .

MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



Castellbisbal, 16.02.2011

FERROBERICA, S. L.
CONTROL DE CALIDAD

COMPAÑÍA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L.

Jesús Castaño del Estal, **Jefe de Control de Calidad**
(UNE- EN 10204:2006)

ARCER Armaduras para hormigón — AENOR Producto Certificado 017/090

COMPAÑÍA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
C/. Ferralla, 12 - Pol. Ind. San Vicente 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE GARANTÍA
ACERO B 500 SD

63100

CLIENTE	FERROBERICA, S.L.
PEDIDO	10339561
NORMA	UNE 36065 EX-00
PRODUCTO	B 500 SD

ALBARÁN	200377096
POBLACIÓN	ABRERA
DESTINO	CR. MARTORELL A OLESA, KM. 4,5
TIPO	529

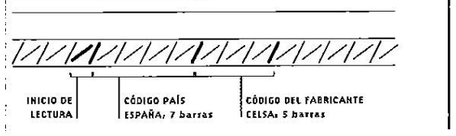
Las características del material correspondiente a las coladas que se relacionan, cumplen con lo especificado en la norma **UNE 36065 2000:EX** para el tipo de acero B 500 SD cuyos valores se especifican a continuación.

GEOMETRÍA				COMPOSICIÓN QUÍMICA				
COLADA	MATERIAL			C Máx %	S Máx %	P Máx %	N Máx %	CE Máx %
CE545594	CELSAMAX 500 SD	D.08	(RC)	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500
CE547507	CELSAMAX 500 SD	D.08	(RC)	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500
CE547511	CELSAMAX 500 SD	D.08	(RC)	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500

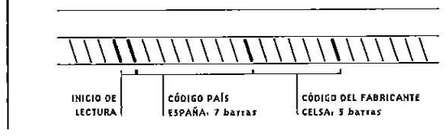
CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS					
Re	Rm	Rm/Re	A5	DOB/ DESD	AGT
MPA	MPA		%		%
>=500	>=575	1,15-1,35	>=16	B	>=10
>=500	>=575	1,15-1,35	>=16	B	>=10
>=500	>=575	1,15-1,35	>=16	B	>=10

Las características geométricas del corrugado cumplen con las condiciones que figuran en el certificado de homologación de adherencia adjunto emitido por Intemac, de Ref: **CLS-036-A** para el caso de la barra corrugada tipo **DUCTICELSA 500 SD** , de Ref: **CLS-038-A** para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo **CELSAFER-D 500 SD** y de Ref: **CLS-105-A** para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo **CELSAMAX 500 SD** .

MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



Castellbisbal, 23.02.2011

FERROBERICA, S. L.
CONTROL DE CALIDAD

AIRCER Armaduras para hormigón — AENOR Producto Certificado 017 / 090

COMPAÑÍA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L.

Jesús Castaño del Estal, Jefe de Control de Calidad
(UNE- EN 10204:2006)

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
C/. Ferralla, 12 - Pol. Ind. San Vicente 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE GARANTÍA
ACERO B 500 SD

63231

CLIENTE	FERROBERICA, S.L.
PEDIDO	10339561
NORMA	UNE 36065 EX-00
PRODUCTO	B 500 SD

ALBARÁN	200383782
POBLACIÓN	ABRERA
DESTINO	CR. MARTORELL A OLESA, KM. 4,5
TIPO	529

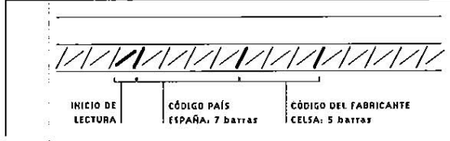
Las características del material correspondiente a las coladas que se relacionan, cumplen con lo especificado en la norma **UNE 36065 2000:EX** para el tipo de acero B 500 SD cuyos valores se especifican a continuación.

GEOMETRÍA				COMPOSICIÓN QUÍMICA				
COLADA	MATERIAL			C Máx %	S Máx %	P Máx %	N Máx %	CE Máx %
CE548145	CELSAMAX 500 SD D. 10			0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500
CE548147	CELSAMAX 500 SD D. 10			0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500
CE548151	CELSAMAX 500 SD D. 10			0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500

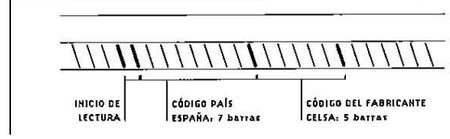
CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS					
Re	Rm	Rm/Re	A5	DOB/ DESD	AGT
MPA	MPA		%		%
>=500	>=575	1,15-1,35	>=16	B	>=10
>=500	>=575	1,15-1,35	>=16	B	>=10
>=500	>=575	1,15-1,35	>=16	B	>=10

Las características geométricas del corrugado cumplen con las condiciones que figuran en el certificado de homologación de adherencia adjunto emitido por Intemac, de Ref: **CLS-036-A** para el caso de la barra corrugada tipo **DUCTICELSA 500 SD** , de Ref: **CLS-038-A** para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo **CELSAFER-D 500 SD** y de Ref: **CLS-105-A** para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo **CELSAMAX 500 SD** .

MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



Castellbisbal, 07.03.2011

FERROBERICA, S. L.
CONTROL DE CALIDAD

AIRCER Armaduras para hormigón — AENOR Producto Certificado 017 / 090

COMPAÑÍA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L.

Jesús Castaño del Estal, Jefe de Control de Calidad
(UNE- EN 10204:2006)

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
C/. Ferralla, 12 - Pol. Ind. San Vicente 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE GARANTÍA
ACERO B 500 SD

63646

CLIENTE	FERROBERICA, S.L.
PEDIDO	12070701
NORMA	UNE 36065:2011
PRODUCTO	B 500 SD

ALBARÁN	200393209
POBLACIÓN	ABRERA
DESTINO	CR. MARTORELL A OLESA, KM. 4,5
TIPO	756

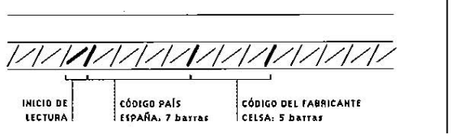
Las características del material correspondiente a las coladas que se relacionan, cumplen con lo especificado en la norma **UNE 36065 2000:EX** para el tipo de acero B 500 SD cuyos valores se especifican a continuación.

GEOMETRÍA			COMPOSICIÓN QUÍMICA				
COLADA	MATERIAL		C Máx %	S Máx %	P Máx %	N Máx %	CE Máx %
X CE548577	CORRUGADO ROLLO 500 SD D. 8		0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500
CE548578	CORRUGADO ROLLO 500 SD D. 8		0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500

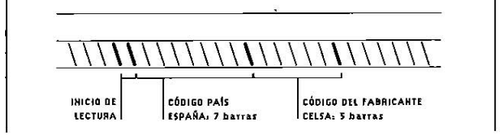
CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS								
Re	Rm	Rm/Re	A5	DOB/ DESD	AGT			
MPA	MPA		%		%			
>=500	>=575	1,15-1,35	>=16	B	>=10			
>=500	>=575	1,15-1,35	>=16	B	>=10			

Las características geométricas del corrugado cumplen con las condiciones que figuran en el certificado de homologación de adherencia adjunto emitido por Intemac, de Ref: **CLS-036-A** para el caso de la barra corrugada tipo **DUCTICELSA 500 SD** , de Ref: **CLS-038-A** para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo **CELSAFER-D 500 SD** y de Ref: **CLS-105-A** para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo **CELSAMAX 500 SD** .

MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



Castellbisbal, 31.03.2011

FERROBERICA, S. L.
CONTROL DE CALIDAD

COMPAÑÍA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L.

Jesús Castaño del Estal, **Jefe de Control de Calidad**

(UNE- EN 10204:2006)

ARCER Armaduras para hormigón — AENOR Producto Certificado 017/090

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA

C/. Ferralla, 12 - Pol. Ind. San Vicente 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE GARANTÍA
ACERO B 500 SD

63652

CLIENTE	FERROBERICA, S.L.
PEDIDO	12070701
NORMA	UNE 36065:2011
PRODUCTO	B 500 SD

ALBARÁN	200393215
POBLACIÓN	ABRERA
DESTINO	CR. MARTORELL A OLESA, KM. 4,5
TIPO	756

Las características del material correspondiente a las coladas que se relacionan, cumplen con lo especificado en la norma **UNE 36065 2000:EX** para el tipo de acero B 500 SD cuyos valores se especifican a continuación.

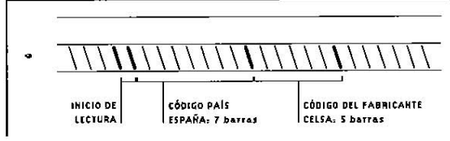
GEOMETRÍA			COMPOSICIÓN QUÍMICA				
COLADA	MATERIAL		C Máx %	S Máx %	P Máx %	N Máx %	CE Máx %
CE548578	CORRUGADO ROLLO 500 SD D. 8		0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS								
Re	Rm	Rm/Re	A5	DOB/ DESD	AGT			
MPA	MPA		%		%			
>=500	>=575	1,15-1,35	>=16	B	>=10			

Las características geométricas del corrugado cumplen con las condiciones que figuran en el certificado de homologación de adherencia adjunto emitido por Intemac, de Ref: **CLS-036-A** para el caso de la barra corrugada tipo **DUCTICELSA 500 SD** , de Ref: **CLS-038-A** para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo **CELSAFER-D 500 SD** y de Ref: **CLS-105-A** para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo **CELSAMAX 500 SD** .

MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD

MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



Castellbisbal, 31.03.2011

FERROBERICA, S. L.
CONTROL DE CALIDAD

COMPAÑÍA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L.

Jesús Castaño del Estal, **Jefe de Control de Calidad**

(UNE- EN 10204:2006)

ARCER Armaduras para hormigón — AENOR Producto Certificado 017/090

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA

C/. Ferralla, 12 - Pol. Ind. San Vicente 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE GARANTÍA
ACERO B 500 SD

53923

CLIENTE	FERROBERICA, S.L.
PEDIDO	10343107
NORMA	UNE 36065:2011
PRODUCTO	B 500 SD
ALBARÁN	200402998
POBLACIÓN	ABRERA
DESTINO	CR. MARTORELL A OLESA, KM. 4,5
TIPO	529

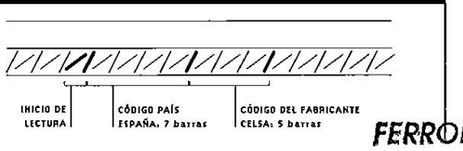
Las características del material correspondiente a las coladas que se relacionan, cumplen con lo especificado en la norma **UNE 36065 2000:EX** para el tipo de acero B 500 SD cuyos valores se especifican a continuación.

GEOMETRÍA				COMPOSICIÓN QUÍMICA				
COLADA	MATERIAL			C Máx %	S Máx %	P Máx %	N Máx %	CE Máx %
CE548773	CELSAMAX 500 SD D. 10			0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500
CE548776	CELSAMAX 500 SD D. 10			0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500

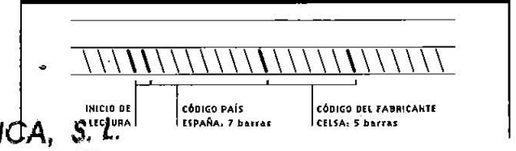
CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS								
Re	Rm	Rm/Re	A5	DOB/ DESD	AGT			
MPA	MPA		%		%			
>=500	>=575	1,15-1,35	>=16	B	>=10			
>=500	>=575	1,15-1,35	>=16	B	>=10			

Las características geométricas del corrugado cumplen con las condiciones que figuran en el certificado de homologación de adherencia adjunto emitido por Intemac, de Ref: **CLS-036-A** para el caso de la barra corrugada tipo **DUCTICELSA 500 SD** , de Ref: **CLS-038-A** para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo **CELSAFER-D 500 SD** y de Ref: **CLS-105-A** para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo **CELSAMAX 500 SD** .

MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



FERROBERICA, S.L.
CONTROL DE CALIDAD

Castellbisbal, 18.04.2011

COMPAÑÍA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L.

Jesús Castaño del Estal, **Jefe de Control de Calidad**
(UNE- EN 10204:2006)

ARCER Armaduras para hormigón — AENOR Producto Certificado 017 / 090

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
C/. Ferralla, 12 - Pol. Ind. San Vicente 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE GARANTÍA
ACERO B 500 SD

64015

CLIENTE	FERROBERICA, S.L.
PEDIDO	10343107
NORMA	UNE 36065:2011
PRODUCTO	B 500 SD
ALBARÁN	200402997
POBLACIÓN	ABRERA
DESTINO	CR. MARTORELL A OLESA, KM. 4,5
TIPO	529

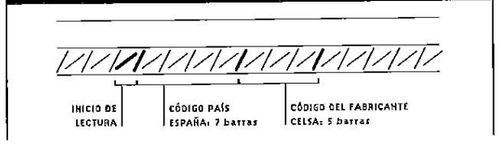
Las características del material correspondiente a las coladas que se relacionan, cumplen con lo especificado en la norma **UNE 36065 2000:EX** para el tipo de acero B 500 SD cuyos valores se especifican a continuación.

GEOMETRÍA				COMPOSICIÓN QUÍMICA				
COLADA	MATERIAL			C Máx %	S Máx %	P Máx %	N Máx %	CE Máx %
CE548161	CELSAMAX 500 SD D. 10			0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500
CE548777	CELSAMAX 500 SD D. 10			0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500
CE548778	CELSAMAX 500 SD D. 10			0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500

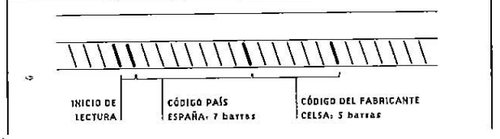
CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS								
Re	Rm	Rm/Re	A5	DOB/ DESD	AGT			
MPA	MPA		%		%			
>=500	>=575	1,15-1,35	>=16	B	>=10			
>=500	>=575	1,15-1,35	>=16	B	>=10			
>=500	>=575	1,15-1,35	>=16	B	>=10			

Las características geométricas del corrugado cumplen con las condiciones que figuran en el certificado de homologación de adherencia adjunto emitido por Intemac, de Ref: **CLS-036-A** para el caso de la barra corrugada tipo **DUCTICELSA 500 SD** , de Ref: **CLS-038-A** para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo **CELSAFER-D 500 SD** y de Ref: **CLS-105-A** para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo **CELSAMAX 500 SD** .

MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



FERROBERICA, S.L.
CONTROL DE CALIDAD

Castellbisbal, 27.04.2011

COMPAÑÍA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L.

Jesús Castaño del Estal, **Jefe de Control de Calidad**
(UNE- EN 10204:2006)

ARCER Armaduras para hormigón — AENOR Producto Certificado 017 / 090

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
C/. Ferralla, 12 - Pol. Ind. San Vicente 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE GARANTÍA
ACERO B 500 SD

64253

CLIENTE	FERROBERICA, S.L.
PEDIDO	10344752
NORMA	UNE 36065:2011
PRODUCTO	B 500 SD

ALBARÁN	200411672
POBLACIÓN	ABRERA
DESTINO	CR. MARTORELL A OLESA, KM. 4,5
TIPO	529

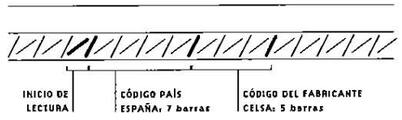
Las características del material correspondiente a las coladas que se relacionan, cumplen con lo especificado en la norma **UNE 36065 2000:EX** para el tipo de acero B 500 SD cuyos valores se especifican a continuación.

GEOMETRÍA				COMPOSICIÓN QUÍMICA				
COLADA	MATERIAL			C Máx %	S Máx %	P Máx %	N Máx %	CE Máx %
CE549199	CELSAMAX 500 SD	D.08	(RC)	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500
CE549200	CELSAMAX 500 SD	D.08	(RC)	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500

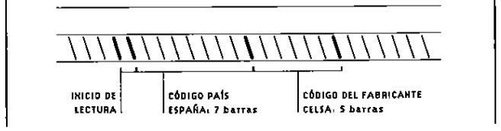
CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS								
Re	Rm	Rm/Re	A5	DOB/ DESD	AGT			
MPA	MPA		%		%			
>=500	>=575	1,15-1,35	>=16	B	>=10			
>=500	>=575	1,15-1,35	>=16	B	>=10			

Las características geométricas del corrugado cumplen con las condiciones que figuran en el certificado de homologación de adherencia adjunto emitido por Intemac, de Ref: **CLS-036-A** para el caso de la barra corrugada tipo **DUCTICELSA 500 SD** , de Ref: **CLS-038-A** para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo **CELSAFER-D 500 SD** y de Ref: **CLS-105-A** para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo **CELSAMAX 500 SD** .

MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



Castellbisbal, 04.05.2011

COMPAÑÍA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L.

Jesús Castaño del Estal, Jefe de Control de Calidad

(UNE- EN 10204:2006)

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA

C/. Ferralla, 12 - Pol. Ind. San Vicente 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE GARANTÍA
ACERO B 500 SD

64256

CLIENTE	FERROBERICA, S.L.
PEDIDO	12071539
NORMA	UNE 36065:2011
PRODUCTO	B 500 SD

ALBARÁN	200411695
POBLACIÓN	ABRERA
DESTINO	CR. MARTORELL A OLESA, KM. 4,5
TIPO	758

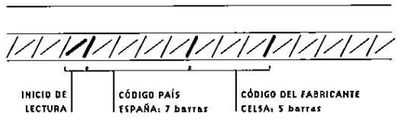
Las características del material correspondiente a las coladas que se relacionan, cumplen con lo especificado en la norma **UNE 36065 2000:EX** para el tipo de acero B 500 SD cuyos valores se especifican a continuación.

GEOMETRÍA				COMPOSICIÓN QUÍMICA				
COLADA	MATERIAL			C Máx %	S Máx %	P Máx %	N Máx %	CE Máx %
CE549192	CORRUGADO ROLLO 500 SD D. 8			0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500

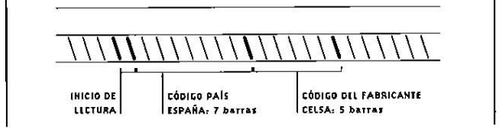
CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS								
Re	Rm	Rm/Re	A5	DOB/ DESD	AGT			
MPA	MPA		%		%			
>=500	>=575	1,15-1,35	>=16	B	>=10			

Las características geométricas del corrugado cumplen con las condiciones que figuran en el certificado de homologación de adherencia adjunto emitido por Intemac, de Ref: **CLS-036-A** para el caso de la barra corrugada tipo **DUCTICELSA 500 SD** , de Ref: **CLS-038-A** para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo **CELSAFER-D 500 SD** y de Ref: **CLS-105-A** para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo **CELSAMAX 500 SD** .

MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



FERROBERICA, S.L.
CONTROL DE CALIDAD

Castellbisbal, 04.05.2011

COMPAÑÍA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L.

Jesús Castaño del Estal, Jefe de Control de Calidad

(UNE- EN 10204:2006)

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA

C/. Ferralla, 12 - Pol. Ind. San Vicente 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE GARANTÍA
ACERO B 500 SD

64257

CLIENTE	FERROBERICA, S.L.
PEDIDO	12071539
NORMA	UNE 36065:2011
PRODUCTO	B 500 SD

ALBARÁN	200411698
POBLACIÓN	ABRERA
DESTINO	CR. MARTORELL A OLESA, KM. 4,5
TIPO	756

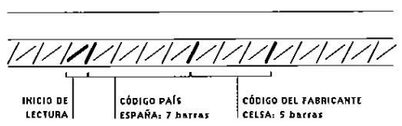
Las características del material correspondiente a las coladas que se relacionan, cumplen con lo especificado en la norma **UNE 36065 2000:EX** para el tipo de acero B 500 SD cuyos valores se especifican a continuación.

GEOMETRÍA				COMPOSICIÓN QUÍMICA				
COLADA	MATERIAL			C Máx %	S Máx %	P Máx %	N Máx %	CE Máx %
CE549192	CORRUGADO ROLLO 500 SD D. 8			0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500
CE549196	CORRUGADO ROLLO 500 SD D. 8			0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500

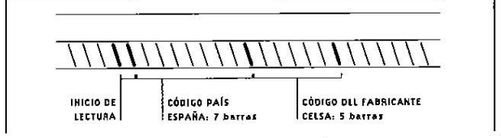
CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS								
Re	Rm	Rm/Re	A5	DOB/ DESD	AGT			
MPA	MPA		%		%			
>=500	>=575	1,15-1,35	>=16	B	>=10			
>=500	>=575	1,15-1,35	>=16	B	>=10			

Las características geométricas del corrugado cumplen con las condiciones que figuran en el certificado de homologación de adherencia adjunto emitido por Intemac, de Ref: **CLS-036-A** para el caso de la barra corrugada tipo **DUCTICELSA 500 SD** , de Ref: **CLS-038-A** para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo **CELSAFER-D 500 SD** y de Ref: **CLS-105-A** para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo **CELSAMAX 500 SD** .

MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



Castellbisbal, 04.05.2011

FERROBERICA, S.L.
CONTROL DE CALIDAD

COMPAÑÍA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L.

Jesús Castaño del Estal, **Jefe de Control de Calidad**

(UNE- EN 10204:2006)

AENOR Producto Certificado 017 / 090

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA

C/. Ferralla, 12 - Pol. Ind. San Vicente 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE GARANTÍA
ACERO B 500 SD

64261

CLIENTE	FERROBERICA, S.L.
PEDIDO	12071539
NORMA	UNE 36065:2011
PRODUCTO	B 500 SD

ALBARÁN	200411697
POBLACIÓN	ABRERA
DESTINO	CR. MARTORELL A OLESA, KM. 4,5
TIPO	756

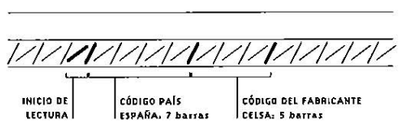
Las características del material correspondiente a las coladas que se relacionan, cumplen con lo especificado en la norma **UNE 36065 2000:EX** para el tipo de acero B 500 SD cuyos valores se especifican a continuación.

GEOMETRÍA				COMPOSICIÓN QUÍMICA				
COLADA	MATERIAL			C Máx %	S Máx %	P Máx %	N Máx %	CE Máx %
CE549191	CORRUGADO ROLLO 500 SD D. 8			0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500

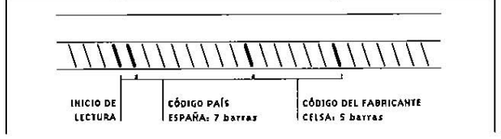
CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS								
Re	Rm	Rm/Re	A5	DOB/ DESD	AGT			
MPA	MPA		%		%			
>=500	>=575	1,15-1,35	>=16	B	>=10			

Las características geométricas del corrugado cumplen con las condiciones que figuran en el certificado de homologación de adherencia adjunto emitido por Intemac, de Ref: **CLS-036-A** para el caso de la barra corrugada tipo **DUCTICELSA 500 SD** , de Ref: **CLS-038-A** para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo **CELSAFER-D 500 SD** y de Ref: **CLS-105-A** para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo **CELSAMAX 500 SD** .

MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



FERROBERICA, S.L.
CONTROL DE CALIDAD

Castellbisbal, 05.05.2011

COMPAÑÍA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L.

Jesús Castaño del Estal, **Jefe de Control de Calidad**

(UNE- EN 10204:2006)

AENOR Producto Certificado 017 / 090

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA

C/. Ferralla, 12 - Pol. Ind. San Vicente 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE GARANTÍA
ACERO B 500 SD

64415

CLIENTE	FERROBERICA, S.L.
PEDIDO	15050705
NORMA	UNE 36065:2011
PRODUCTO	B 500 SD

ALBARAN	25414060
POBLACIÓN	ABRERA (BARCELONA)
DESTINO	AUTV.SALIDA-Nº588-OLESA-
TIPO	529

Las características del material correspondiente a las coladas que se relacionan, cumplen con lo especificado en la norma **UNE 36065 2000:EX** para el tipo de acero B 500 SD cuyos valores se especifican a continuación.

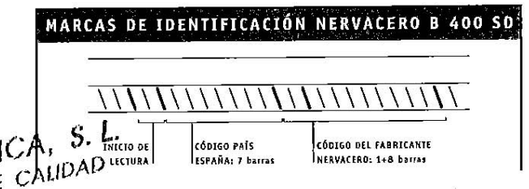
GEOMETRÍA			COMPOSICIÓN QUÍMICA				
LOTE	MATERIAL		C Máx %	S Máx %	P Máx %	N Máx %	CE Máx %
NV084075	CELSAMAX	D. 10 B 500 SD	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500
NV084077	CELSAMAX	D. 10 B 500 SD	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500
NV084078	CELSAMAX	D. 10 B 500 SD	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS					
Re MPA	Rm MPA	Rm/Re	A5 %	DOB/ DESD	AGT %
>=500	>=575	1,15-1,35	>=16	B	>=10
>=500	>=575	1,15-1,35	>=16	B	>=10
>=500	>=575	1,15-1,35	>=16	B	>=10

Las características geométricas del corrugado cumplen con las condiciones que figuran en el certificado de homologación de adherencia adjunto emitido por Intemac, de Ref: **NRV-031R-A** para la barra corrugada tipo **NERVADUCTIL 500 SD**, de Ref: **NRV-076R-A** para el rollo corrugado tipo **NERVAFER 500 SD**, y de Ref: **NRV-107-A** para el rollo corrugado tipo **CELSAMAX 500 SD**.

MARCAS DE IDENTIFICACIÓN NERVACERO B 500 SD

MARCAS DE IDENTIFICACIÓN NERVACERO B 400 SD



FERROBERICA, S. L.
CONTROL DE CALIDAD

Valle de Trápaga, 11.05.2011

NERVACERO, S.A.

Armando del Moral Anguio, Jefe de Control de Calidad

IRCER Armaduras para hormigón — AENOR Producto Certificado 017/005

NERVACERO, S.A. | GRUPO CELSA

Bº. Ballonti, s/n 48510 VALLE DE TRAPAGA (Vizcaya) Tel +34 94 493 90 00 Fax + 34 94 493 72 65

CERTIFICADO DE GARANTÍA
ACERO B 500 SD

64449

CLIENTE	FERROBERICA, S.L.
PEDIDO	12071539
NORMA	UNE 36065:2011
PRODUCTO	B 500 SD

ALBARÁN	200417161
POBLACIÓN	ABRERA
DESTINO	CR. MARTORELL A OLESA, KM. 4,5
TIPO	756

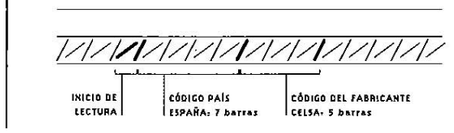
Las características del material correspondiente a las coladas que se relacionan, cumplen con lo especificado en la norma **UNE 36065 2000:EX** para el tipo de acero B 500 SD cuyos valores se especifican a continuación.

GEOMETRÍA			COMPOSICIÓN QUÍMICA				
COLADA	MATERIAL		C Máx %	S Máx %	P Máx %	N Máx %	CE Máx %
CE549603	CORRUGADO	ROLLO 500 SD D. 10	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500

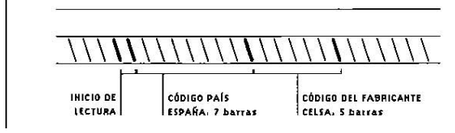
CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS					
Re MPA	Rm MPA	Rm/Re	A5 %	DOB/ DESD	AGT %
>=500	>=575	1,15-1,35	>=16	B	>=10

Las características geométricas del corrugado cumplen con las condiciones que figuran en el certificado de homologación de adherencia adjunto emitido por Intemac, de Ref: **CLS-036-A** para el caso de la barra corrugada tipo **DUCTICELSA 500 SD** , de Ref: **CLS-038-A** para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo **CELSAFER-D 500 SD** y de Ref: **CLS-105-A** para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo **CELSAMAX 500 SD** .

MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



Castellbisbal, 13.05.2011

FERROBERICA, S. L.
CONTROL DE CALIDAD

COMPAÑÍA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L.

Jesús Castaño del Estal, Jefe de Control de Calidad

(UNE- EN 10204:2006)

IRCER Armaduras para hormigón — AENOR Producto Certificado 017/090

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA

C/. Ferralla, 12 - Pol. Ind. San Vicente 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com

Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE GARANTÍA
ACERO B 500 SD

64468

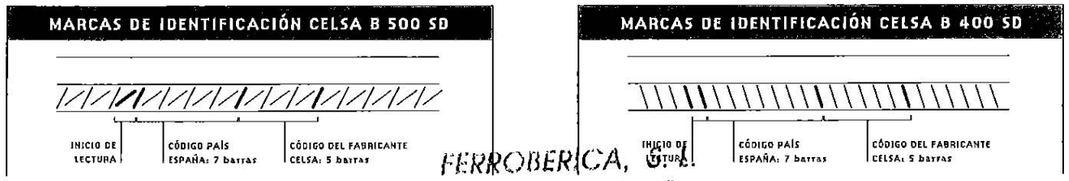
CLIENTE	FERROBERICA, S.L.	ALBARÁN	200417565
PEDIDO	12071539	POBLACIÓN	ABRERA
NORMA	UNE 36065:2011	DESTINO	CR. MARTORELL A OLESA, KM. 4,5
PRODUCTO	B 500 SD	TIPO	756

Las características del material correspondiente a las coladas que se relacionan, cumplen con lo especificado en la norma **UNE 36065 2000:EX** para el tipo de acero B 500 SD cuyos valores se especifican a continuación.

GEOMETRÍA		COMPOSICIÓN QUÍMICA				
COLADA	MATERIAL	C Máx %	S Máx %	P Máx %	N Máx %	CE Máx %
CE549429	CORRUGADO ROLLO 500 SD D. 10	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500
CE549604	CORRUGADO ROLLO 500 SD D. 10	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500
CE549607	CORRUGADO ROLLO 500 SD D. 10	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500
X CE549608	CORRUGADO ROLLO 500 SD D. 10	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS					
Re	Rm	Rm/Re	A5	DOB/ DESD	AGT
MPA	MPA		%		%
>=500	>=575	1,15-1,35	>=16	B	>=10
>=500	>=575	1,15-1,35	>=16	B	>=10
>=500	>=575	1,15-1,35	>=16	B	>=10
>=500	>=575	1,15-1,35	>=16	B	>=10

Las características geométricas del corrugado cumplen con las condiciones que figuran en el certificado de homologación de adherencia adjunto emitido por Intemac, de Ref: **CLS-036-A** para el caso de la barra corrugada tipo **DUCTICELSA 500 SD** , de Ref: **CLS-038-A** para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo **CELSAFER-D 500 SD** y de Ref: **CLS-105-A** para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo **CELSAMAX 500 SD** .



FERROBERICA, S.L.
CONTROL DE CALIDAD

Castellbisbal, 16.05.2011

COMPAÑÍA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L.

Jesús Castaño del Estal, **Jefe de Control de Calidad**

(UNE- EN 10204:2006)

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA

C/. Ferralla, 12 - Pol. Ind. San Vicente 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE GARANTÍA
ACERO B 500 SD

64479

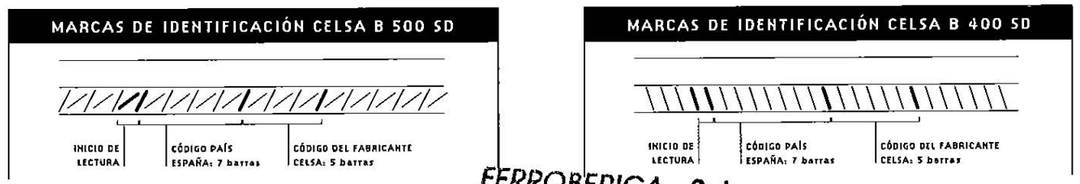
CLIENTE	FERROBERICA, S.L.	ALBARÁN	200417167
PEDIDO	12071539	POBLACIÓN	ABRERA
NORMA	UNE 36065:2011	DESTINO	CR. MARTORELL A OLESA, KM. 4,5
PRODUCTO	B 500 SD	TIPO	756

Las características del material correspondiente a las coladas que se relacionan, cumplen con lo especificado en la norma **UNE 36065 2000:EX** para el tipo de acero B 500 SD cuyos valores se especifican a continuación.

GEOMETRÍA		COMPOSICIÓN QUÍMICA				
COLADA	MATERIAL	C Máx %	S Máx %	P Máx %	N Máx %	CE Máx %
X CE549606	CORRUGADO ROLLO 500 SD D. 10	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500
CE549608	CORRUGADO ROLLO 500 SD D. 10	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500
CE549609	CORRUGADO ROLLO 500 SD D. 10	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS					
Re	Rm	Rm/Re	A5	DOB/ DESD	AGT
MPA	MPA		%		%
>=500	>=575	1,15-1,35	>=16	B	>=10
>=500	>=575	1,15-1,35	>=16	B	>=10
>=500	>=575	1,15-1,35	>=16	B	>=10

Las características geométricas del corrugado cumplen con las condiciones que figuran en el certificado de homologación de adherencia adjunto emitido por Intemac, de Ref: **CLS-036-A** para el caso de la barra corrugada tipo **DUCTICELSA 500 SD** , de Ref: **CLS-038-A** para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo **CELSAFER-D 500 SD** y de Ref: **CLS-105-A** para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo **CELSAMAX 500 SD** .



FERROBERICA, S. L.
CONTROL DE CALIDAD

Castellbisbal, 16.05.2011

COMPAÑÍA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L.

Jesús Castaño del Estal, **Jefe de Control de Calidad**

(UNE- EN 10204:2006)

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA

C/. Ferralla, 12 - Pol. Ind. San Vicente 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE GARANTÍA
ACERO B 500 SD

CLIENTE	FERROBERICA, S.L.
PEDIDO	10344752
NORMA	UNE 36065:2011
PRODUCTO	B 500 SD

ALBARÁN	64839
POBLACIÓN	200420560
DESTINO	ABRERA
TIPO	CR. MARTORELL A OLESA, KM. 4,5
	529

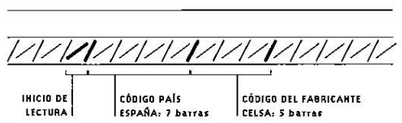
Las características del material correspondiente a las coladas que se relacionan, cumplen con lo especificado en la norma **UNE 36065 2000:EX** para el tipo de acero B 500 SD cuyos valores se especifican a continuación.

GEOMETRÍA				COMPOSICIÓN QUÍMICA				
COLADA	MATERIAL			C Máx %	S Máx %	P Máx %	N Máx %	CE Máx %
CE549495	CELSAMAX 500 SD D.08			0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500

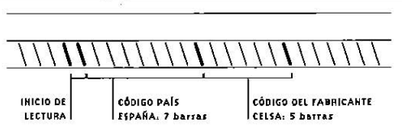
CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS								
Re	Rm	Rm/Re	A5	DOB/ DESD	AGT			
MPA	MPA		%		%			
>=500	>=575	1,15-1,35	>=16	B	>=10			

Las características geométricas del corrugado cumplen con las condiciones que figuran en el certificado de homologación de adherencia adjunto emitido por Intemac, de Ref: **CLS-036-A** para el caso de la barra corrugada tipo **DUCTICELSA 500 SD** , de Ref: **CLS-038-A** para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo **CELSAFER-D 500 SD** y de Ref: **CLS-105-A** para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo **CELSAMAX 500 SD** .

MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



FERROBERICA, S. L.
CONTROL DE CALIDAD

Castellbisbal, 31.05.2011

COMPAÑÍA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L.

Jesús Castaño del Estal, **Jefe de Control de Calidad**

(UNE- EN 10204:2006)

ARCER Armaduras para hormigón — AENOR Producto Certificado 017 / 090

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA

C/. Ferralla, 12 - Pol. Ind. San Vicente 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE GARANTÍA
ACERO B 500 SD

CLIENTE	FERROBERICA, S.L.
PEDIDO	12072091
NORMA	UNE 36065:2011
PRODUCTO	B 500 SD

ALBARÁN	64983
POBLACIÓN	200430281
DESTINO	ABRERA
TIPO	CTRA. ABRERA-OLESA
	756

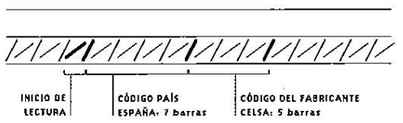
Las características del material correspondiente a las coladas que se relacionan, cumplen con lo especificado en la norma **UNE 36065 2000:EX** para el tipo de acero B 500 SD cuyos valores se especifican a continuación.

GEOMETRÍA				COMPOSICIÓN QUÍMICA				
COLADA	MATERIAL			C Máx %	S Máx %	P Máx %	N Máx %	CE Máx %
X CE169541	CORRUGADO ROLLO 500 SD D. 10			0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500
CE169635	CORRUGADO ROLLO 500 SD D. 10			0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500

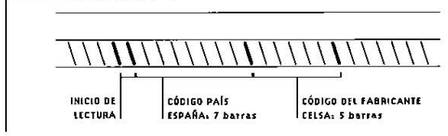
CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS								
Re	Rm	Rm/Re	A5	DOB/ DESD	AGT			
MPA	MPA		%		%			
>=500	>=575	1,15-1,35	>=16	B	>=10			
>=500	>=575	1,15-1,35	>=16	B	>=10			

Las características geométricas del corrugado cumplen con las condiciones que figuran en el certificado de homologación de adherencia adjunto emitido por Intemac, de Ref: **CLS-036-A** para el caso de la barra corrugada tipo **DUCTICELSA 500 SD** , de Ref: **CLS-038-A** para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo **CELSAFER-D 500 SD** y de Ref: **CLS-105-A** para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo **CELSAMAX 500 SD** .

MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



Castellbisbal, 08.06.2011

FERROBERICA, S. L.
CONTROL DE CALIDAD

COMPAÑÍA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L.

Jesús Castaño del Estal, **Jefe de Control de Calidad**

(UNE- EN 10204:2006)

ARCER Armaduras para hormigón — AENOR Producto Certificado 017 / 090

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA

C/. Ferralla, 12 - Pol. Ind. San Vicente 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE GARANTÍA
ACERO B 500 SD

64984

CLIENTE	FERROBERICA, S.L.	ALBARÁN	200430281
PEDIDO	12072091	POBLACIÓN	ABRERA
NORMA	UNE 36065:2011	DESTINO	CTRA. ABRERA-OLESA
PRODUCTO	B 500 SD	TIPO	756

Las características del material correspondiente a las coladas que se relacionan, cumplen con lo especificado en la norma **UNE 36065 2000:EX** para el tipo de acero B 500 SD cuyos valores se especifican a continuación.

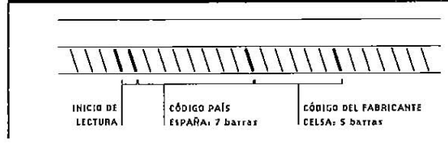
GEOMETRÍA				COMPOSICIÓN QUÍMICA				
COLADA	MATERIAL			C Máx %	S Máx %	P Máx %	N Máx %	CE Máx %
CE169541	CORRUGADO ROLLO 500 SD D. 10			0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500
X CE169635	CORRUGADO ROLLO 500 SD D. 10			0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS								
Re	Rm	Rm/Re	A5	DOB/ DESD	AGT			
MPA	MPA		%		%			
>=500	>=575	1,15-1,35	>=16	B	>=10			
>=500	>=575	1,15-1,35	>=16	B	>=10			

Las características geométricas del corrugado cumplen con las condiciones que figuran en el certificado de homologación de adherencia adjunto emitido por Intemac, de Ref: **CLS-036-A** para el caso de la barra corrugada tipo **DUCTICELSA 500 SD** , de Ref: **CLS-038-A** para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo **CELSAFER-D 500 SD** y de Ref: **CLS-105-A** para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo **CELSAMAX 500 SD** .

MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD

MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



Castellbisbal, 08.06.2011

FERROBERICA, S. L.
CONTROL DE CALIDAD

COMPAÑÍA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L.

Jesús Castaño del Estal, **Jefe de Control de Calidad**
(UNE- EN 10204:2006)

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA

C/. Ferralla, 12 - Pol. Ind. San Vicente 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE GARANTÍA
ACERO B 500 SD

65024

CLIENTE	FERROBERICA, S.L.	ALBARÁN	200431369
PEDIDO	10346768	POBLACIÓN	ABRERA
NORMA	UNE 36065:2011	DESTINO	CR. MARTORELL A OLESA, KM. 4,5
PRODUCTO	B 500 SD	TIPO	529

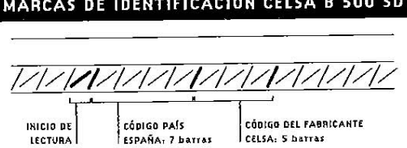
Las características del material correspondiente a las coladas que se relacionan, cumplen con lo especificado en la norma **UNE 36065 2000:EX** para el tipo de acero B 500 SD cuyos valores se especifican a continuación.

GEOMETRÍA				COMPOSICIÓN QUÍMICA				
COLADA	MATERIAL			C Máx %	S Máx %	P Máx %	N Máx %	CE Máx %
CE169645	CELSAMAX 500 SD D. 10			0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500
X CE169650	CELSAMAX 500 SD D. 10			0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500
CE169651	CELSAMAX 500 SD D. 10			0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS								
Re	Rm	Rm/Re	A5	DOB/ DESD	AGT			
MPA	MPA		%		%			
>=500	>=575	1,15-1,35	>=16	B	>=10			
>=500	>=575	1,15-1,35	>=16	B	>=10			
>=500	>=575	1,15-1,35	>=16	B	>=10			

Las características geométricas del corrugado cumplen con las condiciones que figuran en el certificado de homologación de adherencia adjunto emitido por Intemac, de Ref: **CLS-036-A** para el caso de la barra corrugada tipo **DUCTICELSA 500 SD** , de Ref: **CLS-038-A** para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo **CELSAFER-D 500 SD** y de Ref: **CLS-105-A** para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo **CELSAMAX 500 SD** .

MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD

FERROBERICA, S. L.
CONTROL DE CALIDAD

Castellbisbal, 10.06.2011

COMPAÑÍA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L.

Jesús Castaño del Estal, **Jefe de Control de Calidad**
(UNE- EN 10204:2006)

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA

C/. Ferralla, 12 - Pol. Ind. San Vicente 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE GARANTÍA
ACERO B 500 SD

65124

CLIENTE	FERROBERICA, S.L.	ALBARÁN	200433449
PEDIDO	12072091	POBLACIÓN	ABRERA
NORMA	UNE 36065:2011	DESTINO	CTRA. ABRERA-OLESA
PRODUCTO	B 500 SD	TIPO	756

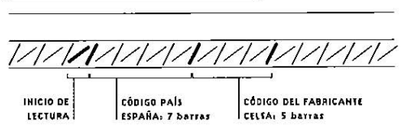
Las características del material correspondiente a las coladas que se relacionan, cumplen con lo especificado en la norma **UNE 36065 2000:EX** para el tipo de acero B 500 SD cuyos valores se especifican a continuación.

GEOMETRÍA			COMPOSICIÓN QUÍMICA				
COLADA	MATERIAL		C Máx %	S Máx %	P Máx %	N Máx %	CE Máx %
CE169899	CORRUGADO	ROLLO 500 SD D. 12	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500
CE169900	CORRUGADO	ROLLO 500 SD D. 12	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500

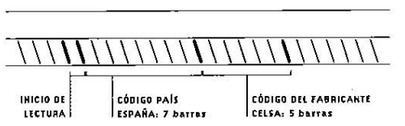
CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS					
Re	Rm	Rm/Re	A5	DOB/ DESD	AGT
MPA	MPA		%		%
>=500	>=575	1,15-1,35	>=16	B	>=10
>=500	>=575	1,15-1,35	>=16	B	>=10

Las características geométricas del corrugado cumplen con las condiciones que figuran en el certificado de homologación de adherencia adjunto emitido por Intemac, de Ref: **CLS-036-A** para el caso de la barra corrugada tipo **DUCTICELSA 500 SD** , de Ref: **CLS-038-A** para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo **CELSAFER-D 500 SD** y de Ref: **CLS-105-A** para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo **CELSAMAX 500 SD** .

MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



FERROBERICA, S. L.
CONTROL DE CALIDAD

Castellbisbal, 16.06.2011

COMPAÑÍA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L.

Jesús Castaño del Estal, Jefe de Control de Calidad
(UNE- EN 10204:2006)

ARCER Armaduras para hormigón — AENOR Producto Certificado 017 / 090

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
C/. Ferralla, 12 - Pol. Ind. San Vicente 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

ArcelorMittal Gipuzkoa, S.L.U.
Barrio Artiz, 34
20700 Zumarraga (Guipúzcoa)
(943) 72.00.11

UNE-EN ISO 9001 ER-1048/2010 — UNE-ISO/TS 16949 RA02-0010/2010 IATF:0110321 — ArcelorMittal

N/Ref: 2115 **Fecha:** 20/06/2011
S/Ref: 2011/134

FERROBERICA S.L.
CRTA. OLESA-MARTORELL. KM. 4.5
08630 ABRERA
BARCELONA

B500SD
UNE36065:2001 - UNE-EN10080:2006

65193

Referencia	312774	312773
Diám nom (mm)	8.0	8.0
CARACT. MECANICAS		
L. Elástico 0.2%(MPa)	>= 500.0	>= 500.0
R.Tracción (MPa)	>= 575.0	>= 575.0
Relación Rm/Re	1.15 / 1.35	1.15 / 1.35
Alargam. 5D(%)	>= 16	>= 16
Alargam. Agt (%)	>= 9.5	>= 9.5
Carga Cíclica		
Aptitud al doblado		
Resistencia a la fatiga		
CARACT. QUIMICAS		
C (%)	<= 0.240	<= 0.240
S (%)	<= 0.050	<= 0.050
P (%)	<= 0.050	<= 0.050
N (%)	<= 0.0120	<= 0.0120
Cu (%)	<= 0.800	<= 0.800
Ceq (%)	<= 0.480	<= 0.480

FERROBERICA, S. L.
CONTROL DE CALIDAD

Las características del material correspondiente a las coladas que se relacionan,cumplen con los valores límites especificados.
Las características geométricas del corrugado cumplen con las condiciones que figuran en el Certificado de Homologación de Adherencia expedido por el Inst. Técnico de Materiales y Construcción (INTEMAC)

AENOR Producto Certificado 17/254

Director Departamento Calidad
SEBASTIÁN JAUREGI

Certificado de Homologación de Adherencia AAZ-111R-A

10143

Nº ALBARAN : ZUM 2115 **FECHA EMISION : 20/06/11** **PEDIDO : 2011/134** **CALIDAD : B500SD**

DIÁMETRO **COLADAS**

8 Ø **312774,312773**

CERTIFICADO DE HOMOLOGACIÓN DE ADHERENCIA

Fecha de Renovación: 21/Septiembre/2009

INTEMAC

El Instituto Técnico de Materiales y Construcciones, INTEMAC,

CERTIFICA

Que ha realizado los ensayos de determinación de las características convencionales de adherencia, de acuerdo con la norma UNE 36740:1998, sobre muestras de acero corrugado del tipo **B 500 SD,** fabricado por **ARCELORMITTAL GIPUZKOA, S.L.U. - Fábrica de Zumárraga** y comercializado con la marca **AR Corrugados.**

Que los resultados correspondientes se recogen en documentos de referencia E/LC-99101/EL, E/LC-05033/EL y E/LC-09013/EL emitidos por INTEMAC, en fechas 11.11.1999, 21.12.2005 y 14.07.2009.

Que de acuerdo con los resultados obtenidos, procede certificar que el acero corrugado **B 500 SD** de los diámetros 6 a 40 mm ambos inclusive, de la marca comercial **AR Corrugados,** fabricado por **ARCELORMITTAL GIPUZKOA, S.L.U. - Fábrica de Zumárraga,** cumple los requisitos del artículo 32.2 de la Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08 en cuanto a las tensiones de adherencia, para las características geométricas del corrugado siguientes:

Serie	Diámetro (mm)	Altura mínima de corruga (a) (mm) (1)	Separación de corrugas (2c) (mm) (2)	Perímetro sin corrugas (mm) Σf_i (3)	$\beta_1 = \beta_3$ (° sexag.)	$\beta_2 = \beta_4$ (° sexag.)
Fina	6 8 10	0,28 0,38 0,46	9,58 13,07 16,45	2,60 3,47 4,00	55≤β1≤75	≥40
Media	12 14 16 20	0,53 0,62 0,71 0,89	19,65 22,93 26,20 32,75	5,40 6,30 7,20 9,00	55≤β1≤75	≥40
Gruesa	25 32 40	1,17 1,50 1,87	40,47 51,80 64,74	11,25 14,40 18,00	55≤β1≤75	≥40

(1) Media de las cuatro series de corrugas (2) Tolerancia: de -15% a +7% (3) Tolerancia: + 10%
Las definiciones de los parámetros se ajustan a la norma UNE 36065:2000 EX

Madrid, 21 de Septiembre de 2009

Este certificado ha sido renovado siguiendo el "Protocolo para la realización de ensayos destinados a la renovación de los Certificados de Adherencia" de fecha 2 de Abril de 2009 y referencia E/LC-09014/EL.

Jaime Fernández Gómez
Dr. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Director del Laboratorio Central

El Laboratorio Central de INTEMAC está acreditado por la Entidad Nacional de Acreditación (ENAC), según los criterios recogidos en la norma EN 45001 y en la Guía ISO 25, para la realización de ENSAYOS DE ADHERENCIA DE ARMADURAS DE ACERO PARA HORMIGÓN, con fecha de acreditación 10/03/93 y nº 25/LE 040, según consta en el CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN nº CLE/1.848 de fecha 08/11/02.

AAZ-111R-A

celsa

CERTIFICADO DE GARANTÍA ACERO B 500 SD

CLIENTE	FERROBERICA, S.L.	ALBARÁN	65305 200434983
PEDIDO	10346768	POBLACIÓN	ABRERA
NORMA	UNE 36065:2011	DESTINO	CR. MARTORELL A OLESA, KM. 4,5
PRODUCTO	B 500 SD	TIPO	529

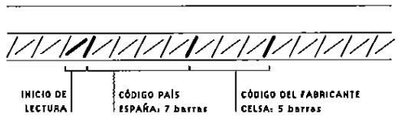
Las características del material correspondiente a las coladas que se relacionan, cumplen con lo especificado en la norma **UNE 36065 2000:EX** para el tipo de acero B 500 SD cuyos valores se especifican a continuación.

GEOMETRÍA				COMPOSICIÓN QUÍMICA				
COLADA	MATERIAL			C Máx %	S Máx %	P Máx %	N Máx %	CE Máx %
CE169686	CELSAMAX 500 SD D. 12			0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500
CE169687	CELSAMAX 500 SD D. 12			0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500

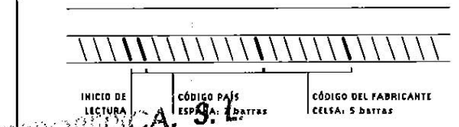
CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS								
Re	Rm	Rm/Re	A5	DOB/ DESD	AGT			
MPA	MPA		%		%			
>=500	>=575	1,15-1,35	>=16	B	>=10			
>=500	>=575	1,15-1,35	>=16	B	>=10			

Las características geométricas del corrugado cumplen con las condiciones que figuran en el certificado de homologación de adherencia adjunto emitido por Intemac, de Ref: **CLS-036-A** para el caso de la barra corrugada tipo **DUCTICELSA 500 SD** , de Ref: **CLS-038-A** para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo **CELSAFER-D 500 SD** y de Ref: **CLS-105-A** para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo **CELSAMAX 500 SD** .

MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



FERROBERICA, S.L.
CONTROL DE CALIDAD

Castellbisbal, 27.06.2011

COMPAÑÍA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L.

Jesús Castaño del Estal, **Jefe de Control de Calidad**

(UNE- EN 10204:2006)

AENOR Producto Certificado 017 / 090

Armaduras para hormigón

COMPAÑÍA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
C/. Ferralla, 12 - Pol. Ind. San Vicente - 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel.: +34 93 773 05 00 Fax: +34 93 773 05 02 E-mail: calas@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel.: +34 93 817 66 84 Fax: +34 93 773 05 82 E-mail: calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE GARANTÍA
ACERO B 500 SD

66025

CLIENTE	FERROBERICA, S.L.
PEDIDO	10349847
NORMA	UNE 36065:2011
PRODUCTO	B 500 SD

ALBARÁN	200451419
POBLACIÓN	ABRERA
DESTINO	CR. MARTORELL A OLESA, KM. 4,5
TIPO	529

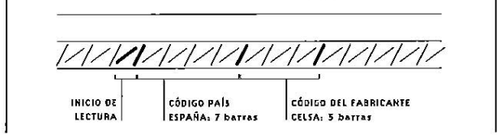
Las características del material correspondiente a las coladas que se relacionan, cumplen con lo especificado en la norma **UNE 36065:2011** para el tipo de acero B 500 SD cuyos valores se especifican a continuación.

GEOMETRÍA				COMPOSICIÓN QUÍMICA				
COLADA	MATERIAL			C Máx %	S Máx %	P Máx %	N Máx %	CE Máx %
CE170009	CELSAMAX 500 SD	D.08	(RC)	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500
CE170010	CELSAMAX 500 SD	D.08	(RC)	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500
CE549208	CELSAMAX 500 SD	D.08	(RC)	0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500

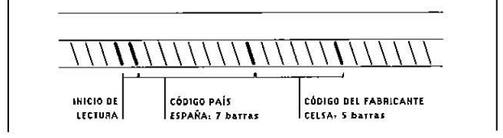
CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS					
Re	Rm	Rm/Re	A5	DOB/ DESD	AGT
MPA	MPA		%		%
>=500	>=575	1,15-1,35	>=16	B	>=10
>=500	>=575	1,15-1,35	>=16	B	>=10
>=500	>=575	1,15-1,35	>=16	B	>=10

Las características geométricas del corrugado cumplen con las condiciones que figuran en el certificado de homologación de adherencia adjunto emitido por Intemac, Ref: **CLS-036R-A** para el caso de la barra corrugada tipo **DUCTICELSA 500 SD**, Ref: **CLS-038R-A** para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo **CELSAFER-D 500 SD** y Ref: **CLS-105R-A** para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo **CELSAMAX 500 SD**.

MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



Castellbisbal, 26.07.2011

FERROBERICA, S. L.
CONTROL DE CALIDAD

COMPAÑÍA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L.

Jesús Castaño del Estal, **Jefe de Control de Calidad**
(UNE- EN 10204:2006)

AENOR Producto Certificado 017 / 090

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
C/. Ferralla, 12 - Pol. Ind. San Vicente 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE GARANTÍA
ACERO B 500 SD

66073

CLIENTE	FERROBERICA, S.L.
PEDIDO	10349847
NORMA	UNE 36065:2011
PRODUCTO	B 500 SD

ALBARÁN	200452037
POBLACIÓN	ABRERA
DESTINO	CR. MARTORELL A OLESA, KM. 4,5
TIPO	529

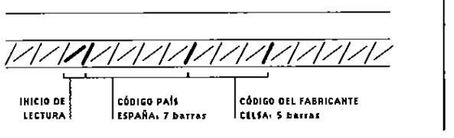
Las características del material correspondiente a las coladas que se relacionan, cumplen con lo especificado en la norma **UNE 36065:2011** para el tipo de acero B 500 SD cuyos valores se especifican a continuación.

GEOMETRÍA				COMPOSICIÓN QUÍMICA				
COLADA	MATERIAL			C Máx %	S Máx %	P Máx %	N Máx %	CE Máx %
CE551339	CELSAMAX 500 SD D. 12			0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500
CE551344	CELSAMAX 500 SD D. 12			0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500

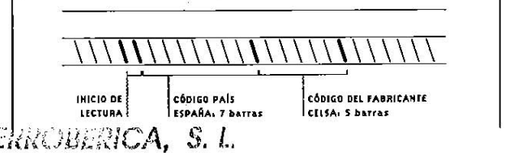
CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS					
Re	Rm	Rm/Re	A5	DOB/ DESD	AGT
MPA	MPA		%		%
>=500	>=575	1,15-1,35	>=16	B	>=10
>=500	>=575	1,15-1,35	>=16	B	>=10

Las características geométricas del corrugado cumplen con las condiciones que figuran en el certificado de homologación de adherencia adjunto emitido por Intemac, Ref: **CLS-036R-A** para el caso de la barra corrugada tipo **DUCTICELSA 500 SD**, Ref: **CLS-038R-A** para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo **CELSAFER-D 500 SD** y Ref: **CLS-105R-A** para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo **CELSAMAX 500 SD**.

MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



FERROBERICA, S. L.
CONTROL DE CALIDAD

Castellbisbal, 29.07.2011

COMPAÑÍA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L.

Jesús Castaño del Estal, **Jefe de Control de Calidad**
(UNE- EN 10204:2006)

AENOR Producto Certificado 017 / 090

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA
C/. Ferralla, 12 - Pol. Ind. San Vicente 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE GARANTÍA
ACERO B 500 SD

66091

CLIENTE	FERROBERICA, S.L.
PEDIDO	10349847
NORMA	UNE 36065:2011
PRODUCTO	B 500 SD

ALBARÁN	200452031
POBLACIÓN	ABRERA
DESTINO	CR. MARTORELL A OLESA, KM. 4,5
TIPO	529

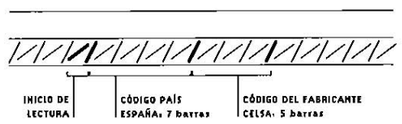
Las características del material correspondiente a las coladas que se relacionan, cumplen con lo especificado en la norma **UNE 36065:2011** para el tipo de acero B 500 SD cuyos valores se especifican a continuación.

GEOMETRÍA				COMPOSICIÓN QUÍMICA				
COLADA	MATERIAL			C Máx %	S Máx %	P Máx %	N Máx %	CE Máx %
X CE170334	CELSAMAX 500 SD D. 12			0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500
CE170335	CELSAMAX 500 SD D. 12			0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500

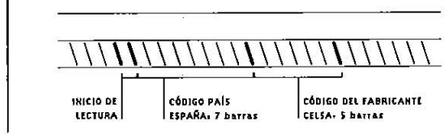
CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS								
Re	Rm	Rm/Re	A5	DOB/ DESD	AGT			
MPA	MPA		%		%			
>=500	>=575	1,15-1,35	>=16	B	>=10			
>=500	>=575	1,15-1,35	>=16	B	>=10			

Las características geométricas del corrugado cumplen con las condiciones que figuran en el certificado de homologación de adherencia adjunto emitido por Intemac, Ref: **CLS-036R-A** para el caso de la barra corrugada tipo **DUCTICELSA 500 SD**, Ref: **CLS-038R-A** para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo **CELSAFER-D 500 SD** y Ref: **CLS-105R-A** para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo **CELSAMAX 500 SD**.

MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



Castellbisbal, 28.07.2011

FERROBERICA, S. L.
CONTROL DE CALIDAD

COMPAÑÍA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L.

Jesús Castaño del Estal, Jefe de Control de Calidad

(UNE- EN 10204:2006)

IRCER Armaduras para hormigón — AENOR Producto Certificado 017 / 090

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA

C/. Ferralla, 12 - Pol. Ind. San Vicente 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

CERTIFICADO DE GARANTÍA
ACERO B 500 SD

66107

CLIENTE	FERROBERICA, S.L.
PEDIDO	10349847
NORMA	UNE 36065:2011
PRODUCTO	B 500 SD

ALBARÁN	200452282
POBLACIÓN	ABRERA
DESTINO	CR. MARTORELL A OLESA, KM. 4,5
TIPO	529

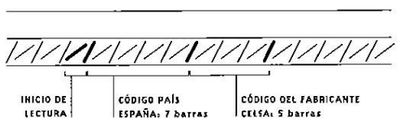
Las características del material correspondiente a las coladas que se relacionan, cumplen con lo especificado en la norma **UNE 36065:2011** para el tipo de acero B 500 SD cuyos valores se especifican a continuación.

GEOMETRÍA				COMPOSICIÓN QUÍMICA				
COLADA	MATERIAL			C Máx %	S Máx %	P Máx %	N Máx %	CE Máx %
X CE170339	CELSAMAX 500 SD D. 12			0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500
CE170340	CELSAMAX 500 SD D. 12			0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500
CE170341	CELSAMAX 500 SD D. 12			0,220	0,050	0,050	0,0120	0,500

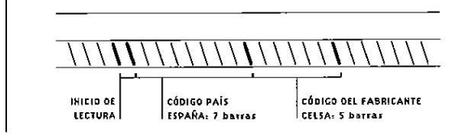
CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS								
Re	Rm	Rm/Re	A5	DOB/ DESD	AGT			
MPA	MPA		%		%			
>=500	>=575	1,15-1,35	>=16	B	>=10			
>=500	>=575	1,15-1,35	>=16	B	>=10			
>=500	>=575	1,15-1,35	>=16	B	>=10			

Las características geométricas del corrugado cumplen con las condiciones que figuran en el certificado de homologación de adherencia adjunto emitido por Intemac, Ref: **CLS-036R-A** para el caso de la barra corrugada tipo **DUCTICELSA 500 SD**, Ref: **CLS-038R-A** para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo **CELSAFER-D 500 SD** y Ref: **CLS-105R-A** para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo **CELSAMAX 500 SD**.

MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA B 400 SD



Castellbisbal, 29.07.2011

FERROBERICA, S. L.
CONTROL DE CALIDAD

COMPAÑÍA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L.

Jesús Castaño del Estal, Jefe de Control de Calidad

(UNE- EN 10204:2006)

IRCER Armaduras para hormigón — AENOR Producto Certificado 017 / 090

COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. | GRUPO CELSA

C/. Ferralla, 12 - Pol. Ind. San Vicente 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com
Dpto. Calidad: Tel +34 93 817 66 84 Fax +34 93 773 05 52 E-mail: Calidad@gcelsa.com

AIDICO CERTIFICACIÓN

PRODUCTO

ENAC CERTIFICACIÓN Nº 25/C-PR047

Nº de Certificado: **00935**

ASOCIACIÓN DE INVESTIGACIÓN DE LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCIÓN
AIDICO - INSTITUTO TECNOLÓGICO DE LA CONSTRUCCIÓN

CERTIFICA

SIDERURGICA LATINA MARTIN, S.P.A.

Instalaciones	Alcance (Alambres y Cordones para Armaduras de Hormigón Pretensado)	Documento Normativo	Fecha de concesión
Via Oger Martin, 21 03024 Ceprano - Frosinone Italia	Y 1860 S7 ∅ 9.3 mm Y 1860 S7 ∅ 13 mm Y 1860 S7 ∅ 15.2 mm	EHE-08 / UNE 36094:1997	11/03/2011

La validez del presente certificado es hasta la fecha de expiración, salvo retirada o renuncia de la certificación.

Puede comprobarse la vigencia de la certificación a través del teléfono 96 131 82 78 ó la página web www.aidico.es

Fecha de Actualización: **11/03/2011**

Fecha de Expiración: **11/03/2014**

AIDICO

Ramón Congost Valles
Presidente AIDICO Entidad de Certificación

valènc..a Parc Tecnològic. Avenida Benjamin Franklin, 17 46980 Paterna (Valencia) – Tel. 961318278 - Fax 961318033

CARACTERÍSTIQUES DEL CIMENT EXPEDIT
Subministraments del mes: Abril 2011
Client : PRETECNIA 2, S.L.U.

CIMENTS MOLINS INDUSTRIAL

CIMENT PORTLAND
SUPER DRAGON
EN 197-1 - CEM I 52,5 R

CARACTERÍSTIQUES DEL CIMENT	Especificacions segons Norma, Instrucció i Reglament	Resultats
Clínquer (%)	95 mín. - 100 màx.	98
Component minoritari (%)	0 mín. - 5 màx.	2
QUÍMIQUES		
Pèrdua per calcinació (%)	5,0 màxim	2,24
Sulfat, SO3 (%)	4,0 màxim	3,19
Clorurs, Cl - (%)	0,10 màxim	0,03
Residu Insoluble (%)	5,0 màxim	0,89
FÍSIQUES		
Superficie específica Blaine (cm2/g)	----------	4.900
Expansió Le Chatelier (mm)	10 màxim	0
Inici adormiment (minuts)	45 mínim	120
Final adormiment (minuts)	720 màxim	165
MECÀNIQUES		
Compressió a 1 dia (MPa)	----------	29,1
Compressió a 2 dies (MPa)	30,0 mínim	41,6
Compressió a 7 dies (MPa)	----------	51,1
Compressió a 28 dies (MPa)	52,5 mínim	60,6

CE 0099/CPD/A33/0002

AENOR Producto Certificado 015/0001362

(Les dades a 28 dies corresponen al mes anterior)

Aquest certificat es refereix al ciment subministrat, a les quantitats que s'indiquen sota les firmes, al nostre client:

PRETECNIA 2, S.L.U.

Sant Viçenç dels Horts, 18-05-2011

Director Industrial — J. Badell Pau

Director de Qualitat — M. Guillem Ballesteros

	TM (Sobre Destí *)	TM (Sobre Fàbrica **)	TM (Total)
TOTAL CLIENT	**139,060**	**0,000**	**139,060**

* Ciment subministrat al destí indicat.
** S'adjudica al destí indicat encara que no certifiqui el subministrament per ser el propi client qui controla el transport.
*** Les obres en ordre alfabètic.

Tel. Servei d' Atenció al Client: 93 680 60 30 www.cmi.cemolins.es e-mail: sac@cmi.cemolins.es

IQNet CERTIFIED QUALITY SYSTEM — AENOR ER Empresa Registrada ER-0055/1996 UNE-EN-ISO 9001

1. IDENTIFICACIÓ DE SUBSTÀNCIA

Nom comercial : CIMENT PORTLAND COMÚ (UNE-EN 197-1:2000): DRAGÓN, DRAGÓN I, DRAGÓN AL y SUPERDRAGÓN.
CIMENT PORTLAND RESISTENT ALS SULFATS (UNE 80303-1:2001): DRAGÓN SR.

Us : Aglomerant hidràulic. Formigons, morters i pastes.

Identificació de l'empresa : Cementos Molins Industrial, S.A.
Ctra. N-340 2 al 38
08620 Sant Vicenç dels Horts Spain
Tel. +34 93 680 60 30 - Fax +34 93 656 99 30
sac@cmi.cemolins.es

Telèfon d'emergència : +34 93 680 60 30 [Horari d'oficina]

2 IDENTIFICACIÓ DELS PERILLS

Identificació de perills : Xi : Irritant
R36/37/38 : Irrita els ulls, la pell i les vies respiratòries.
R43 : Possibilitat de sensibilització en contacte amb la pell.

Riscos per al medi ambient : No presenta un risc específic per al medi ambient.

Primeres vies d'exposició : Inhalació de pols. Contacte amb els ulls i la pell. Ingestió.

- Inhalació : Inhalar habitualment grans quantitats de pols inert, durant llargs períodes de temps, augmenta el risc de desenvolupar malalties pulmonars.

- Contacte amb la pell : En cas d'un contacte prolongat sense la protecció adequada, pot tenir un efecte irritant a la pell humida (degut a la transpiració o a la humitat de l'ambient).

- Contacte amb els ulls : El contacte directe amb els ulls sense la protecció adequada pot provocar lesions greus i potencialment irreversibles.

- Ingestió : Pot provocar irritació en els teixits de la boca, del coll i del tracte gastrointestinal. No ha d'estar en contacte amb aliments o ser consumit.

Precaució : Quan el producte es barreja amb aigua, la pasta resultant té un pH elevat. Per aquesta raó pot irritar la pell en cas de contacte prolongat i lesions als ulls en cas de projecció.

Nota : El ciment comercialitzat és pobre en cromats per se o per la reducció del seu contingut del crom (VI) soluble en aigua per sota del 0,0002% d'acord a la legislació específica a l'apartat 15.

3. COMPOSICIÓ / INFORMACIÓ SOBRE ELS COMPONENTS

* **Components** : El producte conté components perillosos en composicions variables.
El ciment es composa de clínker i adicions en diferents proporcions en massa en funció del tipus de ciment, segons la taula de l'annexe. Taula de les Normes UNE 197-1:2000 / UNE 80303-1:2001 /UNE 80303- 2:2001/ UNE 80305:2001/ UNE 80307:2001 / UNE-EN 14.216:2005 / UNE-EN 197-4:2005 /UNE -EN 197-1:200/ A1: 2005/ UNE-EN 413-1:2005 /

Nom substància		Valors	n CAS	n CE	Annexa CE	Classificació
Cendres (residus)	:	< 5 %	68131-74-8	268-627-4	-----	Xn; R48/20
Ciment pòrtland, productes químics	:	75 %	65997-15-1	266-043-4	-----	Xi; R36/37/38 R43

Conté : El ciment pòrtland és una barreja de substàncies produïdes per calcinació o aglomeració a elevades temperatures (majors de 1200 °C) de materials a l'engròs que són en major part carbonat de càlcic, òxid d'alumini, sílice i òxid de ferro. Les substàncies químiques que es fabriquen es confinen en una massa cristallina. Aquesta categoria inclou totes les substàncies químiques especificades quan es fabriquen intencionadament en la producció del ciment pòrtland. Els membres basics de la categoria són Ca2SiO4 i Ca3SiO5. Altres compostos poden ser inclosos en combinació amb aquestes substàncies bàsiques.

3. COMPOSICIÓ / INFORMACIÓ SOBRE ELS COMPONENTS /...

CaAl2O4, Ca2Al2SiO7, CaAl4O7, Ca4Al6SO16, CaAl12O19, Ca12Al14Cl, Ca3Al2O6, Ca12Al14F2, Ca12Al14O, Ca4Al2Fe2., CaO, Ca6Al4Fe2., Ca2Fe2O5.

Conté : Les cendres del residu de calcinació són una combinació de materials carbonats. Els següents elements poden estar presents en forma d'òxid: alumini, sofre, calci, fòsfor, ferro, magnesi, níquel, potasi, silici, titani i vanadi.

4. PRIMERS AUXILIS

* **Primers auxilis**

- Inhalació : Asseguri's de respirar aire pur. Beure aigua per aclarir la gola i mocar-se. Aconsegueixi atenció mèdica si continua el dolor o la irritació.

- Contacte amb la pell

: *Ciment sec.*

: En cas de contacte amb la pell, treure primer el producte amb un drap sec i després rentar-se la pell amb abundant aigua.

: *Ciment humit.*

: Treure's la roba afectada i rentar la pell exposada al producte amb aigua i un sabó suau. Renti la roba abans de la seva reutilització.
Sol·liciti atenció mèdica si es troba malament o augmenta la irritació.

- Contacte amb els ulls : No fregar-se els ulls. Esbandir immediatament amb aigua abundant. Contactar immediatament amb l'oftalmòleg.

- Ingestió : No provocar el vòmit. Rentar la boca. Beure aigua abundant. Consulti immediatament a un metge.

Prevenció : En cas de molèsties, dirigir-se al metge (si es possible mostrar aquest document).

5. MESURES DE LLUITA CONTRA INCENDIS

Tipus d'inflamabilitat : No inflamable. No explosiu. No facilita la combustió d'altres materials.

Focs veïns : El producte, en cas d'incendi, no limita l'ús d'agents d'extinció.

Protecció en cas d'incendi : No entrar en la zona del incendi sense l'equip protector adequat, incloent la protecció respiratòria.

6. MESURES EN CAS DE VESSAMENT ACCIDENTAL

Precaucions personals : Equipar el personal de neteja amb els medis de protecció adequats. Veure secció 8.

Precaucions per a la protecció del medi ambient : Eviteu el vessament en el clavegueram i les canonades d'aigua.
Notificar a les autoritats si el producte arriba als desaigües o les conduccions públiques d'aigua.

Mètodes de neteja

: *Ciment sec.*

: Limiti la producció de pols. La pols dipositada pot ser eliminada per aspiració o mitjançant el reg amb aigua. Recollir i dipositar els vessaments en contenidors apropiats. Veure secció 13.

: *Ciment humit.*

: Recollir i dipositar els vessaments en contenidors apropiats. Després del enduriment pot retirar-se com enderroc d'obra. Veure secció 13. Rentar l'àrea i l'equip afectat amb aigua.

7. MANIPULACIÓ I EMMAGATZEMATGE

Precaucions per la manipulació i emmagatzematge

: No menjar, ni beure ni fumar durant l'us.

Mesures de protecció tècnica : Normalment es requerit tant l'extracció local com la ventilació del lloc de treball.

* **Emmagatzematge** : El producte a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges impermeables, secs (condensació interna mínima), nets i protegits de la contaminació. Perill de soterrament: per a prevenir el risc de soterrament o asfixia, no entrar en espais confinats com sitges, contenidors, cisternes o d'altres recipients que s'utilitzin per a emmagatzemar o contenir producte sense adoptar les mesures de seguretat apropiades. El producte pot acumular-se o adherir-se a les parets dels espais confinats, arribant a desprendre, esfondrar-se o caure inesperadament. Emmagatzemar en envasos hermèticament tancats. Emmagatzemar el producte en lloc sec i ben ventilat. Mantenir lluny d'aliments, begudes i pinsos. Els sacs s'han d'apilar de manera estable.

Validesa del producte : Als ciments tractats amb agent reductor de Cr (VI) d'acord a la normativa donada a l'apartat 15, l'efectivitat de l'agent reductor disminueix amb el temps. Per això, els sacs i albarans han d'incloure informació sobre el període d'eficàcia (data de caducitat, vida mitja) que el fabricant garanteix que l'agent reductor continuarà mantenint el nivell de Cr (VI) per sota dels límits normatius de 0,0002% de Cr (VI) soluble en aigua, d'acord a la Norma UNE 196-10. A més, s'han d'indicar les condicions d'emmagatzematge apropiades per a mantindre l'efectivitat de l'agent reductor.

* **Manipulació** : Veure secció 8.
Evitar dispersar la pols.
Per al producte (ensacat) utilitzat en mescladores obertes: primer afegir aigua i a continuació, amb cura, el producte. Vessar des de poca alçada. Al principi barrejar/ remoure suaument. No comprimir els sacs buits a no ser que estiguin dintre d'un altre sac net.
Mètodes de neteja Ciment sec. Veure secció 6.
La càrrega de sacs de producte pot produir esquinços i contractures d 'esquena, braços, espatlles i cames. Manipular amb cura i utilitzar ajudes mecàniques sempre que sigui possible per a evitar la manipulació manual.
Rentar-se les mans i altres àrees exposades amb un sabó suau i aigua abans de menjar, beure, fumar i abandonar el treball.

8. CONTROL D'EXPOSICIÓ / PROTECCIÓ PERSONAL

Protecció personal

* : Evitar l'exposició inecessària. Durant el treball, sempre que sigui possible, evitar agenollar-se al formigó o morter fresc. Si per a realitzar el treball és absolutament necessari posar-se de genolls, llavors és obligatori l'ús d'equips de protecció individual impermeables (genolleres impermeables). Rentar-se les mans i d'altres àrees exposades amb sabó i aigua abans de deixar la feina. Renti la roba abans de la seva reutilització.

- Protecció de les vies respiratòries : On es produeixi un excés de pols,utilitzar una protecció respiratòria. Segons normativa UNE harmonitzada.

- Protecció de la pell : Guants de protecció adequada. Botes. Peça protectora de mànega llarga i productes addicionals per a la cura de la pell per a protegir-la de contactes perllongats.

Cementos Molins Industrial, S.A.
Ctra. N-340 2 al 38 08620 Sant Vicenç dels Horts Spain
Tel. +34 93 680 60 30 - Fax +34 93 656 99 30
sac@cmi.cemolins.es

Telèfon emergència : +34 93 680 60 30

CIMENTS MOLINS INDUSTRIAL

FULL DE DADES DE SEGURETAT

8. CONTROL D'EXPOSICIÓ / PROTECCIÓ PERSONAL /...

- Protecció dels ulls : Fer servir ulleres de seguretat contra la pols per evitar danys mecànics provocats per les partícules en l'aire associades al producte.
Fer servir ulleres hermètiques quan sigui possible que el producte entri en contacte amb els ulls degut a projeccions de pols o pasta. Segons normativa UNE harmonitzada.

Mesures de protecció tècnica : Usar únicament en llocs ben ventilats. No menjar, ni beure ni fumar durant l'us.

Límit exposició laboral : Ciment pòrtland, productes químics : VLA-ED [mg/m³] : 10

9. PROPIETATS FÍSIQUES I QUÍMIQUES

Estat físic a 20 °C : Pols.
Color : Gris.
Olor : Inodor.
pH en aigua : 11-13.5 (20 °C)
Punt de fusió [°C] : > 1250
Densitat : 2.75 - 3.20 g/cm3 (20 °C)
Densitat aparent : 0.9 - 1.5 g/cm3 (20 °C)
Solubilitat en aigua [mg/l] : Lleu. 100 - 1500 (20 °C)

10. ESTABILITAT I REACTIVITAT

Estabilitat i reactivitat : Estable en condicions normals. Veure secció 7.
Reaccions perilloses : En contacte amb l'aigua/humitat produeix substancies alcalines.
Materials a evitar : El contacte del ciment humit amb alumini en pols produeix hidrogen.
Condicions a evitar : Humitat.

11. INFORMACIÓ TOXICOLÒGICA

* **Toxicitat aguda** : Irrita els ulls, la pell i les vies respiratòries.

- Inhalació : Por causar irritació al tracte respiratori, esternuts, tos, sensació de cremades a la gola amb sensació constrictiva de la laringe i dificultat de respiració.

- Dèrmica : En cas d'un contacte prolongat sense la protecció adequada, pot tenir un efecte irritant a la pell humida (degut a la transpiració o a la humitat de l'ambient).

- Ocular : El contacte directe amb el producte pot provocar danys a la còrnia per estrés mecànic, irritació i inflamació immediata o retardada. El contacte amb grans quantitats de producte pot produir queratopaties de diferent consideració.

- Ingestió : Pot provocar irritació en els teixits de la boca, del coll i del tracte gastrointestinal.

Dèrmica en cunill-rata [mg/kg/24 horas] : 2000 Referència (2)

Toxicitat crònica

- Inhalació : Inhalar habitualment grans quantitats de pols inert, durant llargs períodes de temps, augmenta el risc de desenvolupar malalties pulmonars.

- Dèrmica : Pot causar reacció al·lèrgica. Referència (4)
Pot causar dermatitis per contacte amb la pell. Èczema.
En ciments que contenguin agent reductor de Cr(VI), sempre que no es superi el seu període d'eficàcia garantida pel fabricant (terminis indicats al sac o albarà), no és probable que es desenvolupi cap efecte sensibilitzant. Referència (3)

Cementos Molins Industrial, S.A.
Ctra. N-340 2 al 38 08620 Sant Vicenç dels Horts Spain
Tel. +34 93 680 60 30 - Fax +34 93 656 99 30
sac@cmi.cemolins.es

Telèfon emergència : +34 93 680 60 30

11. INFORMACIÓ TOXICOLÒGICA /...

Carcinogènesis : No es coneixen efectes carcinogènics sota les condicions normals d'ús. Referència (1)

12. INFORMACIÓ ECOLÒGICA

* **Informació sobre efectes ecològics** : No es coneixen danys ecològics causats per aquest producte.
En cas de vessament accidental de grans quantitats de producte a l'aigua es pot produir una lleugera pujada del pH, que sota determinades circumstàncies podria representar certa toxicitat per a la vida aquàtica.

Persistència - degradabilitat : No rellevant. Material inorgànic.
El producte, un cop endurit, és un material estable que no presenta cap risc de toxicitat.

Mobilitat : El producte no és volàtil però pot aixecar-se pols durant la seva manipulació.

13. CONSIDERACIONS RELATIVES A LA SEVA ELIMINACIÓ

* **General** : Evitar l'alliberament al medi ambient.

: Producte que ha superat període d'eficàcia (terminis indicats al sac o albarà).

: (quan es demostri que conté més d'un 0,0002% de Cr (VI) soluble): no ha de ser utilitzat o venut excepte per a ús en processos tancats i totalment automatitzats, o s'ha de reciclar o eliminar d'acord a la legislació local o tornar a ser tractat amb agent reductor.

: Restes no utilitzades o vessaments de pols

: Recollir la pols. Etiquetar contenidors. La seva reutilització és possible en funció del període d'eficàcia (terminis indicats al sac o a l'albarà) i els requeriments per a evitar l'exposició a la pols. Per a la seva eliminació, barrejar amb aigua, deixar endurir i eliminar d'acord a les indicacions de la secció 13.

: Ciment humit.

: Deixar endurir, evitar el seu vessament a xarxes de clavegueram , sistemes de drenatge o aigües superficials (per exemple rierols) i eliminar com s'indica a la secció 13.

: Ciment endurit

: Eliminació o abocament d'acord amb la legislació local/nacional. Eviteu el vessament en el clavegueram i les canonades d'aigua.
Eliminar el producte endurit com residu de formigó. El producte endurit és un residu inert i no perillós.

: Envasos

: Eliminació o abocament d'acord amb la legislació local/nacional. Codi LER: 15 01 01 (residus d'envasos de paper i cartró), 15 01 05 (residus d'envasos compostos).

14. INFORMACIÓ RELATIVA AL TRANSPORT

Informació general : Mercaderia no perillosa segons la reglamentació de transport.

15. INFORMACIÓ REGLAMENTARIA

Etiquetat UE : D'acord a la Directiva 1999/45/CE aquest producte es classifica com:

Cementos Molins Industrial, S.A.
Ctra. N-340 2 al 38 08620 Sant Vicenç dels Horts Spain
Tel. +34 93 680 60 30 - Fax +34 93 656 99 30
sac@cmi.cemolins.es

Telèfon emergència : +34 93 680 60 30

CIMENTS MOLINS INDUSTRIAL

FULL DE DADES DE SEGURETAT

15. INFORMACIÓ REGLAMENTARIA /...

- Símbols

: Xi : Irritant

- Frases R : R36/37/38 : Irrita els ulls, la pell i les vies respiratòries.
R43 : Possibilitat de sensibilització en contacte amb la pell.

- Frases S : S2 : Mantenir fora de l'abast dels nens.
S22 : No respirar el pols.
S24/25 : Evitar el contacte amb els ulls i la pell.
S26 : En cas de contacte amb els ulls, rentar immediata i abundantment amb aigua i acudir al metge.
S36/37/39 : Usar vestimenta i guants protectors adequats i protecció per la cara i els ulls.
S46: En cas d'ingestió, acudir immediatament al metge i mostrar l'etiqueta o l'envàs..

Legislació local/nacional : Reial Decret 255/2003, de 28 de Febrer de 2003, pel que s'aprova el Reglament sobre classificació, envasat i etiquetat de preparats perillosos.
ORDRE PRE/1954/2004, del 22 de juny, per la que es modifica l'annex I del Reial Decret 406/1989, del 10 de novembre, pel que s'imposen limitacions a la comercialització i ús de determinades substàncies i preparats perillosos (nonilfenol, etoxilats de nonilfenol i ciment).

* **Informació addicional** : Requisits REACH : D'acord al REACH el producte és un preparat i per tant, no està subjecte a registre. El clínker de ciment està exempt de registre (article 2.7 (b) i annex V.10) No obstant, algunes substàncies presents al preparat poden requerir registre i un escenari d'exposició. Tots els escenaris d'exposició que siguin necessaris seran inclosos a la present fitxa de dades tan bon punt com aquestes substàncies siguin registrades i el responsable del seu registre faciliti els escenaris d'exposició.
El ciment conté reductor de Cr (VI), el que garanteix un contingut de Cr (VI) soluble en aigua inferior a 0,0002%, verificat segons la norma UNE-EN 196-10 per a garantir el compliment de la Directiva Europea 2003/53/CE. El seu període d'eficàcia declarat és de:
-Sacs: Dos mesos a partir de la data que figura a l'envàs, (condicions de conservació: sacs tancats en un ambient fresc, sense corrents d'aire i aïllat del terra
- Granel: Un mes a partir de l'emissió de l'albarà. En tot cas, queda limitada a la primera manipulació del ciment per part de l'usuari, (el ciment s'emmagatzemarà en sitja tancada)
Compleix amb el límit establert per l'ordre Ministerial PRE/1954/2004 del 22 juny que transposa la Directiva 2003/53/CE sobre el contingut de crom (VI) soluble en aigua.

16. INFORMACIÓ ADDICIONAL

Revisió : Modificacions de la revisió anterior- Veure : *

* **Informació addicional** : VLA/ED: Valors límit ambientals d'exposició professional diària.

: Referència

: (1) Portland Cement Dust - Hazard assessment document EH75/7, UK Health and SafetyExecutive, 2006. Available from: http://www.hse.gov.uk/pubns/web/portlandcement.pdf
(2) Observations on the eff ects of skin irritation caused by cement, Kietzman et al, Dermatosen, 47, 5, 184-189 (1999).
(3) European Commission's Scientifi c Committee on Toxicology, Ecotoxicology

Cementos Molins Industrial, S.A.
Ctra. N-340 2 al 38 08620 Sant Vicenç dels Horts Spain
Tel. +34 93 680 60 30 - Fax +34 93 656 99 30
sac@cmi.cemolins.es

Telèfon emergència : +34 93 680 60 30

16. INFORMACIÓ ADDICIONAL /...

and the Environment (SCTEE) opinion of the risks to health from Cr (VI) in cement (European Commission, 2002).
(4) Epidemiological assessment of the occurrence of allergic dermatitis in workers in the construction industry related to the content of Cr (VI) in cement, NIOH, Page 11, 2003.

El format i el contingut del Full de Dades de Seguretat és conforme al reglament REACH (CE) Nº 1907/2006 i al acord de les Nacions Unides ADR 2007 ECE/TRANS/185.

RENUNCIA DE RESPONSABILITAT: La informació d'aquest document ha estat obtinguda de fonts que es creuen fidedignes. No gens menys, la informació es proporciona sense ninguna garantia, expressa o implícita en quan a la seva exactitud. Les condicions o mètodes de manipulació, emmagatzematge, us o eliminació del producte està més enllà del nostre control i possiblement també més enllà del nostre coneixement. Per aquestes raons, no s'assumeix cap responsabilitat per pèrdua, dany o despesa ocasionada per o relacionada amb la manipulació, emmagatzematge, us o eliminació del producte. Aquest document és acord i ha de ser usat únicament per aquest producte. Si el producte és usat com un component d'un altre producte, és possible que aquesta informació no sigui aplicable.

Fi document

Cementos Molins Industrial, S.A.
Ctra. N-340 2 al 38 08620 Sant Vicenç dels Horts Spain
Tel. +34 93 680 60 30 - Fax +34 93 656 99 30
sac@cmi.cemolins.es

Telèfon emergència : +34 93 680 60 30

ANNEX: Taula composicions ciments

Tabla 1
27 productos de la familia de cementos comunes

Tipos principales	Designación de los 27 productos (tipos de cementos comunes)	Composición (proporción en masa[1])																										Componentes minoritarios
		Clinker	Componentes principales																									
			Escoria de horno alto	Humo de silice	Puzolana natural		Puzolana natural calcinada		Cenizas volantes silíceas		Cenizas volantes calcáreas		Esquistos calcinados		Caliza														
		K	S	D[2]	P		Q		V		W		T		L		LL											
CEM I	Cemento Portland	95-100	–	–	–		–		–		–		–		–		–		0-5									
CEM II	Cemento Portland con escoria	80-94	6-20	–	–		–		–		–		–		–		–		0-5									
		65-79	21-35	–	–		–		–		–		–		–		–		0-5									
	Cemento Portland con humo de silice	90-94	–	6-10	–		–		–		–		–		–		–		0-5									
	Cemento Portland con puzolana	80-94	–	–	6-20		–		–		–		–		–		–		0-5									
		65-79	–	–	21-35		–		–		–		–		–		–		0-5									
		80-94	–	–	–		6-20		–		–		–		–		–		0-5									
		65-79	–	–	–		21-35		–		–		–		–		–		0-5									
	Cemento Portland con ceniza volante	80-94	–	–	–		–		6-20		–		–		–		–		0-5									
		65-79	–	–	–		–		21-35		–		–		–		–		0-5									
	Cemento Portland con esquisto calcinado	80-94	–	–	–		–		–		6-20		–		–		–		0-5									
		65-79	–	–	–		–		–		21-35		–		–		–		0-5									
	Cemento Portland con caliza	80-94	–	–	–		–		–		–		6-20		21-35		–		0-5									
		65-79	–	–	–		–		–		–		21-35		–		6-20		0-5									
		80-94	–	–	–		–		–		–		–		–		21-35		0-5									
		65-79	–	–	–		–		–		–		–		–		–		0-5									
	Cemento Portland mixto[3]	80-94	<-------- 6-20 -------->																0-5									
		65-79	<-------- 21-35 -------->																0-5									
CEM III	Cemento con escorias de horno alto	35-64	36-65	–	<-------- 11-35 -------->														0-5									
		20-34	66-80	–	<-------- 36-55 -------->														0-5									
		5-19	81-95	–	<---- 18-30 ---->														0-5									
					<---- 31-50 ---->														0-5									
CEM IV	Cemento puzolánico[3]	65-89	–	<-------- 11-35 -------->															0-5									
		45-64	–	<-------- 36-55 -------->															0-5									
CEM V	Cemento compuesto[3]	40-64	18-30	–	<---- 18-30 ---->														0-5									
		20-38	31-50	–	<---- 31-50 ---->														0-5									

1) Los valores de la tabla se refieren a la suma de los componentes principales y minoritarios (núcleo de cemento).
2) El porcentaje de humo de silice está limitado al 10%.
3) En cementos Portland mixtos CEM II/A-M y CEM II/B-M, en cementos puzolanicos CEM IV/A y CEM V/A y CEM IV/B y en cementos compuestos CEM V/A y CEM V/B los componentes principales además del clínker deben ser declarados en la designación del cemento (véase el apartado 8).

AENOR AUTORIZA EL USO DE ESTE DOCUMENTO A CEMENTOS MOLINS INDUSTRIAL S.A.

SUPER DRAGON

SD

CIMENT PÒRTLAND

EN 197-1 - CEM I 52,5 R

DESCRIPCIÓ:

El nostre **SUPER DRAGON** és un ciment de resistència alta pensat principalment per a la indústria de prefabricats de formigó. Les característiques principals d'aquest ciment són:

- Altes resistències inicials i finals.
- Enduriment ràpid, fins i tot en temps fred.

CARACTERÍSTIQUES DEL CIMENT:

	Valor habitual	Especificacions segons norma	
Clinker (%)	98	mín. 95 - màx. 100	
Component minoritari (%)	2	mín. 0 - màx. 5	
Pèrdua per calcinació (%)	2,5	màx. 5,0	(1)
Sulfat, SO_3 (%)	3,4	màx. 4,0	
Clorurs, Cl^- (%)	0,04	màx. 0,10	
Residu insoluble (%)	0,70	màx. 5,0	
Superfície específica Blaine (cm^2/g)	4600	-	(2)
Expansió Le Chatelier (mm)	0,5	màx. 10	
Inici adormiment (min)	110	mín. 45	
Final adormiment (min)	170	màx. 720	
Compressió a 1 dia (MPa)	27	-	(3)
Compressió a 2 dies (MPa)	40	mín. 30,0	
Compressió a 7 dies (MPa)	52	-	
Compressió a 28 dies (MPa)	61	mín. 52,5	

(1) Químiques (2) Físiques (3) Mecàniques

AENOR certifica que aquest ciment s'adequa a les especificacions de la norma UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i l'avalua segons allò establert en el Reglament Particular RP .5.0. (Marca N). Per tant, té també elcertificat de conformitat de la CE corresponent. Aquest ciment conté un agent reductor del crom (VI). AENOR certifica també el compliment del límit reglamentari del contingut en Cr (VI) soluble en aigua segons la norma UNE-EN 196-10.

SUPER DRAGON SD CIMENT PÒRTLAND

EXPEDICIÓ I EMMAGATZEMATGE:

- Disponible a doll i en sacs de 35 kg.
- Els sacs s'han d'emmagatzemar en llocs secs i ventilats. Cal deixar-los protegits de la humitat del terra i de l'ambient.
- L'emmagatzematge de ciment a doll ha de fer-se en sitges estanques.

RECOMENAT PER A:

- Formigó armat.
- Formigó pretensat.
- Formigó de resistència alta.
- Prefabricats en general i, especialment, en elements estructurals pretensats o no.
- Formigó per a desencofrat, descinbrament i desemmotllat ràpids, fins i tot en temps fred.

NO INDICAT PER A:

- Formigó sec compactat.
- Formigó amb àrids potencialment reactius o exposat a ambients agressius.

PRECAUCIONS DE POSADA A L'OBRA:

Atès el contingut elevat de clinker i la reactivitat alta d'aquest ciment, és molt important extremarles operacions de curat del producte final posat en obra, sobretot en climes calorosos, secs i eventualment amb vent.

CIMENTS MOLINS INDUSTRIAL

SAT SERVEI D'ATENCIÓ TÈCNICA +34 93 680 60 30 sat@cmi.cemolins.es

Si necessita més informació, sol·liciti'ns-la.

ED.01/09

AENOR Producto Certificado

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación

CERTIFICADO AENOR DE PRODUCTO Nº 015 / 001362

AENOR PRODUCT CERTIFICATE Nº

La Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) certifica que el producto
The Spanish Association for Standardisation and Certification (AENOR) certifies that the product

CEMENTO
CEMENT

CEMENTO COMÚN *COMMON CEMENT*	**CEM I 52,5 R**	UNE-EN 197-1:2000
	CONTENIDO EN CR VI SOLUBLE EN AGUA *WATER-SOLUBLE CHROMIUM VI CONTENT*	UNE 80601:2005

suministrado por — supplied by

CEMENTOS MOLINS INDUSTRIAL, S.A.
CR NACIONAL 340 KM 1242,3, 2-38 08620 SANT VICENÇ DELS HORTS
(Barcelona - ESPAÑA)

y elaborado en — and manufactured in

CR N-340, KM 1242,3, 2-38
08620 SANT VICENÇ DELS HORTS (Barcelona - ESPAÑA)

es conforme con — complies with

UNE-EN 197-1:2000
UNE 80601:2005

Para conceder este Certificado, AENOR ha ensayado el producto y ha comprobado el sistema de la calidad aplicado para su elaboración. AENOR realiza estas actividades periódicamente mientras el Certificado no haya sido anulado, según se establece en el Reglamento Particular RP 15.01.

In order to grant this Certificate, AENOR has tested the product and has verified the quality system used in its manufacture. AENOR performs these tasks periodically while the Certificate has not been cancelled, in accordance with the stipulations of the Specific Rules RP 15.01.

Fecha de concesión: **2002-04-01** First issued on:
Fecha de renovación: **2007-04-01** Renewed on:
Fecha de caducidad: **2012-04-01** Expires on:

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación

El Director General de AENOR
General Manager

No está autorizada la reproducción parcial de este documento. The partial reproduction of this document is not permitted.

AENOR - Génova, 6 - 28004 MADRID - Teléfono 914 32 60 00 - Telefax 913 10 46 83

Entidad de certificación acreditada por ENAC con acreditación nº 01/C-PR002.015
Certification body accredited by ENAC (accreditation number 01/C-PR002.015)

10152

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación

ANEXO AL CERTIFICADO AENOR DE PRODUCTO Nº 015/001362

La Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) expone que el cemento indicado en el certificado cumple con todas las disposiciones relativas a la evaluación de la conformidad descritas en la norma UNE-EN 197-1:2000 y en la norma UNE-EN 197-2:2000. Están basadas en el ensayo inicial del producto y en una inspección inicial de la fábrica y del control de producción en fábrica realizada por AENOR. Además, AENOR realiza el seguimiento periódico, la evaluación y la conformidad del control de producción en fábrica y de los ensayos de las muestras tomadas en fábrica.

The Spanish Association for Standardisation and Certification (AENOR) attests that the cement included in the certificate fulfils with all provisions concerning the conformity evaluation described in the standards UNE-EN 197-1:2000 and UNE-EN 197-2:2000. They are based on the initial type testing and an initial inspection of the factory and the production control performed by AENOR. In addition, AENOR carries out the periodic surveillance, the assessments and the conformity of the factory production control and the audit testing of samples taken at the factory.

Conforme al Reglamento Particular de la Marca AENOR para cementos, RP 15.01, AENOR certifica que:

According to the Specific Rules for cement AENOR Mark, RP 15.01, AENOR certifies that:

1. Este cemento cumple todas las especificaciones que le son de aplicación en base a la evaluación estadística de la producción mensualmente.

1. *This cement complies with all relevant specifications concerning the monthly production statistical evaluation.*

2. El control de producción del fabricante, el almacenamiento del cemento, la expedición del mismo tanto en fábrica como en puntos de expedición y su transporte son conformes en base a las inspecciones realizadas a sus instalaciones.

2. *The factory production control, the cement storage, the expedition from factory and the dispatching from factory and depots and the cement transport are in accordance with the inspections carried out at the different facilities.*

3. El cemento está sometido a un plan de control en el mercado para verificar que se mantienen las características con las que ha sido certificado.

3. *The cement is submitted to a market surveillance control in order to check all properties like the first certification.*

4. El sistema de la calidad de la fábrica cumple con los requisitos, establecidos en el anexo correspondiente del Reglamento Particular.

4. *The factory quality system complies with the requirements included in the relevant annexe in the Specific Rules.*

La Marca AENOR para cementos es una marca de calidad oficialmente reconocida por la Administración a los efectos de la Instrucción de Hormigón Estructural, EHE, según se recoge en la Resolución de 26 de Abril de 2005 (BOE num. 118 de 18 de Mayo).

The cement AENOR Mark is a quality mark sufficient recognised by the Spanish Administration in the field of the Structural Concrete Instruction, EHE, looking in the Resolution on 26 th April 2005 (BOE num. 118 on 18 th May 2005)

Fecha: **2007-04-01**
Date:

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación

El Director General de AENOR
General Manager

AENOR - Génova, 6 - 28004 MADRID - Teléfono 914 32 60 00 - Telefax 913 10 46 83

AIDICO CERTIFICACIÓN

ORGANISMO NOTIFICADO Nº 1170
NOTIFIED BODY Nº 1170

Organismo de Control Autorizado acreditado por ENAC con acreditación nº OC-C/049
Authorized Control Body accredited by ENAC with accreditation n º OC-C/049

CE

SUBCERTIFICADO Nº / SUBCERTIFICATE Nº
1170/CPD/AR. 00057.002

CERTIFICADO DE CONTROL DE PRODUCCIÓN EN FÁBRICA
Certificate of factory production control

En virtud del Real Decreto 1630/1992 de 29 de diciembre, modificado por el Real Decreto 1328/1995 de 28 de julio, por el que se dictan disposiciones para la aplicación de la Directiva 89/106/CEE del Consejo de las Comunidades Europeas, de 21 de diciembre de 1988, relativa a la aproximación de las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas de los Estados Miembros sobre los productos de construcción, modificada por la Directiva 93/68/CEE del Consejo de las Comunidades Europeas, de 22 de julio de 1993, se ha verificado que el:

In application of the Royal Decree 1630/1992 of December 29, as amended by the Royal Decree 1328/1995 of July 28, relative to the application of the Directive 89/106/CEE of the Council of European Communities of December 21, 1988, on the approximation of laws, regulations and administrative provisions of the Members States relating to the construction products, as amended by the Directive 93/68/CEE of the Council of European Communities of July 22, 1993, it has been stated that the:

Producto: ÁRIDOS

Product: AGGREGATES

Norma / Standard:	Tamaño (Designación Comercial) / Size (Trade Name):	Fecha de concesión / Date of issue
UNE-EN 12620:2003 UNE-EN 12620:2003/AC:2004 Áridos para Hormigón / Aggregates for concrete	0/5,6 5,6/11,2 11,2/22,4	28/01/2005
	0/2 16/22	30/03/2007
UNE-EN 13043:2003 UNE-EN 13043:2003/AC:2004 Áridos para mezclas bituminosas y tratamientos superficiales de carreteras, aeropuertos y otras zonas pavimentadas / Aggregates for bituminous mixtures and surface treatments for roads, airfields and other traff	0/5,6 5,6/11,2 11,2/22,4	28/01/2005
	16/22	30/03/2007
	0/2	08/03/2011
UNE EN 13242:2003+A1:2008 Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerantes hidráulicos para uso en capas estructurales de firmes / Aggregates for unbound and hydraulically bound materials for use in civil engineering work and road construction	0/22,4	28/01/2005

La fecha de concesión corresponde a la certificación respecto a la edición en vigor de la norma, en el momento de dicha concesión
The date of issue corresponds to the certification in respect to the valid standard, in the moment of said certification

Suministrado por / *Supplied by:*

PEDRERES DE L'ORDAL, S.L.

Fabricado en / *Manufactured in:*

Cantera Ordal Creu de Ordal, N-340, Km. 1229 Ordal (Barcelona)

Se somete por el fabricante a un control de producción en fábrica, que el fabricante ha realizado los ensayos iniciales tipo y que el organismo notificado, AIDICO, ha llevado a cabo la inspección inicial de la fábrica y del control de producción en fábrica y realiza una vigilancia, evaluación y autorización permanente del control de producción en fábrica. Este certificado indica que se han aplicado todas las disposiciones relativas a la evaluación de conformidad descritas en el Anexo ZA de las normas armonizadas mencionadas en el alcance.

Is submitted by the manufacturer to a factory production control, that the manufacturer has performed the initial type testing and that the notified body, AIDICO, has performed the initial inspection of the factory and of the factory production control and performs de continuous surveillance, assessment and approval of the factory production control. The certificate attests that all provisions concerning the attestation of conformity described in Annex ZA of the harmonised standards mentioned in the scope.

Fecha de actualización: **08 de Marzo de 2011**
Latest update: ***On March 08, 2011***

Puede comprobarse la vigencia del certificado en la página web www.aidico.es
The validity of the certificate can be verified in the web page www.aidico.es

AIDICO

Ramón Congost Vallés
Presidente AIDICO Entidad de Certificación

Este es un subcertificado del certificado nº 1170/CPD/AR.00057 y permanece válido mientras las condiciones descritas en las especificaciones técnicas armonizadas de referencia permanezcan en vigor o las condiciones de producción de la fábrica o del control de producción en fábrica no varíen significativamente y mientras el certificado 1170/CPD/AR.00057 permanezca en vigor o hasta notificación en contra. El fabricante deberá informar a AIDICO Entidad de Certificación sobre cualquier modificación en las condiciones de la producción de la fábrica o del control de producción en fábrica / *This one is a subcertificate of the certificate n º 1170/CPD/AR.00057 and remains valid as long as the conditions laid down in the harmonised technical specifications in reference or the manufacturing conditions in the factory or the factory production control itself are not modified significantly and as long as the certificate 1170/CPD/AR.00057 remains valid up or unless otherwise stated. The manufacturer shall inform AIDICO Entidad de Certificación of any modifications to the conditions in the factory or the factory production control.*

Asociación de Investigación de las Industrias de la Construcción (AIDICO) - Instituto Tecnológico de la Construcción
Association of Investigation for the Construction Industry (AIDICO) - Technological Institute of Construction
València Parc Tecnològic, Avenida Benjamín Franklin, 17 46980 Paterna (Valencia)

F12010 Ed1.08

GRUPO CEMENTOS PORTLAND VALDERRIVAS

ÁRIDOS UNILAND

Declaració de Conformitat CE

ÁRIDOS UNILAND

amb adreça de les oficines centrals al Carrer Torrenteres, números 20 a 22, del Polígon Industrial Sud del Papiol (08754) i amb centres de producció (explotació i tractament) d'àrids segons reflexa la següent taula;

Pedrera Arbolí	Gravera Colomers
Partida del Cingle PK 4.4, Ctra. TV 7012 43365 Arbolí (Tarragona)	Camí de la presa s/n 43780 Colomers (Girona)
Gravera Garcia	**Pedrera Olèrdola**
Ribera de Siurana, s/n 43749 Garcia (Tarragona)	Ctra. Igualada a Sitges km 40.2 08734 Olèrdola
Pedrera Orpí	**Pedrera Mas Blanch**
Afores s/n 08787 Orpí (Barcelona)	Despoblat s/n 17140 Ullà (Girona)
Pedrera Vallcarca	
Ctra. C246 km 30.5 08872 Vallcarca - Sitges (Barcelona)	

declara

sota la seva única responsabilitat la conformitat dels àrids per a posterior ús en construcció segons el quadre adjunt, i que *l'INSTITUTO TECNOLÓGICO DE LA CONSTRUCCIÓN (AIDICO)*, organisme notificat nº 1170, ha emès el certificat de conformitat CE de control de producció en fàbrica número 1170/CPD/AR.0111, d'acord a les disposicions de l'annex ZA de la norma aplicable.

El Papiol, 06/04/2010

Maribel Ramos Arenas
Responsable del Sistema de CPF

Pere Torras Andreu
Director del Negoci d'Àrids

GRUPO CEMENTOS PORTLAND VALDERRIVAS

ÁRIDOS UNILAND

Pedrera Arbolí			Roca calcària
Producte	Granulometria	Destí	Subcertificat
Sorra fina	0/2	UNE-EN 13139:2003/AC:2004	1170/CPD/AR.00111.03
Sorra	0/4	UNE-EN 12620:2003+A1:2009	
Cigronet	4/11	UNE-EN 12620:2003+A1:2009	
Gravilla	11/22	UNE-EN 12620:2003+A1:2009	

Pedrera Colomers			Material al·luvial
Producte	Granulometria	Destí	Subcertificat
Sorra	0/4	UNE-EN 12620:2003+A1:2009	1170/CPD/AR.00111.01
Cigronet	6/10	UNE-EN 12620:2003+A1:2009	
Gravilla	14/20	UNE-EN 12620:2003+A1:2009	

Gravera Garcia			Material al·luvial
Producte	Granulometria	Destí	Subcertificat
Sorra	0/4	UNE-EN 12620:2003+A1:2009	1170/CPD/AR.00111.04
Cigronet natural	4/11	UNE-EN 12620:2003+A1:2009	
Cigronet artificial	6/12	UNE-EN 12620:2003+A1:2009	
Gravilla natural	10/20	UNE-EN 12620:2003+A1:2009	
Gravilla artificial	12/32	UNE-EN 12620:2003+A1:2009	

Pedrera Olèrdola			Roca calcària
Producte	Granulometria	Destí	Subcertificat
Sorra fina	0/2	UNE-EN 13139:2003/AC:2004	1170/CPD/AR.00111.05
Sorra fina	0/2	UNE-EN 12620:2003+A1:2009	
Sorra	0/4	UNE-EN 12620:2003+A1:2009	
Ull de perdiu	4/8	UNE-EN 12620:2003+A1:2009	
Cigronet	6/12	UNE-EN 12620:2003+A1:2009	
Gravilla	11/22	UNE-EN 12620:2003+A1:2009	
Zahorra	0/20	UNE-EN 13242:2003+A1:2008	

Pedrera Orpí			Roca calcària
Producte	Granulometria	Destí	Subcertificat
Sorra	0/4	UNE-EN 12620:2003+A1:2009	1170/CPD/AR.00111.07
Cigronet	4/10	UNE-EN 12620:2003+A1:2009	
Gravilla	10/20	UNE-EN 12620:2003+A1:2009	
Zahorra	0/20	UNE-EN 13242:2003+A1:2008	

Pedrera Mas Blanch			
Producte	Granulometria	Destí	Subcertificat
Sorra fina	0/2	UNE-EN 13139:2003/AC:2004	1170/CPD/AR.00111.02
Sorra	0/4	UNE-EN 12620:2003+A1:2009	
Cigronet	4/10	UNE-EN 12620:2003+A1:2009	
Gravilla	10/20	UNE-EN 12620:2003+A1:2009	

Pedrera Vallcarca			
Producte	Granulometria	Destí	Subcertificat
Sorra fina	0/2	UNE-EN 13139:2003/AC:2004	1170/CPD/AR.00111.06
Sorra	0/4	UNE-EN 12620:2003+A1:2009	
Cigronet	4/12	UNE-EN 12620:2003+A1:2009	
Cigronet 8/12	8/12	UNE-EN 12620:2003+A1:2009	
Gravilla	11/22	UNE-EN 12620:2003+A1:2009	
Grava	20/40	UNE-EN 13242:2003+A1:2008	
Grava	20/40	UNE-EN 13043:2003/AC:2004	
Zahorra	0/40	UNE-EN 13242:2003+A1:2008	

Maribel Ramos Arenas
Responsable del Sistema de CPF

Pere Torras Andreu
Director del Negoci d'Àrids

GRUPO CELSA

CERTIFICADO DE GARANTÍA MALLA ELECTROSOLDADA

campesa aceros para la construcción, s.a.

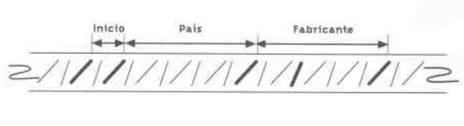
CLIENTE		ALBARÁN	
PEDIDO	ALTERNATIVAS TECNICAS DE LOS	POBLACIÓN	22119324
NORMA	12066929	DESTINO	CASTELLBISBAL
PRODUCTO	UNE 36-092-96 M02	TIPO	PG IND. COMPTE DE SERT C/INDUSTRIA, ME2

Las características del material correspondiente a los lotes que se relacionan, cumplen con lo especificado para el tipo de acero B 500 SD que constituyen los elementos de las mallas, cuyos valores se especifican a continuación.

COLADA	MATERIAL	CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS						CARGA DESPEGUE
		DIÁM. NOMI.	Rm MPA	Re MPA	Rm/Re	A5 %	AGT %	FUERZA DESP. KP
100723MA51	45*10 8,0-8,0 6,00*1,15 AGT8	8,00	>=575	>=500	1,15-1,35	>=16	>=8	>=150*Sm
100723TA51	45*10 8,0-8,0 6,00*1,15 AGT8	8,00	>=575	>=500	1,15-1,35	>=16	>=8	>=150*Sm

Las características geométricas de las barras que forman las mallas electrosoldadas cumplen con las condiciones que figuran en el certificado de homologación de adherencia emitido por Intemac, de Ref: CLS-036-A para el caso de la barra corrugada tipo DUCTICELSA 500 SD; de Ref: CLS-038-A para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo CELSAFER-B 500 SD y de Ref: GSW-053-A para el caso de la barra corrugada (rollo) tipo CELSAFER GLOBAL 500 SD.

MARCAS DE IDENTIFICACIÓN GLOBAL B 500 SD



MARCAS DE IDENTIFICACIÓN CELSA, MALLA AGT8

D. Miguel Delgado Almansa
Jefe de Control de Calidad
Arboç del Penedès (Tarrag
26.07.2010

campesa aceros para la construcción, s.a. Carretera N-340, Km. 1.202 43720 L'ARBOÇ DEL PENEDÈS (Tarragona)

AENOR Producto Certificado 017/000134

AIRCER Armaduras para hormigón

aceros para la construcción, s.a.
Polígono Industrial San Vicente, s/n. 08755 CASTELLBISBAL (Barcelona)
Tel +34 93 773 05 00 Fax +34 93 773 05 02 E-mail: sales@gcelsa.com

FÁBRICA |
Can Gallart, Ctra. Nacional, 340, Km. 1202
Tel.: 977 67 05 25 - Fax 977 67 15 52
43720 - L'ARBOÇ DEL PENEDÈS (Tarragona)

AIDICO CERTIFICACIÓN PRODUCTO

ENAC CERTIFICACIÓN N° 25/C-PR147

Nº de Certificado: **00935**

ASOCIACIÓN DE INVESTIGACIÓN DE LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCIÓN
AIDICO - INSTITUTO TECNOLÓGICO DE LA CONSTRUCCIÓN

C E R T I F I C A

SIDERURGICA LATINA MARTIN, S.P.A.

Instalaciones	Alcance (Alambres y Cordones para Armaduras de Hormigón Pretensado)	Documento Normativo	Fecha de concesión
Via Oger Martin, 21 03024 Ceprano - Frosinone Italia	Y 1860 S7 ⌀ 9.3 mm Y 1860 S7 ⌀ 13 mm Y 1860 S7 ⌀ 15.2 mm	EHE-08 / UNE 36094:1997	11/03/2011

La validez del presente certificado es hasta la fecha de expiración, salvo retirada o renuncia de la certificación.

Puede comprobarse la vigencia de la certificación a través del teléfono 96 131 82 78 ó la página web www.aidico.es

Fecha de Actualización: **11/03/2011**

Fecha de Expiración: **11/03/2014**

AIDICO

Ramón Congost Valles
Presidente AIDICO Entidad de Certificación

Valencia Parc Tecnològic. Avenida Benjamin Franklin, 17 46980 Paterna (Valencia) – Tel. 961318278 - Fax 961318033
FI2079 ed.1

SIDERURGICA LATINA MARTIN S.p.A.
ACCIAI PER C.A.P. - TRAFILATI SPECIALI - FILI PER MOLLE

SEDE E STABILIMENTO
Via Oger Martin, 21 – 03024 CEPRANO (FR) Italy
Tel. 0775.91991
Telefax 0775.9199222
internet: slmspa.com
e-mail: info@slmspa.com

REGISTRO IMPRESE DI FROSINONE 907
COD.FISC. 00101780609 - P.I.V.A. IT 00101780609
CAPITALE SOCIALE € 8.680.000 INT.VERS.
R.E.A. 41256/FR - COD MECCANOGRAFICO FR 003420
SOCIETA' UNIPERSONALE SOTTOPOSTA A DIREZIONE
E COORDINAMENTO DA PARTE DI ORI MARTIN S.P.A.

EMAS
SINCERT
ISO 9001 BUREAU VERITAS Certification
AIDICO PRODUCTO 0035 ACREDITADO POR ENAC

TEST REPORT

Customer
PRETECNIA 2, SLU

C/INDUSTRIA 9-11-P.I. COMTE DE SERT
08755 CASTELLBISBAL

Delivery Place

Your order vs. ord. e-mail del 05/07/11

Our confirmation N° 12759 of 06/07/2011

Product UNE 36094-97 Y 1860 S7 15,2

Standard UNE 36094-97 - EN10204/04

Diameter **15,2 mm** Lot **4026** Coils **6** Weight(Kg) **21900,00**
Cast **P2111128351**

DELIVERY N° 01.0.024451 OF 8/07/11

Coil n°	Nominal Diameter mm	Actual section mm²	Fpt Breaking load kN	Fp(0,1) kN	Fp(0,2) kN	Ep N/mm²	Agt 600mm %
15	15,20	139,20	272,42	241,62	247,13	197060	6,17
16	15,20	138,53	273,87	244,37	249,69	199072	6,41
17	15,20	138,53	272,90	243,83	249,04	204432	6,22
18	15,20	138,56	272,45	243,95	248,44	200203	6,20
30	15,20	139,67	271,98	243,72	248,64	202027	6,20
31	15,20	139,62	272,04	243,57	248,77	203310	6,21
**DEV	15,20	136,98	270,01	239,95	245,47	190784	5,91

Date

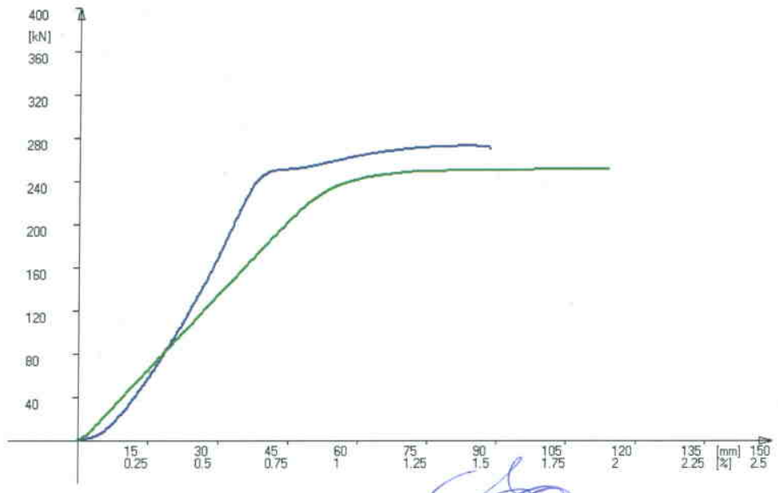
Quality control

**DEV = AVERAGE STANDARD DEVIATION

SIDERURGICA LATINA MARTIN S.p.A.

Certificato di prova - Test certificate

Prov n°/Spec n°	15-4026 ES		
Lotto/Lot	4026 ES		
Colata/Cast	P2111128351		
Rotolo/Coil	15	Fp0.1/Fpt	0.89
Materiale/Material	TREFOLO 15.2mm	Fp0.2/Fpt	0.91
[g/mt]	1092.70	Fpt1/Fpt	0.89
Cliente/Customer		Diam.Nom./Nom.Diam. [mm]	15.2
Verifica par. "a" A.G.I1740B	Verificato	Sez. nom. [mm²]	140
Data:	06/06/11	(S.a.-S.n.)/S.n.	-0.57
Peso / Weight:	1.3473 [Kg]		
Peso spec./Spec. Weig.:	7850 [Kg/m³]		
Lt:	1233 [mm]		
S.a.:	139.2 [mm²]		
Lo:	831 [mm]		
Prova / Test:	Prova trefoli		
Fpt (Fm):	272.42 [kN]		
fpt:	**1945.9 [N/mm²]**		
A gt:	**6.17 [%]**		
Fp0.1:	241.62 [kN]		
fp0.1:	**1725.9 [N/mm²]**		
Fp0.2:	247.13 [kN]		
fp0.2:	**1765.2 [N/mm²]**		
Ep:	**197060.04 [N/mm²]**		
Fp (1):	242.34 [kN]		
fp (1):	**1731.0 [N/mm²]**		

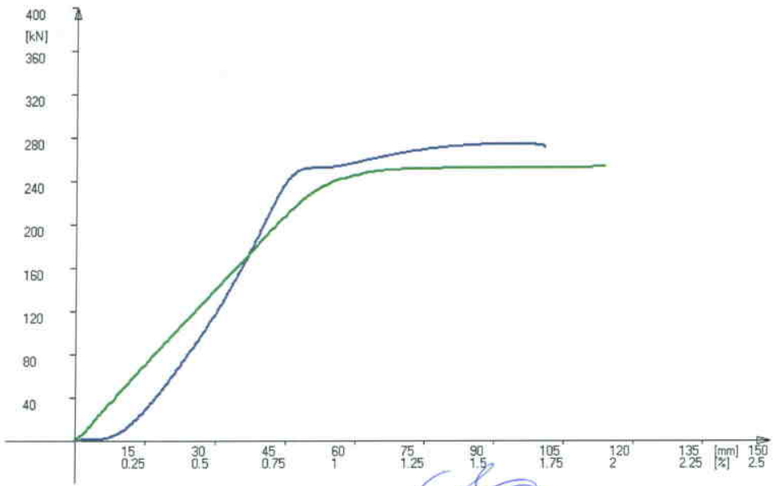


Il Collaudatore

SIDERURGICA LATINA **MARTIN** S.p.A.

Certificato di prova - Test certificate

Prov n°/Spec n°	16-4026 ES		
Lotto/Lot	4026 ES		
Colata/Cast	P2111128351		
Rotolo/Coil	16	Fp0.1/Fpt	0.89
Materiale/Material	TREFOLO 15.2mm	Fp0.2/Fpt	0.91
[g/mt]	1087.43	Fpt1/Fpt	0.90
Cliente/Customer		Diam.Nom./Nom.Diam. [mm]	15.2
Verifica par. "a" A.G.I1740B	Verificato	Sez. nom. [mm²]	140
Data:	06/06/11	(S.a.-S.n.)/S.n.	-1.05
Peso / Weight:	1.3408 [Kg]		
Peso spec./Spec. Weig.:	7850 [Kg/m³]		
Lt:	1233 [mm]		
S.a.:	138.53 [mm²]		
Lo:	842 [mm]		
Prova / Test:	Prova trefoli		
Fpt (Fm):	273.87 [kN]		
fpt:	**1956.2 [N/mm²]**		
A gt:	**6.41 [%]**		
Fp0.1:	244.37 [kN]		
fp0.1:	**1745.5 [N/mm²]**		
Fp0.2:	249.69 [kN]		
fp0.2:	**1783.5 [N/mm²]**		
Ep:	**199071.70 [N/mm²]**		
Fp (1):	245.92 [kN]		
fp (1):	**1756.6 [N/mm²]**		

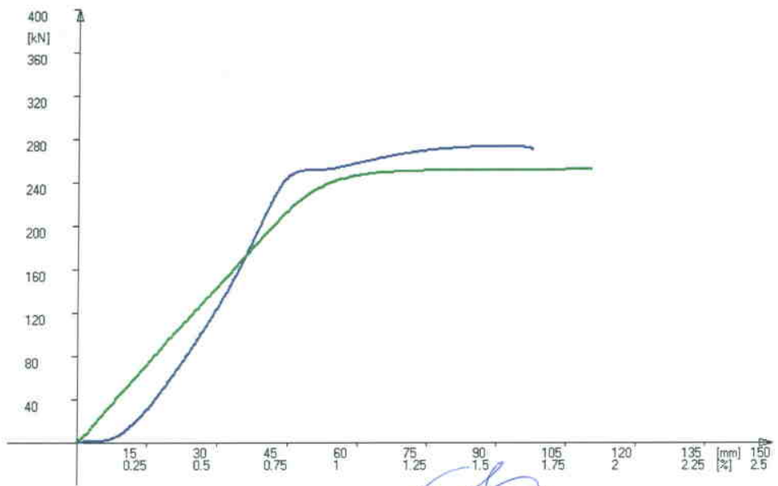


Il Collaudatore

SIDERURGICA LATINA **MARTIN** S.p.A.

Certificato di prova - Test certificate

Prov n°/Spec n°	17-4026 ES		
Lotto/Lot	4026 ES		
Colata/Cast	P2111128351		
Rotolo/Coil	17	Fp0.1/Fpt	0.89
Materiale/Material	TREFOLO 15.2mm	Fp0.2/Fpt	0.91
[g/mt]	1087.43	Fpt1/Fpt	0.90
Cliente/Customer		Diam.Nom./Nom.Diam. [mm]	15.2
Verifica par. "a" A.G.I1740B	Verificato	Sez. nom. [mm²]	140
Data:	06/06/11	(S.a.-S.n.)/S.n.	-1.05
Peso / Weight:	1.3408 [Kg]		
Peso spec./Spec. Weig.:	7850 [Kg/m³]		
Lt:	1233 [mm]		
S.a.:	138.53 [mm²]		
Lo:	842 [mm]		
Prova / Test:	Prova trefoli		
Fpt (Fm):	272.90 [kN]		
fpt:	**1949.3 [N/mm²]**		
A gt:	**6.22 [%]**		
Fp0.1:	243.83 [kN]		
fp0.1:	**1741.7 [N/mm²]**		
Fp0.2:	249.04 [kN]		
fp0.2:	**1778.9 [N/mm²]**		
Ep:	**204432.23 [N/mm²]**		
Fp (1):	246.64 [kN]		
fp (1):	**1761.7 [N/mm²]**		



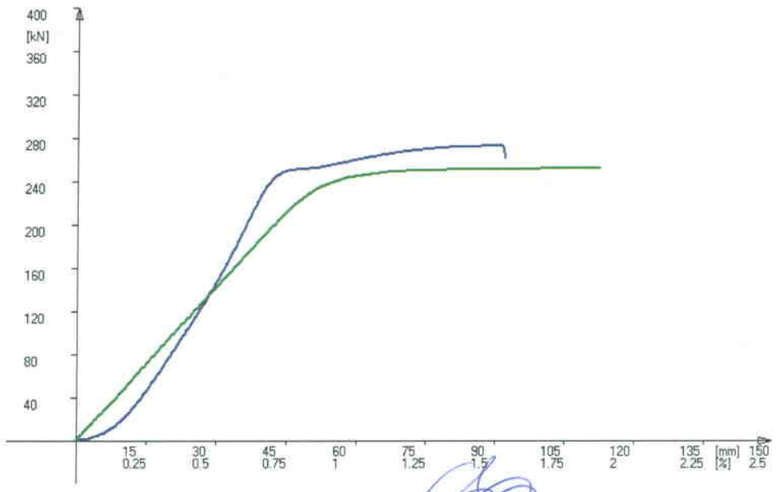
Il Collaudatore

Siderurgica Latina Martin S.p.A. - Via O.Martin 21 - Ceprano (FR) Italy

SIDERURGICA LATINA MARTIN S.p.A.

Certificato di prova - Test certificate

Prov n°/Spec n°	18-4026 ES		
Lotto/Lot	4026 ES		
Colata/Cast	P2111128351		
Rotolo/Coil	18	Fp0.1/Fpt	0.90
Materiale/Material	TREFOLO 15.2mm	Fp0.2/Fpt	0.91
[g/mt]	1087.67	Fpt1/Fpt	0.90
Cliente/Customer		Diam.Nom./Nom.Diam. [mm]	15.2
Verifica par. "a" A.G.I1740B	Verificato	Sez. nom. [mm²]	140
Data:	06/06/11	(S.a.-S.n.)/S.n.	-1.03
Peso / Weight:	1.3411 [Kg]		
Peso spec./Spec. Weig.:	7850 [Kg/m³]		
Lt:	1233 [mm]		
S.a.:	138.56 [mm²]		
Lo:	866 [mm]		
Prova / Test:	Prova trefoli		
Fpt (Fm):	272.45 [kN]		
fpt:	**1946.1 [N/mm²]**		
A gt:	**6.20 [%]**		
Fp0.1:	243.95 [kN]		
fp0.1:	**1742.5 [N/mm²]**		
Fp0.2:	248.44 [kN]		
fp0.2:	**1774.6 [N/mm²]**		
Ep:	**200202.51 [N/mm²]**		
Fp (1):	245.61 [kN]		
fp (1):	**1754.4 [N/mm²]**		



Il Collaudatore

PRODUCTO SEMIELABORADO - MODALIDAD VARIABLES
LABORATORIO - PRELOSAS

HOJA Nº 226

atefor

RESISTENCIA CARACTERÍSTICA: 500 kg/cm2
TIPO DE CONTROL: Normal

LIMITE CRITICO: 1,041
LIMITE DE CONTROL: 0,2142668

FECHA DE MUESTREO	LOTE PRODUCIDO EL DIA	NUMERO DE ORDEN DE LA MUESTRA	RESULTADO DEL ENSAYO (Kg/cm²)28	VALOR DE VARIABLE	RECORRIDO	CONO (cm)	TAMAÑO ARIDO (mm)	RESISTENCIA ANTES DEL DESTESADO (Kg/cm²)24h	NUMERO DE PISTA	TIPO DE PRELOSA	OBSERVACIONES
22/03/10	22/02/10	1	641	1,28	0,021	3,9	12	346	2	PRL10 T-26	
			632	1,26	0,018						
22/03/10	22/02/10	2	563	1,13	0,138	3,8	12	391	6	PRA10	
			571	1,14	0,016						
23/03/10	23/02/10	3	552	1,10	0,038	4,0	12	282	1	PRL10 T-26	
			614	1,23	0,124						
24/03/10	24/02/10	4	607	1,21	0,014	3,8	12	259	2	PRL10 T-26	
			607	1,21	0,000						
29/03/10	01/03/10	5	523	1,05	0,168	3,9	12	323	1	PRA7 T-5	
			618	1,24	0,190						
29/03/10	01/03/10	6	577	1,15	0,082	4,0	12	377	7	PRL30	CORSAN-CORVIAM NUDO TRINITAT - BCN
			587	1,17	0,020						
30/03/10	02/03/10	7	618	1,24	0,062	3,8	12	271	2	PRA7 T-5	
			542	1,08	0,152						
30/03/10	02/03/10	8	600	1,20	0,116	3,9	12	315	8	PRL30	CORSAN-CORVIAM COLECTOR NUDO TRINITAT - BCN
			631	1,26	0,062						
31/03/10	03/03/10	9	593	1,19	0,076	4,0	12	255	1	PRA7 T-5	
			645	1,29	0,104						
31/03/10	03/03/10	10	575	1,15	0,140	3,8	12	384	8	PRL30	CORSAN-CORVIAM COLECTOR NUDO TRINITAT - BCN
			614	1,23	0,078						
01/04/10	04/03/10	11	603	1,21	0,022	3,7	12	269	1	PRA7 T-5	
			596	1,19	0,014						
02/04/10	05/03/10	12	605	1,21	0,018	3,8	12	307	1	PRL10 T-26	
			560	1,12	0,090						
05/04/10	08/03/10	13	598	1,20	0,076	3,9	12	347	8	PRL15 T-44	
			613	1,23	0,030						
07/04/10	10/03/10	14	599	1,20	0,028	3,8	12	357	5	PRL15	CORSAN-CORVIAM COLECTORES AVE LA SAGRERA
			598	1,20	0,002						
07/04/10	10/03/10	15	613	1,23	0,030	4,0	12	366	7	PRA10	
			596	1,19	0,034						
07/04/10	10/03/10	16	589	1,18	0,014	3,8	12	315	8	PRL15 T-44	
			572	1,14	0,034						
08/04/10	11/03/10	17	608	1,22	0,072	4,0	12	353	7	PRA10	
			594	1,19	0,028						
09/04/10	12/03/10	18	580	1,16	0,028	3,9	12	258	1	PRL6 T-1	
			600	1,20	0,040						
09/04/10	12/03/10	19	517	1,03	0,166	3,8	12	552	6	PRL15	CORSAN-CORVIAM COLECTORES AVE LA SAGRERA
			524	1,05	0,014						
09/04/10	12/03/10	20	625	1,25	0,202	4,0	12	367	8	PRA10	
			595	1,19	0,060						

SUMA DE RECORRIDOS $\sum r_i$	2,621
RECORRIDO MEDIO: $r_m = \sum r_i / 40$	0,0655

FIRMA DEL TECNICO

Limite crítico = limite especificación + 0,62 rm.
Limite control = 3,27 rm.

FP05f4-e2

ALTERNATIVAS TECNICAS DE LOS FORJADOS, S.L
c/. Industria, 9-11
Pol Ind. Conde de Sert
Tel. 772 07 28
Fax 772 12 81
08755 CASTELLBISBAL (Barcelona)

PRODUCTO SEMIELABORADO - MODALIDAD VARIABLES **HOJA Nº 227**

LABORATORIO - PRELOSAS

atefor

RESISTENCIA CARACTERÍSTICA: 500 kg/cm2 LIMITE CRITICO: 1,027

TIPO DE CONTROL: Normal LIMITE DE CONTROL: 0,1433895

FECHA DE MUESTREO	LOTE PRODUCIDO EL DIA	NUMERO DE ORDEN DE LA MUESTRA	RESULTADO DEL ENSAYO (Kg/cm²)28	VALOR DE VARIABLE	RECORRIDO	CONO (cm)	TAMAÑO ARIDO (mm)	RESISTENCIA ANTES DEL DESTESADO (Kg/cm²)24h	NUMERO DE PISTA	TIPO DE PRELOSA	OBSERVACIONES
12/04/10	15/03/10	1	597	1,19	0,004	4,0	12	265	1	PRL10 T-12	
			623	1,25	0,052						
12/04/10	15/03/10	2	617	1,23	0,012	3,8	12	311	5	PRL15	CORSAN-CORVIAM COLECTORES AVE LA SAGRERA
			576	1,15	0,082						
12/04/10	15/03/10	3	608	1,22	0,064	4,0	12	362	8	PRA10	
			603	1,21	0,010						
13/04/10	16/03/10	4	586	1,17	0,034	3,8	12	384	7	PRA10	
			546	1,09	0,080						
14/04/10	17/03/10	5	569	1,14	0,046	3,9	12	259	1	PRL10 T-26	
			576	1,15	0,014						
14/04/10	17/03/10	6	566	1,13	0,020	4,0	12	315	6	PRL15	CORSAN-CORVIAM COLECTORES AVE LA SAGRERA
			551	1,10	0,030						
14/04/10	17/03/10	7	562	1,12	0,022	3,8	12	359	8	PRA10	
			587	1,17	0,050						
15/04/10	18/03/10	8	599	1,20	0,024	3,9	12	342	5	PRL15	CORSAN-CORVIAM COLECTORES AVE LA SAGRERA
			527	1,05	0,144						
15/04/10	18/03/10	9	602	1,20	0,150	4,0	12	363	7	PRA10	
			627	1,25	0,050						
16/04/10	19/03/10	10	557	1,11	0,140	3,8	12	267	6	PRL15	CORSAN-CORVIAM COLECTORES AVE LA SAGRERA
			565	1,13	0,016						
16/04/10	19/03/10	11	577	1,15	0,024	3,7	12	461	8	PRA10	
			566	1,13	0,022						
19/04/10	22/03/10	12	563	1,13	0,006	3,8	12	290	5	PRL15	CORSAN-CORVIAM COLECTORES AVE LA SAGRERA
			560	1,12	0,006						
19/04/10	22/03/10	13	600	1,20	0,080	3,9	12	377	7	PRA10	
			626	1,25	0,052						
20/04/10	23/03/10	14	579	1,16	0,094	3,8	12	366	1	PRL10	
			553	1,11	0,052						
20/04/10	23/03/10	15	549	1,10	0,008	4,0	12	373	2	PRL30	CORSAN-CORVIAM COLECTOR NUDO TRINITAT - BCN
			571	1,14	0,044						
20/04/10	23/03/10	16	590	1,18	0,038	3,8	12	260	6	PRL15	CORSAN-CORVIAM COLECTORES AVE LA SAGRERA
			599	1,20	0,018						
20/04/10	23/03/10	17	589	1,18	0,020	4,0	12	456	8	PRA10	
			605	1,21	0,032						
21/04/10	24/03/10	18	575	1,15	0,060	3,9	12	264	5	PRL15	CORSAN-CORVIAM COLECTORES AVE LA SAGRERA
			565	1,13	0,020						
21/04/10	24/03/10	19	564	1,13	0,002	3,8	12	277	6	PRL15	CORSAN-CORVIAM COLECTORES AVE LA SAGRERA
			550	1,10	0,028						
22/04/10	25/03/10	20	565	1,13	0,030	4,0	12	258	5	PRL15	CORSAN-CORVIAM COLECTORES AVE LA SAGRERA
			602	1,20	0,074						

SUMA DE RECORRIDOS $\sum r_i$	1,754
RECORRIDO MEDIO: $r_m = \sum r_i/40$	0,0439

FIRMA DEL TECNICO

ALTERNATIVAS TECNICAS DE LOS FORJADOS, S.L
c/. Industria, 9-11
Pol. Ind. Conde de Sert
Tel. 772 07 28
Fax 772 12 81
08755 CASTELLBISBAL (Barcelona)

Limite crítico = limite especificación + 0,62 rm.
Limite control = 3,27 rm.

FP05f4-e2

PRODUCTO SEMIELABORADO - MODALIDAD VARIABLES **HOJA Nº 228**

LABORATORIO - PRELOSAS

atefor

RESISTENCIA CARACTERÍSTICA: 500 kg/cm2 LIMITE CRITICO: 1,036

TIPO DE CONTROL: Normal LIMITE DE CONTROL: 0,1917038

FECHA DE MUESTREO	LOTE PRODUCIDO EL DIA	NUMERO DE ORDEN DE LA MUESTRA	RESULTADO DEL ENSAYO (Kg/cm²)28	VALOR DE VARIABLE	RECORRIDO	CONO (cm)	TAMAÑO ARIDO (mm)	RESISTENCIA ANTES DEL DESTESADO (Kg/cm²)24h	NUMERO DE PISTA	TIPO DE PRELOSA	OBSERVACIONES
22/04/10	25/03/10	1	572	1,14	0,025	3,9	12	259	6	PRL15	CORSAN-CORVIAM COLECTORES AVE LA SAGRERA
			578	1,16	0,012						
23/04/10	26/03/10	2	532	1,06	0,092	3,8	12	378	1	PRL10	
			536	1,07	0,008						
23/04/10	26/03/10	3	586	1,17	0,100	4,0	12	282	5	PRL15	CORSAN-CORVIAM COLECTORES AVE LA SAGRERA
			570	1,14	0,032						
23/04/10	26/03/10	4	587	1,17	0,034	3,8	12	441	8	PRA10	
			607	1,21	0,040						
05/05/10	07/04/10	5	620	1,24	0,026	3,9	12	343	7	PRA10 T-11	
			596	1,19	0,048						
05/05/10	07/04/10	6	600	1,20	0,008	4,0	12	325	8	PRA10 T-10	
			612	1,22	0,024						
06/05/10	08/04/10	7	582	1,16	0,060	3,8	12	336	7	PRA10 T-11	
			593	1,19	0,022						
06/05/10	08/04/10	8	606	1,21	0,026	3,9	12	341	8	PRA10 T-10	
			586	1,17	0,040						
07/05/10	09/04/10	9	594	1,19	0,016	4,0	12	331	7	PRA10 T-10	
			542	1,08	0,104						
10/05/10	12/04/10	10	562	1,12	0,040	3,8	12	314	1	PRA7 T-4	
			615	1,23	0,106						
10/05/10	12/04/10	11	646	1,29	0,062	3,7	12	377	8	PRA10 T-9	
			550	1,10	0,192						
11/05/10	13/04/10	12	584	1,17	0,068	3,8	12	361	1	PRA7 T-5	
			554	1,11	0,060						
11/05/10	13/04/10	13	530	1,06	0,048	3,9	12	259	2	PRA7 T-6	
			648	1,30	0,236						
11/05/10	13/04/10	14	578	1,16	0,140	3,8	12	348	7	PRA10 T-9	
			599	1,20	0,042						
12/05/10	14/04/10	15	544	1,09	0,110	4,0	12	370	1	PRA7 T-5	
			556	1,11	0,024						
12/05/10	14/04/10	16	567	1,13	0,022	3,8	12	321	2	PRA7 T-5	
			548	1,10	0,038						
14/05/10	16/04/10	17	596	1,19	0,096	4,0	12	344	1	PRA7 T-5	
			588	1,18	0,016						
20/05/10	22/04/10	18	549	1,10	0,078	3,9	12	324	1	PRA7 T-5	
			544	1,09	0,010						
20/05/10	22/04/10	19	570	1,14	0,052	3,8	12	380	2	PRA7 T-5	
			574	1,15	0,008						
21/05/10	23/04/10	20	540	1,08	0,068	4,0	12	381	3	PRA7 T-5	
			596	1,19	0,112						

SUMA DE RECORRIDOS $\sum r_i$	2,345
RECORRIDO MEDIO: $r_m = \sum r_i/40$	0,0586

FIRMA DEL TECNICO

ALTERNATIVAS TECNICAS DE LOS FORJADOS, S.L
c/. Industria, 9-11
Pol. Ind. Conde de Sert
Tel. 772 07 28
Fax 772 12 81
08755 CASTELLBISBAL (Barcelona)

Limite crítico = limite especificación + 0,62 rm.
Limite control = 3,27 rm.

FP05f4-e2

GRUPOCELSA
campesa mallacero
aceros para la construcción, s.a.

COMERCIAL
Polígono Ind. "San \ e", s/n
08755 Castellbisbal
Telf.Cial: 93 773 05 00
Fax Cial: 93 773 05 02

ADMINISTRACIÓN-FACTORÍA
Ctra. N-340, Km. 1,202
Pol. Ind. Can Gallart
43720 L'Arboç del Penedès (Tarragona)
Telf.Gral: 977 67 05 25
Telf.Admin: 977 16 75 90
Fax Admin: 977 18 63 96
e-mail: admcam@gcampesa.com

AENOR
Producto Certificado
017/134

www.gcampesa.com

CERTIFICADO DE GARANTÍA

Norma: UNE 36-092-96
Tipo: M01
N/Ref: 01539171
(ME1-31B01G)

Cliente: ALTERNATIVAS TECNICAS DE LOS
PG IND. COMPTE DE SERT C/INDUSTRIA,
08755 CASTELLBISBAL
España

Destino: ALTERNATIVAS TECNICAS DE LOS
PG IND. COMPTE DE SERT C/INDUSTRIA,
08755 CASTELLBISBAL
España

N° albarán: 22113696
N° pedido : 12063220
Su pedido :

COLADA	MATERIAL	DIáM. NOMI.	Rm MPA	Re MPA	Rm/Re	A5 %	AGT %	FUERZA DESP. KP
091202MA41	45*10 6,0-6,0 6,00*1,15 B-500T	6,00	>=550	>=500	>=1,03	>=8	>=1	>=150*Sm

Las características geométricas de los alambres que forman las mallas electrosoldadas cumplen con las condiciones que figuran en el certificado de homologación de adherencia emitido por Intemac, de Ref: ACS-095-T para el caso del alambre corrugado tipo B 500 T comercializado con la marca CAMFIL y la norma UNE 36099.

Arboç del Penedès (Tarrag,10.12.2009

D. Miguel Delgado Almansa
Jefe de Control de Calidad

GRUPOCELSA
campesa mallacero
aceros para la construcción, s.a.

COMERCIAL
Polígono Ind. "San ite", s/n
08755 Castellbisbal
Telf.Cial: 93 773 05 00
Fax Cial: 93 773 05 02

ADMINISTRACIÓN-FACTORÍA
Ctra. N-340, Km. 1,202
Pol. Ind. Can Gallart
43720 L'Arboç del Penedès (Tarragona)
Telf.Gral: 977 67 05 25
Telf.Admin: 977 16 75 90
Fax Admin: 977 18 63 96
e-mail: admcam@gcampesa.com

AENOR
Producto Certificado
017/134

www.gcampesa.com

CERTIFICADO DE GARANTÍA

Norma: UNE 36-092-96
Tipo: M01
N/Ref: 01539170
(ME1-31B01G)

Cliente: ALTERNATIVAS TECNICAS DE LOS
PG IND. COMPTE DE SERT C/INDUSTRIA,
08755 CASTELLBISBAL
España

Destino: ALTERNATIVAS TECNICAS DE LOS
PG IND. COMPTE DE SERT C/INDUSTRIA,
08755 CASTELLBISBAL
España

N° albarán: 22113695
N° pedido : 12063220
Su pedido :

COLADA	MATERIAL	DIáM. NOMI.	Rm MPA	Re MPA	Rm/Re	A5 %	AGT %	FUERZA DESP. KP
091202NA41	45*10 5,0-5,0 6,00*1,15 B-500T	5,00	>=550	>=500	>=1,03	>=8	>=1	>=150*Sm

Las características geométricas de los alambres que forman las mallas electrosoldadas cumplen con las condiciones que figuran en el certificado de homologación de adherencia emitido por Intemac, de Ref: ACS-095-T para el caso del alambre corrugado tipo B 500 T comercializado con la marca CAMFIL y la norma UNE 36099.

Arboç del Penedès (Tarrag,10.12.2009

D. Miguel Delgado Almansa
Jefe de Control de Calidad

10160

PRODUCTO SEMIELABORADO - MODALIDAD VARIABLES **HOJA Nº 226**

LABORATORIO - PRELOSAS

atefor

RESISTENCIA CARACTERÍSTICA: 500 kg/cm2 LIMITE CRITICO: 1,029

TIPO DE CONTROL: Normal LIMITE DE CONTROL: 0,1508288

FECHA DE MUESTREO	LOTE PRODUCIDO EL DIA	NUMERO DE ORDEN DE LA MUESTRA	RESULTADO DEL ENSAYO (Kg/cm²)28	VALOR DE VARIABLE	RECORRIDO	CONO (cm)	TAMAÑO ARIDO (mm)	RESISTENCIA ANTES DEL DESTESADO (Kg/cm²)24h	NUMERO DE PISTA	TIPO DE PRELOSA	OBSERVACIONES
22/03/10	22/02/10	1	641	1,28	0,021	3,9	12	346	2	PRL10 T-26	
			632	1,26	0,018						
22/03/10	22/02/10	2	563	1,13	0,138	3,8	12	391	6	PRA10	
			571	1,14	0,016						
23/03/10	23/02/10	3	552	1,10	0,038	4,0	12	282	1	PRL10 T-26	
			614	1,23	0,124						
24/03/10	24/02/10	4	607	1,21	0,014	3,8	12	259	2	PRL10 T-26	
			607	1,21	0,000						
29/03/10	01/03/10	5				3,9	12	323	1	PRA7 T-5	
29/03/10	01/03/10	6				4,0	12	377	7	PRL30	CORSAN-CORVIAM NUDO TRINITAT - BCN
30/03/10	02/03/10	7				3,8	12	271	2	PRA7 T-5	
30/03/10	02/03/10	8				3,9	12	315	8	PRL30	CORSAN-CORVIAM COLECTOR NUDO TRINITAT - BCN
31/03/10	03/03/10	9				4,0	12	255	1	PRA7 T-5	
31/03/10	03/03/10	10				3,8	12	384	8	PRL30	CORSAN-CORVIAM COLECTOR NUDO TRINITAT - BCN
01/04/10	04/03/10	11				3,7	12	269	1	PRA7 T-5	
02/04/10	05/03/10	12				3,8	12	307	1	PRL10 T-26	
05/04/10	08/03/10	13				3,9	12	347	8	PRL15 T-44	
07/04/10	10/03/10	14				3,8	12	357	5	PRL15	CORSAN-CORVIAM COLECTORES AVE LA SAGRERA
07/04/10	10/03/10	15				4,0	12	366	7	PRA10	
07/04/10	10/03/10	16				3,8	12	315	8	PRL15 T-44	
08/04/10	11/03/10	17				4,0	12	353	7	PRA10	
09/04/10	12/03/10	18				3,9	12	258	1	PRL6 T-1	
09/04/10	12/03/10	19				3,8	12	552	6	PRL15	CORSAN-CORVIAM COLECTORES AVE LA SAGRERA
09/04/10	12/03/10	20				4,0	12	367	8	PRA10	

SUMA DE RECORRIDOS $\sum r_i$	0,369
RECORRIDO MEDIO: $r_m = \sum r_i/40$	0,0461

FIRMA DEL TECNICO

ALTERNATIVAS TECNICAS DE LOS FORJADOS, S.L
c/. Industria, 9-11
Pol. Ind. Conde de Sert
Tel. 772 07 28
Fax 772 12 81
08755 CASTELLBISBAL (Barcelona)

Limite crítico = limite especificación + 0,62 rm.
Limite control = 3,27 rm.

FP05f4-e2

PRODUCTO SEMIELABORADO - MODALIDAD VARIABLES **HOJA Nº 227**

LABORATORIO - PRELOSAS

atefor

RESISTENCIA CARACTERÍSTICA: 500 kg/cm2 LIMITE CRITICO: #¡DIV/0!

TIPO DE CONTROL: Normal LIMITE DE CONTROL: #¡DIV/0!

FECHA DE MUESTREO	LOTE PRODUCIDO EL DIA	NUMERO DE ORDEN DE LA MUESTRA	RESULTADO DEL ENSAYO (Kg/cm²)28	VALOR DE VARIABLE	RECORRIDO	CONO (cm)	TAMAÑO ARIDO (mm)	RESISTENCIA ANTES DEL DESTESADO (Kg/cm²)24h	NUMERO DE PISTA	TIPO DE PRELOSA	OBSERVACIONES
12/04/10	15/03/10	1				4,0	12	265	1	PRL10 T-12	
12/04/10	15/03/10	2				3,8	12	311	5	PRL15	CORSAN-CORVIAM COLECTORES AVE LA SAGRERA
12/04/10	15/03/10	3				4,0	12	362	8	PRA10	
13/04/10	16/03/10	4				3,8	12	384	7	PRA10	
14/04/10	17/03/10	5				3,9	12	259	1	PRL10 T-26	
14/04/10	17/03/10	6				4,0	12	315	6	PRL15	CORSAN-CORVIAM COLECTORES AVE LA SAGRERA
14/04/10	17/03/10	7				3,8	12	359	8	PRA10	
15/04/10	18/03/10	8				3,9	12	342	5	PRL15	CORSAN-CORVIAM COLECTORES AVE LA SAGRERA
15/04/10	18/03/10	9				4,0	12	363	7	PRA10	
16/04/10	19/03/10	10				3,8	12	267	6	PRL15	CORSAN-CORVIAM COLECTORES AVE LA SAGRERA
16/04/10	19/03/10	11				3,7	12	461	8	PRA10	
19/04/10	22/03/10	12				3,8	12	290	5	PRL15	CORSAN-CORVIAM COLECTORES AVE LA SAGRERA
19/04/10	22/03/10	13				3,9	12	377	7	PRA10	
20/04/10	23/03/10	14				3,8	12		1	PRL10	
20/04/10	23/03/10	15				4,0	12	370	2	PRL30	CORSAN-CORVIAM COLECTOR NUDO TRINITAT - BCN
20/04/10	23/03/10	16				3,8	12	260	6	PRL15	CORSAN-CORVIAM COLECTORES AVE LA SAGRERA
20/04/10	23/03/10	17				4,0	12		8	PRA10	
21/04/10	24/03/10	18				3,9	12	264	5	PRL15	CORSAN-CORVIAM COLECTORES AVE LA SAGRERA
21/04/10	24/03/10	19				3,8	12	277	6	PRL15	CORSAN-CORVIAM COLECTORES AVE LA SAGRERA
22/04/10	25/03/10	20				4,0	12	258	5	PRL15	CORSAN-CORVIAM COLECTORES AVE LA SAGRERA

SUMA DE RECORRIDOS $\sum r_i$	0,000
RECORRIDO MEDIO: $r_m = \sum r_i/40$	#¡DIV/0!

FIRMA DEL TECNICO

ALTERNATIVAS TECNICAS DE LOS FORJADOS, S.L
c/. Industria, 9-11
Pol. Ind. Conde de Sert
Tel. 772 07 28
Fax 772 12 81
08755 CASTELLBISBAL (Barcelona)

Limite crítico = limite especificación + 0,62 rm.
Limite control = 3,27 rm.

FP05f4-e2

PRODUCTO SEMIELABORADO - MODALIDAD VARIABLES **HOJA Nº 228**

LABORATORIO - PRELOSAS

atefor

RESISTENCIA CARACTERÍSTICA: 500 kg/cm2 LIMITE CRITICO: #¡DIV/0!

TIPO DE CONTROL: Normal LIMITE DE CONTROL: #¡DIV/0!

FECHA DE MUESTREO	LOTE PRODUCIDO EL DIA	NUMERO DE ORDEN DE LA MUESTRA	RESULTADO DEL ENSAYO (Kg/cm²)28	VALOR DE VARIABLE	RECORRIDO	CONO (cm)	TAMAÑO ARIDO (mm)	RESISTENCIA ANTES DEL DESTESADO (Kg/cm²)24h	NÚMERO DE PISTA	TIPO DE PRELOSA	OBSERVACIONES
22/04/10	25/03/10	1				3,9	12	259	6	PRL15	CORSAN-CORVIAM COLECTORES AVE LA SAGRERA
#####		2				3,8	12				
#####		3				4,0	12				
#####		4				3,8	12				
#####		5				3,9	12				
#####		6				4,0	12				
#####		7				3,8	12				
#####		8				3,9	12				
#####		9				4,0	12				
#####		10				3,8	12				
#####		11				3,7	12				
#####		12				3,8	12				
#####		13				3,9	12				
#####		14				3,8	12				
#####		15				4,0	12				
#####		16				3,8	12				
#####		17				4,0	12				
#####		18				3,9	12				
#####		19				3,8	12				
#####		20				4,0	12				

SUMA DE RECORRIDOS $\sum r_i$	0,000
RECORRIDO MEDIO: $r_m = \sum r_i/40$	#¡DIV/0!

FIRMA DEL TECNICO

ALTERNATIVAS TECNICAS DE LOS FORJADOS, S.L
c/. Industria, 9-11
Pol. Ind. Conde de Sert
Tel. 772 07 28
Fax 772 12 81
08755 CASTELLBISBAL (Barcelona)

Limite crítico = limite especificación + 0,62 rm.
Limite control = 3,27 rm.

FP05f4-e2