

ANEJO N° 6. ESTRUCTURAS

6. CONTROL DE CALIDAD

6.1. CONTROL DE CALIDAD (Empresa Constructora)

6.1.2. Estructuras Prefabricadas (Expediente de fabricacion)

FFQ 05-10-00-08 Q

Resumen de Resistencias

Fecha inicial: 01/07/2004 Fecha Final: 31/07/2004

Hormigón:110

NO NORDEN

110 HOR. ARMADO HA-35				
Rotura a: 3 días				
Ensayos Válidos:	7	Media Resist.:	34,9	Desv. típica Resist.:
Valor Máximo:	37,0	Valor Mínimo:	32,3	Media Recorrido:
Resist. Caracter.:	31,9	V.:	5,19%	Vt.:
Media cono:	14,1	Desv. Cono:	1,35	Media Densidad:
Rotura a: 7 días				
Ensayos Válidos:	17	Media Resist.:	38,4	Desv. típica Resist.:
Valor Máximo:	41,7	Valor Mínimo:	33,6	Media Recorrido:
Resist. Caracter.:	35,3	V.:	5,00%	Vt.:
Media cono:	13,5	Desv. Cono:	1,18	Media Densidad:
Rotura a: 28 días				
Ensayos Válidos:	10	Media Resist.:	43,1	Desv. típica Resist.:
Valor Máximo:	46,7	Valor Mínimo:	36,2	Media Recorrido:
Resist. Caracter.:	38,4	V.:	6,53%	Vt.:
Media cono:	13,6	Desv. Cono:	1,71	Media Densidad:
Rotura a: 56 días				
Ensayos Válidos:	7	Media Resist.:	43,3	Desv. típica Resist.:
Valor Máximo:	45,2	Valor Mínimo:	40,4	Media Recorrido:
Resist. Caracter.:	40,5	V.:	3,98%	Vt.:
Media cono:	12,9	Desv. Cono:	,90	Media Densidad:
Recuperación a 3 días: 81,02% Recuperación a 7 días: 89,25%				

Valores de resistencias en N/mm2.

FFQ 05-10-00-08 Q

Resumen de Resistencias

Fecha inicial: 01/08/2004 Fecha Final: 31/08/2004

Hormigón:110

NO NORDEN

110 HOR. ARMADO HA-35				
Rotura a: 3 días				
Ensayos Válidos:	2	Media Resist.:	34,0	Desv. típica Resist.:
Valor Máximo:	35,5	Valor Mínimo:	32,5	Media Recorrido:
Resist. Caracter.:	30,4	V.:	6,35%	Vt.:
Media cono:	14,0	Desv. Cono:	,00	Media Densidad:
Rotura a: 7 días				
Ensayos Válidos:	2	Media Resist.:	36,2	Desv. típica Resist.:
Valor Máximo:	37,0	Valor Mínimo:	35,3	Media Recorrido:
Resist. Caracter.:	34,2	V.:	3,33%	Vt.:
Media cono:	13,5	Desv. Cono:	,71	Media Densidad:
Rotura a: 28 días				
Ensayos Válidos:	7	Media Resist.:	40,0	Desv. típica Resist.:
Valor Máximo:	42,2	Valor Mínimo:	38,4	Media Recorrido:
Resist. Caracter.:	37,7	V.:	3,54%	Vt.:
Media cono:	12,9	Desv. Cono:	,90	Media Densidad:
Recuperación a 3 días: 84,85% Recuperación a 7 días: 90,28%				

Valores de resistencias en N/mm2.

Resumen de Resistencias

Fecha inicial: 01/07/2004 Fecha Final: 31/07/2004
Hormigón:85

NO NORDEN

85 HOR. PRETEN. PESADO cono 16 HP-45				
Rotura a: 3 días				
Ensayos Válidos:	6	Media Resist.:	46,2	Desv. típica Resist.:
Valor Máximo:	49,7	Valor Mínimo:	42,6	Media Recorrido:
Resist. Caracter.:	41,6	V.:	6,01%	Vt.:
Media cono:	18,0	Desv. Cono:	1,26	Media Densidad:
Rotura a: 7 días				
Ensayos Válidos:	18	Media Resist.:	50,3	Desv. típica Resist.:
Valor Máximo:	53,8	Valor Mínimo:	46,1	Media Recorrido:
Resist. Caracter.:	46,4	V.:	4,80%	Vt.:
Media cono:	18,3	Desv. Cono:	1,54	Media Densidad:
Rotura a: 28 días				
Ensayos Válidos:	8	Media Resist.:	55,0	Desv. típica Resist.:
Valor Máximo:	58,0	Valor Mínimo:	51,1	Media Recorrido:
Resist. Caracter.:	50,5	V.:	5,00%	Vt.:
Media cono:	18,9	Desv. Cono:	1,74	Media Densidad:
Rotura a: 56 días				
Ensayos Válidos:	10	Media Resist.:	55,2	Desv. típica Resist.:
Valor Máximo:	59,8	Valor Mínimo:	52,5	Media Recorrido:
Resist. Caracter.:	50,5	V.:	5,18%	Vt.:
Media cono:	24,6	Desv. Cono:	21,26	Media Densidad:
Recuperación a 3 días: 83,85% Recuperación a 7 días: 91,43%				

Valores de resistencias en N/mm2.

Resumen de Resistencias

Fecha inicial: 01/08/2004 Fecha Final: 31/08/2004
Hormigón:85

NO NORDEN

85 HOR. PRETEN. PESADO cono 16 HP-45				
Rotura a: 3 días				
Ensayos Válidos:	2	Media Resist.:	43,1	Desv. típica Resist.:
Valor Máximo:	44,0	Valor Mínimo:	42,3	Media Recorrido:
Resist. Caracter.:	41,2	V.:	2,71%	Vt.:
Media cono:	17,5	Desv. Cono:	,71	Media Densidad:
Rotura a: 7 días				
Ensayos Válidos:	3	Media Resist.:	47,2	Desv. típica Resist.:
Valor Máximo:	48,5	Valor Mínimo:	45,6	Media Recorrido:
Resist. Caracter.:	44,7	V.:	3,13%	Vt.:
Media cono:	17,0	Desv. Cono:	1,00	Media Densidad:
Rotura a: 28 días				
Ensayos Válidos:	3	Media Resist.:	53,2	Desv. típica Resist.:
Valor Máximo:	54,7	Valor Mínimo:	51,2	Media Recorrido:
Resist. Caracter.:	50,2	V.:	3,45%	Vt.:
Media cono:	17,0	Desv. Cono:	1,00	Media Densidad:
Recuperación a 3 días: 81,06% Recuperación a 7 días: 88,66%				

Valores de resistencias en N/mm2.

 METIRE UT SCIAS		PARTE DE TOMA, MEDIDA DE CONSISTENCIA, FABRICACIÓN, CURADO Y ENSAYO DE PROBETAS CILÍNDRICAS DE HORMIGÓN 15/30 SEGÚN UNE 83300/303/304-84/301-91/313-90																			
INTEMAC INSTITUTO TÉCNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES																					
CODIGO ACTA	FECHA DE EMISION DE ACTA	Nº DE MUESTRA	FECHA DE TOMA	REFERENCIA DE LA OBRA																	
2004/14195	18/10/2004	82040162	10/08/2004	CO/B-04003/L																	
Peticionario: NORDEN, S.A. Finca El Soler s/n. Apartado de correos nº 69 08650, Cabrianes A58198839 Obra: Ensayos para autocontrol de la Planta Factoría NORDEN, Cabrianes		DESTINATARIO NORDEN, S.A. Sr. Carlos Cuadras Finca El Soler s/n. Apartado de correos nº 69 08650-Cabrianes BARCELONA																			
DATOS DE LA AMASADA	Elegida al azar ☒	ELEGIDA POR:	MUESTREO REALIZADO POR:																		
	Posterior a otra elegida al azar ☐	Internac ☒	PEREJOAN, JOAN																		
FABRICACION DEL HORMIGON	HORMIGONERA FIJA	EJE HORIZONTAL ☐		EJE INCLINADO ☐		DESIGNACIÓN DEL HORMIGÓN															
		Volumen teórico m³	Volumen amasada m³	Velocidad de rotación r.p.m.	Duración del amasado s	fck (MPa) / Consist. / Tmáx (mm) / Ambiente															
	CAMIÓN HORMIGONERA	Suministrador:	NORDEN CABRIANES		Clase y marca de cemento:		HP-45/FL/20/IIIa														
		Matrícula:			LANDFORD I 52.5 R																
		Hora de carga:	11:25		Contenido de cemento 400 kg/m³		Relación a/c 0,48														
		Hora de llegada:	11:35		Volumen amasada — m³																
		RETRASO EN LA DESCARGA	¿Cuánto?		Adiciones:		SI ☐ NO ☒														
		¿Por qué?			Aditivos: GLENIUM C 355		SI ☒ NO ☐														
			Velocidad de rotación r.p.m.																		
REALIZACIÓN DE LA TOMA	Hora en que se empezó la toma:		11:37 h		DATOS METEOROLÓGICOS																
	Hora en que se terminó la fabricación:		11:35 h		Condiciones ambientales		H.R. %														
	Temperatura del hormigón:		28 °C		Temperatura ambiente		30 °C														
	Porción a 1/4, 1/2 y 3/4 de la descarga		☐		COMPACTACIÓN DE LAS PROBETAS		Picado con barra ☒														
Porción a 1/2 de la descarga		☐				Vibrado ☐															
Tomando cinco porciones después de la descarga		☐				Apisonado ☐															
CURADO INICIAL EN OBRA		Enfundadas en plástico a 16 - 27 °C ☐		PROBETAS		REFRENTADO															
CURADO EN CÁMARA		Enfundadas en plástico sin registro de temperatura ☒		Saturadas ☒		Mortero de azufre ☒															
Fecha de entrada: 10/08/2004				Marca: FORM+TEST		Precisión: CLASE 0.5															
DESIGNACIÓN DE LAS PROBETAS	FECHA DE ENSAYO	EDAD (días)	PESOS		CARGA DE ROTURA (kN)	TENSION DE ROTURA (MPa)	FORMA DE ROTURA	DEFECTOS DE LA PROBETA													
			PROBETA (kg)	ESPECÍFICO (kg/m³)				Vertical	Inclinada	Truncada	Diámetro	Verticalidad	Segregación	Coqueas	Cambio de color	Descantillados	Otros				
			Lote: N° amasada: 10																		
			1	17/08/2004				7	12,684	2393	770,80	43,6	x								
			2	17/08/2004				7	12,688	2394	820,80	46,5	x								
			3	07/09/2004				28	12,775	2410	887,50	50,2	x								
4	07/09/2004	28	12,776	2410	931,80	52,7	x														
5	11/10/2004	62	12,695	2395	985,40	55,8	x														
Observaciones:																					
Localización de la muestra: TOMA DE AMASDAS 13076-13077																					
Hora de recogida: 17:30 Tª de recogida: 27 °C																					
NORDEN, S.A. C.I.F. A-58198839 FINCA EL SOLER 08650 - CABRIANES - SALLENT (Barcelona) CARRATO MONINO, ROSA MARIA Arquitecto Técnico NORDEN, S.A. C.I.F. A-58198839 FINCA EL SOLER 08650 - CABRIANES - SALLENT (Barcelona) MORGADO SANCHEZ JOSE CARLOS Licenciado en Ciencias Químicas																					
CENTRO Y ACREDITACIONES: Véase dorso																					
REGISTRO DE SALIDA Núm: 323 FECHA 25/10/04																					

 METIRE UT SCIAS		PARTE DE TOMA, MEDIDA DE CONSISTENCIA, FABRICACIÓN, CURADO Y ENSAYO DE PROBETAS CILÍNDRICAS DE HORMIGÓN 15/30 SEGÚN UNE 83300/303/304-84/301-91/313-90																			
INTEMAC INSTITUTO TÉCNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES																					
CODIGO ACTA	FECHA DE EMISION DE ACTA	Nº DE MUESTRA	FECHA DE TOMA	REFERENCIA DE LA OBRA																	
2004/10989	14/09/2004	67040706	15/07/2004	CO/B-04003/L																	
Peticionario: NORDEN, S.A. Finca El Soler s/n. Apartado de correos nº 69 08650, Cabrianes A58198839 Obra: Ensayos para autocontrol de la Planta Factoría NORDEN, Cabrianes			DESTINATARIO NORDEN, S.A. Sr. Carlos Cuadras Finca El Soler s/n. Apartado de correos nº 69 08650-Cabrianes BARCELONA																		
DATOS DE LA AMASADA	Elegida al azar ☒	ELEGIDA POR:	MUESTREO REALIZADO POR:																		
	Posterior a otra elegida al azar ☐	Internac ☒	MACHADO MOLINA, JUAN FRANCISCO																		
FABRICACION DEL HORMIGON	HORMIGONERA FIJA	EJE HORIZONTAL ☐		EJE INCLINADO ☐		DESIGNACIÓN DEL HORMIGÓN															
		Volumen teórico m³	Volumen amasada m³	Velocidad de rotación r.p.m.	Duración del amasado s	fck (MPa) / Consist. / Tmáx (mm) / Ambiente															
	CAMIÓN HORMIGONERA	Suministrador:	NORDEN CABRIANES		Clase y marca de cemento:		HA-35/FL/20/IIIa														
		Matrícula:			LANDFORD I 52.5 R																
		Hora de carga:	—		Contenido de cemento 330 kg/m³		Relación a/c 0,48														
		Hora de llegada:	—		Volumen amasada — m³																
		RETRASO EN LA DESCARGA	¿Cuánto?		Adiciones:		SI ☐ NO ☒														
		¿Por qué?			Aditivos: GLENIUM C 355		SI ☒ NO ☐														
			Velocidad de rotación r.p.m.																		
REALIZACIÓN DE LA TOMA	Hora en que se empezó la toma:		— h		DATOS METEOROLÓGICOS																
	Hora en que se terminó la fabricación:		— h		Condiciones ambientales		H.R. %														
	Temperatura del hormigón:				Temperatura ambiente																
	Porción a 1/4, 1/2 y 3/4 de la descarga		☐		COMPACTACIÓN DE LAS PROBETAS		Picado con barra ☒														
Porción a 1/2 de la descarga		☒				Vibrado ☐															
Tomando cinco porciones después de la descarga		☐				Apisonado ☐															
CURADO INICIAL EN OBRA		Enfundadas en plástico a 16 - 27 °C ☐		PROBETAS		REFRENTADO															
CURADO EN CÁMARA		Enfundadas en plástico sin registro de temperatura ☒		Saturadas ☒		Mortero de azufre ☒															
Fecha de entrada: 16/07/2004				Marca: FORM+TEST		Precisión: CLASE 0.5															
DESIGNACIÓN DE LAS PROBETAS	FECHA DE ENSAYO	EDAD (días)	PESOS		CARGA DE ROTURA (kN)	TENSION DE ROTURA (MPa)	FORMA DE ROTURA	DEFECTOS DE LA PROBETA													
			PROBETA (kg)	ESPECÍFICO (kg/m³)				Vertical	Inclinada	Truncada	Diámetro	Verticalidad	Segregación	Coqueas	Cambio de color	Descantillados	Otros				
			Lote: N° amasada: 6																		
			1	22/07/2004				7	12,838	2422	717,70	40,6	x								
			2	22/07/2004				7	12,787	2412	774,20	43,8	x								
			3	12/08/2004				28	12,902	2434	832,30	47,1	x								
4	12/08/2004	28	12,812	2417	802,00	45,4	x														
5	13/09/2004	60	12,913	2436	879,20	49,8	x														
Observaciones:																					
Localización de la muestra: TOMA EN HORMIGON ARMADO.																					
Hora de recogida: 15:20 Tª de recogida: 24 °C																					
NORDEN, S.A. A-58198839 FINCA EL SOLER 08650 - CABRIANES - SALLENT (Barcelona) CARRATO MONINO, ROSA MARIA Arquitecto Técnico NORDEN, S.A. A-58198839 FINCA EL SOLER 08650 - CABRIANES - SALLENT (Barcelona) MORGADO SANCHEZ JOSE CARLOS Licenciado en Ciencias Químicas																					
CENTRO Y ACREDITACIONES: Véase dorso																					
REGISTRO DE SALIDA Núm: 293 FECHA 17/09/04																					

D) CERTIFICADOS DE CALIDAD DE PROVEEDORES:

Incluimos en este apartado los certificados de calidad¹ de nuestros proveedores de materias primas. Normalmente se trata del Certificado de AENOR, pero en algunos casos es el de otras instituciones que garantizan la calidad de nuestros suministradores.

Adjuntamos siempre una copia del certificado de nuestros proveedores de:

- Cemento
- Acero corrugado
- Cable para pretensado
- Aditivo (superfluidificante)

¹ Enviamos siempre copia del último certificado que nos envía nuestro proveedor. En caso de estar caducado, pedimos uno actualizado y lo hacemos llegar lo antes posible al cliente si éste nos lo solicita.

E) CERTIFICADOS DE MATERIALES

Incluimos en este apartado los ensayos de los materiales empleados en la fabricación de las piezas prefabricadas.

Se tratan de Certificados de Garantía de las partidas enviadas por nuestros diferentes proveedores de cemento, acero corrugado y cable para pretensado y / o copias de los resultados de los ensayos que el proveedor ha realizado a los materiales antes de su envío a nuestra planta.

Sólo se envían en el Informe Final si el cliente lo solicita con antelación.

**AENOR**UNILAND COMERCIAL 34 93 4160383 H: M. PLUMADA-MOLDIMETAL PAG. 3
Asociación Española de Normalización y Certificación Nº778 P.3/5**CERTIFICADO AENOR DE PRODUCTO Nº 015/001398**
AENOR PRODUCT CERTIFICATE Nº**AENOR**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
IDENTIFICACIÓN ADICIONAL
ADDITIONAL IDENTIFICATION

CEM I 52,5 R

UNE-EN 197-1:2000

CEM I 52,5 R LANFORT

suministrado por

supplied by

UNILAND CEMENTERA, S.A.
CL CORCEGA, 299 08008 BARCELONA (ESPAÑA)

y fabricado en

and manufactured in

CL LLANO ESTACION S/N
08730 SANTA MARGARIDA I ELS MONJOS (Barcelona - ESPAÑA)
es conforme con

complies with

UNE-EN 197-1:2000

Para conceder este Certificado, AENOR ha ensayado el producto y ha comprobado el sistema de la calidad aplicado para su fabricación. AENOR realiza estas actividades periódicamente mientras el Certificado no haya sido anulado, según se establece en el Reglamento Particular RP 015.01.

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 015.01.

Fecha de concesión: 2002-04-01
First issued on:Fecha de caducidad: 2007-04-01
Expires on:
El Director General de AENOR
General ManagerEste certificado anula y sustituye al certificado 015/1024, de fecha 1997-06-16.
No está autorizada la reproducción parcial de este documento.This certificate supersedes certificate 015/1024, dated 1997-06-16.
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
Certification body accredited by ENAC (accreditation number 01/C-PR002)**AENOR**UNILAND COMERCIAL 34 93 4160383 H: M. PLUMADA-MOLDIMETAL PAG. 4
Asociación Española de Normalización y Certificación Nº778 P.4/5**CERTIFICADO AENOR DE PRODUCTO Nº 015/001400**
AENOR PRODUCT CERTIFICATE Nº**AENOR**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

suministrado por

supplied by

UNILAND CEMENTERA, S.A.
CL CORCEGA, 299 08008 BARCELONA (ESPAÑA)

y fabricado en

and manufactured in

CL LLANO ESTACION S/N
08730 SANTA MARGARIDA I ELS MONJOS (Barcelona - ESPAÑA)
es conforme con

complies with

UNE-EN 197-1:2000

Para conceder este Certificado, AENOR ha ensayado el producto y ha comprobado el sistema de la calidad aplicado para su fabricación. AENOR realiza estas actividades periódicamente mientras el Certificado no haya sido anulado, según se establece en el Reglamento Particular RP 015.01.

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 015.01.

Fecha de concesión: 2002-04-01
First issued on:Fecha de caducidad: 2007-04-01
Expires on:
El Director General de AENOR
General ManagerEste certificado anula y sustituye al certificado 015/934, de fecha 1997-06-16.
No está autorizada la reproducción parcial de este documento.This certificate supersedes certificate 015/934, dated 1997-06-16.
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
Certification body accredited by ENAC (accreditation number 01/C-PR002)

**AENOR**Asociación Española de
Normalización y Certificación**ANEXO AL CERTIFICADO AENOR DE PRODUCTO
Nº 015/001373**

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.

Conforme al Reglamento Particular de la Marca AENOR para cementos, RP 15.01, AENOR certifica que:

1. Este cemento cumple todas las especificaciones que le son de aplicación en base a la evaluación estadística de la producción mensualmente.
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.
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.
4. El sistema de la calidad de la fábrica cumple con los requisitos, establecidos en el anexo correspondiente del Reglamento Particular.

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 el BOE de 4 de junio de 2001.

Fecha: 2002-04-01
Date:

El Director General de AENOR
General Manager

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
Certification body accredited by ENAC (accreditation number 01/C-PR002)

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.

According to the Specific Rules for cement AENOR Mark, RP 15.01, AENOR certifies that:

1. This cement complies with all relevant specifications concerning the monthly production statistical evaluation.
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. The cement is submitted to a market surveillance control in order to check all properties like the first certification.
4. The factory quality system complies with the requirements included in the relevant annexe in the Specific Rules.

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 BOE on the 4th June 2001

AENORAsociación Española de
Normalización y Certificación

Copia

**CERTIFICADO DE
REGISTRO DE EMPRESA**
REGISTERED FIRM CERTIFICATE**ER-0077/1993**

La Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) certifica que el Sistema de Aseguramiento de la Calidad adoptado por la Empresa: The Spanish Association for Standardization and Certification (AENOR) certifies that quality assurance system adopted by the firm:

EMESA-TREFILERIA, S.A.

para: for:

LA PRODUCCIÓN DE ALAMBRES DE ACERO PARA HORMIGÓN PRETENSADO. CORDONES DE TRES Y SIETE ALAMBRES DE ACERO PARA ARMADURAS DE HORMIGÓN PRETENSADO. ALAMBRES DE ACERO PARA SUJECCIONES SKL-1.

THE PRODUCTION OF STEEL WIRE FOR PRESTRESSED CONCRETE. THREE AND SEVEN WIRE STEEL STRAND FOR PRESTRESSED CONCRETE. STEEL WIRE ROD FOR SKL-1 RAILWAY ELASTIC FAST CLIPS.

que se realiza/n en o desde el establecimiento: which is/are carried out in or from the establishment:

PI SARON
15142 - ARTEIXO
(A CORUÑA)

es conforme a las exigencias de la Norma Española UNE-EN ISO 9001:2000 Sistemas de Gestión de la Calidad. Requisitos. Complies with the requirements of the Standard UNE-EN ISO 9001:2000 Quality Management Systems. Requirements.

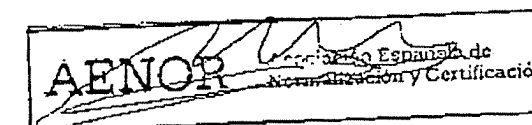
El presente Certificado es válido salvo suspensión o retirada notificada en tiempo por AENOR. The Certificate is valid unless it is cancelled or withdrawn upon AENOR'S written notification.

Cualquier aclaración adicional relativa tanto al alcance de este certificado como a la aplicabilidad de los requisitos de la norma ISO 9001:2000 puede obtenerse consultando a la organización. Further clarifications regarding the scope of this certificate and the applicability of ISO 9001:2000 requirements may be obtained by consulting the organization.

Fecha de emisión: 1993-07-30
Issued on

Fecha de renovación: 2002-07-22
Renewal on

Fecha de expiración: 2005-07-22
Expires on



El Director General de AENOR
General Manager of AENOR



AENOR es miembro de la RED IQNet (Red Internacional de Certificación de los Sistemas de la Calidad), cuyos miembros operan de acuerdo con la norma europea EN 45012. AENOR is a member of the IQNet NETWORK (The International Certification Network). The members of which operate in accordance with the EN 45 012 European standard.

AENOR - CI Génova, 6 - 28004 MADRID (España) - Teléfono: (+34) 914 326 090 - Telefax: (+34) 913 104 518 - www.aenor.es

Entidad de certificación acreditada por ENAC con acreditación nº 01/EC/SC/003/96

**AENOR**Asociación Española de
Normalización y Certificación**CERTIFICADO AENOR DE PRODUCTO Nº 017 / 000332**
AENOR PRODUCT CERTIFICATE NºLa Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) certifica que el producto
The Spanish Association for Standardisation and Certification (AENOR) certifies that the product**CORDONES DE ACERO PARA ARMADURAS DE HORMIGÓN PRETENSADO****STEEL STRAND FOR PRESTRESSED CONCRETE**

TIPO DE ACERO DIÁMETROS (mm)

S3 A 1880	6,5 - 6,8 - 7,5
S7 A 1770	16
S7 A 1880	9,3 - 13
S7 B 1880	15,2 - 16

suministrado por

EMESA-TREFILERIA, S.A.**PI DE SABON - PARCELA 9 15080 ARTEIXO (La Coruña - ESPAÑA)**

elaborado en

**PI SABON - PARCELA 9
ARTEIXO (La Coruña - ESPAÑA)**

es conforme con

UNE 36094:1997

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 17.05.

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 17.05.

Fecha de concesión: 1999-05-21
First issued on:Fecha de renovación: 2004-04-21
Renewed on:Fecha de caducidad: 2009-04-21
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

**AENOR**Asociación Española de
Normalización y Certificación**CERTIFICADO AENOR DE PRODUCTO Nº 017 / 000301**
AENOR PRODUCT CERTIFICATE NºLa Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) certifica que el producto
The Spanish Association for Standardisation and Certification (AENOR) certifies that the product**ALAMBRES DE ACERO PARA ARMADURAS DE HORMIGÓN PRETENSADO****STEEL WIRE FOR PRESTRESSED CONCRETE**

TIPO DE ACERO DIÁMETROS (mm) SUPERFICIE

Y 1570 C	9,4 - 10	LISOS
Y 1670 C	7 - 7,5 - 8	GRAFILADOS
Y 1670 C	7 - 8	LISOS
Y 1770 C	3 - 4 - 5 - 8	GRAFILADOS
Y 1770 C	5 - 6	LISOS
Y 1880 C	4 - 5	GRAFILADOS

suministrado por

EMESA-TREFILERIA, S.A.**PI DE SABON - PARCELA 9 15080 ARTEIXO (La Coruña - ESPAÑA)**

elaborado en

**PI SABON - PARCELA 9
ARTEIXO (La Coruña - ESPAÑA)**

es conforme con

UNE 36094:1997

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 17.05.

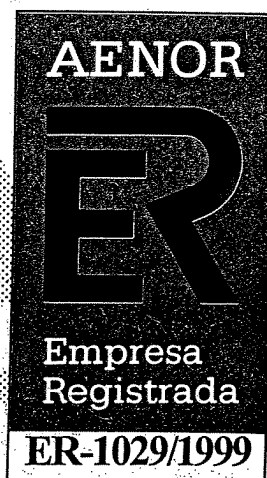
In order to grant this Certificate, AENOR has tested the product and has verified the quality system used in its manufacture. AENOR performs these tasks periodically while the Certificate has not been cancelled, in accordance with the stipulations of the Specific Rules RP 17.05.

Fecha de concesión: 1999-04-21
First issued on:Fecha de renovación: 2004-04-21
Renewed on:Fecha de caducidad: 2009-04-21
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



CERTIFICADO DE REGISTRO DE EMPRESA

REGISTERED FIRM CERTIFICATE

ER-1029/1999

La Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) certifica que el Sistema de Gestión de la Calidad adoptado por la Empresa: *The Spanish Association for Standardization and Certification (AENOR) certifies that quality management system adopted by the firm:*

TRENZAS Y CABLES DE ACERO PSC,S.L.

para: *for:*

LA PRODUCCIÓN DE:

ALAMBRES Y CORDONES DE ACERO PARA ARMADURAS ACTIVAS DE PRE Y POSTENSADO DE HORMIGÓN Y CORDONES PARA TIRANTES.

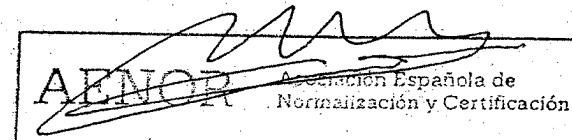
THE PRODUCTION OF: STEEL WIRES AND STRANDS FOR PRESTRESSED CONCRETE, AND STAY CABLE STRANDS.

que se realiza/n en o desde el establecimiento: *which is/are carried out in or from the establishment:*PI NUEVA MONTAÑA, S/N
39011 - SANTANDER
(CANTABRIA)

es conforme a las exigencias de la Norma Española UNE-EN ISO 9001:2000 Sistemas de Gestión de la Calidad. Requisitos. *Complies with the requirements of the Standard UNE-EN ISO 9001:2000 Quality Management Systems. Requirements.*

El presente Certificado es válido salvo suspensión o retirada notificada en tiempo por AENOR. *The Certificate is valid unless it is cancelled or withdrawn upon AENOR'S written notification.*

Cualquier aclaración adicional relativa tanto al alcance de este certificado como a la aplicabilidad de los requisitos de la norma ISO 9001:2000 puede obtenerse consultando a la organización. *Further clarifications regarding the scope of this certificate and the applicability of ISO 9001:2000 requirements may be obtained by consulting the organization.*

Fecha de emisión: 1999-10-21
*Issued on*Fecha de renovación: 2003-01-21
*Renewal on*Fecha de expiración: 2006-01-21
Expires on

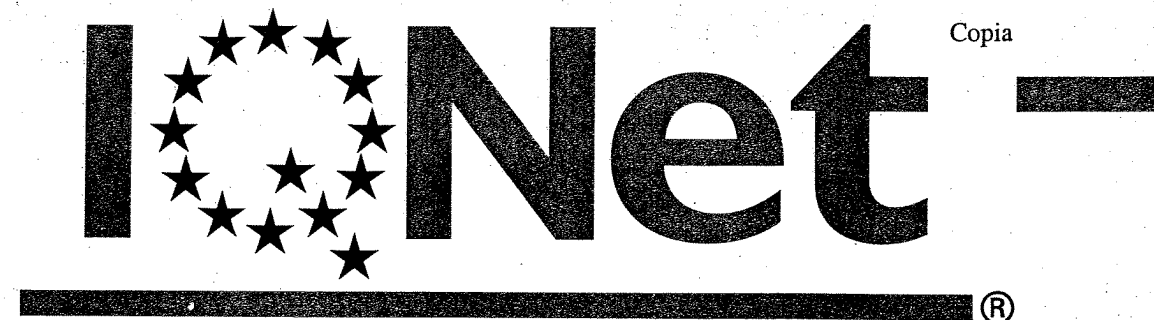
El Director General de AENOR
General Manager of AENOR



AENOR es miembro de la RED IQNet (Red Internacional de Certificación de los Sistemas de la Calidad), cuyos miembros operan de acuerdo con la norma europea EN 45012. *AENOR is a member of the IQNet NETWORK (The International Certification Network). The members of which operate in accordance with the EN 45 012 European standard.*

AENOR - CI Génova, 6 - 28004 MADRID(España) - Teléfono: (+34) 914 326 090 - Telefax: (+34) 913 104 518 - www.aenor.es

Entidad de certificación acreditada por ENAC con acreditación n° 01/C-SC003



THE INTERNATIONAL CERTIFICATION NETWORK®

CERTIFICATE

IQNet and AENOR
hereby certify that the organization

TRENZAS Y CABLES DE ACERO PSC,S.L.

PI NUEVA MONTAÑA, S/N
39011 - SANTANDER
(CANTABRIA)

for the following field of activities

THE PRODUCTION OF: STEEL WIRES AND STRANDS FOR PRESTRESSED CONCRETE, AND STAY CABLE STRANDS.

has implemented and maintains a

Quality Management System

which fulfills the requirements of the following standard

ISO 9001:2000

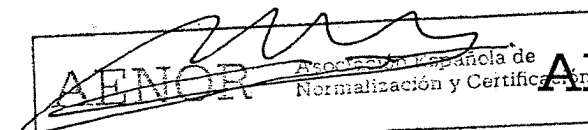
Issued on: 1999-10-21

Renewed on: 2003-01-21

Validity date: 2006-01-21

Registration Number: **ES-1029/1999**

Dr. Fabio Roversi
President of IQNet



Ramón NAZ
General Manager of AENOR

IQNet Partners*:

AENOR Spain AFAQ France AIB-Vinçotte International Belgium ANCE Mexico APCER Portugal CISQ Italy CQC China
CQM China CQS Czech Republic DQS Germany DS Denmark ELOT Greece FCAV Brazil FONDONORMA Venezuela
HKQAA Hong Kong ICONTEC Colombia IMNC Mexico IRAM Argentina JQA Japan KEMA Netherlands KFQ Korea MSZT Hungary
Nemko Certification Norway NSAI Ireland OQS Austria PCBC Poland PSB Certification Singapore QMI Canada
SAI Global Australia SFS Finland SII Israel SIQ Slovenia SGS Switzerland SRAC Romania TEST St Petersburg Russia
IQNet is represented in the USA by the following partners: AFAQ, AIB-Vinçotte International, CISQ, DQS, KEMA, NSAI, QMI 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

CERTIFICADO AENOR DE PRODUCTO Nº 017 / 000313
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

ALAMBRES DE ACERO PARA ARMADURAS DE HORMIGÓN PRETENSADO

STEEL WIRE FOR PRESTRESSED CONCRETE

TIPO DE ACERO	DIÁMETROS (mm)	SUPERFICIE
Y 1670 C	7 - 8	GRAFILADOS
Y 1670 C	7 - 8	LISOS
Y 1770 C	3 - 4 - 5 - 6	GRAFILADOS
Y 1770 C	3 - 4 - 5 - 6	LISOS
Y 1860 C	4 - 5	GRAFILADOS
Y 1860 C	4 - 5	LISOS

suministrado por

supplied by

TRENZAS Y CABLES DE ACERO PSC,S.L.
CL MONTURIOL, 5 08210 BARBERÁ DEL VALLÉS (Barcelona - ESPAÑA)

y elaborado en

and manufactured in

PI NUEVA MONTAÑA, S/N
39011 SANTANDER (Cantabria - ESPAÑA)

es conforme con

complies with

UNE 36094:1997

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 17.05.

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 17.05.

Fecha de concesión: 1999-04-21
First issued on:

Fecha de renovación: 2004-04-21
Renewed on:

Fecha de caducidad: 2009-04-21
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

CERTIFICADO AENOR DE PRODUCTO Nº 017 / 000314
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

CORDONES DE ACERO PARA ARMADURAS DE HORMIGÓN PRETENSADO

STEEL STRAND FOR PRESTRESSED CONCRETE

TIPO DE ACERO	DIÁMETROS (mm)
S2 A 1770	5,6 - 6
S3 A 1860	6,5 - 6,8 - 7,5
S3 B 2060	5,2
S7 A 1770	16
S7 A 1860	9,3 - 13
S7 B 1860	15,2 - 16

suministrado por

supplied by

TRENZAS Y CABLES DE ACERO PSC,S.L.
CL MONTURIOL, 5 08210 BARBERÁ DEL VALLÉS (Barcelona - ESPAÑA)

y elaborado en

and manufactured in

PI NUEVA MONTAÑA, S/N
39011 SANTANDER (Cantabria - ESPAÑA)

es conforme con

complies with

UNE 36094:1997

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 17.05.

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 17.05.

Fecha de concesión: 1999-04-21
First issued on:

Fecha de renovación: 2004-04-21
Renewed on:

Fecha de caducidad: 2009-04-21
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

**AENOR**Asociación Española de
Normalización y Certificación**CERTIFICADO DE CONCESIÓN DEL DERECHO DE USO
DE LA MARCA AENOR**

CERTIFICADO Nº 017/392

LA ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN (AENOR),
CERTIFICA QUE LAS BARRAS CORRUGADAS CON CARACTERÍSTICAS
ESPECIALES DE DUCTILIDAD, enumeradas a continuación:

TIPO	DIÁMETROS (mm)	MARCA COMERCIAL
B 400 SD	Barra recta de 6 a 40	DUCTICELSA
B 400 SD	Barra en rollo 6 a 16	CELSAFER D
B 500 SD	Barra recta de 6 a 40	DUCTICELSA 500 SD
B 500 SD	Barra en rollo 6 a 16	CELSAFER D 500 SD

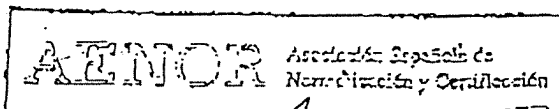
Fabricadas por la Empresa **COMPañIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L.**,
En su factoría de **CASTELLBISBAL (Barcelona)**
Son conformes con la norma **UNE 36065:2000 EX**

Mediante el contrato nº 017/090 firmado por ambas partes con fecha 1998-05-11, la empresa se
comprometió entre otros a:

- 1 Permitir la inspección periódica de sus instalaciones por los Servicios de AENOR.
- 2 Permitir la toma de muestras de los productos relacionados en este Certificado en sus instalaciones para la realización de los ensayos, con el fin de verificar el mantenimiento de las condiciones que dieron lugar a la concesión de la Marca.
- 3 Cumplir en todo momento con las exigencias de las citadas normas, con el Reglamento General de la Marca AENOR, con el Reglamento Particular nº RP/CTC-017 y con sus Anexos Técnicos.

Este certificado es válido hasta 2004-12-03.

Madrid, 7 de Abril de 2000.

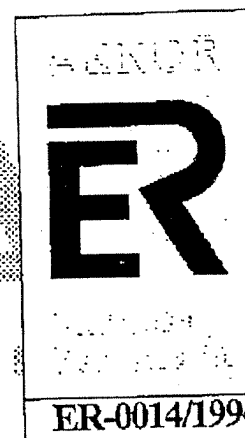


Ramón Naz Pajares
DIRECTOR GENERAL

No está autorizada la reproducción parcial de este documento.

AENORAsociación Española de
Normalización y Certificación

Copia

**CERTIFICADO DE
REGISTRO DE EMPRESA**
REGISTERED FIRM CERTIFICATE**ER-0014/1994**

La Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) certifica que el Sistema de Gestión de la Calidad
adoptado por la Empresa: *The Spanish Association for Standardization and Certification (AENOR) certifies that quality management
system adopted by the firm:*

COMPañIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L. - (CELSA)

para: for:

LA PRODUCCIÓN DE PALANQUILLA, BARRAS Y ROLLOS CORRUGADOS PARA EL ARMADO DE HORMIGÓN ALAMBRÓN.
BARRAS Y PERFILES ESTRUCTURALES Y COMERCIALES DE ACERO LAMINADO EN CALIENTE.

THE PRODUCTION OF BILLETS-DEFORMED STEEL BARS AND COILS FOR REINFORCED CONCRETE.
WIRE ROD-STEEL HOT ROLLED BARS SECTIONS AND MERCHANT BARS.

que se realiza/n en o desde los establecimientos: *which is/are carried out in or from the establishments:*

PI SAN VICENTE, SN
08755 - CASTELLBISBAL
(BARCELONA)

PI FELEGRÍ, SN
08755 - CASTELLBISBAL
(BARCELONA)

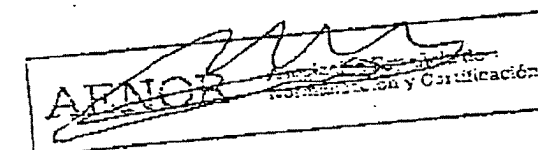
es conforme a las exigencias de la Norma Española **UNE-EN ISO 9001:2000** Sistemas de Gestión de la Calidad.
Requisitos. *Complies with the requirements of the Standard UNE-EN ISO 9001:2000 Quality Management Systems. Requirements.*

El presente Certificado es válido salvo suspensión o retirada notificada en tiempo por AENOR. *The Certificate is valid unless it
is cancelled or withdrawn upon AENOR'S written notification.*

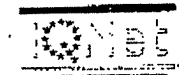
Cualquier aclaración adicional relativa tanto al alcance de este certificado como a la aplicabilidad de los requisitos de la norma
ISO 9001:2000 puede obtenerse consultando a la organización. *Further clarifications regarding the scope of this certificate and the
applicability of ISO 9001:2000 requirements may be obtained by consulting the organization.*

Fecha de emisión: 1994-02-11 Fecha de renovación: 2003-03-20
Issued on Renewal on

Fecha de expiración: 2006-03-20
Expires on



El Director General de AENOR
General Manager of AENOR



AENOR es miembro de la RED IONET (Red Internacional de Certificación de los Sistemas de la Calidad), cuyos
miembros operan de acuerdo con la norma europea EN 45012. *AENOR is a member of the IONET NETWORK (The
International Certification Network). The members of which operate in accordance with the EN 45012 European standard.*

AENOR - C/ Génova, 6 - 28004 MADRID (España) - Teléfono: (+34) 914 326 090 - Telefax: (+34) 914 104 518 - www.aenor.es

Entidad de certificación acreditada por ENAC con acreditación nº 01/C-SC003



AENOR Asociación Española de
Normalización y Certificación

CERTIFICADO AENOR DE PRODUCTO

CERTIFICADO N° 017/000454

La Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) certifica que el producto

BARRAS CORRUGADAS DE ACERO CON CARACTERÍSTICAS ESPECIALES DE DUCTILIDAD.

MARCA COMERCIAL	TIPO DE ACERO	DIÁMETROS (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 16
CELSAFER D	B 400 SD	Barra en rollo de 6 a 16
DUCTICELSA 500 SD	B 500 SD	Barra recta de 6 a 40
DUCTICELSA	B 400 SD	Barra recta de 6 a 40

suministrado por la empresa

COMPañIA ESPAñOLA DE LAMINACION, S.L.
PI SAN VICENTE 08755 CASTELLBISBAL BARCELONA (ESPAÑA)

y fabricado en

PI SAN VICENTE
08755 CASTELLBISBAL BARCELONA

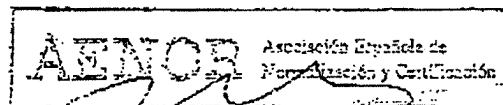
es conforme con

UNE 36065:2000 EX

El presente certificado es válido salvo suspensión o retirada notificada en tiempo por AENOR y en las condiciones indicadas en el contrato n° 017/000090, firmado por ambas partes con fecha 1998-05-11, en el Reglamento General para la Certificación de Productos y Servicios - Marca AENOR N y en el Reglamento Particular RP 017.10.

Fecha de concesión: 2000-09-12

Fecha de caducidad: 2005-09-12



El Director General de AENOR

No está autorizada la reproducción parcial de este documento.

AENOR - Génova, 6 - 28004 MADRID - Teléfono 914 32 60 00 - Telefax 913 10 46 83



AENOR Asociación Española de
Normalización y Certificación

CERTIFICADO DE CONCESIÓN DEL DERECHO DE USO DE LA MARCA AENOR

CERTIFICADO N° 017/375

LA ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN (AENOR), CERTIFICA QUE LOS **BARRAS CORRUGADAS DE ACERO SOLDABLE PARA ARMADURAS DE HORMIGÓN ARMADO**, enumeradas a continuación:

TIPO	DIÁMETROS (mm)
B 400 S	de 6 a 16
B 500 S	de 6 a 16

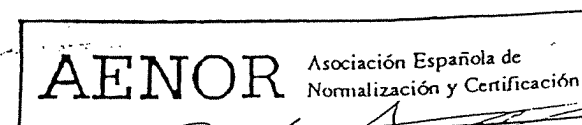
De marca comercial **CELSAFER**
Fabricados por la Empresa **COMPañIA ESPAñOLA DE LAMINACIÓN, S.L.**
En su factoría de **CASTELLBISBAL (Barcelona)**
Son conformes con la norma **UNE 36068:1994**

Mediante el contrato n° 017/090 firmado por ambas partes con fecha 1998-05-11, la empresa se comprometió entre otros a:

- 1 Permitir la inspección periódica de sus instalaciones por los Servicios de AENOR.
- 2 Permitir la toma de muestras de los productos relacionados en este Certificado en sus instalaciones para la realización de los ensayos, con el fin de verificar el mantenimiento de las condiciones que dieron lugar a la concesión de la Marca.
- 3 Cumplir en todo momento con las exigencias de las citadas normas, con el Reglamento General de la Marca AENOR, con el Reglamento Particular n° RP/CTC-017 y con sus Anexos Técnicos.

Este certificado es válido hasta 2004-12-03.

Madrid, 1 de Enero de 2000.



Ramón Naz Pajares
DIRECTOR GENERAL

No está autorizada la reproducción parcial de este documento.

**AENOR**Asociación Española de
Normalización y CertificaciónCERTIFICADO DE CONCESIÓN DEL DERECHO DE USO
DE LA MARCA AENOR

CERTIFICADO Nº 017/376

LA ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN (AENOR),
CERTIFICA QUE LAS **BARRAS CORRUGADAS DE ACERO SOLDABLE PARA**
ARMADURAS DE HORMIGÓN ARMADO, enumeradas a continuación:

TIPO	DIÁMETROS (mm)	MARCA COMERCIAL
B 400 S	Barra recta de 6 a 40	CELSA
B 500 S	Barra recta de 6 a 40	CELSA
B 500 S	Barra en rollo de 6 a 16	AGT 5

Fabricadas por la Empresa **COMPAÑÍA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L.**
En su factoría de **CASTELLBISBAL (Barcelona)**
Son conformes con la norma **UNE 36068:1994**

Mediante el contrato nº **017/090** firmado por ambas partes con fecha **1998-05-11**, la empresa se
comprometió entre otros a:

- 1 Permitir la inspección periódica de sus instalaciones por los Servicios de AENOR.
- 2 Permitir la toma de muestras de los productos relacionados en este Certificado en sus instalaciones para la realización de los ensayos, con el fin de verificar el mantenimiento de las condiciones que dieron lugar a la concesión de la Marca.
- 3 Cumplir en todo momento con las exigencias de las citadas normas, con el Reglamento General de la Marca AENOR, con el Reglamento Particular nº **RP/CTC-017** y con sus Anexos Técnicos.

Este certificado es válido hasta **2004-12-03**.

Madrid, 1 de Enero de 2000.

AENOR Asociación Española de
Normalización y Certificación

Ramón Naz Pajares
DIRECTOR GENERAL

AENORAsociación Española de
Normalización y Certificación**ER**CERTIFICADO DE
REGISTRO DE EMPRESA

REGISTERED FIRM CERTIFICATE

ER-0059/1993**ER-0059/1993**

La Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) certifica que el Sistema de Aseguramiento de la
Calidad adoptado por la Empresa: *The Spanish Association for Standardization and Certification (AENOR) certifies that quality
assurance system adopted by the firm:*

BETTOR MBT, S.A.

para: for:

LAS ACTIVIDADES DETALLADAS EN EL ANEXO AL CERTIFICADO

THE ACTIVITIES SPECIFIED IN ANNEX TO THE CERTIFICATE

que se realiza/n en o desde los establecimientos: *which is/are carried out in or from the establishments:*

A)
CL BASTERS, 15
08184 - PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
(BARCELONA)

VER DIRECCIONES INDICADAS EN EL ANEXO

es conforme a las exigencias de la Norma Española **UNE-EN ISO 9001:2000** Sistemas de Gestión de la Calidad.
Requisitos. *Complies with the requirements of the Standard UNE-EN ISO 9001:2000 Quality Management Systems. Requirements.*

El presente Certificado es válido salvo suspensión o retirada notificada en tiempo por AENOR. *The Certificate is valid unless it
is cancelled or withdrawn upon AENOR'S written notification.*

Cualquier aclaración adicional relativa tanto al alcance de este certificado como a la aplicabilidad de los requisitos de la norma
ISO 9001:2000 puede obtenerse consultando a la organización. *Further clarifications regarding the scope of this certificate and the
applicability of ISO 9001:2000 requirements may be obtained by consulting the organization.*

Fecha de emisión: 1993-06-18
Issued on

Fecha de renovación: 2002-06-28
Renewal on

Fecha de expiración: 2005-06-28
Expires on

AENORAsociación Española de
Normalización y Certificación

El Director General de AENOR
General Manager of AENOR

AENOR es miembro de la RED IQNet (Red Internacional de Certificación de los Sistemas de la Calidad), cuyos
miembros operan de acuerdo con la norma europea EN 45012. *AENOR is a member of the IQNet NETWORK (The
International Certification Network). The members of which operate in accordance with the EN 45012 European standard.*

AENOR - CI Génova, 6 - 28004 MADRID(España) - Teléfono: (+34) 914 326 090 - Telefax: (+34) 913 104 518 - www.aenor.es

ANEXO AL CERTIFICADO DE REGISTRO DE EMPRESA

ANNEX TO THE REGISTERED FIRM

ER-0059/1993

Las actividades mencionadas en el alcance del Certificado de Registro de Empresa BETTOR MBT, S.A. n° ER-0059/1993: *Activities within the scope of Registered Firm Certificate BETTOR MBT, S.A. n° ER-0059/1993 include the following:*

A) EL DISEÑO, EL DESARROLLO, LA PRODUCCIÓN Y LA COMERCIALIZACIÓN DE ADITIVOS Y PRODUCTOS AUXILIARES PARA HORMIGÓN Y MORTERO. MORTEROS Y ACABADOS A BASE DE RESINAS SINTÉTICAS. SELLADORES PARA JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN. MORTEROS HIDRÁULICOS. PRODUCTOS PARA LA PROTECCIÓN PASIVA CONTRA EL FUEGO. ADHESIVOS PARA CONSTRUCCIÓN.

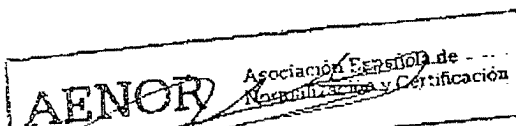
B) LA COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS DE TERCEROS: LÁMINAS DE IMPERMEABILIZACIÓN, DRENANTES Y DE AISLAMIENTO, GEOTEXTILES Y SEPARADORES DE HORMIGÓN. ADITIVOS Y PRODUCTOS AUXILIARES PARA HORMIGÓN Y MORTERO. PRODUCTOS PARA PAVIMENTOS, IMPERMEABILIZACIÓN Y REPARACIÓN. PRODUCTOS PARA PAVIMENTOS CERÁMICOS. OTROS PRODUCTOS COMPLEMENTARIOS Y AUXILIARES PARA LA CONSTRUCCIÓN.

A) THE DESIGN, DEVELOPMENT, PRODUCTION AND COMMERCIALISATION OF ADMIXTURES AND AUXILIARIES PRODUCTS FOR CONCRETE AND MORTARS. SYNTHETIC MORTARS AND SURFACES FINISHES LIKE SCREEDS, PAINTS, ASW. CONSTRUCTION JOINT SEALANTS. DRY MIXED CEMENT BASED MORTARS. PASSIVE FIRE PROTECTION SYSTEMS. ADHESIVES FOR CONSTRUCTION.

B) THE COMMERCIALIZATION OF PRODUCTS TO A THIRD PARTY LAYER OF WATERPROOFING, DRAINAGE AND ISOLATION, GEOTEXTILE AND CONCRETE SPACERS. ADMIXTURES AND AUXILIARIES PRODUCTS FOR CONCRETE AND MORTARS. PRODUCTS FOR PAVEMENT, WATERPROOFING AND REPAIR. PRODUCTS FOR THE COLLOCATION OF CERAMIC. OTHERS COMPLEMENTARY AND AUXILIARY PRODUCTS FOR CONSTRUCTION

Fecha de emisión: 1993-06-18 Fecha de renovación: 2002-06-28
Issued on Renewal on

Fecha de expiración: 2005-06-28
Expires on



Por AENOR. El Director General
On behalf of AENOR. The General Manager

AENOR - Génova, 6 - 28004 MADRID (España) - Teléfono (+34) 914 326 090 - Telefax (+34) 913 104 518 - www.aenor.es

2. PROCEDIMIENTOS DE CONTROL

Todos los controles que Prainsa realiza en la selección de proveedores, en la recepción del material, y en los diferentes procesos de hormigonado y de producción, están basados en el "Manual de Calidad" de Prainsa y desarrollados en el "Manual de Procedimientos" de Prainsa.

Estos controles tienen como objeto asegurar la calidad de todo el proceso productivo y la calidad final de nuestras obras al entregarlas a nuestros clientes.

A) CONTROL DE PRODUCCIÓN

La normativa a aplicar está contenida en "Manual de Calidad" de Prainsa, concretamente en el capítulo 10 (MMQ 01-01-10.01-Q INSPECCIÓN Y ENSAYO) y se desarrolla en los procedimientos siguientes:

- PPQ 02-06-00-01-Q: Compras.
- PPQ 02-08-00-01-Q: Identificación y Trazabilidad
- PPQ 02-09-00-02-Q: Fabricación y Control nave producción.
- PPQ 02-09-00-04-Q: Inspección y Ensayo.
- PPQ 02-10-00-02-Q: Control de Recepción.
- PPQ 02-11-00-01-Q: Equipos de Inspección, Medida y Ensayo.
- PPQ 02-12-00-01-Q: Estado de Inspección y Ensayo.
- PPQ 02-13-00-01-Q: Tratamiento de No Conformes.
- PPQ 02-14-00-02-Q: Acciones Correctoras y Preventivas.

B) CONTROL DEL HORMIGÓN

El método de control aplicado para el seguimiento del hormigón se define en los procedimientos siguientes:

PPQ 02-09-00-05-Q: Fabricación y Control del Hormigón

Con nuestros controles aseguramos que las resistencias características mínimas obtenidas en los hormigones que empleamos sean las siguientes:

- Resistencias características a 28 días, de los diferentes hormigones:

RESISTENCIA CARACTERÍSTICA	HP-60	HP-50	HP-45	HP-40	HP-35
ELEMENTO HORMIGONADO	Pretensado Postesado	Pretensado Postesado	Pretensado Viga Puente Correas	Pandal	Dalla Forjado Alveolar Placa de Encofrado

Los muestreos de hormigón en nuestras plantas se realizan diariamente, según el sistema descrito a continuación.

De cada tipo de hormigón se toman un total de cuatro o seis probetas de una amasada de dos metros cúbicos, según tablas internas, ensayándose del siguiente modo, en cada caso:

- Cuatro probetas: dos a siete días / dos a veintiocho días.
- Seis probetas: dos a tres días / dos a siete días / dos a veintiocho días.

El muestreo se efectúa siempre tal y como se indica en las tablas, siempre que existan piezas a fabricar en las líneas de producción de referencia.

Además de este control interno, efectuado en cada una de las plantas, se realizan tomas de hormigón para analizar su resistencia por parte de laboratorios independientes (Intemac, Control 7, Geocisa, Intromac y EC Control, etc.).

De estas muestras se adjuntan los certificados correspondientes en los informes de calidad.

C) CONTROL DE CALIDAD DE PROVEEDORES

Nuestros principales proveedores de materias primas están avalados por certificados relativos a normas de aseguramiento de la calidad UNE-EN-ISO 9000 o equivalente.

No obstante, existen controles de proveedores basados en el capítulo 6 del “Manual de Calidad” (MMQ 01-01-10-01-Q COMPRAS) y que se desarrollan en los procedimientos siguientes:

- PPQ 02-06-00-02-Q: Evaluación de proveedores y subcontratistas.
- PPQ 02-06-00-01-Q: Compras.
- PPQ 02-10-00-02-Q: Control de Recepción.

En el caso de existir materiales enviados por nuestros clientes se controlarían según el capítulo 7 del “Manual de Calidad” (MMQ 01-01-07-01-Q PRODUCTO SUMINISTRADO POR EL CLIENTE).

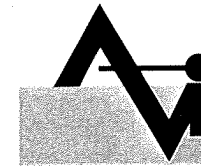
RESUMEN DE PAUTAS DE CONTROL

1.- MATERIALES		FRECUENCIA CONTROL	
	parámetro/ característica física	LABORATORIO PRAINSA	Laboratorio. ACREDITADO
GRAVA	Granulometría	Semanal	-----
	Inspección de acopios	6 meses	
	Parámetros EHE - (artículo 28.3)	-----	Primera vez o cambios de cantera
ARENA	Granulometría	Semanal	-----
	Equivalente de arena		
	Inspección de acopios	6 meses	Primera vez o cambios de cantera
	Parámetros EHE - artículo 28.3	-----	
AGUA DE AMASADO	parámetros EHE Art. 27	-----	Anual

2.- CONTROL DEL HORMIGÓN

CARACTERÍSTICA A CONTROLAR	LABORATORIO PRAINSA		Laboratorio. ACREDITADO (Real Decreto 1230/1989)	
	Proced./Norma	Frecuencia	Proced./Norma	Frecuencia
ROTURA A COMPRESIÓN: 3, 7 y 28 DÍAS	IT " Fabricación, conservación y ensayo probetas cilíndricas "	1 toma de hormigón ESTRUCTURAL HP-50 DIARIA HP-60 DIARIA HP-40 DIARIA HP-45 DIARIA HP-35 DIARIA HA-35 DIARIA HA-30 SEMANAL	UNE 83-301:91 83-303:84 83-304:84	1 toma de hormigón ESTRUCTURAL HP-50 MENSUAL HP-60 MENSUAL HP-40 MENSUAL HP-45 MENSUAL HP-35 BIMESTRAL HA-35 TRIMESTRAL HA-30 TRIMESTRAL
CONO ABRAMS	IT " Ensayo Cono de Abrams"	1 ensayo por cada toma diaria.	UNE 83-313:90	1 ensayo por toma
DENSIDAD	IT " Determinación Densidad hormigón endurecido"	Mensual 1 ensayo por tipo de hormigón a la edad de 28 días.	UNE 83-312:90	1 ensayo por toma a 28 días.
PERMEABILIDAD	-----	-----	UNE 83-309:90 EX	Anual los de ambiente III
Resistencias características estimada a 28 días	IT. "Resistencia y corrección Hormigón"	Mensual	-----	-----
GRANULOMETRÍA HORMIGÓN	Resultados granulometría y dosificación Hormigón	Mensual	-----	-----

- En la fabricación de pretensado se realizan probetas cúbicas 10 x 10 cm. de cada pieza para cortar cables.



ALVISA Prefabricados, S.A.

Polg. Ind. El Campillo - Apartado Correos 45
Telf.: 976 681 400 - Fax: 976 690 026
E-50800 ZUERA (ZARAGOZA)



INFORME DE CALIDAD

**Cliente ACS PROYECTOS, OBRAS Y
CONSTRUCCIONES S.A.**

Nº Obra 12780

Fecha 13/09/2005

En atención a la petición cursada remitimos el presente informe que
contiene la siguiente documentación:

- Certificados de Calidad del grupo Prainsa
- Procedimientos de control y resumen de pautas de control
- Lista de elementos con fechas de producción
- Resumen estadístico de resistencias
- Certificados de calidad de proveedores

Atentamente,

Jesús del Val
Dtor. de Calidad



Prainsa

CERTIFICADOS DE CALIDAD



CERTIFICADO DE REGISTRO DE EMPRESA

REGISTERED FIRM CERTIFICATE

ER-0962/2000

La Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) certifica que el Sistema de Gestión de la Calidad adoptado por: *The Spanish Association for Standardization and Certification (AENOR) certifies that Quality Management System adopted by:*

PREFABRICADOS AGRICOLAS E INDUSTRIALES, S.A. (GRUPO PRAINSA)

para: *for:*

A) EL DISEÑO Y EL DESARROLLO DE PIEZAS PREFABRICADAS DE HORMIGÓN PARA EDIFICACIÓN Y OBRA CIVIL (PUENTES, CERRAMIENTOS Y ESTRUCTURAS PARA CUALQUIER USO).
B) LA PRODUCCIÓN Y EL MONTAJE DE PIEZAS PREFABRICADAS DE HORMIGÓN PARA EDIFICACIÓN Y OBRA CIVIL (PUENTES, CERRAMIENTOS Y ESTRUCTURAS PARA CUALQUIER USO).
C) LA COMERCIALIZACIÓN DE PIEZAS PREFABRICADAS DE HORMIGÓN PARA EDIFICACIÓN Y OBRA CIVIL (PUENTES, CERRAMIENTOS Y ESTRUCTURAS PARA CUALQUIER USO).

A) THE DESIGN AND DEVELOPMENT IN PRECAST CONCRETE PIECES FOR BUILDINGS AND CIVIL CONSTRUCTION (BRIDGES, WALL PANELS AND STRUCTURES FOR ANY USE).
B) THE PRODUCTION AND ERECTION OF PRECAST CONCRETE PIECES FOR BUILDINGS AND CIVIL CONSTRUCTION (BRIDGES, WALL PANELS AND STRUCTURES FOR ANY USE).
C) THE COMMERCIALIZATION OF PRECAST CONCRETE PIECES FOR BUILDINGS AND CIVIL CONSTRUCTION (BRIDGES, WALL PANELS AND STRUCTURES FOR ANY USE).

que se realiza/n en o desde los establecimientos: *which is/are carried out in or from the establishments:*

A), B) Y C) OFICINAS CENTRALES
PI EL CAMPILLO S/N, CL HOLANDA, 12
50800 - ZUERA
(ZARAGOZA)

VER DIRECCIONES INDICADAS EN EL ANEXO

es conforme a las exigencias de la Norma Española UNE-EN ISO 9001:2000 Sistemas de Gestión de la Calidad. Requisitos. *Complies with the requirements of the Standard UNE-EN ISO 9001:2000 Quality Management Systems. Requirements.*

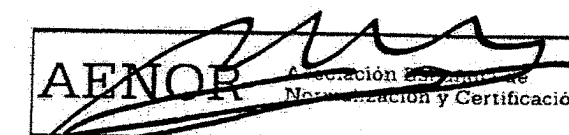
El presente Certificado es válido salvo suspensión, expiración o retirada notificada en tiempo por AENOR. *The Certificate is valid unless it is suspended, cancelled or withdrawn upon AENOR'S written notification.*

Fecha de emisión: 2000-07-17
Issued on

Fecha de renovación: 2003-08-28
Renewed on

Fecha de modificación: 2005-08-03
Modified on

Fecha de expiración: 2006-08-28
Expires on



El Director General de AENOR
General Manager of AENOR



AENOR es miembro de la RED IQNet (Red Internacional de Certificación), cuyos miembros operan de acuerdo con la norma europea EN 45012. *AENOR is a member of the IQNet NETWORK (The International Certification Network). The members of which operate in accordance with the EN 45 012 European standard.*

AENOR - CI Génova, 6 - 28004 MADRID(España) - Teléfono: (+34) 914 326 090 - Telefax: (+34) 913 104 518 - www.aenor.es

ANEXO AL CERTIFICADO DE
REGISTRO DE EMPRESA

ANNEX TO THE REGISTERED FIRM

ER-0962/2000

En el presente anexo se relacionan los Centros Certificados de PREFABRICADOS AGRICOLAS E INDUSTRIALES, S.A. (GRUPO PRAINSA), amparados en el Certificado de Registro de Empresa nº ER-0962/2000. The Certified Centers of PREFABRICADOS AGRICOLAS E INDUSTRIALES, S.A. (GRUPO PRAINSA) contemplated in the Registered Firm Certificate nº ER-0962/2000 are herewith related:

PREFABRICADOS AGRICOLAS E INDUSTRIALES, S.A. (GRUPO PRAINSA)

A) BARCELONA TÉCNICA
CL TAVERN, 3 BAJOS
08021 - BARCELONA

A) HUESCA TÉCNICA
PO LUCAS MALLADA, S/N
22006 - HUESCA

C) DELEGACIÓN DE BARCELONA
CL MADRAZO, 86 ENTLOS
08021 - BARCELONA

C) DELEGACIÓN DE BILBAO
P.A.E. IBARRABARRI, EDIF. F
OFICINAS - PLANTA BAJA, AV SABINO
ARANA, 18
48940 - LEIOA
(VIZCAYA)

C) DELEGACIÓN DE MADRID
CR TORREJÓN - LOECHES KM. 4,200
28850 - SAN FERNANDO DE HENARES
(MADRID)

C) DELEGACIÓN DE MADRID
TRAVESÍA DE TELLEZ, 4 ENTREPTA.
DCHA.
28007 - MADRID

C) DELEGACIÓN DE SANTIAGO DE
COMPOSTELA
CL ROMA, 3 BAJO E
15707 - SANTIAGO DE COMPOSTELA
(A CORUÑA)

C) DELEGACIÓN DE SEVILLA
CL FERNÁNDEZ DE RIBERA, 32 BAJO -
EDIF. ESCORPIO
41005 - SEVILLA

C) DELEGACIÓN DE VALENCIA
CL DEL MAR, 42 PLANTA 8
46003 - VALENCIA

C) DELEGACIÓN DE VALLADOLID
CL MAGNESIO, 2 1ª PTA. OF. 3
47012 - VALLADOLID

C) DELEGACIÓN DE ZARAGOZA
VÍA HISPANIDAD, 77 A
50012 - ZARAGOZA

C) PRAINSA PORTUGAL
AV REPÚBLICA, 56 3ª ESQ
1050 - LISBOA
(PORTUGAL)

C) PRAINSA PORTUGAL
RUA DA LA RESTAURACION, 412 R/C
4000 - OPORTO
(PORTUGAL)

ALMACENES Y TRANSPORTES REVILLA, S.A. (ALTRESA)

B) FÁBRICA
PILA ACEÑA, S/N
09491 - FRESNILLO DE LAS DUEÑAS
(BURGOS)

ESTRUCTURAS TARTESOS, S.A. (ESTARSA)

B) FÁBRICA
AV CARMEN AMIGO, 115
06490 - PUEBLA DE LA CALZADA
(BADAJOZ)

NORDEN, S.A.

B) FÁBRICA
FINCA EL SOLER
08650 - CABRIANES - SALLENT
(BARCELONA)

PREFABRICADOS ZUERA, S.L.

B) FÁBRICA
PI EL CAMPILLO, S/N, CL HOLANDA, 12
50800 - ZUERA
(ZARAGOZA)

Fecha de emisión: 2000-07-17 Fecha de renovación: 2003-08-28
Issued on Renewed on

Fecha de modificación: 2005-08-03 Fecha de expiración: 2006-08-28
Modified on Expires on

AENOR Asociación Española de
Normalización y Certificación

Por AENOR. El Director General
On behalf of AENOR. The General Manager

ANEXO AL CERTIFICADO DE
REGISTRO DE EMPRESA

ANNEX TO THE REGISTERED FIRM

ER-0962/2000

En el presente anexo se relacionan los Centros Certificados de PREFABRICADOS AGRICOLAS E INDUSTRIALES, S.A. (GRUPO PRAINSA), amparados en el Certificado de Registro de Empresa nº ER-0962/2000. The Certified Centers of PREFABRICADOS AGRICOLAS E INDUSTRIALES, S.A. (GRUPO PRAINSA) contemplated in the Registered Firm Certificate nº ER-0962/2000 are herewith related:

VIGAS ALMANSA, S.A. (VIGALSA)

B) FÁBRICA
CR NACIONAL 430, KM. 594-A
02640 - ALMANSA
(ALBACETE)

PREFABRICADOS GUADALQUIVIR, S.L.

B) FÁBRICA
PI AVE MARÍA, S/N
23740 - ANDÚJAR
(JAEN)

PREFABRICADOS MONZON, S.L.

B) FÁBRICA
PI CAMINO DE SELGUA, S/N
22400 - SELGUA
(HUESCA)

PREFABRICADOS TORREJÓN, S.L.

B) FÁBRICA
CR TORREJÓN - LOECHES KM. 4,200
28850 - SAN FERNANDO DE HENARES
(MADRID)

PREFABRICADOS VILAFRANCA, S.L.

B) FÁBRICA
CM VILELA - VALTUILLE DE ABAJO
24516 - VILAFRANCA DEL BIERZO
(LEON)

PRAINSA PREFABRICADOS, S.A.

C)
PI EL CAMPILLO S/N, CL HOLANDA, 12
50800 - ZUERA
(ZARAGOZA)

ALVISA PREFABRICADOS, S.A.

C)
PI EL CAMPILLO S/N, CL HOLANDA, 12
50800 - ZUERA
(ZARAGOZA)

Fecha de emisión: 2000-07-17 Fecha de renovación: 2003-08-28
Issued on Renewed on

Fecha de modificación: 2005-08-03 Fecha de expiración: 2006-08-28
Modified on Expires on

AENOR Asociación Española de
Normalización y Certificación

Por AENOR. El Director General
On behalf of AENOR. The General Manager

PROCEDIMIENTOS DE CONTROL Y RESUMEN DE PAUTAS DE CONTROL

PROCEDIMIENTOS DE CONTROL

Todos los controles que Prainsa realiza en la selección de proveedores, en la recepción del material, y en los diferentes procesos de hormigonado y de producción, están basados en el "Manual de Calidad" de Prainsa y desarrollados en el "Manual de Procedimientos" de Prainsa.

Estos controles tienen como objeto asegurar la calidad de todo el proceso productivo y la calidad final de nuestras obras al entregarlas a nuestros clientes.

A) CONTROL DE PRODUCCIÓN

La normativa a aplicar está contenida en "Manual de Calidad" de Prainsa, concretamente en el capítulo 10 (MMQ 01-01-10.01-Q INSPECCIÓN Y ENSAYO) y se desarrolla en los procedimientos siguientes:

- PPQ 02-06-00-01-Q: Compras.
- PPQ 02-08-00-01-Q: Identificación y Trazabilidad
- PPQ 02-09-00-02-Q: Fabricación y Control nave producción.
- PPQ 02-09-00-04-Q: Inspección y Ensayo.
- PPQ 02-10-00-02-Q: Control de Recepción.
- PPQ 02-11-00-01-Q: Equipos de Inspección, Medida y Ensayo.
- PPQ 02-12-00-01-Q: Estado de Inspección y Ensayo.
- PPQ 02-13-00-01-Q: Tratamiento de No Conformes.
- PPQ 02-14-00-02-Q: Acciones Correctoras y Preventivas.

B) CONTROL DEL HORMIGÓN

El método de control aplicado para el seguimiento del hormigón se define en los procedimientos siguientes:

PPQ 02-09-00-05-Q: Fabricación y Control del Hormigón

Con nuestros controles aseguramos que las resistencias características mínimas obtenidas en los hormigones que empleamos sean las siguientes:

- Resistencias características a 28 días, de los diferentes hormigones:

RESISTENCIA CARACTERÍSTICA	HP-60	HP-50	HA-40	HP-40	HP-35	HA-30
ELEMENTO HORMIGONADO	Pretensado Postesado	Pretensado Postesado	Armado	Pandal	Dalla Forjado Alveolar Placa de Encofrado	Panel de cerramiento

RESUMEN DE PAUTAS DE CONTROL

1.- MATERIALES		FRECUENCIA CONTROL	
	Parámetro/ Característica Física	LABORATORIO PRAINSA	LABORATORIO ACREDITADO
GRAVA	Granulometría	Semanal	-----
	Inspección de acopios	6 meses	
	Parámetros EHE - (artículo 28.3)	-----	Primera vez o cambios de cantera
ARENA	Granulometría	Semanal	-----
	Equivalente de arena		
	Inspección de acopios	6 meses	Primera vez o cambios de cantera
	Parámetros EHE - artículo 28.3	-----	
AGUA DE AMASADO	Parámetros EHE Art. 27	-----	Anual

2.- CONTROL DEL HORMIGÓN

CARACTERÍSTICA A CONTROLAR	LABORATORIO PRAINSA		Laboratorio. ACREDITADO (Real Decreto 1230/1989)	
	Proced./Norma	Frecuencia	Proced./Norma	Frecuencia
ROTURA A COMPRESIÓN: 3, 7 y 28 DÍAS	IT " Fabricación, conservación y ensayo probetas cilíndricas "	1 toma de hormigón ESTRUCTURAL HP-60 DIARIA HP-50 DIARIA HP – HA 40 DIARIA HP-35 DIARIA HA-30 DIARIO	UNE 83-301:91 83-303:84 83-304:84	1 toma de hormigón ESTRUCTURAL HP-60 MENSUAL HP-50 MENSUAL HP – HA 40 MENSUAL HP-35 BIMESTRAL HA-30 MENSUAL
CONO ABRAMS	IT " Ensayo Cono de Abrams"	1 ensayo por cada toma diaria.	UNE 83-313:90	1 ensayo por toma
DENSIDAD	IT " Determinación Densidad hormigón endurecido"	Mensual 1 ensayo por tipo de hormigón a la edad de 28 días.	UNE 83-312:90	1 ensayo por toma a 28 días.
PERMEABILIDAD	-----	-----	UNE 83-309:90 EX	Anual los de ambiente III
Resistencias características estimada a 28 días	IT. "Resistencia y corrección Hormigón"	Mensual	-----	-----
GRANULOMETRÍA HORMIGÓN	Resultados granulometría y dosificación Hormigón	Mensual	-----	-----

- En la fabricación de pretensado se realizan probetas cúbicas 10 x 10 cm. de cada pieza para cortar cables.

RESUMEN DE PAUTAS DE CONTROL

1.- MATERIALES		FRECUENCIA CONTROL	
	Parámetro/ Característica Física	LABORATORIO PRAINSA	LABORATORIO ACREDITADO
GRAVA	Granulometría	Semanal	-----
	Inspección de acopios	6 meses	
	Parámetros EHE - (artículo 28.3)	-----	Primera vez o cambios de cantera
ARENA	Granulometría	Semanal	-----
	Equivalente de arena		
	Inspección de acopios	6 meses	Primera vez o cambios de cantera
	Parámetros EHE - artículo 28.3	-----	
AGUA DE AMASADO	Parámetros EHE Art. 27	-----	Anual

2.- CONTROL DEL HORMIGÓN

CARACTERÍSTICA A CONTROLAR	LABORATORIO PRAINSA		Laboratorio. ACREDITADO (Real Decreto 1230/1989)	
	Proced./Norma	Frecuencia	Proced./Norma	Frecuencia
ROTURA A COMPRESIÓN: 3, 7 y 28 DÍAS	IT " Fabricación, conservación y ensayo probetas cilíndricas "	1 toma de hormigón ESTRUCTURAL HP-40 DIARIA HP-45 DIARIA HP-35 DIARIA HA-35 DIARIA HA-30 SEMANAL	UNE 83-301:91 83-303:84 83-304:84	1 toma de hormigón ESTRUCTURAL HP-40 MENSUAL HP-45 MENSUAL HP-35 BIMESTRAL HA-35 TRIMESTRAL HA-30 TRIMESTRAL
CONO ABRAMS	IT " Ensayo Cono de Abrams"	1 ensayo por cada toma diaria.	UNE 83-313:90	1 ensayo por toma
DENSIDAD	IT " Determinación Densidad hormigón endurecido"	Mensual 1 ensayo por tipo de hormigón a la edad de 28 días.	UNE 83-312:90	1 ensayo por toma a 28 días.
PERMEABILIDAD	-----	-----	UNE 83-309:90 EX	Anual los de ambiente III
Resistencias características estimada a 28 días	IT. "Resistencia y corrección Hormigón"	Mensual	-----	-----
GRANULOMETRÍA HORMIGÓN	Resultados granulometría y dosificación Hormigón	Mensual	-----	-----

- En la fabricación de pretensado se realizan probetas cúbicas 10 x 10 cm. de cada pieza para cortar cables.

LISTA DE ELEMENTOS

Lista de Elementos

Obra 12780 ACS Proyectos, Obras y Construcciones S.A. Fecha obtención listado: 12/09/2005

Núm.	Cod.	Cto.	Descripción	L	Long.	Peso	Uds.	Fecha
101	BU	15AD	Viga artesa serie BU, canto 150	NO	22,77	72,40	3	
	FABRICADAS						1	08/07/2005
	FABRICADAS						1	11/07/2005
	FABRICADAS						1	13/07/2005
							3	
104	BU	15AD	Viga artesa serie BU, canto 150	NO	25,46	72,45	3	
	FABRICADAS						1	01/07/2005
	FABRICADAS						1	04/07/2005
	FABRICADAS						1	06/07/2005
							3	
107	BU	15AD	Viga artesa serie BU, canto 150	NO	25,96	73,70	1	
	FABRICADAS						1	29/06/2005
							1	
108	BU	15AD	Viga artesa serie BU, canto 150	NO	25,97	73,70	1	
	FABRICADAS						1	27/06/2005
							1	
109	BU	15AD	Viga artesa serie BU, canto 150	NO	25,98	73,70	1	
	FABRICADAS						1	22/06/2005
							1	
110	BU	15AD	Viga artesa serie BU, canto 150	NO	35,83	110,61	1	
	FABRICADAS						1	16/06/2005
							1	
111	BU	15AD	Viga artesa serie BU, canto 150	NO	35,94	110,95	1	
	FABRICADAS						1	20/06/2005
							1	
112	BU	15AD	Viga artesa serie BU, canto 150	NO	36,13	111,59	1	
	FABRICADAS						1	13/06/2005
							1	
121	PN	--	Neop. 350x450x99	NO			3	
	FABRICADAS						3	02/06/2005
							3	
122	PN	--	Neop. 350x450x69	NO			3	
	FABRICADAS						3	02/06/2005
							3	
123	PN	--	Neop. 400x500x69	NO			6	
	FABRICADAS						6	02/06/2005
							6	

Lista de Elementos

Obra 12780 ACS Proyectos, Obras y Construcciones S.A. Fecha obtención listado: 12/09/2005

Núm.	Cod.	Cto.	Descripción	L	Long.	Peso	Uds.	Fecha
124	PN	--	Neop. 400x500x39	NO			6	
FABRICADAS							6	02/06/2005
							6	
125	PN	--	Neop. 400x600x69	NO			3	
FABRICADAS							3	02/06/2005
							3	
126	PN	--	Neop. 400x600x99	NO			3	
FABRICADAS							3	02/06/2005
							3	
131	PC	1820	Biplaca celosía de 18 cm, sin armadura in NO		4,085	1,60	3	
FABRICADAS							1	30/06/2005
FABRICADAS							1	12/07/2005
FABRICADAS							1	13/07/2005
							3	
132	PC	1820	Biplaca celosía de 18 cm, sin armadura in NO		4,085	1,60	2	
FABRICADAS							1	30/06/2005
FABRICADAS							1	14/07/2005
							2	
133	PC	1820	Biplaca celosía de 18 cm, sin armadura in NO		4,087	1,60	1	
FABRICADAS							1	05/07/2005
							1	
134	PC	1820	Biplaca celosía de 18 cm, sin armadura in NO		4,089	1,60	1	
FABRICADAS							1	07/07/2005
							1	
135	PC	1820	Biplaca celosía de 18 cm, sin armadura in NO		4,085	1,60	2	
FABRICADAS							1	14/07/2005
FABRICADAS							1	15/07/2005
							2	
136	PC	1820	Biplaca celosía de 18 cm, sin armadura in NO		4,085	1,60	3	
FABRICADAS							1	08/07/2005
FABRICADAS							1	11/07/2005
FABRICADAS							1	12/07/2005
							3	
137	PC	1820	Biplaca celosía de 18 cm, sin armadura in NO		4,085	1,58	1	
FABRICADAS							1	15/07/2005
							1	
138	PC	1820	Biplaca celosía de 18 cm, sin armadura in NO		4,086	1,52	1	
FABRICADAS							1	30/06/2005
							1	

Lista de Elementos

Obra 12780 ACS Proyectos, Obras y Construcciones S.A. Fecha obtención listado: 12/09/2005

Núm.	Cod.	Cto.	Descripción	L	Long.	Peso	Uds.	Fecha
139	PC	1820	Biplaca celosía de 18 cm, sin armadura in NO		4,086	0,96	1	
FABRICADAS							1	19/07/2005
							1	
140	PC	1820	Biplaca celosía de 18 cm, sin armadura in NO		4,087	1,32	1	
FABRICADAS							1	11/07/2005
							1	
141	PC	1820	Biplaca celosía de 18 cm, sin armadura in NO		4,087	1,59	1	
FABRICADAS							1	07/07/2005
							1	
142	PC	1820	Biplaca celosía de 18 cm, sin armadura in NO		1,85	1,57	1	
FABRICADAS							1	08/07/2005
							1	
143	PC	1820	Biplaca celosía de 18 cm, sin armadura in NO		1,8	1,54	1	
FABRICADAS							1	19/07/2005
							1	
144	PC	1820	Biplaca celosía de 18 cm, sin armadura in NO		4,085	1,56	1	
FABRICADAS							1	15/07/2005
							1	
145	PC	1820	Biplaca celosía de 18 cm, sin armadura in NO		4,085	0,72	1	
FABRICADAS							1	05/07/2005
							1	
146	PC	1820	Biplaca celosía de 18 cm, sin armadura in NO		4,085	0,96	1	
FABRICADAS							1	15/07/2005
							1	
147	PC	1820	Biplaca celosía de 18 cm, sin armadura in NO		4,084	1,32	1	
FABRICADAS							1	13/07/2005
							1	
148	PC	1820	Biplaca celosía de 18 cm, sin armadura in NO		4,154	1,02	2	
FABRICADAS							2	06/07/2005
							2	
149	PC	1820	Biplaca celosía de 18 cm, sin armadura in NO		4,127	1,62	1	
FABRICADAS							1	07/07/2005
							1	
150	PC	1820	Biplaca celosía de 18 cm, sin armadura in NO		4,085	1,60	21	
FABRICADAS							2	22/06/2005
FABRICADAS							4	23/06/2005
FABRICADAS							6	27/06/2005
FABRICADAS							6	29/06/2005

Núm.	Cod.	Cto.	Descripción	L	Long.	Peso	Uds.	Fecha
150	PC	1820	Biplaca celosía de 18 cm, sin armadura in NO		4,085	1,60	21	
FABRICADAS							3	30/06/2005
							21	
151	PC	1820	Biplaca celosía de 18 cm, sin armadura in NO		4,085	1,59	1	
FABRICADAS							1	04/07/2005
							1	
152	PC	1820	Biplaca celosía de 18 cm, sin armadura in NO		4,032	1,58	1	
FABRICADAS							1	04/07/2005
							1	
153	PC	1820	Biplaca celosía de 18 cm, sin armadura in NO		4,013	1,58	1	
FABRICADAS							1	04/07/2005
							1	
154	PC	1820	Biplaca celosía de 18 cm, sin armadura in NO		3,995	1,57	1	
FABRICADAS							1	04/07/2005
							1	
155	PC	1820	Biplaca celosía de 18 cm, sin armadura in NO		3,98	1,56	1	
FABRICADAS							1	04/07/2005
							1	
156	PC	1820	Biplaca celosía de 18 cm, sin armadura in NO		3,965	1,57	1	
FABRICADAS							1	05/07/2005
							1	
157	PC	1820	Biplaca celosía de 18 cm, sin armadura in NO		3,962	1,56	1	
FABRICADAS							1	01/07/2005
							1	
158	PC	1820	Biplaca celosía de 18 cm, sin armadura in NO		3,97	1,56	1	
FABRICADAS							1	01/07/2005
							1	
159	PC	1820	Biplaca celosía de 18 cm, sin armadura in NO		3,978	1,56	1	
FABRICADAS							1	01/07/2005
							1	
160	PC	1820	Biplaca celosía de 18 cm, sin armadura in NO		3,992	1,57	1	
FABRICADAS							1	01/07/2005
							1	
161	PC	1820	Biplaca celosía de 18 cm, sin armadura in NO		4,008	1,57	1	
FABRICADAS							1	01/07/2005
							1	
162	PC	1820	Biplaca celosía de 18 cm, sin armadura in NO		4,024	1,58	1	
FABRICADAS							1	01/07/2005
							1	

Núm.	Cod.	Cto.	Descripción	L	Long.	Peso	Uds.	Fecha
163	PC	1820	Biplaca celosía de 18 cm, sin armadura in NO		4,085	1,60	22	
FABRICADAS							4	08/07/2005
FABRICADAS							4	11/07/2005
FABRICADAS							4	12/07/2005
FABRICADAS							4	13/07/2005
FABRICADAS							4	14/07/2005
FABRICADAS							2	15/07/2005
							22	
164	PC	1820	Biplaca celosía de 18 cm, sin armadura in NO		4,1	1,61	1	
FABRICADAS							1	07/07/2005
							1	
165	PC	1820	Biplaca celosía de 18 cm, sin armadura in NO		4,112	1,61	1	
FABRICADAS							1	07/07/2005
							1	
166	PC	1820	Biplaca celosía de 18 cm, sin armadura in NO		4,123	1,62	1	
FABRICADAS							1	07/07/2005
							1	
167	PC	1820	Biplaca celosía de 18 cm, sin armadura in NO		4,134	1,62	1	
FABRICADAS							1	06/07/2005
							1	
168	PC	1820	Biplaca celosía de 18 cm, sin armadura in NO		4,137	1,62	1	
FABRICADAS							1	06/07/2005
							1	
169	PC	1820	Biplaca celosía de 18 cm, sin armadura in NO		4,146	1,63	1	
FABRICADAS							1	06/07/2005
							1	
170	PC	1820	Biplaca celosía de 18 cm, sin armadura in NO		4,146	1,63	1	
FABRICADAS							1	06/07/2005
							1	
171	PC	1820	Biplaca celosía de 18 cm, sin armadura in NO		4,144	1,63	1	
FABRICADAS							1	05/07/2005
							1	
172	PC	1820	Biplaca celosía de 18 cm, sin armadura in NO		4,137	1,62	1	
FABRICADAS							1	05/07/2005
							1	
173	PC	1820	Biplaca celosía de 18 cm, sin armadura in NO		4,128	1,62	1	
FABRICADAS							1	05/07/2005
							1	

Lista de Elementos

Obra 12780 ACS Proyectos, Obras y Construcciones S.A. Fecha obtención listado: 12/09/2005

Núm.	Cod.	Cto.	Descripción	L	Long.	Peso	Uds.	Fecha
181	PE	6	P.Encofrado perdido de ancho 120	NO	2,67	0,45	85	
FABRICADAS							61	04/07/2005
FABRICADAS							24	07/07/2005
							85	
182	PE	6	P.Encofrado perdido de ancho 120	NO	1,95	0,32	63	
FABRICADAS							63	30/06/2005
							63	
183	PE	6	P.Encofrado perdido de ancho 120	NO	1,94	0,32	5	
FABRICADAS							5	01/07/2005
							5	
184	PE	6	P.Encofrado perdido de ancho 120	NO	1,965	0,32	14	
FABRICADAS							14	05/07/2005
							14	
185	PE	6	P.Encofrado perdido de ancho 120	NO	1,995	0,33	5	
FABRICADAS							5	05/07/2005
							5	
186	PE	6	P.Encofrado perdido de ancho 120	NO	2,025	0,33	5	
FABRICADAS							5	05/07/2005
							5	
187	PE	6	P.Encofrado perdido de ancho 120	NO	2,05	0,34	7	
FABRICADAS							7	05/07/2005
							7	
188	PE	6	P.Encofrado perdido de ancho 120	NO	1,9	0,31	81	
FABRICADAS							81	01/07/2005
							81	

LISTADO DE RESISTENCIAS

Resumen de Resistencias

Fecha inicial: 01/06/2005 Fecha Final: 30/06/2005

Hormigón:870

NO NORDEN

870 HOR. HA-HP-50/L/12/IIIa				
Rotura a: 3 días				
Ensayos Válidos:	13	Media Resist.:	45,0	Desv. típica Resist.:
Valor Máximo:	49,6	Valor Mínimo:	40,4	Media Recorrido:
Resist. Caracter.:	40,3	V.:	6,36%	Vt.:
Media cono:	70,8	Desv. Cono:	1,17	Media Densidad:
Rotura a: 7 días				
Ensayos Válidos:	40	Media Resist.:	50,5	Desv. típica Resist.:
Valor Máximo:	54,7	Valor Mínimo:	43,0	Media Recorrido:
Resist. Caracter.:	46,8	V.:	4,46%	Vt.:
Media cono:	70,6	Desv. Cono:	1,08	Media Densidad:
Rotura a: 28 días				
Ensayos Válidos:	40	Media Resist.:	55,7	Desv. típica Resist.:
Valor Máximo:	58,6	Valor Mínimo:	53,4	Media Recorrido:
Resist. Caracter.:	53,9	V.:	2,04%	Vt.:
Media cono:	70,6	Desv. Cono:	1,08	Media Densidad:
Recuperación a 3 días: 80,83% Recuperación a 7 días: 90,69%				

Valores de resistencias en N/mm2.

Resumen de Resistencias

Fecha inicial: 01/07/2005 Fecha Final: 31/07/2005

Hormigón:870

NO NORDEN

870 HOR. HA-HP-50/L/12/IIIa				
Rotura a: 3 días				
Ensayos Válidos:	13	Media Resist.:	46,3	Desv. típica Resist.:
Valor Máximo:	48,6	Valor Mínimo:	43,7	Media Recorrido:
Resist. Caracter.:	43,9	V.:	3,17%	Vt.:
Media cono:	70,4	Desv. Cono:	,65	Media Densidad:
Rotura a: 7 días				
Ensayos Válidos:	32	Media Resist.:	50,1	Desv. típica Resist.:
Valor Máximo:	54,6	Valor Mínimo:	47,4	Media Recorrido:
Resist. Caracter.:	47,5	V.:	3,17%	Vt.:
Media cono:	70,3	Desv. Cono:	,63	Media Densidad:
Rotura a: 28 días				
Ensayos Válidos:	30	Media Resist.:	54,7	Desv. típica Resist.:
Valor Máximo:	58,2	Valor Mínimo:	50,4	Media Recorrido:
Resist. Caracter.:	51,7	V.:	3,37%	Vt.:
Media cono:	70,3	Desv. Cono:	,65	Media Densidad:
Recuperación a 3 días: 84,66% Recuperación a 7 días: 91,56%				

Valores de resistencias en N/mm2.

Resumen de Resistencias

Fecha inicial: 01/06/2005 Fecha Final: 30/06/2005

Hormigón:170

NO NORDEN

170 HOR. HP-35/S/12/IIIa(PONEDORA TIPO TENSYLAND)				
Rotura a: 7 días				
Ensayos Válidos:	20	Media Resist.:	37,0	Desv. típica Resist.:
Valor Máximo:	42,7	Valor Mínimo:	34,9	Media Recorrido:
Resist. Caracter.:	33,9	V.:	5,17%	Vt.:
Media cono:	0,9	Desv. Cono:	,31	Media Densidad:
Rotura a: 28 días				
Ensayos Válidos:	20	Media Resist.:	42,7	Desv. típica Resist.:
Valor Máximo:	45,4	Valor Mínimo:	39,6	Media Recorrido:
Resist. Caracter.:	40,2	V.:	3,49%	Vt.:
Media cono:	0,9	Desv. Cono:	,31	Media Densidad:
Recuperación a 3 días: Recuperación a 7 días: 86,71%				

Valores de resistencias en N/mm2.

Resumen de Resistencias

Fecha inicial: 01/07/2005 Fecha Final: 31/07/2005

Hormigón:170

NO NORDEN

170 HOR. HP-35/S/12/IIIa(PONEDORA TIPO TENSYLAND)				
Rotura a: 3 días				
Ensayos Válidos:	1	Media Resist.:	34,4	Desv. típica Resist.:
Valor Máximo:	34,4	Valor Mínimo:	34,4	Media Recorrido:
Resist. Caracter.:	34,4	V.:	,00%	Vt.:
Media cono:	1,0	Desv. Cono:	,00	Media Densidad:
Rotura a: 7 días				
Ensayos Válidos:	20	Media Resist.:	36,4	Desv. típica Resist.:
Valor Máximo:	40,3	Valor Mínimo:	29,8	Media Recorrido:
Resist. Caracter.:	33,1	V.:	5,68%	Vt.:
Media cono:	1,0	Desv. Cono:	,15	Media Densidad:
Rotura a: 28 días				
Ensayos Válidos:	20	Media Resist.:	42,5	Desv. típica Resist.:
Valor Máximo:	44,1	Valor Mínimo:	39,8	Media Recorrido:
Resist. Caracter.:	40,6	V.:	2,71%	Vt.:
Media cono:	1,0	Desv. Cono:	,15	Media Densidad:
Recuperación a 3 días: 80,89% Recuperación a 7 días: 85,82%				

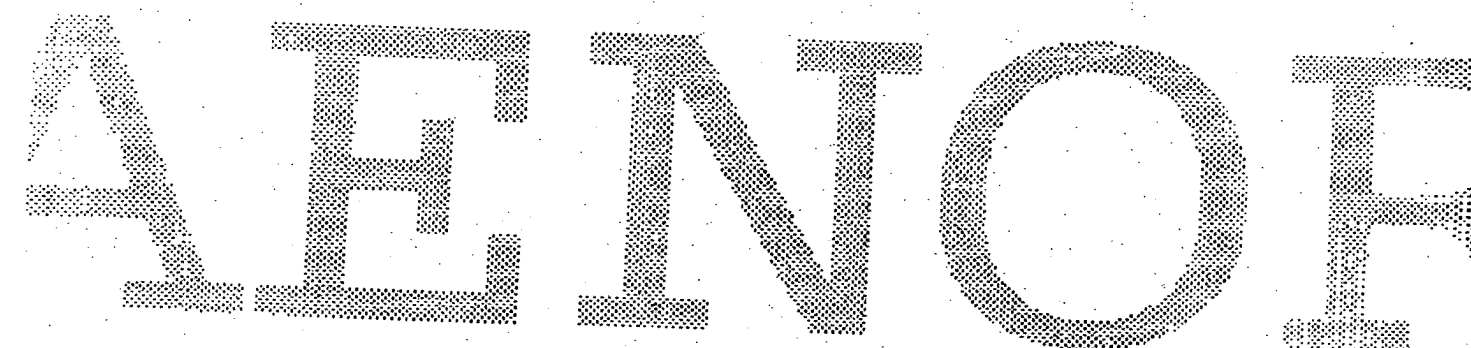
Valores de resistencias en N/mm2.

 METIRE UT SCIAS		PARTE DE TOMA, MEDIDA DE CONSISTENCIA, FABRICACIÓN, CURADO Y ENSAYO DE PROBETAS CILÍNDRICAS DE HORMIGÓN 15/30 SEGÚN UNE 83300/303/304-84/301-91/313-90																	
INTEMAC INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES																			
CODIGO ACTA	FECHA DE EMISION DE ACTA	Nº DE MUESTRA	FECHA DE TOMA	REFERENCIA DE LA OBRA															
2005/29472	28/07/2005	73050822	28/06/2005	CO/B-05003/L															
Peticionario: NORDEN, S.A. Finca El Soler s/n. Apartado de correos nº 69 08650, Cabrianes A58198839 Obra: Ensayos para autocontrol de planta Factoría Norden Cabrianes, Cabrianes		DESTINATARIO NORDEN, S.A. Sr. Carlos Cuadras Finca El Soler s/n. Apartado de correos nº 69 08650-Cabrianes BARCELONA																	
DATOS DE LA AMASADA	Elegida al azar ☒ Posterior a otra elegida al azar ☐ Elegida de otra forma ☐		ELEGIDA POR: Intemac ☒ Otros ☐	MUESTREO REALIZADO POR: PEYRON FERRER, XAVIER															
FABRICACIÓN DEL HORMIGÓN	HORMIGONERA FIJA	EJE HORIZONTAL ☐ EJE INCLINADO ☐		DESIGNACIÓN DEL HORMIGÓN															
		Volumen teórico m³	Volumen amasada m³	Velocidad de rotación r.p.m.	Duración del amasado s	fck (MPa) / Consist. / Tmáx (mm) / Ambiente													
	CAMIÓN HORMIGONERA	Suministrador:	---		Clase y marca de cemento:														
		Matrícula:	---		LANDFORD I 52.5 R														
		Hora de carga:	---		Contenido de cemento 400 kg/m³														
		Hora de llegada:	---		Relación a/c 0,48														
RETRASO EN LA DESCARGA		¿Cuánto?	Adiciones:		SI ☐ NO ☒														
		¿Por qué?	Aditivos: GLENIUM C-355		SI ☒ NO ☐														
		Velocidad de rotación	r.p.m.																
REALIZACIÓN DE LA TOMA	Hora en que se empezó la toma:		14:20 h		DATOS METEOROLÓGICOS														
	Hora en que se terminó la fabricación:		14:35 h																
	Temperatura del hormigón:		Temperatura ambiente																
			32 °C																
Porción a 1/4, 1/2 y 3/4 de la descarga		☐	CONSISTENCIA (asiento cm)	Ensayo	Asiento	COMPACTACIÓN DE LAS PROBETAS	Picado con barra	☒											
Porción a 1/2 de la descarga		☒		1	13,0		Vibrado	☐											
Tomando cinco porciones después de la descarga		☐		2	13,0		Apisonado	☐											
		☐		Media	13			☐											
CURADO INICIAL EN OBRA		Enfundadas en plástico a 16 - 27 °C ☐		PROBETAS		REFRENTADO		PRENSA											
CURADO EN CÁMARA		Enfundadas en plástico sin registro de temperatura ☒		Saturadas Secas ☒		Mortero de azufre ☒		Marca: FORM+TEST Precisión: CLASE 1											
DESIGNACIÓN DE LAS PROBETAS	FECHA DE ENSAYO	EDAD (días)	PESOS		CARGA DE ROTURA (kN)	TENSION DE ROTURA (MPa)	FORMA DE ROTURA	DEFECTOS DE LA PROBETA											
			PROBETA (kg)	ESPECÍFICO (kg/m³)				Vertical	Inclinada	Truncada	Diámetro	Verticalidad	Segregación	Coqueas	Cambio de color	Descantillados	Otros		
Lote: Nº amasada: 19																			
1	05/07/2005	7	12,694	2395	820,10	46,4	x												
2	05/07/2005	7	12,520	2362	818,10	46,3	x												
3	26/07/2005	28	12,507	2359	874,30	49,5	x												
4	26/07/2005	28	12,673	2391	889,00	50,3	x												
5	29/08/2005	62																	
Observaciones:																			
Localización de la muestra: TOMA EN HORMIGONERA 1, PRETENSADO AMASADA 11349-11352																			
Hora de recogida: 18:15 Tº de recogida: 29 °C																			
NORDEN, S.A. C.I.F. A-58198839 FINCA EL SOLER 08650 - CABRIANES - SALLENT (Barcelona)																			
RESPONSABLE DE AREA Vº Bº DIRECTOR, CARRATO MOÑINO, ROSA MARIA Arquitecto Técnico																			
Vº Bº DIRECTOR, TORRUELLA MARTÍNEZ, JOSEP Ingeniero Industrial																			
CENTRO Y ACREDITACIONES: Véase dorso										REGISTRO DE SALIDA Núm: 207 FECHA 16/08/05									

 METIRE UT SCIAS		PARTE DE TOMA, MEDIDA DE CONSISTENCIA, FABRICACIÓN, CURADO Y ENSAYO DE PROBETAS CILÍNDRICAS DE HORMIGÓN 15/30 SEGÚN UNE 83300/303/304-84/301-91/313-90																	
INTEMAC INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES																			
CODIGO ACTA	FECHA DE EMISION DE ACTA	Nº DE MUESTRA	FECHA DE TOMA	REFERENCIA DE LA OBRA															
2005/29473	28/07/2005	73050823	28/06/2005	CO/B-05003/L															
Peticionario: NORDEN, S.A. Finca El Soler s/n. Apartado de correos nº 69 08650, Cabrianes A58198839 Obra: Ensayos para autocontrol de planta Factoría Norden Cabrianes, Cabrianes		DESTINATARIO NORDEN, S.A. Sr. Carlos Cuadras Finca El Soler s/n. Apartado de correos nº 69 08650-Cabrianes BARCELONA																	
DATOS DE LA AMASADA	Elegida al azar ☒ Posterior a otra elegida al azar ☐ Elegida de otra forma ☐		ELEGIDA POR: Intemac ☒ Otros ☐	MUESTREO REALIZADO POR: PEYRON FERRER, XAVIER															
FABRICACIÓN DEL HORMIGÓN	HORMIGONERA FIJA	EJE HORIZONTAL ☐ EJE INCLINADO ☐		DESIGNACIÓN DEL HORMIGÓN															
		Volumen teórico m³	Volumen amasada m³	Velocidad de rotación r.p.m.	Duración del amasado s	fck (MPa) / Consist. / Tmáx (mm) / Ambiente													
	CAMIÓN HORMIGONERA	Suministrador:	---		Clase y marca de cemento:														
		Matrícula:	---		LANDFORD I 52.5 R														
		Hora de carga:	---		Contenido de cemento 400 kg/m³														
		Hora de llegada:	---		Relación a/c 0,48														
RETRASO EN LA DESCARGA		¿Cuánto?	Adiciones:		SI ☐ NO ☒														
		¿Por qué?	Aditivos: TENCEN		SI ☒ NO ☐														
		Velocidad de rotación	r.p.m.																
REALIZACIÓN DE LA TOMA	Hora en que se empezó la toma:		15:25 h		DATOS METEOROLÓGICOS														
	Hora en que se terminó la fabricación:		15:40 h																
	Temperatura del hormigón:		Temperatura ambiente																
			32 °C																
Porción a 1/4, 1/2 y 3/4 de la descarga		☐	CONSISTENCIA (asiento cm)	Ensayo	Asiento	COMPACTACIÓN DE LAS PROBETAS	Picado con barra	☒											
Porción a 1/2 de la descarga		☒		1	0,5		Vibrado	☐											
Tomando cinco porciones después de la descarga		☐		2	0,5		Apisonado	☐											
		☐		Media	1			☐											
CURADO INICIAL EN OBRA		Enfundadas en plástico a 16 - 27 °C ☐		PROBETAS		REFRENTADO		PRENSA											
CURADO EN CÁMARA		Enfundadas en plástico sin registro de temperatura ☒		Saturadas Secas ☒		Mortero de azufre ☒		Marca: FORM+TEST Precisión: CLASE 1											
DESIGNACIÓN DE LAS PROBETAS	FECHA DE ENSAYO	EDAD (días)	PESOS		CARGA DE ROTURA (kN)	TENSION DE ROTURA (MPa)	FORMA DE ROTURA	DEFECTOS DE LA PROBETA											
			PROBETA (kg)	ESPECÍFICO (kg/m³)				Vertical	Inclinada	Truncada	Diámetro	Verticalidad	Segregación	Coqueas	Cambio de color	Descantillados	Otros		
Lote: Nº amasada: 20																			
1	05/07/2005	7	12,146	2291	614,30	34,8	x												
2	05/07/2005	7	12,234	2308	621,00	35,2	x												
3	26/07/2005	28	12,175	2297	628,20	35,6	x												
4	26/07/2005	28	12,357	2331	683,00	38,7	x												
5	29/08/2005	62																	
Observaciones:																			
Localización de la muestra: TOMA EN HORMIGONERA 2, ALVEOLAR AMASADA 5143																			
Hora de recogida: 18:15 Tº de recogida: 29 °C																			
NORDEN, S.A. C.I.F. A-58198839 FINCA EL SOLER 08650 - CABRIANES - SALLENT (Barcelona)																			
RESPONSABLE DE AREA Vº Bº DIRECTOR, CARRATO MOÑINO, ROSA MARIA Arquitecto Técnico																			
Vº Bº DIRECTOR, TORRUELLA MARTÍNEZ, JOSEP Ingeniero Industrial																			
CENTRO Y ACREDITACIONES: Véase dorso										REGISTRO DE SALIDA Núm: 207 FECHA 16/08/05									

CERTIFICADOS DE MATERIALES

CERTIFICADO AENOR DE PRODUCTO Nº 015/001400
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

suministrado por

supplied by

UNILAND CEMENTERA, S.A.
CL CORCEGA, 299 08008 BARCELONA (ESPAÑA)

y fabricado en

and manufactured in

CL LLANO ESTACION S/N
08730 SANTA MARGARIDA I ELS MONJOS (Barcelona - ESPAÑA)

complies with

UNE-EN 197-1:2000

Para conceder este Certificado, AENOR ha ensayado el producto y ha comprobado el sistema de la calidad aplicado para su fabricación. AENOR realiza estas actividades periódicamente mientras el Certificado no haya sido anulado, según se establece en el Reglamento Particular RP 015.01.

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 015.01.

Fecha de concesión: 2002-04-01
First issued on:

Fecha de caducidad: 2007-04-01
Expires on:

El Director General de AENOR
General Manager

Este certificado anula y sustituye al certificado 015/934, de fecha 1997-06-16.
No está autorizada la reproducción parcial de este documento.

This certificate supersedes certificate 015/934, dated 1997-06-16.
The partial reproduction of this document is not permitted.

AENOR - Génova, 6 - 28004 MADRID - Teléfono 914 32 60 00 - Telefax 913 10 46 83

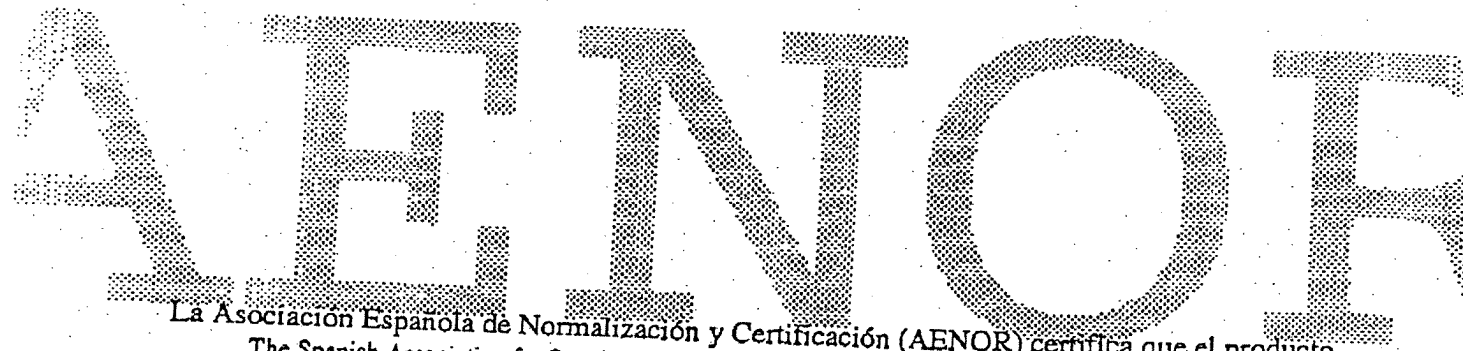
Entidad de certificación acreditada por ENAC con acreditación nº 01/C-PR002
Certification body accredited by ENAC (accreditation number 01/C-PR002)



AENOR

 UNILAND COMERCIAL 34 93 4160383
 Asociación Española de
 Normalización y Certificación

 A: M. PLOMADA-MOLDIMETAL PAG. 3
 Nº778 P.3/5

CERTIFICADO AENOR DE PRODUCTO Nº 015/001398
 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
 IDENTIFICACIÓN ADICIONAL
 ADDITIONAL IDENTIFICATION

CEM I 52,5 R

UNE-EN 197-1:2000

CEM I 52,5 R LANFORT

suministrado por

supplied by

UNILAND CEMENTERA, S.A.
CL CORCEGA, 299 08008 BARCELONA (ESPAÑA)

y fabricado en

and manufactured in

CL LLANO ESTACION S/N
08730 SANTA MARGARIDA I ELS MONJOS (Barcelona - ESPAÑA)
 es conforme con complies with
UNE-EN 197-1:2000

Para conceder este Certificado, AENOR ha ensayado el producto y ha comprobado el sistema de la calidad aplicado para su fabricación. AENOR realiza estas actividades periódicamente mientras el Certificado no haya sido anulado, según se establece en el Reglamento Particular RP 015.01.

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 015.01.

 Fecha de concesión: 2002-04-01
 First issued on:

 Fecha de caducidad: 2007-04-01
 Expires on:

 El Director General de AENOR
 General Manager

 Este certificado anula y sustituye al certificado 015/1024, de fecha 1997-06-16.
 No está autorizada la reproducción parcial de este documento.

 This certificate supersedes certificate 015/1024, dated 1997-06-16.
 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
 Certification body accredited by ENAC (accreditation number 01/C-PR002)

AENOR

 Asociación Española de
 Normalización y Certificación

Copia


CERTIFICADO DE
REGISTRO DE EMPRESA
 REGISTERED FIRM CERTIFICATE
ER-0077/1993

La Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) certifica que el Sistema de Aseguramiento de la Calidad adoptado por la Empresa: The Spanish Association for Standardization and Certification (AENOR) certifies that quality assurance system adopted by the firm:

EMESA-TREFILERIA, S.A.

para: for:

LA PRODUCCIÓN DE ALAMBRES DE ACERO PARA HORMIGÓN PRETENSADO. CORDONES DE TRES Y SIETE ALAMBRES DE ACERO PARA ARMADURAS DE HORMIGÓN PRETENSADO. ALAMBRES DE ACERO PARA SUJECCIONES SKL-1.

THE PRODUCTION OF STEEL WIRE FOR PRESTRESSED CONCRETE. THREE AND SEVEN WIRE STEEL STRAND FOR PRESTRESSED CONCRETE. STEEL WIRE ROD FOR SKL-1 RAILWAY ELASTIC FAST CLIPS.

que se realiza/n en o desde el establecimiento: which is/are carried out in or from the establishment:

 FISSAION
 15142 - ARTEIXO
 (A CORUÑA)

es conforme a las exigencias de la Norma Española UNE-EN ISO 9001:2000 Sistemas de Gestión de la Calidad. Requisitos. Complies with the requirements of the Standard UNE-EN ISO 9001:2000 Quality Management Systems. Requirements.

El presente Certificado es válido salvo suspensión o retirada notificada en tiempo por AENOR. The Certificate is valid unless it is cancelled or withdrawn upon AENOR'S written notification.

Cualquier aclaración adicional relativa tanto al alcance de este certificado como a la aplicabilidad de los requisitos de la norma ISO 9001:2000 puede obtenerse consultando a la organización. Further clarifications regarding the scope of this certificate and the applicability of ISO 9001:2000 requirements may be obtained by consulting the organization.

 Fecha de emisión: 1993-07-30
 Issued on

 Fecha de renovación: 2002-07-22
 Renewal on

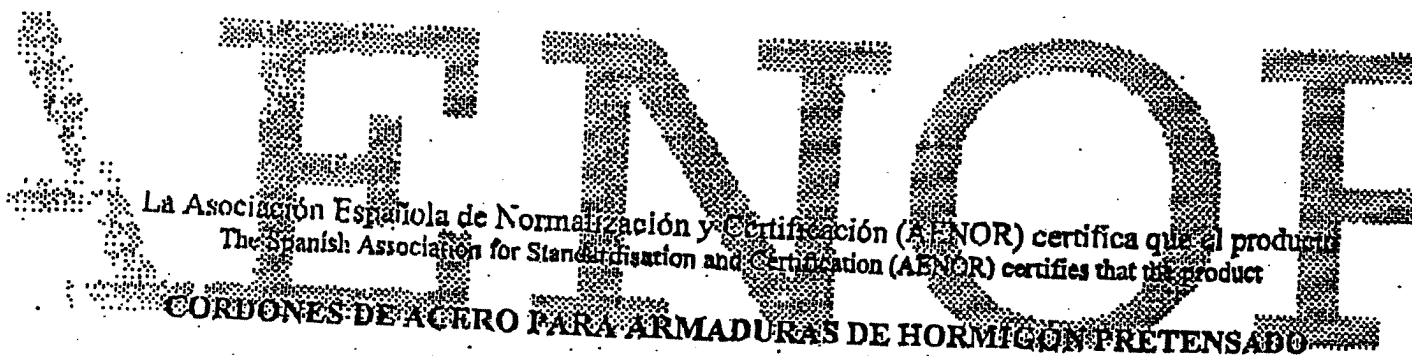
 Fecha de expiración: 2005-07-22
 Expires on

 El Director General de AENOR
 General Manager of AENOR


AENOR es miembro de la RED IQNet (Red Internacional de Certificación de los Sistemas de la Calidad), cuyos miembros operan de acuerdo con la norma europea EN 45012. AENOR is a member of the IQNet NETWORK (The International Certification Network). The members of which operate in accordance with the EN 45012 European standard.

AENOR - Cl Génova, 6 - 28004 MADRID (España) - Teléfono: (+34) 914 326 090 - Telefax: (+34) 913 104 518 - www.aenor.es

Entidad de certificación acreditada por ENAC con acreditación nº 01/EC/SC/003/96

**AENOR**Asociación Española de
Normalización y Certificación**CERTIFICADO AENOR DE PRODUCTO Nº 017 / 000332**
AENOR PRODUCT CERTIFICATE NºLa Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) certifica que el producto
The Spanish Association for Standardisation and Certification (AENOR) certifies that the product**CORDONES DE ACERO PARA ARMADURAS DE HORMIGÓN PRETENSADO****STEEL STRAND FOR PRESTRESSED CONCRETE**

TIPO DE ACERO DIÁMETROS (mm)

S3 A 1880	8,5 - 8,8 - 7,5
S7 A 1770	18
S7 A 1880	9,3 - 13
S7 B 1880	15,2 - 18

suministrado por

supplied by

EMESA-TREFILERIA, S.A.
PI DE SABON - PARCELA 9 15080 ARTEIXO (La Coruña - ESPAÑA)

y elaborado en

and manufactured in

PI SABON - PARCELA 9
ARTEIXO (La Coruña - ESPAÑA)

es conforme con

complies with

UNE 36094:1997

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 17.05.

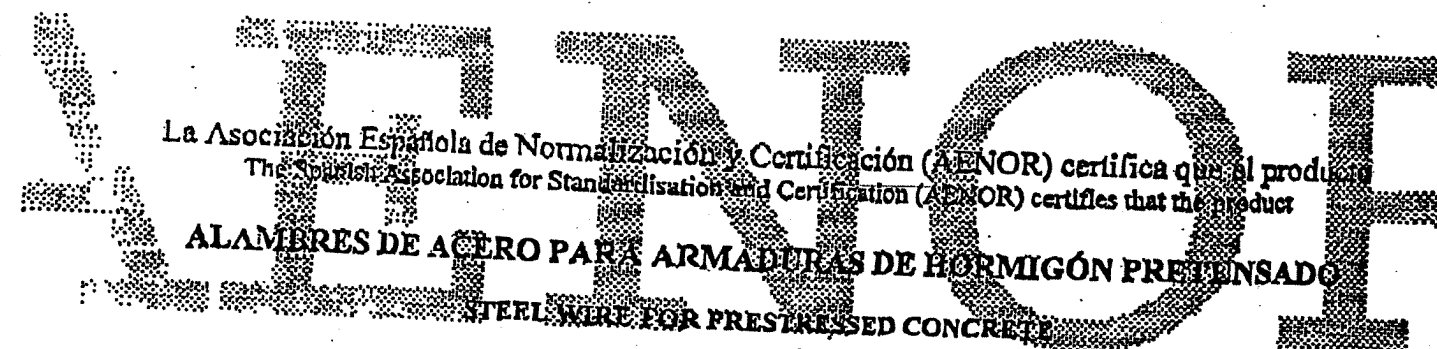
In order to grant this Certificate, AENOR has tested the product and has verified the quality system used in its manufacture. AENOR performs these tasks periodically while the Certificate has not been cancelled, in accordance with the stipulations of the Specific Rules RP 17.05.

Fecha de concesión: 1999-05-21
First issued on:Fecha de renovación: 2004-04-21
Renewed on:Fecha de caducidad: 2009-04-21
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

**AENOR**Asociación Española de
Normalización y Certificación**CERTIFICADO AENOR DE PRODUCTO Nº 017 / 000301**
AENOR PRODUCT CERTIFICATE NºLa Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) certifica que el producto
The Spanish Association for Standardisation and Certification (AENOR) certifies that the product**ALAMBRES DE ACERO PARA ARMADURAS DE HORMIGÓN PRETENSADO****STEEL WIRE FOR PRESTRESSED CONCRETE**

TIPO DE ACERO DIÁMETROS (mm) SUPERFICIE

Y 1570 C	9,4 - 10	LISOS
Y 1670 C	7 - 7,5 - 8	GRAFILADOS
Y 1670 C	7 - 8	LISOS
Y 1770 C	3 - 4 - 5 - 8	GRAFILADOS
Y 1770 C	5 - 6	LISOS
Y 1880 C	4 - 5	GRAFILADOS

suministrado por

supplied by

EMESA-TREFILERIA, S.A.
PI DE SABON - PARCELA 9 15080 ARTEIXO (La Coruña - ESPAÑA)

y elaborado en

and manufactured in

PI SABON - PARCELA 9
ARTEIXO (La Coruña - ESPAÑA)

es conforme con

complies with

UNE 36094:1997

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 17.05.

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 17.05.

Fecha de concesión: 1999-04-21
First issued on:Fecha de renovación: 2004-04-21
Renewed on:Fecha de caducidad: 2009-04-21
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



CERTIFICADO DE REGISTRO DE EMPRESA

REGISTERED FIRM CERTIFICATE

ER-1029/1999

La Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) certifica que el Sistema de Gestión de la Calidad adoptado por la Empresa: *The Spanish Association for Standardization and Certification (AENOR) certifies that quality management system adopted by the firm.*

TRENZAS Y CABLES DE ACERO PSC,S.L.

para: for:

LA PRODUCCIÓN DE:
ALAMBRES Y CORDONES DE ACERO PARA ARMADURAS ACTIVAS DE PRE Y POSTENSADO DE HORMIGÓN Y CORDONES PARA TIRANTES.

THE PRODUCTION OF: STEEL WIRES AND STRANDS FOR PRESTRESSED CONCRETE, AND STAY CABLE STRANDS.

que se realiza/n en o desde el establecimiento: *which is/are carried out in or from the establishment:*

PI NUEVA MONTAÑA, SN
39011 - SANTANDER
(CANTABRIA)

es conforme a las exigencias de la Norma Española UNE-EN ISO 9001:2000 Sistemas de Gestión de la Calidad. Requisitos. *Complies with the requirements of the Standard UNE-EN ISO 9001:2000 Quality Management Systems. Requirements.*

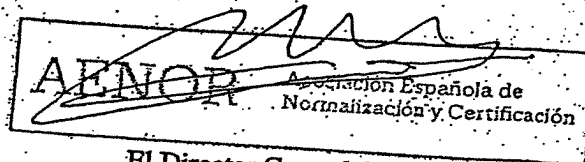
El presente Certificado es válido salvo suspensión o retirada notificada en tiempo por AENOR. *The Certificate is valid unless it is cancelled or withdrawn upon AENOR'S written notification.*

Cualquier aclaración adicional relativa tanto al alcance de este certificado como a la aplicabilidad de los requisitos de la norma ISO 9001:2000 puede obtenerse consultando a la organización. *Further clarifications regarding the scope of this certificate and the applicability of ISO 9001:2000 requirements may be obtained by consulting the organization.*

Fecha de emisión: 1999-10-21
Issued on

Fecha de renovación: 2003-01-21
Renewal on

Fecha de expiración: 2006-01-21
Expires on



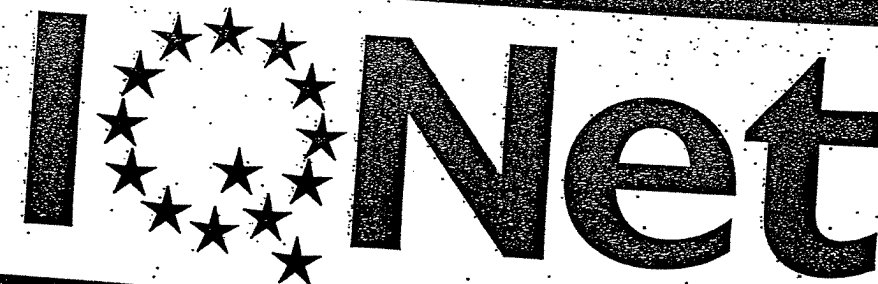
El Director General de AENOR
General Manager of AENOR



AENOR es miembro de la RED IQNet (Red Internacional de Certificación de los Sistemas de la Calidad), cuyos miembros operan de acuerdo con la norma europea EN 45012. *AENOR is a member of the IQNet NETWORK (The International Certification Network). The members of which operate in accordance with the EN 45 012 European standard.*

AENOR - C/ Génova, 6 - 28004 MADRID (España) - Teléfono: (+34) 914 326 090 - Telefax: (+34) 913 104 518 - www.aenor.es

Entidad de certificación acreditada por ENAC con acreditación n° 01/C-SC003



THE INTERNATIONAL CERTIFICATION NETWORK®

CERTIFICATE

IQNet and AENOR
hereby certify that the organization

TRENZAS Y CABLES DE ACERO PSC,S.L.

PI NUEVA MONTAÑA, SN
39011 - SANTANDER
(CANTABRIA)

for the following field of activities

THE PRODUCTION OF: STEEL WIRES AND STRANDS FOR PRESTRESSED CONCRETE, AND STAY CABLE STRANDS.

has implemented and maintains a

Quality Management System

which fulfills the requirements of the following standard

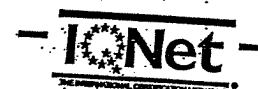
ISO 9001:2000

Issued on: 1999-10-21

Renewed on: 2003-01-21

Validity date: 2006-01-21

Registration Number: ES-1029/1999



Dr. Fabio Roversi
President of IQNet

Ramón NAZ
General Manager of AENOR

AENOR Spain AFAQ France AIB-Vinçotte International Belgium ANCE Mexico APCER Portugal CISQ Italy CQC China CQM China CQS Czech Republic DQS Germany DS Denmark ELOT Greece FCAV Brazil FONDONORMA Venezuela HKQAA Hong Kong ICONTEC Colombia IMNC Mexico IRAM Argentina JQA Japan KEMA Netherlands KFG Korea MSZT Hungary Nemko Certification Norway NSAI Ireland OQS Austria PCBC Poland PSB Certification Singapore QMI Canada SAI Global Australia SFS Finland SII Israel SIQ Slovenia SQS Switzerland SRAC Romania TEST St Petersburg Russia IQNet is represented in the USA by the following partners: AFAQ, AIB-Vinçotte International, CISQ, DQS, KEMA, NSAI, QMI 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

CERTIFICADO AENOR DE PRODUCTO N° 017 / 000313
AENOR PRODUCT CERTIFICATE N°

La Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) certifica que el producto
The Spanish Association for Standardisation and Certification (AENOR) certifies that the product

ALAMBRES DE ACERO PARA ARMADURAS DE HORMIGÓN PRETENSADO
STEEL WIRE FOR PRESTRESSED CONCRETE

TIPO DE ACERO	DIÁMETROS (mm)	SUPERFICIE
Y 1670 C	7-8	GRAFILADOS
Y 1670 C	7-8	LISOS
Y 1770 C	3-4-5-6	GRAFILADOS
Y 1770 C	3-4-5-6	LISOS
Y 1860 C	4-5	GRAFILADOS
Y 1860 C	4-5	LISOS

suministrado por

supplied by

TRENZAS Y CABLES DE ACERO PSC,S.L.
CL MONTURIOL, 5 08210 BARBERÁ DEL VALLÉS (Barcelona - ESPAÑA)

y elaborado en

suministrado por

supplied by

TRENZAS Y CABLES DE ACERO PSC,S.L.
CL MONTURIOL, 5 08210 BARBERÁ DEL VALLÉS (Barcelona - ESPAÑA)

y elaborado en

and manufactured in

es conforme con

complies with

PI NUEVA MONTAÑA, S/N
39011 SANTANDER (Cantabria - ESPAÑA)

PI NUEVA MONTAÑA, S/N
39011 SANTANDER (Cantabria - ESPAÑA)

UNE 36094:1997

UNE 36094:1997

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 17.05.

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 17.05.

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 17.05.

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 17.05.

Fecha de concesión: 1999-04-21
First issued on:

Fecha de concesión: 1999-04-21
First issued on:

Fecha de renovación: 2004-04-21
Renewed on:

Fecha de renovación: 2004-04-21
Renewed on:

Fecha de caducidad: 2009-04-21
Expires on:

AENOR Asociación Española de
Normalización y Certificación

El Director General de AENOR
General Manager

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

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



CERTIFICADO DE REGISTRO DE EMPRESA

REGISTERED FIRM CERTIFICATE

ER-0014/1994

La Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) certifica que el Sistema de Gestión de la Calidad adoptado por la Empresa: *The Spanish Association for Standardization and Certification (AENOR) certifies that quality management system adopted by the firm:*

COMPañIA ESPAÑOLA DE LAMINACION, S.L. - (CELSA)

para: for:

LA PRODUCCIÓN DE PALANQUILLA, BARRAS Y BOLLAS CORRUGADAS PARA EL ARMADO DE HORMIGÓN ALAMBRÓN. BARRAS Y PERFILES ESTRUCTURALES Y COMERCIALES DE ACERO LAMINADO EN CALIENTE.

THE PRODUCTION OF BILLETS-DEFORMED STEEL BARS AND COILS FOR REINFORCED CONCRETE. WIRE ROD-STEEL HOT ROLLED BARS SECTIONS AND MERCHANT BARS.

que se realiza/n en o desde los establecimientos: which is/are carried out in or from the establishments:

PI SAN VICENTE, SN
08755 - CASTELLBISBAL
(BARCELONA)

PI PELEGRÍ, SN
08755 - CASTELLBISBAL
(BARCELONA)

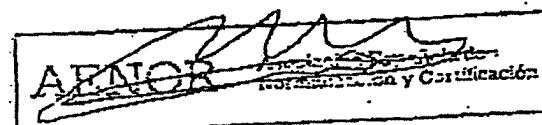
es conforme a las exigencias de la Norma Española UNE-EN ISO 9001:2000 Sistemas de Gestión de la Calidad. Requisitos. Complies with the requirements of the Standard UNE-EN ISO 9001:2000 Quality Management Systems. Requirements.

El presente Certificado es válido salvo suspensión o retirada notificada en tiempo por AENOR. The Certificate is valid unless it is cancelled or withdrawn upon AENOR'S written notification.

Cualquier aclaración adicional relativa tanto al alcance de este certificado como a la aplicabilidad de los requisitos de la norma ISO 9001:2000 puede obtenerse consultando a la organización. Further clarifications regarding the scope of this certificate and the applicability of ISO 9001:2000 requirements may be obtained by consulting the organization.

Fecha de emisión: 1994-02-11 Fecha de renovación: 2003-03-20
Issued on Renewal on

Fecha de expiración: 2006-03-20
Expires on



El Director General de AENOR
General Manager of AENOR

AENOR es miembro de la RED IQNet (Red Internacional de Certificación de los Sistemas de la Calidad), cuyos miembros operan de acuerdo con la norma europea EN 45012. AENOR is a member of the IQNet NETWORK (The International Certification Network). The members of which operate in accordance with the EN 45 012 European standard.

AENOR - C/ Génova, 6 - 28004 MADRID (España) - Teléfono: (+34) 914 326 090 - Telefax: (+34) 913 104 518 - www.aenor.es

Entidad de certificación acreditada por ENAC con acreditación n° 01/C-SC003



CERTIFICADO AENOR DE PRODUCTO

CERTIFICADO N° 017/000454

La Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) certifica que el producto:
BARRAS CORRUGADAS DE ACERO CON CARACTERÍSTICAS ESPECIALES DE DUCTILIDAD.

MARCA COMERCIAL	TIPO DE ACERO	DIÁMETROS (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 16
CELSAFER D	B 400 SD	Barra en rollo de 6 a 16
DUCTICELSA 500 SD	B 500 SD	Barra recta de 6 a 40
DUCTICELSA	B 400 SD	Barra recta de 6 a 40

suministrado por la empresa

COMPañIA ESPAÑOLA DE LAMINACION, S.L.
PI SAN VICENTE 08755 CASTELLBISBAL BARCELONA (ESPAÑA)

y fabricado en

PI SAN VICENTE
08755 CASTELLBISBAL BARCELONA

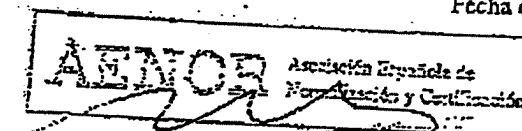
es conforme con

UNE 36065:2000 EX

El presente certificado es válido salvo suspensión o retirada notificada en tiempo por AENOR y en las condiciones indicadas en el contrato n° 017/000090, firmado por ambas partes con fecha 1998-05-11, en el Reglamento General para la Certificación de Productos y Servicios - Marca AENOR N° y en el Reglamento Particular RP 017.10.

Fecha de concesión: 2000-09-12

Fecha de caducidad: 2005-09-12



El Director General de AENOR

No está autorizada la reproducción parcial de este documento.

AENOR - Génova, 6 - 28004 MADRID - Teléfono 914 32 60 00 - Telefax 913 10 46 83

**AENOR**Asociación Española de
Normalización y Certificación**CERTIFICADO DE CONCESIÓN DEL DERECHO DE USO
DE LA MARCA AENOR****CERTIFICADO N° 017/376**

LA ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN (AENOR),
CERTIFICA QUE LAS **BARRAS CORRUGADAS DE ACERO SOLDABLE PARA
ARMADURAS DE HORMIGÓN ARMADO**, enumeradas a continuación:

TIPO**DIÁMETROS (mm)****MARCA COMERCIAL****B.400.S**

Barra recta de 6 a 40

CELSA**B.500.S**

Barra recta de 6 a 40

CELSA**B.500.S**

Barra en rollo de 6 a 16

AGT-5

Fabricadas por la Empresa: **COMPañÍA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L.**
En su factoría de: **CASTELLBISBAL (Barcelona)**
Son conformes con la norma: **UNE 36068:1994**

Mediante el contrato n° **017/090** firmado por ambas partes con fecha **1998-05-11**, la empresa se
comprometió entre otros a:

- 1 Permitir la inspección periódica de sus instalaciones por los Servicios de AENOR.
- 2 Permitir la toma de muestras de los productos relacionados en este Certificado en sus
instalaciones para la realización de los ensayos, con el fin de verificar el mantenimiento
de las condiciones que dieron lugar a la concesión de la Marca.
- 3 Cumplir en todo momento con las exigencias de las citadas normas, con el Reglamento
General de la Marca AENOR, con el Reglamento Particular n° **RP/CTC-017** y con sus
Anexos Técnicos.

Este certificado es válido hasta **2004-12-03**.

Madrid, 1 de Enero de 2000.

AENORAsociación Española de
Normalización y Certificación

Ramón Naz Pajares
DIRECTOR GENERAL

No está autorizada la reproducción parcial de este documento.

AENORAsociación Española de
Normalización y Certificación**ANEXO AL CERTIFICADO DE
REGISTRO DE EMPRESA**

ANNEX TO THE REGISTERED FIRM

ER-0059/1993

Las actividades mencionadas en el alcance del Certificado de Registro de Empresa BETTOR MBT, S.A. n° ER-
0059/1993: *Activities within the scope of Registered Firm Certificate BETTOR MBT, S.A. n° ER-0059/1993 include the
following:*

- A) EL DISEÑO, EL DESARROLLO, LA PRODUCCIÓN Y LA COMERCIALIZACIÓN DE ADITIVOS Y PRODUCTOS AUXILIARES
PARA HORMIGÓN Y MORTERO. MORTEROS Y ACABADOS A BASE DE RESINAS SINTÉTICAS. SELLADORES PARA JUNTAS
DE CONSTRUCCIÓN. MORTEROS HIDRÁULICOS. PRODUCTOS PARA LA PROTECCIÓN PASIVA CONTRA EL FUEGO.
B) LA COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS DE TERCEROS: LÁMINAS DE IMPERMEABILIZACIÓN, DRENANTES Y DE
AISLAMIENTO. GEOTEXTILES Y SEPARADORES DE HORMIGÓN. ADITIVOS Y PRODUCTOS AUXILIARES PARA HORMIGÓN
Y MORTERO. PRODUCTOS PARA PAVIMENTOS, IMPERMEABILIZACIÓN Y REPARACIÓN. PRODUCTOS PARA
PAVIMENTOS CERÁMICOS. OTROS PRODUCTOS COMPLEMENTARIOS Y AUXILIARES PARA LA CONSTRUCCIÓN.
- A) THE DESIGN, DEVELOPMENT, PRODUCTION AND COMMERCIALISATION OF ADMIXTURES AND AUXILIARIES
PRODUCTS FOR CONCRETE AND MORTARS. SYNTHETIC MORTARS AND SURFACES FINISHES LIKE SCREEDS, PAINTS,
ASW. CONSTRUCTION JOINT SEALANTS. DRY MIXED CEMENT BASED MORTARS. PASSIVE FIRE PROTECTION SYSTEMS.
B) THE COMMERCIALIZATION OF PRODUCTS TO A THIRD PARTY LAYER OF WATERPROOFING, DRAINAGE AND
ISOLATION. GEOTEXTILE AND CONCRETE SPACERS. ADMIXTURES AND AUXILIARIES PRODUCTS FOR CONCRETE AND
MORTARS. PRODUCTS FOR PAVEMENT, WATERPROOFING AND REPAIR. PRODUCTS FOR THE COLLOCATION OF
CERAMIC. OTHERS COMPLEMENTARY AND AUXILIARY PRODUCTS FOR CONSTRUCTION

Fecha de emisión: 1993-06-18
Issued onFecha de renovación: 2002-06-28
Renewal onFecha de expiración: 2005-06-28
Expires on**AENOR**Asociación Española de
Normalización y Certificación

Por AENOR. El Director General
On behalf of AENOR. The General Manager

AENOR - Génova, 6 - 28004 MADRID (España) - Teléfono (+34) 914 326 090 - Telefax (+34) 913 104 518 - www.aenor.es



CERTIFICADO DE REGISTRO DE EMPRESA

REGISTERED FIRM CERTIFICATE

ER-0059/1993

La Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) certifica que el Sistema de Aseguramiento de la Calidad adoptado por la Empresa: *The Spanish Association for Standardization and Certification (AENOR) certifies that quality assurance system adopted by the firm:*

BETTOR MBT, S.A.para: *for:*

LAS ACTIVIDADES DETALLADAS EN EL ANEXO AL CERTIFICADO

THE ACTIVITIES SPECIFIED IN ANNEX TO THE CERTIFICATE

que se realiza/n en o desde los establecimientos: *which is/are carried out in or from the establishments:*

A)
CL. BASTERS, 15
08184 - PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
(BARCELONA)

VER DIRECCIONES INDICADAS EN EL ANEXO

es conforme a las exigencias de la Norma Española UNE-EN ISO 9001:2000. Sistemas de Gestión de la Calidad.
Requisitos. *Complies with the requirements of the Standard UNE-EN ISO 9001:2000 Quality Management Systems. Requirements.*

El presente Certificado es válido salvo suspensión o retirada notificada en tiempo por AENOR. *The Certificate is valid unless it is cancelled or withdrawn upon AENOR'S written notification.*

Cualquier aclaración adicional relativa tanto al alcance de este certificado como a la aplicabilidad de los requisitos de la norma ISO 9001:2000 puede obtenerse consultando a la organización. *Further clarifications regarding the scope of this certificate and the applicability of ISO 9001:2000 requirements may be obtained by consulting the organization.*

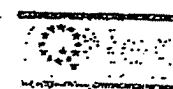
Fecha de emisión: 1993-06-18 Fecha de renovación: 2002-06-28
Issued on Renewal on

Fecha de expiración: 2005-06-28
Expires on

AENOR

Asociación Española de
Normalización y Certificación

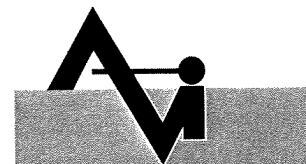
El Director General de AENOR
General Manager of AENOR



AENOR es miembro de la RED IQNet (Red Internacional de Certificación de los Sistemas de la Calidad), cuyos miembros operan de acuerdo con la norma europea EN 45012. *AENOR is a member of the IQNet NETWORK (The International Certification Network). The members of which operate in accordance with the EN 45 012 European standard.*

AENOR - CI Génova, 6 - 28004 MADRID (España) - Teléfono: (+34) 914 326 090 - Telefax: (+34) 913 104 518 - www.aenor.es

Entidad de certificación acreditada por ENAC con acreditación n° 01/EC/SC/003/96.



ALVISA Prefabricados, S.A.

Polg. Ind. El Campillo - Apartado Correos 45
Telf.: 976 681 400 - Fax: 976 690 026
E-50800 ZUERA (ZARAGOZA)



INFORME DE CALIDAD

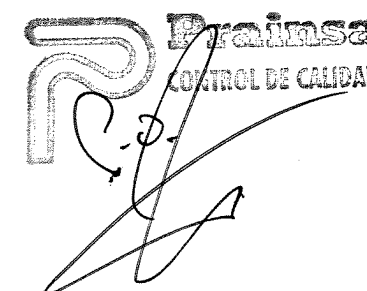
**Cliente ACS Proyectos,
Obras y Construcciones S.A.**

Fase 4
Nº Obra 12780
Fecha 23/01/2006

En atención a la petición cursada remitimos el presente informe que contiene la siguiente documentación:

- Certificados de Calidad del grupo Prainsa
- Procedimientos de control y resumen de pautas de control
- Lista de elementos con fechas de producción
- Resumen estadístico de resistencias
- Certificados de calidad de proveedores

Atentamente,


Prainsa
CONTROL DE CALIDAD

Jesús del Val
Dtor. de Calidad



Prainsa

Prainsa, S.A. - C.I.F. A-50.074.410

CERTIFICADOS DE CALIDAD

PROCEDIMIENTOS DE CONTROL Y RESUMEN DE PAUTAS DE CONTROL

PROCEDIMIENTOS DE CONTROL

Todos los controles que Prainsa realiza en la selección de proveedores, en la recepción del material, y en los diferentes procesos de hormigonado y de producción, están basados en el “Manual de Calidad” de Prainsa y desarrollados en el “Manual de Procedimientos” de Prainsa.

Estos controles tienen como objeto asegurar la calidad de todo el proceso productivo y la calidad final de nuestras obras al entregarlas a nuestros clientes.

A) CONTROL DE PRODUCCIÓN

La normativa a aplicar está contenida en “Manual de Calidad” de Prainsa, concretamente en el capítulo 10 (MMQ 01-01-10.01-Q INSPECCIÓN Y ENSAYO) y se desarrolla en los procedimientos siguientes:

- PPQ 02-06-00-01-Q: Compras.
- PPQ 02-08-00-01-Q: Identificación y Trazabilidad
- PPQ 02-09-00-02-Q: Fabricación y Control nave producción.
- PPQ 02-09-00-04-Q: Inspección y Ensayo.
- PPQ 02-10-00-02-Q: Control de Recepción.
- PPQ 02-11-00-01-Q: Equipos de Inspección, Medida y Ensayo.
- PPQ 02-12-00-01-Q: Estado de Inspección y Ensayo.
- PPQ 02-13-00-01-Q: Tratamiento de No Conformes.
- PPQ 02-14-00-02-Q: Acciones Correctoras y Preventivas.

B) CONTROL DEL HORMIGÓN

El método de control aplicado para el seguimiento del hormigón se define en los procedimientos siguientes:

PPQ 02-09-00-05-Q: Fabricación y Control del Hormigón

Con nuestros controles aseguramos que las resistencias características mínimas obtenidas en los hormigones que empleamos sean las siguientes:

- Resistencias características a 28 días, de los diferentes hormigones:

RESISTENCIA CARACTERÍSTICA	HP-60	HP-50	HP-45	HP-40	HP-35
ELEMENTO HORMIGONADO	Pretensado Postesado	Pretensado Postesado	Pretensado Viga Puente Correas	Pandal	Dalla Forjado Alveolar Placa de Encofrado

Los muestreos de hormigón en nuestras plantas se realizan diariamente, según el sistema descrito a continuación.

De cada tipo de hormigón se toman un total de cuatro o seis probetas de una amasada de dos metros cúbicos, según tablas internas, ensayándose del siguiente modo, en cada caso:

- Cuatro probetas: dos a siete días / dos a veintiocho días.
- Seis probetas: dos a tres días / dos a siete días / dos a veintiocho días.

El muestreo se efectúa siempre tal y como se indica en las tablas, siempre que existan piezas a fabricar en las líneas de producción de referencia.

Además de este control interno, efectuado en cada una de las plantas, se realizan tomas de hormigón para analizar su resistencia por parte de laboratorios independientes (Intemac, Control 7, Geocisa, Intromac, EC Control, etc.).

De estas muestras se adjuntan los certificados correspondientes en los informes de calidad.

C) CONTROL DE CALIDAD DE PROVEEDORES

Nuestros principales proveedores de materias primas están avalados por certificados relativos a normas de aseguramiento de la calidad UNE-EN-ISO 9000 o equivalente.

No obstante, existen controles de proveedores basados en el capítulo 6 del “Manual de Calidad” (MMQ 01-01-10-01-Q COMPRAS) y que se desarrollan en los procedimientos siguientes:

- PPQ 02-06-00-02-Q: Evaluación de proveedores y subcontratistas.
- PPQ 02-06-00-01-Q: Compras.
- PPQ 02-10-00-02-Q: Control de Recepción.

En el caso de existir materiales enviados por nuestros clientes se controlarían según el capítulo 7 del “Manual de Calidad” (MMQ 01-01-07-01-Q PRODUCTO SUMINISTRADO POR EL CLIENTE).

RESUMEN DE PAUTAS DE CONTROL

1.- MATERIALES

		FRECUENCIA CONTROL	
	Parámetro/ Característica Física	LABORATORIO PRAINSA	LABORATORIO ACREDITADO
GRAVA	Granulometría	Semanal	-----
	Inspección de acopios	6 meses	
	Parámetros EHE - (artículo 28.3)	-----	Primera vez o cambios de cantera
ARENA	Granulometría	Semanal	-----
	Equivalente de arena		
	Inspección de acopios	6 meses	Primera vez o cambios de cantera
	Parámetros EHE - artículo 28.3	-----	
AGUA DE AMASADO	Parámetros EHE Art. 27	-----	Anual

2.- CONTROL DEL HORMIGÓN

CARACTERÍSTICA A CONTROLAR	LABORATORIO PRAINSA		Laboratorio. ACREDITADO (Real Decreto 1230/1989)	
	Proced./Norma	Frecuencia	Proced./Norma	Frecuencia
ROTURA A COMPRESIÓN: 3, 7 y 28 DÍAS	IT " Fabricación, conservación y ensayo probetas cilíndricas "	1 toma de hormigón ESTRUCTURAL HP-40 DIARIA HP-45 DIARIA HP-35 DIARIA HA-35 DIARIA HA-30 SEMANAL	UNE 83-301:91 83-303:84 83-304:84	1 toma de hormigón ESTRUCTURAL HP-40 MENSUAL HP-45 MENSUAL HP-35 BIMESTRAL HA-35 TRIMESTRAL HA-30 TRIMESTRAL
CONO ABRAMS	IT " Ensayo Cono de Abrams"	1 ensayo por cada toma diaria. Mensual	UNE 83-313:90	1 ensayo por toma
DENSIDAD	IT " Determinación Densidad hormigón endurecido"	1 ensayo por tipo de hormigón a la edad de 28 días.	UNE 83-312:90	1 ensayo por toma a 28 días.
PERMEABILIDAD	-----	-----	UNE 83-309:90 EX	Anual los de ambiente III
Resistencias características estimada a 28 días	IT. "Resistencia y corrección Hormigón"	Mensual	-----	-----
GRANULOMETRÍA HORMIGÓN	Resultados granulometría y dosificación Hormigón	Mensual	-----	-----

- En la fabricación de pretensado se realizan probetas cúbicas 10 x 10 cm. de cada pieza para cortar cables.

LISTA DE ELEMENTOS

Núm.	Cod.	Cto.	Descripción	L	Long.	Peso	Uds.	Fecha
401	HR	XL	Hiper. recta alas para afuera ES	MZ	26,45	137,76	1	
FABRICADAS							1	15/11/2005
							1	
402	HR	XL	Hiper. recta alas para afuera ES	MZ	38,46	202,36	1	
FABRICADAS							1	18/11/2005
							1	
403	HR	XL	Hiper. recta alas para afuera ES	MZ	38,39	202,36	1	
FABRICADAS							1	21/11/2005
							1	
404	HR	XL	Hiper. recta alas para afuera ES	MZ	38,48	202,50	1	
FABRICADAS							1	28/11/2005
							1	
405	HR	XL	Hiper. recta alas para afuera ES	MZ	38,45	202,61	1	
FABRICADAS							1	25/11/2005
							1	
406	HR	XL	Hiper. recta alas para afuera ES	MZ	38,45	202,50	1	
FABRICADAS							1	23/11/2005
							1	
407	HR	XL	Hiper. recta alas para afuera ES	MZ	26,45	137,76	1	
FABRICADAS							1	16/11/2005
							1	
414	NP	203B	Triplaca con canto arranque 20 c	MZ	8,2	4,50	1	
FABRICADAS							1	19/12/2005
							1	
415	NP	203B	Triplaca con canto arranque 20 c	MZ	8,2	3,15	1	
FABRICADAS							1	20/12/2005
							1	
416	NP	203B	Triplaca con canto arranque 20 c	MZ	8,2	3,60	1	
FABRICADAS							1	20/12/2005
							1	
417	NP	203B	Triplaca con canto arranque 20 c	MZ	8,2	3,15	1	
FABRICADAS							1	20/12/2005
							1	
418	NP	203B	Triplaca con canto arranque 20 c	MZ	8,2	3,69	1	
FABRICADAS							1	15/12/2005
							1	
419	NP	203B	Triplaca con canto arranque 20 c	MZ	8,2	3,69	1	
FABRICADAS							1	02/12/2005
							1	

Núm.	Cod.	Cto.	Descripción	L	Long.	Peso	Uds.	Fecha
420	NP	203B	Triplaca con canto arranque 20 c	MZ	8,2	4,50	1	
FABRICADAS							1	02/12/2005
							1	
421	NP	203B	Triplaca con canto arranque 20 c	MZ	8,2	3,96	1	
FABRICADAS							1	21/11/2005
							1	
422	NP	203B	Triplaca con canto arranque 20 c	MZ	8,2	4,50	1	
FABRICADAS							1	21/11/2005
							1	
423	NP	203B	Triplaca con canto arranque 20 c	MZ	8,2	4,50	1	
FABRICADAS							1	21/11/2005
							1	
424	NP	203B	Triplaca con canto arranque 20 c	MZ	8,2	4,50	1	
FABRICADAS							1	22/11/2005
							1	
425	NP	203B	Triplaca con canto arranque 20 c	MZ	8,2	4,50	1	
FABRICADAS							1	22/11/2005
							1	
426	NP	203B	Triplaca con canto arranque 20 c	MZ	8,2	3,06	1	
FABRICADAS							1	22/11/2005
							1	
427	NP	203B	Triplaca con canto arranque 20 c	MZ	8,2	4,50	1	
FABRICADAS							1	23/11/2005
							1	
428	NP	203B	Triplaca con canto arranque 20 c	MZ	8,2	4,50	1	
FABRICADAS							1	24/11/2005
							1	
429	NP	203B	Triplaca con canto arranque 20 c	MZ	8,2	4,48	1	
FABRICADAS							1	23/11/2005
							1	
430	NP	203B	Triplaca con canto arranque 20 c	MZ	8,2	4,47	2	
FABRICADAS							1	24/11/2005
FABRICADAS							1	22/12/2005
							2	
431	NP	203B	Triplaca con canto arranque 20 c	MZ	8,2	4,19	1	
FABRICADAS							1	25/11/2005
							1	

Lista de Elementos

Obra 12780 ACS Proyectos, Obras y Construcciones S.A. Fecha obtención listado: 23/01/2006

Núm.	Cod.	Cto.	Descripción	L	Long.	Peso	Uds.	Fecha
432	NP	203B	Triplaca con canto arranque 20 c	MZ	8,2	4,19	1	
FABRICADAS							1	25/11/2005
							1	
433	NP	203B	Triplaca con canto arranque 20 c	MZ	8,2	4,47	2	
FABRICADAS							1	28/11/2005
FABRICADAS							1	14/12/2005
							2	
434	NP	203B	Triplaca con canto arranque 20 c	MZ	8,2	4,48	1	
FABRICADAS							1	28/11/2005
							1	
435	NP	203B	Triplaca con canto arranque 20 c	MZ	8,2	4,50	1	
FABRICADAS							1	29/11/2005
							1	
436	NP	203B	Triplaca con canto arranque 20 c	MZ	8,2	4,50	1	
FABRICADAS							1	30/11/2005
							1	
437	NP	203B	Triplaca con canto arranque 20 c	MZ	8,2	4,50	1	
FABRICADAS							1	01/12/2005
							1	
438	NP	203B	Triplaca con canto arranque 20 c	MZ	8,2	3,69	2	
FABRICADAS							1	30/11/2005
FABRICADAS							1	01/12/2005
							2	
439	NP	203B	Triplaca con canto arranque 20 c	MZ	8,2	4,50	2	
FABRICADAS							1	02/12/2005
FABRICADAS							1	03/12/2005
							2	
440	NP	203B	Triplaca con canto arranque 20 c	MZ	8,2	4,50	1	
FABRICADAS							1	03/12/2005
							1	
441	NP	203B	Triplaca con canto arranque 20 c	MZ	8,2	4,50	1	
FABRICADAS							1	02/12/2005
							1	
442	NP	203B	Triplaca con canto arranque 20 c	MZ	8,2	4,48	1	
FABRICADAS							1	12/12/2005
							1	
443	NP	203B	Triplaca con canto arranque 20 c	MZ	8,2	4,47	1	
FABRICADAS							1	29/11/2005
							1	

Lista de Elementos

Obra 12780 ACS Proyectos, Obras y Construcciones S.A. Fecha obtención listado: 23/01/2006

Núm.	Cod.	Cto.	Descripción	L	Long.	Peso	Uds.	Fecha
444	NP	203B	Triplaca con canto arranque 20 c	MZ	8,2	4,19	1	
FABRICADAS							1	12/12/2005
							1	
445	NP	203B	Triplaca con canto arranque 20 c	MZ	8,2	4,19	1	
FABRICADAS							1	12/12/2005
							1	
446	NP	203B	Triplaca con canto arranque 20 c	MZ	8,2	4,47	1	
FABRICADAS							1	30/11/2005
							1	
447	NP	203B	Triplaca con canto arranque 20 c	MZ	8,2	4,48	1	
FABRICADAS							1	29/11/2005
							1	
448	NP	203B	Triplaca con canto arranque 20 c	MZ	8,2	4,50	1	
FABRICADAS							1	03/12/2005
							1	
449	NP	203B	Triplaca con canto arranque 20 c	MZ	8,2	4,50	2	
FABRICADAS							1	12/12/2005
FABRICADAS							1	13/12/2005
							2	
450	NP	203B	Triplaca con canto arranque 20 c	MZ	8,2	3,69	2	
FABRICADAS							1	13/12/2005
FABRICADAS							1	14/12/2005
							2	
451	NP	203B	Triplaca con canto arranque 20 c	MZ	8,2	4,50	2	
FABRICADAS							1	23/11/2005
FABRICADAS							1	24/11/2005
							2	
452	NP	203B	Triplaca con canto arranque 20 c	MZ	8,2	4,50	1	
FABRICADAS							1	25/11/2005
							1	
453	NP	203B	Triplaca con canto arranque 20 c	MZ	8,2	4,50	1	
FABRICADAS							1	26/11/2005
							1	
454	NP	203B	Triplaca con canto arranque 20 c	MZ	8,2	4,48	1	
FABRICADAS							1	13/12/2005
							1	
455	NP	203B	Triplaca con canto arranque 20 c	MZ	8,2	4,47	2	
FABRICADAS							1	13/12/2005

Lista de Elementos

Obra 12780 ACS Proyectos, Obras y Construcciones S.A. Fecha obtención listado: 23/01/2006

Núm.	Cod.	Cto.	Descripción	L	Long.	Peso	Uds.	Fecha
455	NP	203B	Triplaca con canto arranque 20 c	MZ	8,2	4,47	2	
FABRICADAS							1	22/12/2005
							2	
456	NP	203B	Triplaca con canto arranque 20 c	MZ	8,2	4,19	1	
FABRICADAS							1	13/12/2005
							1	
457	NP	203B	Triplaca con canto arranque 20 c	MZ	8,2	4,19	1	
FABRICADAS							1	22/12/2005
							1	
458	NP	203B	Triplaca con canto arranque 20 c	MZ	8,2	4,47	1	
FABRICADAS							1	25/11/2005
							1	
459	NP	203B	Triplaca con canto arranque 20 c	MZ	8,2	4,48	1	
FABRICADAS							1	21/12/2005
							1	
460	NP	203B	Triplaca con canto arranque 20 c	MZ	8,2	4,50	1	
FABRICADAS							1	25/11/2005
							1	
461	NP	203B	Triplaca con canto arranque 20 c	MZ	8,2	4,50	2	
FABRICADAS							1	28/11/2005
FABRICADAS							1	29/11/2005
							2	
	NP	203B	Triplaca con canto arranque 20 c	MZ	8,2	4,50	1	
FABRICADAS							1	30/11/2005
							1	
463	NP	203B	Triplaca con canto arranque 20 c	MZ	8,2	3,15	1	
FABRICADAS							1	21/12/2005
							1	
464	NP	203B	Triplaca con canto arranque 20 c	MZ	8,2	4,50	2	
FABRICADAS							1	01/12/2005
FABRICADAS							1	02/12/2005
							2	
465	NP	203B	Triplaca con canto arranque 20 c	MZ	8,2	4,50	1	
FABRICADAS							1	03/12/2005
							1	
466	NP	203B	Triplaca con canto arranque 20 c	MZ	8,2	4,50	1	
FABRICADAS							1	26/11/2005
							1	

Lista de Elementos

Obra 12780 ACS Proyectos, Obras y Construcciones S.A. Fecha obtención listado: 23/01/2006

Núm.	Cod.	Cto.	Descripción	L	Long.	Peso	Uds.	Fecha
467	NP	203B	Triplaca con canto arranque 20 c	MZ	8,2	4,48	1	
FABRICADAS							1	24/11/2005
							1	
468	NP	203B	Triplaca con canto arranque 20 c	MZ	8,2	4,47	1	
FABRICADAS							1	26/11/2005
							1	
469	NP	203B	Triplaca con canto arranque 20 c	MZ	8,2	4,19	1	
FABRICADAS							1	22/12/2005
							1	
470	NP	203B	Triplaca con canto arranque 20 c	MZ	8,2	4,19	1	
FABRICADAS							1	21/12/2005
							1	
471	NP	203B	Triplaca con canto arranque 20 c	MZ	8,2	4,47	1	
FABRICADAS							1	28/11/2005
							1	
472	NP	203B	Triplaca con canto arranque 20 c	MZ	8,2	4,50	3	
FABRICADAS							1	28/11/2005
FABRICADAS							1	29/11/2005
FABRICADAS							1	30/11/2005
							3	
473	NP	203B	Triplaca con canto arranque 20 c	MZ	8,2	3,60	2	
FABRICADAS							1	21/12/2005
BRICADAS							1	21/12/2005
							2	
474	NP	203B	Triplaca con canto arranque 20 c	MZ	8,2	4,50	1	
FABRICADAS							1	01/12/2005
							1	
475	NP	203B	Triplaca con canto arranque 20 c	MZ	8,2	4,50	2	
FABRICADAS							1	03/12/2005
FABRICADAS							1	12/12/2005
							2	
476	NP	203B	Triplaca con canto arranque 20 c	MZ	8,2	4,47	1	
FABRICADAS							1	01/12/2005
							1	
477	NP	203B	Triplaca con canto arranque 20 c	MZ	8,2	4,19	1	
FABRICADAS							1	21/12/2005
							1	

Lista de Elementos							
Obra	12780	ACS Proyectos, Obras y Construcciones S.A.		Fecha obtención listado: 23/01/2006			

Núm.	Cod.	Cto.	Descripción	L	Long.	Peso	Uds.	Fecha
478	NP	203B	Triplaca con canto arranque 20 c	MZ	8,2	4,19	1	
FABRICADAS							1	20/12/2005
							1	
479	NP	203B	Triplaca con canto arranque 20 c	MZ	8,2	4,47	1	
FABRICADAS							1	14/12/2005
							1	
480	NP	203B	Triplaca con canto arranque 20 c	MZ	8,2	4,50	1	
FABRICADAS							1	22/11/2005
							1	
481	NP	203B	Triplaca con canto arranque 20 c	MZ	8,2	4,50	1	
FABRICADAS							1	23/11/2005
							1	
482	NP	203B	Triplaca con canto arranque 20 c	MZ	8,2	4,50	2	
FABRICADAS							2	19/12/2005
							2	
483	NP	203B	Triplaca con canto arranque 20 c	MZ	8,2	3,15	1	
FABRICADAS							1	19/12/2005
							1	
484	NP	203B	Triplaca con canto arranque 20 c	MZ	8,2	4,50	1	
FABRICADAS							1	19/12/2005
							1	
485	NP	203B	Triplaca con canto arranque 20 c	MZ	8,2	4,50	1	
FABRICADAS							1	20/12/2005
							1	
486	NP	203B	Triplaca con canto arranque 20 c	MZ	8,2	4,50	2	
FABRICADAS							1	21/12/2005
FABRICADAS							1	22/12/2005
							2	
487	NP	203B	Triplaca con canto arranque 20 c	MZ	8,2	4,48	1	
FABRICADAS							1	19/12/2005
							1	
488	NP	203B	Triplaca con canto arranque 20 c	MZ	8,2	4,47	1	
FABRICADAS							1	16/12/2005
							1	
489	NP	203B	Triplaca con canto arranque 20 c	MZ	8,2	4,21	1	
FABRICADAS							1	16/12/2005
							1	

Lista de Elementos							
Obra	12780	ACS Proyectos, Obras y Construcciones S.A.		Fecha obtención listado: 23/01/2006			

Núm.	Cod.	Cto.	Descripción	L	Long.	Peso	Uds.	Fecha
490	NP	203B	Triplaca con canto arranque 20 c	MZ	8,2	4,19	1	
FABRICADAS							1	16/12/2005
							1	
491	NP	203B	Triplaca con canto arranque 20 c	MZ	8,2	4,47	1	
FABRICADAS							1	19/12/2005
							1	
492	NP	203B	Triplaca con canto arranque 20 c	MZ	8,2	4,48	1	
FABRICADAS							1	15/12/2005
							1	
493	NP	203B	Triplaca con canto arranque 20 c	MZ	8,2	4,50	1	
FABRICADAS							1	15/12/2005
							1	
494	NP	203B	Triplaca con canto arranque 20 c	MZ	8,2	4,50	1	
FABRICADAS							1	16/12/2005
							1	
495	NP	203B	Triplaca con canto arranque 20 c	MZ	8,2	3,13	1	
FABRICADAS							1	15/12/2005
							1	
496	NP	203B	Triplaca con canto arranque 20 c	MZ	8,2	4,50	2	
FABRICADAS							1	14/12/2005
FABRICADAS							1	15/12/2005
							2	
497	NP	203B	Triplaca con canto arranque 20 c	MZ	8,2	4,50	1	
FABRICADAS							1	16/12/2005
							1	
498	NP	203B	Triplaca con canto arranque 20 c	MZ	8,2	4,19	1	
FABRICADAS							1	14/12/2005
							1	
499	PE	8HA	Encofrado perdido de ancho 140 y	HU	3,62	0,35	12	
FABRICADAS							12	16/12/2005
							12	

Resumen de Resistencias

Fecha inicial: 01/11/2005 Fecha Final: 30/11/2005

Hormigón:870

MZ EFABRICADOS MONZÓN, S

LISTADO DE RESISTENCIAS

870 HOR. HA-HP-50/L/12/IIIa							
Rotura a: 3 días							
Ensayos Válidos:	2	Media Resist.:	56,1	Desv. típica Resist.:	1,91	Ensayos NO Válidos:	0
Valor Máximo:	57,4	Valor Mínimo:	54,7	Media Recorrido:	,70	Ensayos Totales:	2
Resist. Caracter.:	52,9	V.:	3,41%	Vt.:	,91%		
Media cono:	74,0	Desv. Cono:	1,41	Media Densidad:	0		
Rotura a: 7 días							
Ensayos Válidos:	7	Media Resist.:	66,7	Desv. típica Resist.:	5,87	Ensayos NO Válidos:	0
Valor Máximo:	76,5	Valor Mínimo:	60,2	Media Recorrido:	,94	Ensayos Totales:	7
Resist. Caracter.:	57,0	V.:	8,81%	Vt.:	1,23%		
Media cono:	68,6	Desv. Cono:	3,91	Media Densidad:	0		
Rotura a: 28 días							
Ensayos Válidos:	7	Media Resist.:	73,0	Desv. típica Resist.:	5,22	Ensayos NO Válidos:	0
Valor Máximo:	80,2	Valor Mínimo:	66,0	Media Recorrido:	,96	Ensayos Totales:	7
Resist. Caracter.:	64,4	V.:	7,16%	Vt.:	1,25%		
Media cono:	68,6	Desv. Cono:	3,91	Media Densidad:	2,42		
Recuperación a 3 días: 76,83%						Recuperación a 7 días: 91,39%	

Valores de resistencias en N/mm2.

CERTIFICADOS DE MATERIALES



AENOR

Asociación Española de
Normalización y Certificación

CERTIFICADO AENOR DE PRODUCTO Nº 015 / 001529
AENOR PRODUCT CERTIFICATE Nº

AENOR

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 197-1:200

suministrado por

supplied by

CEMEX ESPAÑA, S.A.
CL HERNANDEZ DE TEJADA, 1 28027 MADRID (ESPAÑA)

y elaborado en

and manufactured in

AFUERA, S/N
50260 MORATA DE JALÓN (Zaragoza - ESPAÑA)

es conforme con

complies with

UNE-EN 197-1:2000

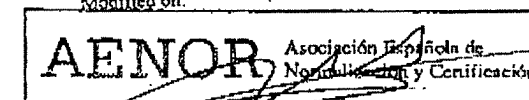
Para conceder este Certificado, AENOR ha ensayado el producto y ha comprobado el sistema de la calidad aplicado para su elaboración. AENOR realiza estas actividades periódicamente mientras el Certificado no haya sido anulado, según se establece en el Reglamento Particular RP 15.01.

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: 2002-06-24
First issued on:

Fecha de modificación: 2004-01-28
Modified on:

Fecha de caducidad: 2007-04-30
Expires on:



El Director General de AENOR
General Manager

Este certificado anula y sustituye al certificado 015/001492, de fecha 2002-04-30.
No está autorizada la reproducción parcial de este documento.

This certificate supersedes certificate 015/001492, dated 2002-04-30.
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)

AENOR 20 AÑOS

Liderando Calidad y Confianza

AENOR

NORMALIZACIÓN

CERTIFICACIÓN

NORMAS Y PUBLICACIONES

FORMACIÓN

CENTRO DE INFORMACIÓN

busqueda

Normas

Ediciones AENOR

Publicaciones Extranjeras

Revistas

PRODUCTOS Y SERVICIOS

certificación

certificados

Calidad

Medio ambiente

Proyectos de I+D+I

Marca AENOR de Calidad de Servicio para Pequeño Comercio

Comercio electrónico

Certificación Linux

Marcado CE

Forestal

Protocolo de Kioto

Otras marcas

Cómo certificar su producto

Comités técnicos de certificación

Buscador productos certificados

Fichas Técnicas

¿Qué es?

Sistemas de Gestión

Certinforma

certificación

FICHA DEL CERTIFICADO

Número del Certificado

A33/000344

Tipo

de conformidad CE con la Directiva 89/106/CEE (1+)

Producto

Cemento

Fecha emisión

2005-04-30

Titular

CEMEX ESPAÑA, S.A.

Dirección

HERNÁNDEZ DE TEJADA, 1
28027 MADRID

Plantas de Fabricación:1

AFUERA, S/N
50260 MORATA DE JALÓN
(ZARAGOZA)

Dirección:

Normas Aplicadas:1

UNE-EN 197-1:2000EN 197-1:2000

Referencias incluidas:1

Cemento

CEM I 52,5 R

volver a resultados

INFO A

902 102

actualización

Todos los derechos reservados: © AENOR, 2002

Información de Aenor - Avisos Legales

AENOR 20 AÑOS

Liderando Calidad y Confianza

AENOR

NORMALIZACIÓN

CERTIFICACIÓN

NORMAS Y PUBLICACIONES

FORMACIÓN

CENTRO DE INFORMACIÓN

busqueda

cemex

ACCESO CLIENTE

PRODUCTOS Y SERVICIOS

certificación

certificados

Calidad

Medio ambiente

Proyectos de I+D+I

Marca AENOR de Calidad de Servicio para Pequeño Comercio

Comercio electrónico

Certificación Linux

Marcado CE

Forestal

Protocolo de Kioto

Otras marcas

Cómo certificar su producto

Comités técnicos de certificación

Buscador productos certificados

Fichas Técnicas

¿Qué es?

Sistemas de Gestión

Certinforma

certificación

FICHA DEL CERTIFICADO

Número del Certificado

015/001529

Tipo

Producto

Cemento

Fecha emisión

2005-01-17

Titular

CEMEX ESPAÑA, S.A.

Dirección

HERNÁNDEZ DE TEJADA, 1
28027 MADRID

Plantas de Fabricación:1

AFUERA, S/N
50260 MORATA DE JALÓN
(ZARAGOZA)

Dirección:

Normas Aplicadas:2

UNE 80601:2005UNE-EN 197-1:2000

Referencias incluidas:2

Denominación

CEMENTO COMÚN COMMON CEMENT

CONTENIDO EN CR VI SOLUBLE EN AGUA WATER-SOLUBLE CHROMIUM VI CONTENT

Designación

N

CEM I 52,5 R

U

CEM I 52,5 R

U

volver a resultados

INFO A

902 102

actualización

Todos los derechos reservados: © AENOR, 2002

Información de Aenor - Avisos Legales

AENOR 20 AÑOS
Liderando Calidad y Confianza

AENOR NORMALIZACIÓN CERTIFICACIÓN NORMAS Y PUBLICACIONES FORMACIÓN CENTRO DE INFORMACIÓN

Búsqueda

Servicios de información

Preguntas frecuentes

Consultas

ACCESO CLIENTE

INFO A
902 102

Actualización

certificación

Sistemas de Gestión

Certificaciones
Gestión de Calidad
Gestión Ambiental
Seguridad y salud laboral
Accesibilidad
I+D+I
Otras certificaciones
Certificación integrada
Solicitud de presupuesto
Documentación
Buscador empresas
certificadas

¿Qué es?

Productos y
Servicios

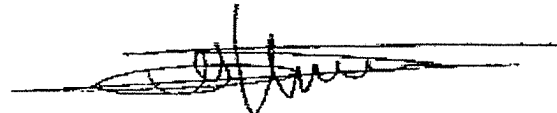
Certinforma

FICHA DEL CERTIFICADO DE LA EMPRESA

Empresa	EMESA-TREFILERIA, S.A.,
Certificado	ER-0077/1993
Norma	UNE-EN ISO 9001:2000
Alcance	LA PRODUCCIÓN DE ALAMBRES DE ACERO PARA HORMIGÓN P CORDONES DE TRES Y SIETE ALAMBRES DE ACERO PARA ARM HORMIGÓN PRETENSADO.
Centros Incluidos	
Número de centros: 1	
EMESA-TREFILERIA, S.A.	
· Dirección	PI SABON, P-9
· CP	15142
· Localidad	ARTEIXO
· País	ESPAÑA

VOLVER A RESULTADOS

Todos los derechos reservados: © AENOR, 2002
Información de Aenor - Avisos Legales

    		
Características medias del cemento tipo BL II/A-LL 52,5R Producido en la fábrica de BUÑOL, según las normas: UNE 80305:2001 y UNE-EN 197-1:2000 Certificado marca AENOR Nº 015 / 00 / 1513 Certificado de conformidad CE 0099/CPD/A33/0329		
CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS	Rango de valores	Especificación UNE UNE-EN 197-1:2000
Anhidrido Sulfúrico (SO ₃)	2,8 - 3,3	≤ 4,0 %
Cloruros (Cl ⁻)	0,00 - 0,001	≤ 0,1 %
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	Rango de valores	Especificación UNE UNE-EN 197-1:2000
Principio de Fraguado	135 - 155	≥ 45 min
Final de Fraguado	180' - 195'	-
Expansión Le Chatelier	0,0 - 0,5	≤ 10 mm
		Especificación UNE UNE 80305:2001
Color: Índice de blancura (L*)	93,5 - 93,8	≥ 85
RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN	Rango de valores	Especificación UNE UNE-EN 197-1:2000
2 días	39,0 - 41,0	≥ 30,0 MPa
28 días	59,0 - 62,5	≥ 52,5 MPa
La calidad del cemento amparado por este comunicado, se corresponde con la del cemento suministrado en cantidad de TM., durante el periodo marzo de 2004 , al cliente para la obra		
		
Firmado: Director de Fábrica Javier Vicent		


AENOR

 Asociación Española de
Normalización y Certificación

CERTIFICADO AENOR DE PRODUCTO Nº 017 / 000332
 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

CORDONES DE ACERO PARA ARMADURAS DE HORMIGÓN PRETENSADO

STEEL STRAND FOR PRESTRESSED CONCRETE

TIPO DE ACERO DIÁMETROS (mm)

S9 A 1880	8,5 - 8,8 - 7,5
S7 A 1770	16
S7 A 1880	9,3 - 13
S7 B 1880	15,2 - 16

suministrado por

EMESA-TREFILERIA, S.A.
PI DE SABON - PARCELA 9 15080 ARTEIXO (La Coruña - ESPAÑA)

y elaborado en

PI SABON - PARCELA 9
ARTEIXO (La Coruña - ESPAÑA)

es conforme con

UNE 36094:1997

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 17.05.

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 17.05.

 Fecha de concesión: 1999-05-21
 First issued on:

 Fecha de renovación: 2004-04-21
 Renewed on:

 Fecha de caducidad: 2009-04-21
 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.

AENOR - Génova, 6 - 28004 MADRID - Teléfono 914 32 60 00 - Telefax 913 10 46 83

The partial reproduction of this document is not permitted.


AENOR

 Asociación Española de
Normalización y Certificación

CERTIFICADO AENOR DE PRODUCTO Nº 017 / 000301
 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

ALAMBRES DE ACERO PARA ARMADURAS DE HORMIGÓN PRETENSADO

STEEL WIRE FOR PRESTRESSED CONCRETE

TIPO DE ACERO DIÁMETROS (mm) SUPERFICIE

Y 1570 C	9,4 - 10	LISOS
Y 1670 C	7 - 7,5 - 8	GRAFILADOS
Y 1670 C	7 - 8	LISOS
Y 1770 C	3 - 4 - 5 - 8	GRAFILADOS
Y 1770 C	5 - 6	LISOS
Y 1880 C	4 - 5	GRAFILADOS

suministrado por

EMESA-TREFILERIA, S.A.
PI DE SABON - PARCELA 9 15080 ARTEIXO (La Coruña - ESPAÑA)

y elaborado en

PI SABON - PARCELA 9
ARTEIXO (La Coruña - ESPAÑA)

es conforme con

UNE 36094:1997

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 17.05.

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 17.05.

 Fecha de concesión: 1999-04-21
 First issued on:

 Fecha de renovación: 2004-04-21
 Renewed on:

 Fecha de caducidad: 2009-04-21
 Expires on:

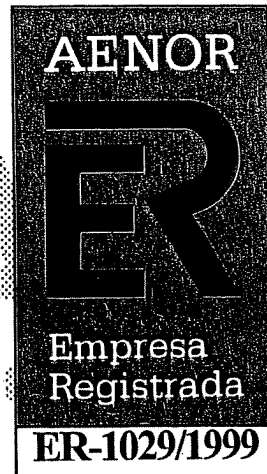
AENOR Asociación Española de
Normalización y Certificación

 El Director General de AENOR
 General Manager

No está autorizada la reproducción parcial de este documento.

AENOR - Génova, 6 - 28004 MADRID - Teléfono 914 32 60 00 - Telefax 913 10 46 83

The partial reproduction of this document is not permitted.



CERTIFICADO DE REGISTRO DE EMPRESA

REGISTERED FIRM CERTIFICATE

ER-1029/1999

La Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) certifica que el Sistema de Gestión de la Calidad adoptado por la Empresa: *The Spanish Association for Standardization and Certification (AENOR) certifies that quality management system adopted by the firm:*

TRENZAS Y CABLES DE ACERO PSC,S.L.

para: *for:*

LA PRODUCCIÓN DE:
ALAMBRES Y CORDONES DE ACERO PARA ARMADURAS ACTIVAS DE PRE Y POSTENSADO DE HORMIGÓN Y CORDONES PARA TIRANTES.

THE PRODUCTION OF: STEEL WIRES AND STRANDS FOR PRESTRESSED CONCRETE, AND STAY CABLE STRANDS.

que se realiza/n en o desde el establecimiento: *which is/are carried out in or from the establishment:*

PI NUEVA MONTAÑA, S/N
39011 - SANTANDER
(CANTABRIA)

es conforme a las exigencias de la Norma Española UNE-EN ISO 9001:2000 Sistemas de Gestión de la Calidad. Requisitos. *Complies with the requirements of the Standard UNE-EN ISO 9001:2000 Quality Management Systems. Requirements.*

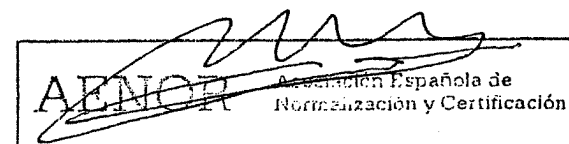
El presente Certificado es válido salvo suspensión o retirada notificada en tiempo por AENOR. *The Certificate is valid unless it is cancelled or withdrawn upon AENOR'S written notification.*

Cualquier aclaración adicional relativa tanto al alcance de este certificado como a la aplicabilidad de los requisitos de la norma ISO 9001:2000 puede obtenerse consultando a la organización. *Further clarifications regarding the scope of this certificate and the applicability of ISO 9001:2000 requirements may be obtained by consulting the organization.*

Fecha de emisión: 1999-10-21
Issued on

Fecha de renovación: 2003-01-21
Renewal on

Fecha de expiración: 2006-01-21
Expires on



El Director General de AENOR
General Manager of AENOR

AENOR es miembro de la RED IQNet (Red Internacional de Certificación de los Sistemas de la Calidad), cuyos miembros operan de acuerdo con la norma europea EN 45012. *AENOR is a member of the IQNet NETWORK (The International Certification Network). The members of which operate in accordance with the EN 45 012 European standard.*

AENOR - CI Génova, 6 - 28004 MADRID(España) - Teléfono: (+34) 914 326 090 - Telefax: (+34) 913 104 518 - www.aenor.es



CERTIFICATE

IQNet and AENOR
hereby certify that the organization

TRENZAS Y CABLES DE ACERO PSC,S.L.

PI NUEVA MONTAÑA, S/N
39011 - SANTANDER
(CANTABRIA)

for the following field of activities

THE PRODUCTION OF: STEEL WIRES AND STRANDS FOR PRESTRESSED CONCRETE, AND STAY CABLE STRANDS.

has implemented and maintains a

Quality Management System

which fulfills the requirements of the following standard

ISO 9001:2000

Issued on: 1999-10-21

Renewed on: 2003-01-21

Validity date: 2006-01-21

Registration Number: ES-1029/1999



Dr. Fabio Roversi
President of IQNet

Ramón NAZ
General Manager of AENOR

IQNet Partners*:

AENOR Spain AFAQ France AIB-Vincotte International Belgium ANCE Mexico APCER Portugal CISQ Italy CQC China CQM China CQS Czech Republic DQS Germany DS Denmark ELOT Greece FCAV Brazil FONDONORMA Venezuela HKQAA Hong Kong ICONTEC Colombia IMNC Mexico IRAM Argentina JQA Japan KEMA Netherlands KFG Korea MSZT Hungary Nemko Certification Norway NSAI Ireland ÖQS Austria PCBC Poland PSB Certification Singapore QMI Canada SAI Global Australia SFS Finland SII Israel SIQ Slovenia SGS Switzerland SRAC Romania TEST St Petersburg Russia IQNet is represented in the USA by the following partners: AFAQ, AIB-Vincotte International, CISQ, DQS, KEMA, NSAI, QMI 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

**AENOR**

Normalización y Certificación

CERTIFICADO AENOR DE PRODUCTO Nº 017 / 000313
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

ALAMBRES DE ACERO PARA ARMADURAS DE HORMIGÓN PRETENSADO**STEEL WIRE FOR PRESTRESSED CONCRETE**

TIPO DE ACERO	DIÁMETROS (mm)	SUPERFICIE
Y 1670 C	7 - 8	GRAFILADOS
Y 1670 C	7 - 8	LISOS
Y 1770 C	3 - 4 - 5 - 6	GRAFILADOS
Y 1770 C	3 - 4 - 5 - 6	LISOS
Y 1860 C	4 - 5	GRAFILADOS
Y 1860 C	4 - 5	LISOS

suministrado por

TRENZAS Y CABLES DE ACERO PSC,S.L.
CL MONTURIOL, 5 08210 BARBERÁ DEL VALLÉS (Barcelona - ESPAÑA)

y elaborado en

PI NUEVA MONTAÑA, S/N
39011 SANTANDER (Cantabria - ESPAÑA)

es conforme con

UNE 36094:1997

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 17.05.

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 17.05.

Fecha de concesión: 1999-04-21
First issued on:Fecha de renovación: 2004-04-21
Renewed on:Fecha de caducidad: 2009-04-21
Expires on:
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

**AENOR**

Normalización y Certificación

CERTIFICADO AENOR DE PRODUCTO Nº 017 / 000314
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

CORDONES DE ACERO PARA ARMADURAS DE HORMIGÓN PRETENSADO**STEEL STRAND FOR PRESTRESSED CONCRETE**

TIPO DE ACERO	DIÁMETROS (mm)
S2 A 1770	5,6 - 6
S3 A 1860	6,5 - 6,8 - 7,5
S3 B 2060	5,2
S7 A 1770	16
S7 A 1860	9,3 - 13
S7 B 1860	15,2 - 16

suministrado por

TRENZAS Y CABLES DE ACERO PSC,S.L.
CL MONTURIOL, 5 08210 BARBERÁ DEL VALLÉS (Barcelona - ESPAÑA)

y elaborado en

PI NUEVA MONTAÑA, S/N
39011 SANTANDER (Cantabria - ESPAÑA)

es conforme con

UNE 36094:1997

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 17.05.

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 17.05.

Fecha de concesión: 1999-04-21
First issued on:Fecha de renovación: 2004-04-21
Renewed on:Fecha de caducidad: 2009-04-21
Expires on:
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.

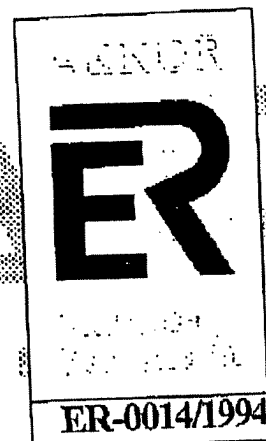
AENOR - Génova, 6 - 28004 MADRID - Teléfono 914 32 60 00 - Telefax 913 10 46 83

AENOR

Asociación Española de
Normalización y Certificación

Copia

08/05/03



CERTIFICADO DE REGISTRO DE EMPRESA

REGISTERED FIRM CERTIFICATE

ER-0014/1994

La Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) certifica que el Sistema de Gestión de la Calidad adoptado por la Empresa: *The Spanish Association for Standardization and Certification (AENOR) certifies that quality management system adopted by the firm:*

COMPañIA ESPAñOLA DE LAMINACION, S.L. - (CELSA)

para: for:

LA PRODUCCIÓN DE PALANQUILLA, BARRAS Y ROLLOS CORRUGADOS PARA EL ARMADO DE HORMIGÓN ALAMBRÓN.
BARRAS Y PERFILES ESTRUCTURALES Y COMERCIALES DE ACERO LAMINADO EN CALIENTE.

THE PRODUCTION OF BILLETS-DEFORMED STEEL BARS AND COILS FOR REINFORCED CONCRETE.
WIRE ROD-STEEL HOT ROLLED BARS SECTIONS AND MERCHANT BARS.

que se realiza/n en o desde los establecimientos: which is/are carried out in or from the establishments:

PI SAN VICENTE, SN
08755 - CASTELLBISBAL
(BARCELONA)

PI PELEGRI, SN
08755 - CASTELLBISBAL
(BARCELONA)

es conforme a las exigencias de la Norma Española UNE-EN ISO 9001:2000 Sistemas de Gestión de la Calidad.
Requisitos. Complies with the requirements of the Standard UNE-EN ISO 9001:2000 Quality Management Systems. Requirements.

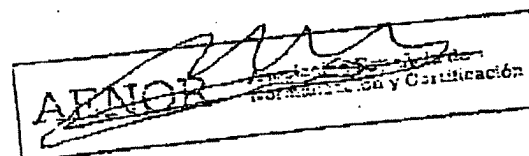
El presente Certificado es válido salvo suspensión o retirada notificada en tiempo por AENOR. *The Certificate is valid unless it is cancelled or withdrawn upon AENOR'S written notification.*

Cualquier aclaración adicional relativa tanto al alcance de este certificado como a la aplicabilidad de los requisitos de la norma ISO 9001:2000 puede obtenerse consultando a la organización. *Further clarifications regarding the scope of this certificate and the applicability of ISO 9001:2000 requirements may be obtained by consulting the organization.*

Fecha de emisión: 1994-02-11
Issued on

Fecha de renovación: 2003-03-20
Renewal on

Fecha de expiración: 2006-03-20
Expires on



El Director General de AENOR
General Manager of AENOR



AENOR es miembro de la RED IONET (Red Internacional de Certificación de los Sistemas de la Calidad), cuyos miembros operan de acuerdo con la norma europea EN 45012. *AENOR is a member of the IONET NETWORK (The International Certification Network). The members of which operate in accordance with the EN 45012 European standard.*

AENOR - C/ Génova, 6 - 28004 MADRID (España) - Teléfono: (+34) 914 326 090 - Telefax: (+34) 913 104 518 - www.aenor.es

Entidad de certificación acreditada por ENAC con acreditación n° 01/C-SC003

AENOR

Asociación Española de
Normalización y Certificación



CERTIFICADO AENOR DE PRODUCTO

CERTIFICADO N° 017/000454

La Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) certifica que el producto
BARRAS CORRUGADAS DE ACERO CON CARACTERÍSTICAS ESPECIALES DE DUCTILIDAD.

MARCA COMERCIAL	TIPO DE ACERO	DIÁMETROS (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 16
CELSAFER D	B 400 SD	Barra en rollo de 6 a 16
DUCTICELSA 500 SD	B 500 SD	Barra recta de 6 a 40
DUCTICELSA	B 400 SD	Barra recta de 6 a 40

suministrado por la empresa

COMPañIA ESPAñOLA DE LAMINACION, S.L.
PI SAN VICENTE 08755 CASTELLBISBAL BARCELONA (ESPAÑA)

y fabricado en

PI SAN VICENTE
08755 CASTELLBISBAL BARCELONA

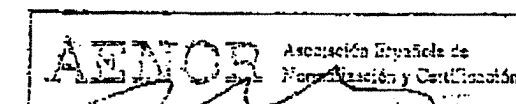
es conforme con

UNE 36065:2000 EX

El presente certificado es válido salvo suspensión o retirada notificada en tiempo por AENOR y en las condiciones indicadas en el contrato n° 017/000090, firmado por ambas partes con fecha 1998-05-11, en el Reglamento General para la Certificación de Productos y Servicios - Marca AENOR N y en el Reglamento Particular RP 017.10.

Fecha de concesión: 2000-09-12

Fecha de caducidad: 2005-09-12



El Director General de AENOR

No está autorizada la reproducción parcial de este documento.

AENOR - Génova, 6 - 28004 MADRID - Teléfono 914 32 60 00 - Telefax 913 10 46 83

AENOR

Asociación Española de
Normalización y Certificación

ER
ER-0059/1993

**CERTIFICADO DE
REGISTRO DE EMPRESA**
REGISTERED FIRM CERTIFICATE
ER-0059/1993

La Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) certifica que el Sistema de Aseguramiento de la Calidad adoptado por la Empresa: *The Spanish Association for Standardization and Certification (AENOR) certifies that quality assurance system adopted by the firm:*

BETTOR MBT, S.A.

para: for:

LAS ACTIVIDADES DETALLADAS EN EL ANEXO AL CERTIFICADO

THE ACTIVITIES SPECIFIED IN ANNEX TO THE CERTIFICATE

que se realiza/n en o desde los establecimientos: *which is/are carried out in or from the establishments:*

A)
CL BASTERS, 15
06184 - PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
(BARCELONA)

VER DIRECCIONES INDICADAS EN EL ANEXO

es conforme a las exigencias de la Norma Española UNE-EN ISO 9001:2000 Sistemas de Gestión de la Calidad. Requisitos. *Complies with the requirements of the Standard UNE-EN ISO 9001:2000 Quality Management Systems. Requirements.*

El presente Certificado es válido salvo suspensión o retirada notificada en tiempo por AENOR. *The Certificate is valid unless it is cancelled or withdrawn upon AENOR'S written notification.*

Cualquier aclaración adicional relativa tanto al alcance de este certificado como a la aplicabilidad de los requisitos de la norma ISO 9001:2000 puede obtenerse consultando a la organización. *Further clarifications regarding the scope of this certificate and the applicability of ISO 9001:2000 requirements may be obtained by consulting the organization.*

Fecha de emisión: 1993-06-18
Issued on

Fecha de renovación: 2002-06-28
Renewal on

Fecha de expiración: 2005-06-28
Expires on

AENOR Asociación Española de
Normalización y Certificación

El Director General de AENOR
General Manager of AENOR

AENOR es miembro de la RED IQNet (Red Internacional de Certificación de los Sistemas de la Calidad), cuyos miembros operan de acuerdo con la norma europea EN 45012. *AENOR is a member of the IQNet NETWORK (The International Certification Network). The members of which operate in accordance with the EN 45 012 European standard.*

AENOR - C/ Génova, 6 - 28004 MADRID (España) - Teléfono: (+34) 914 326 090 - Telefax: (+34) 913 104 518 - www.aenor.es

AENOR

Página 1 de 1

AENOR 20 AÑOS
Liderando Calidad y Confianza

AENOR NORMALIZACIÓN CERTIFICACIÓN NORMAS Y PUBLICACIONES FORMACIÓN CENTRO DE INFORMACIÓN

busqueda compañía espa

ENGLISH

area de

ACCESO CLIENTE

INFO A
902 102

castella

certificación

Productos y
Servicios

Certificados
Calidad
Medio ambiente
Proyectos de I+D+I
Marca AENOR de Calidad de
Servicio para Pequeño
Comercio
Comercio electrónico
Certificación Linux
Marcado CE
Forestal
Protocolo de Kioto
Otras marcas
Cómo certificar su producto
Comités técnicos de
certificación
Buscador productos
certificados
Fichas Técnicas

FICHA DEL CERTIFICADO

Número del Certificado	017/000376	
Tipo		
Producto	Barras corrugadas de acero soldable para armaduras de hormigón arm	
Fecha emisión	2004-12-03	
Titular	COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACION, S.L. CELSA PI SAN VICENTE, S/N 08755 CASTELLBISBAL (BARCELONA)	
Dirección	PI SAN VICENTE, S/N 08755 CASTELLBISBAL (BARCELONA)	
Plantas de Fabricación:1		
Dirección:		
Normas Aplicadas:1		
Referencias incluidas:3		
MARCA COMERCIAL	TIPO DE ACERO	DIÁMETRO (mm)
AGT 5	B 500 S	Barra en rollo 6 a 16
CELSA	B 400 S	Barra recta 6 a 40
CELSA	B 500 S	Barra recta 6 a 40

VOLVER A RESULTADOS

Todos los derechos reservados: © AENOR, 2002
Información de Aenor - Avisos Legales

AENOR

Asociación Española de
Normalización y Certificación

ANEXO AL CERTIFICADO DE REGISTRO DE EMPRESA

ANNEX TO THE REGISTERED FIRM

ER-0059/1993

Las actividades mencionadas en el alcance del Certificado de Registro de Empresa BETTOR MBT, S.A. n° ER-0059/1993: *Activities within the scope of Registered Firm Certificate BETTOR MBT, S.A. n° ER-0059/1993 include the following:*

A) EL DISEÑO, EL DESARROLLO, LA PRODUCCIÓN Y LA COMERCIALIZACIÓN DE ADITIVOS Y PRODUCTOS AUXILIARES PARA HORMIGÓN Y MORTERO, MORTEROS Y ACABADOS A BASE DE RESINAS SINTÉTICAS, SELLADORES PARA JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN, MORTEROS HIDRÁULICOS, PRODUCTOS PARA LA PROTECCIÓN PASIVA CONTRA EL FUEGO, ADHESIVOS PARA CONSTRUCCIÓN.

B) LA COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS DE TERCEROS: LÁMINAS DE IMPERMEABILIZACIÓN, DRENANTES Y DE AISLAMIENTO, GEOTEXTILES Y SEPARADORES DE HORMIGÓN, ADITIVOS Y PRODUCTOS AUXILIARES PARA HORMIGÓN Y MORTERO, PRODUCTOS PARA PAVIMENTOS, IMPERMEABILIZACIÓN Y REPARACIÓN, PRODUCTOS PARA PAVIMENTOS CERÁMICOS, OTROS PRODUCTOS COMPLEMENTARIOS Y AUXILIARES PARA LA CONSTRUCCIÓN.

A) THE DESIGN, DEVELOPMENT, PRODUCTION AND COMMERCIALISATION OF ADMIXTURES AND AUXILIARIES PRODUCTS FOR CONCRETE AND MORTARS, SYNTHETIC MORTARS AND SURFACES FINISHES LIKE SCREEDS, PAINTS, ASW, CONSTRUCTION JOINT SEALANTS, DRY MIXED CEMENT BASED MORTARS, PASSIVE FIRE PROTECTION SYSTEMS, ADHESIVES FOR CONSTRUCTION.

B) THE COMMERCIALIZATION OF PRODUCTS TO A THIRD PARTY LAYER OF WATERPROOFING, DRAINAGE AND ISOLATION, GEOTEXTILE AND CONCRETE SPACERS, ADMIXTURES AND AUXILIARIES PRODUCTS FOR CONCRETE AND MORTARS, PRODUCTS FOR PAVEMENT, WATERPROOFING AND REPAIR, PRODUCTS FOR THE COLLOCATION OF CERAMIC, OTHERS COMPLEMENTARY AND AUXILIARY PRODUCTS FOR CONSTRUCTION

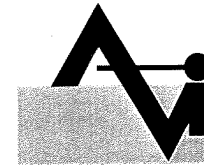
Fecha de emisión: 1993-06-18 Fecha de renovación: 2002-06-28
Issued on Renewal on

Fecha de expiración: 2005-06-28
Expires on

AENOR Asociación Española de
Normalización y Certificación

Por AENOR, El Director General
On behalf of AENOR, The General Manager

AENOR - Génova, 6 - 28004 MADRID (España) - Teléfono (+34) 914 326 090 - Telefax (+34) 913 104 518 - www.aenor.es



ALVISA Prefabricados, S.A.

Polg. Ind. El Campillo - Apartado Correos 45
Telf.: 976 681 400 - Fax: 976 690 026
E-50800 ZUERA (ZARAGOZA)



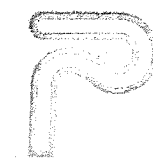
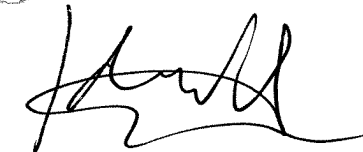
INFORME DE CALIDAD

Cliente UTE CASTELLBISBAL – EL PAPIOL
LAV TRAMO CASTELLBISBAL
BARCELONA
Nº Obra 12159 FASE 3
Fecha 13/07/2005

En atención a la petición cursada remitimos el presente informe que contiene la siguiente documentación:

- Certificados de Calidad del grupo Prainsa
- Procedimientos de control y resumen de pautas de control
- Lista de elementos con fechas de producción
- Resumen estadístico de resistencias
- Certificados de calidad de proveedores

Atentamente,

 **Prainsa**
CONTROL DE CALIDAD


Jesús del Val
Dtor. de Calidad



Prainsa

CERTIFICADOS DE CALIDAD



CERTIFICADO DE REGISTRO DE EMPRESA REGISTERED FIRM CERTIFICATE

ER-0962/2000

La Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) certifica que el Sistema de Gestión de la Calidad adoptado por la Empresa: *The Spanish Association for Standardization and Certification (AENOR) certifies that quality management system adopted by the firm:*

PREFABRICADOS AGRICOLAS E INDUSTRIALES, S.A. (GRUPO PRAINSA)

para: *for:*

A) EL DISEÑO Y EL DESARROLLO DE PIEZAS PREFABRICADAS DE HORMIGÓN PARA EDIFICACIÓN Y OBRA CIVIL (PUENTES, CERRAMIENTOS Y ESTRUCTURAS PARA CUALQUIER USO)
B) LA PRODUCCIÓN Y EL MONTAJE DE PIEZAS PREFABRICADAS DE HORMIGÓN PARA EDIFICACIÓN Y OBRA CIVIL (PUENTES, CERRAMIENTOS Y ESTRUCTURAS PARA CUALQUIER USO).
C) LA COMERCIALIZACIÓN DE PIEZAS PREFABRICADAS DE HORMIGÓN PARA EDIFICACIÓN Y OBRA CIVIL (PUENTES, CERRAMIENTOS Y ESTRUCTURAS PARA CUALQUIER USO).

A) THE DESIGN AND DEVELOPMENT IN PRECAST CONCRETE PIECES FOR BUILDINGS AND CIVIL CONSTRUCTION (BRIDGES, WALL PANELS AND STRUCTURES FOR ANY USE).
B) THE PRODUCTION AND ERECTION OF PRECAST CONCRETE PIECES FOR BUILDINGS AND CIVIL CONSTRUCTION (BRIDGES, WALL PANELS AND STRUCTURES FOR ANY USE).
C) THE COMMERCIALIZATION OF PRECAST CONCRETE PIECES FOR BUILDINGS AND CIVIL CONSTRUCTION (BRIDGES, WALL PANELS AND STRUCTURES FOR ANY USE).

que se realiza/n en o desde los establecimientos: *which is/are carried out in or from the establishments:*

A), B) Y C) OFICINAS CENTRALES
PI EL CAMPILLO SN, CL HOLANDA, 12
50800 - ZUERA
(ZARAGOZA)

VER DIRECCIONES INDICADAS EN EL ANEXO

es conforme a las exigencias de la Norma Española UNE-EN ISO 9001:2000 Sistemas de Gestión de la Calidad.
Requisitos. *Complies with the requirements of the Standard UNE-EN ISO 9001:2000 Quality Management Systems. Requirements.*

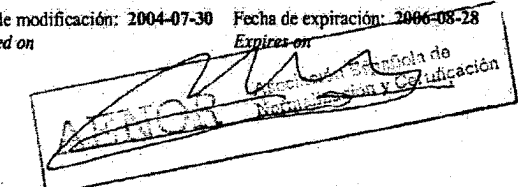
El presente Certificado es válido salvo suspensión o retirada notificada en tiempo por AENOR. *The Certificate is valid unless it is cancelled or withdrawn upon AENOR'S written notification.*

Fecha de emisión: 2000-07-17
Issued on

Fecha de renovación: 2003-08-28
Renewal on

Fecha de modificación: 2004-07-30
Modified on

Fecha de expiración: 2006-08-28
Expires on



El Director General de AENOR
General Manager of AENOR



AENOR es miembro de la RED IQNet (Red Internacional de Certificación), cuyos miembros operan de acuerdo con la norma europea EN 45012. *AENOR is a member of the IQNet NETWORK (The International Certification Network). The members of which operate in accordance with the EN 45 012 European standard.*

AENOR - CI Génova, 6 - 28004 MADRID(España) - Teléfono: (+34) 914 326 090 - Telefax: (+34) 913 104 518 - www.aenor.es

Entidad de certificación acreditada por ENAC con acreditación nº 01/C-SC003

ANEXO AL CERTIFICADO DE REGISTRO DE EMPRESA

ANNEX TO THE REGISTERED FIRM

ER-0962/2000

En el presente anexo se relacionan los Centros Certificados de la empresa PREFABRICADOS AGRICOLAS E INDUSTRIALES, S.A. (GRUPO PRAINSA), amparados en el Certificado de Registro de Empresa n° ER-0962/2000: The Certified Centers of the firm PREFABRICADOS AGRICOLAS E INDUSTRIALES, S.A. (GRUPO PRAINSA) contemplated in the Registered Firm Certificate n° ER-0962/2000 are herewith related.

PREFABRICADOS AGRICOLAS E INDUSTRIALES, S.A. (GRUPO PRAINSA)

- | | | | |
|--|---|---|---|
| A) BARCELONA TÉCNICA
CL. TAVERN, 3 BAJOS
08021 - BARCELONA | A) HUESCA TÉCNICA
PO. LUCAS MALLADA, S/N
22006 - HUESCA | C) DELEGACIÓN DE BARCELONA
CL. MADRAZO, 16 ENTLOS
08021 - BARCELONA | C) DELEGACIÓN DE BILBAO
P.A.E. IBARRABARRI, EDIF. 7
OFICINAS - PLANTA BAJA, AV. SABINO
ARANA, 13
48940 - LEIOA
(VIZCAYA) |
| C) DELEGACIÓN DE MADRID
CR. TORREJÓN - LOECHES KM. 4,300
28250 - SAN FERNANDO DE HENARES
(MADRID) | C) DELEGACIÓN DE MADRID
TRAVESÍA DE TELLEZ, 4 ENTREPTA.
DCHA.
28007 - MADRID | C) DELEGACIÓN DE SANTIAGO DE
COMPOSTELA
CL. ROMA, 3 BAJO E
15797 - SANTIAGO DE COMPOSTELA
(A. CORUÑA) | C) DELEGACIÓN DE SEVILLA
CL. FERNÁNDEZ DE RIBERA, 31 BAJO -
EDIF. ESCORPIO
41005 - SEVILLA |
| C) DELEGACIÓN DE VALENCIA
AV. BARÓN DE CARCER, 48 4°
46001 - VALENCIA | C) DELEGACIÓN DE VALLADOLID
CL. TURQUESA, 16 OF. D
47012 - VALLADOLID | C) DELEGACIÓN DE ZARAGOZA
VIA HISPANIDAD, 77 A
50011 - ZARAGOZA | C) PRAINSA PORTUGAL
AV. REPÚBLICA, 54 3° ESQ°
1050 - LISBOA
(PORTUGAL) |
| C) PRAINSA PORTUGAL
RUA DA LA RESTAURACÃO, 412 B/C
4000 - OPORTO
(PORTUGAL) | | | |

ALMACENES Y TRANSPORTES REVILLA, S.A. (ALTRESA)

- B) FÁBRICA
PI LA ACEÑA, S/N
09491 - VIESNILLO DE LAS DUEÑAS
(BURGOS)

ESTRUCTURAS TARTESOS, S.A. (ESTARSA)

- B) FÁBRICA
AV. CARMEN AMIGO, 115
06400 - PUEBLA DE LA CALZADA
(BADAJOZ)

NORDEN, S.A.

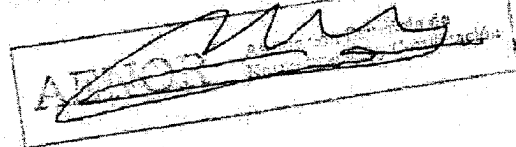
- B) FÁBRICA
FINCA EL SOLER
08450 - CARRIQUES - SALLENT
(BARCELONA)

PREFABRICADOS ZUERA, S.L.

- B) FÁBRICA
PI EL CAMPILLO, S/N, CL. HOLANDA, 12
50800 - ZUERA
(ZARAGOZA)

Fecha de emisión: 2000-07-17 Fecha de renovación: 2003-08-28
Issued on Renewal on

Fecha de modificación: 2004-07-30 Fecha de expiración: 2006-08-28
Modified on Expires on



Por AENOR. El Director General
On behalf of AENOR. The General Manager

AENOR - Génova, 6 - 28004 MADRID (España) - Teléfono (+34) 914 326 090 - Telefax (+34) 913 104 518 - www.aenor.es

1/2

ANEXO AL CERTIFICADO DE REGISTRO DE EMPRESA

ANNEX TO THE REGISTERED FIRM

ER-0962/2000

En el presente anexo se relacionan los Centros Certificados de la empresa PREFABRICADOS AGRICOLAS E INDUSTRIALES, S.A. (GRUPO PRAINSA), amparados en el Certificado de Registro de Empresa n° ER-0962/2000: The Certified Centers of the firm PREFABRICADOS AGRICOLAS E INDUSTRIALES, S.A. (GRUPO PRAINSA) contemplated in the Registered Firm Certificate n° ER-0962/2000 are herewith related.

VIGAS ALMANSA, S.A. (VIGALSA)

- B) FÁBRICA
CR. NACIONAL 430, KM. 594-A
02640 - ALMANSA
(ALBACETE)

PREFABRICADOS GUADALQUIVIR, S.L.

- B) FÁBRICA
PI. AVE. MARÍA, S/N
23740 - ANDÚJAR
(JAÉN)

PREFABRICADOS MONZON, S.L.

- B) FÁBRICA
PI. CAMINO DE SELGUA, S/N
23400 - SELGUA
(HUESCA)

PREFABRICADOS TORREJÓN, S.L.

- B) FÁBRICA
CR. TORREJÓN - LOECHES KM. 4,200
28250 - SAN FERNANDO DE HENARES
(MADRID)

PREFABRICADOS VILLAFRANCA, S.L.

- B) FÁBRICA
CM. VILELA - VALTUILLE DE ABAJO
24516 - VILLAFRANCA DEL Bierzo
(LEÓN)

PRAINSA PREFABRICADOS, S.A.

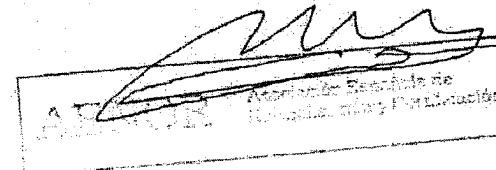
- C)
PI EL CAMPILLO S/N, CL. HOLANDA, 12
50800 - ZUERA
(ZARAGOZA)

ALVISA PREFABRICADOS, S.A.

- C)
PI EL CAMPILLO S/N, CL. HOLANDA, 12
50800 - ZUERA
(ZARAGOZA)

Fecha de emisión: 2000-07-17 Fecha de renovación: 2003-08-28
Issued on Renewal on

Fecha de modificación: 2004-07-30 Fecha de expiración: 2006-08-28
Modified on Expires on



Por AENOR. El Director General
On behalf of AENOR. The General Manager

AENOR - Génova, 6 - 28004 MADRID (España) - Teléfono (+34) 914 326 090 - Telefax (+34) 913 104 518 - www.aenor.es

2/2

PROCEDIMIENTOS DE CONTROL Y RESUMEN DE PAUTAS DE CONTROL

PROCEDIMIENTOS DE CONTROL

Todos los controles que Prainsa realiza en la selección de proveedores, en la recepción del material, y en los diferentes procesos de hormigonado y de producción, están basados en el "Manual de Calidad" de Prainsa y desarrollados en el "Manual de Procedimientos" de Prainsa.

Estos controles tienen como objeto asegurar la calidad de todo el proceso productivo y la calidad final de nuestras obras al entregarlas a nuestros clientes.

A) CONTROL DE PRODUCCIÓN

La normativa a aplicar está contenida en "Manual de Calidad" de Prainsa, concretamente en el capítulo 10 (MMQ 01-01-10.01-Q INSPECCIÓN Y ENSAYO) y se desarrolla en los procedimientos siguientes:

- PPQ 02-06-00-01-Q: Compras.
- PPQ 02-08-00-01-Q: Identificación y Trazabilidad
- PPQ 02-09-00-02-Q: Fabricación y Control nave producción.
- PPQ 02-09-00-04-Q: Inspección y Ensayo.
- PPQ 02-10-00-02-Q: Control de Recepción.
- PPQ 02-11-00-01-Q: Equipos de Inspección, Medida y Ensayo.
- PPQ 02-12-00-01-Q: Estado de Inspección y Ensayo.
- PPQ 02-13-00-01-Q: Tratamiento de No Conformes.
- PPQ 02-14-00-02-Q: Acciones Correctoras y Preventivas.

B) CONTROL DEL HORMIGÓN

El método de control aplicado para el seguimiento del hormigón se define en los procedimientos siguientes:

PPQ 02-09-00-05-Q: Fabricación y Control del Hormigón

Con nuestros controles aseguramos que las resistencias características mínimas obtenidas en los hormigones que empleamos sean las siguientes:

- Resistencias características a 28 días, de los diferentes hormigones:

RESISTENCIA CARACTERÍSTICA	HP-60	HP-50	HP-45	HP-40	HP-35
ELEMENTO HORMIGONADO	Pretensado Postesado	Pretensado Postesado	Pretensado Viga Puente Correas	Pandal	Dalla Forjado Alveolar Placa de Encofrado

Los muestreos de hormigón en nuestras plantas se realizan diariamente, según el sistema descrito a continuación.

De cada tipo de hormigón se toman un total de cuatro o seis probetas de una amasada de dos metros cúbicos, según tablas internas, ensayándose del siguiente modo, en cada caso:

- Cuatro probetas: dos a siete días / dos a veintiocho días.
- Seis probetas: dos a tres días / dos a siete días / dos a veintiocho días.

El muestreo se efectúa siempre tal y como se indica en las tablas, siempre que existan piezas a fabricar en las líneas de producción de referencia.

Además de este control interno, efectuado en cada una de las plantas, se realizan tomas de hormigón para analizar su resistencia por parte de laboratorios independientes (Intemac, Control 7, Geocisa, Intromac, EC Control, etc.).

De estas muestras se adjuntan los certificados correspondientes en los informes de calidad.

C) CONTROL DE CALIDAD DE PROVEEDORES

Nuestros principales proveedores de materias primas están avalados por certificados relativos a normas de aseguramiento de la calidad UNE-EN-ISO 9000 o equivalente.

No obstante, existen controles de proveedores basados en el capítulo 6 del “Manual de Calidad” (MMQ 01-01-10-01-Q COMPRAS) y que se desarrollan en los procedimientos siguientes:

- PPQ 02-06-00-02-Q: Evaluación de proveedores y subcontratistas.
- PPQ 02-06-00-01-Q: Compras.
- PPQ 02-10-00-02-Q: Control de Recepción.

En el caso de existir materiales enviados por nuestros clientes se controlarían según el capítulo 7 del “Manual de Calidad” (MMQ 01-01-07-01-Q PRODUCTO SUMINISTRADO POR EL CLIENTE).

RESUMEN DE PAUTAS DE CONTROL

1.- MATERIALES		FRECUENCIA CONTROL	
	Parámetro/ Característica Física	LABORATORIO PRAINSA	LABORATORIO ACREDITADO
GRAVA	Granulometría	Semanal	-----
	Inspección de acopios	6 meses	
	Parámetros EHE - (artículo 28.3)	-----	Primera vez o cambios de cantera
ARENA	Granulometría	Semanal	-----
	Equivalente de arena		
	Inspección de acopios	6 meses	Primera vez o cambios de cantera
	Parámetros EHE - artículo 28.3	-----	
AGUA DE AMASADO	Parámetros EHE Art. 27	-----	Anual

2.- CONTROL DEL HORMIGÓN

CARACTERÍSTICA A CONTROLAR	LABORATORIO PRAINSA		Laboratorio. ACREDITADO (Real Decreto 1230/1989)	
	Proced./Norma	Frecuencia	Proced./Norma	Frecuencia
ROTURA A COMPRESIÓN: 3, 7 y 28 DÍAS	IT " Fabricación, conservación y ensayo probetas cilíndricas "	1 toma de hormigón ESTRUCTURAL HP-40 DIARIA HP-45 DIARIA HP-35 DIARIA HA-35 DIARIA HA-30 SEMANAL	UNE 83-301:91 83-303:84 83-304:84	1 toma de hormigón ESTRUCTURAL HP-40 MENSUAL HP-45 MENSUAL HP-35 BIMESTRAL HA-35 TRIMESTRAL HA-30 TRIMESTRAL
CONO ABRAMS	IT " Ensayo Cono de Abrams"	1 ensayo por cada toma diaria.	UNE 83-313:90	1 ensayo por toma
DENSIDAD	IT " Determinación Densidad hormigón endurecido"	Mensual 1 ensayo por tipo de hormigón a la edad de 28 días.	UNE 83-312:90	1 ensayo por toma a 28 días.
PERMEABILIDAD	-----	-----	UNE 83-309:90 EX	Anual los de ambiente III
Resistencias características estimada a 28 días	IT. "Resistencia y corrección Hormigón"	Mensual	-----	-----
GRANULOMETRÍA HORMIGÓN	Resultados granulometría y dosificación Hormigón	Mensual	-----	-----

- En la fabricación de pretensado se realizan probetas cúbicas 10 x 10 cm. de cada pieza para cortar cables.

LISTA DE ELEMENTOS

Lista de Elementos

Obra 12159 UTE Castellbisbal-El Papiol (LAV Tramo: Castellbisbal- Fecha obtención listado: 13/07/2005

Núm.	Cod.	Cto.	Descripción	L	Long.	Peso	Uds.	Fecha
301	HR	XL	Hiper. recta alas para afuera ES	MZ	25,93	131,75	1	
FABRICADAS							1	25/11/2004
							1	
302	HR	XL	Hiper. recta alas para afuera ES	MZ	16,33	92,50	1	
FABRICADAS							1	11/11/2004
							1	
303	HR	XL	Hiper. recta alas para afuera ES	MZ	25,93	131,75	1	
FABRICADAS							1	30/11/2004
							1	
304	HR	XL	Hiper. recta alas para afuera ES	MZ	16,33	92,50	1	
FABRICADAS							1	18/11/2004
							1	
331	PM		Monoplaca Puentes	MZ	6,99	3,10	1	
FABRICADAS							1	25/11/2004
							1	
332	PM		Monoplaca Puentes	MZ	6,99	3,34	2	
FABRICADAS							1	23/11/2004
FABRICADAS							1	24/11/2004
							2	
333	PM		Monoplaca Puentes	MZ	6,99	4,20	24	
FABRICADAS							1	05/11/2004
FABRICADAS							2	08/11/2004
FABRICADAS							2	09/11/2004
FABRICADAS							2	10/11/2004
FABRICADAS							2	11/11/2004
FABRICADAS							2	12/11/2004
FABRICADAS							2	15/11/2004
FABRICADAS							2	16/11/2004
FABRICADAS							2	17/11/2004
FABRICADAS							2	18/11/2004
FABRICADAS							2	19/11/2004
FABRICADAS							2	22/11/2004
FABRICADAS							1	23/11/2004
							24	
334	PM		Monoplaca Puentes	MZ	6,99	4,07	1	
FABRICADAS							1	29/11/2004
							1	
335	PM		Monoplaca Puentes	MZ	6,99	3,77	1	
FABRICADAS							1	30/11/2004
							1	

Lista de Elementos

Obra 12159 UTE Castellbisbal-El Papiol (LAV Tramo: Castellbisbal- Fecha obtención listado: 13/07/2005

LISTADO DE RESISTENCIAS

Núm.	Cod. Cto.	Descripción	L	Long.	Peso	Uds.	Fecha
336	PM	Monoplaca Puentes	MZ	6,99	3,56	2	
FABRICADAS						1	24/11/2004
FABRICADAS						1	25/11/2004
						2	
337	PM	Monoplaca Puentes	MZ	6,99	3,37	1	
FABRICADAS						1	26/11/2004
						1	
338	PM	Monoplaca Puentes	MZ	6,99	3,10	1	
FABRICADAS						1	26/11/2004
						1	
339	PM	Monoplaca Puentes	MZ	6,99	4,07	1	
FABRICADAS						1	30/11/2004
						1	
340	PM	Monoplaca Puentes	MZ	6,99	3,77	1	
FABRICADAS						1	01/12/2004
						1	
341	PM	Monoplaca Puentes	MZ	6,99	3,37	1	
FABRICADAS						1	29/11/2004
						1	

FFQ 05-10-00-08 Q

Resumen de Resistencias

Fecha inicial: 01/11/2004 Fecha Final: 30/11/2004

Hormigón: 76

MZ EFABRICADOS MONZÓN, S

76 HOR. HA-HP-50/F/12/IIIa				
Rotura a: 3 días				
Ensayos Válidos:	6	Media Resist.:	45,8	Desv. típica Resist.:
Valor Máximo:	49,9	Valor Mínimo:	42,8	Media Recorrido:
Resist. Caracter.:	41,3	V.:	6,01%	Vt.:
Media cono:	14,7	Desv. Cono:	,82	Media Densidad:
Rotura a: 7 días				
Ensayos Válidos:	18	Media Resist.:	53,0	Desv. típica Resist.:
Valor Máximo:	63,5	Valor Mínimo:	48,5	Media Recorrido:
Resist. Caracter.:	47,6	V.:	6,25%	Vt.:
Media cono:	13,4	Desv. Cono:	1,25	Media Densidad:
Rotura a: 28 días				
Ensayos Válidos:	18	Media Resist.:	59,5	Desv. típica Resist.:
Valor Máximo:	66,8	Valor Mínimo:	55,1	Media Recorrido:
Resist. Caracter.:	54,7	V.:	4,91%	Vt.:
Media cono:	13,6	Desv. Cono:	1,24	Media Densidad:
Recuperación a 3 días: 76,99% Recuperación a 7 días: 89,07%				

Valores de resistencias en N/mm².

Pag. 1 de 1



Peticionario:	PREFABRICADOS MONZON S.L.
Procedencia:	PLANTA de MONZON (Zaragoza)
Referencia:	HH-46031-04
Fecha informe:	30 de noviembre de 2004

Hormigón fresco	
Fabricante:	Peticionario
Albarán:	*
Hora fabricación:	11:30
Hidrocement:	Cemex I 52.5 R
Tamaño del cono (mm):	12
Aditivo:	Glenium
Consistencia (mm):	F
Resistencia a compresión (N/mm ²):	HP-50

PRETENSADO	
Tomadas por:	Control 7 S.A.
Fecha toma:	02-nov-04
Hora:	11:35
Nº de probetas:	4
Tamaño de probetas:	cilíndricas 15*30
Curado:	Camara húmeda
Edad de probetas:	1

Ensayos solicitados:

- Medida de la consistencia de hormigón fresco. Método del cono de Abrams (UNE 83.313/90)
- Toma de muestras de hormigón fresco. (UNE 83.300/84)
- Fabricación y conservación de probetas. (UNE 83.301/91)
- Refrentado de probetas con mortero de azufre. (UNE 83.303/84)
- Rotura por compresión. (UNE 83.304/84)

Resultados obtenidos:

Resultado de consistencia	Medida
Asiento Cono Abrams (cm)	15

Edad de rotura	Fecha de rotura	Resistencia a compresión (N/mm ²)		Densidad (Tm/m ³)	
		Individual probeta	Media	Individual	Media
Resultados de rotura a compresión	7 días	55,2	55,3 N/mm ²	2,41	2,41 Tm/m ³
		55,4		2,41	
	28 días	65,6	66,3 N/mm ²	2,41	2,41 Tm/m ³
		66,9		2,41	

CONTROL 7, S.A.
 Fdo: Javier Gracia Abadías F. A-50.361.179 Fdo: Diego Edo Lahuerta
 Director Laboratorio Jefe Área de Hormigones
 Pol. Malpica C/ E. 59-61
 50057 ZARAGOZA

CERTIFICADOS DE MATERIALES

15-02



AENOR

Asociación Española de
Normalización y CertificaciónCERTIFICADO AENOR DE PRODUCTO N° 015 / 001529
AENOR PRODUCT CERTIFICATE N°

AENOR

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 197-1:200

suministrado por

supplied by

CEMEX ESPAÑA, S.A.
CL HERNANDEZ DE TEJADA, 1 28027 MADRID (ESPAÑA)

y elaborado en

and manufactured in

AFUERA, S/N
50260 MORATA DE JALÓN (Zaragoza - ESPAÑA)

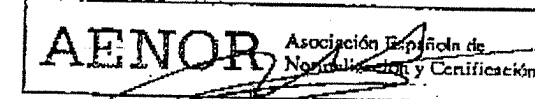
es conforme con

complies with

UNE-EN 197-1:2000

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: 2002-06-24
First issued on:Fecha de modificación: 2004-01-28
Modified on:Fecha de caducidad: 2007-04-30
Expires on:El Director General de AENOR
General ManagerEste certificado anula y sustituye al certificado 015/001492, de fecha 2002-04-30.
No está autorizada la reproducción parcial de este documento.This certificate supersedes certificate 015/001492, dated 2002-04-30.
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 n° 01/C-PR002.015
Certification body accredited by ENAC (accreditation number 01/C-PR002.015)

AENORAsociación Española de
Normalización y Certificación**CERTIFICADO DE CONFORMIDAD CE**
EC Certificate of conformity

0099/CPD/A33/0344

En virtud del Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, modificado por el Real Decreto 1328/1993, 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 1328/1993 of 28 July 1993, 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: **CEMENTO**
Product: **CEMENT**

Referencias: **CEM I 52,5 R**
References:

Norma: **UNE-EN 197-1:2000**
Standard:

Suministrado por: **CEMEX ESPAÑA, S.A.**
Supplied by: **CL HERNANDEZ DE TEJADA, I - 28027 MADRID (ESPAÑA)**

Fabricado en: **AFUERA, S/N**
Manufactured in: **50260 MORATA DE JALÓN (Zaragoza - 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 el ensayo de tipo inicial del producto, 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 y el ensayo de las muestras tomadas en la 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 type-testing of the product, 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 and an audit-testing of samples taken at the factory. 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: 2002-06-24
Date of first issue:

Fecha de emisión: 2004-04-30
Date of issue:

AENOR Asociación Española de
Normalización y Certificación
Ramón NAZ PAJARES
El Director General/General Manager

Este certificado anula y sustituye al certificado A33/000298, de fecha 2002-04-30.
No está autorizada la reproducción parcial de este documento.

This certificate replaces certificate A33/000298, 2002-04-30.
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**ANEXO AL CERTIFICADO AENOR DE PRODUCTO**
Nº 015/001529

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.
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.
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.
4. El sistema de la calidad de la fábrica cumple con los requisitos, establecidos en el anexo correspondiente del Reglamento Particular.

1. This cement complies with all relevant specifications concerning the monthly production statistical evaluation.
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. The cement is submitted to a market surveillance control in order to check all properties like the first certification.
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 el BOE de 4 de junio de 2001.

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 BOE on the 4th June 2001

Fecha: 2004-01-28
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

Entidad de certificación acreditada por ENAC con acreditación nº 01/C-PR002.015
Certification body accredited by ENAC (accreditation number 01/C-PR002)

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación

Copia





Características medias del cemento tipo BL II/A-LL 52,5R
Producido en la fábrica de BUÑOL, según las normas:
UNE 80305:2001 y UNE-EN 197-1:2000
Certificado marca AENOR Nº 015 / 00 / 1513
Certificado de conformidad CE 0099/CPD/A33/0329

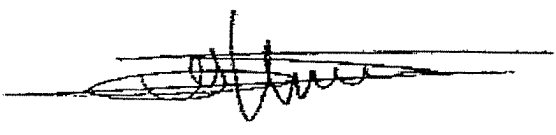
CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS	Rango de valores	Especificación UNE UNE-EN 197-1:2000
Anhidrido Sulfúrico (SO ₃)	2,8 - 3,3	≤ 4,0 %
Cloruros (Cl ⁻)	0,00 - 0,001	≤ 0,1 %

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	Rango de valores	Especificación UNE UNE-EN 197-1:2000
Principio de Fraguado	135 - 155	≥ 45 min
Final de Fraguado	180' - 195'	-
Expansión Le Chatelier	0,0 - 0,5	≤ 10 mm

		Especificación UNE UNE 80305:2001
Color: Índice de blancura (L*)	93,5 - 93,8	≥ 85

RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN	Rango de valores	Especificación UNE UNE-EN 197-1:2000
2 días	39,0 - 41,0	≥ 30,0 MPa
28 días	59,0 - 62,5	≥ 52,5 MPa

La calidad del cemento amparado por este comunicado, se corresponde con la del cemento suministrado en cantidad de TM., durante el periodo **marzo de 2004**, al cliente para la obra



Firmado: Director de Fábrica
Javier Vicent



CERTIFICADO DE REGISTRO DE EMPRESA

REGISTERED FIRM CERTIFICATE

ER-0077/1993

La Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) certifica que el Sistema de Aseguramiento de la Calidad adoptado por la Empresa: *The Spanish Association for Standardization and Certification (AENOR) certifies that quality assurance system adopted by the firm:*

EMESA-TREFILERIA, S.A.

para: for:

LA PRODUCCIÓN DE ALAMBRES DE ACERO PARA HORMIGÓN PRETENSADO. CORDONES DE TRES Y SIETE ALAMBRES DE ACERO PARA ARMADURAS DE HORMIGÓN PRETENSADO. ALAMBRES DE ACERO PARA SUJECCIONES SKL-1.

THE PRODUCTION OF STEEL WIRE FOR PRESTRESSED CONCRETE. THREE AND SEVEN WIRE STEEL STRAND FOR PRESTRESSED CONCRETE. STEEL WIRE ROD FOR SKL-1 RAILWAY ELASTIC FAST CLIPS.

que se realiza/n en o desde el establecimiento: *which is/are carried out in or from the establishment:*

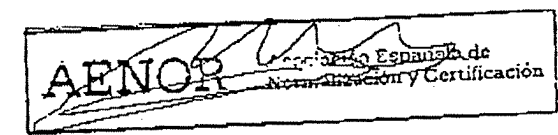
PI SIRON
15143 - ARTEIXO
(A CORUÑA)

es conforme a las exigencias de la Norma Española **UNE-EN ISO 9001:2000** Sistemas de Gestión de la Calidad. Requisitos. *Complies with the requirements of the Standard UNE-EN ISO 9001:2000 Quality Management Systems. Requirements.*

El presente Certificado es válido salvo suspensión o retirada notificada en tiempo por AENOR. *The Certificate is valid unless it is cancelled or withdrawn upon AENOR'S written notification.*

Cualquier aclaración adicional relativa tanto al alcance de este certificado como a la aplicabilidad de los requisitos de la norma ISO 9001:2000 puede obtenerse consultando a la organización. *Further clarifications regarding the scope of this certificate and the applicability of ISO 9001:2000 requirements may be obtained by consulting the organization.*

Fecha de emisión: 1993-07-30 Fecha de renovación: 2002-07-22 Fecha de expiración: 2005-07-22
Issued on Renewal on Expires on



El Director General de AENOR
General Manager of AENOR



AENOR es miembro de la RED IONet (Red Internacional de Certificación de los Sistemas de la Calidad), cuyos miembros operan de acuerdo con la norma europea EN 45012. *AENOR is a member of the IONet NETWORK (The International Certification Network). The members of which operate in accordance with the EN 45012 European standard.*

AENOR - CI Génova, 6 - 28004 MADRID (España) - Teléfono: (+34) 914 326 090 - Telefax: (+34) 913 104 518 - www.aenor.es

Entidad de certificación acreditada por ENAC con acreditación n° 01/EC/SC/003/96



AENOR Asociación Española de
Normalización y Certificación

CERTIFICADO AENOR DE PRODUCTO N° 017 / 000332
AENOR PRODUCT CERTIFICATE N°

La Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) certifica que el producto
The Spanish Association for Standardisation and Certification (AENOR) certifies that the product

CORDONES DE ACERO PARA ARMADURAS DE HORMIGÓN PRETENSADO

STEEL STRAND FOR PRESTRESSED CONCRETE

TIPO DE ACERO DIÁMETROS (mm)

S9 A 1860	6,5 - 6,8 - 7,5
S7 A 1770	16
S7 A 1860	9,3 - 13
S7 B 1860	15,2 - 16

suministrado por

supplied by

EMESA-TREFILERIA, S.A.
PI DE SABON - PARCELA 9 15080 ARTEIXO (La Coruña - ESPAÑA)

y elaborado en

and manufactured in

PI SABON - PARCELA 9
ARTEIXO (La Coruña - ESPAÑA)

es conforme con

complies with

UNE 36094:1997

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 17.05.

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 17.05.

Fecha de concesión: 1999-05-21
First issued on:

Fecha de renovación: 2004-04-21
Renewed on:

Fecha de caducidad: 2009-04-21
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



AENOR Asociación Española de
Normalización y Certificación

CERTIFICADO AENOR DE PRODUCTO N° 017 / 000301
AENOR PRODUCT CERTIFICATE N°

La Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) certifica que el producto
The Spanish Association for Standardisation and Certification (AENOR) certifies that the product

ALAMBRES DE ACERO PARA ARMADURAS DE HORMIGÓN PRETENSADO

STEEL WIRE FOR PRESTRESSED CONCRETE

TIPO DE ACERO DIÁMETROS (mm) SUPERFICIE

Y 1570 C	9,4 - 10	LISOS
Y 1670 C	7 - 7,5 - 8	GRAFILADOS
Y 1670 C	7 - 8	LISOS
Y 1770 C	3 - 4 - 5 - 8	GRAFILADOS
Y 1770 C	5 - 6	LISOS
Y 1860 C	4 - 5	GRAFILADOS

suministrado por

supplied by

EMESA-TREFILERIA, S.A.
PI DE SABON - PARCELA 9 15080 ARTEIXO (La Coruña - ESPAÑA)

y elaborado en

and manufactured in

PI SABON - PARCELA 9
ARTEIXO (La Coruña - ESPAÑA)

es conforme con

complies with

UNE 36094:1997

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 17.05.

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 17.05.

Fecha de concesión: 1999-04-21
First issued on:

Fecha de renovación: 2004-04-21
Renewed on:

Fecha de caducidad: 2009-04-21
Expires on:

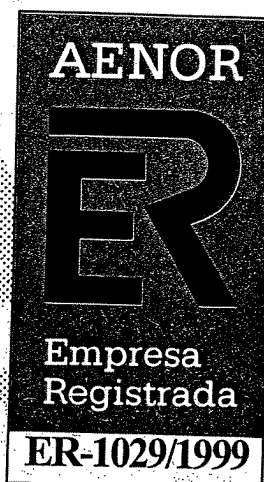
AENOR Asociación Española de
Normalización y Certificación

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



CERTIFICADO DE REGISTRO DE EMPRESA

REGISTERED FIRM CERTIFICATE

ER-1029/1999

La Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) certifica que el Sistema de Gestión de la Calidad adoptado por la Empresa: *The Spanish Association for Standardization and Certification (AENOR) certifies that quality management system adopted by the firm:*

TRENZAS Y CABLES DE ACERO PSC,S.L.

para: *for:*

LA PRODUCCIÓN DE:

ALAMBRES Y CORDONES DE ACERO PARA ARMADURAS ACTIVAS DE PRE Y POSTENSADO DE HORMIGÓN Y CORDONES PARA TIRANTES.

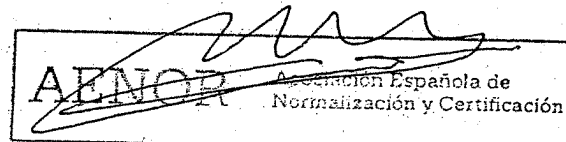
THE PRODUCTION OF: STEEL WIRES AND STRANDS FOR PRESTRESSED CONCRETE, AND STAY CABLE STRANDS.

que se realiza/n en o desde el establecimiento: *which is/are carried out in or from the establishment:*PI NUEVA MONTAÑA, S/N
39011 - SANTANDER
(CANTABRIA)

es conforme a las exigencias de la Norma Española UNE-EN ISO 9001:2000 Sistemas de Gestión de la Calidad. Requisitos. *Complies with the requirements of the Standard UNE-EN ISO 9001:2000 Quality Management Systems. Requirements.*

El presente Certificado es válido salvo suspensión o retirada notificada en tiempo por AENOR. *The Certificate is valid unless it is cancelled or withdrawn upon AENOR'S written notification.*

Cualquier aclaración adicional relativa tanto al alcance de este certificado como a la aplicabilidad de los requisitos de la norma ISO 9001:2000 puede obtenerse consultando a la organización. *Further clarifications regarding the scope of this certificate and the applicability of ISO 9001:2000 requirements may be obtained by consulting the organization.*

Fecha de emisión: 1999-10-21
*Issued on*Fecha de renovación: 2003-01-21
*Renewal on*Fecha de expiración: 2006-01-21
Expires on

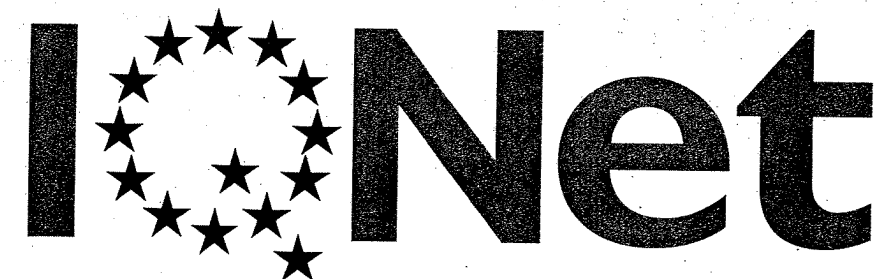
El Director General de AENOR
General Manager of AENOR



AENOR es miembro de la RED IQNet (Red Internacional de Certificación de los Sistemas de la Calidad), cuyos miembros operan de acuerdo con la norma europea EN 45012. *AENOR is a member of the IQNet NETWORK (The International Certification Network). The members of which operate in accordance with the EN 45 012 European standard.*

AENOR - CI Génova, 6 - 28004 MADRID(España) - Teléfono: (+34) 914 326 090 - Telefax: (+34) 913 104 518 - www.aenor.es

Entidad de certificación acreditada por ENAC con acreditación n° 01/C-SC003



THE INTERNATIONAL CERTIFICATION NETWORK®

CERTIFICATE

IQNet and AENOR
hereby certify that the organization

TRENZAS Y CABLES DE ACERO PSC,S.L.

PI NUEVA MONTAÑA, S/N
39011 - SANTANDER
(CANTABRIA)

for the following field of activities

THE PRODUCTION OF: STEEL WIRES AND STRANDS FOR PRESTRESSED CONCRETE, AND STAY CABLE STRANDS.

has implemented and maintains a

Quality Management System

which fulfills the requirements of the following standard

ISO 9001:2000

Issued on: 1999-10-21

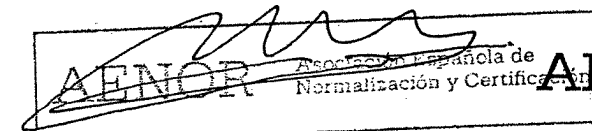
Renewed on: 2003-01-21

Validity date: 2006-01-21

Registration Number: ES-1029/1999



Dr. Fabio Roversi
President of IQNet



Ramón NAZ
General Manager of AENOR

IQNet Partners*:

AENOR Spain AFAQ France AIB-Vincotte International Belgium ANCE Mexico APCER Portugal CISQ Italy CQC China CQM China CQS Czech Republic DQS Germany DS Denmark ELIT Greece FCAV Brazil FONDONORMA Venezuela HKQAA Hong Kong ICONTEC Colombia IMNC Mexico IRAM Argentina JQA Japan KEMA Netherlands KFG Korea MSZT Hungary Nemko Certification Norway NSAI Ireland OQS Austria PCBC Poland PSB Certification Singapore QMI Canada SAI Global Australia SFS Finland SII Israel SIQ Slovenia SGS Switzerland SRAC Romania TEST St Petersburg Russia IQNet is represented in the USA by the following partners: AFAQ, AIB-Vincotte International, CISQ, DQS, KEMA, NSAI, QMI 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

CERTIFICADO AENOR DE PRODUCTO Nº 017 / 000313
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

ALAMBRES DE ACERO PARA ARMADURAS DE HORMIGÓN PRETENSADO

STEEL WIRE FOR PRESTRESSED CONCRETE

TIPO DE ACERO	DIÁMETROS (mm)	SUPERFICIE
Y 1670 C	7-8	GRAFILADOS
Y 1670 C	7-8	LISOS
Y 1770 C	3-4-5-6	GRAFILADOS
Y 1770 C	3-4-5-6	LISOS
Y 1860 C	4-5	GRAFILADOS
Y 1860 C	4-5	LISOS

suministrado por

supplied by

TRENZAS Y CABLES DE ACERO PSC,S.L.
CL MONTURIOL, 5 08210 BARBERÁ DEL VALLÉS (Barcelona - ESPAÑA)

y elaborado en

and manufactured in

PI NUEVA MONTAÑA, S/N
39011 SANTANDER (Cantabria - ESPAÑA)

es conforme con

complies with

UNE 36094:1997

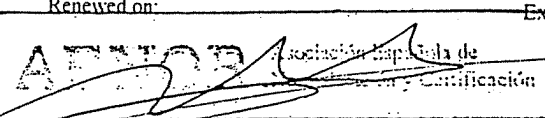
Para conceder este Certificado, AENOR ha ensayado el producto y ha comprobado el sistema de la calidad aplicado para su elaboración. AENOR realiza estas actividades periódicamente mientras el Certificado no haya sido anulado, según se establece en el Reglamento Particular RP 17.05.

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 17.05.

Fecha de concesión: 1999-04-21
First issued on:

Fecha de renovación: 2004-04-21
Renewed on:

Fecha de caducidad: 2009-04-21
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

CERTIFICADO AENOR DE PRODUCTO Nº 017 / 000314
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

CORDONES DE ACERO PARA ARMADURAS DE HORMIGÓN PRETENSADO

STEEL STRAND FOR PRESTRESSED CONCRETE

TIPO DE ACERO	DIÁMETROS (mm)
S2 A 1770	5,6 - 6
S3 A 1860	6,5 - 6,8 - 7,5
S3 B 2060	5,2
S7 A 1770	16
S7 A 1860	9,3 - 13
S7 B 1860	15,2 - 16

suministrado por

supplied by

TRENZAS Y CABLES DE ACERO PSC,S.L.
CL MONTURIOL, 5 08210 BARBERÁ DEL VALLÉS (Barcelona - ESPAÑA)

y elaborado en

and manufactured in

PI NUEVA MONTAÑA, S/N
39011 SANTANDER (Cantabria - ESPAÑA)

es conforme con

complies with

UNE 36094:1997

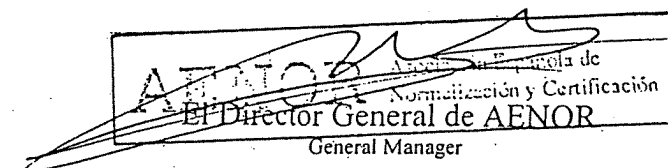
Para conceder este Certificado, AENOR ha ensayado el producto y ha comprobado el sistema de la calidad aplicado para su elaboración. AENOR realiza estas actividades periódicamente mientras el Certificado no haya sido anulado, según se establece en el Reglamento Particular RP 17.05.

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 17.05.

Fecha de concesión: 1999-04-21
First issued on:

Fecha de renovación: 2004-04-21
Renewed on:

Fecha de caducidad: 2009-04-21
Expires on:



El Director General de AENOR
General Manager

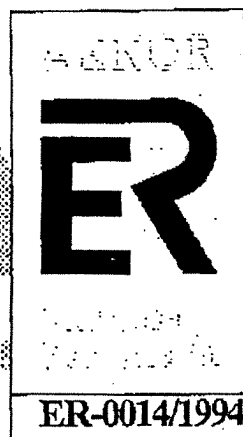
No está autorizada la reproducción parcial de este documento.

The partial reproduction of this document is not permitted.

AENOR - Génova, 6 - 28004 MADRID - Teléfono 914 32 60 00 - Telefax 913 10 46 83

AENOR Asociación Española de
Normalización y Certificación

Copia



CERTIFICADO DE REGISTRO DE EMPRESA

REGISTERED FIRM CERTIFICATE

ER-0014/1994

La Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) certifica que el Sistema de Gestión de la Calidad adoptado por la Empresa: *The Spanish Association for Standardization and Certification (AENOR) certifies that quality management system adopted by the firm:*

COMPañIA ESPAñOLA DE LAMINACION, S.L. - (CELSA)

para: for:

LA PRODUCCIÓN DE PALANQUILLA, BARRAS Y ROLLOS CORRUGADOS PARA EL ARMADO DE HORMIGÓN ALAMBRÓN.
BARRAS Y PERFILES ESTRUCTURALES Y COMERCIALES DE ACERO LAMINADO EN CALIENTE.

THE PRODUCTION OF BILLETS-DEFORMED STEEL BARS AND COILS FOR REINFORCED CONCRETE.
WIRE ROD-STEEL HOT ROLLED BARS SECTIONS AND MERCHANT BARS.

que se realiza/n en o desde los establecimientos: *which is/are carried out in or from the establishments:*

PI SAN VICENTE, S/N
08755 - CASTELLBISBAL
(BARCELONA)

PI PELEGRÍ, S/N
08755 - CASTELLBISBAL
(BARCELONA)

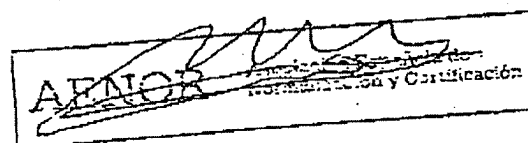
es conforme a las exigencias de la Norma Española UNE-EN ISO 9001:2000 Sistemas de Gestión de la Calidad.
Requisitos. *Complies with the requirements of the Standard UNE-EN ISO 9001:2000 Quality Management Systems. Requirements.*

El presente Certificado es válido salvo suspensión o retirada notificada en tiempo por AENOR. *The Certificate is valid unless it is cancelled or withdrawn upon AENOR'S written notification.*

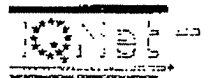
Cualquier aclaración adicional relativa tanto al alcance de este certificado como a la aplicabilidad de los requisitos de la norma ISO 9001:2000 puede obtenerse consultando a la organización. *Further clarifications regarding the scope of this certificate and the applicability of ISO 9001:2000 requirements may be obtained by consulting the organization.*

Fecha de emisión: 1994-02-11 Fecha de renovación: 2003-03-20
Issued on Renewal on

Fecha de expiración: 2006-03-20
Expires on



El Director General de AENOR
General Manager of AENOR



AENOR es miembro de la RED IONET (Red Internacional de Certificación de los Sistemas de la Calidad), cuyos miembros operan de acuerdo con la norma europea EN 45012. *AENOR is a member of the IONET NETWORK (The International Certification Network). The members of which operate in accordance with the EN 45012 European standard.*

AENOR - C/ Génova, 6 - 28004 MADRID (España) - Teléfono: (+34) 914 326 090 - Telefax: (+34) 913 104 518 - www.aenor.es

Entidad de certificación acreditada por ENAC con acreditación n° 01/C-SC003

AENOR Asociación Española de
Normalización y Certificación



CERTIFICADO AENOR DE PRODUCTO

CERTIFICADO N° 017/000454

La Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) certifica que el producto

BARRAS CORRUGADAS DE ACERO CON CARACTERÍSTICAS ESPECIALES DE DUCTILIDAD.

MARCA COMERCIAL	TIPO DE ACERO	DIÁMETROS (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 16
CELSAFER D	B 400 SD	Barra en rollo de 6 a 16
DUCTICELSA 500 SD	B 500 SD	Barra recta de 6 a 40
DUCTICELSA	B 400 SD	Barra recta de 6 a 40

suministrado por la empresa

COMPañIA ESPAñOLA DE LAMINACION, S.L.
PI SAN VICENTE 08755 CASTELLBISBAL BARCELONA (ESPAÑA)

y fabricado en

PI SAN VICENTE
08755 CASTELLBISBAL BARCELONA

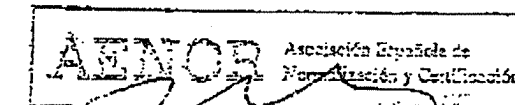
es conforme con

UNE 36065:2000 EX

El presente certificado es válido salvo suspensión o retirada notificada en tiempo por AENOR y en las condiciones indicadas en el contrato n° 017/000090, firmado por ambas partes con fecha 1998-05-11, en el Reglamento General para la Certificación de Productos y Servicios - Marca AENOR N y en el Reglamento Particular RP 017.10.

Fecha de concesión: 2000-09-12

Fecha de caducidad: 2005-09-12

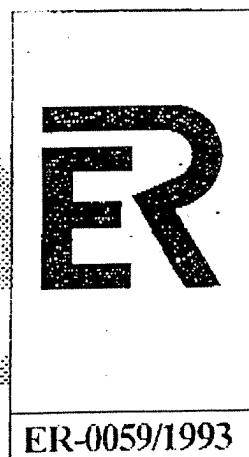


El Director General de AENOR

No está autorizada la reproducción parcial de este documento.

AENOR - Génova, 6 - 28004 MADRID - Teléfono 914 32 60 00 - Telefax 913 10 46 83

AENOR Asociación Española de
Normalización y Certificación



CERTIFICADO DE REGISTRO DE EMPRESA

REGISTERED FIRM CERTIFICATE

ER-0059/1993

La Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) certifica que el Sistema de Aseguramiento de la Calidad adoptado por la Empresa: *The Spanish Association for Standardization and Certification (AENOR) certifies that quality assurance system adopted by the firm:*

BETTOR MBT, S.A.

para: *for:*

LAS ACTIVIDADES DETALLADAS EN EL ANEXO AL CERTIFICADO

THE ACTIVITIES SPECIFIED IN ANNEX TO THE CERTIFICATE

que se realiza/n en o desde los establecimientos: *which is/are carried out in or from the establishments:*

A)
CL BASTERS, 15
06134 - PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
(BARCELONA)

VER DIRECCIONES INDICADAS EN EL ANEXO

es conforme a las exigencias de la Norma Española UNE-EN ISO 9001:2000 Sistemas de Gestión de la Calidad.
Requisitos. *Complies with the requirements of the Standard UNE-EN ISO 9001:2000 Quality Management Systems. Requirements.*

El presente Certificado es válido salvo suspensión o retirada notificada en tiempo por AENOR. *The Certificate is valid unless it is cancelled or withdrawn upon AENOR'S written notification.*

Cualquier aclaración adicional relativa tanto al alcance de este certificado como a la aplicabilidad de los requisitos de la norma ISO 9001:2000 puede obtenerse consultando a la organización. *Further clarifications regarding the scope of this certificate and the applicability of ISO 9001:2000 requirements may be obtained by consulting the organization.*

Fecha de emisión: 1993-06-18 Fecha de renovación: 2002-06-28
Issued on Renewal on

Fecha de expiración: 2005-06-28
Expires on

AENOR Asociación Española de
Normalización y Certificación

El Director General de AENOR
General Manager of AENOR



AENOR es miembro de la RED IQNet (Red Internacional de Certificación de los Sistemas de la Calidad), cuyos miembros operan de acuerdo con la norma europea EN 45012. *AENOR is a member of the IQNet NETWORK (The International Certification Network). The members of which operate in accordance with the EN 45012 European standard.*

AENOR - Cl Génova, 6 - 28004 MADRID(España) - Teléfono: (+34) 914 326 090 - Telefax: (+34) 913 104 518 - www.aenor.es

Entidad de certificación acreditada por ENAC con acreditación n° 01/EC/SC/003/96



AENOR Asociación Española de
Normalización y Certificación

CERTIFICADO DE CONCESIÓN DEL DERECHO DE USO DE LA MARCA AENOR

CERTIFICADO N° 017/376

LA ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN (AENOR), CERTIFICA QUE LAS **BARRAS CORRUGADAS DE ACERO SOLDABLE PARA ARMADURAS DE HORMIGÓN ARMADO**, enumeradas a continuación:

TIPO	DIÁMETROS (mm)	MARCA COMERCIAL
B 400 S	Barra recta de 6 a 40	CELSA
B 500 S	Barra recta de 6 a 40	CELSA
B 500 S	Barra en rollo de 6 a 16	AGT 5

Fabricadas por la Empresa **COMPAÑÍA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L.**

En su factoría de **CASTELLBISBAL (Barcelona)**

Son conformes con la norma **UNE 36068:1994**

Mediante el contrato n° 017/090 firmado por ambas partes con fecha 1998-05-11, la empresa se comprometió entre otros a:

- 1 Permitir la inspección periódica de sus instalaciones por los Servicios de AENOR.
- 2 Permitir la toma de muestras de los productos relacionados en este Certificado en sus instalaciones para la realización de los ensayos, con el fin de verificar el mantenimiento de las condiciones que dieron lugar a la concesión de la Marca.
- 3 Cumplir en todo momento con las exigencias de las citadas normas, con el Reglamento General de la Marca AENOR, con el Reglamento Particular n° RP/CTC-017 y con sus Anexos Técnicos.

Este certificado es válido hasta 2004-12-03.

Madrid, 1 de Enero de 2000.

AENOR Asociación Española de
Normalización y Certificación

Ramón Naz Pajares
DIRECTOR GENERAL

AENOR

Asociación Española de
Normalización y Certificación

ANEXO AL CERTIFICADO DE REGISTRO DE EMPRESA

ANNEX TO THE REGISTERED FIRM

ER-0059/1993

Las actividades mencionadas en el alcance del Certificado de Registro de Empresa BETTOR MBT, S.A. n° ER-0059/1993: *Activities within the scope of Registered Firm Certificate BETTOR MBT, S.A. n° ER-0059/1993 include the following:*

A) EL DISEÑO, EL DESARROLLO, LA PRODUCCIÓN Y LA COMERCIALIZACIÓN DE ADITIVOS Y PRODUCTOS AUXILIARES PARA HORMIGÓN Y MORTERO. MORTEROS Y ACABADOS A BASE DE RESINAS SINTÉTICAS. SELLADORES PARA JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN. MORTEROS HIDRÁULICOS. PRODUCTOS PARA LA PROTECCIÓN PASIVA CONTRA EL FUEGO. ADHESIVOS PARA CONSTRUCCIÓN.

B) LA COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS DE TERCEROS: LÁMINAS DE IMPERMEABILIZACIÓN, DRENANTES Y DE AISLAMIENTO. GEOTEXTILES Y SEPARADORES DE HORMIGÓN. ADITIVOS Y PRODUCTOS AUXILIARES PARA HORMIGÓN Y MORTERO. PRODUCTOS PARA PAVIMENTOS, IMPERMEABILIZACIÓN Y REPARACIÓN. PRODUCTOS PARA PAVIMENTOS CERÁMICOS. OTROS PRODUCTOS COMPLEMENTARIOS Y AUXILIARES PARA LA CONSTRUCCIÓN.

A) THE DESIGN, DEVELOPMENT, PRODUCTION AND COMMERCIALISATION OF ADMIXTURES AND AUXILIARIES PRODUCTS FOR CONCRETE AND MORTARS. SYNTHETIC MORTARS AND SURFACES FINISHES LIKE SCREEDS, PAINTS, ASW. CONSTRUCTION JOINT SEALANTS. DRY MIXED CEMENT BASED MORTARS. PASSIVE FIRE PROTECTION SYSTEMS. ADHESIVES FOR CONSTRUCTION.

B) THE COMMERCIALIZATION OF PRODUCTS TO A THIRD PARTY LAYER OF WATERPROOFING, DRAINAGE AND ISOLATION. GEOTEXTILE AND CONCRETE SPACERS. ADMIXTURES AND AUXILIARIES PRODUCTS FOR CONCRETE AND MORTARS. PRODUCTS FOR PAVEMENT, WATERPROOFING AND REPAIR. PRODUCTS FOR THE COLLOCATION OF CERAMIC. OTHERS COMPLEMENTARY AND AUXILIARY PRODUCTS FOR CONSTRUCTION

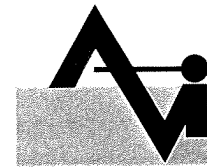
Fecha de emisión: 1993-06-18 Fecha de renovación: 2002-06-28
Issued on Renewal on

Fecha de expiración: 2005-06-28
Expires on

AENOR Asociación Española de
Normalización y Certificación

Por AENOR. El Director General
On behalf of AENOR. The General Manager

AENOR - Génova, 6 - 28004 MADRID (España) - Teléfono (+34) 914 326 090 - Telefax (+34) 913 104 518 - www.aenor.es



ALVISA Prefabricados, S.A.

Polg. Ind. El Campillo - Apartado Correos 45
Telf.: 976 681 400 - Fax: 976 690 026
E-50800 ZUERA (ZARAGOZA)



INFORME DE CALIDAD

Cliente ACS PROYECTOS, OBRAS Y
CONSTRUCCIONES S.A.
Nº Obra 12780
FASE 2
Fecha 13/09/2005

En atención a la petición cursada remitimos el presente informe que contiene la siguiente documentación:

- Certificados de Calidad del grupo Prainsa
- Procedimientos de control y resumen de pautas de control
- Lista de elementos con fechas de producción
- Resumen estadístico de resistencias
- Certificados de calidad de proveedores

Atentamente,

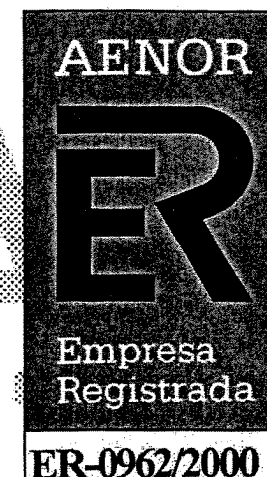
Prainsa
CONTROL DE CALIDAD

Jesús del Val
Dtor. de Calidad



Prainsa

CERTIFICADOS DE CALIDAD



CERTIFICADO DE REGISTRO DE EMPRESA

REGISTERED FIRM CERTIFICATE

ER-0962/2000

La Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) certifica que el Sistema de Gestión de la Calidad adoptado por: *The Spanish Association for Standardization and Certification (AENOR) certifies that Quality Management System adopted by:*

PREFABRICADOS AGRICOLAS E INDUSTRIALES, S.A. (GRUPO PRAINSA)

para: *for:*

- A) EL DISEÑO Y EL DESARROLLO DE PIEZAS PREFABRICADAS DE HORMIGÓN PARA EDIFICACIÓN Y OBRA CIVIL (PUENTES, CERRAMIENTOS Y ESTRUCTURAS PARA CUALQUIER USO)
- B) LA PRODUCCIÓN Y EL MONTAJE DE PIEZAS PREFABRICADAS DE HORMIGÓN PARA EDIFICACIÓN Y OBRA CIVIL (PUENTES, CERRAMIENTOS Y ESTRUCTURAS PARA CUALQUIER USO).
- C) LA COMERCIALIZACIÓN DE PIEZAS PREFABRICADAS DE HORMIGÓN PARA EDIFICACIÓN Y OBRA CIVIL (PUENTES, CERRAMIENTOS Y ESTRUCTURAS PARA CUALQUIER USO).

- A) THE DESIGN AND DEVELOPMENT IN PRECAST CONCRETE PIECES FOR BUILDINGS AND CIVIL CONSTRUCTION (BRIDGES, WALL PANELS AND STRUCTURES FOR ANY USE).
- B) THE PRODUCTION AND ERECTION OF PRECAST CONCRETE PIECES FOR BUILDINGS AND CIVIL CONSTRUCTION (BRIDGES, WALL PANELS AND STRUCTURES FOR ANY USE).
- C) THE COMMERCIALIZATION OF PRECAST CONCRETE PIECES FOR BUILDINGS AND CIVIL CONSTRUCTION (BRIDGES, WALL PANELS AND STRUCTURES FOR ANY USE).

que se realiza/n en o desde los establecimientos: *which is/are carried out in or from the establishments:*

A), B) Y C) OFICINAS CENTRALES
PI EL CAMPILLO S/N, CL. HOLANDA, 12
50800 - ZUERA
(ZARAGOZA)

VÉR DIRECCIONES INDICADAS EN EL ANEXO

es conforme a las exigencias de la Norma Española **UNE-EN ISO 9001:2000** Sistemas de Gestión de la Calidad.
Requisitos. *Complies with the requirements of the Standard UNE-EN ISO 9001:2000 Quality Management Systems. Requirements.*

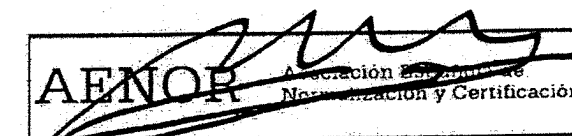
El presente Certificado es válido salvo suspensión, expiración o retirada notificada en tiempo por AENOR. *The Certificate is valid unless it is suspended, cancelled or withdrawn upon AENOR'S written notification.*

Fecha de emisión: 2000-07-17
Issued on

Fecha de renovación: 2003-08-28
Renewed on

Fecha de modificación: 2005-08-03
Modified on

Fecha de expiración: 2006-08-28
Expires on



El Director General de AENOR
General Manager of AENOR



AENOR es miembro de la RED IQNet (Red Internacional de Certificación), cuyos miembros operan de acuerdo con la norma europea EN 45012. *AENOR is a member of the IQNet NETWORK (The International Certification Network). The members of which operate in accordance with the EN 45 012 European standard.*

AENOR - C/ Génova, 6 - 28004 MADRID(España) - Teléfono: (+34) 914 376 090 - Telefax: (+34) 913 104 518 - www.aenor.es

ANEXO AL CERTIFICADO DE REGISTRO DE EMPRESA

ANNEX TO THE REGISTERED FIRM

ER-0962/2000

En el presente anexo se relacionan los Centros Certificados de PREFABRICADOS AGRICOLAS E INDUSTRIALES, S.A. (GRUPO PRAINSA), amparados en el Certificado de Registro de Empresa nº ER-0962/2000. *The Certified Centers of PREFABRICADOS AGRICOLAS E INDUSTRIALES, S.A. (GRUPO PRAINSA) contemplated in the Registered Firm Certificate nº ER-0962/2000 are herewith related.*

PREFABRICADOS AGRICOLAS E INDUSTRIALES, S.A. (GRUPO PRAINSA)

A) BARCELONA TÉCNICA
CL. TAVERN, 3 BAJOS
08021 - BARCELONA

A) HUESCA TÉCNICA
PO. LUCAS MALLADA, S/N
22006 - HUESCA

C) DELEGACIÓN DE BARCELONA
CL. MADRAZO, 36 ENTLOS.
08021 - BARCELONA

C) DELEGACIÓN DE BILBAO
P.A.E. IBARRABARRI, EDIF. F
OFICINAS - PLANTA BAJA, AV. SABINO
ARANA, 18
48940 - LEIOA
(VIZCAYA)

C) DELEGACIÓN DE MADRID
CR. TORREJÓN - LOECHES KM. 4,200
28850 - SAN FERNANDO DE HENARES
(MADRID)

C) DELEGACIÓN DE MADRID
TRAVESÍA DE TELLEZ, 4 ENTREPTA.
DCHA.
28007 - MADRID

C) DELEGACIÓN DE SANTIAGO DE
COMPOSTELA
CL. ROMA, 3 BAJO E
15707 - SANTIAGO DE COMPOSTELA
(A CORUÑA)

C) DELEGACIÓN DE SEVILLA
CL. FERNÁNDEZ DE RIBERA, 32 BAJO -
EDIF. ESCORPIO
41005 - SEVILLA

C) DELEGACIÓN DE VALENCIA
CL. DEL MAR, 42 PLANTA 8
46003 - VALENCIA

C) DELEGACIÓN DE VALLADOLID
CL. MAGNESIO, 2 1ª PTA. OF. 3
47012 - VALLADOLID

C) DELEGACIÓN DE ZARAGOZA
VÍA HISPANIDAD, 77 A
50012 - ZARAGOZA

C) PRAINSA PORTUGAL
AV. REPÚBLICA, 56 3º ESQ.
1050 - LISBOA
(PORTUGAL)

C) PRAINSA PORTUGAL
RUA DA LA RESTAURACION, 412 R/C
4000 - OPORTO
(PORTUGAL)

ALMACENES Y TRANSPORTES REVILLA, S.A. (ALTRESA)

B) FÁBRICA
PI LA ACENA, S/N
09491 - FRESNILLO DE LAS DUEÑAS
(BURGOS)

ESTRUCTURAS TARTESOS, S.A. (ESTARSA)

B) FÁBRICA
AV. CARMEN AMIGO, 115
06490 - PUEBLA DE LA CALZADA
(BADAJOZ)

NORDEN, S.A.

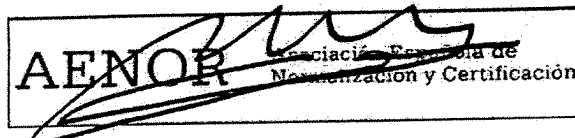
B) FÁBRICA
FINCA EL SOLER
08650 - CABRIANES - SALLENT
(BARCELONA)

PREFABRICADOS ZUERA, S.L.

B) FÁBRICA
PI EL CAMPILLO, S/N, CL. HOLANDA, 12
50800 - ZUERA
(ZARAGOZA)

Fecha de emisión: 2000-07-17 Fecha de renovación: 2003-08-28
Issued on Renewed on

Fecha de modificación: 2005-08-03 Fecha de expiración: 2006-08-28
Modified on Expires on



Por AENOR. El Director General
On behalf of AENOR. The General Manager

ANEXO AL CERTIFICADO DE REGISTRO DE EMPRESA

ANNEX TO THE REGISTERED FIRM

ER-0962/2000

En el presente anexo se relacionan los Centros Certificados de PREFABRICADOS AGRICOLAS E INDUSTRIALES, S.A. (GRUPO PRAINSA), amparados en el Certificado de Registro de Empresa nº ER-0962/2000. *The Certified Centers of PREFABRICADOS AGRICOLAS E INDUSTRIALES, S.A. (GRUPO PRAINSA) contemplated in the Registered Firm Certificate nº ER-0962/2000 are herewith related.*

VIGAS ALMANSA, S.A. (VIGALSA)

B) FÁBRICA
CR. NACIONAL 430, KM. 594-A
02640 - ALMANSA
(ALBACETE)

PREFABRICADOS GUADALQUIVIR, S.L.

B) FÁBRICA
PI. AVE. MARÍA, S/N
23740 - ANDÚJAR
(JAÉN)

PREFABRICADOS MONZON, S.L.

B) FÁBRICA
PI. CAMINO DE SELGUA, S/N
22400 - SELGUA
(HUESCA)

PREFABRICADOS TORREJÓN, S.L.

B) FÁBRICA
CR. TORREJÓN - LOECHES KM. 4,200
28850 - SAN FERNANDO DE HENARES
(MADRID)

PREFABRICADOS VILAFRANCA, S.L.

B) FÁBRICA
CM. VILELA - VALTUILLE DE ABAJO
24516 - VILAFRANCA DEL BIERZO
(LEÓN)

PRAINSA PREFABRICADOS, S.A.

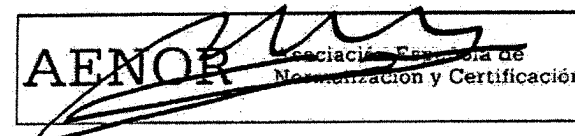
C)
PI EL CAMPILLO S/N, CL. HOLANDA, 12
50800 - ZUERA
(ZARAGOZA)

ALVISA PREFABRICADOS, S.A.

C)
PI EL CAMPILLO S/N, CL. HOLANDA, 12
50800 - ZUERA
(ZARAGOZA)

Fecha de emisión: 2000-07-17 Fecha de renovación: 2003-08-28
Issued on Renewed on

Fecha de modificación: 2005-08-03 Fecha de expiración: 2006-08-28
Modified on Expires on



Por AENOR. El Director General
On behalf of AENOR. The General Manager

PROCEDIMIENTOS DE CONTROL Y RESUMEN DE PAUTAS DE CONTROL

PROCEDIMIENTOS DE CONTROL

Todos los controles que Prainsa realiza en la selección de proveedores, en la recepción del material, y en los diferentes procesos de hormigonado y de producción, están basados en el “Manual de Calidad” de Prainsa y desarrollados en el “Manual de Procedimientos” de Prainsa.

Estos controles tienen como objeto asegurar la calidad de todo el proceso productivo y la calidad final de nuestras obras al entregarlas a nuestros clientes.

A) CONTROL DE PRODUCCIÓN

La normativa a aplicar está contenida en “Manual de Calidad” de Prainsa, concretamente en el capítulo 10 (MMQ 01-01-10.01-Q INSPECCIÓN Y ENSAYO) y se desarrolla en los procedimientos siguientes:

- PPQ 02-06-00-01-Q: Compras.
- PPQ 02-08-00-01-Q: Identificación y Trazabilidad
- PPQ 02-09-00-02-Q: Fabricación y Control nave producción.
- PPQ 02-09-00-04-Q: Inspección y Ensayo.
- PPQ 02-10-00-02-Q: Control de Recepción.
- PPQ 02-11-00-01-Q: Equipos de Inspección, Medida y Ensayo.
- PPQ 02-12-00-01-Q: Estado de Inspección y Ensayo.
- PPQ 02-13-00-01-Q: Tratamiento de No Conformes.
- PPQ 02-14-00-02-Q: Acciones Correctoras y Preventivas.

B) CONTROL DEL HORMIGÓN

El método de control aplicado para el seguimiento del hormigón se define en los procedimientos siguientes:

PPQ 02-09-00-05-Q: Fabricación y Control del Hormigón

Con nuestros controles aseguramos que las resistencias características mínimas obtenidas en los hormigones que empleamos sean las siguientes:

- Resistencias características a 28 días, de los diferentes hormigones:

RESISTENCIA CARACTERÍSTICA	HP-60	HP-50	HA-40	HP-40	HP-35	HA-30
ELEMENTO HORMIGONADO	Pretensado Postesado	Pretensado Postesado	Armado	Pandal	Dalla Forjado Alveolar Placa de Encofrado	Panel de cerramiento

Los muestreos de hormigón en nuestras plantas se realizan diariamente, según el sistema descrito a continuación.

De cada tipo de hormigón se toman un total de cuatro o seis probetas de una amasada de dos metros cúbicos, según tablas internas, ensayándose del siguiente modo, en cada caso:

- Cuatro probetas: dos a siete días / dos a veintiocho días.
- Seis probetas: dos a tres días / dos a siete días / dos a veintiocho días.

El muestreo se efectúa siempre tal y como se indica en las tablas, siempre que existan piezas a fabricar en las líneas de producción de referencia.

Además de este control interno, efectuado en cada una de las plantas, se realizan tomas de hormigón para analizar su resistencia por parte de laboratorios independientes (Intemac, Control 7, Geocisa, Intromac, EC Control, etc.).

De estas muestras se adjuntan los certificados correspondientes en los informes de calidad.

C) CONTROL DE CALIDAD DE PROVEEDORES

Nuestros principales proveedores de materias primas están avalados por certificados relativos a normas de aseguramiento de la calidad UNE-EN-ISO 9000 o equivalente.

No obstante, existen controles de proveedores basados en el capítulo 6 del “Manual de Calidad” (MMQ 01-01-10-01-Q COMPRAS) y que se desarrollan en los procedimientos siguientes:

- PPQ 02-06-00-02-Q: Evaluación de proveedores y subcontratistas.
- PPQ 02-06-00-01-Q: Compras.
- PPQ 02-10-00-02-Q: Control de Recepción.

En el caso de existir materiales enviados por nuestros clientes se controlarían según el capítulo 7 del “Manual de Calidad” (MMQ 01-01-07-01-Q PRODUCTO SUMINISTRADO POR EL CLIENTE).

RESUMEN DE PAUTAS DE CONTROL

1.- MATERIALES		FRECUENCIA CONTROL	
		LABORATORIO PRAINSA	LABORATORIO ACREDITADO
GRAVA	Granulometría	Semanal	-----
	Inspección de acopios	6 meses	
	Parámetros EHE - (artículo 28.3)	-----	Primera vez o cambios de cantera
ARENA	Granulometría	Semanal	-----
	Equivalente de arena		
	Inspección de acopios	6 meses	Primera vez o cambios de cantera
	Parámetros EHE - artículo 28.3	-----	
AGUA DE AMASADO	Parámetros EHE Art. 27	-----	Anual

2.- CONTROL DEL HORMIGÓN

CARACTERÍSTICA A CONTROLAR	LABORATORIO PRAINSA		Laboratorio. ACREDITADO (Real Decreto 1230/1989)	
	Proced./Norma	Frecuencia	Proced./Norma	Frecuencia
ROTURA A COMPRESIÓN: 3, 7 y 28 DÍAS	IT " Fabricación, conservación y ensayo probetas cilíndricas "	1 toma de hormigón ESTRUCTURAL HP-60 DIARIA HP-50 DIARIA HP – HA 40 DIARIA HP-35 DIARIA HA-30 DIARIO	UNE 83-301:91 83-303:84 83-304:84	1 toma de hormigón ESTRUCTURAL HP-60 MENSUAL HP-50 MENSUAL HP – HA 40 MENSUAL HP-35 BIMESTRAL HA-30 MENSUAL
CONO ABRAMS	IT " Ensayo Cono de Abrams"	1 ensayo por cada toma diaria.	UNE 83-313:90	1 ensayo por toma
DENSIDAD	IT " Determinación Densidad hormigón endurecido"	Mensual 1 ensayo por tipo de hormigón a la edad de 28 días.	UNE 83-312:90	1 ensayo por toma a 28 días.
PERMEABILIDAD	-----	-----	UNE 83-309:90 EX	Anual los de ambiente III
Resistencias características estimada a 28 días	IT. "Resistencia y corrección Hormigón"	Mensual	-----	-----
GRANULOMETRÍA HORMIGÓN	Resultados granulometría y dosificación Hormigón	Mensual	-----	-----

- En la fabricación de pretensado se realizan probetas cúbicas 10 x 10 cm. de cada pieza para cortar cables.

LISTA DE ELEMENTOS

Lista de Elementos

Obra 12780 ACS Proyectos, Obras y Construcciones S.A. Fecha obtención listado: 12/09/2005

Núm.	Cod.	Cto.	Descripción	L	Long.	Peso	Uds.	Fecha
201	BL	0660	Viga losa serie PL, de ancho fondo 60 cm NO		13,3	5,90	101	
	FABRICADAS						2	14/07/2005
	FABRICADAS						1	15/07/2005
	FABRICADAS						5	19/07/2005
	FABRICADAS						6	20/07/2005
	FABRICADAS						11	21/07/2005
	FABRICADAS						6	22/07/2005
	FABRICADAS						9	25/07/2005
	FABRICADAS						6	26/07/2005
	FABRICADAS						10	27/07/2005
	FABRICADAS						7	28/07/2005
	FABRICADAS						9	29/07/2005
	FABRICADAS						4	01/08/2005
	FABRICADAS						1	02/08/2005
	FABRICADAS						5	03/08/2005
	FABRICADAS						2	04/08/2005
	FABRICADAS						3	22/08/2005
	FABRICADAS						6	23/08/2005
	FABRICADAS						5	24/08/2005
	FABRICADAS						3	25/08/2005
	FABRICADAS						101	
							30	
221	PN	--	Neo.esp.200x200x34	NO			30	08/08/2005
	FABRICADAS						30	
							172	
2	PN	--	Neo.esp.150x200x34	NO			172	08/08/2005
	FABRICADAS						172	

Resumen de Resistencias

Fecha inicial: 01/07/2005 Fecha Final: 31/07/2005

Hormigón:870

NO NORDEN

LISTADO DE RESISTENCIAS

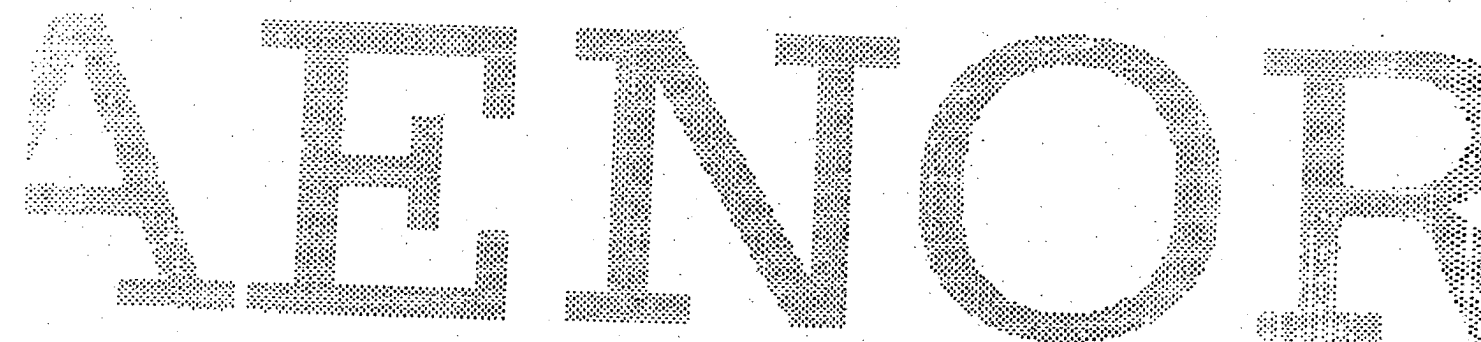
870 HOR. HA-HP-50/L/12/IIa				
Rotura a: 3 días				
Ensayos Válidos:	13	Media Resist.:	46,3	Desv. típica Resist.: 1,47
Valor Máximo:	48,6	Valor Mínimo:	43,7	Media Recorrido: ,39
Resist. Caracter.:	43,9	V.:	3,17%	Vt.: ,68%
Media cono:	70,4	Desv. Cono:	,65	Media Densidad: 0
Rotura a: 7 días				
Ensayos Válidos:	32	Media Resist.:	50,1	Desv. típica Resist.: 1,59
Valor Máximo:	54,6	Valor Mínimo:	47,4	Media Recorrido: 1,08
Resist. Caracter.:	47,5	V.:	3,17%	Vt.: 1,86%
Media cono:	70,3	Desv. Cono:	,63	Media Densidad: 0
Rotura a: 28 días				
Ensayos Válidos:	30	Media Resist.:	54,7	Desv. típica Resist.: 1,84
Valor Máximo:	58,2	Valor Mínimo:	50,4	Media Recorrido: ,49
Resist. Caracter.:	51,7	V.:	3,37%	Vt.: ,84%
Media cono:	70,3	Desv. Cono:	,65	Media Densidad: 2,37
Recuperación a 3 días: 84,66% Recuperación a 7 días: 91,56%				

Valores de resistencias en N/mm2.

CERTIFICADOS DE MATERIALES



CERTIFICADO AENOR DE PRODUCTO Nº 015/001400
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

suministrado por

supplied by

UNILAND CEMENTERA, S.A.
CL CORCEGA, 299 08008 BARCELONA (ESPAÑA)

y fabricado en

and manufactured in

CL LLANO ESTACION S/N
08730 SANTA MARGARIDA I ELS MONJOS (Barcelona - ESPAÑA)
es conforme con

complies with

UNE-EN 197-1:2000

Para conceder este Certificado, AENOR ha ensayado el producto y ha comprobado el sistema de la calidad aplicado para su fabricación. AENOR realiza estas actividades periódicamente mientras el Certificado no haya sido anulado, según se establece en el Reglamento Particular RP 015.01.

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 015.01.

Fecha de concesión: 2002-04-01
First issued on:

Fecha de caducidad: 2007-04-01
Expires on:

El Director General de AENOR
General Manager

Este certificado anula y sustituye al certificado 015/034, de fecha 1997-06-16.
No está autorizada la reproducción parcial de este documento.

This certificate supersedes certificate 015/034, dated 1997-06-16.
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
Certification body accredited by ENAC (accreditation number 01/C-PR002)



CERTIFICADO DE REGISTRO DE EMPRESA

REGISTERED FIRM CERTIFICATE

ER-0077/1993

La Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) certifica que el Sistema de Aseguramiento de la Calidad adoptado por la Empresa: *The Spanish Association for Standardization and Certification (AENOR) certifies that quality assurance system adopted by the firm:*

EMESA-TREFILERIA, S.A.

para: for:

LA PRODUCCIÓN DE ALAMBRES DE ACERO PARA HORMIGÓN PRETENSADO. CORDONES DE TRES Y SIETE ALAMBRES DE ACERO PARA ARMADURAS DE HORMIGÓN PRETENSADO. ALAMBRES DE ACERO PARA SUJECCIONES SKL-1.

THE PRODUCTION OF STEEL WIRE FOR PRESTRESSED CONCRETE. THREE AND SEVEN WIRE STEEL STRAND FOR PRESTRESSED CONCRETE. STEEL WIRE ROD FOR SKL-1 RAILWAY ELASTIC FAST CLIPS.

que se realiza/n en o desde el establecimiento: which is/are carried out in or from the establishment:

PI SABON
15142 - ARTEIXO
(A CORUÑA)

es conforme a las exigencias de la Norma Española UNE-EN ISO 9001:2000 Sistemas de Gestión de la Calidad. Requisitos. Complies with the requirements of the Standard UNE-EN ISO 9001:2000 Quality Management Systems. Requirements.

El presente Certificado es válido salvo suspensión o retirada notificada en tiempo por AENOR. The Certificate is valid unless it is cancelled or withdrawn upon AENOR'S written notification.

Cualquier aclaración adicional relativa tanto al alcance de este certificado como a la aplicabilidad de los requisitos de la norma ISO 9001:2000 puede obtenerse consultando a la organización. Further clarifications regarding the scope of this certificate and the applicability of ISO 9001:2000 requirements may be obtained by consulting the organization.

Fecha de emisión: 1993-07-30
Issued on

Fecha de renovación: 2002-07-22
Renewal on

Fecha de expiración: 2005-07-22
Expires on



El Director General de AENOR
General Manager of AENOR



AENOR es miembro de la RED IQNet (Red Internacional de Certificación de los Sistemas de la Calidad), cuyos miembros operan de acuerdo con la norma europea EN 45012. AENOR is a member of the IQNet NETWORK (The International Certification Network). The members of which operate in accordance with the EN 45012 European standard.

AENOR - C/ Génova, 6 - 28004 MADRID (España) - Teléfono: (+34) 914 326 090 - Telefax: (+34) 913 104 518 - www.aenor.es

Entidad de certificación acreditada por ENAC con acreditación n° 01/EC/SC/003/96



CERTIFICADO AENOR DE PRODUCTO N° 017 / 000332

AENOR PRODUCT CERTIFICATE N°

La Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) certifica que el producto: *The Spanish Association for Standardization and Certification (AENOR) certifies that the product:*

CORDONES DE ACERO PARA ARMADURAS DE HORMIGÓN PRETENSADO

STEEL STRAND FOR PRESTRESSED CONCRETE

TIPO DE ACERO DIÁMETROS (mm)

S3 A 1880	8,5 - 8,8 - 7,5
S7 A 1770	16
S7 A 1880	9,3 - 13
S7 B 1880	15,2 - 16

suministrado por

supplied by

EMESA-TREFILERIA, S.A.
PI DE SABON - PARCELA 9 15080 ARTEIXO (La Coruña - ESPAÑA)

y elaborado en

and manufactured in

PI SABON - PARCELA 9
ARTEIXO (La Coruña - ESPAÑA)

es conforme con

complies with

UNE 36094:1997

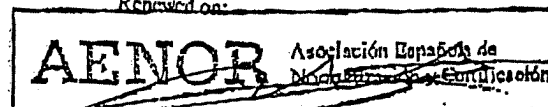
Para conceder este Certificado, AENOR ha ensayado el producto y ha comprobado el sistema de la calidad aplicado para su elaboración. AENOR realiza estas actividades periódicamente mientras el Certificado no haya sido anulado, según se establece en el Reglamento Particular RP 17.05.

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 17.05.

Fecha de concesión: 1999-05-21
First issued on:

Fecha de renovación: 2004-04-21
Renewed on:

Fecha de caducidad: 2009-04-21
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



AENOR

Asociación Española de
Normalización y Certificación

CERTIFICADO AENOR DE PRODUCTO Nº 017 / 000301
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

ALAMBRES DE ACERO PARA ARMADURAS DE HORMIGÓN PRETENSADO

STEEL WIRE FOR PRESTRESSED CONCRETE

TIPO DE ACERO	DIÁMETROS (mm)	SUPERFICIE
Y 1570 C	9,4 - 10	LISOS
Y 1670 C	7 - 7,5 - 8	GRAFILADOS
Y 1670 C	7 - 8	LISOS
Y 1770 C	3 - 4 - 5 - 8	GRAFILADOS
Y 1770 C	5 - 6	LISOS
Y 1860 C	4 - 5	GRAFILADOS

suministrado por

EMESA-TREFILERIA, S.A.
PI DE SABON - PARCELA 9 15080 ARTEIXO (La Coruña - ESPAÑA)

y elaborado en

PI SABON - PARCELA 9
ARTEIXO (La Coruña - ESPAÑA)

as conforme con

UNE 36094:1997

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 17.05.

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 17.05.

Fecha de concesión: 1999-04-21
First issued on:

Fecha de renovación: 2004-04-21
Renewed on:

Fecha de caducidad: 2009-04-21
Expires on:

AENOR Asociación Española de
Normalización y Certificación

El Director General de AENOR
General Manager

...sin autorizar la reproducción parcial de este documento.

The partial reproduction of this document is not permitted.

AENOR - Génova, 6 - 28004 MADRID - Teléfono 914 32 40 00 - Telefax 913 10 46 83

PAG. 2

91 6764307

COMUNICACION Nº: 7
ALVISA TORREJON

PAG. 2

07 JUL 04 (MIE) 12:07

AENOR

ER

Empresa Registrada

ER-1029/1999

CERTIFICADO DE REGISTRO DE EMPRESA
REGISTERED FIRM CERTIFICATE

ER-1029/1999

La Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) certifica que el Sistema de Gestión de la Calidad adoptado por la Empresa: The Spanish Association for Standardization and Certification (AENOR) certifies that quality management system adopted by the firm:

TRENAS Y CABLES DE ACERO PSC,S.L.

para: for:

LA PRODUCCIÓN DE:

ALAMBRES Y CORDONES DE ACERO PARA ARMADURAS ACTIVAS DE PRE Y POSTENSADO DE HORMIGÓN Y CORDONES PARA TIRANTES.

THE PRODUCTION OF: STEEL WIRES AND STRANDS FOR PRESTRESSED CONCRETE, AND STAY CABLE STRANDS.

que se realiza/n en o desde el establecimiento: which is/are carried out in or from the establishment:

PI NUEVA MONTAÑA, S/N
39011 - SANTANDER
(CANTABRIA)

es conforme a las exigencias de la Norma Española UNE-EN ISO 9001:2000 Sistemas de Gestión de la Calidad. Requisitos. Complies with the requirements of the Standard UNE-EN ISO 9001:2000 Quality Management Systems. Requirements.

El presente Certificado es válido salvo suspensión o retirada notificada en tiempo por AENOR. The Certificate is valid unless it is cancelled or withdrawn upon AENOR'S written notification.

Cualquier aclaración adicional relativa tanto al alcance de este certificado como a la aplicabilidad de los requisitos de la norma ISO 9001:2000 puede obtenerse consultando a la organización. Further clarifications regarding the scope of this certificate and the applicability of ISO 9001:2000 requirements may be obtained by consulting the organization.

Fecha de emisión: 1999-10-21
Issued on

Fecha de renovación: 2003-01-21
Renewal on

Fecha de expiración: 2006-01-21
Expires on

AENOR Asociación Española de
Normalización y Certificación

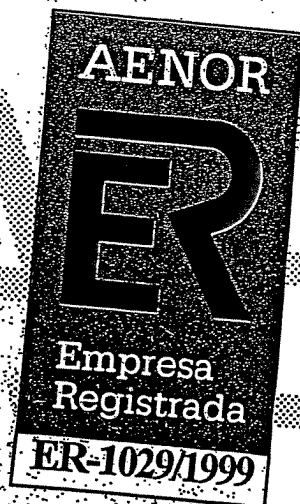
El Director General de AENOR
General Manager of AENOR

IONet
THE INTERNATIONAL CERTIFICATION NETWORK

AENOR es miembro de la RED IONet (Red Internacional de Certificación de los Sistemas de la Calidad), cuyos miembros operan de acuerdo con la norma europea EN 45012. AENOR is a member of the IONet NETWORK (The International Certification Network). The members of which operate in accordance with the EN 45 012 European standard.

AENOR - CI Génova, 6 - 28004 MADRID(España) - Teléfono: (+34) 914 326 090 - Telefax: (+34) 913 104 518 - www.aenor.es

Entidad de certificación acreditada por ENAC con acreditación nº 01/C-SC003



CERTIFICADO DE REGISTRO DE EMPRESA

REGISTERED FIRM CERTIFICATE

ER-1029/1999

La Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) certifica que el Sistema de Gestión de la Calidad adoptado por la Empresa: *The Spanish Association for Standardization and Certification (AENOR) certifies that quality management system adopted by the firm:*

TRENZAS Y CABLES DE ACERO PSC,S.L.

para: for:

LA PRODUCCIÓN DE:
ALAMBRES Y CORDONES DE ACERO PARA ARMADURAS ACTIVAS DE PRE Y POSTENSADO DE HORMIGÓN Y CORDONES PARA TIRANTES.

THE PRODUCTION OF: STEEL WIRES AND STRANDS FOR PRESTRESSED CONCRETE, AND STAY CABLE STRANDS.

que se realiza/n en o desde el establecimiento: *which is/are carried out in or from the establishment:*

PI NUEVA MONTAÑA, SN
39011 - SANTANDER
(CANTABRIA)

es conforme a las exigencias de la Norma Española UNE-EN ISO 9001:2000 Sistemas de Gestión de la Calidad. *Requisitos. Complies with the requirements of the Standard UNE-EN ISO 9001:2000 Quality Management Systems. Requirements.*

El presente Certificado es válido salvo suspensión o retirada notificada en tiempo por AENOR. *The Certificate is valid unless it is cancelled or withdrawn upon AENOR'S written notification.*

Cualquier aclaración adicional relativa tanto al alcance de este certificado como a la aplicabilidad de los requisitos de la norma ISO 9001:2000 puede obtenerse consultando a la organización. *Further clarifications regarding the scope of this certificate and the applicability of ISO 9001:2000 requirements may be obtained by consulting the organization.*

Fecha de emisión: 1999-10-21
Issued on

Fecha de renovación: 2003-01-21
Renewal on

Fecha de expiración: 2006-01-21
Expires on

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación

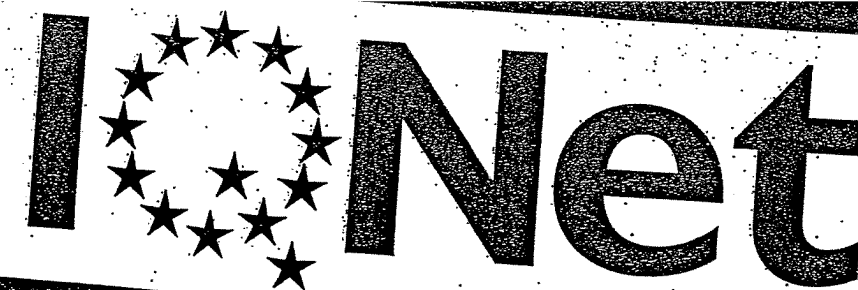
El Director General de AENOR
General Manager of AENOR



AENOR es miembro de la RED IQNet (Red Internacional de Certificación de los Sistemas de la Calidad), cuyos miembros operan de acuerdo con la norma europea EN 45012. *AENOR is a member of the IQNet NETWORK (The International Certification Network). The members of which operate in accordance with the EN 45012 European standard.*

AENOR - CI Génova, 6 - 28004 MADRID (España) - Teléfono: (+34) 914 326 090 - Telefax: (+34) 913 104 518 - www.aenor.es

Entidad de certificación acreditada por ENAC con acreditación n° 01/C-SC003



THE INTERNATIONAL CERTIFICATION NETWORK®

CERTIFICATE

IQNet and AENOR
hereby certify that the organization

TRENZAS Y CABLES DE ACERO PSC,S.L.

PI NUEVA MONTAÑA, SN
39011 - SANTANDER
(CANTABRIA)

for the following field of activities

THE PRODUCTION OF: STEEL WIRES AND STRANDS FOR PRESTRESSED CONCRETE, AND STAY CABLE STRANDS.

has implemented and maintains a

Quality Management System

which fulfills the requirements of the following standard

ISO 9001:2000

Issued on: 1999-10-21

Renewed on: 2003-01-21

Validity date: 2006-01-21

Registration Number: ES-1029/1999



Dr. Fabio Roversi
President of IQNet

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación
Ramón NAZ
General Manager of AENOR

IQNet Partners*:
AENOR Spain AFAQ France AIB-Vincotte International Belgium ANCE Mexico APCER Portugal CISQ Italy CQC China CQM China CQS Czech Republic DQS Germany DS Denmark ELOT Greece FCAV Brazil FONDONORMA Venezuela HKQAA Hong Kong ICONTEC Colombia IMNC Mexico IRAM Argentina JQA Japan KEMA Netherlands KFG Korea MSZT Hungary Nemko Certification Norway NSAI Ireland OQS Austria PCBC Poland PSB Certification Singapore QMI Canada SAI Global Australia SFS Finland SII Israel SIQ Slovenia SGS Switzerland SRAC Romania TEST St Petersburg Russia IQNet is represented in the USA by the following partners: AFAQ, AIB-Vincotte International, CISQ, DQS, KEMA, NSAI, QMI 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

CERTIFICADO AENOR DE PRODUCTO Nº 017 / 000313
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

ALAMBRES DE ACERO PARA ARMADURAS DE HORMIGÓN PRETENSADO
STEEL WIRE FOR PRESTRESSED CONCRETE

TIPO DE ACERO	DIÁMETROS (mm)	SUPERFICIE
Y 1670 C	7-8	GRAFILADOS
Y 1670 C	7-8	LISOS
Y 1770 C	3-4-5-6	GRAFILADOS
Y 1770 C	3-4-5-6	LISOS
Y 1860 C	4-5	GRAFILADOS
Y 1860 C	4-5	LISOS

suministrado por

supplied by

TRENZAS Y CABLES DE ACERO PSC, S.L.
CL MONTURIOL, 5 08210 BARBERÁ DEL VALLÉS (Barcelona - ESPAÑA)

y elaborado en

and manufactured in

es conforme con

complies with

PI NUEVA MONTAÑA, S/N
39011 SANTANDER (Cantabria - ESPAÑA)

UNE 36094:1997

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 17.05.

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 17.05.

Fecha de concesión: 1999-04-21
First issued on:

Fecha de renovación: 2004-04-21
Renewed on:

Fecha de caducidad: 2009-04-21
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

CERTIFICADO AENOR DE PRODUCTO Nº 017 / 000314
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

CORDONES DE ACERO PARA ARMADURAS DE HORMIGÓN PRETENSADO
STEEL STRAND FOR PRESTRESSED CONCRETE

TIPO DE ACERO	DIÁMETROS (mm)
S2 A 1770	5,6 - 6
S3 A 1860	6,5 - 6,8 - 7,5
S3 B 2060	5,2
S7 A 1770	16
S7 A 1860	9,3 - 13
S7 B 1860	15,2 - 16

suministrado por

supplied by

TRENZAS Y CABLES DE ACERO PSC, S.L.
CL MONTURIOL, 5 08210 BARBERÁ DEL VALLÉS (Barcelona - ESPAÑA)

y elaborado en

and manufactured in

es conforme con

complies with

PI NUEVA MONTAÑA, S/N
39011 SANTANDER (Cantabria - ESPAÑA)

UNE 36094:1997

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 17.05.

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 17.05.

Fecha de concesión: 1999-04-21
First issued on:

Fecha de renovación: 2004-04-21
Renewed on:

Fecha de caducidad: 2009-04-21
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



CERTIFICADO DE REGISTRO DE EMPRESA

REGISTERED FIRM CERTIFICATE

ER-0014/1994

La Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) certifica que el Sistema de Gestión de la Calidad adoptado por la Empresa: *The Spanish Association for Standardization and Certification (AENOR) certifies that quality management system adopted by the firm:*

COMPañIA ESPAñOLA DE LAMINACION, S.L. - (CELSA)

para: for:

LA PRODUCCIÓN DE PALANQUILLA, BARRAS Y ROLLOS CORRUGADOS PARA EL ARMADO DE HORMIGÓN ALAMBRÓN. BARRAS Y PERFILES ESTRUCTURALES Y COMERCIALES DE ACERO LAMINADO EN CALIENTE.

THE PRODUCTION OF BULLETS-DEFORMED STEEL BARS AND COILS FOR REINFORCED CONCRETE. WIRE ROD-STEEL HOT ROLLED BARS SECTIONS AND MERCHANT BARS.

que se realiza/n en o desde los establecimientos: *which is/are carried out in or from the establishments:*

PI SAN VICENTE, SN
08755 - CASTELLBISBAL
(BARCELONA)

PI PELEGRÍ, SN
08755 - CASTELLBISBAL
(BARCELONA)

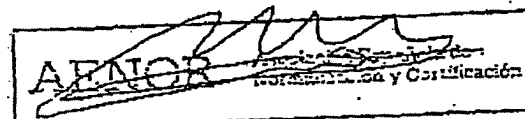
es conforme a las exigencias de la Norma Española UNE-EN ISO 9001:2000 Sistemas de Gestión de la Calidad. *Requisitos. Complies with the requirements of the Standard UNE-EN ISO 9001:2000 Quality Management Systems. Requirements.*

El presente Certificado es válido salvo suspensión o retirada notificada en tiempo por AENOR. *The Certificate is valid unless it is cancelled or withdrawn upon AENOR'S written notification.*

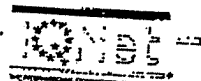
Cualquier aclaración adicional relativa tanto al alcance de este certificado como a la aplicabilidad de los requisitos de la norma ISO 9001:2000 puede obtenerse consultando a la organización. *Further clarifications regarding the scope of this certificate and the applicability of ISO 9001:2000 requirements may be obtained by consulting the organization.*

Fecha de emisión: 1994-02-11 Fecha de renovación: 2003-03-20
Issued on Renewal on

Fecha de expiración: 2006-03-20
Expires on



El Director General de AENOR
General Manager of AENOR



AENOR es miembro de la RED IONET (Red Internacional de Certificación de los Sistemas de la Calidad), cuyos miembros operan de acuerdo con la norma europea EN 45012. *AENOR is a member of the IONET NETWORK (The International Certification Network). The members of which operate in accordance with the EN 45 012 European standard.*

AENOR - C/ Génova, 6 - 28004 MADRID (España) - Teléfono: (+34) 914 326 090 - Telefax: (+34) 913 104 518 - www.aenor.es

Entidad de certificación acreditada por ENAC con acreditación n° 01/C-SC003



CERTIFICADO AENOR DE PRODUCTO

CERTIFICADO N° 017/000454

La Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) certifica que el producto **BARRAS CORRUGADAS DE ACERO CON CARACTERÍSTICAS ESPECIALES DE DUCTILIDAD.**

MARCA COMERCIAL	TIPO DE ACERO	DIÁMETROS (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 16
CELSAFER D	B 400 SD	Barra en rollo de 6 a 16
DUCTICELSA 500 SD	B 500 SD	Barra recta de 6 a 40
DUCTICELSA	B 400 SD	Barra recta de 6 a 40

suministrado por la empresa

COMPañIA ESPAñOLA DE LAMINACION, S.L.
PI SAN VICENTE 08755 CASTELLBISBAL BARCELONA (ESPAÑA)

y fabricado en

PI SAN VICENTE
08755 CASTELLBISBAL BARCELONA

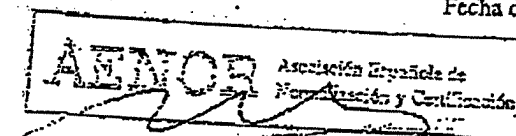
es conforme con

UNE 36065:2000 EX

El presente certificado es válido salvo suspensión o retirada notificada en tiempo por AENOR y en las condiciones indicadas en el contrato n° 017/000090, firmado por ambas partes con fecha 1998-05-11, en el Reglamento General para la Certificación de Productos y Servicios - Marca AENOR SI y en el Reglamento Particular RP 017.10.

Fecha de concesión: 2000-09-12

Fecha de caducidad: 2005-09-12



El Director General de AENOR

No está autorizada la reproducción parcial de este documento.

AENOR - Génova, 6 - 28004 MADRID - Teléfono 914 32 60 00 - Telefax 913 10 46 83

**AENOR**Asociación Española de
Normalización y Certificación**CERTIFICADO DE CONCESIÓN DEL DERECHO DE USO
DE LA MARCA AENOR****CERTIFICADO N° 017/376**

LA ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN (AENOR),
CERTIFICA QUE LAS **BARRAS CORRUGADAS DE ACERO SOLDABLE PARA
ARMADURAS DE HORMIGÓN ARMADO**, enumeradas a continuación:

TIPO	DIÁMETROS (mm)	MARCA COMERCIAL
B.400.S	Barra recta de 6 a 40	CELSA
B.500.S	Barra recta de 6 a 40	CELSA
B.500.S	Barra en rollo de 6 a 16	AGT-5

Fabricadas por la Empresa **COMPañIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L.**
En su factoría de **CASTELLBISBAL (Barcelona)**
Son conformes con la norma **UNE 36068:1994**

Mediante el contrato n° **017/090** firmado por ambas partes con fecha **1998-05-11**, la empresa se
comprometió entre otros a:

- 1 Permitir la inspección periódica de sus instalaciones por los Servicios de AENOR.
- 2 Permitir la toma de muestras de los productos relacionados en este Certificado en sus instalaciones para la realización de los ensayos, con el fin de verificar el mantenimiento de las condiciones que dieron lugar a la concesión de la Marca.
- 3 Cumplir en todo momento con las exigencias de las citadas normas, con el Reglamento General de la Marca AENOR, con el Reglamento Particular n° **RP/CTC-017** y con sus Anexos Técnicos.

Este certificado es válido hasta **2004-12-03**.

Madrid, 1 de Enero de 2000.

AENOR Asociación Española de
Normalización y Certificación

Ramón Naz Pajares
DIRECTOR GENERAL

No está autorizada la reproducción parcial de este documento.

AENORAsociación Española de
Normalización y Certificación**ANEXO AL CERTIFICADO DE
REGISTRO DE EMPRESA**

ANNEX TO THE REGISTERED FIRM

ER-0059/1993

Las actividades mencionadas en el alcance del Certificado de Registro de Empresa **BETTOR MBT, S.A. n° ER-0059/1993**: Activities within the scope of Registered Firm Certificate **BETTOR MBT, S.A. n° ER-0059/1993** include the following:

- A) EL DISEÑO, EL DESARROLLO, LA PRODUCCIÓN Y LA COMERCIALIZACIÓN DE ADITIVOS Y PRODUCTOS AUXILIARES PARA HORMIGÓN Y MORTERO. MORTEROS Y ACABADOS A BASE DE RESINAS SINTÉTICAS. SELLADORES PARA JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN. MORTEROS HIDRÁULICOS. PRODUCTOS PARA LA PROTECCIÓN PASIVA CONTRA EL FUEGO. ADHESIVOS PARA CONSTRUCCIÓN.
- B) LA COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS DE TERCEROS: LÁMINAS DE IMPERMEABILIZACIÓN, DRENANTES Y DE AISLAMIENTO, GEOTEXTILES Y SEPARADORES DE HORMIGÓN. ADITIVOS Y PRODUCTOS AUXILIARES PARA HORMIGÓN Y MORTERO. PRODUCTOS PARA PAVIMENTOS, IMPERMEABILIZACIÓN Y REPARACIÓN. PRODUCTOS PARA PAVIMENTOS CERÁMICOS. OTROS PRODUCTOS COMPLEMENTARIOS Y AUXILIARES PARA LA CONSTRUCCIÓN.
- A) THE DESIGN, DEVELOPMENT, PRODUCTION AND COMMERCIALISATION OF ADMIXTURES AND AUXILIARIES PRODUCTS FOR CONCRETE AND MORTARS. SYNTHETIC MORTARS AND SURFACES FINISHES LIKE SCREEDS, PAINTS, ASW. CONSTRUCTION JOINT SEALANTS. DRY MIXED CEMENT BASED MORTARS. PASSIVE FIRE PROTECTION SYSTEMS. ADHESIVES FOR CONSTRUCTION.
- B) THE COMMERCIALIZATION OF PRODUCTS TO A THIRD PARTY LAYER OF WATERPROOFING, DRAINAGE AND ISOLATION, GEOTEXTILE AND CONCRETE SPACERS. ADMIXTURES AND AUXILIARIES PRODUCTS FOR CONCRETE AND MORTARS. PRODUCTS FOR PAVEMENT, WATERPROOFING AND REPAIR. PRODUCTS FOR THE COLLOCATION OF CERAMIC. OTHERS COMPLEMENTARY AND AUXILIARY PRODUCTS FOR CONSTRUCTION

Fecha de emisión: 1993-06-18 Fecha de renovación: 2002-06-28 Fecha de expiración: 2005-06-28
Issued on Renewal on Expires on

AENOR Asociación Española de
Normalización y Certificación

Por **AENOR**. El Director General
On behalf of AENOR. The General Manager

AENOR - Génova, 6 - 28004 MADRID (España) - Teléfono (+34) 914 326 090 - Telefax (+34) 913 104 518 - www.aenor.es



CERTIFICADO DE REGISTRO DE EMPRESA

REGISTERED FIRM CERTIFICATE

ER-0059/1993

La Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) certifica que el Sistema de Aseguramiento de la Calidad adoptado por la Empresa: *The Spanish Association for Standardization and Certification (AENOR) certifies that quality assurance system adopted by the firm:*

BETTOR MBT, S.A.para: *for:*

LAS ACTIVIDADES DETALLADAS EN EL ANEXO AL CERTIFICADO

THE ACTIVITIES SPECIFIED IN ANNEX TO THE CERTIFICATE

que se realiza/n en o desde los establecimientos: *which is/are carried out in or from the establishments:*

A)
CL BASTERS, IS
08134 - PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
(BARCELONA)

VER DIRECCIONES INDICADAS EN EL ANEXO

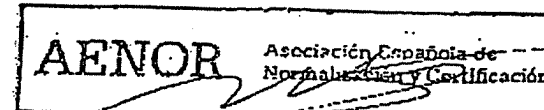
es conforme a las exigencias de la Norma Española UNE-EN ISO 9001:2000. Sistemas de Gestión de la Calidad. Requisitos. *Complies with the requirements of the Standard UNE-EN ISO 9001:2000 Quality Management Systems. Requirements.*

El presente Certificado es válido salvo suspensión o retirada notificada en tiempo por AENOR. *The Certificate is valid unless it is cancelled or withdrawn upon AENOR'S written notification.*

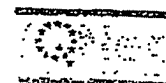
Cualquier aclaración adicional relativa tanto al alcance de este certificado como a la aplicabilidad de los requisitos de la norma ISO 9001:2000 puede obtenerse consultando a la organización. *Further clarifications regarding the scope of this certificate and the applicability of ISO 9001:2000 requirements may be obtained by consulting the organization.*

Fecha de emisión: 1993-06-18 Fecha de renovación: 2002-06-28
Issued on Renewal on

Fecha de expiración: 2005-06-28
Expires on



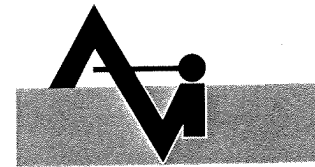
El Director General de AENOR
General Manager of AENOR



AENOR es miembro de la RED IQNet (Red Internacional de Certificación de los Sistemas de la Calidad), cuyos miembros operan de acuerdo con la norma europea EN 45012. *AENOR is a member of the IQNet NETWORK (The International Certification Network). The members of which operate in accordance with the EN 45 012 European standard.*

AENOR - C/ Génova, 6 - 28004 MADRID (España) - Teléfono: (+34) 914 326 090 - Telefax: (+34) 913 104 518 - www.aenor.es

Entidad de certificación acreditada por ENAC con acreditación n° 01/EC/SC/003/96



ALVISA Prefabricados, S.A.

Polg. Ind. El Campillo - Apartado Correos 45
Telf.: 976 681 400 - Fax: 976 690 026
E-50800 ZUERA (ZARAGOZA)



INFORME DE CALIDAD

**Cliente ACS Proyectos,
Obras y Construcciones S.A.**

Fase 2

**Nº Obra 12780
Fecha 23/01/2006**

En atención a la petición cursada remitimos el presente informe que contiene la siguiente documentación:

- Certificados de Calidad del grupo Prainsa
- Procedimientos de control y resumen de pautas de control
- Lista de elementos con fechas de producción
- Resumen estadístico de resistencias
- Certificados de calidad de proveedores

Atentamente,

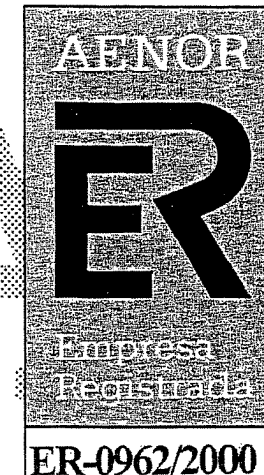

Prainsa
CONTROL DE CALIDAD

**Jesús del Val
Dtor. de Calidad**



Prainsa

CERTIFICADOS DE CALIDAD



CERTIFICADO DE REGISTRO DE EMPRESA

REGISTERED FIRM CERTIFICATE

ER-0962/2000

La Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) certifica que el Sistema de Gestión de la Calidad adoptado por: *The Spanish Association for Standardization and Certification (AENOR) certifies that Quality Management System adopted by:*

PREFABRICADOS AGRICOLAS E INDUSTRIALES, S.A. (GRUPO PRAINSA)

para: *for:*

A) EL DISEÑO Y EL DESARROLLO DE PIEZAS PREFABRICADAS DE HORMIGÓN PARA EDIFICACIÓN Y OBRA CIVIL (PUENTES, CERRAMIENTOS Y ESTRUCTURAS PARA CUALQUIER USO)
B) LA PRODUCCIÓN Y EL MONTAJE DE PIEZAS PREFABRICADAS DE HORMIGÓN PARA EDIFICACIÓN Y OBRA CIVIL (PUENTES, CERRAMIENTOS Y ESTRUCTURAS PARA CUALQUIER USO).
C) LA COMERCIALIZACIÓN DE PIEZAS PREFABRICADAS DE HORMIGÓN PARA EDIFICACIÓN Y OBRA CIVIL (PUENTES, CERRAMIENTOS Y ESTRUCTURAS PARA CUALQUIER USO).

A) THE DESIGN AND DEVELOPMENT IN PRECAST CONCRETE PIECES FOR BUILDINGS AND CIVIL CONSTRUCTION (BRIDGES, WALL PANELS AND STRUCTURES FOR ANY USE).
B) THE PRODUCTION AND ERECTION OF PRECAST CONCRETE PIECES FOR BUILDINGS AND CIVIL CONSTRUCTION (BRIDGES, WALL PANELS AND STRUCTURES FOR ANY USE).
C) THE COMMERCIALIZATION OF PRECAST CONCRETE PIECES FOR BUILDINGS AND CIVIL CONSTRUCTION (BRIDGES, WALL PANELS AND STRUCTURES FOR ANY USE).

que se realiza/n en o desde los establecimientos: *which is/are carried out in or from the establishments:*

A), B) Y C) OFICINAS CENTRALES
PI EL CAMPILLO S/N, CL HOLANDA, 12
50800 - ZUERA
(ZARAGOZA)

VER DIRECCIONES INDICADAS EN EL ANEXO

es conforme a las exigencias de la Norma Española UNE-EN ISO 9001:2000 Sistemas de Gestión de la Calidad. Requisitos. *Complies with the requirements of the Standard UNE-EN ISO 9001:2000 Quality Management Systems. Requirements.*

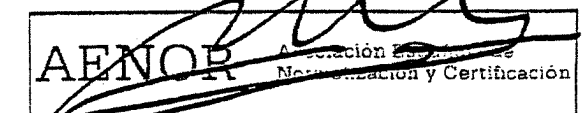
El presente Certificado es válido salvo suspensión, expiración o retirada notificada en tiempo por AENOR. *The Certificate is valid unless it is suspended, cancelled or withdrawn upon AENOR'S written notification.*

Fecha de emisión: 2000-07-17
Issued on

Fecha de renovación: 2003-08-28
Renewed on

Fecha de modificación: 2005-08-03
Modified on

Fecha de expiración: 2006-08-28
Expires on



El Director General de AENOR
General Manager of AENOR



AENOR es miembro de la RED IQNet (Red Internacional de Certificación), cuyos miembros operan de acuerdo con la norma europea EN 45012. *AENOR is a member of the IQNet NETWORK (The International Certification Network). The members of which operate in accordance with the EN 45012 European standard.*

ANEXO AL CERTIFICADO DE REGISTRO DE EMPRESA

ANNEX TO THE REGISTERED FIRM

ER-0962/2000

En el presente anexo se relacionan los Centros Certificados de PREFABRICADOS AGRICOLAS E INDUSTRIALES, S.A. (GRUPO PRAINSA), amparados en el Certificado de Registro de Empresa nº ER-0962/2000. The Certified Centers of PREFABRICADOS AGRICOLAS E INDUSTRIALES, S.A. (GRUPO PRAINSA) contemplated in the Registered Firm Certificate nº ER-0962/2000 are herewith related.

PREFABRICADOS AGRICOLAS E INDUSTRIALES, S.A. (GRUPO PRAINSA)

A) BARCELONA TÉCNICA
CL TAVERN, 3 BAJOS
08021 - BARCELONA

A) HUESCA TÉCNICA
PO LUCAS MALLADA, S/N
22006 - HUESCA

C) DELEGACIÓN DE BARCELONA
CL MADRAZO, 86 ENTLOS.
08021 - BARCELONA

C) DELEGACIÓN DE BILBAO
P.A.E. IBARRABARRI, EDIF. F
OFICINAS - PLANTA BAJA, AV SABINO
ARANA, 18
48940 - LEIOA
(VIZCAYA)

C) DELEGACIÓN DE MADRID
CR TORREJÓN - LOECHES KM. 4,200
28850 - SAN FERNANDO DE HENARES
(MADRID)

C) DELEGACIÓN DE MADRID
TRAVESÍA DE TELLEZ, 4 ENTREPTA.
DCHA.
28007 - MADRID

C) DELEGACIÓN DE SANTIAGO DE
COMPOSTELA
CL ROMA, 3 BAJO E
15707 - SANTIAGO DE COMPOSTELA
(A CORUÑA)

C) DELEGACIÓN DE SEVILLA
CL FERNÁNDEZ DE RIBERA, 32 BAJO -
EDIF. ESCORPIO
41005 - SEVILLA

C) DELEGACIÓN DE VALENCIA
CL DEL MAR, 42 PLANTA 8
46003 - VALENCIA

C) DELEGACIÓN DE VALLADOLID
CL MAGNESIO, 2 1ª PTA. OF. 3
47012 - VALLADOLID

C) DELEGACIÓN DE ZARAGOZA
VÍA HISPANIDAD, 77 A
50012 - ZARAGOZA

C) PRAINSA PORTUGAL
AV REPÚBLICA, 56 3ª ESQª
1050 - LISBOA
(PORTUGAL)

C) PRAINSA PORTUGAL
RUA DA LA RESTAURACION, 412 R/C
4000 - OPORTO
(PORTUGAL)

ALMACENES Y TRANSPORTES REVILLA, S.A. (ALTRESA)

B) FÁBRICA
PI LA ACEÑA, S/N
09491 - FRESNILLO DE LAS DUEÑAS
(BURGOS)

ESTRUCTURAS TARTESOS, S.A. (ESTARSA)

B) FÁBRICA
AV CARMEN AMIGO, 115
06490 - FUEBLA DE LA CALZADA
(BADAJOZ)

NORDEN, S.A.

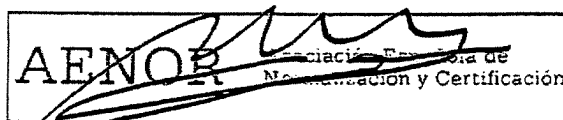
B) FÁBRICA
FINCA EL SOLER
08650 - CABRIANES - SALLENT
(BARCELONA)

PREFABRICADOS ZUERA, S.L.

B) FÁBRICA
PI EL CAMPILLO, S/N, CL HOLANDA, 12
50800 - ZUERA
(ZARAGOZA)

Fecha de emisión: 2000-07-17 Fecha de renovación: 2003-08-28
Issued on Renewed on

Fecha de modificación: 2005-08-03 Fecha de expiración: 2006-08-28
Modified on Expires on



Por AENOR. El Director General
On behalf of AENOR. The General Manager

ANEXO AL CERTIFICADO DE REGISTRO DE EMPRESA

ANNEX TO THE REGISTERED FIRM

ER-0962/2000

En el presente anexo se relacionan los Centros Certificados de PREFABRICADOS AGRICOLAS E INDUSTRIALES, S.A. (GRUPO PRAINSA), amparados en el Certificado de Registro de Empresa nº ER-0962/2000. The Certified Centers of PREFABRICADOS AGRICOLAS E INDUSTRIALES, S.A. (GRUPO PRAINSA) contemplated in the Registered Firm Certificate nº ER-0962/2000 are herewith related.

VIGAS ALMANSA, S.A. (VIGALSA)

B) FÁBRICA
CR NACIONAL 430, KM. 594-A
02640 - ALMANSA
(ALBACETE)

PREFABRICADOS GUADALQUIVIR, S.L.

B) FÁBRICA
PI AVE MARÍA, S/N
23740 - ANDÚJAR
(JAÉN)

PREFABRICADOS MONZON, S.L.

B) FÁBRICA
PI CAMINO DE SELGUA, S/N
22400 - SELGUA
(HUESCA)

PREFABRICADOS TORREJÓN, S.L.

B) FÁBRICA
CR TORREJÓN - LOECHES KM. 4,200
28850 - SAN FERNANDO DE HENARES
(MADRID)

PREFABRICADOS VILLAFRANCA, S.L.

B) FÁBRICA
CM VILELA - VALTUILLE DE ABAJO
24516 - VILLAFRANCA DEL BIERZO
(LEÓN)

PRAINSA PREFABRICADOS, S.A.

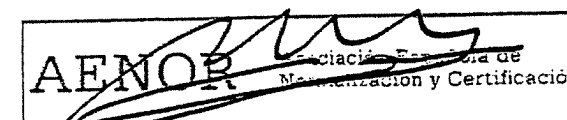
C)
PI EL CAMPILLO S/N, CL HOLANDA, 12
50800 - ZUERA
(ZARAGOZA)

ALVISA PREFABRICADOS, S.A.

C)
PI EL CAMPILLO S/N, CL HOLANDA, 12
50800 - ZUERA
(ZARAGOZA)

Fecha de emisión: 2000-07-17 Fecha de renovación: 2003-08-28
Issued on Renewed on

Fecha de modificación: 2005-08-03 Fecha de expiración: 2006-08-28
Modified on Expires on



Por AENOR. El Director General
On behalf of AENOR. The General Manager

PROCEDIMIENTOS DE CONTROL Y RESUMEN DE PAUTAS DE CONTROL

PROCEDIMIENTOS DE CONTROL

Todos los controles que Prainsa realiza en la selección de proveedores, en la recepción del material, y en los diferentes procesos de hormigonado y de producción, están basados en el “Manual de Calidad” de Prainsa y desarrollados en el “Manual de Procedimientos” de Prainsa.

Estos controles tienen como objeto asegurar la calidad de todo el proceso productivo y la calidad final de nuestras obras al entregarlas a nuestros clientes.

A) CONTROL DE PRODUCCIÓN

La normativa a aplicar está contenida en “Manual de Calidad” de Prainsa, concretamente en el capítulo 10 (MMQ 01-01-10.01-Q INSPECCIÓN Y ENSAYO) y se desarrolla en los procedimientos siguientes:

- PPQ 02-06-00-01-Q: Compras.
- PPQ 02-08-00-01-Q: Identificación y Trazabilidad
- PPQ 02-09-00-02-Q: Fabricación y Control nave producción.
- PPQ 02-09-00-04-Q: Inspección y Ensayo.
- PPQ 02-10-00-02-Q: Control de Recepción.
- PPQ 02-11-00-01-Q: Equipos de Inspección, Medida y Ensayo.
- PPQ 02-12-00-01-Q: Estado de Inspección y Ensayo.
- PPQ 02-13-00-01-Q: Tratamiento de No Conformes.
- PPQ 02-14-00-02-Q: Acciones Correctoras y Preventivas.

B) CONTROL DEL HORMIGÓN

El método de control aplicado para el seguimiento del hormigón se define en los procedimientos siguientes:

PPQ 02-09-00-05-Q: Fabricación y Control del Hormigón

Con nuestros controles aseguramos que las resistencias características mínimas obtenidas en los hormigones que empleamos sean las siguientes:

- Resistencias características a 28 días, de los diferentes hormigones:

RESISTENCIA CARACTERÍSTICA	HP-60	HP-50	HP-45	HP-40	HP-35
ELEMENTO HORMIGONADO	Pretensado Postesado	Pretensado Postesado	Pretensado Viga Puente Correas	Pandal	Dalla Forjado Alveolar Placa de Encofrado

Los muestreos de hormigón en nuestras plantas se realizan diariamente, según el sistema descrito a continuación.

De cada tipo de hormigón se toman un total de cuatro o seis probetas de una amasada de dos metros cúbicos, según tablas internas, ensayándose del siguiente modo, en cada caso:

- Cuatro probetas: dos a siete días / dos a veintiocho días.
- Seis probetas: dos a tres días / dos a siete días / dos a veintiocho días.

El muestreo se efectúa siempre tal y como se indica en las tablas, siempre que existan piezas a fabricar en las líneas de producción de referencia.

Además de este control interno, efectuado en cada una de las plantas, se realizan tomas de hormigón para analizar su resistencia por parte de laboratorios independientes (Intemac, Control 7, Geocisa, Intromac, EC Control, etc.).

De estas muestras se adjuntan los certificados correspondientes en los informes de calidad.

C) CONTROL DE CALIDAD DE PROVEEDORES

Nuestros principales proveedores de materias primas están avalados por certificados relativos a normas de aseguramiento de la calidad UNE-EN-ISO 9000 o equivalente.

No obstante, existen controles de proveedores basados en el capítulo 6 del “Manual de Calidad” (MMQ 01-01-10-01-Q COMPRAS) y que se desarrollan en los procedimientos siguientes:

- PPQ 02-06-00-02-Q: Evaluación de proveedores y subcontratistas.
- PPQ 02-06-00-01-Q: Compras.
- PPQ 02-10-00-02-Q: Control de Recepción.

En el caso de existir materiales enviados por nuestros clientes se controlarían según el capítulo 7 del “Manual de Calidad” (MMQ 01-01-07-01-Q PRODUCTO SUMINISTRADO POR EL CLIENTE).

RESUMEN DE PAUTAS DE CONTROL

1.- MATERIALES		FRECUENCIA CONTROL	
	Parámetro/ Característica Física	LABORATORIO PRAINSA	LABORATORIO ACREDITADO
GRAVA	Granulometría	Semanal	-----
	Inspección de acopios	6 meses	
	Parámetros EHE - (artículo 28.3)	-----	Primera vez o cambios de cantera
ARENA	Granulometría	Semanal	-----
	Equivalente de arena		
	Inspección de acopios	6 meses	Primera vez o cambios de cantera
	Parámetros EHE - artículo 28.3	-----	
AGUA DE AMASADO	Parámetros EHE Art. 27	-----	Anual

2.- CONTROL DEL HORMIGÓN

CARACTERÍSTICA A CONTROLAR	LABORATORIO PRAINSA		Laboratorio. ACREDITADO (Real Decreto 1230/1989)	
	Proced./Norma	Frecuencia	Proced./Norma	Frecuencia
ROTURA A COMPRESIÓN: 3, 7 y 28 DÍAS	IT " Fabricación, conservación y ensayo probetas cilíndricas "	1 toma de hormigón ESTRUCTURAL HP-40 DIARIA HP-45 DIARIA HP-35 DIARIA HA-35 DIARIA HA-30 SEMANAL	UNE 83-301:91 83-303:84 83-304:84	1 toma de hormigón ESTRUCTURAL HP-40 MENSUAL HP-45 MENSUAL HP-35 BIMESTRAL HA-35 TRIMESTRAL HA-30 TRIMESTRAL
CONO ABRAMS	IT " Ensayo Cono de Abrams"	1 ensayo por cada toma diaria.	UNE 83-313:90	1 ensayo por toma
DENSIDAD	IT " Determinación Densidad hormigón endurecido"	Mensual 1 ensayo por tipo de hormigón a la edad de 28 días.	UNE 83-312:90	1 ensayo por toma a 28 días.
PERMEABILIDAD	-----	-----	UNE 83-309:90 EX	Anual los de ambiente III
Resistencias características estimada a 28 días	IT. "Resistencia y corrección Hormigón"	Mensual	-----	-----
GRANULOMETRÍA HORMIGÓN	Resultados granulometría y dosificación Hormigón	Mensual	-----	-----

- En la fabricación de pretensado se realizan probetas cúbicas 10 x 10 cm. de cada pieza para cortar cables.

LISTA DE ELEMENTOS

Lista de Elementos

Obra 12780 ACS Proyectos, Obras y Construcciones S.A. Fecha obtención listado: 23/01/2006

Núm.	Cod.	Cto.	Descripción	L	Long.	Peso	Uds.	Fecha
201	BL	0660	Viga losa serie PL, de ancho fondo 60 cm NO		13,3	5,90	101	
			FABRICADAS				2	14/07/2005
			FABRICADAS				1	15/07/2005
			FABRICADAS				5	19/07/2005
			FABRICADAS				6	20/07/2005
			FABRICADAS				11	21/07/2005
			FABRICADAS				6	22/07/2005
			FABRICADAS				9	25/07/2005
			FABRICADAS				6	26/07/2005
			FABRICADAS				10	27/07/2005
			FABRICADAS				7	28/07/2005
			FABRICADAS				9	29/07/2005
			FABRICADAS				4	01/08/2005
			FABRICADAS				1	02/08/2005
			FABRICADAS				5	03/08/2005
			FABRICADAS				2	04/08/2005
			FABRICADAS				3	22/08/2005
			FABRICADAS				6	23/08/2005
			FABRICADAS				5	24/08/2005
			FABRICADAS				3	25/08/2005
							101	
221	PN	--	Neo.esp.200x200x34	NO			30	
			FABRICADAS				30	08/08/2005
							30	
	PN	--	Neo.esp.150x200x34	NO			172	
			FABRICADAS				172	08/08/2005
							172	

Resumen de Resistencias

Fecha inicial: 01/07/2005 Fecha Final: 31/07/2005

NO **NORDEN**

LISTADO DE RESISTENCIAS

875 HOR. HA-HP-40/L/12/IIIa							
Rotura a: 3 días							
Ensayos Válidos:	8	Media Resist.:	40,3	Desv. típica Resist.:	3,77	Ensayos NO Válidos:	0
Valor Máximo:	44,9	Valor Mínimo.:	34,4	Media Recorrido:	,55	Ensayos Totales:	8
Resist. Caracter.:	34,1	V.:	9,36%	Vt.:	1,21%		
Media cono:	70,4	Desv. Cono:	,92	Media Densidad:	0		
Rotura a: 7 días							
Ensayos Válidos:	22	Media Resist.:	44,6	Desv. típica Resist.:	1,50	Ensayos NO Válidos:	0
Valor Máximo:	47,2	Valor Mínimo.:	41,2	Media Recorrido:	,87	Ensayos Totales:	22
Resist. Caracter.:	42,1	V.:	3,37%	Vt.:	1,73%		
Media cono:	70,5	Desv. Cono:	1,01	Media Densidad:	0		
Rotura a: 28 días							
Ensayos Válidos:	22	Media Resist.:	48,1	Desv. típica Resist.:	2,35	Ensayos NO Válidos:	0
Valor Máximo:	52,4	Valor Mínimo.:	44,2	Media Recorrido:	1,48	Ensayos Totales:	22
Resist. Caracter.:	44,2	V.:	4,88%	Vt.:	2,72%		
Media cono:	70,5	Desv. Cono:	1,01	Media Densidad:	2,38		
Recuperación a 3 días: 83,84%		Recuperación a 7 días: 92,65%					

Valores de resistencias en N/mm2.

FFQ 05-10-00-08 Q

Resumen de Resistencias

Fecha inicial: 01/08/2005 Fecha Final: 31/08/2005

NO NORDEN

875 HOR. HA-HP-40/L/12/IIla				
Rotura a: 3 días				
Ensayos Válidos:	6	Media Resist.:	43,0	Desv. típica Resist.:
Valor Máximo:	49,4	Valor Mínimo:	37,3	Media Recorrido:
Resist. Caracter.:	35,1	V.:	11,26%	Vt.:
Media cono:	70,3	Desv. Cono:	,52	Media Densidad:
Rotura a: 7 días				
Ensayos Válidos:	7	Media Resist.:	48,5	Desv. típica Resist.:
Valor Máximo:	53,7	Valor Mínimo:	46,0	Media Recorrido:
Resist. Caracter.:	43,9	V.:	5,69%	Vt.:
Media cono:	70,3	Desv. Cono:	,49	Media Densidad:
Rotura a: 28 días				
Ensayos Válidos:	12	Media Resist.:	53,2	Desv. típica Resist.:
Valor Máximo:	61,3	Valor Mínimo:	45,5	Media Recorrido:
Resist. Caracter.:	45,8	V.:	8,48%	Vt.:
Media cono:	70,2	Desv. Cono:	,39	Media Densidad:
Recuperación a 3 días: 80,90% Recuperación a 7 días: 91,12%				

Valores de resistencias en N/mm2.

Pag. 6 de 6

 INTEMAC		METIRE UT SCIAS INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES		PARTE DE TOMA, MEDIDA DE CONSISTENCIA, FABRICACIÓN, CURADO Y ENSAYO DE PROBETAS CILÍNDRICAS DE HORMIGÓN 15/30 SEGÚN UNE 83300/303/304-84/301-91/313-90	
		CODIGO ACTA	FECHA DE EMISION DE ACTA	Nº DE MUESTRA	FECHA DE TOMA
2005/27805		20/07/2005		73050616	
				18/05/2005	
				CO/B-05003/L	
Peticionario: NORDEN, S.A. Finca El Soler s/n. Apartado de correos nº 69 08650, Cabrianes A58198839 Obra: Ensayos para autocontrol de planta Factoría Norden Cabrianes, Cabrianes				DESTINATARIO NORDEN, S.A. Sr. Carlos Cuadras Finca El Soler s/n. Apartado de correos nº 69 08650-Cabrianes BARCELONA	
DATOS DE LA AMASADA	Elegida al azar ☒ Posterior a otra elegida al azar ☐ Elegida de otra forma ☐		ELEGIDA POR: Internac ☒ Otros ☐		MUESTREO REALIZADO POR: PEYRON FERRER, XAVIER
	HORMIGONERA FIJA Volumen teórico m³ Volumen amasada m³ Velocidad de rotación r.p.m. Duración del amasado s		DESIGNACIÓN DEL HORMIGÓN fck (MPa) / Consist. / Tmáx (mm) / Ambiente HA - HP-50/L/12/IIla		
FABRICACION DEL HORMIGON	Suministrador: --- Matricula: --- Hora de carga: --- Hora de llegada: ---		Hoja de suministro Nº Volumen amasada --- m³		Clase y marca de cemento: LANDFORD I 52.5 R Contenido de cemento 400 kg/m³ Relación a/c 0,45
	RETRASO EN LA DESCARGA ¿Cuánto? ¿Por qué? Velocidad de rotación r.p.m.		Adiciones: SI ☐ NO ☒ Aditivos: CHRYSO PREMIA 180 SI ☒ NO ☐		
	Hora en que se empezó la toma: 12:20 h Hora en que se terminó la fabricación: 12:35 h Temperatura del hormigón:		DATOS METEOROLÓGICOS Condiciones ambientales H.R. 47% Temperatura ambiente 16 °C		
	Porción a 1/4, 1/2 y 3/4 de la descarga ☐ Porción a 1/2 de la descarga ☒ Tomando cinco porciones después de la descarga ☐		COMPACTACIÓN DE LAS PROBETAS Ensayo 1 70,0 Ensayo 2 70,0 Media 70 Picado con barra ☒ Vibrado ☐ Apisonado ☐		
CURADO INICIAL EN OBRA Enfundadas en plástico a 16 - 27 °C ☐ Enfundadas en plástico sin registro de temperatura ☒		PROBETAS Saturadas ☒ Secas ☐		REFRENTADO Mortero de azufre ☒ PRENSA Marca: FORM+TEST Precisión: CLASE 1	
CURADO EN CÁMARA Fecha de entrada: 19/05/2005					
DESIGNACIÓN DE LAS PROBETAS Lote: N° amasada: 16	FECHA DE ENSAYO	EDAD (días)	PESOS PROBETA (kg) ESPECÍFICO (kg/m³)	CARGA DE ROTURA (kN)	TENSION DE ROTURA (MPa)
1	25/05/2005	7	12,659 2388	973,00	55,1
2	25/05/2005	7	12,683 2393	980,00	55,5
3	15/06/2005	28	12,687 2393	1083,70	61,3
4	15/06/2005	28	12,580 2373	1081,80	61,2
5	18/07/2005	61	12,657 2388	1104,30	62,5
FORMAS DE ROTURA Vertical Inclinada Truncada Diámetro Verticalidad Segregación Coqueas Cambio de color Descartillados Otros					
Observaciones: HORMIGÓN AUTOCOMPACTABLE DE 50					
Localización de la muestra: TOMA EN AMASADA N° 8409-8410 Hora de recogida: 13:45 T° de recogida: 26 °C			NORDEN, S.A. C.I.F. A-58198839 FINCA EL SOLER 08650-CABRIANES - SALLENT (Barcelona) RESPONSABLE DE AREA CARRATO MONINO, ROSA MARIA Arquitecto Técnico		
			Vº Bº DIRECTOR, TORRUELLA MARTÍNEZ, JOSEP Ingeniero Industrial		
CENTRO Y ACREDITACIONES: Véase dorso			REGISTRO DE SALIDA Núm: 197 FECHA: 25/07/05		

El presente documento se encuentra protegido por Copyright y amparado por la Ley de Propiedad Intelectual. Queda prohibida su reproducción, total o parcial, copia o plagio a toda persona no autorizada expresamente por INTEMAC. Actividades prohibidas o perseguibles de conformidad con la Ley. Membro de AELI ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE LABORATORIOS INDEPENDIENTES A.S.T.M., R.I.E.M.

CERTIFICADOS DE MATERIALES



AENOR

CERTIFICADO AENOR DE PRODUCTO Nº 015/001398
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
IDENTIFICACIÓN ADICIONAL
ADDITIONAL IDENTIFICATION

CEM I 52,5 R

UNE-EN 197-1:2000

CEM I 52,5 R LANFORT

suministrado por

supplied by

UNILAND CEMENTERA, S.A.
CL CORCEGA, 299 08008 BARCELONA (ESPAÑA)

y fabricado en

and manufactured in

CL LLANO ESTACION S/N
08730 SANTA MARGARIDA I ELS MONJOS (Barcelona - ESPAÑA)
es conforme con

complies with

UNE-EN 197-1:2000

Para conceder este Certificado, AENOR ha ensayado el producto y ha comprobado el sistema de la calidad aplicado para su fabricación. AENOR realiza estas actividades periódicamente mientras el Certificado no haya sido anulado, según se establece en el Reglamento Particular RP 015.01.

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 015.01.

Fecha de concesión: **2002-04-01**
First issued on:

Fecha de caducidad: **2007-04-01**
Expires on:

El Director General de AENOR
General Manager

Este certificado anula y sustituye al certificado 015/1024, de fecha 1997-06-16.
No está autorizada la reproducción parcial de este documento.

This certificate supersedes certificate 015/1024, dated 1997-06-16.
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
Certification body accredited by ENAC (accreditation number 01/C-PR002)

**AENOR**Asociación Española de
Normalización y Certificación**CERTIFICADO AENOR DE PRODUCTO Nº 017 / 000332**
AENOR PRODUCT CERTIFICATE NºLa Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) certifica que el producto
The Spanish Association for Standardisation and Certification (AENOR) certifies that the product**CORDONES DE ACERO PARA ARMADURAS DE HORMIGÓN PRETENSADO****STEEL STRAND FOR PRESTRESSED CONCRETE****TIPO DE ACERO DIÁMETROS (mm)**

S3 A 1880	8,5 - 6,8 - 7,5
S7 A 1770	16
S7 A 1860	9,3 - 13
S7 B 1860	15,2 - 16

suministrado por

supplied by

EMESA-TREFILERIA, S.A.
PI DE SABON - PARCELA 9 15080 ARTEIXO (La Coruña - ESPAÑA)

y elaborado en

and manufactured in

PI SABON - PARCELA 9
ARTEIXO (La Coruña - ESPAÑA)

es conforme con

complies with

UNE 36094:1997

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 17.05.

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 17.05.

Fecha de concesión: 1999-05-21
First issued on:Fecha de renovación: 2004-04-21
Renewed on:Fecha de caducidad: 2009-04-21
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

**AENOR**Asociación Española de
Normalización y Certificación**CERTIFICADO AENOR DE PRODUCTO Nº 017 / 000301**
AENOR PRODUCT CERTIFICATE NºLa Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) certifica que el producto
The Spanish Association for Standardisation and Certification (AENOR) certifies that the product**ALAMBRES DE ACERO PARA ARMADURAS DE HORMIGÓN PRETENSADO****STEEL WIRE FOR PRESTRESSED CONCRETE****TIPO DE ACERO DIÁMETROS (mm) SUPERFICIE**

Y 1570 C	9,4 - 10	LISOS
Y 1670 C	7 - 7,5 - 8	GRAFILADOS
Y 1670 C	7 - 8	LISOS
Y 1770 C	3 - 4 - 5 - 6	GRAFILADOS
Y 1770 C	5 - 6	LISOS
Y 1860 C	4 - 5	GRAFILADOS

suministrado por

supplied by

EMESA-TREFILERIA, S.A.
PI DE SABON - PARCELA 9 15080 ARTEIXO (La Coruña - ESPAÑA)

y elaborado en

and manufactured in

PI SABON - PARCELA 9
ARTEIXO (La Coruña - ESPAÑA)

es conforme con

complies with

UNE 36094:1997

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 17.05.

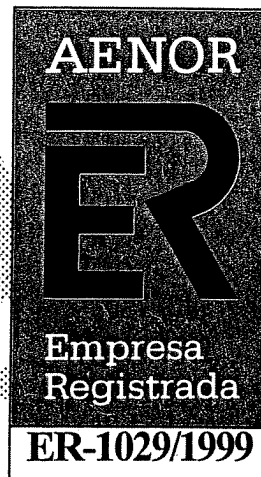
In order to grant this Certificate, AENOR has tested the product and has verified the quality system used in its manufacture. AENOR performs these tasks periodically while the Certificate has not been cancelled, in accordance with the stipulations of the Specific Rules RP 17.05.

Fecha de concesión: 1999-04-21
First issued on:Fecha de renovación: 2004-04-21
Renewed on:Fecha de caducidad: 2009-04-21
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



CERTIFICADO DE REGISTRO DE EMPRESA

REGISTERED FIRM CERTIFICATE

ER-1029/1999

La Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) certifica que el Sistema de Gestión de la Calidad adoptado por la Empresa: *The Spanish Association for Standardization and Certification (AENOR) certifies that quality management system adopted by the firm:*

TRENZAS Y CABLES DE ACERO PSC,S.L.

para: *for:*

LA PRODUCCIÓN DE:
ALAMBRES Y CORDONES DE ACERO PARA ARMADURAS ACTIVAS DE PRE Y POSTENSADO DE HORMIGÓN Y CORDONES PARA TIRANTES.

THE PRODUCTION OF: STEEL WIRES AND STRANDS FOR PRESTRESSED CONCRETE, AND STAY CABLE STRANDS.

que se realiza/n en o desde el establecimiento: *which is/are carried out in or from the establishment:*

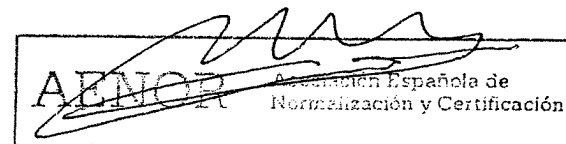
PI NUEVA MONTAÑA, S/N
39011 - SANTANDER
(CANTABRIA)

es conforme a las exigencias de la Norma Española UNE-EN ISO 9001:2000 Sistemas de Gestión de la Calidad. Requisitos. *Complies with the requirements of the Standard UNE-EN ISO 9001:2000 Quality Management Systems. Requirements.*

El presente Certificado es válido salvo suspensión o retirada notificada en tiempo por AENOR. *The Certificate is valid unless it is cancelled or withdrawn upon AENOR'S written notification.*

Cualquier aclaración adicional relativa tanto al alcance de este certificado como a la aplicabilidad de los requisitos de la norma ISO 9001:2000 puede obtenerse consultando a la organización. *Further clarifications regarding the scope of this certificate and the applicability of ISO 9001:2000 requirements may be obtained by consulting the organization.*

Fecha de emisión: 1999-10-21 Fecha de renovación: 2003-01-21 Fecha de expiración: 2006-01-21
Issued on Renewal on Expires on



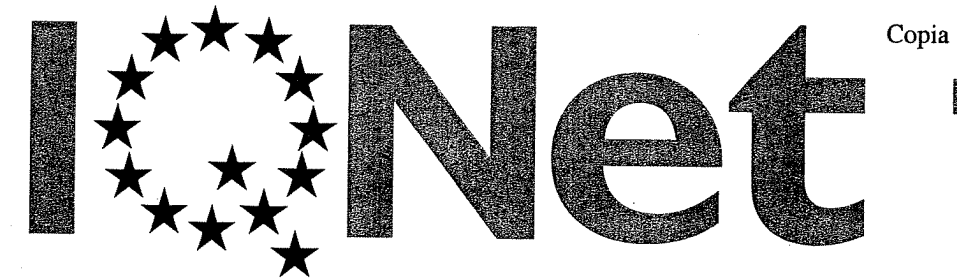
El Director General de AENOR
General Manager of AENOR



AENOR es miembro de la RED IQNet (Red Internacional de Certificación de los Sistemas de la Calidad), cuyos miembros operan de acuerdo con la norma europea EN 45012. *AENOR is a member of the IQNet NETWORK (The International Certification Network). The members of which operate in accordance with the EN 45 012 European standard.*

AENOR - CI Génova, 6 - 28004 MADRID(España) - Teléfono: (+34) 914 326 090 - Telefax: (+34) 913 104 518 - www.aenor.es

Entidad de certificación acreditada por ENAC con acreditación nº 01/C SC003



THE INTERNATIONAL CERTIFICATION NETWORK®

CERTIFICATE

IQNet and AENOR
hereby certify that the organization

TRENZAS Y CABLES DE ACERO PSC,S.L.

PI NUEVA MONTAÑA, S/N
39011 - SANTANDER
(CANTABRIA)

for the following field of activities

THE PRODUCTION OF: STEEL WIRES AND STRANDS FOR PRESTRESSED CONCRETE, AND STAY CABLE STRANDS.

has implemented and maintains a

Quality Management System

which fulfills the requirements of the following standard

ISO 9001:2000

Issued on: 1999-10-21

Renewed on: 2003-01-21

Validity date: 2006-01-21

Registration Number: **ES-1029/1999**



Dr. Fabio Roversi
President of IQNet

Ramón NAZ
General Manager of AENOR

IQNet Partners*:

AENOR Spain AFAQ France AIB-Vinçotte International Belgium ANCE Mexico APCER Portugal CISQ Italy CQC China CQM China CQS Czech Republic DQS Germany DS Denmark ELOT Greece FCAV Brazil FONDONORMA Venezuela HKQAA Hong Kong ICONTEC Colombia IMNC Mexico IRAM Argentina JQA Japan KEMA Netherlands KFQ Korea MSZT Hungary Nemko Certification Norway NSAI Ireland OQS Austria PCBC Poland PSB Certification Singapore QMI Canada SAI Global Australia SFS Finland SII Israel SIQ Slovenia SQS Switzerland SRAC Romania TEST St Petersburg Russia IQNet is represented in the USA by the following partners: AFAQ, AIB-Vinçotte International, CISQ, DQS, KEMA, NSAI, QMI 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

CERTIFICADO AENOR DE PRODUCTO Nº 017 / 000313
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

ALAMBRES DE ACERO PARA ARMADURAS DE HORMIGÓN PRETENSADO
STEEL WIRE FOR PRESTRESSED CONCRETE

TIPO DE ACERO	DIÁMETROS (mm)	SUPERFICIE
Y 1670 C	7 - 8	GRAFILADOS
Y 1670 C	7 - 8	LISOS
Y 1770 C	3 - 4 - 5 - 6	GRAFILADOS
Y 1770 C	3 - 4 - 5 - 6	LISOS
Y 1860 C	4 - 5	GRAFILADOS
Y 1860 C	4 - 5	LISOS

suministrado por

supplied by

TRENZAS Y CABLES DE ACERO PSC,S.L.
CL MONTURIOL, 5 08210 BARBERÁ DEL VALLÉS (Barcelona - ESPAÑA)

y elaborado en

and manufactured in

PI NUEVA MONTAÑA, S/N
39011 SANTANDER (Cantabria - ESPAÑA)

es conforme con

complies with

UNE 36094:1997

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 17.05.

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 17.05.

Fecha de concesión: 1999-04-21
First issued on:

Fecha de renovación: 2004-04-21
Renewed on:

Fecha de caducidad: 2009-04-21
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

CERTIFICADO AENOR DE PRODUCTO Nº 017 / 000314
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

CORDONES DE ACERO PARA ARMADURAS DE HORMIGÓN PRETENSADO
STEEL STRAND FOR PRESTRESSED CONCRETE

TIPO DE ACERO	DIÁMETROS (mm)
S2 A 1770	5,6 - 6
S3 A 1860	6,5 - 6,8 - 7,5
S3 B 2060	5,2
S7 A 1770	16
S7 A 1860	9,3 - 13
S7 B 1860	15,2 - 16

suministrado por

supplied by

TRENZAS Y CABLES DE ACERO PSC,S.L.
CL MONTURIOL, 5 08210 BARBERÁ DEL VALLÉS (Barcelona - ESPAÑA)

y elaborado en

and manufactured in

PI NUEVA MONTAÑA, S/N
39011 SANTANDER (Cantabria - ESPAÑA)

es conforme con

complies with

UNE 36094:1997

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 17.05.

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 17.05.

Fecha de concesión: 1999-04-21
First issued on:

Fecha de renovación: 2004-04-21
Renewed on:

Fecha de caducidad: 2009-04-21
Expires on:

El Director General de AENOR
General Manager

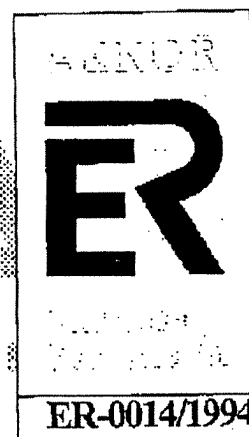
No está autorizada la reproducción parcial de este documento.

The partial reproduction of this document is not permitted.

AENOR - Génova, 6 - 28004 MADRID - Teléfono 914 32 60 00 - Telefax 913 10 46 83

AENOR Asociación Española de
Normalización y Certificación

Copia



CERTIFICADO DE REGISTRO DE EMPRESA

REGISTERED FIRM CERTIFICATE

ER-0014/1994

La Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) certifica que el Sistema de Gestión de la Calidad adoptado por la Empresa: *The Spanish Association for Standardization and Certification (AENOR) certifies that quality management system adopted by the firm:*

COMPañIA ESPAñOLA DE LAMINACION, S.L. - (CELSA)

para: for:

LA PRODUCCIÓN DE PALANQUILLA, BARRAS Y ROLLOS CORRUGADOS PARA EL ARMADO DE HORMIGÓN ALAMBRÓN.
BARRAS Y PERFILES ESTRUCTURALES Y COMERCIALES DE ACERO LAMINADO EN CALIENTE.

THE PRODUCTION OF BILLETS-DEFORMED STEEL BARS AND COILS FOR REINFORCED CONCRETE.
WIRE ROD-STEEL HOT ROLLED BARS SECTIONS AND MERCHANT BARS.

que se realiza/n en o desde los establecimientos: *which is/are carried out in or from the establishments:*

PI SAN VICENTE, S/N
08755 - CASTELLBISBAL
(BARCELONA)

PI PELEGRÍ, S/N
08755 - CASTELLBISBAL
(BARCELONA)

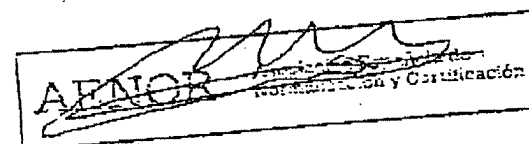
es conforme a las exigencias de la Norma Española UNE-EN ISO 9001:2000 Sistemas de Gestión de la Calidad.
Requisitos. *Complies with the requirements of the Standard UNE-EN ISO 9001:2000 Quality Management Systems. Requirements.*

El presente Certificado es válido salvo suspensión o retirada notificada en tiempo por AENOR. *The Certificate is valid unless it is cancelled or withdrawn upon AENOR'S written notification.*

Cualquier aclaración adicional relativa tanto al alcance de este certificado como a la aplicabilidad de los requisitos de la norma ISO 9001:2000 puede obtenerse consultando a la organización. *Further clarifications regarding the scope of this certificate and the applicability of ISO 9001:2000 requirements may be obtained by consulting the organization.*

Fecha de emisión: 1994-02-11 Fecha de renovación: 2003-03-20
Issued on Renewal on

Fecha de expiración: 2006-03-20
Expires on



El Director General de AENOR
General Manager of AENOR



AENOR es miembro de la RED IONET (Red Internacional de Certificación de los Sistemas de la Calidad), cuyos miembros operan de acuerdo con la norma europea EN 45012. *AENOR is a member of the IONET NETWORK (The International Certification Network). The members of which operate in accordance with the EN 45012 European standard.*

AENOR - C/ Génova, 6 - 28004 MADRID (España) - Teléfono: (+34) 914 326 090 - Telefax: (+34) 913 104 518 - www.aenor.es

Entidad de certificación acreditada por ENAC con acreditación n° 01/C-SC003

AENOR Asociación Española de
Normalización y Certificación



CERTIFICADO AENOR DE PRODUCTO

CERTIFICADO N° 017/000454

La Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) certifica que el producto

BARRAS CORRUGADAS DE ACERO CON CARACTERÍSTICAS ESPECIALES DE DUCTILIDAD.

MARCA COMERCIAL	TIPO DE ACERO	DIÁMETROS (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 16
CELSAFER D	B 400 SD	Barra en rollo de 6 a 16
DUCTICELSA 500 SD	B 500 SD	Barra recta de 6 a 40
DUCTICELSA	B 400 SD	Barra recta de 6 a 40

suministrado por la empresa

COMPañIA ESPAñOLA DE LAMINACION, S.L.
PI SAN VICENTE 08755 CASTELLBISBAL BARCELONA (ESPAÑA)

y fabricado en

PI SAN VICENTE
08755 CASTELLBISBAL BARCELONA

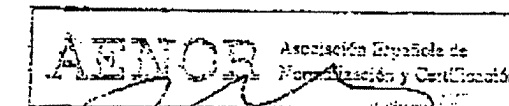
es conforme con

UNE 36065:2000 EX

El presente certificado es válido salvo suspensión o retirada notificada en tiempo por AENOR y en las condiciones indicadas en el contrato n° 017/000090, firmado por ambas partes con fecha 1998-05-11, en el Reglamento General para la Certificación de Productos y Servicios - Marca AENOR N y en el Reglamento Particular RP 017.10.

Fecha de concesión: 2000-09-12

Fecha de caducidad: 2005-09-12

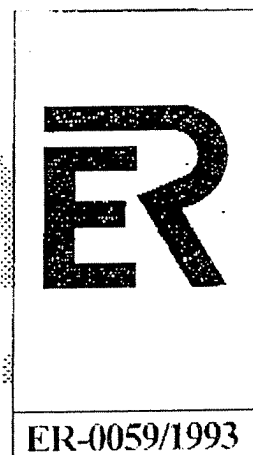


El Director General de AENOR

No está autorizada la reproducción parcial de este documento.

AENOR - Génova, 6 - 28004 MADRID - Teléfono 914 32 60 00 - Telefax 913 10 46 83

AENOR Asociación Española de
Normalización y Certificación



CERTIFICADO DE REGISTRO DE EMPRESA

REGISTERED FIRM CERTIFICATE

ER-0059/1993

La Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) certifica que el Sistema de Aseguramiento de la Calidad adoptado por la Empresa: *The Spanish Association for Standardization and Certification (AENOR) certifies that quality assurance system adopted by the firm:*

BETTOR MBT, S.A.

para: for:

LAS ACTIVIDADES DETALLADAS EN EL ANEXO AL CERTIFICADO

THE ACTIVITIES SPECIFIED IN ANNEX TO THE CERTIFICATE

que se realiza/n en o desde los establecimientos: *which is/are carried out in or from the establishments:*

A)
CL BASTERS, 15
06184 - PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS
(BARCELONA)

VER DIRECCIONES INDICADAS EN EL ANEXO

es conforme a las exigencias de la Norma Española UNE-EN ISO 9001:2000 Sistemas de Gestión de la Calidad. Requisitos. *Complies with the requirements of the Standard UNE-EN ISO 9001:2000 Quality Management Systems. Requirements.*

El presente Certificado es válido salvo suspensión o retirada notificada en tiempo por AENOR. *The Certificate is valid unless it is cancelled or withdrawn upon AENOR'S written notification.*

Cualquier aclaración adicional relativa tanto al alcance de este certificado como a la aplicabilidad de los requisitos de la norma ISO 9001:2000 puede obtenerse consultando a la organización. *Further clarifications regarding the scope of this certificate and the applicability of ISO 9001:2000 requirements may be obtained by consulting the organization.*

Fecha de emisión: 1993-06-18 Fecha de renovación: 2002-06-28
Issued on Renewal on

Fecha de expiración: 2005-06-28
Expires on

AENOR Asociación Española de
Normalización y Certificación

El Director General de AENOR
General Manager of AENOR

AENOR es miembro de la RED IQNet (Red Internacional de Certificación de los Sistemas de la Calidad), cuyos miembros operan de acuerdo con la norma europea EN 45012. *AENOR is a member of the IQNet NETWORK (The International Certification Network). The members of which operate in accordance with the EN 45 012 European standard.*

AENOR - C/ Génova, 6 - 28004 MADRID(España) - Teléfono: (+34) 914 326 090 - Telefax: (+34) 913 104 518 - www.aenor.es

Entidad de certificación acreditada por ENAC con acreditación n° 01/EC/SC/003/96

AENOR

Página 1 de 1

AENOR 20 AÑOS
Liderando Calidad y Confianza

AENOR NORMALIZACIÓN CERTIFICACIÓN NORMAS Y PUBLICACIONES FORMACIÓN CENTRO DE INFORMACIÓN

alquilada compañía espe

ACCESO CLIENTE

INFO A
902 102

actualiz

Productos y
Servicios

certificación

Certificados

Calidad

Medio ambiente

Proyectos de I+D+I

Marca AENOR de Calidad de

Servicio para Pequeño

Comercio

Comercio electrónico

Certificación Linux

Marcado CE

Forestal

Protocolo de Kioto

Otras marcas

Cómo certificar su producto

Comités técnicos de

certificación

Buscador productos

certificados

Fichas Técnicas

FICHA DEL CERTIFICADO

Número del Certificado	017/000376	
Tipo		
Producto	Barras corrugadas de acero soldable para armaduras de hormigón arr	
Fecha emisión	2004-12-03	
Titular	COMPañIA ESPAñOLA DE LAMINACION, S.L. CELSA	
Dirección	PI SAN VICENTE, S/N 08755 CASTELLBISBAL (BARCELONA)	
Plantas de Fabricación:1	 	
Dirección:	PI SAN VICENTE, S/N 08755 CASTELLBISBAL (BARCELONA)	
Normas Aplicadas:1	 	
	<u>UNE 36068:1994</u>	
Referencias incluidas:3	 	
MARCA COMERCIAL	TIPO DE ACERO	DIÁMETRO (mm)
AGT 5	B 500 S	Barra en rollo 6 a 16
CELSA	B 400 S	Barra recta 6 a 40
CELSA	B 500 S	Barra recta 6 a 40

VOLVER A RESULTADOS

Todos los derechos reservados: © AENOR, 2002
Información de Aenor - Avisos Legales

AENOR

Asociación Española de
Normalización y Certificación

ANEXO AL CERTIFICADO DE REGISTRO DE EMPRESA

ANNEX TO THE REGISTERED FIRM

ER-0059/1993

Las actividades mencionadas en el alcance del Certificado de Registro de Empresa BETTOR MBT, S.A. n° ER-0059/1993: *Activities within the scope of Registered Firm Certificate BETTOR MBT, S.A. n° ER-0059/1993 include the following:*

A) EL DISEÑO, EL DESARROLLO, LA PRODUCCIÓN Y LA COMERCIALIZACIÓN DE ADITIVOS Y PRODUCTOS AUXILIARES PARA HORMIGÓN Y MORTERO. MORTEROS Y ACABADOS A BASE DE RESINAS SINTÉTICAS. SELLADORES PARA JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN. MORTEROS HIDRÁULICOS. PRODUCTOS PARA LA PROTECCIÓN PASIVA CONTRA EL FUEGO. ADHESIVOS PARA CONSTRUCCIÓN.

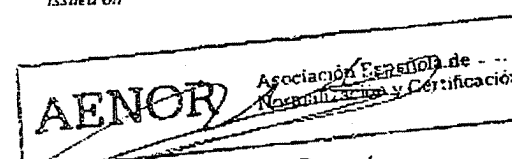
B) LA COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS DE TERCEROS: LÁMINAS DE IMPERMEABILIZACIÓN, DRENANTES Y DE AISLAMIENTO, GEOTEXTILES Y SEPARADORES DE HORMIGÓN. ADITIVOS Y PRODUCTOS AUXILIARES PARA HORMIGÓN Y MORTERO. PRODUCTOS PARA PAVIMENTOS, IMPERMEABILIZACIÓN Y REPARACIÓN. PRODUCTOS PARA PAVIMENTOS CERÁMICOS. OTROS PRODUCTOS COMPLEMENTARIOS Y AUXILIARES PARA LA CONSTRUCCIÓN.

A) THE DESIGN, DEVELOPMENT, PRODUCTION AND COMMERCIALISATION OF ADMIXTURES AND AUXILIARIES PRODUCTS FOR CONCRETE AND MORTARS. SYNTHETIC MORTARS AND SURFACES FINISHES LIKE SCREEDS, PAINTS, ASW. CONSTRUCTION JOINT SEALANTS. DRY MIXED CEMENT BASED MORTARS. PASSIVE FIRE PROTECTION SYSTEMS. ADHESIVES FOR CONSTRUCTION.

B) THE COMMERCIALIZATION OF PRODUCTS TO A THIRD PARTY LAYER OF WATERPROOFING, DRAINAGE AND ISOLATION, GEOTEXTILE AND CONCRETE SPACERS. ADMIXTURES AND AUXILIARIES PRODUCTS FOR CONCRETE AND MORTARS. PRODUCTS FOR PAVEMENT, WATERPROOFING AND REPAIR. PRODUCTS FOR THE COLLOCATION OF CERAMIC. OTHERS COMPLEMENTARY AND AUXILIARY PRODUCTS FOR CONSTRUCTION

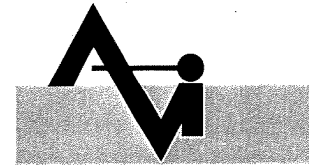
Fecha de emisión: 1993-06-18 Fecha de renovación: 2002-06-28
Issued on Renewal on

Fecha de expiración: 2005-06-28
Expires on



Por AENOR, El Director General
On behalf of AENOR, The General Manager

AENOR - Génova, 6 - 28004 MADRID (España) - Teléfono (+34) 914 326 090 - Telefax (+34) 913 104 518 - www.aenor.es



ALVISA Prefabricados, S.A.

Polg. Ind. El Campillo - Apartado Correos 45
Telf.: 976 681 400 - Fax: 976 690 026
E-50800 ZUERA (ZARAGOZA)



INFORME DE CALIDAD

Cliente UTE CASTELLBISBAL – EL PAPIOL
LAV TRAMO CASTELLBISBAL
BARCELONA
Nº Obra 12159
Fecha 08/06/2005

En atención a la petición cursada remitimos el presente informe que contiene la siguiente documentación:

- Certificados de Calidad del grupo Prainsa
- Procedimientos de control y resumen de pautas de control
- Lista de elementos con fechas de producción
- Resumen estadístico de resistencias
- Certificados de calidad de proveedores

Atentamente,

P.O.C.

Jesús del Val
Dtor. de Calidad



Prainsa

CERTIFICADOS DE CALIDAD



**CERTIFICADO DE
REGISTRO DE EMPRESA**
REGISTERED FIRM CERTIFICATE
ER-0962/2000

La Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) certifica que el Sistema de Gestión de la Calidad adoptado por la Empresa: *The Spanish Association for Standardization and Certification (AENOR) certifies that quality management system adopted by the firm.*

PREFABRICADOS AGRICOLAS E INDUSTRIALES, S.A. (GRUPO PRAINSA)

para: for:

A) EL DISEÑO Y EL DESARROLLO DE PIEZAS PREFABRICADAS DE HORMIGÓN PARA EDIFICACIÓN Y OBRA CIVIL (PUENTES, CERRAMIENTOS Y ESTRUCTURAS PARA CUALQUIER USO)
B) LA PRODUCCIÓN Y EL MONTAJE DE PIEZAS PREFABRICADAS DE HORMIGÓN PARA EDIFICACIÓN Y OBRA CIVIL (PUENTES, CERRAMIENTOS Y ESTRUCTURAS PARA CUALQUIER USO).
C) LA COMERCIALIZACIÓN DE PIEZAS PREFABRICADAS DE HORMIGÓN PARA EDIFICACIÓN Y OBRA CIVIL (PUENTES, CERRAMIENTOS Y ESTRUCTURAS PARA CUALQUIER USO).

A) THE DESIGN AND DEVELOPMENT IN PRECAST CONCRETE PIECES FOR BUILDINGS AND CIVIL CONSTRUCTION (BRIDGES, WALL PANELS AND STRUCTURES FOR ANY USE).
B) THE PRODUCTION AND ERECTION OF PRECAST CONCRETE PIECES FOR BUILDINGS AND CIVIL CONSTRUCTION (BRIDGES, WALL PANELS AND STRUCTURES FOR ANY USE).
C) THE COMMERCIALIZATION OF PRECAST CONCRETE PIECES FOR BUILDINGS AND CIVIL CONSTRUCTION (BRIDGES, WALL PANELS AND STRUCTURES FOR ANY USE).

que se realiza/n en o desde los establecimientos: *which is/are carried out in or from the establishments:*

A), B) Y C) OFICINAS CENTRALES
PI EL CAMPILLO SN, CL. HOLANDA, 11
50880 - ZUERA
(ZARAGOZA)

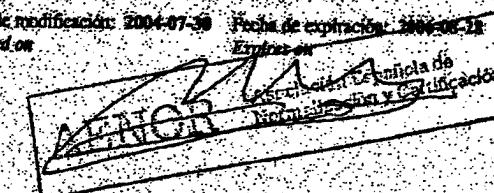
VER DIRECCIONES INDICADAS EN EL ANEXO

es conforme a las exigencias de la Norma Española UNE-EN ISO 9001:2000 *Sistemas de Gestión de la Calidad.*
Requisitos: Complies with the requirements of the Standard UNE-EN ISO 9001:2000 Quality Management Systems Requirements.

El presente Certificado es válido salvo suspensión o retirada notificada en tiempo por AENOR. *The Certificate is valid unless it is cancelled or withdrawn upon AENOR'S written notification.*

Fecha de emisión: 2000-07-17 Fecha de renovación: 2003-06-28
Issued on: Renewal on:

Fecha de modificación: 2004-07-30 Fecha de expiración: 2006-06-28
Modified on: Expires on:



El Director General de AENOR
General Manager of AENOR



AENOR es miembro de la RED IQNet (Red Internacional de Certificación), cuyos miembros operan de acuerdo con la norma europea EN 45012. *AENOR is a member of the IQNet NETWORK (The International Certification Network). The members of which operate in accordance with the EN 45012 European standard.*

AENOR - Cl. Génova, 6 - 28004 MADRID (España) - Teléfono: (+34) 914 326 090 - Telefax: (+34) 913 104 518 - www.aenor.es

Entidad de certificación acreditada por ENAC con acreditación n° 01/C-SC003.

ANEXO AL CERTIFICADO DE REGISTRO DE EMPRESA

ANNEX TO THE REGISTERED FIRM

ER-0962/2000

En el presente anexo se relacionan los Centros Certificados de la empresa PREFABRICADOS AGRICOLAS E INDUSTRIALES S.A. (GRUPO FRAINSA), inscrito en el Certificado de Registro de Empresa n.º ER-0962/2000.
The Certified Centers of the firm PREFABRICADOS AGRICOLAS E INDUSTRIALES S.A. (GRUPO FRAINSA) are related in the Registered Firm Certificate n.º ER-0962/2000.

PREFABRICADOS AGRICOLAS E INDUSTRIALES S.A. (GRUPO FRAINSA)

AL BARCELONA TECNICA CL. TAYEN, 18A/19 08011 - BARCELONA	AL BARCELONA TECNICA CL. TAYEN, 18A/19 08011 - BARCELONA	CL. DELEGACIÓN DE MADRID CL. TAYEN, 18A/19 08011 - BARCELONA	CL. DELEGACIÓN DE MADRID CL. TAYEN, 18A/19 08011 - BARCELONA
CL. DELEGACIÓN DE MADRID CL. TAYEN, 18A/19 08011 - BARCELONA	CL. DELEGACIÓN DE MADRID CL. TAYEN, 18A/19 08011 - BARCELONA	CL. DELEGACIÓN DE MADRID CL. TAYEN, 18A/19 08011 - BARCELONA	CL. DELEGACIÓN DE MADRID CL. TAYEN, 18A/19 08011 - BARCELONA
CL. DELEGACIÓN DE MADRID CL. TAYEN, 18A/19 08011 - BARCELONA	CL. DELEGACIÓN DE MADRID CL. TAYEN, 18A/19 08011 - BARCELONA	CL. DELEGACIÓN DE MADRID CL. TAYEN, 18A/19 08011 - BARCELONA	CL. DELEGACIÓN DE MADRID CL. TAYEN, 18A/19 08011 - BARCELONA
CL. DELEGACIÓN DE MADRID CL. TAYEN, 18A/19 08011 - BARCELONA	CL. DELEGACIÓN DE MADRID CL. TAYEN, 18A/19 08011 - BARCELONA	CL. DELEGACIÓN DE MADRID CL. TAYEN, 18A/19 08011 - BARCELONA	CL. DELEGACIÓN DE MADRID CL. TAYEN, 18A/19 08011 - BARCELONA

ALMACENES Y TRANSPORTES REVILLA, S.A. (ALTRESA)

ALMACENES Y TRANSPORTES REVILLA, S.A. (ALTRESA)
CL. TAYEN, 18A/19
08011 - BARCELONA

ESTRUCTURAS TARTESOS, S.A. (ESTARSA)

ESTRUCTURAS TARTESOS, S.A. (ESTARSA)
CL. TAYEN, 18A/19
08011 - BARCELONA

NORDEN, S.A.

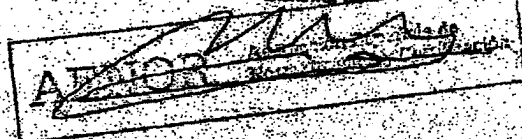
NORDEN, S.A.
CL. TAYEN, 18A/19
08011 - BARCELONA

PREFABRICADOS ZUERA, S.L.

PREFABRICADOS ZUERA, S.L.
CL. TAYEN, 18A/19
08011 - BARCELONA

Fecha de emisión: 2000-07-17 Fecha de renovación: 2003-06-28
Issued on: 2000-07-17 Renewal on: 2003-06-28

Fecha de modificación: 2004-07-30 Fecha de expiración: 2006-06-28
Modified on: 2004-07-30 Expiration: 2006-06-28



Por AENOR, El Director General
On behalf of AENOR, The General Manager

AENOR - Gárgora, 8 - 28004 MADRID (España) - Teléfono: (+34) 914 326 090 - Telefax: (+34) 913 104 515 - www.aenor.es
1/2

ANEXO AL CERTIFICADO DE REGISTRO DE EMPRESA

ANNEX TO THE REGISTERED FIRM

ER-0962/2000

En el presente anexo se relacionan los Centros Certificados de la empresa PREFABRICADOS AGRICOLAS E INDUSTRIALES S.A. (GRUPO FRAINSA), inscrito en el Certificado de Registro de Empresa n.º ER-0962/2000.
The Certified Centers of the firm PREFABRICADOS AGRICOLAS E INDUSTRIALES S.A. (GRUPO FRAINSA) are related in the Registered Firm Certificate n.º ER-0962/2000.

VIGAS ALMANSA, S.A. (VIGALSA)

VIGAS ALMANSA, S.A. (VIGALSA)
CL. TAYEN, 18A/19
08011 - BARCELONA

PREFABRICADOS GUADALQUIVIR, S.L.

PREFABRICADOS GUADALQUIVIR, S.L.
CL. TAYEN, 18A/19
08011 - BARCELONA

PREFABRICADOS MONZON, S.L.

PREFABRICADOS MONZON, S.L.
CL. TAYEN, 18A/19
08011 - BARCELONA

PREFABRICADOS TORREJÓN, S.L.

PREFABRICADOS TORREJÓN, S.L.
CL. TAYEN, 18A/19
08011 - BARCELONA

PREFABRICADOS VILLAFRANCA, S.L.

PREFABRICADOS VILLAFRANCA, S.L.
CL. TAYEN, 18A/19
08011 - BARCELONA

FRAINSA PREFABRICADOS, S.A.

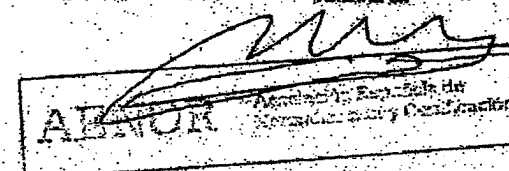
FRAINSA PREFABRICADOS, S.A.
CL. TAYEN, 18A/19
08011 - BARCELONA

ALVISA PREFABRICADOS, S.A.

ALVISA PREFABRICADOS, S.A.
CL. TAYEN, 18A/19
08011 - BARCELONA

Fecha de emisión: 2000-07-17 Fecha de renovación: 2003-06-28
Issued on: 2000-07-17 Renewal on: 2003-06-28

Fecha de modificación: 2004-07-30 Fecha de expiración: 2006-06-28
Modified on: 2004-07-30 Expiration: 2006-06-28



Por AENOR, El Director General
On behalf of AENOR, The General Manager

AENOR - Gárgora, 8 - 28004 MADRID (España) - Teléfono: (+34) 914 326 090 - Telefax: (+34) 913 104 515 - www.aenor.es
2/2

PROCEDIMIENTOS DE CONTROL Y RESUMEN DE PAUTAS DE CONTROL

PROCEDIMIENTOS DE CONTROL

Todos los controles que Prainsa realiza en la selección de proveedores, en la recepción del material, y en los diferentes procesos de hormigonado y de producción, están basados en el “Manual de Calidad” de Prainsa y desarrollados en el “Manual de Procedimientos” de Prainsa.

Estos controles tienen como objeto asegurar la calidad de todo el proceso productivo y la calidad final de nuestras obras al entregarlas a nuestros clientes.

A) CONTROL DE PRODUCCIÓN

La normativa a aplicar está contenida en “Manual de Calidad” de Prainsa, concretamente en el capítulo 10 (MMQ 01-01-10.01-Q INSPECCIÓN Y ENSAYO) y se desarrolla en los procedimientos siguientes:

- PPQ 02-06-00-01-Q: Compras.
- PPQ 02-08-00-01-Q: Identificación y Trazabilidad
- PPQ 02-09-00-02-Q: Fabricación y Control nave producción.
- PPQ 02-09-00-04-Q: Inspección y Ensayo.
- PPQ 02-10-00-02-Q: Control de Recepción.
- PPQ 02-11-00-01-Q: Equipos de Inspección, Medida y Ensayo.
- PPQ 02-12-00-01-Q: Estado de Inspección y Ensayo.
- PPQ 02-13-00-01-Q: Tratamiento de No Conformes.
- PPQ 02-14-00-02-Q: Acciones Correctoras y Preventivas.

B) CONTROL DEL HORMIGÓN

El método de control aplicado para el seguimiento del hormigón se define en los procedimientos siguientes:

PPQ 02-09-00-05-Q: Fabricación y Control del Hormigón

Con nuestros controles aseguramos que las resistencias características mínimas obtenidas en los hormigones que empleamos sean las siguientes:

- Resistencias características a 28 días, de los diferentes hormigones:

RESISTENCIA CARACTERÍSTICA	HP-60	HP-50	HP-45	HP-40	HP-35
ELEMENTO HORMIGONADO	Pretensado Postesado	Pretensado Postesado	Pretensado Viga Puente Correas	Pandal	Dalla Forjado Alveolar Placa de Encofrado

Los muestreos de hormigón en nuestras plantas se realizan diariamente, según el sistema descrito a continuación.

De cada tipo de hormigón se toman un total de cuatro o seis probetas de una amasada de dos metros cúbicos, según tablas internas, ensayándose del siguiente modo, en cada caso:

- Cuatro probetas: dos a siete días / dos a veintiocho días.
- Seis probetas: dos a tres días / dos a siete días / dos a veintiocho días.

El muestreo se efectúa siempre tal y como se indica en las tablas, siempre que existan piezas a fabricar en las líneas de producción de referencia.

Además de este control interno, efectuado en cada una de las plantas, se realizan tomas de hormigón para analizar su resistencia por parte de laboratorios independientes (Intemac, Control 7, Geocisa, Intromac, EC Control, etc.).

De estas muestras se adjuntan los certificados correspondientes en los informes de calidad.

C) CONTROL DE CALIDAD DE PROVEEDORES

Nuestros principales proveedores de materias primas están avalados por certificados relativos a normas de aseguramiento de la calidad UNE-EN-ISO 9000 o equivalente.

No obstante, existen controles de proveedores basados en el capítulo 6 del “Manual de Calidad” (MMQ 01-01-10-01-Q COMPRAS) y que se desarrollan en los procedimientos siguientes:

- PPQ 02-06-00-02-Q: Evaluación de proveedores y subcontratistas.
- PPQ 02-06-00-01-Q: Compras.
- PPQ 02-10-00-02-Q: Control de Recepción.

En el caso de existir materiales enviados por nuestros clientes se controlarían según el capítulo 7 del “Manual de Calidad” (MMQ 01-01-07-01-Q PRODUCTO SUMINISTRADO POR EL CLIENTE).

RESUMEN DE PAUTAS DE CONTROL

1.- MATERIALES		FRECUENCIA CONTROL	
	Parámetro/ Característica Física	LABORATORIO PRAINSA	LABORATORIO ACREDITADO
GRAVA	Granulometría	Semanal	-----
	Inspección de acopios	6 meses	
	Parámetros EHE - (artículo 28.3)	-----	Primera vez o cambios de cantera
ARENA	Granulometría	Semanal	-----
	Equivalente de arena		
	Inspección de acopios	6 meses	Primera vez o cambios de cantera
	Parámetros EHE - artículo 28.3	-----	
AGUA DE AMASADO	Parámetros EHE Art. 27	-----	Anual

2.- CONTROL DEL HORMIGÓN

CARACTERÍSTICA A CONTROLAR	LABORATORIO PRAINSA		Laboratorio. ACREDITADO (Real Decreto 1230/1989)	
	Proced./Norma	Frecuencia	Proced./Norma	Frecuencia
ROTURA A COMPRESIÓN: 3, 7 y 28 DÍAS	IT " Fabricación, conservación y ensayo probetas cilíndricas "	1 toma de hormigón ESTRUCTURAL HP-40 DIARIA HP-45 DIARIA HP-35 DIARIA HA-35 DIARIA HA-30 SEMANAL	UNE 83-301:91 83-303:84 83-304:84	1 toma de hormigón ESTRUCTURAL HP-40 MENSUAL HP-45 MENSUAL HP-35 BIMESTRAL HA-35 TRIMESTRAL HA-30 TRIMESTRAL
CONO ABRAMS	IT " Ensayo Cono de Abrams "	1 ensayo por cada toma diaria.	UNE 83-313:90	1 ensayo por toma
DENSIDAD	IT " Determinación Densidad hormigón endurecido "	Mensual 1 ensayo por tipo de hormigón a la edad de 28 días.	UNE 83-312:90	1 ensayo por toma a 28 días.
PERMEABILIDAD	-----	-----	UNE 83-309:90 EX	Anual los de ambiente III
Resistencias características estimada a 28 días	IT. "Resistencia y corrección Hormigón"	Mensual	-----	-----
GRANULOMETRÍA HORMIGÓN	Resultados granulometría y dosificación Hormigón	Mensual	-----	-----

- En la fabricación de pretensado se realizan probetas cúbicas 10 x 10 cm. de cada pieza para cortar cables.

LISTA DE ELEMENTOS

Lista de Elementos

Obra 12159 UTE Castellbisbal-EI Papiol (LAV Tramo: Castellbisbal- Fecha obtención listado: 09/06/2005

Núm.	Cod.	Cto.	Descripción	L	Long.	Peso	Uds.	Fecha
1	PU	130	V. CAJON 130	NO	26,43	69,02	2	
			FABRICADAS				1	19/07/2004
			FABRICADAS				1	20/07/2004
							2	
2	PU	130	V. CAJON 130	NO	24,83	61,88	2	
			FABRICADAS				1	07/07/2004
			FABRICADAS				1	08/07/2004
							2	
3	PU	130	V. CAJON 130	NO	24,8	61,68	2	
			FABRICADAS				1	09/07/2004
			FABRICADAS				1	12/07/2004
							2	
4	PU	130	V. CAJON 130	NO	24,8	61,65	2	
			FABRICADAS				1	13/07/2004
			FABRICADAS				1	14/07/2004
							2	
5	PU	130	V. CAJON 130	NO	24,83	61,85	2	
			FABRICADAS				1	15/07/2004
			FABRICADAS				1	16/07/2004
							2	
6	PU	130	V. CAJON 130	NO	26,425	69,02	2	
			FABRICADAS				1	22/07/2004
			FABRICADAS				1	23/07/2004
							2	
7	PE	6	P.Encofr. 6	NO	2,5	0,43	127	
			FABRICADAS				41	30/06/2004
			FABRICADAS				34	08/07/2004
			FABRICADAS				52	13/07/2004
							127	
8	PS	6	Semiplaca 6	NO	3,91	0,67	253	
			FABRICADAS				7	26/07/2004
			FABRICADAS				24	27/07/2004
			FABRICADAS				30	28/07/2004
			FABRICADAS				30	29/07/2004
			FABRICADAS				30	30/07/2004
			FABRICADAS				30	02/08/2004
			FABRICADAS				30	03/08/2004
			FABRICADAS				30	04/08/2004
			FABRICADAS				30	05/08/2004
			FABRICADAS				12	06/08/2004
							253	

Lista de Elementos

Obra 12159 UTE Castellbisbal-EI Papiol (LAV Tramo: Castellbisbal- Fecha obtención listado: 09/06/2005

Núm.	Cod.	Cto.	Descripción	L	Long.	Peso	Uds.	Fecha
9	PN	--	500*500*129 NEOP.	NO			4	
FABRICADAS							4	07/07/2004
							4	
10	PN	27	350*450*84 AZU	NO	0	0,00	8	
FABRICADAS							8	07/07/2004
							8	
11	PN	26	350*450*69 AZU	NO	0	0,00	12	
FABRICADAS							12	07/07/2004
							12	
201	JE		Pretensado especial	HU	20,98	90,29	2	
FABRICADAS							1	29/06/2004
FABRICADAS							1	01/07/2004
							2	
211	PN	--	200x300x34	HU			16	
FABRICADAS							16	02/06/2004
							16	
221	AR		imposta-acera	HU	2,085	0,72	16	
FABRICADAS							1	16/06/2004
FABRICADAS							1	17/06/2004
FABRICADAS							2	19/06/2004
FABRICADAS							2	21/06/2004
FABRICADAS							2	22/06/2004
FABRICADAS							2	23/06/2004
FABRICADAS							2	24/06/2004
FABRICADAS							2	25/06/2004
FABRICADAS							2	28/06/2004
							16	
222	AR		imposta-acera	HU	2,41	0,84	2	
FABRICADAS							1	16/06/2004
FABRICADAS							1	17/06/2004
							2	
223	AR		imposta-acera	HU	2,92	0,87	2	
FABRICADAS							1	29/06/2004
FABRICADAS							1	30/06/2004
							2	
301	HR	XL	Hiper. recta alas para afuera ES	MZ	25,93	131,75	1	
FABRICADAS							1	25/11/2004
							1	
302	HR	XL	Hiper. recta alas para afuera ES	MZ	16,33	92,50	1	
FABRICADAS							1	11/11/2004
							1	

Lista de Elementos

Obra 12159 UTE Castellbisbal-EI Papiol (LAV Tramo: Castellbisbal- Fecha obtención listado: 09/06/2005

Núm.	Cod.	Cto.	Descripción	L	Long.	Peso	Uds.	Fecha
303	HR	XL	Hiper. recta alas para afuera ES	MZ	25,93	131,75	1	
FABRICADAS							1	30/11/2004
							1	
304	HR	XL	Hiper. recta alas para afuera ES	MZ	16,33	92,50	1	
FABRICADAS							1	18/11/2004
							1	
331	PM		Monoplaca Puentes	MZ	6,99	3,10	1	
FABRICADAS							1	25/11/2004
							1	
332	PM		Monoplaca Puentes	MZ	6,99	3,34	2	
FABRICADAS							1	23/11/2004
FABRICADAS							1	24/11/2004
							2	
333	PM		Monoplaca Puentes	MZ	6,99	4,20	24	
FABRICADAS							1	05/11/2004
FABRICADAS							2	08/11/2004
FABRICADAS							2	09/11/2004
FABRICADAS							2	10/11/2004
FABRICADAS							2	11/11/2004
FABRICADAS							2	12/11/2004
FABRICADAS							2	15/11/2004
FABRICADAS							2	16/11/2004
FABRICADAS							2	17/11/2004
FABRICADAS							2	18/11/2004
FABRICADAS							2	19/11/2004
FABRICADAS							2	22/11/2004
FABRICADAS							1	23/11/2004
							24	
334	PM		Monoplaca Puentes	MZ	6,99	4,07	1	
FABRICADAS							1	29/11/2004
							1	
335	PM		Monoplaca Puentes	MZ	6,99	3,77	1	
FABRICADAS							1	30/11/2004
							1	
336	PM		Monoplaca Puentes	MZ	6,99	3,56	2	
FABRICADAS							1	24/11/2004
FABRICADAS							1	25/11/2004
							2	
337	PM		Monoplaca Puentes	MZ	6,99	3,37	1	
FABRICADAS							1	26/11/2004
							1	

Lista de Elementos

Obra 12159 UTE Castellbisbal-El Papiol (LAV Tramo: Castellbisbal- Fecha obtención listado: 09/06/2005

Núm.	Cod. Cto.	Descripción	L	Long.	Peso	Uds.	Fecha
338	PM	Monoplaca Puentes	MZ	6,99	3,10	1	
FABRICADAS						1	26/11/2004
						1	
339	PM	Monoplaca Puentes	MZ	6,99	4,07	1	
FABRICADAS						1	30/11/2004
						1	
340	PM	Monoplaca Puentes	MZ	6,99	3,77	1	
FABRICADAS						1	01/12/2004
						1	
341	PM	Monoplaca Puentes	MZ	6,99	3,37	1	
FABRICADAS						1	29/11/2004
						1	

LISTADO DE RESISTENCIAS

Resumen de Resistencias

Fecha inicial: 01/07/2004 Fecha Final: 31/07/2004

Hormigón:170

NO NORDEN

170 HOR. HP-35/S/12/IIIa(F.ALVEOLAR)				
Rotura a: 3 días				
Ensayos Válidos:	7	Media Resist.:	38,3	Desv. típica Resist.:
Valor Máximo:	40,6	Valor Mínimo:	35,7	Media Recorrido:
Resist. Caracter.:	35,4	V.:	4,67%	Vt.:
Media cono:	1,0	Desv. Cono:	,50	Media Densidad:
Rotura a: 7 días				
Ensayos Válidos:	19	Media Resist.:	41,2	Desv. típica Resist.:
Valor Máximo:	44,5	Valor Mínimo:	38,6	Media Recorrido:
Resist. Caracter.:	38,4	V.:	4,23%	Vt.:
Media cono:	0,9	Desv. Cono:	,45	Media Densidad:
Rotura a: 28 días				
Ensayos Válidos:	11	Media Resist.:	46,4	Desv. típica Resist.:
Valor Máximo:	48,6	Valor Mínimo:	42,4	Media Recorrido:
Resist. Caracter.:	43,6	V.:	3,74%	Vt.:
Media cono:	1,1	Desv. Cono:	,44	Media Densidad:
Rotura a: 56 días				
Ensayos Válidos:	8	Media Resist.:	46,2	Desv. típica Resist.:
Valor Máximo:	51,2	Valor Mínimo:	42,4	Media Recorrido:
Resist. Caracter.:	41,8	V.:	5,85%	Vt.:
Media cono:	0,7	Desv. Cono:	,37	Media Densidad:
Recuperación a 3 días: 82,57% Recuperación a 7 días: 88,82%				

Valores de resistencias en N/mm2.

Resumen de Resistencias

Fecha inicial: 01/06/2004 Fecha Final: 30/06/2004

Hormigón:170

NO NORDEN

170 HOR. HP-35/S/12/IIIa(F.ALVEOLAR)				
Rotura a: 3 días				
Ensayos Válidos:	7	Media Resist.:	36,7	Desv. típica Resist.:
Valor Máximo:	40,6	Valor Mínimo:	34,4	Media Recorrido:
Resist. Caracter.:	33,2	V.:	5,69%	Vt.:
Media cono:	1,0	Desv. Cono:	,58	Media Densidad:
Rotura a: 7 días				
Ensayos Válidos:	19	Media Resist.:	40,5	Desv. típica Resist.:
Valor Máximo:	45,0	Valor Mínimo:	38,1	Media Recorrido:
Resist. Caracter.:	37,4	V.:	4,55%	Vt.:
Media cono:	0,9	Desv. Cono:	,56	Media Densidad:
Rotura a: 28 días				
Ensayos Válidos:	20	Media Resist.:	45,4	Desv. típica Resist.:
Valor Máximo:	50,6	Valor Mínimo:	41,2	Media Recorrido:
Resist. Caracter.:	41,1	V.:	5,81%	Vt.:
Media cono:	0,9	Desv. Cono:	,54	Media Densidad:
Recuperación a 3 días: 80,69% Recuperación a 7 días: 89,05%				

Valores de resistencias en N/mm2.

FFQ 05-10-00-08 Q

Resumen de Resistencias

Fecha inicial: 01/11/2004 Fecha Final: 30/11/2004

Hormigón:870

MZ EFABRICADOS MONZÓN, S

870 HOR. HA-HP-50/L/12/IIIa				
Rotura a: 3 días				
Ensayos Válidos:	3	Media Resist.:	43,8	Desv. típica Resist.:
Valor Máximo:	45,7	Valor Mínimo:	41,1	Media Recorrido:
Resist. Caracter.:	39,9	V.:	5,46%	Vt.:
Media cono:	44,3	Desv. Cono:	38,42	Media Densidad:
Rotura a: 7 días				
Ensayos Válidos:	3	Media Resist.:	53,8	Desv. típica Resist.:
Valor Máximo:	57,9	Valor Mínimo:	48,0	Media Recorrido:
Resist. Caracter.:	45,3	V.:	9,55%	Vt.:
Media cono:	44,3	Desv. Cono:	38,42	Media Densidad:
Rotura a: 28 días				
Ensayos Válidos:	1	Media Resist.:	63,9	Desv. típica Resist.:
Valor Máximo:	63,9	Valor Mínimo:	63,9	Media Recorrido:
Resist. Caracter.:	63,9	V.:	,00%	Vt.:
Media cono:	68,0	Desv. Cono:	,00	Media Densidad:
Recuperación a 3 días: 68,60% Recuperación a 7 días: 84,21%				

Valores de resistencias en N/mm2.



Peticionario:	PREFABRICADOS MONZON S.L.
Procedencia:	PLANTA de MONZON (Zaragoza)
Referencia:	HH-46031-04
Fecha informe:	30 de noviembre de 2004

Datos del suministro	Hormigón fresco	
	Fabricante	Peticionario
	nº albarán	*
	Hora fabricación	11:30
	Tipo cemento	Cemex I 52.5 R
	Tamaño max. arido (mm)	12
	Aditivos	Glenium
	Consistencia solicitada	F
	Resistencia característica especificada (fck)	HP-50

Elemento Hormigonado	PRETENSADO	
Datos de las Probetas	Tomadas por:	Control 7 S.A.
	Fecha toma:	02-nov-04
	Hora:	11:35
	nº de probetas fabricadas	4
	Tipo de probetas	cilíndricas 15*30
	Curado	Camara húmeda
	nº días en obra hasta recoger	1

Ensayos solicitados:

- * Medida de la consistencia de hormigón fresco. Método del cono de Abrams (UNE 83.313/90)
- * Toma de muestras de hormigón fresco. (UNE 83.300/84)
- * Fabricación y conservación de probetas. (UNE 83.301/91)
- * Refrentado de probetas con mortero de azufre. (UNE 83.303/84)
- * Rotura por compresión. (UNE 83.304/84)

Resultados obtenidos:

Resultado de consistencia	Asiento Cono Abrams (cm)	Medida
		15

Resultados de rotura a compresión	Edades de rotura		Resistencia a compresión (N/mm²)		Densidad (Tm/m³)	
	Edad	fecha	Individual probeta	Media	Individual	Media
	7 días	09/11/2004	55,2	55,3 N/mm²	2,41	2,41 Tm/m³
			55,4		2,41	
	28 días	30/11/2004	65,6	66,3 N/mm²	2,41	2,41 Tm/m³
			66,9		2,41	

CONTROL 7, S.A.
Fdo: Javier Gracia Abadías
Director Laboratorio
Fdo: Diego Lahuerta
Jefe Área de Hormigones
Pol. Malpica C/ E. 59-61
50057 ZARAGOZA



METIRE UT SCIAS

INTEMAC INSTITUTO TÉCNICO DE MATERIALES Y CONSTRUCCIONES

PARTE DE TOMA, MEDIDA DE CONSISTENCIA,
FABRICACIÓN, CURADO Y ENSAYO DE PROBETAS
CILÍNDRICAS DE HORMIGÓN 15/30
SEGÚN UNE 83300/303/304-84/301-91/313-90

CODIGO ACTA	FECHA DE EMISION DE ACTA	Nº DE MUESTRA	FECHA DE TOMA	REFERENCIA DE LA OBRA
2004/3832	08/07/2004	61040702	07/05/2004	CO/B-04003/L

Peticionario: NORDEN, S.A.
Finca El Soler s/n. Apartado de correos nº 69
08650, Cabrianes
A58198839

Obra: Relación de precios unitarios para la Factoría NORDEN
, Cabrianes

DESTINATARIO

NORDEN, S.A.
Sr. Carlos Cuadras
Finca El Soler s/n. Apartado de correos nº 69
08650-Cabrianes
BARCELONA

DATOS DE LA AMASADA	Elegida al azar	☒	ELEGIDA POR:	MUESTREO REALIZADO POR:
	Posterior a otra elegida al azar	☐		
	Elegida de otra forma	☐	Intemac	☒
			Otros	☐

FABRICACION DEL HORMIGON	HORMIGONERA FIJA	EJE HORIZONTAL		☐	EJE INCLINADO		☐	DESIGNACIÓN DEL HORMIGÓN	
		Volumen teórico m3	Volumen amasada m³	Velocidad de rotación r.p.m.		Duración del amasado s		fck (MPa) / Consist. / Tmáx (mm) / Ambiente	
	CAMIÓN HORMIGONERA	Suministrador:	NORDEN CABRIANES					HP-35 F 12 IIIa.	
		Matrícula:			Hoja de suministro N°		Clase y marca de cemento:		
		Hora de carga:	—				LANDFORD I 52.5 R		
		Hora de llegada:	—		Volumen amasada — m³		Contenido de cemento 417 kg/m³	Relación a/c 0,48	
		RETRASO EN LA DESCARGA	¿Cuánto?				Adiciones:		SI ☐ NO ☒
			¿Por qué?				Aditivos: TENCEN C		SI ☒ NO ☐
Velocidad de rotación									

REALIZACIÓN DE LA TOMA		Velocidad de rotación	r.p.m.	DATOS METEOROLÓGICOS			
	Hora en que se empezó la toma:	14:45 h	Condiciones ambientales		H.R. 38% %		
	Hora en que se terminó la fabricación:	14:55 h					
	Temperatura del hormigón:	21 °C	Temperatura ambiente		19 °C		
	Porción a 1/4, 1/2 y 3/4 de la descarga	☐					
	Porción a 1/2 de la descarga	☒	CONSISTENCIA (asiento cm)	Ensayo	Asiento	COMPACTACIÓN DE LAS PROBETAS	Picado con barra
Tomando cinco porciones después de la descarga	☐	1		2,0	Vibrado		☐
	☐	2	2,0	Apisonado	☐		
	☐	Media	2				

CURADO INICIAL EN OBRA	Enfundadas en plástico a 16 - 27 °C	☐	PROBETAS	REFRENTADO	PRENSA
	Enfundadas en plástico sin registro de temperatura	☒			
CURADO EN CÁMARA	Fecha de entrada: 10/05/2004		Saturadas	Mortero de azufre	Marca: FORM+TEST
			Secas		Precisión: CLASE 0.5

DESIGNACIÓN DE LAS PROBETAS Lote: . Nº amasada: 1	FECHA DE ENSAYO	EDAD (días)	PESOS		CARGA DE ROTURA (kN)	TENSION DE ROTURA (MPa)	FORMA DE ROTURA			DEFECTOS DE LA PROBETA							
			PROBETA (kg)	ESPECÍFICO (kg/m³)			Vertical	Inclinada	Truncada	Dímetro	Verticalidad	Segregación	Coqueas	Cambio de color	Descantillados	Otros	
1	14/05/2004	7	12,738	2403	791,70	44,8	x										
2	14/05/2004	7	12,184	2298	802,80	45,4	x										
3	04/06/2004	28	12,183	2298	880,60	49,8	x										
4	04/06/2004	28	12,170	2296	849,00	48,1	x										
5	06/07/2004	60	12,126	2287	1003,70	56,8	x										

Observaciones:

Localización de la muestra:
AMASADA Nº 3606.

Hora de recogida: 12:00
Tª de recogida: 17 °C

NORDEN, S.A.
C.I.F. A-58198839
FINCA EL SOLER
08650 - CABRIANES - SALLENT
(Barcelona)

RESPONSABLE DE AREA

Vº Bº DIRECTOR,

CARRATO MOÑINO, ROSA MARIA
Arquitecto Técnico

MORGADO SANCHEZ, JOSE CARLOS
Licenciado en Ciencias Químicas

CENTRO Y ACREDITACIONES: Véase dorso

REGISTRO DE SALIDA Núm:

230 FECHA 27/07/04

INTEMAC, Sant Just Desvern

Prainsa

Dpto. Calidad

12159 UTE CASTELLBISBAL

CERTIFICADOS DE MATERIALES



CERTIFICADO AENOR DE PRODUCTO Nº 015/001400
 AENOR PRODUCT CERTIFICATE Nº

AENOR

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

suministrado por

supplied by

UNILAND CEMENTERA, S.A.
 CL CORCEGA, 299 08008 BARCELONA (ESPAÑA)

y fabricado en

and manufactured in

CL LLANO ESTACION S/N
08730 SANTA MARGARIDA I ELS MONJOS (Barcelona - ESPAÑA)
 es conforme con

complies with

UNE-EN 197-1:2000

Para conceder este Certificado, AENOR ha ensayado el producto y ha comprobado el sistema de la calidad aplicado para su fabricación. AENOR realiza estas actividades periódicamente mientras el Certificado no haya sido anulado, según se establece en el Reglamento Particular RP 015.01.

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 015.01.

Fecha de concesión: 2002-04-01
 First issued on:

Fecha de caducidad: 2007-04-01
 Expires on:

El Director General de AENOR
 General Manager

Este certificado anula y sustituye al certificado 015/934, de fecha 1997-06-16.
 No está autorizada la reproducción parcial de este documento.

This certificate supersedes certificate 015/934, dated 1997-06-16.
 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
 Certification body accredited by ENAC (accreditation number 01/C-PR002)



CERTIFICADO AENOR DE PRODUCTO Nº 015/001398
 AENOR PRODUCT CERTIFICATE Nº

AENOR

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
 IDENTIFICACIÓN ADICIONAL
 ADDITIONAL IDENTIFICATION

CEM I 52,5 R

UNE-EN 197-1:2000

CEM I 52,5 R LANFORT

suministrado por

supplied by

UNILAND CEMENTERA, S.A.
 CL CORCEGA, 299 08008 BARCELONA (ESPAÑA)

y fabricado en

and manufactured in

CL LLANO ESTACION S/N
08730 SANTA MARGARIDA I ELS MONJOS (Barcelona - ESPAÑA)
 es conforme con

complies with

UNE-EN 197-1:2000

Para conceder este Certificado, AENOR ha ensayado el producto y ha comprobado el sistema de la calidad aplicado para su fabricación. AENOR realiza estas actividades periódicamente mientras el Certificado no haya sido anulado, según se establece en el Reglamento Particular RP 015.01.

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 015.01.

Fecha de concesión: 2002-04-01
 First issued on:

Fecha de caducidad: 2007-04-01
 Expires on:

El Director General de AENOR
 General Manager

Este certificado anula y sustituye al certificado 015/1024, de fecha 1997-06-16.
 No está autorizada la reproducción parcial de este documento.

This certificate supersedes certificate 015/1024, dated 1997-06-16.
 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
 Certification body accredited by ENAC (accreditation number 01/C-PR002)

AENORAsociación Española de
Normalización y Certificación**ANEXO AL CERTIFICADO AENOR DE PRODUCTO**
Nº 015/001373

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.

Conforme al Reglamento Particular de la Marca AENOR para cementos, RP 15.01, AENOR certifica que:

1. Este cemento cumple todas las especificaciones que le son de aplicación en base a la evaluación estadística de la producción mensualmente.
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.
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.
4. El sistema de la calidad de la fábrica cumple con los requisitos, establecidos en el anexo correspondiente del Reglamento Particular.

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 el BOE de 4 de junio de 2001.

Fecha: 2002-04-01
Date:

El Director General de AENOR
General Manager
AENOR - Génova, 6 - 28004 MADRID - Teléfono 914 32 60 00 - Telefax 913 10 46 83

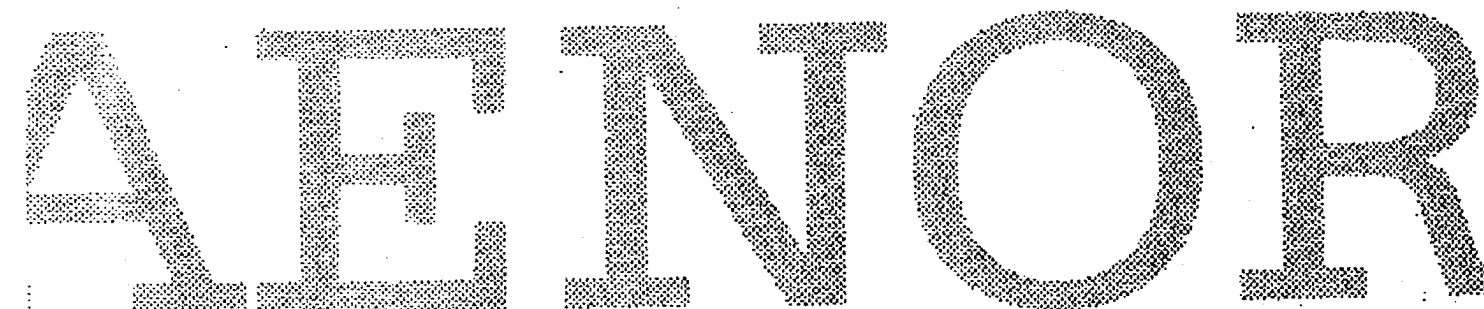
Entidad de certificación acreditada por ENAC con acreditación nº 01/C-PR002
Certification body accredited by ENAC (accreditation number 01/C-PR002)

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.

According to the Specific Rules for cement AENOR Mark, RP 15.01, AENOR certifies that:

1. This cement complies with all relevant specifications concerning the monthly production statistical evaluation.
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. The cement is submitted to a market surveillance control in order to check all properties like the first certification.
4. The factory quality system complies with the requirements included in the relevant annexe in the Specific Rules.

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 BOE on the 4th June 2001

**AENOR**Asociación Española de
Normalización y Certificación**CERTIFICADO AENOR DE PRODUCTO Nº 015 / 001529**
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 62,5 R****UNE-EN 197-1:2000**

suministrado por

supplied by

CEMEX ESPAÑA, S.A.
CL HERNANDEZ DE TEJADA, 1 28027 MADRID (ESPAÑA)

y elaborado en

and manufactured in

AFUERA, S/N
50260 MORATA DE JALÓN (Zaragoza - ESPAÑA)

es conforme con

complies with

UNE-EN 197-1:2000

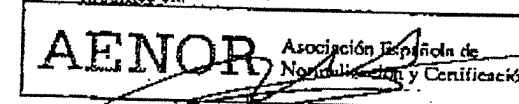
Para conceder este Certificado, AENOR ha ensayado el producto y ha comprobado el sistema de la calidad aplicado para su elaboración. AENOR realiza estas actividades periódicamente mientras el Certificado no haya sido anulado, según se establece en el Reglamento Particular RP 15.01.

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: 2002-06-24
First issued on:

Fecha de modificación: 2004-01-28
Modified on:

Fecha de caducidad: 2007-04-30
Expires on:



El Director General de AENOR
General Manager

Este certificado anula y sustituye al certificado 015/001492, de fecha 2002-04-30.
No está autorizada la reproducción parcial de este documento.

This certificate supersedes certificate 015/001492, dated 2002-04-30.
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)

AENORAsociación Española de
Normalización y Certificación**CERTIFICADO DE CONFORMIDAD CE**
EC Certificate of conformity

0099/CPD/A33/0344

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

Producto: **CEMENTO**
Product: **CEMENT**

Referencias: **CEM I 52,5 R**
References:

Norma: **UNE-EN 197-1:2000**
Standard:

Suministrado por: **CEMEX ESPAÑA, S.A.**
Supplied by: **CL HERNANDEZ DE TEJADA, 1 - 28027 MADRID (ESPAÑA)**

Fabricado en: **AFUERA, S/N**
Manufactured in: **50260 MORATA DE JALÓN (Zaragoza - 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 el ensayo de tipo inicial del producto, 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 y el ensayo de las muestras tomadas en la 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.

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

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 type-testing of the product, 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 and an audit-testing of samples taken at the factory. 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: 2002-06-24
Date of first issue:

Fecha de emisión: 2004-04-30
Date of issue:

AENOR Asociación Española de
Normalización y Certificación
Ramón NAZ PAJARES
El Director General/General Manager

Este certificado anula y sustituye al certificado A33/000298, de fecha 2002-04-30.
No está autorizada la reproducción parcial de este documento.

This certificate replaces certificate A33/000298, 2002-04-30.
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**ANEXO AL CERTIFICADO AENOR DE PRODUCTO**
Nº 015/001529

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.

Conforme al Reglamento Particular de la Marca AENOR para cementos, RP 15.01, AENOR certifica que:

1. Este cemento cumple todas las especificaciones que le son de aplicación en base a la evaluación estadística de la producción mensualmente.
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.
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.
4. El sistema de la calidad de la fábrica cumple con los requisitos, establecidos en el anexo correspondiente del Reglamento Particular.

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 el BOE de 4 de junio de 2001.

Fecha: 2004-01-28
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

Entidad de certificación acreditada por ENAC con acreditación nº 01/C-PR002.015
Certification body accredited by ENAC (accreditation number 01/C-PR002)



AENOR

Asociación Española de
Normalización y Certificación

CERTIFICADO AENOR DE PRODUCTO Nº 017 / 000301
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
ALAMBRES DE ACERO PARA ARMADURAS DE HORMIGÓN PRETENSADO
STEEL WIRE FOR PRESTRESSED CONCRETE

TIPO DE ACERO	DIÁMETROS (mm)	SUPERFICIE
Y 1570 C	8,4 - 10	LISOS
Y 1670 C	7 - 7,5 - 8	GRAFILADOS
Y 1670 C	7 - 8	LISOS
Y 1770 C	3 - 4 - 5 - 8	GRAFILADOS
Y 1770 C	5 - 6	LISOS
Y 1860 C	4 - 5	GRAFILADOS

suministrado por

supplied by

EMESA-TREFILERIA, S.A.
PI DE SABON - PARCELA 9 15080 ARTEIXO (La Coruña - ESPAÑA)

y elaborado en

and manufactured in

as conforme con

PI SABON - PARCELA 9
ARTEIXO (La Coruña - ESPAÑA)

complies with

UNE 36094:1997

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 17.05.

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 17.05.

Fecha de concesión: 1999-04-21
First issued on:

Fecha de renovación: 2004-04-21
Renewed on:

Fecha de caducidad: 2009-04-21
Expires on:

AENOR Asociación Española de
Normalización y Certificación

El Director General de AENOR
General Manager

Esta autenticidad no garantiza la integridad 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

CEMEX
ESPAÑA



Características medias del cemento tipo BL II/A-LL 52,5R
Producido en la fábrica de BUÑOL, según las normas:
UNE 80305:2001 y UNE-EN 197-1:2000
Certificado marca AENOR Nº 015 / 00 / 1513
Certificado de conformidad CE 0099/CPD/A33/0329

CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS	Rango de valores	Especificación UNE UNE-EN 197-1:2000
Anhidrido Sulfúrico (SO ₃)	2,8 - 3,3	≤ 4,0 %
Cloruros (Cl ⁻)	0,00 - 0,001	≤ 0,1 %
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	Rango de valores	Especificación UNE UNE-EN 197-1:2000
Principio de Fraguado	135 - 155	≥ 45 min
Final de Fraguado	180' - 195'	-
Expansión Le Chatelier	0,0 - 0,5	≤ 10 mm
Color: Índice de blancura (L*)	93,5 - 93,8	≥ 85
RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN	Rango de valores	Especificación UNE UNE-EN 197-1:2000
2 días	39,0 - 41,0	≥ 30,0 MPa
28 días	59,0 - 62,5	≥ 52,5 MPa

La calidad del cemento amparado por este comunicado, se corresponde con la del cemento suministrado en cantidad de TM., durante el periodo **marzo de 2004**, al cliente para la obra

Firmado: Director de Fábrica
Javier Vicent

AENOR

Asociación Española de
Normalización y Certificación

CERTIFICADO DE REGISTRO DE EMPRESA

REGISTERED FIRM CERTIFICATE

ER-0077/1993

La Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) certifica que el Sistema de Aseguramiento de la Calidad adoptado por la Empresa: *The Spanish Association for Standardization and Certification (AENOR) certifies that quality assurance system adopted by the firm:*

EMESA-TREFILERIA, S.A.

para: for:

LA PRODUCCIÓN DE ALAMBRES DE ACERO PARA HORMIGÓN PRETENSADO. CORDONES DE TRES Y SIETE ALAMBRES DE ACERO PARA ARMADURAS DE HORMIGÓN PRETENSADO. ALAMBRES DE ACERO PARA SUJECCIONES SKL-1.

THE PRODUCTION OF STEEL WIRE FOR PRESTRESSED CONCRETE. THREE AND SEVEN WIRE STEEL STRAND FOR PRESTRESSED CONCRETE. STEEL WIRE ROD FOR SKL-1 RAILWAY ELASTIC FAST CLIPS.

que se realiza en o desde el establecimiento: *which is/are carried out in or from the establishment:*

PI SABON
15142 - ARTEIXO
(LA CORUÑA)

es conforme a las exigencias de la Norma Española UNE-EN ISO 9001:2000. Sistemas de Gestión de la Calidad. *Requisitos. Complies with the requirements of the Standard UNE-EN ISO 9001:2000 Quality Management Systems. Requirements.*

El presente Certificado es válido salvo suspensión o retirada notificada en tiempo por AENOR. *The Certificate is valid unless it is cancelled or withdrawn upon AENOR'S written notification.*

Cualquier aclaración adicional relativa tanto al alcance de este certificado como a la aplicabilidad de los requisitos de la norma ISO 9001:2000 puede obtenerse consultando a la organización. *Further clarifications regarding the scope of this certificate and the applicability of ISO 9001:2000 requirements may be obtained by consulting the organization.*

Fecha de emisión: 1993-07-30
Issued on

Fecha de renovación: 2002-07-22
Renewal on

Fecha de expiración: 2005-07-22
Expires on



El Director General de AENOR
General Manager of AENOR

IQNet

AENOR es miembro de la RED IQNet (Red Internacional de Certificación de los Sistemas de la Calidad), cuyos miembros operan de acuerdo con la norma europea EN 45012. *AENOR is a member of the IQNet NETWORK (The International Certification Network). The members of which operate in accordance with the EN 45 012 European standard.*

AENOR - C/ Génova, 6 - 28004 MADRID (España) - Teléfono: (+34) 914 326 090 - Telefax: (+34) 913 104 513 - www.aenor.es

Entidad de certificación acreditada por ENAC con acreditación n° 01/EC/SC/003/96

Copia



AENOR

Asociación Española de
Normalización y Certificación

CERTIFICADO AENOR DE PRODUCTO N° 017 / 000332

AENOR PRODUCT CERTIFICATE N°

La Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) certifica que el producto
The Spanish Association for Standardization and Certification (AENOR) certifies that the product

CORDONES DE ACERO PARA ARMADURAS DE HORMIGÓN PRETENSADO

STEEL STRAND FOR PRESTRESSED CONCRETE

TIPO DE ACERO DIÁMETROS (mm)

S9 A 1880	8,5 - 8,8 - 7,5
S7 A 1770	16
S7 A 1880	9,3 - 13
S7 B 1880	15,2 - 18

suministrado por

supplied by

EMESA-TREFILERIA, S.A.

PI DE SABON - PARCELA 9 15080 ARTEIXO (La Coruña - ESPAÑA)

y elaborado en

and manufactured in

PI SABON - PARCELA 9
ARTEIXO (La Coruña - ESPAÑA)

es conforme con

complies with

UNE 36094:1997

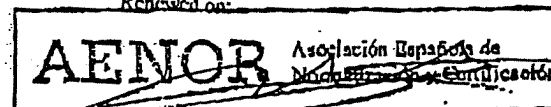
Para conceder este Certificado, AENOR ha ensayado el producto y ha comprobado el sistema de la calidad aplicado para su elaboración. AENOR realiza estas actividades periódicamente mientras el Certificado no haya sido anulado, según se establece en el Reglamento Particular RP 17.03.

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 17.03.

Fecha de concesión: 1999-05-21
First issued on:

Fecha de renovación: 2004-04-21
Renewed on:

Fecha de caducidad: 2009-04-21
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 - C/ Génova, 6 - 28004 MADRID - Teléfono 914 32 60 00 - Telefax 913 10 46 83



CERTIFICADO DE REGISTRO DE EMPRESA

REGISTERED FIRM CERTIFICATE

ER-1029/1999

La Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) certifica que el Sistema de Gestión de la Calidad adoptado por la Empresa: *The Spanish Association for Standardization and Certification (AENOR) certifies that quality management system adopted by the firm:*

TRENZAS Y CABLES DE ACERO PSC,S.L.

para: *for:*

LA PRODUCCIÓN DE:
ALAMBRES Y CORDONES DE ACERO PARA ARMADURAS ACTIVAS DE PRE Y POSTENSADO DE HORMIGÓN Y CORDONES PARA TIRANTES.

THE PRODUCTION OF: STEEL WIRES AND STRANDS FOR PRESTRESSED CONCRETE, AND STAY CABLE STRANDS.

que se realiza/n en o desde el establecimiento: *which is/are carried out in or from the establishment:*

PI NUEVA MONTAÑA, S/N
39011 - SANTANDER
(CANTABRIA)

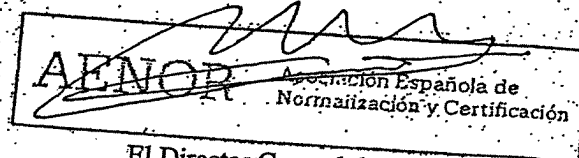
es conforme a las exigencias de la Norma Española UNE-EN ISO 9001:2000 Sistemas de Gestión de la Calidad.
Requisitos. *Complies with the requirements of the Standard UNE-EN ISO 9001:2000 Quality Management Systems. Requirements.*

El presente Certificado es válido salvo suspensión o retirada notificada en tiempo por AENOR. *The Certificate is valid unless it is cancelled or withdrawn upon AENOR'S written notification.*

Cualquier aclaración adicional relativa tanto al alcance de este certificado como a la aplicabilidad de los requisitos de la norma ISO 9001:2000 puede obtenerse consultando a la organización. *Further clarifications regarding the scope of this certificate and the applicability of ISO 9001:2000 requirements may be obtained by consulting the organization.*

Fecha de emisión: 1999-10-21 Fecha de renovación: 2003-01-21
Issued on Renewal on

Fecha de expiración: 2006-01-21
Expires on



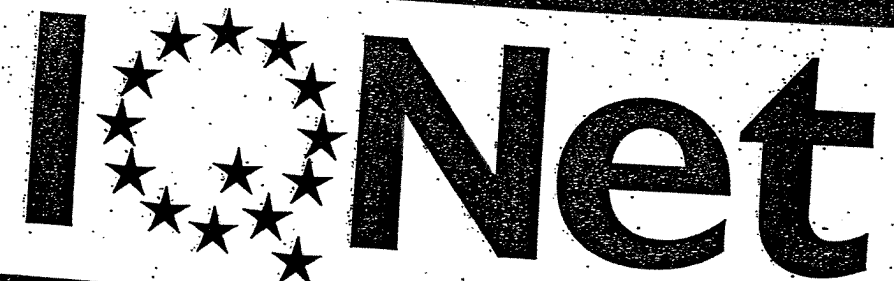
El Director General de AENOR
General Manager of AENOR



AENOR es miembro de la RED IQNet (Red Internacional de Certificación de los Sistemas de la Calidad), cuyos miembros operan de acuerdo con la norma europea EN 45012. *AENOR is a member of the IQNet NETWORK (The International Certification Network). The members of which operate in accordance with the EN 45 012 European standard.*

AENOR - CI Génova, 6 - 28004 MADRID(España) - Teléfono: (+34) 914 326 090 - Telefax: (+34) 913 104 518 - www.aenor.es

Entidad de certificación acreditada por ENAC con acreditación n° 01/C-SC003



THE INTERNATIONAL CERTIFICATION NETWORK®

CERTIFICATE

IQNet and AENOR
hereby certify that the organization

TRENZAS Y CABLES DE ACERO PSC,S.L.

PI NUEVA MONTAÑA, S/N
39011 - SANTANDER
(CANTABRIA)

for the following field of activities

THE PRODUCTION OF: STEEL WIRES AND STRANDS FOR PRESTRESSED CONCRETE, AND STAY CABLE STRANDS.

has implemented and maintains a

Quality Management System

which fulfills the requirements of the following standard

ISO 9001:2000

Issued on: 1999-10-21

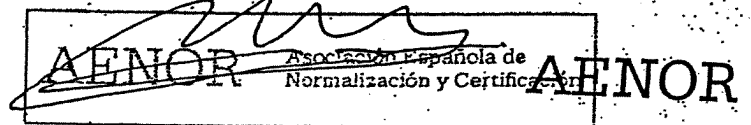
Renewed on: 2003-01-21

Validity date: 2006-01-21

Registration Number: ES-1029/1999



Dr. Fabio Roversi
President of IQNet



Ramón NAZ
General Manager of AENOR

IQNet Partners*:
AENOR Spain AFAQ France AIB-Vincotte International Belgium ANCE Mexico APCER Portugal CISQ Italy CQC China CQM China CQS Czech Republic DQS Germany DS Denmark ELOT Greece FCAV Brazil FONDONORMA Venezuela HKQAA Hong Kong ICONTEC Colombia IMNC Mexico IRAM Argentina JQA Japan KEMA Netherlands KFO Korea MSZT Hungary Nemko Certification Norway NSAI Ireland OQS Austria PCBC Poland PSB Certification Singapore QMI Canada SAI Global Australia SFS Finland SII Israel SIQ Slovenia SQS Switzerland SRAC Romania TEST St Petersburg Russia IQNet is represented in the USA by the following partners: AFAQ, AIB-Vincotte International, CISQ, DQS, KEMA, NSAI, QMI 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

CERTIFICADO AENOR DE PRODUCTO Nº 017 / 000313
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

ALAMBRES DE ACERO PARA ARMADURAS DE HORMIGÓN PRETENSADO
STEEL WIRE FOR PRESTRESSED CONCRETE

TIPO DE ACERO	DIÁMETROS (mm)	SUPERFICIE
Y 1670 C	7-8	GRAFILADOS
Y 1670 C	7-8	LISOS
Y 1770 C	3-4-5-6	GRAFILADOS
Y 1770 C	3-4-5-6	LISOS
Y 1860 C	4-5	GRAFILADOS
Y 1860 C	4-5	LISOS

suministrado por

supplied by

TRENZAS Y CABLES DE ACERO PSC,S.L.
CL MONTURIOL, 5 08210 BARBERÁ DEL VALLÉS (Barcelona - ESPAÑA)

y elaborado en

and manufactured in

es conforme con

complies with

PI NUEVA MONTAÑA, S/N
39011 SANTANDER (Cantabria - ESPAÑA)

UNE 36094:1997

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 17.05.

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 17.05.

Fecha de concesión: 1999-04-21
First issued on:

Fecha de renovación: 2004-04-21
Renewed on:

Fecha de caducidad: 2009-04-21
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.

AENOR - Génova, 6 - 28004 MADRID - Teléfono 914 32 60 00 - Telefax 913 10 46 83

The partial reproduction of this document is not permitted.

CERTIFICADO AENOR DE PRODUCTO Nº 017 / 000314
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

CORDONES DE ACERO PARA ARMADURAS DE HORMIGÓN PRETENSADO
STEEL STRAND FOR PRESTRESSED CONCRETE

TIPO DE ACERO	DIÁMETROS (mm)
S2 A 1770	5,6 - 6
S3 A 1860	6,5 - 6,8 - 7,5
S3 B 2060	5,2
S7 A 1770	16
S7 A 1860	9,3 - 13
S7 B 1860	15,2 - 16

suministrado por

supplied by

TRENZAS Y CABLES DE ACERO PSC,S.L.
CL MONTURIOL, 5 08210 BARBERÁ DEL VALLÉS (Barcelona - ESPAÑA)

y elaborado en

and manufactured in

es conforme con

complies with

PI NUEVA MONTAÑA, S/N
39011 SANTANDER (Cantabria - ESPAÑA)

UNE 36094:1997

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 17.05.

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 17.05.

Fecha de concesión: 1999-04-21
First issued on:

Fecha de renovación: 2004-04-21
Renewed on:

Fecha de caducidad: 2009-04-21
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.

AENOR - Génova, 6 - 28004 MADRID - Teléfono 914 32 60 00 - Telefax 913 10 46 83

The partial reproduction of this document is not permitted.

**AENOR**Asociación Española de
Normalización y Certificación**CERTIFICADO DE CONCESIÓN DEL DERECHO DE USO
DE LA MARCA AENOR****CERTIFICADO N° 017/392**

LA ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN (AENOR),
CERTIFICA QUE LAS BARRAS CORRUGADAS CON CARACTERÍSTICAS
ESPECIALES DE DUCTILIDAD, enumeradas a continuación:

TIPO

B 400 SD
B 400 SD
B 500 SD
B 500 SD

DIÁMETROS (mm)

Barra recta de 6 a 40
Barra en rollo de 6 a 16
Barra recta de 6 a 40
Barra en rollo de 6 a 16

MARCA COMERCIAL

DUCTICELSA
CELSAFER D
DUCTICELSA 500 SD
CELSAFER D 500 SD

Fabricadas por la Empresa **COMPañIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L.**
En su factoría de **CASTELLBISBAL (Barcelona)**
Son conformes con la norma **UNE 36065:2000 EX**

Mediante el contrato n° 017/090 firmado por ambas partes con fecha 1998-05-11, la empresa se
comprometió entre otros a:

- 1 Permitir la inspección periódica de sus instalaciones por los Servicios de AENOR.
- 2 Permitir la toma de muestras de los productos relacionados en este Certificado en sus
instalaciones para la realización de los ensayos, con el fin de verificar el mantenimiento
de las condiciones que dieron lugar a la concesión de la Marca.
- 3 Cumplir en todo momento con las exigencias de las citadas normas, con el Reglamento
General de la Marca AENOR, con el Reglamento Particular n° RP/CTC-017 y con sus
Anexos Técnicos.

Este certificado es válido hasta 2004-12-03.

Madrid, 7 de Abril de 2000.

AENOR Asociación Española de
Normalización y Certificación

Ramón Naz Pajares
DIRECTOR GENERAL

No está autorizada la reproducción parcial de este documento.

AENOR - Génova, 6 - 28004 MADRID - Teléfono 914 32 60 00 - Telefax 913 10 46 83

**AENOR**Asociación Española de
Normalización y Certificación**CERTIFICADO AENOR DE PRODUCTO****CERTIFICADO N° 017/000454**

La Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) certifica que el producto
**BARRAS CORRUGADAS DE ACERO CON CARACTERÍSTICAS ESPECIALES DE
DUCTILIDAD.**

MARCA COMERCIAL	TIPO DE ACERO	DIÁMETROS (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 16
CELSAFER D	B 400 SD	Barra en rollo de 6 a 16
DUCTICELSA 500 SD	B 500 SD	Barra recta de 6 a 40
DUCTICELSA	B 400 SD	Barra recta de 6 a 40

suministrado por la empresa

COMPañIA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L.
PI SAN VICENTE 08755 CASTELLBISBAL BARCELONA (ESPAÑA)

y fabricado en

PI SAN VICENTE
08755 CASTELLBISBAL BARCELONA

es conforme con

UNE 36065:2000 EX

El presente certificado es válido salvo suspensión o retirada notificada en tiempo por AENOR y en las
condiciones indicadas en el contrato n° 017/000090, firmado por ambas partes con fecha 1998-05-11, en el
Reglamento General para la Certificación de Productos y Servicios - Marca AENOR NI y en el Reglamento
Particular RP 017.10.

Fecha de concesión: 2000-09-12

Fecha de caducidad: 2005-09-12

AENOR Asociación Española de
Normalización y Certificación

El Director General de AENOR

No está autorizada la reproducción parcial de este documento.

AENOR - Génova, 6 - 28004 MADRID - Teléfono 914 32 60 00 - Telefax 913 10 46 83

**AENOR**Asociación Española de
Normalización y CertificaciónCERTIFICADO DE CONCESIÓN DEL DERECHO DE USO
DE LA MARCA AENOR

CERTIFICADO N° 017/375

LA ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN (AENOR),
CERTIFICA QUE LOS BARRAS CORRUGADAS DE ACERO SOLDABLE PARA
ARMADURAS DE HORMIGÓN ARMADO, enumeradas a continuación:

TIPO

DIÁMETROS (mm)

B 400 S

de 6 a 16

B 500 S

de 6 a 16

De marca comercial CELSAFER

Fabricados por la Empresa: COMPAÑÍA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L.

En su factoría de CASTELLBISBAL (Barcelona)

Son conformes con la norma UNE 36068:1994

Mediante el contrato n° 017/090 firmado por ambas partes con fecha 1998-05-11, la empresa se
comprometió entre otros a:

- 1 Permitir la inspección periódica de sus instalaciones por los Servicios de AENOR.
- 2 Permitir la toma de muestras de los productos relacionados en este Certificado en sus instalaciones para la realización de los ensayos, con el fin de verificar el mantenimiento de las condiciones que dieron lugar a la concesión de la Marca.
- 3 Cumplir en todo momento con las exigencias de las citadas normas, con el Reglamento General de la Marca AENOR, con el Reglamento Particular n° RP/CTC-017 y con sus Anexos Técnicos.

Este certificado es válido hasta 2004-12-03.

Madrid, 1 de Enero de 2000.

AENORAsociación Española de
Normalización y Certificación

Ramón Naz Pajares
DIRECTOR GENERAL

No está autorizada la reproducción parcial de este documento.

AENORAsociación Española de
Normalización y Certificación**ER**CERTIFICADO DE
REGISTRO DE EMPRESA

REGISTERED FIRM CERTIFICATE

ER-0059/1993

ER-0059/1993

La Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) certifica que el Sistema de Aseguramiento de la
Calidad adoptado por la Empresa: The Spanish Association for Standardization and Certification (AENOR) certifies that quality
assurance system adopted by the firm:

BETTOR MBT, S.A.

para: for:

LAS ACTIVIDADES DETALLADAS EN EL ANEXO AL CERTIFICADO

THE ACTIVITIES SPECIFIED IN ANNEX TO THE CERTIFICATE

que se realiza/n en o desde los establecimientos: which is/are carried out in or from the establishments:

A)
CL BASTERS, 15
08134 - PALAU SOLITÀ I PLEGAMANS
(BARCELONA)

VER DIRECCIONES INDICADAS EN EL ANEXO

es conforme a las exigencias de la Norma Española UNE-EN ISO 9001:2000. Sistemas de Gestión de la Calidad.
Requisitos. Complies with the requirements of the Standard UNE-EN ISO 9001:2000 Quality Management Systems. Requirements.

El presente Certificado es válido salvo suspensión o retirada notificada en tiempo por AENOR. The Certificate is valid unless it
is cancelled or withdrawn upon AENOR'S written notification.

Cualquier aclaración adicional relativa tanto al alcance de este certificado como a la aplicabilidad de los requisitos de la norma
ISO 9001:2000 puede obtenerse consultando a la organización. Further clarifications regarding the scope of this certificate and the
applicability of ISO 9001:2000 requirements may be obtained by consulting the organization.

Fecha de emisión: 1993-06-18
Issued on

Fecha de renovación: 2002-06-28
Renewal on

Fecha de expiración: 2005-06-28
Expires on

AENORAsociación Española de
Normalización y Certificación

El Director General de AENOR
General Manager of AENOR

AENOR es miembro de la RED IQNet (Red Internacional de Certificación de los Sistemas de la Calidad), cuyos
miembros operan de acuerdo con la norma europea EN 45012. AENOR is a member of the IQNet NETWORK (The
International Certification Network). The members of which operate in accordance with the EN 45 012 European standard.

AENOR - C/ Génova, 6 - 28004 MADRID (España) - Teléfono: (+34) 914 326 090 - Telefax: (+34) 913 104 518 - www.aenor.es

Entidad de certificación acreditada por ENAC con acreditación n° 01/EC/SC/003/96

CERTIFICADO DE
REGISTRO DE EMPRESA

REGISTERED FIRM CERTIFICATE

ER-0014/1994

La Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) certifica que el Sistema de Gestión de la Calidad adoptado por la Empresa: *The Spanish Association for Standardization and Certification (AENOR) certifies that quality management system adopted by the firm:*

COMPañIA ESPAñOLA DE LAMINACION, S.L. - (CELSA)

para: *for:*

LA PRODUCCIÓN DE PALANQUILLA, BARRAS Y ROLLOS CORRUGADOS PARA EL ARMADO DE HORMIGÓN ALAMBRÓN.
BARRAS Y PERFILES ESTRUCTURALES Y COMERCIALES DE ACERO LAMINADO EN CALIENTE.

THE PRODUCTION OF BILLETS-DEFORMED STEEL BARS AND COILS FOR REINFORCED CONCRETE.
WIRE ROD-STEEL HOT-ROLLED BARS SECTIONS AND MERCHANT BARS.

que se realiza/n en o desde los establecimientos: *which is/are carried out in or from the establishments:*

PI SAN VICENTE, SN
08755 - CASTELLBISBAL
(BARCELONA)

PI PELEGRÍ, SN
08751 - CASTELLBISBAL
(BARCELONA)

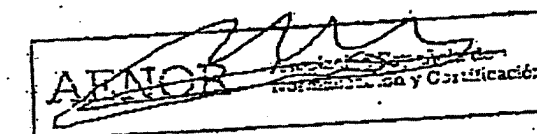
es conforme a las exigencias de la Norma Española UNE-EN ISO 9001:2000 Sistemas de Gestión de la Calidad.
Requisitos. *Complies with the requirements of the Standard UNE-EN ISO 9001:2000 Quality Management Systems Requirements.*

El presente Certificado es válido salvo suspensión o retirada notificada en tiempo por AENOR. *The Certificate is valid unless it is cancelled or withdrawn upon AENOR'S written notification.*

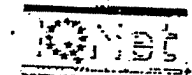
Cualquier aclaración adicional relativa tanto al alcance de este certificado como a la aplicabilidad de los requisitos de la norma ISO 9001:2000 puede obtenerse consultando a la organización. *Further clarifications regarding the scope of this certificate and the applicability of ISO 9001:2000 requirements may be obtained by consulting the organization.*

Fecha de emisión: 1994-02-11 Fecha de renovación: 2003-03-20
Issued on Renewal on

Fecha de expiración: 2006-03-20
Expires on



El Director General de AENOR
General Manager of AENOR



AENOR es miembro de la RED IONet (Red Internacional de Certificación de los Sistemas de la Calidad), cuyos miembros operan de acuerdo con la norma europea EN 45012. *AENOR is a member of the IONet NETWORK (The International Certification Network). The members of which operate in accordance with the EN 45 012 European standard.*

AENOR - C/ Génova, 6 - 28004 MADRID(España) - Teléfono: (+34) 914 325 090 - Telefax: (+34) 913 104 515 - www.aenor.es

Entidad de certificación acreditada por ENAC con acreditación n° 01/C-SC003

6.2. CONTROL DE CALIDAD (Asistencia Técnica)

6.2.1. Estructuras “In situ” y pequeñas obras de fabrica.

- Control del Hormigon**

TOMA DE MUESTRAS Y ENSAYO A COMPRESION DE PROBETAS DE HORMIGON

s/UNE 83-300-84 UNE 83-301-91 UNE 83-303-84 UNE 83-304-84 UNE 83-313-90

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA											Datos de la muestra											R.7 días (N/mm2)		R.28 días (N/mm2)			R. Media 28 días N/mm2	R. 90 días N/mm2	m3	CLASE	r	Kn	Fest	Observaciones							
Orden Ensayo	Fecha	Nº de albarán	Estructura	Denominación	Elemento	Denominación	Subelemento	Denominación	Parte	Denominación	T Amb.(°C)	Cono Abrams (cm)	Suministrador	Tipo de hormigón				Tipo Cemento	Aditivo	Cont. Cemento (Kg/m3)	Relación a/c																				
IBHP-35266	30-6-03	6558	OTROS	M-2.2	MURO	pantalla	MURO	21		1	34,0	16,0	Mavike	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58	29,9	22,2	23,6	23,8	24,1	23,8	24,0		50,00	A	0,05	0,90	20,46	Contraste con T5			
IBHP-34996	19-6-03	6285	OTROS	M-2.2	MURO	pantalla	MURO	5		1	30,0	17,0	Mavike	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58	18	19,4	22,9	22,3	23,0	22,7		50,00									
IBHP-35057	20-6-03	6351	OTROS	M-2.2	MURO	pantalla	MURO	13		2	31,0	17,0	Mavike	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58	23,1	21,9	25,3	25,6	27,0	26,0		30,00	A	0,01	0,90	23,07					
IBHP-35098	25-6-03	6391	OTROS	M-2.2	MURO	pantalla	MURO	6		2	17,0	19,0	Mavike	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58	22,9	21,6	25,2	26,2	25,5	25,6		30,00									
IBHP-35159	26-6-03	6465	OTROS	M-2.2	MURO	pantalla	MURO	14 - 16		3	32,0	18,0	Mavike	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58	23,3	24,7	26,3	26,0	27,0	26,4		30,00	A	0,00	0,90	23,76					
IBHP-35160	26-6-03	6472	OTROS	M-2.2	MURO	pantalla	MURO	18		3	30,0	19,0	Mavike	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58	22,2	20,8	26,7	25,4	27,1	26,4		30,00									
IBHP-35209	27-6-03	6496	OTROS	M-2.2	MURO	pantalla	MURO	20 - 22		4	30,0	15,0	Mavike	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58	28	28,9	31,9	31,5	31,4	31,6		30,00	A	0,09	0,90	26,01					
IBHP-34995	19-6-03	6290	OTROS	M-2.2	MURO	pantalla	MURO	7		4	29,0	16,0	Mavike	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58	21,6	19,5	28,3	28,4	30,0	28,9		30,00									
IBHP-35300	1-7-03	6603	OTROS	M-2.2	MURO	pantalla	MURO	24 - 26		5	30,0	16,0	Mavike	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58	21,5	24	27,5	27,3	27,2	27,3		30,00	A	0,00	0,90	24,48					
IBHP-35339	2-7-03	6664	OTROS	M-2.2	MURO	pantalla	MURO	29 - 31		5	29,0	17,0	Mavike	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	PLASTIFICANTES	290	0,58	23,4	23,2	26,6	28,3	26,7	27,2		30,00									
IBHP-35372	3-7-03	6739	OTROS	M-2.2	MURO	viga de atado	MURO	9,10,11-12		6	26,0	15,0	Mavike	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58	21,7	22,2	28,4	27,9	27,9	28,1		30,00	A	0,04	0,90	24,39					
IBHP-35459	7-7-03	6823	OTROS	M-2.2	MURO	viga de atado	MURO	29,30,17,18,19,20,5,6,7 y 8		6	29,0	18,0	Mavike	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58	19,8	18,8	28,6	26,0	26,7	27,1		30,00									
IBHP-35484	8-7-03	115858	OTROS	M-2.2	MURO	viga de atado	MURO	31,32,33(2,2)H,25,26,27,28(3,8)		7	30,0	10,0	Steelley Iberia	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58	26	24,8	34,9	35,3	35,0	35,1		30,00	A	0,19	0,90	26,04					
IBHP-35402	4-7-03	6786	OTROS	M-2.2	MURO	viga de atado	MURO	13,14,15,16 y 21,22,23,24		7	25,0	15,0	Steelley Iberia	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58	22	23	29,0	29,0	28,8	28,9		30,00									
IBHP-37205	28-8-03	8116	OTROS	M-2.2	MURO	alzado	MURO	29 - 30		8	27,0	10,0	Mavike	HA	25	B	20	Ila	CEM I	42,5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58	26,3	24,2	26,9	26,5	29,3	27,6		20,00	A	0,15	0,94	25,79					
IBHP-37424	3-9-03	8220	OTROS	M-2.2	MURO	alzado	MURO	31 - 33		8	24,0	17,0	Mavike	HA	25	F	20	Ila	CEM I	42,5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58	22	21,5	26,3	28,3	27,7	27,4		20,00									
IBHP-36997	21-8-03	7964	OTROS	M-2.2	MURO	Pantalla	MURO	25 - 28		8	28,0	16,0	Mavike	HA	25	F	20	Ila	CEM I	42,5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58	22,3	21,6	29,1	31,0	29,8	30,0		20,00									
IBHP-37111	26-8-03	8058	OTROS	M-3.5-MD	MURO	pantalla	MURO	70 - 71		8	28,0	17,0	Mavike	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58	28,5	25,4	31,6	32,5	31,2	31,8		20,00									
IBHP-37536	8-9-03	8351	OTROS	M-2.2	MURO	alzado	MURO	17 - 20		9	24,0	16,0	Mavike	HA	25	F	20	Ila	CEM I	42,5R	SR	FLUIDIFICANTES	315	0,53	26,3	27,3	31,1	32,6	32,7	32,1		30,00	A	0,24	0,92	23,03					
IBHP-37674	10-9-03	8449	OTROS	M-2.2	MURO	alzado	MURO	16		9	26,0	15,0	Mavike	HA	25	F	20	Ila	CEM I	42,5R	SR	FLUIDIFICANTES	315	0,53	26,4	23,2	29,9	31,7	29,3	30,3		30,00									
IBHP-37871	17-9-03	8640	OTROS	M-2.2	MURO	alzado	MURO	9-12/11-12		9	28,0	14,0	Steelley Iberia	HA	25	F	20	Ila	CEM I	42,5R	SR	FLUIDIFICANTES	315	0,53	16,6	21	23,7	23,1	28,3	25,0		30,00									
IBHP-34462	3-6-03	5596	OTROS	M-3.5-MD	MURO	pantalla	MURO	8		10	25,0	2,0	Mavike	HA	25	P	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58	24,6	25	31,7	32,6	32,3	32,2		30,00	A	0,04	0,90	27,96					
IBHP-34724	11-6-03	5909	OTROS	M-3.5-MD	MURO	pantalla	MURO	94		10	27,0	3,0	Steelley Iberia	HA	25	P	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	PLASTIFICANTES	290	0,58	26,8	26	31,0	31,0	31,2	31,1		30,00									

2 de 83

TOMA DE MUESTRAS Y ENSAYO A COMPRESION DE PROBETAS DE HORMIGON

s/UNE 83-300-84 UNE 83-301-91 UNE 83-303-84 UNE 83-304-84 UNE 83-313-90

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA											Datos de la muestra											R.7 días (N/mm2)		R.28 días (N/mm2)			R. Media 28 días N/mm2	R. 90 días N/mm2	m3	CLASE				Observaciones			
Orden Ensayo	Fecha	Nº de albarán	Estructura	Denominación	Elemento	Denominación	Subelemento	Denominación	Parte	Denominación	T Amb.(°C)	Cono Abrams (cm)	Suministrador	Tipo de hormigón				Tipo Cemento	Aditivo	Cont. Cemento (Kg/m3)	Relación a/c							A sin sello de calidad	r	Kn	Fest						
IBHP-37872	17-9-03	8657	OTROS	M-3.5-MD	MURO	zapata	ZAPATA	80 - 83			26,0	17,0	Steedley Iberia	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58	25	23	26,9	28,3	28,3	27,8		30,00	A	0,07	0,90	25,05	
																																Namasadas 2					
IBHP-37970	19-9-03	8781	OTROS	M-3.5-MD	MURO	zapata	ZAPATA	79 - 76			28,0	15,0	Steedley Iberia	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58	24,8	23,2	28,1	27,5	27,3	27,6		30,00	A	0,17	0,90	24,87	
IBHP-37828	16-9-03	8594	OTROS	M-3.5-MD	MURO	zapata	ZAPATA	87 - 84			29,0	14,0	Steedley Iberia	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58	22,1	21,5	33,1	32,2	33,4	32,9		30,00					
IBHP-35810	17-7-03	7051	OTROS	M-2.2	MURO	alzado	MURO	21 - 24			28,0	13,0	Mavike	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58	17,5	18,1	23,4	23,8	22,8	23,3	29,3	30,00	A	0,10	0,92	19,50	
IBHP-35953	22-7-03	7223	OTROS	M-3.5-MD	MURO	alzado	MURO	59 - 58			27,0	16,0	Steedley Iberia	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58	18,3	19,4	21,7	21,2	20,7	21,2	22,3	30,00					
IBHP-36019	23-7-03	7245	OTROS	M-3.5-D	MURO	alzado	MURO	85 - 84			32,0	17,0	Mavike	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58	19,4	18,9	22,0	20,8	21,8	21,5	26,6	30,00					
IBHP-35952	22-7-03	7223	OTROS	M-3.5-MD	MURO	alzado	MURO	39 - 40			27,0	16,0	Mavike	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58	23,1	22,2	26,1	26,2	25,9	26,1		30,00	A	0,11	0,92	23,74	
IBHP-35918	21-7-03	7180	OTROS	M-3.5-MD	MURO	alzado	MURO	87 - 86			27,0	16,0	Steedley Iberia	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58	24,8	23,9	31,3	27,3	28,0	28,9		30,00					
IBHP-36020	23-7-03	7261	OTROS	M-3.5-MD	MURO	alzado	MURO	11 y 12			31,0	15,0	Mavike	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58	22	23	27,8	24,5	25,1	25,8		30,00					
IBHP-36166	28-7-03	7408	OTROS	M-3.5-MD	MURO	alzado	MURO	82 - 83			27,0	19,0	Steedley Iberia	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58	21,2	22,2	30,8	29,3	26,5	28,9		30,00	A	0,04	0,90	25,08	
IBHP-36167	28-7-03	7493	OTROS	M-3.5-MD	MURO	alzado	MURO	15 - 16			26,0	19,0	Steedley Iberia	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58	21,7	21,6	26,4	28,4	28,8	27,9		30,00					
IBHP-36168	24-7-03	7298	OTROS	M-3.5-MD	MURO	alzado	MURO	82 - 83			29,0	14,0	Mavike	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58	21,7	22,8	26,9	28,2	26,8	27,3		30,00	A	0,01	0,90	24,21	
IBHP-36169	24-7-03	7309	OTROS	M-3.5-MD	MURO	alzado	MURO	13 - 14			33,0	16,0	Mavike	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58	21,2	21,5	25,1	27,3	28,3	26,9		30,00					
IBHP-36255	30-7-03	7482	OTROS	M-3.5-MD	MURO	alzado	MURO	64 - 65			29,0	19,0	Steedley Iberia	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58	21,6	21	25,8	27,0	27,5	26,8		30,00	A	0,14	0,90	24,09	
IBHP-36256	30-7-03	7489	OTROS	M-3.5-MD	MURO	alzado	MURO	19 - 20			29,0	18,0	Steedley Iberia	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58	22,8	23,5	29,2	31,9	30,9	30,7		30,00					
IBHP-36309	31-7-03	7520	OTROS	M-3.5-MD	MURO	alzado	MURO	33 - 34			30,0	18,0	Steedley Iberia	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58	24,1	24,2	31,8	30,6	29,2	30,5		30,00	A	0,03	0,90	27,48	
IBHP-36310	31-7-03	7524	OTROS	M-3.5-MD	MURO	alzado	MURO	66 - 67			30,0	16,0	Steedley Iberia	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58	26	25,6	30,5	31,0	32,6	31,4		30,00					
IBHP-36329	1-8-03	7560	OTROS	M-3.5-MD	MURO	alzado	MURO	78 - 79			33,0	15,0	Mavike	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58	28,6	27,1	31,5	30,2	32,6	31,4		30,00	A	0,05	0,90	28,29	
IBHP-36330	1-8-03	7563	OTROS	M-3.5-MD	MURO	alzado	MURO	78 - 79				17,0	Mavike	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58	28,2	26	32,9	32,6	33,5	33,0		30,00					
IBHP-36402	4-8-03	7586	OTROS	M-3.5-MD	MURO	alzado	MURO	50 - 51			31,0	16,0	Mavike	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,50	24,2	26,6	35,1	31,4	32,4	33,0		30,00	A	0,06	0,90	27,87	
IBHP-36403	4-8-03	7590	OTROS	M-3.5-MD	MURO	alzado	MURO	31 - 32			31,0	17,0	Mavike	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,50	23,7	23,5	26,7	32,9	33,3	31,0		30,00					
IBHP-36511	6-8-03	7647	OTROS	M-3.5-MD	MURO	alzado	MURO	29 - 30			27,0	18,0	Mavike	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58	24,7	23,7	31,4	29,8	31,0	30,7		30,00	A	0,04	0,90	27,66	
IBHP-36512	6-8-03	7677	OTROS	M-3.5-MD	MURO	alzado	MURO	72 - 73			32,0	17,0	Mavike	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58	24,4	24,1	31,8	33,0	31,5	32,1		30,00					
IBHP-36570	7-8-03	7704	OTROS	M-3.5-MD	MURO	alzado	MURO	74 - 75			34,0	17,0	Mavike	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58	21,9	22,7	30,8	30,1	28,4	29,8		30,00	A	0,08	0,90	24,72	
IBHP-36571	7-8-03	7708	OTROS	M-3.5-MD	MURO	alzado	MURO	27 - 28			34,0	16,0	Mavike	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58	23,5	23	30,3	25,6	26,5	27,5		30,00					
IBHP-36637	8-8-03	7743	OTROS	M-3.5-MD	MURO	alzado	MURO	76 - 77			37,0	17,0	Mavike	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58	21,8	23,7	26,5	26,8	29,9	27,7		30,00	A	0,10	0,90	24,96	
IBHP-36670	11-8-03	7777	OTROS	M-3.5-MD	MURO	alzado	MURO	41 - 42			33,0	14,5	Mavike	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58	24,3	26,7	30,4	32,2	29,3	30,6		30,00					
IBHP-36718	12-8-03	7792	OTROS	M-3.5-MD	MURO	alzado	MURO	48 - 49			26,0	15,0	Mavike	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58	26,8	25,1	30,7	29,8	31,6	30,7		30,00					

4 de 83

TOMA DE MUESTRAS Y ENSAYO A COMPRESION DE PROBETAS DE HORMIGON

s/UNE 83-300-84 UNE 83-301-91 UNE 83-303-84 UNE 83-304-84 UNE 83-313-90

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA											Datos de la muestra										R.7 días (N/mm2)		R.28 días (N/mm2)			R. Media 28 días N/mm2	R. 90 días N/mm2	m3	CLASE	r	Kn	Fest	Observaciones				
Orden Ensayo	Fecha	Nº de albarán	Estructura	Denominación	Elemento	Denominación	Subelemento	Denominación	Parte	Denominación	T Amb.(°C)	Cono Abrams (cm)	Suministrador	Tipo de hormigón				Tipo Cemento		Aditivo	Cont. Cemento (Kg/m3)	Relación a/c							A sin sello de calidad								
IBPH-38912	14-10-03	9709	OTROS	M-5.3	MURO	pantalla	MURO	70 y 69			18,0	16,0	Mavike	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58	21,7	24	28,0	28,8	29,1	28,6		30,00	A	0,03	0,90	25,77	
IBPH-38913	14-10-03	9726	OTROS	M-5.3	MURO	alzado	MURO	14 a 17			19,0	18,0	Mavike	HA	25	F	20	Ilb	CEM I	42,5R	MR	FLUIDIFICANTES	315	0,53	24,7	24,1	29,9	31,2	31,9	31,0		30,00	N amasadas 2				
IBPH-39001	16-10-03	9764	OTROS	M-5.3	MURO	alzado	MURO	22 a 25			19,0	16,0	Mavike	HA	25	F	20	Ilb	CEM I	42,5R	MR	FLUIDIFICANTES	315	0,53	24,7	22,7	25,4	25,6	25,3	25,4		30,00					
IBHP-38874	13-10-03	9630	OTROS	M-5.3	MURO	alzado	MURO	18 a 21			17,0	8,0	Mavike	HA	25	B	20	Ilb	CEM I	42,5R	MR	FLUIDIFICANTES	315	0,53	27,3	24,7	28,4	29,3	30,1	29,3		30,00	A	0,19	0,92	23,40	
IBHP-39045	20-10-03	9832	OTROS	M-5.3	MURO	alzado	MURO	34 a 37			18,0	17,0	Mavike	HA	25	F	20	Ilb	CEM I	42,5R	MR	FLUIDIFICANTES	315	0,53	21,9	20,8	27,8	27,3	27,8	27,6		30,00	N amasadas 3				
IBHP-39098	21-10-03	9933	OTROS	M-5.3	MURO	alzado	MURO	4 y 5			18,0	16,0	Mavike	HA	25	F	20	Ilb	CEM I	42,5R	MR	FLUIDIFICANTES	315	0,53	21,9	22,3	26,3	25,9	26,3	26,2		30,00	A	0,05	0,90	23,55	
IBHP-39151	22-10-03	10027	OTROS	M-5.3	MURO	alzado	MURO	1 a 3			17,0	15,0	Mavike	HA	25	F	20	Ilb	CEM I	42,5R	MR	FLUIDIFICANTES	315	0,53	27,2	24,9	30,3	30,7	32,2	31,1		30,00	N amasadas 2				
IBHP-39228	24-10-03	10136	OTROS	M-5.3	MURO	alzado	MURO	71 a 73			20,0	17,0	Mavike	HA	25	F	20	Ilb	CEM I	42,5R	MR	FLUIDIFICANTES	315	0,53	26,1	26,2	28,3	28,1	29,0	28,5		30,00	A	0,09	0,90	25,62	
IBHP-39294	27-10-03	10203	OTROS	M-5.3	MURO	alzado	MURO	74 a 77			17,0	17,0	Mavike	HA	25	F	20	Ilb	CEM I	42,5R	MR	FLUIDIFICANTES	315	0,53	23	23,3	26,8	26,5	23,7	25,7		20,00	N amasadas 2				
IBHP-39339	28-10-03	10241	OTROS	M-5.3	MURO	alzado	MURO	78 a 81			16,0	17,0	Mavike	HA	25	F	20	Ilb	CEM I	42,5R	MR	FLUIDIFICANTES	315	0,53	21,3	21,1	22,9	23,3	25,3	23,9		37,9				A 56 DIAS 37,9	
IBHP-39515	3-11-03	10409	OTROS	M-5.3	MURO	alzado	MURO	82 a 85			16,0	13,0	Mavike	HA	25	F	21	Ilb	CEM I	42,5R	MR	FLUIDIFICANTES	315	0,53	22,6	22,7	25,2	26,4	26,2	25,9		20,00	A	0,19	0,95	22,64	
IBHP-39558	4-11-03	10460	OTROS	M-5.3	MURO	alzado	MURO	86 a 89			17,0	14,0	Mavike	HA	25	F	22	Ilb	CEM I	42,5R	MR	FLUIDIFICANTES	315	0,53	24,1	16,9	29,6	27,4	29,0	28,7		20,00				a 56 DIAS 30,7	
IBHP-39658	6-11-03	10549	OTROS	M-5.3	MURO	alzado	MURO	94 a 97			17,0	17,0	Mavike	HA	25	F	23	Ilb	CEM I	42,5R	MR	FLUIDIFICANTES	315	0,53	20,3	21	22,7	25,2	26,8	24,9		30,7					
IBHP-39609	5-11-03	10494	OTROS	M-5.3	MURO	alzado	MURO	90 a 93			19,0	15,0	Mavike	HA	25	F	20	Ilb	CEM I	42,5R	MR	FLUIDIFICANTES	315	0,53	20,6	21	26,3	26,6	25,6	26,2		20,00	N amasadas 5				
IBHP-39757	10-11-03	10617	OTROS	M-5.3	MURO	alzado	MURO	38 a 41			16,0	16,0	Mavike	HA	25	F	20	Ilb	CEM I	42,5R	MR	FLUIDIFICANTES	315	0,53	22	22,4	22,8	24,0	24,4	23,7		29,9				A 56 DIAS 29,9	
IBHP-39801	11-11-03	10680	OTROS	M-5.3	MURO	alzado	MURO	44			17,0	18,0	Mavike	HA	25	F	21	Ilb	CEM I	42,5R	MR	FLUIDIFICANTES	315	0,53	22,2	21,6	31,3	29,3	27,9	29,5		20,00	A	0,21	0,95	22,55	
IBHP-39864	12-11-03	10747	OTROS	M-5.3	MURO	alzado	MURO	60 a 63			18,0	7,0	Mavike	HA	25	B	22	Ilb	CEM I	42,5R	MR	FLUIDIFICANTES	315	0,53	23,7	24,2	28,8	28,4	29,1	28,8		20,00					
IBHP-40096	18-11-03	10996	OTROS	M-5.3	MURO	alzado	MURO	42 a 44			18,0	17,0	Mavike	HA	25	F	23	Ilb	CEM I	42,5R	MR	FLUIDIFICANTES	315	0,53	23,6	23,2	28,6	28,2	28,8	28,5		20,00	N amasadas 5				
IBHP-40165	19-11-03	11089	OTROS	M-5.3	MURO	alzado	MURO	110			18,0	18,0	Mavike	HA	25	F	20	Ilb	CEM I	42,5R	MR	FLUIDIFICANTES	290	0,58	22,7	24,9	28,8	30,3									

TOMA DE MUESTRAS Y ENSAYO A COMPRESION DE PROBETAS DE HORMIGON

s/UNE 83-300-84 UNE 83-301-91 UNE 83-303-84 UNE 83-304-84 UNE 83-313-90

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA											Datos de la muestra										R.7 días (N/mm2)		R.28 días (N/mm2)			R. Media 28 días N/mm2	R. 90 días N/mm2	m3	CLASE				Observaciones			
Orden Ensayo	Fecha	Nº de albarán	Estructura	Denominación	Elemento	Denominación	Subelemento	Denominación	Parte	Denominación	T Amb.(°C)	Cono Abrams (cm)	Suministrador	Tipo de hormigón				Tipo Cemento	Aditivo	Cont. Cemento (Kg/m3)	Relación a/c								A sin sello de calidad	r	Kn	Fest				
IBHP-41716	16-1-04	12853	PASO_SUPERIOR	PS 4.3	ESTRIBO	1	PILOTES	15			15,0	17,0	Mavike	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0.58	21	21,4	28,3	27,6	27,3	27,7		20,00	N amasadas 3			
IBHP-41770	19-1-04	12910	PASO_SUPERIOR	PS 4.3	ESTRIBO	1	PILOTES	13			16,0	12,0	Mavike	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0.58	21,6	21,4	28,2	28,3	29,6	28,7		20,00	A	0,09	0.94	24,66
IBHP-41771	19-1-04	12923	PASO_SUPERIOR	PS 4.3	ESTRIBO	1	PILOTES	10			16,0	16,0	Mavike	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0.58	22,9	23,7	28,3	28,1	27,8	28,1		20,00				
IBHP-41825	20-1-04	12980	PASO_SUPERIOR	PS 4.3	ESTRIBO	1	PILOTES	14			12,0	14,0	Mavike	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0.58	22,6	22,5	25,9	25,6	27,2	26,2		20,00				
IBHP-41864	21-1-04	13018	PASO_SUPERIOR	PS 4.3	ESTRIBO	2	PILOTES	4			16,0	16,0	Mavike	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0.58	23,2	24,9	30,0	30,9	28,4	29,8		30,00	A	0,06	0.92	25,70
IBHP-41865	21-1-04	13036	PASO_SUPERIOR	PS 4.3	ESTRIBO	2	PILOTES	6			16,0	18,0	Mavike	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0.58	20,9	21,3	28,3	27,3	28,2	27,9		30,00				
IBHP-41917	22-1-04	13071	PASO_SUPERIOR	PS 4.3	ESTRIBO	2	PILOTES	1			16,0	16,0	Mavike	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0.58	23	22,9	29,0	28,4	29,3	28,9		30,00				
IBHP-41961	23-1-04	13130	PASO_SUPERIOR	PS 4.3	ESTRIBO	2	PILOTES	7			14,0	14,0	Mavike	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0.58	22,8	23,3	27,3	26,2	27,1	26,9		30,00	A	0,01	0.92	24,72
IBHP-41962	23-1-04	13147	PASO_SUPERIOR	PS 4.3	ESTRIBO	2	PILOTES	2			17,0	18,0	Mavike	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0.58	21,1	21,9	26,8	27,6	26,6	27,0		30,00				
IBHP-42014	26-1-04	13198	PASO_SUPERIOR	PS 4.3	ESTRIBO	2	PILOTES	15			16,0	17,0	Mavike	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0.58	23,3	24,1	28,6	27,3	25,9	27,3		30,00				
IBHP-42015	26-1-04	13242	PASO_SUPERIOR	PS 4.3	ESTRIBO	2	PILOTES	12			15,0	17,0	Mavike	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0.58	21,2	20,5	28,4	25,5	29,9	27,9		20,00	A	0,27	0.94	25,25
IBHP-42066	27-1-04	13275	PASO_SUPERIOR	PS 4.3	ESTRIBO	2	PILOTES	14			10,0	10,0	Mavike	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0.58	23,7	23,9	34,2	34,8	36,6	35,2		20,00				
IBHP-42067	27-1-04	13301	PASO_SUPERIOR	PS 4.3	ESTRIBO	2	PILOTES	9			14,0	11,0	Mavike	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0.58	23,7	24,3	33,9	34,1	35,0	34,3		20,00				
IBHP-42243	31-1-04	13539	PASO_SUPERIOR	PS 4.3	ESTRIBO	2	PILOTES	10			16,0	15,0	Mavike	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0.53	19,7	20,2	26,2	27,3	27,1	26,9		20,00				
IBHP-41483	12-1-04	12611	OTROS	M-3.2	MURO	PANTALLA	MURO	8 Y 9			10,0	17,0	Mavike	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0.58	18,9	20,1	25,6	26,2	25,3	25,7		30,00	A	0,18	0.90	23,13
IBHP-41597	14-1-04	12734	OTROS	M-3.2	MURO	ALZADO	MURO	8 Y 9			13,0	9,0	Mavike	HA	25	B	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	315	0.53	22,2	23	29,9	32,4	29,7	30,7		30,00				
IBHP-41772	19-1-04	12939	OTROS	M-3.1	MURO	PANTALLA	MURO	11 Y 12			15,0	14,0	Mavike	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0.58	22,1	22,3	27,5	27,6	28,0	27,7		30,00	A	0,06	0.92	25,48
IBHP-42068	27-1-04	13297	OTROS	M-3.1	MURO	ALZADO	MURO	5 A 9			14,0	7,0	Mavike	HA	25	B	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	315	0.58	23,9	23,2	31,8	25,2	28,4	28,5		30,00				
IBHP-42016	26-1-04	13238	OTROS	M-4.1	MODULO 1	ALZADO	MURO	TIPO VI	MODULO 1		13,0	8,0	Mavike	HA	25	B	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	315	0.53	22,5	23,1	33,5	26,1	28,2	29,3		30,00				
IBHP-42185	29-1-04	13419	VIADUCTO	SOBRE RAMAL M-V	ESTRIBO	2	PILOTES	13			10,0	14,0	Mavike	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0.58	20,3	20,9	27,1	26,6	25,5	26,4		30,00	A	0,02	0.90	23,76
IBHP-42186	29-1-04	13455	VIADUCTO	SOBRE RAMAL M-V	ESTRIBO	2	PILOTES	12			10,0	18,0	Mavike	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0.58	20,5	20,9	27,3	27,2	26,3	26,9		30,00				

7 de 83

8 de 83

TOMA DE MUESTRAS Y ENSAYO A COMPRESION DE PROBETAS DE HORMIGON

s/UNE 83-300-84 UNE 83-301-91 UNE 83-303-84 UNE 83-304-84 UNE 83-313-90

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA											Datos de la muestra											R.7 días (N/mm2)		R.28 días (N/mm2)			R. Media 28 días N/mm2	R. 90 días N/mm2	m3	CLASE	r	Kn	Fest	Observaciones			
Orden Ensayo	Fecha	Nº de albarán	Estructura	Denominación	Elemento	Denominación	Subelemento	Denominación	Parte	Denominación	T Amb.(°C)	Cono Abrams (cm)	Suministrador	Tipo de hormigón						Tipo Cemento	Aditivo	Cont. Cemento (Kg/m3)	Relación a/c							A sin sello de calidad							
IBHP-42621	10-2-04	14004	VIADUCTO	RIERA RUBI (B-M)	PILA	3	PILOTES	1			16,0	16,0	Mavike	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58	22,1	22,9	32,6	32,6	29,5	31,6		20,00					
IBHP-42679	11-2-04	14061	VIADUCTO	RIERA RUBI (B-M)	PILA	1	PILOTES	1			17,0	16,0	Mavike	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58	22,9	24,4	29,9	29,5	31,3	30,2		20,00					
IBHP-42809	16-2-04	14289	VIADUCTO	RIERA RUBI (B-M)	PILA	3	PILOTES	3			14,0	16,0	Mavike	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58	23,8	24	28,8	31,4	25,4	28,5		20,00					
IBHP-42881	18-2-04	14340	VIADUCTO	RIERA RUBI (B-M)	PILA	1	PILOTES	50			14,0	17,0	Mavike	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58	20,4	19,5	26,5	25,2	25,7	25,8		20,00					
	24-2-04	14601	VIADUCTO	RIERA RUBI (B-M)	PILA	2	PILOTES	53			12,0	19,0	Mavike	HA	26	F	21	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			28,7	28,4	28,8	28,6		20,00					
1021	8-3-04	15055	VIADUCTO	RIERA RUBI (B-M)	PILA	3	PILOTES	60			15,0	16,0	Mavike	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			28,6	27,6	27,5	27,9		20,00					
1022	9-3-04	15091	VIADUCTO	RIERA RUBI (B-M)	PILA	4	PILOTES	67			12,0	16,0	Mavike	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			27,8	29,1	28,4	28,4		20,00					
1025	10-3-04	15168	VIADUCTO	RIERA RUBI (B-M)	PILA	4	PILOTES	68			8,0	16,0	Mavike	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			27,4	27,5	27,8	27,6		20,00					
1012	2-3-04	15289	VIADUCTO	RIERA RUBI (B-M)	PILA	4	PILOTES	70			10,0	16,0	Mavike	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			32,8	34,8	34,3	34,0		20,00					
1027	11-3-04	15248	VIADUCTO	RIERA RUBI (B-M)	PILA	1	ZAPATA				8,0	18,0	Mavike	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			33,4	33,7	34,5	33,9		20,00					
1028	11-3-04	15255	VIADUCTO	RIERA RUBI (B-M)	PILA	1	ZAPATA				6,0	7,0	Mavike	HA	25	B	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			31,2	34,1	31,9	32,4		20,00					
1032	16-3-04	15373	VIADUCTO	RIERA RUBI (B-M)	PILA	5	PILOTES	75			12,0	16,0	Mavike	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			27,6	27,6	26,7	27,3		20,00					
1034	17-3-04	15420	VIADUCTO	RIERA RUBI (B-M)	PILA	4	PILOTES	71			10,0	19,0	Mavike	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			27,7	28,4	28,0	28,0		20,00					
1037	19-3-04	15548	VIADUCTO	RIERA RUBI (B-M)	PILA	5	PILOTES	78			10,0	17,0	Mavike	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			29,3	29,0	32,5	30,3		20,00					
1039	22-3-04	15664	VIADUCTO	RIERA RUBI (B-M)	PILA	5	PILOTES	74			10,0	16,0	Mavike	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			35,9	34,1	34,0	34,7		20,00					
1042	24-3-04	15744	VIADUCTO	RIERA RUBI (B-M)	PILA	5	PILOTES	76			9,0	17,0	Mavike	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			32,6	31,9	32,9	32,5		20,00					
1051	26-3-04	15939	VIADUCTO	RIERA RUBI (B-M)	PILA	1					10,0	16,0	Mavike	HA	30	F	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	315	0,53			22,2	30,4	32,2	31,2	31,3		20,00				
1053	26-3-04	15946	VIADUCTO	RIERA RUBI (B-M)	PILA	1					9,0	14,0	Mavike	HA	30	F	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	315	0,53			22,4	33,0	32,4	31,6	32,3		20,00				
1052	26-3-04	15942	VIADUCTO	RIERA RUBI (B-M)	PILA	1					10,0	12,0	Mavike	HA	30	F	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	315	0,53			24,1	30,7	29,7	30,2	31,5		20,00				
1054	26-3-04	15948	VIADUCTO	RIERA RUBI (B-M)	PILA	1					8,0	17,0	Mavike	HA	30	F	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	315	0,53			21,8	29,0	29,9	29,5		20,00					
1033	16-3-04	15394	OTROS	M-4.0	MURO		ZAPATA	37 Y 38			10,0	17,0	Mavike	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			27,8	29,6	31,0	29,5		20,00					
1038	19-3-04	15552	OTROS	M-4.0	MURO		ZAPATA	39 Y 40			14,0	16,0	Mavike	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			31,0	30,4	30,9	30,8		20,00					
1043	24-3-04	15775	OTROS	M-4.0	MURO		ZAPATA	42 Y 43			9,0	18,0	Mavike	HA	25	F	20	Ila																			

TOMA DE MUESTRAS Y ENSAYO A COMPRESION DE PROBETAS DE HORMIGON
s/UNE 83-300-84 UNE 83-301-91 UNE 83-303-84 UNE 83-304-84 UNE 83-313-90

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA											Datos de la muestra											R.7 días (N/mm2)		R.28 días (N/mm2)			R. Media 28 días N/mm2	R. 90 días N/mm2	m3	CLASE	r	Kn	Fest	Observaciones				
Orden Ensayo	Fecha	Nº de albarán	Estructura	Denominación	Elemento	Denominación	Subelemento	Denominación	Parte	Denominación	T Amb.(°C)	Cono Abrams (cm)	Suministrador	Tipo de hormigón				Tipo Cemento		Aditivo		Cont. Cemento (Kg/m3)	Relación a/c								A sin sello de calidad							
1067	6-4-04	16237	VIADUCTO	SOBRE RAMAL M-V	ESTRIBO	1	ALZADO				14,0	7,0	Mavike	HA	30	F	20	Ib	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	315	0,53		25,8	32,5	31,0	31,9	31,8		20,00	A	0,05	0,94	29,27		
1070	6-4-04	16244	VIADUCTO	SOBRE RAMAL M-V	ESTRIBO	1	ALZADO				14,0	9,0	Mavike	HA	30	F	20	Ib	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	315	0,53		22,6	33,3	32,6	32,2	32,7		20,00						
1071	6-4-04	16246	VIADUCTO	SOBRE RAMAL M-V	ESTRIBO	1	ALZADO				16,0	7,0	Mavike	HA	30	F	20	Ib	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	315	0,53		25,1	31,1	32,1	32,2	31,8		20,00						
	14-4-04		OTROS	M-4.0	MURO		ZAPATA																											10,00				
	15-4-04		OTROS	M-4.0	MURO		ZAPATA																											19,00				
1092	20-4-04	16649	VIADUCTO	SOBRE RAMAL M-V	ESTRIBO	1	ZAPATA	MODULO	3		20,0	9,0	Mavike	HA	25	B	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			30,1	31,0	30,7	30,6		30,00	A		0,90	27,54		
1093	20-4-04	16650	VIADUCTO	SOBRE RAMAL M-V	ESTRIBO	1	ZAPATA	MODULO	3		20,0	8,0	Mavike	HA	25	B	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			33,2	34,6	32,8	33,5		30,00						
																																		N amasadas 2				
1089	16-4-04	16528	PASO_SUPERIOR	4.3	ESTRIBO	2	ALZADO	FASE	2		13,0	10,0	Mavike	HA	25	B	20	Ila	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	315	0,53			31,0	30,0	30,7	30,6		40,00	A	0,14	0,90	27,51		
1090	16-4-04	16529	PASO_SUPERIOR	4.3	ESTRIBO	2	ALZADO	FASE	2		13,0	10,0	Mavike	HA	25	B	20	Ila	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	315	0,53			35,0	35,5	35,3	35,3		40,00						
1102	21-4-04	16729	VIADUCTO	RIERA RUBI (B-M)	PILA	4	ZAPATA				19,0	9,0	Mavike	HA	25	B	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			26,0	30,8	27,7	28,2		30,00	A	0,12	0,90	25,35	EN CONTRASTE CON INEMA	
1103	21-4-04	16731	VIADUCTO	RIERA RUBI (B-M)	PILA	4	ZAPATA				20,0	7,0	Mavike	HA	25	B	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			30,3	31,0	34,1	31,8		30,00						
	22-4-04		OTROS	M-4.0	MURO		ZAPATA	31 Y 32																														20,00
	30-4-04		OTROS	M-4.0	MURO		ZAPATA	25 Y 26																														20,00
1104	21-4-04	16734	VIADUCTO	RIERA RUBI (B-M)	PILA	4	ZAPATA				19,0	7,0	Mavike	HA	25	B	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			19,9	20,5		20,2	22,1	30,00	A	0,04	0,90	17,55		
1105	21-4-04	16740	VIADUCTO	RIERA RUBI (B-M)	PILA	4	ZAPATA				19,0	10,0	Mavike	HA	25	B	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			17,7	21,3		19,5	25,5	30,00						
													Mavike	HA	25	B	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES											38,00	N amasadas 2				
													Mavike	HA	25	B	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES											38,00					
1115	26-4-04	16879	PASO_SUPERIOR	4.3	ESTRIBO	2	ALZADO	ALETA			20,0	7,0	Mavike	HA	25	B	20	Ila	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	315	0,53			25,5	25,6	25,0	25,4		15,00	A	0,11	0,90	20,39		
1114	26-4-04	16878	PASO_SUPERIOR	4.3	ESTRIBO	2	ALZADO	ALETA			20,0	10,0	Mavike	HA	25	B	20	Ila	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	315	0,53			23,2	22,1		22,7		15,00						
																																		N amasadas 2				
1129	4-5-04	17146	VIADUCTO	SOBRE RAMAL M-V	ESTRIBO		ZAPATA	ALETA	3		25,0	15,0	Mavike	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			27,4	26,6	28,1	27,4		30,00	A	0,03	0,90	24,63		
1130	4-5-04	17148	VIADUCTO	SOBRE RAMAL M-V	ESTRIBO		ZAPATA	ALETA	3		24,0	16,0	Mavike	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			28,3	27,6	28,4	28,1		30,00						
																																		N amasadas 2				
1139	7-5-04	17304	VIADUCTO	RIERA RUBI (B-M)	PILA	5	ZAPATA				18,0	7,0	Mavike	HA	25	B	20	Ila	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			28,9	29,9	30,0	29,6		30,00	A	0,12	0,90	23,52		
1140	7-5-04	17308	VIADUCTO	RIERA RUBI (B-M)	PILA	5	ZAPATA				20,0	8,0	Mavike	HA	25	B	20	Ila	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			25,3	26,1	27,0	26,1		30,00						

TOMA DE MUESTRAS Y ENSAYO A COMPRESION DE PROBETAS DE HORMIGON

s/UNE 83-300-84 UNE 83-301-91 UNE 83-303-84 UNE 83-304-84 UNE 83-313-90

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA											Datos de la muestra											R.7 días (N/mm2)		R.28 días (N/mm2)			R. Media 28 días N/mm2	R. 90 días N/mm2	m3	CLASE	r	Kn	Fest	Observaciones			
Orden Ensayo	Fecha	Nº de albarán	Estructura	Denominación	Elemento	Denominación	Subelemento	Denominación	Parte	Denominación	T Amb.(°C)	Cono Abrams (cm)	Suministrador	Tipo de hormigón				Tipo Cemento	Aditivo	Cont. Cemento (Kg/m3)	Relación a/c							A sin sello de calidad									
	4-5-04		OTROS	M-4.0	MURO	ALZADO	MURO	27-28					TARMAC	HA	25	B	20	Ila	CEM I	42.5R	FLUIDIFICANTES											15,00	N amasadas 2				
1122	28-4-04	16979	VIADUCTO	SOBRE RAMAL M-V	ESTRIBO	ALZADO	ALETA	3			19,0	10,0	TARMAC	HA	30	B	20	Ib	CEM I	42,5R	FLUIDIFICANTES	315	0,53		29,5	31,3	30,9	32,3	31,5		25,00	A	0,03	0,94	29,33		
1123	28-4-04	16982	VIADUCTO	SOBRE RAMAL M-V	ESTRIBO	ALZADO	ALETA	3			20,0	9,0	TARMAC	HA	30	B	20	Ib	CEM I	42,5R	FLUIDIFICANTES	315	0,53		28,6	30,3	30,5	32,8	31,2		25,00						
1124	28-4-04	16986	VIADUCTO	SOBRE RAMAL M-V	ESTRIBO	ALZADO	ALETA	3			20,0	9,0	TARMAC	HA	30	B	20	Ib	CEM I	42,5R	FLUIDIFICANTES	315	0,53		28,1	31,2	32,3	33,4	32,3		25,00						
1125	28-4-04	16988	VIADUCTO	SOBRE RAMAL M-V	ESTRIBO	ALZADO	ALETA	3			20,0	8,0	TARMAC	HA	30	B	20	Ib	CEM I	42,5R	FLUIDIFICANTES	315	0,15		29,3	30,8	31,4	32,6	31,6		25,00						
																																		N amasadas 4			
	4-5-04		OTROS	M-4.0	MURO	ALZADO	MURO	27-28					TARMAC	HA	25	B	20	Ib	CEM I	42,5R	FLUIDIFICANTES											15,00	A		0,90	24,18	
	4-5-04		OTROS	M-4.0	MURO	ALZADO	MURO	50-51					TARMAC	HA	25	B	20	Ib	CEM I	42,5R	FLUIDIFICANTES										15,00						
1133	6-5-04	17236	OTROS	M-4.1	MURO	ALZADO	MURO	71-74			20,0	10,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ib	CEM I	42,5R	FLUIDIFICANTES	315	0,53			26,1	27,2	27,3	26,9		15,00						
1134	6-5-04	17237	OTROS	M-4.1	MURO	ALZADO	MURO	75-78			20,0	7,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ib	CEM I	42,5R	FLUIDIFICANTES	315	0,53			28,4	29,3	27,8	28,5		15,00						
1141	7-5-04		OTROS	M-4.1	MURO	ALZADO	MURO	79-82					TARMAC	HA	25	B	20	Ib	CEM I	42,5R	FLUIDIFICANTES												N amasadas 2				
	17-5-04		OTROS	M-4.1	MURO	ALZADO	MURO	48-49					TARMAC	HA	25	B	20	Ib	CEM I	42,5R	FLUIDIFICANTES																
1056	31-3-04	16034	VIADUCTO	P-M	ESTRIBO		PILOTES	1			10,0	17,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			31,1	30,4	28,8	30,1		25,00	A	0,09	0,90	24,72	
	1-4-04		VIADUCTO	P-M	ESTRIBO		PILOTES	2					TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES								30,00							
1057	1-4-04	16052	VIADUCTO	P-M	ESTRIBO		PILOTES	3			12,0	14,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58		27,0	27,7	27,7	27,5		5,00						
	1-4-04		VIADUCTO	P-M	ESTRIBO		PILOTES	5																						5,00							
																																	N amasadas 2				
1154	12-5-04	17432	OTROS	M-4.0	MURO		ZAPATA	48-49			17,0	8,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			27,0	27,3	27,2	27,2		30,00	A	0,04	0,92	24,07	
1155	12-5-04	17433	OTROS	M-4.0	MURO		ZAPATA	48-49			17,0	8,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			26,1	26,3	26,1	26,2		30,00					
1156	12-5-04	17434	OTROS	M-4.0	MURO		ZAPATA	48-49			17,0	9,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			26,8	26,2	26,0	26,3		30,00					
																																	N amasadas 3				
	20-5-04		VIADUCTO	P-M	ESTRIBO	1	ZAPATA																							30,00	A		0,90	30,39			
1171	24-5-04	17853	VIADUCTO	RIERA RUBI (B-M)	PILA	2	ZAPATA				18,0	7,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			40,0	39,1	40,0	39,7						30,00	
1172	24-5-04	17857	VIADUCTO	RIERA RUBI (B-M)	PILA	2	ZAPATA				18,0	8,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			32,2	35,4	33,7	33,8						30,00	
																																					N amasadas 2
1173	24-5-04	17859	VIADUCTO	RIERA RUBI (B-M)	PILA	2	ZAPATA				18,0	8,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			38,6	39,6	39,2	39,1		50,00	A	0,10	0,90	31,95	
1174	24-5-04	17860	VIADUCTO	RIERA RUBI (B-M)	PILA	2	ZAPATA				19,0	8,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			35,4	34,8	36,3	35,5		50,00					
																																	N amasadas 2				
1184	26-5-04	17976	VIADUCTO	P-M	ESTRIBO	2	ZAPATA				22,0	9,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			33,9	33,6	33,3	33,6		40,00	A	0,01	0,90	29,88	
1185	26-5-04	17981	VIADUCTO	P-M	ESTRIBO	2	ZAPATA				22,0	9,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			33,6	32,7	33,3	33,2		40,00					
																																	N amasadas 2				
1201	3-6-04	18317	VIADUCTO	SOBRE RAMAL M-V	ESTRIBO		ALETA	2			22,0	8,0	TARMAC	HA	30	B	20	Ila	CEM I	42,5R	FLUIDIFICANTES	315	0,53		26,9	33,1	33,5	32,8	33,1		25,00	A	0,04	0,90	29,82		
1202	3-6-04	18321	VIADUCTO	SOBRE RAMAL M-V	ESTRIBO		ALETA	2			22,0	7,0	TARMAC	HA	30	B	20	Ila	CEM I	42,5	FLUIDIFICANTES	315	0,53		27,7	34,3	34,9	34,1	34,4		25,00						
																																	N amasadas 2				
1207	4-6-04	18416	VIADUCTO	P-M	ESTRIBO	2	ZAPATA				26,0	9,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			30,1	29,9	30,2	30,1		50,00	A	0,11	0,90	27,06	
1208	4-6-04	18418	VIADUCTO	P-M	ESTRIBO	2	ZAPATA				25,0	9,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			34,1	33,6	33,5	33,7		50,00					
																																	N amasadas 2				
1209	4-6-04	18420	VIADUCTO	P-M	ESTRIBO	2	ZAPATA																														

12 de 83

13 de 83

 TOMA DE MUESTRAS Y ENSAYO A COMPRESION DE PROBETAS DE HORMIGON s/UNE 83-300-84 UNE 83-301-91 UNE 83-303-84 UNE 83-304-84 UNE 83-313-90																																					
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA											Datos de la muestra										R.7 días (N/mm2)		R.28 días (N/mm2)			R. Media 28 días N/mm2	R. 90 días N/mm2	m3	CLASE	r	Kn	Fest	Observaciones				
Orden Ensayo	Fecha	Nº de albarán	Estructura	Denominación	Elemento	Denominación	Subelemento	Denominación	Parte	Denominación	T Amb.(°C)	Cono Abrams (cm)	Suministrador	Tipo de hormigón				Tipo Cemento	Aditivo	Cont. Cemento (Kg/m3)	Relación a/c								A sin sello de calidad								
1329	24-7-04	20972	PASO_SUPERIOR	4.8	ESTRIBO	2					20,0	7,0	TARMAC	HA	25	B	20	I Ib	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	315	0,53			39,8	38,7	37,0	38,5		30,00	A	0,03	0,90	34,65	
1330	24-7-04	20973	PASO_SUPERIOR	4.8	ESTRIBO	2					20,0	8,0	TARMAC	HA	25	B	20	I Ib	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	315	0,53			39,4	39,9	39,5	39,6		30,00					
1331	26-7-04	21049	OTROS	M-3.5	MURO	PANTALLA		29-37			25,0	15,0	TARMAC	HA	25	F	20	IIa	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,53			36,3	36,4	37,7	36,8		30,00	A	0,02	0,90	33,12	
1332	26-7-04	21053	OTROS	M-3.5	MURO	PANTALLA		29-37			27,0	17,0	TARMAC	HA	25	F	20	IIa	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,53			38,4	37,5	36,6	37,5		30,00					
1333	26-7-04	21060	OTROS	M-4.2	MURO	PANTALLA		42-43			20,0	15,0	TARMAC	HA	25	F	20	IIa	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			38,2	38,1	38,8	38,4		30,00	A	0,02	0,90	34,53	
1334	26-7-04	21063	OTROS	M-4.2	MURO	PANTALLA		42-43			20,0	17,0	TARMAC	HA	25	F	20	IIa	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			39,2	37,8	40,4	39,1		30,00					
1337	28-7-04	21246	OTROS	M-4.2	MURO	82-79					27,0	8,0	TARMAC	HA	25	B	20	I Ib	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	315	0,53			27,6	26,7	27,2	27,2		30,00	A	0,01	0,90	24,45	
1338	28-7-04	21248	OTROS	M-4.2	MURO	82-79					26,0	10,0	TARMAC	HA	25	B	20	I Ib	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	315	0,53			27,2	27,2	28,1	27,5		30,00					
1339	28-7-04	21253	OTROS	M-4.2	MURO	82-79					26,0	8,0	TARMAC	HA	25	B	20	I Ib	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	315	0,53			28,5	29,0	29,0	28,8		30,00	A	0,07	0,90	25,95	
1340	28-7-04	21254	OTROS	M-4.2	MURO	82-79					25,0	9,0	TARMAC	HA	25	B	20	I Ib	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	315	0,53			31,0	30,1	31,9	31,0		30,00					
1342	31-7-04	21435	VIADUCTO	SOBRE VIAS DE ANCHO IBÉRICO	PILA		ZAPATA				24,0	15,0	TARMAC	HA	25	B	20	IIa	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			26,1	27,9	27,1	27,0		30,00	A	0,04	0,90	24,33	
1343	31-7-04	21437	VIADUCTO	SOBRE VIAS DE ANCHO IBÉRICO	PILA		ZAPATA				23,0	10,0	TARMAC	HA	25	B	20	IIa	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	325	0,58			29,1	27,1	28,3	28,2		30,00					
1344	31-7-04	21440	VIADUCTO	SOBRE VIAS DE ANCHO IBÉRICO	PILA		ZAPATA				23,0	7,0	TARMAC	HA	25	B	20	IIa	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			36,6	37,4	36,0	36,7		30,00	A	0,21	0,90	26,70	
1345	31-7-04	21441	VIADUCTO	SOBRE VIAS DE ANCHO IBÉRICO	PILA		ZAPATA				25,0	8,0	TARMAC	HA	25	B	20	IIa	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			30,5	28,0	30,5	29,7		3,00					
1346	31-7-04	21442	VIADUCTO	SOBRE VIAS DE ANCHO IBÉRICO	PILA		ZAPATA				25,0	10,0	TARMAC	HA	25	B	20	IIa	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			28,8	29,7	32,1	30,2		30,00	A	0,04	0,90	26,19	
1347	31-7-04	21445	VIADUCTO	SOBRE VIAS DE ANCHO IBÉRICO	PILA		ZAPATA				26,0	12,0	TARMAC	HA	25	B	20	IIa	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			28,4	26,6	32,3	29,1		30,00					
1349	4-8-04	21605	OTROS	M-4.2	MURO	78					20,0	10,0	TARMAC	HA	25	B	20	I Ib	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	315	0,53			27,3	27,7	24,9	26,6		30,00	A	0,16	0,90	23,97	
1350	5-8-04	21646	OTROS	M-4.2	MURO	63-66					22,0	10,0	TARMAC	HA	25	B	20	I Ib	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	315	0,53			29,8	32,2	31,5	31,2		30,00					
1351	5-8-04	21647	OTROS	M-4.2	MURO	63-66					22,0	6,0	TARMAC	HA	25	B	20	I Ib	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	315	0,53			40,5	31,1	34,6	35,4		30,00	A	0,02	0,90	31,23	
1352	5-8-04	21650	OTROS	M-4.2	MURO	63-66					23,0	9,0	TARMAC	HA	25	B	20	I Ib	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	315	0,53			36,6	34,3	33,2	34,7		30,00					
1359	7-8-04	21739	PASO_INFERIOR	3.8	ZONA_SUPE RIOR_E_INF ERIOR	ZAPATA		M1			25,0	16,0	TARMAC	HA	25	F	20	IIa	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			33,3	32,5	36,6	34,1		30,00	A	0,10	0,90	27,78	
1360	7-8-04	21740	PASO_INFERIOR	3.8	ZONA_SUPE RIOR_E_INF ERIOR	ZAPATA		M1			25,0	17,0	TARMAC	HA	25	F	20	IIa	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			31,4	26,7	34,5	30,9		30,00					
1361	7-8-04	21741	PASO_INFERIOR	3.8	ZONA_SUPE RIOR_E_INF ERIOR	ZAPATA		M1			25,0	16,0	TARMAC	HA	25	F	20	IIa	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			35,8	30,2	32,7	32,9		30,00					

TOMA DE MUESTRAS Y ENSAYO A COMPRESION DE PROBETAS DE HORMIGON																																										
s/UNE 83-300-84 UNE 83-301-91 UNE 83-303-84 UNE 83-304-84 UNE 83-313-90																																										
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA											Datos de la muestra										R.7 días (N/mm2)		R.28 días (N/mm2)			R. Media 28 días N/mm2	R. 90 días N/mm2	m3	CLASE	r	Kn	Fest	Observaciones									
Orden Ensayo	Fecha	Nº de albarán	Estructura	Denominación	Elemento	Denominación	Subelemento	Denominación	Parte	Denominación	T Amb.(°C)	Cono Abrams (cm)	Suministrador	Tipo de hormigón				Tipo Cemento		Aditivo	Cont. Cemento (Kg/m3)	Relación a/c								A sin sello de calidad												
1362	7-8-04	21742	PASO_INFERIOR	3.8	ZONA_SUPE RIOR_E_INF ERIOR	ZAPATA		M1			26,0	15,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			33,2	34,7	31,0	33,0		30,00	A	0,00	0,90	29,61						
																																	N amasadas 2									
1363	7-8-04	21743	PASO_INFERIOR	3.8	ZONA_SUPE RIOR_E_INF ERIOR	ZAPATA		M1			26,0	16,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			31,5	30,7	31,1	31,1		30,00	A	0,02	0,90	27,99						
1364	7-8-04	21747	PASO_INFERIOR	3.8	ZONA_SUPE RIOR_E_INF ERIOR	ZAPATA		M1			26,0	16,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			30,0	31,4	33,9	31,8		30,00						N amasadas 2				
1365	7-8-04	21748	PASO_INFERIOR	3.8	ZONA_SUPE RIOR_E_INF ERIOR	ZAPATA		M1			27,0	17,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			32,7	31,1	32,6	32,1		30,00	A	0,06	0,90	27,27						
1366	7-8-04	21750	PASO_INFERIOR	3.8	ZONA_SUPE RIOR_E_INF ERIOR	ZAPATA		M1			28,0	15,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			31,1	31,7	28,1	30,3		30,00						N amasadas 2				
1367	7-8-04	21751	PASO_INFERIOR	3.8	ZONA_SUPE RIOR_E_INF ERIOR	ZAPATA		M1			28,0	13,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			35,5	37,8	37,3	36,7		30,00	A	0,08	0,90	30,45						
1368	7-8-04	21752	PASO_INFERIOR	3.8	ZONA_SUPE RIOR_E_INF ERIOR	ZAPATA		M1			29,0	14,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			34,7	32,4	34,4	33,8		30,00						N amasadas 2				
1366	6-8-04	21704	OTROS	M-4.2		ZAPATA	56-57				20,0	18,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			27,3	27,4	28,2	27,6		30,00	B	0,39	0,88	23,94						
1367	6-8-04	81706	OTROS	M-4.2		ZAPATA	56-57				22,0	12,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			41,1	38,2	39,3	39,5		30,00						N amasadas 3				
1368	6-8-04	21708	OTROS	M-4.2		ZAPATA	56-57				22,0	18,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			27,5	26,7	27,4	27,2		30,00										
1369	10-8-04	21850	VIADUCTO	SOBRE VIAS DE ANCHO IBÉRICO	PILA	T1	ZAPATA				24,0	16,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			27,7	27,1	27,0	27,3		30,00	B	0,15	0,85	23,18						
1370	10-8-04	21851	VIADUCTO	SOBRE VIAS DE ANCHO IBÉRICO	PILA	T1	ZAPATA				25,0	18,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			33,1	27,1	34,8	31,7		30,00						N amasadas 2				
1371	10-8-04	21852	VIADUCTO	SOBRE VIAS DE ANCHO IBÉRICO	PILA	T1	ZAPATA				25,0	16,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			33,2	36,2	29,9	33,1		20,00	B	0,01	0,85	27,88						
1372	10-8-04	21854	VIADUCTO	SOBRE VIAS DE ANCHO IBÉRICO	PILA	T1	ZAPATA				26,0	15,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			35,8	27,1	35,5	32,8		20,00						N amasadas 2				
1373	10-8-04	21857	VIADUCTO	SOBRE VIAS DE ANCHO IBÉRICO	PILA	T1	ZAPATA				27,0	15,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			29,8	27,4	32,6	29,9		20,00	B	0,13	0,85	25,44						
1374	10-8-04	21858	VIADUCTO	SOBRE VIAS DE ANCHO IBÉRICO	PILA	T1	ZAPATA				27,0	18,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			35,8	33,6	32,9	34,1		20,00						N amasadas 2				
1375	10-8-04	21860	VIADUCTO	SOBRE VIAS DE ANCHO IBÉRICO	PILA	T1	ZAPATA				27,0	17,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			29,9	33,0	33,5	32,1		20,00	B	0,03	0,85	26,55						
1376	10-8-04	21861	VIADUCTO	SOBRE VIAS DE ANCHO IBÉRICO	PILA	T1	ZAPATA				28,0	15,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			33,0	31,3	29,4	31,2		20,00						N amasadas 2				
1377	10-8-04	21862	VIADUCTO	SOBRE VIAS DE ANCHO IBÉRICO	PILA	T1	ZAPATA				28,0	17,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			32,3	29,5	34,1	32,0		20,00	A	0,14	0,90	28,77						
1378	10-8-04	21863	VIADUCTO	SOBRE VIAS DE ANCHO IBÉRICO	PILA	T1	ZAPATA				28,0	18,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			37,5	38,6	34,6	36,9		20,00						N amasadas 2				
1379	10-8-04	21864	VIADUCTO	SOBRE VIAS DE ANCHO IBÉRICO	PILA	T1	ZAPATA				28,0	15,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			38,9	36,4	34,2	36,5		20,00										

TOMA DE MUESTRAS Y ENSAYO A COMPRESION DE PROBETAS DE HORMIGON

s/UNE 83-300-84 UNE 83-301-91 UNE 83-303-84 UNE 83-304-84 UNE 83-313-90

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA											Datos de la muestra											R.7 días (N/mm2)		R.28 días (N/mm2)			R. Media 28 días N/mm2	R. 90 días N/mm2	m3	CLASE				Observaciones			
Orden Ensayo	Fecha	Nº de albarán	Estructura	Denominación	Elemento	Denominación	Subelemento	Denominación	Parte	Denominación	T Amb.(°C)	Cono Abrams (cm)	Suministrador	Tipo de hormigón				Tipo Cemento		Aditivo		Cont. Cemento (Kg/m3)	Relación a/c									A sin sello de calidad	r		Kn	Fest	
1380	10-8-04	21865	VIADUCTO	SOBRE VIAS DE ANCHO IBÉRICO	PILA	T1	ZAPATA				29,0	12,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			32,2	34,2	35,5	34,0		20,00	A	0,07	0,90	30,57	
1385	12-8-04	22036	OTROS	M-4.2			PANTALLA	161-168			28,0	12,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			38,1	37,6	36,0	37,2		20,00	A	0,07	0,90	31,32	
1386	12-8-04	22039	OTROS	M-4.2			PANTALLA	161-168			28,0	14,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			33,8	34,2	36,4	34,8		20,00					
1405	25-8-04	22482	PASO_SUPERIOR	4.8	TABLERO	FASE 1					25,0	9,0	TARMAC	HA	25	B	20	Iib	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	315	0,53			32,2	34,0	32,5	32,9		20,00	A	0,10	0,94	27,86	
1406	25-8-04	22484	PASO_SUPERIOR	4.8	TABLERO	FASE 1					25,0	9,0	TARMAC	HA	25	B	20	Iib	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	315	0,53			31,1	32,9	31,8	31,9		20,00					
1407	25-8-04	22492	PASO_SUPERIOR	4.8	TABLERO	FASE 1					28,0	8,0	TARMAC	HA	25	B	20	Iib	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	315	0,53			29,7	29,9	29,3	29,6		20,00					
1408	25-8-04	22499	PASO_SUPERIOR	4.8	TABLERO	FASE 1					29,0	8,0	TARMAC	HA	25	B	20	Iib	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	315	0,53			32,5	31,9	32,2	32,2		20,00					
1399	23-8-04	22377	PASO_INFERIOR	3.8		alzado 1 izquierdo					23,0	7,0	TARMAC	HA	30	B	20	Iib	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	315	0,53		31,6	33,9	34,2	33,5	33,9		15,00	A	0,13	0,96	33,43	
1400	23-8-04	22378	PASO_INFERIOR	3.8		alzado 1 izquierdo					25,0	8,0	TARMAC	HA	30	B	20	Iib	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	315	0,53		32,2	34,2	35,5	35,3	35,0		15,00					
1401	23-8-04	22379	PASO_INFERIOR	3.8		alzado 1 izquierdo					25,0	8,0	TARMAC	HA	30	B	20	Iib	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	315	0,53		30,4	33,7	34,2	34,4	34,1		15,00					
1402	23-8-04	22382	PASO_INFERIOR	3.8		alzado 1 izquierdo					26,0	9,0	TARMAC	HA	30	B	20	Iib	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	315	0,53		34,2	34,8	36,7	36,3	35,9		15,00					
1403	23-8-04	22397	VIADUCTO	SOBRE VIAS DE ANCHO IBÉRICO	ESTRIBO	2		2ª fase	prelosa		24,0	9,0	TARMAC	HA	30	B	20	Iib	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	315	0,53		31,9	34,2	34,0	32,8	33,7		15,00					
1404	23-8-04	22407	VIADUCTO	SOBRE VIAS DE ANCHO IBÉRICO	ESTRIBO	2		2ª fase	prelosa		22,0	9,0	TARMAC	HA	30	B	20	Iib	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	315	0,53		35,3	38,9	38,3	37,4	38,2		15,00					
1409	25-8-04	22530	PASO_INFERIOR	3.8		alzado derecho					27,0	8,0	TARMAC	HA	30	B	20	Iib	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	315	0,53		27,6	36,4	35,4	34,5	35,4		20,00	A	0,11	0,94	33,31	
1410	25-8-04	22534	PASO_INFERIOR	3.8		alzado derecho					26,0	9,0	TARMAC	HA	30	B	20	Iib	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	315	0,53		28,6	39,7	37,4	38,5	38,5		20,00					
1411	25-8-04	22537	PASO_INFERIOR	3.8		alzado derecho					29,0	7,0	TARMAC	HA	30	B	20	Iib	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	315	0,53		33,8	39,0	38,2	38,3	38,5		20,00					
1412	25-8-04	22543	PASO_INFERIOR	3.8		alzado derecho					28,0	6,0	TARMAC	HA	30	B	20	Iib	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	315	0,53		33,1	38,8	40,4	40,1	39,8		20,00					
1414	30-8-04	22676	PASO_INFERIOR	3.8		alzado 2 izquierdo					22,0	8,0	TARMAC	HA	30	B	20	Iib	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	315	0,53		28,1	34,0	34,0	35,0	34,3		20,00	A	0,12	0,94	28,70	
1415	30-8-04	22677	PASO_INFERIOR	3.8		alzado 2 izquierdo					23,0	9,0	TARMAC	HA	30	B	20	Iib	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	315	0,53		30,5	33,0	34,3	34,0	33,8		20,00					
1416	30-8-04	22678	PASO_INFERIOR	3.8		alzado 2 izquierdo					24,0	8,0	TARMAC	HA	30	B	20	Iib	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	315	0,53		25,6	30,9	30,2	30,5	30,5		20,00					
1417	30-8-04	22681	PASO_INFERIOR	3.8		alzado 2 izquierdo					24,0	9,0	TARMAC	HA	30	B	20	Iib	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	315	0,53		25,7	32,6	30,5	31,3	31,5		20,00					
																												</									

TOMA DE MUESTRAS Y ENSAYO A COMPRESION DE PROBETAS DE HORMIGON

s/UNE 83-300-84 UNE 83-301-91 UNE 83-303-84 UNE 83-304-84 UNE 83-313-90

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA											Datos de la muestra										R.7 días (N/mm2)		R.28 días (N/mm2)			R. Media 28 días N/mm2	R. 90 días N/mm2	m3	CLASE	r	Kn	Fest	Observaciones	
Orden Ensayo	Fecha	Nº de albarán	Estructura	Denominación	Elemento	Denominación	Subelemento	Denominación	Parte	Denominación	T Amb.(°C)	Cono Abrams (cm)	Suministrador	Tipo de hormigón				Tipo Cemento	Aditivo	Cont. Cemento (Kg/m3)	Relación a/c								A sin sello de calidad					
																														A	0,11	0,90	29,28	
																														N amasadas 2				
1424	1-9-04	22810	PASO_SUPERIOR	4.8	TABLERO	2º módulo					26,0	8,0	TARMAC	HA	25	B	20	IIb	CEM I	42,5R	FLUIDIFICANTES	315	0,53			34,1	34,0	33,8	34,0					
1425	1-9-04	22813	PASO_SUPERIOR	4.8	TABLERO	2º módulo					27,0	7,0	TARMAC	HA	25	B	20	IIb	CEM I	42,5R	FLUIDIFICANTES	315	0,53			33,4	32,1	34,4	33,3					
1426	2-9-04	2291	OTROS	M-2.9	MURO	ALZADO		27			30,0	8,0	TARMAC	HA	25	B	20	IIb	CEM I	42,5R	FLUIDIFICANTES	315	0,53			36,7	37,4	37,3	37,1					
1427	2-9-04	22912	OTROS	M-2.9	MURO	ALZADO		28			26,0	10,0	TARMAC	HA	25	B	20	IIb	CEM I	42,5R	FLUIDIFICANTES	315	0,53			31,1	31,9	31,9	31,6					
1430	7-9-04	22987	OTROS	M-2.9	MURO	ALZADO		29			29,0	9,0	TARMAC	HA	25	B	20	IIb	CEM I	42,5R	FLUIDIFICANTES	315	0,53			32,8	32,9	32,7	32,8					
1428	7-9-04	22976	OTROS	M-2.6	MURO	PANTALLA		49			24,0	16,0	TARMAC	HA	25	F	20	IIa	CEM I	52,5 SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			33,9	33,2	34,2	33,8					
1429	7-9-04	22977	OTROS	M-2.6	MURO	PANTALLA		49			24,0	14,0	TARMAC	HA	25	F	20	IIa	CEM I	52,5 SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			34,0	32,8	33,3	33,4					
1432	9-9-04	23105	VIADUCTO	SOBRE VIAS DE ANCHO IBÉRICO	ESTRIBO	2	ALZADO				27,0	8,0	TARMAC	HA	30	B	20	IIb	CEM I	42,5R	FLUIDIFICANTES	315	0,53		25,3	34,4	34,7	34,5	34,5					
1433	9-9-04	23106	VIADUCTO	SOBRE VIAS DE ANCHO IBÉRICO	ESTRIBO	2	ALZADO				27,0	8,0	TARMAC	HA	30	B	20	IIb	CEM I	42,5R	FLUIDIFICANTES	315	0,53		28,6	40,6	40,1	40,7	40,5					
1434	9-9-04	23107	VIADUCTO	SOBRE VIAS DE ANCHO IBÉRICO	ESTRIBO	2	ALZADO				27,0	9,0	TARMAC	HA	30	B	20	IIb	CEM I	42,5R	FLUIDIFICANTES	315	0,53		25,1	36,1	36,6	35,8	36,2					
1435	9-9-04	23109	VIADUCTO	SOBRE VIAS DE ANCHO IBÉRICO	ESTRIBO	2	ALZADO				27,0	8,0	TARMAC	HA	30	B	20	IIb	CEM I	42,5R	FLUIDIFICANTES	315	0,53		28,3	35,8	36,9	36,5	36,4					
1444	16-9-04	23393	VIADUCTO	SOBRE VIAS DE ANCHO IBÉRICO	ESTRIBO	1	ALZADO				21,0	8,0	TARMAC	HA	30	B	20	IIb	CEM I	42,5R	FLUIDIFICANTES	315	0,53		28,9	35,1	35,3	33,6	34,7					
1445	16-9-04	23394	VIADUCTO	SOBRE VIAS DE ANCHO IBÉRICO	ESTRIBO	1	ALZADO				21,0	7,0	TARMAC	HA	30	B	20	IIb	CEM I	42,5R	FLUIDIFICANTES	315	0,53		27,8	33,6	33,5	33,4	33,5					
1441	15-9-04	23353	OTROS	M-2.6	MURO	PANTALLA		40			23,0	13,0	TARMAC	HA	25	F	20	IIa	CEM I	52,5 SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			41,5	40,0	40,7	40,7					
1442	15-9-04	23354	OTROS	M-2.6	MURO	PANTALLA		40			24,0	12,0	TARMAC	HA	25	F	20	IIa	CEM I	52,5 SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			38,8	38,4	37,9	38,4					
1450	17-9-04	23477	OTROS	M-2.9	MURO	ZAPATA		7			26,0	13,0	TARMAC	HA	25	F	20	IIa	CEM I	52,5 SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			29,5	29,2	29,9	29,5					
1451	17-9-04	23476	OTROS	M-2.9	MURO	ZAPATA		7			26,0	14,0	TARMAC	HA	25	F	20	IIa	CEM I	52,5 SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			28,4	28,9	27,7	28,3					
1457	22-9-04		OTROS	M-2.6	MURO	ZAPATA		17-20																										
1452	20-9-04	23547	VIADUCTO	SOBRE VIAS DE ANCHO IBÉRICO				RIOSTRA		ENTRE PILA 11 Y 16	23,0	6,0	TARMAC	HA	30	B	20	IIb	CEM I	42,5R	FLUIDIFICANTES	315	0,35		29,8	35,3	36,5	40,2	37,3					
1453	20-9-04	23548	VIADUCTO	SOBRE VIAS DE ANCHO IBÉRICO				RIOSTRA		ENTRE PILA 11 Y 16	23,0	6,0	TARMAC	HA	30	B	20	IIb	CEM I	42,5R	FLUIDIFICANTES	315	0,35		29,8	35,3	36,5	40,2	37,3					

TOMA DE MUESTRAS Y ENSAYO A COMPRESION DE PROBETAS DE HORMIGON

s/UNE 83-300-84 UNE 83-301-91 UNE 83-303-84 UNE 83-304-84 UNE 83-313-90

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA											Datos de la muestra											R.7 días (N/mm2)		R.28 días (N/mm2)			R. Media 28 días N/mm2	R. 90 días N/mm2	m3	CLASE					Observaciones		
Orden Ensayo	Fecha	Nº de albarán	Estructura	Denominación	Elemento	Denominación	Subelemento	Denominación	Parte	Denominación	T Amb.(°C)	Cono Abrams (cm)	Suministrador	Tipo de hormigón				Tipo Cemento	Aditivo	Cont. Cemento (Kg/m3)	Relación a/c							A sin sello de calidad	r	Kn	Fest						
1470	25-9-04	23816	PASO_INFERIOR	3.8	ZONA_SUPERIOR_E_INF ERIOR	LOSA SUPERIOR		1ª FASE			24,0	8,0	TARMAC	HA	30	B	20	Ila	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	315	0,53		33,7	40,7	41,5	41,6	41,3		20,00	A	0,07	0,94	36,19	
1471	25-9-04	23817	PASO_INFERIOR	3.8	ZONA_SUPERIOR_E_INF ERIOR	LOSA SUPERIOR		1ª FASE			25,0	8,0	TARMAC	HA	30	B	20	Ila	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	315	0,53		29,2	38,2	38,5	38,8	38,5		20,00					
1472	25-9-04	23821	PASO_INFERIOR	3.8	ZONA_SUPERIOR_E_INF ERIOR	LOSA SUPERIOR		1ª FASE			25,0	6,0	TARMAC	HA	30	B	20	Ila	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	315	0,53		31,8	39,3	39,9	39,6	39,6		20,00					
																																					N amasadas 4
1473	25-9-04	23823	PASO_INFERIOR	3.8	ZONA_SUPERIOR_E_INF ERIOR	LOSA SUPERIOR		1ª FASE			26,0	7,0	TARMAC	HA	30	B	20	Ila	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	315	0,53		32,5	38,4	37,0	37,3	37,6		20,00	A	0,19	0,94	31,15	
1474	25-9-04	23824	PASO_INFERIOR	3.8	ZONA_SUPERIOR_E_INF ERIOR	LOSA SUPERIOR		1ª FASE			26,0	8,0	TARMAC	HA	30	B	20	Ila	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	315	0,53		32,5	39,9	39,7	40,1	39,9		20,00					
1475	25-9-04	23827	PASO_INFERIOR	3.8	ZONA_SUPERIOR_E_INF ERIOR	LOSA SUPERIOR		1ª FASE			26,0	9,0	TARMAC	HA	30	B	20	Ila	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	315	0,53		31,3	35,0	33,9	34,7	34,5		20,00					
1476	25-9-04	23828	PASO_INFERIOR	3.8	ZONA_SUPERIOR_E_INF ERIOR	LOSA SUPERIOR		1ª FASE			26,0	7,0	TARMAC	HA	30	B	20	Ila	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	315	0,53		26,2	32,0	33,9	33,5	33,1		20,00					
																																	N amasadas 4				
1477	25-9-04	28831	PASO_INFERIOR	3.8	ZONA_SUPERIOR_E_INF ERIOR	LOSA SUPERIOR		1ª FASE			27,0	8,0	TARMAC	HA	30	B	20	Ila	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	315	0,53		28,2	40,8	38,8	38,9	39,5		20,00	A	0,09	0,94	33,75	
1478	25-9-04	28332	PASO_INFERIOR	3.8	ZONA_SUPERIOR_E_INF ERIOR	LOSA SUPERIOR		1ª FASE			27,0	8,0	TARMAC	HA	30	B	20	Ila	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	315	0,53		31,5	36,3	35,4	36,0	35,9		20,00					
1479	25-9-04	23834	PASO_INFERIOR	3.8	ZONA_SUPERIOR_E_INF ERIOR	LOSA SUPERIOR		1ª FASE			27,0	7,0	TARMAC	HA	30	B	20	Ila	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	315	0,53		31,5	39,7	38,1	39,4	39,1		20,00					
1480	25-9-04	23836	PASO_INFERIOR	3.8	ZONA_SUPERIOR_E_INF ERIOR	LOSA SUPERIOR		1ª FASE			27,0	8,0	TARMAC	HA	30	B	20	Ila	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	315	0,53		33	38,8	37,7	38,0	38,2		20,00					
																																	N amasadas 4				
1484	29-9-04	23958	OTROS	M-2.9	MURO	ALZADO		25			23,0	8,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ilb	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	315	0,53			31,9	33,9	32,5	32,8		30,00	A	0,02	0,90	29,49	
1485	29-9-04	23962	OTROS	M-2.9	MURO	ALZADO		26			22,0	9,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ilb	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	315	0,53			33,8	33,0	33,5	33,4		30,00					
																																	N amasadas 2				
1486	29-9-04	23959	OTROS	M-4.2	MURO	PANTALLA		190-201			25,0	15,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			35,2	35,9	34,9	35,3		30,00	A	0,01	0,90	31,62	
1487	29-9-04	23960	OTROS	M-4.2	MURO	PANTALLA		190-201			23,0	14,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			35,1	35,5	34,8	35,1		30,00					
																																	N amasadas 2				
1420	31-8-04	22750	VIADUCTO	SOBRE VIAS DE ANCHO IBÉRICO		ZAPATA					26,0	15,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			31,9	32,5	33,5	32,6		20,00	A	0,02	0,94	30,14	
1421	31-8-04	22754	VIADUCTO	SOBRE VIAS DE ANCHO IBÉRICO		ZAPATA					26,0	13,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			31,7	30,9	33,6	32,1		20,00					
1422	31-8-04	22785	VIADUCTO	SOBRE VIAS DE ANCHO IBÉRICO		ZAPATA					26,0	15,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			33,0	32,1	32,3	32,5		20,00					
1423	31-8-04	22761	VIADUCTO	SOBRE VIAS DE ANCHO IBÉRICO		ZAPATA					26,0	14,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			32,3	32,1	33,0	32,5		20,00					
																																	N amasadas 4				
1424	1-9-04	22810	PASO_SUPERIOR	4.8	TABLERO	LOSA			M-2		26,0	8,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ilb	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	290	0,58			34,1	34,0	33,8	34,0		30,00	A	0,02	0,90	29,97	
1425	1-9-04	22813	PASO_SUPERIOR	4.8	TABLERO	LOSA			M-2		27,0	7,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ilb	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	290	0,58			33,4	32,1	34,4	33,3		30,00					
																																	N amasadas 2				
1426	2-9-04	22911	OTROS	M-2.9	MURO	ALZADO		27			28,0	8,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ilb	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	315	0,53			36,7	37,4	37,3	37,1		20,00	A	0,16	0,92	29,10	
1427	2-9-04	22912	OTROS	M-2.9	MURO	ALZADO		28			24,0	10,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ilb	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	315	0,53			31,1	31,9	31,9	31,6		20,00					
1430	7-9-04	22967	OTROS	M-2.9	MURO	ALZADO		29			27,0	9,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ilb	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	315	0,53			32,8	32,9	32,7	32,8		20,00					
																																	N amasadas 3				
1428	7-9-04	22976	OTROS	2.6	MURO	PANTALLA		49			24,0	16,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			33,9	33,2	34,2	33,8		20,00	A	0,01	0,90	30,03	
1429	7-9-04	22977	OTROS	2.6	MURO	PANTALLA		49			24,0	14,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			34,0	32,8	33,3	33,4		20,00					
																																	N amasadas 2				
1432	9-9-04	23105	VIADUCTO	SOBRE VIAS DE ANCHO IBÉRICO	ESTRIBO	2	MURO	2ª FASE			27,0	8,0	TARMAC	HA	30	B	20	Ilb	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	315	0,53		25,3	34,4	34,7	34,5	34,5		20,00	A	0,16	0,94	32,46	
1433	9-9-04	23106	VIADUCTO	SOBRE VIAS DE ANCHO IBÉRICO	ESTRIBO	2	MURO	2ª FASE			27,0	8,0	TARMAC	HA	30	B	20	Ilb	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	315	0,53		28,6	40,6	40,1	40,7	40,5		20,00					
1434	9-9-04	23107	VIADUCTO	SOBRE VIAS DE ANCHO IBÉRICO	ESTRIBO	2	MURO	2ª FASE			27,0	9,0	TARMAC	HA	30	B	20	Ilb	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	315	0,53		25,1	36,1	36,6	35,8	36,2		20,00					

TOMA DE MUESTRAS Y ENSAYO A COMPRESION DE PROBETAS DE HORMIGON

s/UNE 83-300-84 UNE 83-301-91 UNE 83-303-84 UNE 83-304-84 UNE 83-313-90

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA											Datos de la muestra											R.7 días (N/mm2)		R.28 días (N/mm2)			R. Media 28 días N/mm2	R. 90 días N/mm2	m3	CLASE	r	Kn	Fest	Observaciones			
Orden Ensayo	Fecha	Nº de albarán	Estructura	Denominación	Elemento	Denominación	Subelemento	Denominación	Parte	Denominación	T Amb.(°C)	Cono Abrams (cm)	Suministrador	Tipo de hormigón				Tipo Cemento	Aditivo	Cont. Cemento (Kg/m3)	Relación a/c								A sin sello de calidad								
1435	9-9-04	23109	VIADUCTO	SOBRE VIAS DE ANCHO IBÉRICO	ESTRIBO	2	MURO	2ª FASE			27,0	8,0	TARMAC	HA	30	B	20	Ila	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	315	0,53		28,3	35,8	36,9	36,5	36,4		20,00	N amasadas 4	0,10	0,94	32,40	
1441	15-9-04	23353	OTROS	2,6	MURO	PANTALLA		40			23,0	13,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			41,5	40,0	40,7	40,7		20,00	C	0,72	0,80	14,08	
1442	15-9-04	23354	OTROS	2,6	MURO	PANTALLA		40			24,0	12,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			38,8	38,4	37,9	38,4		20,00					
1457	22-9-04	23672	OTROS	2,6	MURO	ZAPATA		17-20			23,0	12,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			17,8	17,4		17,6	39,9	20,00					
1444	16-9-04	23393	VIADUCTO	SOBRE VIAS DE ANCHO IBÉRICO	ESTRIBO	1	MURO	1ª FASE	lado izquierdo		21,0	8,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ila	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	290	0,58		28,9	35,1	35,3	33,6	34,7		20,00	C	0,17	0,88	29,48	
1445	16-9-04	23394	VIADUCTO	SOBRE VIAS DE ANCHO IBÉRICO	ESTRIBO	1	MURO	1ª FASE	lado izquierdo		21,0	7,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ila	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	290	0,58		27,8	33,6	33,5	33,4	33,5		20,00					
1465	25-9-04	23800	PASO_INFERIOR	3,8	ZONA_SUPERIOR_ERIOR	LOSA SUPERIOR		1ª FASE			20,0	7,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ila	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	290	0,58		34,5	38,3	39,5	38,6	38,8		20,00					
1466	25-9-04	23807	PASO_INFERIOR	3,8	ZONA_SUPERIOR_ERIOR	LOSA SUPERIOR		1ª FASE			21,0	6,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ila	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	290	0,58		31,7	40,8	39,2	39,7	39,9		20,00					
1452	20-9-04	23547	VIADUCTO	SOBRE VIAS DE ANCHO IBÉRICO				RIOSTRA			23,0	6,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ila	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	290	0,58		29,8	35,3	36,5	40,2	37,3		20,00	C	0,04	0,88	32,12	
1453	20-9-04	23548	VIADUCTO	SOBRE VIAS DE ANCHO IBÉRICO				RIOSTRA			22,0	8,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ila	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	290	0,58		29,8	35,3	36,5	40,2	37,3		20,00					
1454	20-9-04	23558	VIADUCTO	SOBRE VIAS DE ANCHO IBÉRICO				RIOSTRA			21,0	9,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ila	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	290	0,58		29,6	36,1	36,6	36,8	36,5		20,00					
1455	20-9-04	23559	VIADUCTO	SOBRE VIAS DE ANCHO IBÉRICO				RIOSTRA			21,0	8,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ila	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	290	0,58		30,5	35,8	38,2	40,4	38,1		20,00					
1457	22-9-04	23672	OTROS																																		
1484	29-9-04	23958	OTROS	2,9	MURO		MURO	25			23,0	8,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ila	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	290	0,58			31,9	33,9	32,5	32,8		20,00	C	0,81	26,54		
1485	29-9-04	23962	OTROS	2,9	MURO		MURO	26			22,0	9,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ila	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	290	0,58			33,8	33,0	33,5	33,4		20,00					
1467	25-9-04	23810	PASO_INFERIOR	3,8	ZONA_SUPERIOR_ERIOR	LOSA SUPERIOR		1ª FASE			22,0	7,0	TARMAC	HA	30	B	20	Ila	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	315	0,53		32,3	38,6	38,0	37,4	38,0		20,00	C	0,08	0,88	33,44	
1468	25-9-04	28313	PASO_INFERIOR	3,8	ZONA_SUPERIOR_ERIOR	LOSA SUPERIOR		1ª FASE			22,0	7,0	TARMAC	HA	30	B	20	Ila	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	315	0,53		33,9	39,7	39,9	40,3	40,0		20,00					
1469	25-9-04	23814	PASO_INFERIOR	3,8	ZONA_SUPERIOR_ERIOR	LOSA SUPERIOR		1ª FASE			23,0	7,0	TARMAC	HA	30	B	20	Ila	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	315	0,53		35,7	40,5	40,4	41,1	40,7		20,00					
1470	25-9-04	23816	PASO_INFERIOR	3,8	ZONA_SUPERIOR_ERIOR	LOSA SUPERIOR		1ª FASE			24,0	8,0	TARMAC	HA	30	B	20	Ila	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	315	0,53		33,7	40,7	41,5	41,6	41,3		20,00					
1471	25-9-04	23817	PASO_INFERIOR	3,8	ZONA_SUPERIOR_ERIOR	LOSA SUPERIOR		1ª FASE			25,0	8,0	TARMAC	HA	30	B	20	Ila	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	315	0,53		29,2	38,5	38,5	38,8	38,6		20,00	B	0,06	0,92	34,56	
1472	25-9-04	23821	PASO_INFERIOR	3,8	ZONA_SUPERIOR_ERIOR	LOSA SUPERIOR		1ª FASE			25,0	6,0	TARMAC	HA	30	B	20	Ila	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	315	0,53		31,8	39,3	39,9	39,6	39,6		20,00					
1473	25-9-04	23823	PASO_INFERIOR	3,8	ZONA_SUPERIOR_ERIOR	LOSA SUPERIOR		1ª FASE			25,0	7,0	TARMAC	HA	30	B	20	Ila	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	315	0,53		32,5	38,4	37,0	37,3	37,6		20,00					
1474	25-9-04	23824	PASO_INFERIOR	3,8	ZONA_SUPERIOR_ERIOR	LOSA SUPERIOR		1ª FASE			25,0	8,0	TARMAC	HA	30	B	20	Ila	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	315	0,53		32,5	39,9	39,7	40,1	39,9		20,00					
1479	25-9-04	23834	PASO_INFERIOR	3,8	ZONA_SUPERIOR_ERIOR	LOSA SUPERIOR		1ª FASE			25,0	7,0	TARMAC																								

TOMA DE MUESTRAS Y ENSAYO A COMPRESION DE PROBETAS DE HORMIGON

s/UNE 83-300-84 UNE 83-301-91 UNE 83-303-84 UNE 83-304-84 UNE 83-313-90

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA											Datos de la muestra											R.7 días (N/mm2)		R.28 días (N/mm2)			R. Media 28 días N/mm2	R. 90 días N/mm2	m3	CLASE				Observaciones	
Orden Ensayo	Fecha	Nº de albarán	Estructura	Denominación	Elemento	Denominación	Subelemento	Denominación	Parte	Denominación	T Amb.(°C)	Cono Abrams (cm)	Suministrador	Tipo de hormigón				Tipo Cemento	Aditivo	Cont. Cemento (Kg/m3)	Relación a/c							A sin sello de calidad	r	Kn	Fest				
																													N amasadas 2						
																													N amasadas						
1597	2-10-04	24165	PASO_INFERIOR	3.8	ZONA_SUPERIOR_E_INFERIOR	LOSA SUPERIOR		2ª FASE			20,0	9,0	TARMAC	HA	30	B	20	IIb	CEM I	42,5R	FLUIDIFICANTES	315	0,53		29,6	34,1	34,4	34,8	34,4		20,00	A	0,09	0,94	32,37
1598	2-10-04	24168	PASO_INFERIOR	3.8	ZONA_SUPERIOR_E_INFERIOR	LOSA SUPERIOR		2ª FASE			21,0	8,0	TARMAC	HA	30	B	20	IIb	CEM I	42,5R	FLUIDIFICANTES	315	0,53		28,1	39,0	37,1	37,1	37,7		20,00				
1599	2-10-04	24179	PASO_INFERIOR	3.8	ZONA_SUPERIOR_E_INFERIOR	LOSA SUPERIOR		2ª FASE			21,0	7,0	TARMAC	HA	30	B	20	IIb	CEM I	42,5R	FLUIDIFICANTES	315	0,53		27,8	34,2	33,6	39,8	35,9		20,00				
1600	2-10-04	24180	PASO_INFERIOR	3.8	ZONA_SUPERIOR_E_INFERIOR	LOSA SUPERIOR		2ª FASE			24,0	8,0	TARMAC	HA	30	B	20	IIb	CEM I	42,5R	FLUIDIFICANTES	315	0,53		28,7	35,5	35,7	33,8	35,0		20,00				
1601	2-10-04	24181	PASO_INFERIOR	3.8	ZONA_SUPERIOR_E_INFERIOR	LOSA SUPERIOR		2ª FASE			24,0	8,0	TARMAC	HA	30	B	20	IIb	CEM I	42,5R	FLUIDIFICANTES	315	0,53		29,4	39,1	38,9	37,7	38,6		20,00	A	0,12	0,94	32,59
1602	2-10-04	24184	PASO_INFERIOR	3.8	ZONA_SUPERIOR_E_INFERIOR	LOSA SUPERIOR		2ª FASE			24,0	7,0	TARMAC	HA	30	B	20	IIb	CEM I	42,5R	FLUIDIFICANTES	315	0,53		28,4	35,7	34,7	33,6	34,7		20,00				
1603	2-10-04	24186	PASO_INFERIOR	3.8	ZONA_SUPERIOR_E_INFERIOR	LOSA SUPERIOR		2ª FASE			25,0	8,0	TARMAC	HA	30	B	20	IIb	CEM I	42,5R	FLUIDIFICANTES	315	0,53		28,3	39,1	39,8	38,8	39,2		20,00				
1604	2-10-04	24187	PASO_INFERIOR	3.8	ZONA_SUPERIOR_E_INFERIOR	LOSA SUPERIOR		2ª FASE			25,0	7,0	TARMAC	HA	30	B	20	IIb	CEM I	42,5R	FLUIDIFICANTES	315	0,53		28,1	34,9	35,8	36,2	35,6		20,00				
1605	2-10-04	24188	PASO_INFERIOR	3.8	ZONA_SUPERIOR_E_INFERIOR	LOSA SUPERIOR		2ª FASE			25,0	8,0	TARMAC	HA	30	B	20	IIb	CEM I	42,5R	FLUIDIFICANTES	315	0,53		29,3	40,0	40,2	39,9	40,0		20,00	A	0,14	0,94	32,87
1606	2-10-04	24189	PASO_INFERIOR	3.8	ZONA_SUPERIOR_E_INFERIOR	LOSA SUPERIOR		2ª FASE			26,0	7,0	TARMAC	HA	30	B	20	IIb	CEM I	42,5R	FLUIDIFICANTES	315	0,53		28,6	34,8	37,4	35,6	35,9		20,00				
1607	2-10-04	24193	PASO_INFERIOR	3.8	ZONA_SUPERIOR_E_INFERIOR	LOSA SUPERIOR		2ª FASE			27,0	8,0	TARMAC	HA	30	B	20	IIb	CEM I	42,5R	FLUIDIFICANTES	315	0,53		28,3	36,2	37,8	35,3	36,4		20,00				
1608	2-10-04	24198	PASO_INFERIOR	3.8	ZONA_SUPERIOR_E_INFERIOR	LOSA SUPERIOR		2ª FASE			27,0	7,0	TARMAC	HA	30	B	20	IIb	CEM I	42,5R	FLUIDIFICANTES	315	0,53		28,5	33,7	35,2	36,0	35,0		20,00				
1611	5-10-04	24298	VIADUCTO	RIERA RUBI (B-M)	TABLERO	VARO 3					19,0	8,0	TARMAC	HA	30	B	20	IIb	CEM I	42,5R	FLUIDIFICANTES	315	0,53		35,2	38,9	39,3	36,5	38,9		15,00	A	0,12	0,96	33,83
1612	5-10-04	24299	VIADUCTO	RIERA RUBI (B-M)	TABLERO	VARO 3					19,0	6,0	TARMAC	HA	30	B	20	IIb	CEM I	42,5R	FLUIDIFICANTES	315	0,53		35,2	36,5	36,4	37,1	36,7		15,00				
1613	5-10-04	24302	VIADUCTO	RIERA RUBI (B-M)	TABLERO	VARO 3					20,0	10,0	TARMAC	HA	30	B	20	IIb	CEM I	42,5R	FLUIDIFICANTES	315	0,53		35,4	37,6	37,3	37,6	37,5		15,00				
1614	5-10-04	24309	VIADUCTO	RIERA RUBI (B-M)	TABLERO	VARO 3					22,0	7,0	TARMAC	HA	30	B	20	IIb	CEM I	42,5R	FLUIDIFICANTES	315	0,53		35,3	39,4	38,3	38,6	38,8		15,00				
1609	8-10-04	24296	VIADUCTO	RIERA RUBI (B-M)	TABLERO	VARO 3					18,0	9,0	TARMAC	HA	30	B	20	IIb	CEM I	42,5R	FLUIDIFICANTES	315	0,53		28,9	36,6	35,1	35,9	35,9		15,00				
1610	8-10-04	24297	VIADUCTO	RIERA RUBI (B-M)	TABLERO	VARO 3					18,0	7,0	TARMAC	HA	30	B	20	IIb	CEM I	42,5R	FLUIDIFICANTES	315	0,53		30,5	32,7	36,5	34,7	34,6		15,00	N amasadas 6			
1491	30-9-04	24085	VIADUCTO	SOBRE VIAS DE ANCHO IBÉRICO	PILA	VIGA ENTRE PILAS		NII A T4			24,0	8,0	TARMAC	HA	30	B	20	IIb	CEM I	42,5R	FLUIDIFICANTES	315	0,53		30,6	32,5	33,9	33,2	33,2		20,00	A	0,21	0,94	31,21
1492	30-9-04	24087	VIADUCTO	SOBRE VIAS DE ANCHO IBÉRICO	PILA	VIGA ENTRE PILAS		NII A T4			22,0	8,0	TARMAC	HA	30	B	20	IIb	CEM I	42,5R	FLUIDIFICANTES	315	0,53		33,3	37,4	34,5	37,6	36,5		20,00				
1632	6-10-04	24420	VIADUCTO	RIERA RUBI (B-M)		CABEZA ARTESA		EST. 2			20,0	9,0	TARMAC	HP	35	B	20	IIb	CEM I	42,5R	FLUIDIFICANTES	315	0,53		38,3	40,4	41,7	40,9	41,0		20,00				
1633	6-10-04	24419	VIADUCTO	RIERA RUBI (B-M)		CABEZA ARTESA		EST. 2			20,0	8,0	TARMAC	HP	35	B	20	IIb	CEM I	42,5R	FLUIDIFICANTES	315	0,53		33,9	34,7	35,5	34,7	35,0		20,00				
		</																																	

TOMA DE MUESTRAS Y ENSAYO A COMPRESION DE PROBETAS DE HORMIGON

s/UNE 83-300-84 UNE 83-301-91 UNE 83-303-84 UNE 83-304-84 UNE 83-313-90

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA											Datos de la muestra										R.7 días (N/mm2)		R.28 días (N/mm2)			R. Media 28 días N/mm2	R. 90 días N/mm2	m3	CLASE	r	Kn	Fest	Observaciones					
Orden Ensayo	Fecha	Nº de albarán	Estructura	Denominación	Elemento	Denominación	Subelemento	Denominación	Parte	Denominación	T Amb.(°C)	Cono Abrams (cm)	Suministrador	Tipo de hormigón					Tipo Cemento	Aditivo	Cont. Cemento (Kg/m3)	Relación a/c							A sin sello de calidad									
																																		N amasadas 4				
1643	15-10-04	24755	VIADUCTO	SOBRE VIAS DE ANCHO IBÉRICO	PILA	2	ZAPATA				17,0	15,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	42,5R	FLUIDIFICANTES	290	0,58			33,9	34,9	33,6	34,1		20,00	A		0,90	30,72			
1644	15-10-04	24758	VIADUCTO	SOBRE VIAS DE ANCHO IBÉRICO	PILA	2	ZAPATA				17,0	15,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	42,5R	FLUIDIFICANTES	290	0,58			36,1	35,1	35,4	35,5		20,00							
																																		N amasadas 2				
1645	15-10-04	24762	VIADUCTO	SOBRE VIAS DE ANCHO IBÉRICO	PILA	2	ZAPATA				18,0	14,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	42,5R	FLUIDIFICANTES	290	0,58			30,0	31,9	30,5	30,8		20,00	A		0,17	0,94	28,95		
1646	15-10-04	24764	VIADUCTO	SOBRE VIAS DE ANCHO IBÉRICO	PILA	2	ZAPATA				18,0	15,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	42,5R	FLUIDIFICANTES	290	0,58			33,2	34,7	34,0	34,0		20,00							
1647	15-10-04	24765	VIADUCTO	SOBRE VIAS DE ANCHO IBÉRICO	PILA	2	ZAPATA				18,0	18,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	42,5R	FLUIDIFICANTES	290	0,58			33,5	32,0	30,2	31,9		20,00							
1648	15-10-04	24766	VIADUCTO	SOBRE VIAS DE ANCHO IBÉRICO	PILA	2	ZAPATA				17,0	13,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	42,5R	FLUIDIFICANTES	290	0,58			36,6	36,7	35,7	36,3		20,00							
																																		N amasadas 4				
1663	19-10-04	24905	OTROS	M-3.5	MURO	140					23,0	8,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ilb	CEM I	42,5R	FLUIDIFICANTES	315	0,53			37,4	37,3	37,5	37,4		20,00	A		0,10	0,94	31,90		
1664	19-10-04	24909	OTROS	M-3.5	MURO	141					22,0	8,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ilb	CEM I	42,5R	FLUIDIFICANTES	315	0,53			34,0	32,9	34,9	33,9		20,00							
1665	19-10-04	24910	OTROS	M-3.5	MURO	142					22,0	10,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ilb	CEM I	42,5R	FLUIDIFICANTES	315	0,53			34,7	35,4	33,3	34,5		20,00							
1668	19-10-04	24950	OTROS	M-3.5	MURO	143					24,0	10,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ilb	CEM I	42,5R	FLUIDIFICANTES	315	0,53			35,6	35,9	35,1	35,5		20,00							
																																		N amasadas 4				
1669	20-10-04	24952	OTROS	M-3.5	MURO	PANTALLA		156			29,0	15,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ila	CEM I	42,5R	FLUIDIFICANTES	290	0,58			31,8	31,7	30,7	31,4		20,00	A		0,13	0,90	28,26		
1672	21-10-04	24987	OTROS	M-4.2	MURO	PANTALLA		16-23			24,0	15,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ila	CEM I	42,5R	FLUIDIFICANTES	290	0,58			35,8	35,2	36,4	35,8		20,00							
																																		N amasadas 2				
1685	3-11-04	25333	VIADUCTO	SOBRE VIAS DE ANCHO IBÉRICO	ESTRIBO	1		2ª fase			18,0	5,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ilb	CEM I	42,5R	FLUIDIFICANTES	315	0,53		31,4	48,4	46,6	47,7	47,6		20,00	A		0,02	0,90	42,15		
1686	3-11-04	25334	VIADUCTO	SOBRE VIAS DE ANCHO IBÉRICO	ESTRIBO	1		2ª fase			18,0	8,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ilb	CEM I	42,5R	FLUIDIFICANTES	315	0,53		26,3	46,4	47,1	47,0	46,8		20,00							
																																		N amasadas 2				
1687	6-11-04	25430	VIADUCTO	SOBRE VIAS DE ANCHO IBÉRICO	TABLERO	1ª fase					15,0	8,0	TARMAC	HA	35	B	20	Ilb	CEM I	42,5R	FLUIDIFICANTES	315	0,53		31,4	40,0	40,5	40,2	40,2		20,00	A		0,22	0,94	33,46		
1688	6-11-04	25434	VIADUCTO	SOBRE VIAS DE ANCHO IBÉRICO	TABLERO	1ª fase					16,0	7,0	TARMAC	HA	35	B	20	Ilb	CEM I	42,5R	FLUIDIFICANTES	315	0,53		25,9	35,3	35,7	35,8	35,6		20,00							
1689	6-11-04	25436	VIADUCTO	SOBRE VIAS DE ANCHO IBÉRICO	TABLERO	1ª fase					18,0	7,0	TARMAC	HA	35	B	20	Ilb	CEM I	42,5R	FLUIDIFICANTES	315	0,53		32,9	45,1	44,9	43,4	44,5		20,00							
1690	6-11-04	25438	VIADUCTO	SOBRE VIAS DE ANCHO IBÉRICO	TABLERO	1ª fase					18,0	9,0	TARMAC	HA	35	B	20	Ilb	CEM I	42,5R	FLUIDIFICANTES	315	0,53		32,3	43,1	44,6	44,9	44,2		20,00							
																																		N amasadas 4				
1691	6-11-04	25440	VIADUCTO	SOBRE VIAS DE ANCHO IBÉRICO	TABLERO	1ª fase					18,0	8,0	TARMAC	HA	35	B	20	Ilb	CEM I	42,5R	FLUIDIFICANTES	315	0,53		28,5	35,1	37,0	37,9	36,7		20,00	A		0,17	0,94	34,47		
1692	6-11-04	25442	VIADUCTO	SOBRE VIAS DE ANCHO IBÉRICO	TABLERO	1ª fase					18,0	7,0	TARMAC	HA	35	B	20	Ilb	CEM I	42,5R	FLUIDIFICANTES	315	0,53		32,5	39,1	38,3	38,6	38,7		20,00							
1693	6-11-04	25444	VIADUCTO	SOBRE VIAS DE ANCHO IBÉRICO	TABLERO	1ª fase					19,0	8,0	TARMAC	HA	35	B	20	Ilb	CEM I	42,5R	FLUIDIFICANTES	315	0,53		30,3	39,6	39,9	39,7	39,7		20,00							
1694	6-11-04	25446	VIADUCTO	SOBRE VIAS DE ANCHO IBÉRICO	TABLERO	1ª fase					21,0	9,0	TARMAC	HA	35	B	20	Ilb	CEM I	42,5R	FLUIDIFICANTES	315	0,53		33,1	42,4	44,6	43,5	43,5		20,00							
																																		N amasadas 4				
1695	6-11-04	25448	VIADUCTO	SOBRE VIAS DE ANCHO IBÉRICO	TABLERO	1ª fase					23,0	7,0	TARMAC	HA	35	B	20	Ilb	CEM I	42,5R	FLUIDIFICANTES	315	0,53		34	46,1	46,3	45,3	45,9		20,00	A		0,26	0,94	33,65		
1696	6-11-04	25450	VIADUCTO	SOBRE VIAS DE ANCHO IBÉRICO	TABLERO	1ª fase					23,0	7,0	TARMAC	HA	35	B	20	Ilb	CEM I	42,5R	FLUIDIFICANTES	315	0,53		33,9	36,7	36,8	38,3	37,3		20,00							
1697	6-11-04	25452	VIADUCTO	SOBRE VIAS DE ANCHO IBÉRICO	TABLERO	1ª fase					24,0	8,0	TARMAC	HA	35	B	20	Ilb	CEM I	42,5R	FLUIDIFICANTES	315	0,53		33,5	35,8	36,0	35,6	35,8		20,00							
1698	6-11-04	25454	VIADUCTO	SOBRE VIAS DE ANCHO IBÉRICO	TABLERO	1ª fase					24,0	7,0	TARMAC	HA	35	B	20	Ilb	CEM I	42,5R	FLUIDIFICANTES	315	0,53		33,7	47,1	46,4	46,2	46,6		20,00							
																																		N amasadas 4 am				

TOMA DE MUESTRAS Y ENSAYO A COMPRESION DE PROBETAS DE HORMIGON

s/UNE 83-300-84 UNE 83-301-91 UNE 83-303-84 UNE 83-304-84 UNE 83-313-90

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA										Datos de la muestra										R.7 días (N/mm2)		R.28 días (N/mm2)			R. Media 28 días N/mm2	R. 90 días N/mm2	m3	CLASE	r	Kn	Fest	Observaciones				
Orden Ensayo	Fecha	Nº de albarán	Estructura	Denominación	Elemento	Denominación	Subelemento	Denominación	Parte	Denominación	T Amb.(°C)	Cono Abrams (cm)	Suministrador	Tipo de hormigón					Tipo Cemento	Aditivo	Cont. Cemento (Kg/m3)	Relación a/c							A sin sello de calidad							
1707	9-11-04	25526	OTROS	M-3.5	MURO	159-158	MURO				17,0	14,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	290	0,58			33,4	31,8	32,5	32,6		20,00	4			
1708	9-11-04	25527	OTROS	M-3.5	MURO	159-158	MURO				17,0	12,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	290	0,58			32,9	33,7	33,1	33,2		20,00	A	0,02	0,90	29,31
1709	10-11-04	25565	OTROS	M-3.5	MURO	150-155	MURO				15,0	8,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ilb	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	315	0,53			39,5	38,0	38,6	38,7		20,00	N amasadas 2			
1710	10-11-04	25572	OTROS	M-3.5	MURO	150-155	MURO				16,0	7,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ilb	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	315	0,53			43,2	40,0	40,7	41,3		20,00	A	0,07	0,90	34,83
1715	16-11-04	25774	OTROS	M-3.5	MURO	160-163	ZAPATA				16,0	14,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			43,0	42,3	43,3	42,9		20,00	A	0,14	0,90	33,66
1716	16-11-04	25776	OTROS	M-3.5	MURO	160-163	ZAPATA				16,0	16,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			37,8	37,5	36,9	37,4		20,00	N amasadas 2			
1717	16-11-04	25789	VIADUCTO	SOBRE VIAS DE ANCHO IBÉRICO (P- M)		JÁCENA ENTRE PILARES					16,0	16,0	TARMAC	HA	30	F	20	Ilb	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	315	0,53		23,1	44,8	43,8	44,1	44,2		20,00	A	0,05	0,94	41,14
1718	16-11-04	25790	VIADUCTO	SOBRE VIAS DE ANCHO IBÉRICO (P- M)		JÁCENA ENTRE PILARES					16,0	9,0	TARMAC	HA	30	F	20	Ilb	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	315	0,53		29	46,2	45,2	47,1	46,2		20,00				
1738	29-11-04	26265	VIADUCTO	SOBRE VIAS DE ANCHO IBÉRICO (P- M)		JÁCENA ENTRE PILARES					14,0	8,0	TARMAC	HA	30	F	20	Ilb	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	315	0,53		26,5	43,8	44,5	43,0	43,8		20,00				
1739	29-11-04	26266	VIADUCTO	SOBRE VIAS DE ANCHO IBÉRICO (P- M)		JÁCENA ENTRE PILARES					14,0	9,0	TARMAC	HA	30	F	20	Ilb	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	315	0,53		25,9	45,6	46,2	43,4	45,1		20,00	N amasadas 4			
1719	19-11-04	25919	OTROS	M-3.5	MURO	164-163	ZAPATA				16,0	11,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			36,0	35,1	35,8	35,6		20,00	A	0,04	0,90	32,07
1720	19-11-04	25922	OTROS	M-3.5	MURO	164-163	ZAPATA				16,0	19,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			36,8	37,0	37,8	37,2		20,00	N amasadas 2			
1721	22-11-04	25983	VIADUCTO	SOBRE VIAS DE ANCHO IBÉRICO	ESTRIBO		ALETA	MODULO 2			18,0	13,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			33,6	34,1	33,9	33,9		20,00	A	0,05	0,90	30,48
1722	22-11-04	25984	VIADUCTO	SOBRE VIAS DE ANCHO IBÉRICO	ESTRIBO		ALETA	MODULO 2			18,0	15,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			36,6	34,5	35,5	35,6		20,00	N amasadas 2			
1724	23-11-04	26058	OTROS	M-7.4	MURO	20-23					16,0	16,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			33,0	32,0	31,0	32,0		20,00	A	0,07	0,90	28,80
1725	23-11-04	26061	OTROS	M-7.4	MURO	20-23					16,0	17,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			34,7	33,8	34,2	34,2		20,00	N amasadas 2			
1726	26-11-04	26176	VIADUCTO	SOBRE VIAS DE ANCHO IBÉRICO	TABLERO	2º FASE					19,0	8,0	TARMAC	HA	30	F	20	Ilb	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	315	0,53		27,6	36,6	37,0	36,8	36,8		20,00	A	0,26	0,94	33,81
1727	26-11-04	26178	VIADUCTO	SOBRE VIAS DE ANCHO IBÉRICO	TABLERO	2º FASE					19,0	8,0	TARMAC	HA	30	F	20	Ilb	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	315	0,53		21,9	36,2	35,7	36,0	36,0		20,00				
1728	26-11-04	26180	VIADUCTO	SOBRE VIAS DE ANCHO IBÉRICO	TABLERO	2º FASE																														

23 de 83

TOMA DE MUESTRAS Y ENSAYO A COMPRESION DE PROBETAS DE HORMIGON

s/UNE 83-300-84 UNE 83-301-91 UNE 83-303-84 UNE 83-304-84 UNE 83-313-90

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA											Datos de la muestra											R.7 días (N/mm2)		R.28 días (N/mm2)				R. Media 28 días N/mm2	R. 90 días N/mm2	m3	CLASE				Observaciones		
Orden Ensayo	Fecha	Nº de albarán	Estructura	Denominación	Elemento	Denominación	Subelemento	Denominación	Parte	Denominación	T Amb.(°C)	Cono Abrams (cm)	Suministrador	Tipo de hormigón				Tipo Cemento	Aditivo	Cont. Cemento (Kg/m3)	Relación a/c								A sin sello de calidad	r	Kn	Fest					
1786	12-1-05	27288	OTROS	M-6.0	MURO	PANTALLA		32			3.0	15.0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52.5	SR	FLUIDIFICANTES	290	0.58			33.0	33.5	31.9	32.8		20.00	A	0.02	0.90	29.52	
1787	12-1-05	27289	OTROS	M-6.0	MURO	PANTALLA		32			3.0	14.0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52.5	SR	FLUIDIFICANTES	290	0.58			32.7	34.0	33.2	33.3		20.00					
																																N amasadas 2					
1790	12-1-05	27314	OTROS	M-5.5	MURO	ALZADO		78-81			8.0	7.0	TARMAC	HA	30	B	20	Ilb	CEM I	42.5R		FLUIDIFICANTES	315	0.53		31.4	37.5	36.4	34.6	36.2		20.00	A	0.10	0.90	32.55	
1791	12-1-05	27315	OTROS	M-5.5	MURO	ALZADO		78-81			8.0	8.0	TARMAC	HA	30	B	20	Ilb	CEM I	42.5R		FLUIDIFICANTES	315	0.53		28.8	40.0	39.3	40.6	40.0		20.00					
																																N amasadas 2					
1799	13-1-05	27348	OTROS	M-6.0	MURO	PANTALLA		30-31			8.0	15.0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52.5	SR	FLUIDIFICANTES	290	0.58			38.5	37.0	36.9	37.5		20.00	A	0.11	0.90	33.72	
1800	13-1-05	27349	OTROS	M-6.0	MURO	PANTALLA		30-31			8.0	12.0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52.5	SR	FLUIDIFICANTES	290	0.58			42.2	40.7	42.6	41.8		20.00					
																																N amasadas 2					
1801	17-1-05	27450	OTROS	M-5.5	MURO	PANTALLA		98-99			12.0	15.0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52.5	SR	FLUIDIFICANTES	290	0.58			39.2	38.8	39.3	39.1		20.00	A	0.07	0.90	35.19	
1802	17-1-05	27453	OTROS	M-5.5	MURO	PANTALLA		98-99			12.0	12.0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52.5	SR	FLUIDIFICANTES	290	0.58			42.4	42.7	41.3	42.1		20.00					
																																N amasadas 2					
1803	18-1-05	27445	OTROS	M-5.5	MURO	PANTALLA		102-103			10.0	12.0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52.5	SR	FLUIDIFICANTES	290	0.58			44.9	43.8	44.1	44.3		30.00	A	0.05	0.90	37.92	
1804	18-1-05	27496	OTROS	M-5.5	MURO	PANTALLA		102+103			10.0	15.0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52.5	SR	FLUIDIFICANTES	290	0.58			42.2	42.7	41.5	42.1		30.00					
																																N amasadas 2					
1808	19-1-05	27570	VIADUCTO	SOBRE VIAS DE ANCHO IBÉRICO (P-M)	ESTRIBO	ZAPATA	ALETA	2			14.0	14.0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52.5	SR	FLUIDIFICANTES	290	0.58			32.6	31.8	32.4	32.3		20.00	A	0.15	0.94	29.55	
1809	19-1-05	27575	VIADUCTO	SOBRE VIAS DE ANCHO IBÉRICO (P-M)	ESTRIBO	ZAPATA	ALETA	2			13.0	15.0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52.5	SR	FLUIDIFICANTES	290	0.58			33.4	33.4	33.7	33.5		20.00					
1810	19-1-05	27578	VIADUCTO	SOBRE VIAS DE ANCHO IBÉRICO (P-M)	ESTRIBO	ZAPATA	ALETA	2			14.0	17.0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52.5	SR	FLUIDIFICANTES	290	0.58			30.4	32.2	31.7	31.4		20.00					
1811	19-1-05	27584	VIADUCTO	SOBRE VIAS DE ANCHO IBÉRICO (P-M)	ESTRIBO	ZAPATA	ALETA	2			10.0	14.0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52.5	SR	FLUIDIFICANTES	290	0.58			36.8	35.8	36.6	36.4		20.00					
																																N amasadas 4					
1812	20-1-05	27610	OTROS	M-7.4		ZAPATAS	V				10.0	12.0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52.5	SR	FLUIDIFICANTES	290	0.58			32.9	33.7	33.4	33.3		30.00	A	0.06	0.90	28.14	
1813	20-1-05	27611	OTROS	M-7.4		ZAPATAS	V				10.0	15.0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52.5	SR	FLUIDIFICANTES	290	0.58			30.9	32.2	30.7	31.3		30.00					
																																N amasadas 2					
1818	20-1-05	27637	OTROS	M-6.0		ZAPATAS	V				16.0	12.0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52.5	SR	FLUIDIFICANTES	290	0.58			38.8	39.3	38.6	38.9		30.00	A	0.05	0.90	33.45	
1819	20-1-05	27638	OTROS	M-6.0		ZAPATAS	V				16.0	14.0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52.5	SR	FLUIDIFICANTES	290	0.58			36.9	37.8	36.8	37.2		30.00					
																																N amasadas 2					
1814	20-1-05	27620	VIADUCTO	SOBRE VIAS DE ANCHO IBÉRICO (P-M)	PILA	1					14.0	9.0	TARMAC	HA	30	B	20	Ilb	CEM I	42.5R		FLUIDIFICANTES	315	0.53		25.1	41.7	40.4	39.7	40.6		20.00	A	0.16	0.94	32.65	
1815	20-1-05	27621	VIADUCTO	SOBRE VIAS DE ANCHO IBÉRICO (P-M)	PILA	1					14.0	8.0	TARMAC	HA	30	B	20	Ilb	CEM I	42.5R		FLUIDIFICANTES	315	0.53		25.9	40.7	40.3	41.5	40.8		20.00					
1816	20-1-05	27623	VIADUCTO	SOBRE VIAS DE ANCHO IBÉRICO (P-M)	PILA	1					14.0	9.0	TARMAC	HA	30	B	20	Ilb	CEM I	42.5R		FLUIDIFICANTES	315	0.53		26.5	34.7	33.5	36.0	34.7		20.00					
1817	20-1-05	27624	VIADUCTO	SOBRE VIAS DE ANCHO IBÉRICO (P-M)	PILA	1					14.0	10.0	TARMAC	HA	30	B	20	Ilb	CEM I	42.5R		FLUIDIFICANTES	315	0.53		26.8	41.2	42.0	40.4	41.2		20.00					
																																N amasadas 4					
1821	24-1-05	27717	OTROS	M-6.0		ZAPATAS	MOD. 12				10.0	12.0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52.5	SR	FLUIDIFICANTES	290	0.58			32.5	31.8	32.4	32.2		30.00	A	0.10	0.90	26.28	
1822	24-1-05	27719	OTROS	M-6.0		ZAPATAS	MOD. 12				12.0	14.0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52.5	SR	FLUIDIFICANTES	290	0.58			28.9	29.9	28.8	29.2		30.00					
																															</						

TOMA DE MUESTRAS Y ENSAYO A COMPRESION DE PROBETAS DE HORMIGON

s/UNE 83-300-84 UNE 83-301-91 UNE 83-303-84 UNE 83-304-84 UNE 83-313-90

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA											Datos de la muestra										R.7 días (N/mm2)		R.28 días (N/mm2)			R. Media 28 días N/mm2	R. 90 días N/mm2	m3	CLASE	r	Kn	Fest	Observaciones				
Orden Ensayo	Fecha	Nº de albarán	Estructura	Denominación	Elemento	Denominación	Subelemento	Denominación	Parte	Denominación	T Amb.(°C)	Cono Abrams (cm)	Suministrador	Tipo de hormigón				Tipo Cemento	Aditivo	Cont. Cemento (Kg/m3)	Relación a/c							A sin sello de calidad									
1826	25-1-05	27806	OTROS	M-7.4		ALZADO	MOD 8-11				4,0	7,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ib	CEM I	42.5R	FLUIDIFICANTES	315	0.53			33.5	33.0	33.7	33.4		30,00	A	0,10	0,90	27,21		
1827	25-1-05	27811	OTROS	M-7.4		ALZADO	MOD 8-11				4,0	7,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ib	CEM I	42.5R	FLUIDIFICANTES	315	0.53			31.2	30.5	29.0	30.2		30,00						
1828	26-1-05	27803	OTROS	M-5.5		ALZADO	90-95				5,0	7,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ib	CEM I	42.5R	FLUIDIFICANTES	315	0.53			29.3	29.3	30.0	29.5		30,00	A	0,02	0,90	26,58		
1829	26-1-05	27841	OTROS	M-5.5		ALZADO	90-95				5,0	7,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ib	CEM I	42.5R	FLUIDIFICANTES	315	0.53			29.6	30.8	29.7	30.0		30,00						
1835	28-1-05	27958	OTROS	M-6.0		BATACHE	18				5,0	14,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52.5	SR	FLUIDIFICANTES	290	0.58			29.9	28.9	30.3	29.7		30,00	A	0,07	0,90	26,73	
1836	28-1-05	27959	OTROS	M-6.0		BATACHE	18				5,0	13,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52.5	SR	FLUIDIFICANTES	290	0.58			32.1	32.3	31.0	31.6		30,00					
1840	31-1-05	28036	OTROS	M-5.5		ZAPATAS	100-104				10,0	13,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52.5	SR	FLUIDIFICANTES	290	0.58			36.8	37.2	36.6	36.9		30,00	A	0,06	0,90	31,23	
1841	31-1-05	28040	OTROS	M-5.5		ZAPATAS	100-104				8,0	12,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52.5	SR	FLUIDIFICANTES	290	0.58			33.7	34.7	35.7	34.7		30,00					
1842	1-2-05	28076	VIADUCTO	RIERA RUBI (LAV)		ZAPATA	PILA	5			8,0	8,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52.5	SR	FLUIDIFICANTES	290	0.58			31.8	33.9	32.4	32.7		30,00	A	0,13	0,90	29,43	
1843	1-2-05	28084	VIADUCTO	RIERA RUBI (LAV)		ZAPATA	PILA	5			8,0	9,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52.5	SR	FLUIDIFICANTES	290	0.58			36.6	37.1	38.1	37.3		30,00					
1844	1-2-05	28086	VIADUCTO	RIERA RUBI (LAV)		ZAPATA	PILA	5			11,0	7,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ila	CEM I	52.5	SR	FLUIDIFICANTES	290	0.58			33.9	34.0	32.4	33.4		30,00	A	0,24	0,90	30,09	
1845	1-2-05	28088	VIADUCTO	RIERA RUBI (LAV)		ZAPATA	PILA	5			12,0	8,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ila	CEM I	52.5	SR	FLUIDIFICANTES	290	0.58			42.9	43.3	42.1	42.8		30,00					
1846	1-2-05	28077	OTROS	M-5.5		ALZADO	96-99				10,0	8,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ib	CEM I	42.5R	FLUIDIFICANTES	315	0.53			41.3	41.6	39.6	40.8		30,00	A	0,05	0,90	34,92		
1847	1-2-05	28083	OTROS	M-5.5		ALZADO	96-99				9,0	9,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ib	CEM I	42.5R	FLUIDIFICANTES	315	0.53			39.7	38.1	38.6	38.8		30,00						
1856	2-2-05	28212	OTROS	M-6.0		ALZADO	31-32				6,0	9,0	TARMAC	HA	30	B	20	Ib	CEM I	42.5R	FLUIDIFICANTES	315	0.53			33.1	33.5	34.8	33.8		30,00	A	0,04	0,90	29,25		
1857	2-2-05	28214	OTROS	M-6.0		ALZADO	31-32				6,0	7,0	TARMAC	HA	30	B	20	Ib	CEM I	42.5R	FLUIDIFICANTES	315	0.53			32.4	31.8	33.3	32.5		30,00						
1848	1-2-05	28105	OTROS	M-6.0		BATACHE	7				10,0	15,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52.5	SR	FLUIDIFICANTES	290	0.58			35.6	35.8	35.6	35.7		30,00	A	0,02	0,90	32,10	
1849	1-2-05	28166	OTROS	M-6.0		BATACHE	7				10,0	16,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52.5	SR	FLUIDIFICANTES	290	0.58			36.5	37.0	35.6	36.4		30,00					
1850	1-2-05	28111	VIADUCTO	SOBRE VIAS DE ANCHO IBÉRICO (P-M)		ZAPATA	3	MOD 2			11,0	12,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52.5	SR	FLUIDIFICANTES	290	0.58			39.9	41.2	42.2	41.1		30,00	A	0,09	0,90	33,66	
1851	1-2-05	28114	VIADUCTO	SOBRE VIAS DE ANCHO IBÉRICO (P-M)		ZAPATA	3	MOD 2			11,0	14,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52.5	SR	FLUIDIFICANTES	290	0.58			37.7	36.5	38.0	37.4		30,00					
1858	1-2-05	28221	VIADUCTO	SOBRE VIAS DE ANCHO IBÉRICO (P-M)		ZAPATA	3				6,0	16,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52.5	SR	FLUIDIFICANTES	290	0.58			38.0	38.8	39.8	38.9		30,00	A	0,08	0,90	32,28	
1859	1-2-05	28222	VIADUCTO	SOBRE VIAS DE ANCHO IBÉRICO (P-M)		ZAPATA	3				5,0	15,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52.5	SR	FLUIDIFICANTES	290	0.58			36.3	34.7	36.6	35.9		30,00					
1852	2-2-05	28157	OTROS	M-6.0		ZAPATA	14-21-22-24				8,0	16,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52.5	SR	FLUIDIFICANTES	290	0.58			37.1	37.5	38.0	37.5		30,00	A	0,23	0,90	26,70	
1853	2-2-05	28158	OTROS	M-6.0		ZAPATA	14-21-22-24				8,0	16,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52.5	SR	FLUIDIFICANTES	290	0.58			29.8	29.2	30.0	29.7		30,00					

TOMA DE MUESTRAS Y ENSAYO A COMPRESION DE PROBETAS DE HORMIGON
s/UNE 83-300-84 UNE 83-301-91 UNE 83-303-84 UNE 83-304-84 UNE 83-313-90

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA											Datos de la muestra											R.7 días (N/mm2)		R.28 días (N/mm2)			R. Media 28 días N/mm2	R. 90 días N/mm2	m3	CLASE				Observaciones				
Orden Ensayo	Fecha	Nº de albarán	Estructura	Denominación	Elemento	Denominación	Subelemento	Denominación	Parte	Denominación	T Amb.(°C)	Cono Abrams (cm)	Suministrador	Tipo de hormigón				Tipo Cemento		Aditivo	Cont. Cemento (Kg/m3)	Relación a/c							A sin sello de calidad	r	Kn	Fest						
1854	2-2-05	28169	PASO_SUPERIOR	5.8		PILOTE	3				10,0	17,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			36,4	37,0	38,5	37,3		30,00	A	0,02	0,90	33,57		
1855	2-2-05	28171	PASO_SUPERIOR	5.8		PILOTE	3				10,0	16,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			38,7	37,7	38,0	38,1		30,00						
1860	2-2-05	28294	PASO_SUPERIOR	5.8		PILOTE	5				12,0	18,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			33,1	32,9	34,2	33,4		30,00	A	0,11	0,90	30,06		
1861	2-2-05	28303	PASO_SUPERIOR	5.8		PILOTE	5				12,0	17,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			37,8	36,5	38,1	37,5		30,00						
1864	8-2-05	28468	PASO_SUPERIOR	5.8		PILOTE	22				12,0	17,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			28,3	29,6	28,6	28,8		30,00	A	0,03	0,90	25,95		
1865	8-2-05	28465	PASO_SUPERIOR	5.8		PILOTE	22				12,0	12,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			29,6	29,1	30,5	29,7		30,00						
1875	15-2-05	28692	PASO_SUPERIOR	5.8		PILOTE	23				10,0	18,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	296	0,58			36,7	37,8	36,4	37,0		30,00	A	0,13	0,90	29,16		
1876	15-2-05	28694	PASO_SUPERIOR	5.8		PILOTE	23				12,0	15,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			32,8	32,1	32,3	32,4		30,00						
1866	8-2-05	28439	OTROS	M-5.5		ALZADO	100-104				8,0	8,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ilb	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	315	0,53			29,9	30,6	30,7	30,4		30,00	A	0,04	0,90	27,36		
1867	8-2-05	28442	OTROS	M-5.5		ALZADO	100-104				8,0	8,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ilb	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	315	0,53			31,8	32,1	31,1	31,7		30,00						
1873	11-2-05	28600	OTROS	M-6.0		ALZADO	28-30				12,0	8,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ilb	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	315	0,53			30,2	28,9	30,4	29,8		30,00	A	0,07	0,90	26,85		
1874	11-2-05	28601	OTROS	M-6.0		ALZADO	28-30				13,0	7,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ilb	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	315	0,53			31,8	32,1	31,8	31,9		30,00						
1871	11-2-05	28586	OTROS	M-5.5		ZAPATA	84-87-58-61				12,0	14,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			28,8	28,4	29,4	28,9		30,00	A	0,03	0,90	25,98		
1872	11-2-05	28589	OTROS	M-5.5		ZAPATA	84-87-58-61				12,0	14,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			29,0	30,3	30,2	29,8		30,00						
1869	10-2-05	28547	OTROS	M-5.5		BATACHE	17-16-15				14,0	14,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			29,3	27,8	29,0	28,7		30,00	A	0,05	0,90	25,83		
1870	10-2-05	28548	OTROS	M-5.5		BATACHE	17-16-15				14,0	16,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			30,0	31,1	29,2	30,1		30,00						
1877	15-2-05	28698	OTROS	M-5.5		ALZADO	105-109				12,0	8,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ilb	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	315	0,53			37,4	35,8	37,0	36,7		30,00	A	0,03	0,90	32,10		
1878	15-2-05	28699	OTROS	M-5.5		ALZADO	105-109				12,0	8,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ilb	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	315	0,53			35,8	36,6	34,6	35,7		30,00						
1883	17-2-05	28827	VIADUCTO	SOBRE VIAS DE ANCHO IBÉRICO (P-M)		ALZADO	5 y 3 (1ª fase)				12,0	7,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ilb	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	315	0,53			22,8	23,4		23,1	29,8	30,00	A	0,01	0,90	20,61		
1884	17-2-05	28833	VIADUCTO	SOBRE VIAS DE ANCHO IBÉRICO (P-M)		ALZADO	5 y 3 (1ª fase)				12,0	6,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ilb	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	315	0,53			24,7	21,1		22,9	26,2	30,00						
1885	17-2-05	28842	PASO_SUPERIOR	5.8		PILOTE	26				10,0	17,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			24,9	24,9		24,9	31,4	30,00	A	0,11	0,90	20,12		
1886	17-2-05	28843	PASO_SUPERIOR	5.8		PILOTE	26				10,0	17,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			23,8	20,9		22,4	28,4	30,00						
1896	28-2-05	29140	OTROS	M-5.5		ZAPATA	22-25				3,0	14,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			30,8	31,8	28,4	30,3		30,00	N amasadas 2					
1897	28-2-05	29141	OTROS	M-5.5		ZAPATA	22-25				3,0	12,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	290	0														

TOMA DE MUESTRAS Y ENSAYO A COMPRESION DE PROBETAS DE HORMIGON

s/UNE 83-300-84 UNE 83-301-91 UNE 83-303-84 UNE 83-304-84 UNE 83-313-90

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA											Datos de la muestra										R.7 días (N/mm2)		R.28 días (N/mm2)			R. Media 28 días N/mm2	R. 90 días N/mm2	m3	CLASE	r	Kn	Fest	Observaciones		
Orden Ensayo	Fecha	Nº de albarán	Estructura	Denominación	Elemento	Denominación	Subelemento	Denominación	Parte	Denominación	T Amb.(°C)	Cono Abrams (cm)	Suministrador	Tipo de hormigón				Tipo Cemento	Aditivo	Cont. Cemento (Kg/m3)	Relación a/c								A sin sello de calidad						
																														A	0,06	0,90	25,62		
																														N amasadas 2					
1898	28-2-05	29149	PASO_SUPERIOR	5.8		PILOTE	75	PILA 3			5,0	14,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			31,9	29,3	30,0	30,4		30,00			
1899	28-2-05	29150	PASO_SUPERIOR	5.8		PILOTE	75	PILA 3			5,0	16,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			27,7	29,6	28,1	28,5		30,00			
																														A	0,07	0,90	25,62		
																														N amasadas 2					
1900	2-3-05	29202	VIADUCTO	SOBRE VIAS DE ANCHO IBÉRICO (P-M)	TABLERO	ENTRE PILAS 1-2					9,0	7,0	TARMAC	HA	40	B	20	Ilb	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	315	0,53		39,5	40,8	43,6	44,4	42,9		15,00			
1901	2-3-05	29203	VIADUCTO	SOBRE VIAS DE ANCHO IBÉRICO (P-M)	TABLERO	ENTRE PILAS 1-2					9,0	8,0	TARMAC	HA	40	B	20	Ilb	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	315	0,53		36,6	49,9	45,7	44,3	46,6		15,00			
1902	2-3-05	29205	VIADUCTO	SOBRE VIAS DE ANCHO IBÉRICO (P-M)	TABLERO	ENTRE PILAS 1-2					9,0	8,0	TARMAC	HA	40	B	20	Ilb	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	315	0,53		36,6	43,4	44,1	45,1	44,2		15,00			
1903	2-3-05	29211	VIADUCTO	SOBRE VIAS DE ANCHO IBÉRICO (P-M)	TABLERO	ENTRE PILAS 1-2					9,0	9,0	TARMAC	HA	40	B	20	Ilb	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	315	0,53		36,5	40,9	41,6	40,6	41,0		15,00			
1904	2-3-05	29213	VIADUCTO	SOBRE VIAS DE ANCHO IBÉRICO (P-M)	TABLERO	ENTRE PILAS 1-2					9,0	7,0	TARMAC	HA	40	B	20	Ilb	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	315	0,53		32,7	45,3	47,1	43,3	45,2		15,00			
1905	2-3-05	29215	VIADUCTO	SOBRE VIAS DE ANCHO IBÉRICO (P-M)	TABLERO	ENTRE PILAS 1-2					9,0	8,0	TARMAC	HA	40	B	20	Ilb	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	315	0,53		39,2	46,8	43,8	44,5	45,0		15,00			
																														N amasadas 6					
1906	2-3-05	2919	VIADUCTO	SOBRE VIAS DE ANCHO IBÉRICO (P-M)	TABLERO	ENTRE PILAS 1-2					9,0	7,0	TARMAC	HA	40	B	20	Ilb	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	315	0,53		31,6	44,7	45,3	42,1	44,0		15,00			
1907	2-3-05	29222	VIADUCTO	SOBRE VIAS DE ANCHO IBÉRICO (P-M)	TABLERO	ENTRE PILAS 1-2					9,0	7,0	TARMAC	HA	40	B	20	Ilb	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	315	0,53		38,6	44,5	47,5	46,7	46,2		15,00			
1908	2-3-05	29232	VIADUCTO	SOBRE VIAS DE ANCHO IBÉRICO (P-M)	TABLERO	ENTRE PILAS 1-2					9,0	7,0	TARMAC	HA	40	B	20	Ilb	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	315	0,53		40	46,8	43,7	43,3	44,6		15,00			
1909	2-3-05	29236	VIADUCTO	SOBRE VIAS DE ANCHO IBÉRICO (P-M)	TABLERO	ENTRE PILAS 1-2					9,0	10,0	TARMAC	HA	40	B	20	Ilb	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	315	0,53		35,7	36,3	36,0		36,2	50,8	15,00			
1910	2-3-05	29238	VIADUCTO	SOBRE VIAS DE ANCHO IBÉRICO (P-M)	TABLERO	ENTRE PILAS 1-2					9,0	8,0	TARMAC	HA	40	B	20	Ilb	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	315	0,53		33,2	38,1	39,9		39,0	44,8	15,00			
1911	2-3-05	29241	VIADUCTO	SOBRE VIAS DE ANCHO IBÉRICO (P-M)	TABLERO	ENTRE PILAS 1-2					9,0	8,0	TARMAC	HA	40	B	20	Ilb	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	315	0,53		38	43,2	45,3	43,2	43,9		15,00			
																														N amasadas 6					
1914	22-2-05	28997	OTROS	M-6.0		ALZADO	4				5,0	7,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ilb	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	315	0,53			32,1	33,4	31,9	32,5		30,00			
1915	22-2-05	28999	OTROS	M-6.0		ALZADO	4				5,0	8,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ilb	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	315	0,53			35,8	33,8	33,4	34,3		30,00			
																														A	0,06	0,90	29,22		
																														N amasadas 2					
1916	24-2-05	29053	PASO_SUPERIOR	5.8		PILOTE	82				7,0	18,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			36,2	33,5	36,0	35,2		30,00			
1917	24-2-05	29055	PASO_SUPERIOR	5.8		PILOTE	82				7,0	17,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			34,9	32,8	33,0	33,6		30,00			
																														A	0,05	0,90	30,21		
																														N amasadas 2					
1918	24-2-05	29057	OTROS	M-6.0		ZAPATA	1 Y 2	ALETA 4			7,0	7,0	TARMAC	HA	30	B	20	Ilb	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	315	0,53		28	35,7	34,7	35,5	35,3		20,00			
1919	24-2-05	29061	OTROS	M-6.0		ZAPATA	1 Y 2	ALETA 4			7,0	10,0	TARMAC	HA	30	B	20	Ilb	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	315	0,53		29,8	35,0	33,5	35,2	34,6		20,00			
1920	24-2-05	29066	OTROS	M-6.0		ZAPATA	1 Y 2	ALETA 4			7,0	7,0	TARMAC	HA	30	B	20	Ilb	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	315	0,53		29,1	37,4	37,7	36,2	37,1		20,00			
1921	24-2-05	29067	OTROS	M-6.0		ZAPATA	1 Y 2	ALETA 4			7,0	6,0	TARMAC	HA	30	B	20	Ilb	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	315	0,53		27,8	37,7	38,1	35,4	37,1		20,00			
																														A	0,07	0,94	32,49		
																														N amasadas 4					
1922	3-3-05	29268	OTROS	M-5.5		ZAPATA	14-17				6,0	15,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			26,6	31,3	31,8	29,9		20,00			
1923	3-3-05	29269	OTROS	M-5.5		ZAPATA	14-17				6,0	12,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			30,7	30,2	29,2	30,0		20,00			
1924	3-3-05	29270	OTROS	M-5.5		ZAPATA	14-17				7,0	14,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			29,2	26,7	29,7	28,5		20,00			
1925	3-3-05	29275	OTROS	M-5.5		ZAPATA	14-17				8,0	12,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	290	0,58			27,2	29,6	27,4	28,1		20,00			

28 de 83

29 de 83

TOMA DE MUESTRAS Y ENSAYO A COMPRESION DE PROBETAS DE HORMIGON

s/UNE 83-300-84 UNE 83-301-91 UNE 83-303-84 UNE 83-304-84 UNE 83-313-90

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA											Datos de la muestra										R.7 días (N/mm2)		R.28 días (N/mm2)			R. Media 28 días N/mm2	R. 90 días N/mm2	m3	CLASE	r	Kn	Fest	Observaciones					
Orden Ensayo	Fecha	Nº de albarán	Estructura	Denominación	Elemento	Denominación	Subelemento	Denominación	Parte	Denominación	T Amb.(°C)	Cono Abrams (cm)	Suministrador	Tipo de hormigón				Tipo Cemento	Aditivo	Cont. Cemento (Kg/m3)	Relación a/c								A sin sello de calidad									
2012	5-4-05	30397	VIADUCTO	PI 6.0 LM			ZAPATA	ESTRIBO	1		9,0	7,0	TARMAC	HA	30	B	20	IIB	CEM I	52.5R	FLUIDIFICANTES	315	0.53			23.8	25.2		24.5	29.6	20.00	A	0,17	0,94	23.03			
2013	5-4-05	30398	VIADUCTO	PI 6.0 LM			ZAPATA	ESTRIBO	1		9,0	9,0	TARMAC	HA	30	B	20	IIB	CEM I	52.5R	FLUIDIFICANTES	315	0.53			26.9	24.3		25.6	27.3	20.00							
2014	5-4-05	30399	VIADUCTO	PI 6.0 LM			ZAPATA	ESTRIBO	1		9,0	8,0	TARMAC	HA	30	B	20	IIB	CEM I	52.5R	FLUIDIFICANTES	315	0.53			25.9	25.9		25.9	30.5	20.00							
2015	5-4-05	30401	VIADUCTO	PI 6.0 LM			ZAPATA	ESTRIBO	1		9,0	9,0	TARMAC	HA	30	B	20	IIB	CEM I	52.5R	FLUIDIFICANTES	315	0.53			28.4	29.3		28.9	31.0	20.00							
2016	5-4-05	30402	VIADUCTO	PI 6.0 LM			ZAPATA	ESTRIBO	1		12,0	7,0	TARMAC	HA	30	B	20	IIB	CEM I	52.5R	FLUIDIFICANTES	315	0.53			28.3	27.7		28.0	28.7	20.00	A	0,25	0,94	26.32			
2017	5-4-05	30405	VIADUCTO	PI 6.0 LM			ZAPATA	ESTRIBO	1		12,0	8,0	TARMAC	HA	30	B	20	IIB	CEM I	52.5R	FLUIDIFICANTES	315	0.53			34.8	37.3	35.8	36.0		20.00							
2018	5-4-05	30410	VIADUCTO	PI 6.0 LM			ZAPATA	ESTRIBO	1		12,0	10,0	TARMAC	HA	30	B	20	IIB	CEM I	52.5R	FLUIDIFICANTES	315	0.53			35.3	35.8	37.9	36.3		20.00							
2019	5-4-05	30509	VIADUCTO	PI 6.0 LM			ZAPATA	ESTRIBO	1		12,0	9,0	TARMAC	HA	30	B	20	IIB	CEM I	52.5R	FLUIDIFICANTES	315	0.53			36.3	36.2	34.7	35.7		20.00							
2022	7-4-05	30509	VIADUCTO	PI 6.0			ZAPATA	ESTRIBO	1		13,0	8,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ila	CEM I	52.5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0.60			31.8	34.8	32.2	32.9		A	0,02	0,90	29.64			
2023	7-4-05	30514	VIADUCTO	PI 6.0			ZAPATA	ESTRIBO	1		13,0	8,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ila	CEM I	52.5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0.60			34.8	33.2	33.3	33.8								
2024	7-4-05	30516	VIADUCTO	PI 6.0			ZAPATA	ESTRIBO	1		14,0	9,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ila	CEM I	52.5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0.60			30.8	30.6	33.1	31.5		A	0,01	0,90	28.05			
2025	7-4-05	30517	VIADUCTO	PI 6.0			ZAPATA	ESTRIBO	1		16,0	6,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ila	CEM I	52.5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0.60			30.6	31.8	31.1	31.2								
2026	7-4-05	30520	VIADUCTO	PI 6.0			ZAPATA	ESTRIBO	1		16,0	7,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ila	CEM I	52.5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0.60			32.9	32.8	34.3	33.3		A	0,03	0,90	29.07			
2027	7-4-05	30521	VIADUCTO	PI 6.0			ZAPATA	ESTRIBO	1		15,0	6,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ila	CEM I	52.5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0.60			32.8	30.6	33.5	32.3								
2028	7-4-05	30522	VIADUCTO	PI 6.0			ZAPATA	ESTRIBO	1		16,0	9,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ila	CEM I	52.5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0.60			32.1	30.6	33.0	31.9		A	0,05	0,90	27.36			
2029	7-4-05	30523	VIADUCTO	PI 6.0			ZAPATA	ESTRIBO	1		16,0	9,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ila	CEM I	52.5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0.60			30.8	31.9	28.5	30.4								
2030	12-4-05	30683	OTROS	M-4.4	MURO	PANTALLA			54		14,0	16,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52.5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0.58			26.2	26.9	25.9	26.3		A	0,09	0,90	23.70			
2031	12-4-05	30682	OTROS	M-4.4	MURO	PANTALLA			54		15,0	14,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52.5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0.58			28.5	28.7	29.5	28.9								
	11-4-05		OTROS	M-4.4	MURO	PANTALLA			52				TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52.5R	SR	FLUIDIFICANTES																
	11-4-05		OTROS	M-4.4	MURO	PANTALLA			51				TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52.5R	SR	FLUIDIFICANTES																
	11-4-05		OTROS	M-4.4	MURO	PANTALLA			53				TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52.5R	SR	FLUIDIFICANTES																
									50				TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52.5R	SR	FLUIDIFICANTES																
2032	12-4-05	30689	OTROS	M-4.4	MURO	PANTALLA			54		15,0	15,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52.5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0.58			36.5	36.7	38.1	37.1		A	0,00	0,90	33.33			
2033	12-4-05	30692	OTROS	M-4.4	MURO	PANTALLA			54		16,0	13,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52.5R	SR	FLUIDIFICANTES	290	0.58			37.7	36.5	36.9	37.0								
	12-4-05		OTROS	M-4.4	MURO	PANTALLA			55				TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52.5R	SR	FLUIDIFICANTES																
	12-4-05		OTROS	M-4.4	MURO	PANTALLA			56				TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52.5R	SR	FLUIDIFICANTES																
	12-4-05		OTROS	M-4.4	MURO	PANTALLA			57				TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52.5R	SR	FLUIDIFICANTES																
	12-4-05		OTROS	M-4.4	MURO	PANTALLA			58				TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52.5R	SR	FLUIDIFICANTES																
	13-4-05		OTROS	M-4.4	MURO	PANTALLA			59				TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52.5R	SR	FLUIDIFICANTES																
2034	15-4-05	30816	PASO_SUPERIOR	5.8	ESTRIBO	1	ALZADO				14,0	8,0	TARMAC																									

31 de 83

32 de 83

TOMA DE MUESTRAS Y ENSAYO A COMPRESION DE PROBETAS DE HORMIGON

s/UNE 83-300-84 UNE 83-301-91 UNE 83-303-84 UNE 83-304-84 UNE 83-313-90

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA											Datos de la muestra											R.7 días (N/mm2)		R.28 días (N/mm2)			R. Media 28 días N/mm2	R. 90 días N/mm2	m3	CLASE	r	Kn	Fest	Observaciones		
Orden Ensayo	Fecha	Nº de albarán	Estructura	Denominación	Elemento	Denominación	Subelemento	Denominación	Parte	Denominación	T Amb.(°C)	Cono Abrams (cm)	Suministrador	Tipo de hormigón				Tipo Cemento	Aditivo	Cont. Cemento (Kg/m3)	Relación a/c								A sin sello de calidad							
2113	12-5-05	32309	PASO_SUPERIOR	SOBRE C1413A	ESTRIBO	1	PILOTES	10			18,0	14,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	298	0,60			38,8	37,3	36,3	37,5		A	0,10	0,90	33,72	
2114	12-5-05	32311	PASO_SUPERIOR	SOBRE C1413A	ESTRIBO	1	PILOTES	10			18,0	15,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	298	0,60			40,8	43,2	40,4	41,5						
																																		N amasadas 2		
2116	13-5-05	32428	PASO_SUPERIOR	SOBRE C1413A	ESTRIBO	2	ALZADO			1º FASE	19,0	7,0	TARMAC	HA	30	B	20	Ilb	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	330	0,54			41,5	39,4	40,4	40,4		A	0,23	0,94	34,37	
2117	13-5-05	32433	PASO_SUPERIOR	SOBRE C1413A	ESTRIBO	2	ALZADO			1º FASE	19,0	7,0	TARMAC	HA	30	B	20	Ilb	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	330	0,54			45,1	47,1	45,5	45,9						
2118	13-5-05	34436	PASO_SUPERIOR	SOBRE C1413A	ESTRIBO	2	ALZADO			1º FASE	19,0	9,0	TARMAC	HA	30	B	20	Ilb	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	330	0,54			39,3	40,6	39,2	39,7						
2119	13-5-05	32440	PASO_SUPERIOR	SOBRE C1413A	ESTRIBO	2	ALZADO			1º FASE	19,0	8,0	TARMAC	HA	30	B	20	Ilb	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	330	0,54			35,7	36,5	37,5	36,6						
																																N amasadas 4				
2120	18-5-05	32551	OTROS	M-4.4	MURO	PANTALLA		115-118			19,0	12,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	298	0,60			43,6	46,2	45,2	45,0		A	0,05	0,90	38,46	
2121	18-5-05	32554	OTROS	M-4.4	MURO	PANTALLA		115-118			19,0	14,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	298	0,60			44,2	42,6	41,4	42,7						
2122	18-5-05	32563	OTROS	M-5.5	MURO		ZAPATA	43-44			20,0	8,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	313	0,58			43,0	40,8	43,2	42,3		A	0,10	0,90	34,53	
2123	18-5-05	32566	OTROS	M-5.5	MURO		ZAPATA	43-44			18,0	7,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	313	0,58			40,3	37,0	37,8	38,4						
																																		N amasadas 2		
2124	18-5-05	32658	OTROS	M-5.5	MURO		ZAPATA	43-44			20,0	8,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	313	0,58			30,7	33,0	31,2	31,6		A	0,06	0,90	28,47	
2125	18-5-05	32659	OTROS	M-5.5	MURO		ZAPATA	43-44			21,0	7,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	313	0,54			32,4	33,6	34,7	33,6						
																																		N amasadas 2		
2126	20-5-05	32668	PASO_SUPERIOR	SOBRE C1413A	PILA	2	PILOTES	8			21,0	12,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	298	0,60			32,6	32,2	32,9	32,6		A	0,01	0,90	29,31	
2127	20-5-05	32669	PASO_SUPERIOR	SOBRE C1413A	PILA	2	PILOTES	8			21,0	15,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	298	0,60			32,0	34,3	32,4	32,9						
																																		N amasadas 2		
2128	23-5-05	32771	OTROS	M-6.0	MURO	ALETA 3		PANTALLA	2		20,0	12,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	298	0,60			31,6	32,7	31,3	31,9		A	0,10	0,90	26,01	
2129	23-5-05	32773	OTROS	M-6.0	MURO	ALETA 3		PANTALLA	2		21,0	15,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	298	0,60			29,1	28,0	29,6	28,9						
																																		N amasadas 2		
2130	24-5-05	32847	VIADUCTO	PI 6.0			ZAPATA	MOD 37, 38 Y 39			21,0	8,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	313	0,58			27,0	27,6	26,9	27,2		A	0,01	0,90	24,45	
2131	24-5-05	32851	VIADUCTO	PI 6.0			ZAPATA	MOD 37, 38 Y 39			20,0	7,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	313	0,58			27,9	26,9	27,8	27,5						
																																		N amasadas 2		
2132	24-5-05	32857	OTROS	M-4.4	MURO	PANTALLA		140, 141 Y 142			22,0	15,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	298	0,60			34,0	32,8	33,4	33,4		A	0,01	0,90	29,73	
2133	24-5-05	32858	OTROS	M-4.4	MURO	PANTALLA		140, 141 Y 142			22,0	14,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5R	SR	FLUIDIFICANTES	298	0,60			33,5	33,7	31,9	33,0						
																																		N amasadas 2		
2134	26-5-05	32998	VIADUCTO	RIERA RUBI (LAV)	PILA	3	FUSTE				22,0	7,0	TARMAC	HA	30	B	20	Ilb	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	330	0,54			27,7	28,7		28,2	30,0	A	0,10	0,94	24,02	
2135	26-5-05	33000	VIADUCTO	RIERA RUBI (LAV)	PILA	3	FUSTE				23,0	7,0	TARMAC	HA	30	B	20	Ilb	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	330	0,54			25,1	26,0		25,6	28,7					
2136	26-5-05	33001	VIADUCTO	RIERA RUBI (LAV)	PILA	3	FUSTE				23,0	8,0	TARMAC	HA	30	B	20	Ilb	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	330	0,54			26,2	27,3		26,8	27,5					
2137	26-5-05	33015	VIADUCTO	RIERA RUBI (LAV)	PILA	3	FUSTE				24,0	8,0	TARMAC	HA	30	B	20	Ilb	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	330	0,54			25,8	27,6		26,7	26,4					
																																N amasadas 4				
2138	26-5-05	32987	OTROS	M-5.5	MURO	ALZADO		50-53			20,0	8,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ilb	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	300	0,55			21,3	21,5		21,4	23,6	A	0,15	0,90	19,26	
2139	26-5-05	32994	OTROS	M-5.5	MURO	ALZADO		50-53			21,0	7,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ilb	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	300	0,55			25,5	24,3		24,9	26,7					

34 de 83

35 de 83

 TOMA DE MUESTRAS Y ENSAYO A COMPRESION DE PROBETAS DE HORMIGON s/UNE 83-300-84 UNE 83-301-91 UNE 83-303-84 UNE 83-304-84 UNE 83-313-90																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA											Datos de la muestra										R.7 días (N/mm2)		R.28 días (N/mm2)			R. Media 28 días N/mm2	R. 90 días N/mm2	m3	CLASE	r	Kn	Fest	Observaciones																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
Orden Ensayo	Fecha	Nº de albarán	Estructura	Denominación	Elemento	Denominación	Subelemento	Denominación	Parte	Denominación	T Amb.(°C)	Cono Abrams (cm)	Suministrador	Tipo de hormigón					Tipo Cemento	Aditivo	Cont. Cemento (Kg/m3)	Relación a/c							A sin sello de calidad																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									

37 de 83

TOMA DE MUESTRAS Y ENSAYO A COMPRESION DE PROBETAS DE HORMIGON
s/UNE 83-300-84 UNE 83-301-91 UNE 83-303-84 UNE 83-304-84 UNE 83-313-90

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA										Datos de la muestra										R.7 días (N/mm2)		R.28 días (N/mm2)			R. Media 28 días N/mm2	R. 90 días N/mm2	m3	CLASE	r	Kn	Fest	Observaciones			
Orden Ensayo	Fecha	Nº de albarán	Estructura	Denominación	Elemento	Denominación	Subelemento	Denominación	Parte	Denominación	T Amb.(°C)	Cono Abrams (cm)	Suministrador	Tipo de hormigón				Tipo Cemento	Aditivo	Cont. Cemento (Kg/m3)	Relación a/c								A sin sello de calidad						
2305	20-7-05	35623	VIADUCTO	SOBRE BATZACS	ESTRIBO	2	ZAPATA				26.0	8.0	TARMAC	HA	25	B	20	Ila	CEM I	52.5	SR	FLUIDIFICANTES	310	0.59			33.9	33.4	33.5	33.6		2			
2306	20-7-05	35625	VIADUCTO	SOBRE BATZACS	ESTRIBO	2	ZAPATA				26.0	7.0	TARMAC	HA	25	B	20	Ila	CEM I	52.5	SR	FLUIDIFICANTES	310	0.59			32.0	32.6	34.0	32.9		A	0.02	0.90	29.58
2307	20-7-05	35627	VIADUCTO	SOBRE BATZACS	ESTRIBO	2	ZAPATA				29.0	7.0	TARMAC	HA	25	B	20	Ila	CEM I	52.5	SR	FLUIDIFICANTES	310	0.59			35.6	35.2	35.9	35.6		A	0.10	0.90	29.01
2308	20-7-05	35629	VIADUCTO	SOBRE BATZACS	ESTRIBO	2	ZAPATA				29.0	7.0	TARMAC	HA	25	B	20	Ila	CEM I	52.5	SR	FLUIDIFICANTES	310	0.59			33.3	33.4	30.0	32.2		N amasadas 2			
2309	20-7-05	35634	VIADUCTO	SOBRE BATZACS	ESTRIBO	2	ZAPATA				30.0	9.0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52.5	SR	FLUIDIFICANTES	310	0.59			24.9	24.1		24.5	34.0	A	0.21	0.90	22.05
2310	20-7-05	35637	VIADUCTO	SOBRE BATZACS	ESTRIBO	2	ZAPATA				30.0	10.0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52.5	SR	FLUIDIFICANTES	310	0.59			29.4	29.6	31.9	30.3		N amasadas 2			
2311	20-7-05	35644	VIADUCTO	SOBRE BATZACS	ESTRIBO	2	ZAPATA				30.0	8.0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52.5	SR	FLUIDIFICANTES	310	0.59			35.9	33.9	37.3	35.7		A	0.01	0.90	31.83
2312	20-7-05	35645	VIADUCTO	SOBRE BATZACS	ESTRIBO	2	ZAPATA				31.0	9.0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52.5	SR	FLUIDIFICANTES	310	0.59			35.3	34.5	36.3	35.4		N amasadas 2			
2313	20-7-05	35649	VIADUCTO	SOBRE BATZACS	ESTRIBO	2	ZAPATA				31.0	7.0	TARMAC	HA	25	B	20	Ila	CEM I	52.5	SR	FLUIDIFICANTES	310	0.59			27.2	27.1	30.0	28.1		A	0.12	0.90	25.29
2314	20-7-05	35655	VIADUCTO	SOBRE BATZACS	ESTRIBO	2	ZAPATA				31.0	8.0	TARMAC	HA	25	B	20	Ila	CEM I	52.5	SR	FLUIDIFICANTES	310	0.59			31.2	30.5	33.8	31.8		N amasadas 2			
2315	21-7-05	35733	VIADUCTO	SOBRE BATZACS VÍA MP	PILA	2	ZAPATA				40.0	8.0	TARMAC	HA	25	B	20	Ila	CEM I	52.5	SR	FLUIDIFICANTES	310	0.59			38.4	37.1	34.8	36.8		A	0.02	0.90	33.09
2316	21-7-05	35737	VIADUCTO	SOBRE BATZACS VÍA MP	PILA	2	ZAPATA				40.0	7.0	TARMAC	HA	25	B	20	Ila	CEM I	52.5	SR	FLUIDIFICANTES	310	0.59			36.7	38.6	36.9	37.4		N amasadas 2			
2317	21-7-05	35750	VIADUCTO	SOBRE BATZACS VÍA MP	PILA	2	ZAPATA				40.0	16.0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52.5	SR	FLUIDIFICANTES	321	0.60			33.6	34.9	32.8	33.8		A	0.07	0.90	28.38
2318	21-7-05	35751	VIADUCTO	SOBRE BATZACS VÍA MP	PILA	2	ZAPATA				40.0	16.0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52.5	SR	FLUIDIFICANTES	321	0.60			30.5	32.0	32.1	31.5		N amasadas 2			
2328	27-7-05	35979	PASO_SUPERIOR	5.8 B	TABLERO	VANO 4					28.0	9.0	TARMAC	HA	35	B	20	Ilb	CEM I	42.5R		FLUIDIFICANTES	394	0.46			31.3	32.4		31.9		A	0.30	0.94	29.05
2329	27-7-05	35982	PASO_SUPERIOR	5.8 B	TABLERO	VANO 4					29.0	8.0	TARMAC	HA	35	B	20	Ilb	CEM I	42.5R		FLUIDIFICANTES	394	0.46			33.8	33.4		33.6		N amasadas 4			
2330	27-7-05	35985	PASO_SUPERIOR	5.8 B	TABLERO	VANO 4					29.0	8.0	TARMAC	HA	35	B	20	Ilb	CEM I	42.5R		FLUIDIFICANTES	394	0.46			39.2	42.0	42.2	41.1					
2331	27-7-05	35992	PASO_SUPERIOR	5.8 B	TABLERO	VANO 4					29.0	7.0	TARMAC	HA	35	B	20	Ilb	CEM I	42.5R		FLUIDIFICANTES	394	0.46			31.3	30.5		30.9					

TOMA DE MUESTRAS Y ENSAYO A COMPRESION DE PROBETAS DE HORMIGON

s/UNE 83-300-84 UNE 83-301-91 UNE 83-303-84 UNE 83-304-84 UNE 83-313-90

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA											Datos de la muestra											R.7 días (N/mm2)		R.28 días (N/mm2)			R. Media 28 días N/mm2	R. 90 días N/mm2	m3	CLASE				Observaciones		
Orden Ensayo	Fecha	Nº de albarán	Estructura	Denominación	Elemento	Denominación	Subelemento	Denominación	Parte	Denominación	T Amb.(°C)	Cono Abrams (cm)	Suministrador	Tipo de hormigón				Tipo Cemento	Aditivo	Cont. Cemento (Kg/m3)	Relación a/c							A sin sello de calidad	r	Kn	Fest					
																													N amasadas 4							
2344	1-8-05	36157	PASO_SUPERIOR	5.8 B	TABLERO	VANO 1					23,0	7,0	TARMAC	HA	35	B	20	Ib	CEM I	42,5R	FLUIDIFICANTES	394	0,46			38,6	38,3	40,6	39,2		A	0,09	0,94	33,65		
2345	1-8-05	36165	PASO_SUPERIOR	5.8 B	TABLERO	VANO 1					23,0	9,0	TARMAC	HA	35	B	20	Ib	CEM I	42,5R	FLUIDIFICANTES	394	0,46			38,4	38,2	38,2	38,3							
2346	1-8-05	36169	PASO_SUPERIOR	5.8 B	TABLERO	VANO 1					23,0	8,0	TARMAC	HA	35	B	20	Ib	CEM I	42,5R	FLUIDIFICANTES	394	0,46			39,7	36,0	38,3	38,0							
2347	1-8-05	36171	PASO_SUPERIOR	5.8 B	TABLERO	VANO 1					23,0	9,0	TARMAC	HA	35	B	20	Ib	CEM I	42,5R	FLUIDIFICANTES	394	0,46			35,9	35,9	35,6	35,8							
																													N amasadas 4							
2363	3-8-05	36256	PASO_SUPERIOR	SOBRE C1413A	PILA	1	FUSTE				28,0	10,0	TARMAC	HA	30	B	20	Ib	CEM I	42,5R	FLUIDIFICANTES	357	0,53			37,0	38,6	36,9	37,5		A	0,01	0,90	33,75		
2364	3-8-05	36262	PASO_SUPERIOR	SOBRE C1413A	PILA	1	FUSTE				28,0	8,0	TARMAC	HA	30	B	20	Ib	CEM I	42,5R	FLUIDIFICANTES	357	0,53			38,5	37,7	37,1	37,8							
																													N amasadas 2							
2365	4-8-05	36301	OTROS	M-4.4	MURO	PANTALLA		266 - 267			33,0	13,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	321	0,60		28,9	27,8	29,9	28,9		A	0,19	0,90	25,98		
2366	4-8-05	36305	OTROS	M-4.4	MURO	PANTALLA		266 - 267			33,0	15,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	321	0,60		35,4	33,6	35,4	34,8							
2367	9-8-05	36371	OTROS	M-4.4	MURO		ZAPATA	171 - 190			30,0	11,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	321	0,60		33,1	32,3	31,2	32,2		A	0,01	0,90	28,98		
2368	9-8-05	36371	OTROS	M-4.4	MURO		ZAPATA	171 - 190			30,0	12,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	321	0,60		32,6	31,7	33,1	32,5							
2369	9-8-05	36372	OTROS	M-4.4	MURO		ZAPATA	171 - 190			30,0	13,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	321	0,60		33,0	34,3	34,1	33,8		A	0,03	0,90	30,42		
2370	9-8-05	36381	OTROS	M-4.4	MURO		ZAPATA	171 - 190			30,0	12,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	321	0,60		34,7	34,0	35,6	34,8							
2371	10-8-05	36425	PASO_SUPERIOR	SOBRE C1413A	PILA	2	ZAPATA				29,0	8,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	310	0,59		32,8	33,4	32,5	32,9		A	0,01	0,90	29,28		
2372	10-8-05	36427	PASO_SUPERIOR	SOBRE C1413A	PILA	2	ZAPATA				29,0	9,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	310	0,59		32,8	33,1	31,7	32,5							
2373	11-8-05	36443	VIADUCTO	SOBRE BATZACS VIA MP	ESTRIBO	2		1 FASE			28,0	9,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ila	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	315	0,55		29,8	30,0	29,3	29,7		A	0,24	0,90	26,73		
2374	11-8-05	36445	VIADUCTO	SOBRE BATZACS VIA MP	ESTRIBO	2		1 FASE			28,0	8,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ila	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	315	0,55		37,4	38,6	37,6	37,9							
2375	11-8-05	36447	VIADUCTO	SOBRE BATZACS VIA MP	ESTRIBO	2		1 FASE			30,0	7,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ila	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	315	0,55		40,0	38,5	39,2	39,2		A	0,23	0,90	28,11		
2376	11-8-05	36448	VIADUCTO	SOBRE BATZACS VIA MP	ESTRIBO	2		1 FASE			30,0	7,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ila	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	315	0,55		30,7	31,6	31,4	31,2							
2377	11-8-05	36449	VIADUCTO	SOBRE BATZACS VIA MP	ESTRIBO	2		1 FASE			32,0	9,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ila	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	315	0,55		38,2	38,5	37,9	38,2		A	0,24	0,90	27,09		
2378	11-8-05	36450	VIADUCTO	SOBRE BATZACS VIA MP	ESTRIBO	2		1 FASE			32,0	8,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ila	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	315	0,55		30,6	29,2	30,5	30,1							
2379	11-8-05	36452	VIADUCTO	SOBRE BATZACS VIA MP	ESTRIBO	2		1 FASE			29,0	9,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ib	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	315	0,55		31,4	31,7	31,6	31,6		A	0,02	0,90	28,41		
2380	11-8-05	36453	VIADUCTO	SOBRE BATZACS VIA MP	ESTRIBO	2		1 FASE			29,0	7,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ib	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	315	0,55		32,5	31,6	32,2	32,1							
2381	11-8-05	36458	VIADUCTO	SOBRE BATZACS	PILA	1	ZAPATA				28,0	15,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	321	0,60		39,6	39,2	39,0	39,3		A					
2382	11-8-05	36460	VIADUCTO	SOBRE BATZACS	PILA	1	ZAPATA				28,0	12,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	321	0,60		29,9	29,0	30,4	29,8							

TOMA DE MUESTRAS Y ENSAYO A COMPRESION DE PROBETAS DE HORMIGON

s/UNE 83-300-84 UNE 83-301-91 UNE 83-303-84 UNE 83-304-84 UNE 83-313-90

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA											Datos de la muestra											R.7 días (N/mm2)		R.28 días (N/mm2)			R. Media 28 días N/mm2	R. 90 días N/mm2	m3	CLASE	r	Kn	Fest	Observaciones				
Orden Ensayo	Fecha	Nº de albarán	Estructura	Denominación	Elemento	Denominación	Subelemento	Denominación	Parte	Denominación	T Amb.(°C)	Cono Abrams (cm)	Suministrador	Tipo de hormigón					Tipo Cemento	Aditivo	Cont. Cemento (Kg/m3)	Relación a/c								A sin sello de calidad								
																																		N amasadas 2				
2383	11-8-05	36463	VIADUCTO	SOBRE BATZACS	PILA	1	ZAPATA				29.0	15.0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52.5	SR	FLUIDIFICANTES	321	0.60				34.9	34.9	35.3	35.0							
2384	11-8-05	36466	VIADUCTO	SOBRE BATZACS	PILA	1	ZAPATA				19.0	14.0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52.5	SR	FLUIDIFICANTES	321	0.60				31.8	30.9	31.5	31.4			A	0,11	0.90	28.26	
																																		N amasadas 2				
2385	17-8-05	227897	VIADUCTO	SOBRE BATZACS VIA MP	ESTRIBO	2		2 FASE			27.0	7.0	TARMAC	HA	25	B	20	Ib	CEM I	42.5R		FLUIDIFICANTES	315	0.55				35.6	33.4	35.0	34.7			A	0,11	0.90	27.90	
2386	17-8-05	227898	VIADUCTO	SOBRE BATZACS VIA MP	ESTRIBO	2		2 FASE			27.0	9.0	TARMAC	HA	25	B	20	Ib	CEM I	42.5R		FLUIDIFICANTES	315	0.55				30.3	32.2	30.5	31.0							
																																		N amasadas 2				
2387	18-8-05	227965	OTROS	M-4.4	MURO	PANTALLA		303-304			27.0	10.0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52.5	SR	FLUIDIFICANTES	321	0.60				49.6	45.0	44.4	46.3			A	0,02	0.90	40.92	
2388	18-8-05	227970	OTROS	M-4.4	MURO	PANTALLA		303-304			27.0	12.0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52.5	SR	FLUIDIFICANTES	321	0.60				45.9	45.4	45.1	45.5							
																																		N amasadas 2				
2391	19-8-05	242005	OTROS	M-4.4	MURO	PANTALLA		295-296			27.0	14.0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52.5	SR	FLUIDIFICANTES	321	0.60				32.4	33.4	32.3	32.7			A	0,06	0.90	29.43	
2392	19-8-05	242008	OTROS	M-4.4	MURO	PANTALLA		295-296			27.0	14.0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52.5	SR	FLUIDIFICANTES	321	0.60				34.0	35.2	35.1	34.8							
																																		N amasadas 2				
2393	23-8-05	242066	OTROS	M-4.4	MURO						30.0	8.0	TARMAC	HA	25	B	20	Ib	CEM I	42.5R		FLUIDIFICANTES	315	0.55				28.9	27.7	28.4	28.3			A	0,08	0.90	23.55	
2394	23-8-05	242067	OTROS	M-4.4	MURO						30.0	8.0	TARMAC	HA	25	B	20	Ib	CEM I	42.5R		FLUIDIFICANTES	315	0.55				25.5	26.4	26.6	26.2							
																																		N amasadas 2				
2395	23-8-05	242074	OTROS	M-3.2	MURO	ALZADO ENTREGA PI 3.3					30.0	8.0	TARMAC	HA	25	B	20	Ib	CEM I	42.5R		FLUIDIFICANTES	315	0.55				31.5	32.9	32.2	32.2			A	0,13	0.90	28.98	
2396	23-8-05	242077	OTROS	M-3.2	MURO	ALZADO ENTREGA PI 3.3					30.0	8.0	TARMAC	HA	25	B	20	Ib	CEM I	42.5R		FLUIDIFICANTES	315	0.55				36.6	37.2	36.3	36.7							
																																		N amasadas 2				
2397	24-8-05	36760	VIADUCTO	SOBRE BATZACS	PILA	3	FUSTE				25.0	8.0	TARMAC	HA	35	B	20	Ib	CEM I	42.5R		FLUIDIFICANTES	394	0.46				36.1	36.6	35.7	36.1			A	0,13	0.94	33.97	
2398	24-8-05	36761	VIADUCTO	SOBRE BATZACS	PILA	3	FUSTE				20.0	7.0	TARMAC	HA	35	B	20	Ib	CEM I	42.5R		FLUIDIFICANTES	394	0.46				40.8	41.6	41.5	41.3							
2399	24-8-05	242097	VIADUCTO	SOBRE BATZACS	PILA	3	FUSTE				31.0	8.0	TARMAC	HA	35	B	20	Ib	CEM I	42.5R		FLUIDIFICANTES	394	0.46				40.0	39.0	40.2	39.7							
2400	24-8-05	242103	VIADUCTO	SOBRE BATZACS	PILA	3	FUSTE				33.0	8.0	TARMAC	HA	35	B	20	Ib	CEM I	42.5R		FLUIDIFICANTES	394	0.46				40.8	39.4	40.1	40.1							
																																		N amasadas 4				
2401	26-8-05	242150	VIADUCTO	SOBRE BATZACS	PILA	1	ZAPATA				31.0	8.0	TARMAC	HA	35	B	20	Ib	CEM I	42.5R		FLUIDIFICANTES	394	0.46				34.8	34.3		34.6			A	0,04	0.90	31.10	
2402	26-8-05	242151	VIADUCTO	SOBRE BATZACS	PILA	1	ZAPATA				31.0	8.0	TARMAC	HA	35	B	20	Ib	CEM I	42.5R		FLUIDIFICANTES	394	0.46				36.5	35.4	35.7	35.9							
																																		N amasadas 2				
2403	26-8-05	242145	OTROS	M-4.4	MURO			ALZADO			31.0	7.0	TARMAC	HA	25	B	20	Ib	CEM I	42.5R		FLUIDIFICANTES	315	0.55				30.4	29.2	30.7	30.1			A	0,00	0.90	27.06	
2404	26-8-05	242146	OTROS	M-4.4	MURO			A LZADO			31.0	8.0	TARMAC	HA	25	B	20	Ib	CEM I	42.5R		FLUIDIFICANTES	315	0.55				30.4	29.6	30.2	30.1							
																																		N amasadas 2				
2430	30-8-05	36883	VIADUCTO	RIERA RUBI (LAV)	ESTRIBO	2	MURO				28.0	7.0	TARMAC	HA	30	B	20	Ib	CEM I	42.5R		FLUIDIFICANTES	346	0.52				36.3	36.3	34.2	35.6			A	0,07	0.94	33.46	
2431	30-8-05	36883	VIADUCTO	RIERA RUBI (LAV)	ESTRIBO	2	MURO				28.0	8.0	TARMAC	HA	30	B	20	Ib	CEM I	42.5R		FLUIDIFICANTES	346	0.52				38.5	38.4	37.0	38.0							
2432	30-8-05	36890	VIADUCTO	RIERA RUBI (LAV)	ESTRIBO	2	MURO				29.0	9.0	TARMAC	HA	30	B	20	Ib	CEM I	42.5R		FLUIDIFICANTES	346	0.52				36.5	36.5	37.6	36.9							
2433	30-8-05	36905	VIADUCTO	RIERA RUBI (LAV)	ESTRIBO	2	MURO				31.0	7.0	TARMAC	HA	30	B	20	Ib	CEM I	42.5R		FLUIDIFICANTES	346	0.52				39.1	37.7	37.8	38.2							
																																		N amasadas 4				
2434	30-8-05	36914	PASO_SUPERIOR	SOBRE C1413A	PILA	5	FUSTE				32.0	13.0	TARMAC	HA	30	F	20	Ib	CEM I	42.5R		FLUIDIFICANTES	373	0.53				36.4	34.7	35.0	35.4			A	0,09	0.94	33.18	
2435	30-8-05	36922	PASO_SUPERIOR	SOBRE C1413A	PILA	5	FUSTE				33.0	15.0	TARMAC	HA	30	F	20	Ib																				

41 de 83

TOMA DE MUESTRAS Y ENSAYO A COMPRESION DE PROBETAS DE HORMIGON

s/UNE 83-300-84 UNE 83-301-91 UNE 83-303-84 UNE 83-304-84 UNE 83-313-90

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA											Datos de la muestra											R.7 días (N/mm2)		R.28 días (N/mm2)			R. Media 28 días N/mm2	R. 90 días N/mm2	m3	CLASE	r	Kn	Fest	Observaciones	
Orden Ensayo	Fecha	Nº de albarán	Estructura	Denominación	Elemento	Denominación	Subelemento	Denominación	Parte	Denominación	T Amb.(°C)	Cono Abrams (cm)	Suministrador	Tipo de hormigón				Tipo Cemento	Aditivo	Cont. Cemento (Kg/m3)	Relación a/c								A sin sello de calidad						
																														Namasadas 2					
2488	22-9-05	37722	VIADUCTO	SOBRE VIAS DE ANCHO IBÉRICO (P-M)	TABLERO			2ª FASE			19,0	7,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ib	CEM I	42,5R	FLUIDIFICANTES	315	0,55			27,0	29,2	28,7	28,3		A	0,15	0,90	25,47	
2489	22-9-05	37727	VIADUCTO	SOBRE VIAS DE ANCHO IBÉRICO (P-M)	TABLERO			2ª FASE			19,0	8,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ib	CEM I	42,5R	FLUIDIFICANTES	315	0,55			33,7	31,9	33,0	32,9						
																														Namasadas 2					
2490	22-9-05	37749	VIADUCTO	RIERA RUBI (LAV)	ESTRIBO	1		DRCHA.			21,0	8,0	TARMAC	HA	30	B	20	Ib	CEM I	42,5R	FLUIDIFICANTES	347	0,52			38,3	38,7	40,1	39,0		A	0,16	0,94	34,87	
2491	22-9-05	37756	VIADUCTO	RIERA RUBI (LAV)	ESTRIBO	1		DRCHA.			21,0	8,0	TARMAC	HA	30	B	20	Ib	CEM I	42,5R	FLUIDIFICANTES	347	0,52			44,5	44,1	42,3	43,6						
2492	22-9-05	37757	VIADUCTO	RIERA RUBI (LAV)	ESTRIBO	1		DRCHA.			21,0	9,0	TARMAC	HA	30	B	20	Ib	CEM I	42,5R	FLUIDIFICANTES	347	0,52			43,2	42,2	40,7	42,0						
2493	22-9-05	37760	VIADUCTO	RIERA RUBI (LAV)	ESTRIBO	1		DRCHA.			21,0	9,0	TARMAC	HA	30	B	20	Ib	CEM I	42,5R	FLUIDIFICANTES	347	0,52			37,6	37,7	36,0	37,1						
																														Namasadas 2					
																														Namasadas 4					
2494	22-9-05	37761	VIADUCTO	RIERA RUBI (LAV)	ESTRIBO	1		DRCHA.			19,0	7,0	TARMAC	HA	30	B	20	Ib	CEM I	42,5R	FLUIDIFICANTES	347	0,52			37,9	39,2	37,3	38,1		A	0,10	0,94	35,85	
2495	22-9-05	37767	VIADUCTO	RIERA RUBI (LAV)	ESTRIBO	1		DRCHA.			19,0	8,0	TARMAC	HA	30	B	20	Ib	CEM I	42,5R	FLUIDIFICANTES	347	0,52			40,8	38,3	41,4	40,2						
2496	22-9-05	37771	VIADUCTO	RIERA RUBI (LAV)	ESTRIBO	1		DRCHA.			19,0	7,0	TARMAC	HA	30	B	20	Ib	CEM I	42,5R	FLUIDIFICANTES	347	0,52			40,6	42,3	42,6	41,8						
2497	22-9-05	37772	VIADUCTO	RIERA RUBI (LAV)	ESTRIBO	1		DRCHA.			19,0	8,0	TARMAC	HA	30	B	20	Ib	CEM I	42,5R	FLUIDIFICANTES	347	0,52			43,5	40,3	42,9	42,2						
																														Namasadas 4					
2500	28-9-05	37920	OTROS	M-4.4	MURO	247 A 250					24,0	7,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ib	CEM I	42,5R	FLUIDIFICANTES	295	0,60			39,5	36,9	38,4	38,3		A	0,13	0,90	30,15	
2501	28-9-05	37927	OTROS	M-4.4	MURO	247 A 250					24,0	8,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ib	CEM I	42,5R	FLUIDIFICANTES	295	0,60			33,9	32,5	34,1	33,5						
																														Namasadas 2					
2502	28-9-05	37981	VIADUCTO	SOBRE BATZACS	ESTRIBO	1		1ª FASE			25,0	8,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ib	CEM I	42,5R	FLUIDIFICANTES	315	0,55			33,2	34,1	32,2	33,2		A	0,16	0,90	25,38	
2503	29-9-05	37988	VIADUCTO	SOBRE BATZACS	ESTRIBO	1		1ª FASE			23,0	8,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ib	CEM I	42,5R	FLUIDIFICANTES	315	0,55			29,2	28,1	27,3	28,2						
																														Namasadas 2					
2504	4-10-05	38219	OTROS	M-4.4	MURO	272-275	ZAPATA				24,0	14,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ib	CEM I	52,5 SR	FLUIDIFICANTES	322	0,60			42,2	40,7	40,0	41,0		A	0,01	0,90	36,48	
2505	4-10-05	38224	OTROS	M-4.4	MURO	272-275	ZAPATA				22,0	12,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ib	CEM I	52,5 SR	FLUIDIFICANTES	322	0,60			41,2	40,7	39,7	40,5						
																														Namasadas 2					
2509	6-10-05	38291	OTROS	M-4.4	MURO	255-259	MURO				18,0	9,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ila	CEM I	42,5R	FLUIDIFICANTES	295	0,60			31,8	34,7	35,7	34,1		A	0,00	0,90	30,66	
2510	6-10-05	38293	OTROS	M-4.4	MURO	255-259	MURO				18,0	8,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ila	CEM I	42,5R	FLUIDIFICANTES	295	0,60			35,3	33,5	33,8	34,2						
																														Namasadas 2					
2520	7-10-05	38373	VIADUCTO	SOBRE BATZACS	PILA	1		DINTEL			26,0	10,0	TARMAC	HP	40	B	20	Ila	CEM I	52,5R	FLUIDIFICANTES	379	0,42		33,6	37,4	32,0	34,7	43,0		B	0,34	0,90	31,23	
2521	7-10-05	38377	VIADUCTO	SOBRE BATZACS	PILA	1		DINTEL			26,0	8,0	TARMAC	HP	40	B	20	Ila	CEM I	52,5R	FLUIDIFICANTES	379	0,42			38,2	40,5	43,3	44,2						
2522	7-10-05	38380	VIADUCTO	SOBRE BATZACS	PILA	1		DINTEL			26,0	7,0	TARMAC	HP	40	B	20	Ila	CEM I	52,5R	FLUIDIFICANTES	379	0,42			43,8	48,0	49,3	49,8						
2523	7-10-05	38381	VIADUCTO	SOBRE BATZACS	PILA	1		DINTEL			26,0	8,0	TARMAC	HP	40	B	20	Ila	CEM I	52,5R	FLUIDIFICANTES	379	0,42			29,9	39,8	41,8	40,8						
																														Namasadas 4					
2524	10-10-05	38399	OTROS	M-4.4	MURO	288-299	ZAPATA				18,0	8,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ila	CEM I	52,5 SR	FLUIDIFICANTES	310	0,59			39,6	37,8	36,9	38,1		B	0,03	0,85	31,31	
2525	10-10-05	38404	OTROS	M-4.4	MURO	288-299	ZAPATA				18,0	9,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ila	CEM I	52,5 SR	FLUIDIFICANTES	310	0,59			37,2	36,3	37,0	36,8						
																														Namasadas 2					
2526	10-10-05	38407	OTROS	M-4.4	MURO	288-299	ZAPATA				18,0	7,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ila	CEM I	52,5 SR	FLUIDIFICANTES	310	0,59			36,9	38,1	35,7	36,9		B	0,14	0,85	27,20	
2527	10-10-05	38409	OTROS	M-4.4	MURO	288-299	ZAPATA				18,0	9,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ila	CEM I	52,5 SR	FLUIDIFICANTES	310	0,59			30,6	34,0	31,4	32,0						
																														Namasadas 2					
2528	10-10-05	38419	VIADUCTO	SOBRE BATZACS	ESTRIBO	1		DRCHA		1ª FASE	20,0	8,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ib	CEM I	42,5R	FLUIDIFICANTES	315	0,55			40,1	38,1	39,7	39,3		B	0,02	0,85	32,70	
2529	10-10-05	38423	VIADUCTO	SOBRE BATZACS	ESTRIBO	1		DRCHA		1ª FASE	20,0	8,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ib	CEM I	42,5R	FLUIDIFICANTES	315	0,55			38,9	37,2	39,3	38,5						
																														Namasadas 2					
2557	21-10-05	38727	OTROS	M-4.4	MURO	301+312	ZAPATA				20,0	8,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ila	CEM I	52,5 SR	FLUIDIFICANTES	310	0,59			29,3	31,2	30,4	30,3						
2558	21-10-05	38729	OTROS	M-4.4	MURO</																														

TOMA DE MUESTRAS Y ENSAYO A COMPRESION DE PROBETAS DE HORMIGON

s/UNE 83-300-84 UNE 83-301-91 UNE 83-303-84 UNE 83-304-84 UNE 83-313-90

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA											Datos de la muestra											R.7 días (N/mm2)		R.28 días (N/mm2)			R. Media 28 días N/mm2	R. 90 días N/mm2	m3	CLASE				Observaciones			
Orden Ensayo	Fecha	Nº de albarán	Estructura	Denominación	Elemento	Denominación	Subelemento	Denominación	Parte	Denominación	T Amb.(°C)	Cono Abrams (cm)	Suministrador	Tipo de hormigón				Tipo Cemento	Aditivo	Cont. Cemento (Kg/m3)	Relación a/c								A sin sello de calidad	r	Kn	Fest					
2560	21-10-05	38734	OTROS	M-4.4	MURO	301-312	ZAPATA				21,0	9,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ila	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	310	0,59			33,7	31,3	34,7	33,2			A	0,00	0,90	29,82	
																															N amasadas 2						
2561	26-10-05	38906	OTROS	M-5.5	MURO	PANTALLA		130			21,0	15,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	322	0,60			35,6	34,6	35,9	35,4			A	0,06	0,90	29,97	
2562	26-10-05	38908	OTROS	M-5.5	MURO	PANTALLA		130			21,0	17,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	322	0,60			33,0	32,6	34,3	33,3			N amasadas 2				
2600	3-11-05	39170	OTROS	M-4.4	MURO	291-297	MURO				19,0	9,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ila	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	290	0,60			36,1	37,2	37,4	36,9			A	0,03	0,90	32,37	
2601	3-11-05	39171	OTROS	M-4.4	MURO	291-297	MURO				19,0	9,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ila	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	290	0,60			35,2	35,3	37,4	36,0			N amasadas 2				
2626	8-11-05	39359	OTROS	M-4.4	MURO	298-302	MURO				17,0	9,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ila	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	290	0,60			32,8	35,8	36,2	34,9			A	0,04	0,90	31,44	
2627	8-11-05	39367	OTROS	M-4.4	MURO	298-302	MURO				17,0	8,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ila	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	290	0,60			35,8	38,1	35,1	36,3			N amasadas 2				
2628	14-11-05	39546	VIADUCTO	PI 6.0	TABLERO						14,0	5,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ilb	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	315	0,55			38,6	42,0	41,5	40,7			A	0,01	0,90	36,12	
2629	14-11-05	39546	VIADUCTO	PI 6.0	TABLERO						16,0	7,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ilb	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	315	0,55			42,5	38,9	39,0	40,1			N amasadas 2				
2630	14-11-05	39553	OTROS	M-4.4	MURO	303-309	MURO				16,0	5,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ilb	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	290	0,60			47,2	45,1	44,1	45,5			A	0,12	0,90	36,39	
2631	14-11-05	39556	OTROS	M-4.4	MURO	303-309	MURO				16,0	8,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ilb	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	290	0,60			39,1	41,5	40,7	40,4			N amasadas 2				
2635	14-11-05	32635	OTROS	M-4.2	MURO	PANTALLA		37-16			17,0	14,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	319	0,60			42,5	43,3	42,2	42,7			B	0,32	0,88	26,75	
2638	18-11-05	39766	OTROS	M-4.2	MURO	PANTALLA		57-57			16,0	14,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	319	0,60			43,8	40,1	40,4	41,4			N amasadas 2				
2696	23-11-05	39969	OTROS	M-4.2	MURO	PANTALLA		73-64			10,0	16,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	319	0,60			29,8	31,8	29,6	30,4			B	0,24	0,88	26,93	
2636	18-11-05	39753	OTROS	M-4.4	MURO	309-312	MURO				10,0	8,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ila	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	290	0,60			38,4	38,4	40,9	39,2			N amasadas 3				
2637	18-11-05	39758	OTROS	M-4.4	MURO	309-312	MURO				10,0	7,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ila	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	290	0,60			36,7	34,5	37,7	36,3			B	0,24	0,88	26,93	
2699	30-11-05	40235	OTROS	M-4.4	MURO	289-287	MURO				10,0	9,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ila	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	290	0,60			30,0	32,8	29,0	30,6			N amasadas 3				
2785	12-12-05	40362	OTROS	M-4.2	MURO	PANTALLA		119-122			12,0	15,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	311	0,60			32,4	32,4	29,9	31,6			B	0,07	0,88	27,78	
2786	12-12-05	40580	OTROS	M-4.2	MURO	PANTALLA		139-146			12,0	13,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	311	0,60			33,5	33,0	35,4	34,0			N amasadas 3				
2787	13-12-05	40616	OTROS	M-4.2	MURO	PANTALLA		109-118			12,0	14,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	311	0,60			32,3	35,0	31,0	32,8			B	0,17	0,85	24,20	
2697	23-11-05	40066	OTROS	M-4.4		ZAPATA		IV			12,0	12,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	319	0,60			35,4	33,5	32,6	33,8			B	0,17	0,85	24,20	
2698	23-11-05	40068	OTROS	M-4.4		ZAPATA		IV			13,0	13,0	TARMAC	HA	25	F	20	Ila	CEM I	52,5	SR	FLUIDIFICANTES	319	0,60			28,4	27,7	29,3	28,5			N amasadas 2				
2788	16-12-05	40756	VIADUCTO	PI 6.0	TABLERO	ENTRE PILA 1 Y 2					6,0	10,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ilb	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	315	0,55			34,4	34,4	33,0	33,9			B	0,17	0,85	28,84	
2789	16-12-05	40769	VIADUCTO	PI 6.0	TABLERO	ENTRE PILA 1 Y 2					8,0	8,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ilb	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	315	0,55			39,8	40,2	41,0	40,3			N amasadas 2				
2790	19-12-05	48824	VIADUCTO	PI 6.0							8,0	5,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ilb	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	315	0,55			38,0	40,9	38,5	39,1			A	0,04	0,90	33,87	
2791	19-12-05	40830	VIADUCTO	PI 6.0							8,0	10,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ilb	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	315	0,55			38,2	36,7	38,0	37,6			N amasadas 2				
2869	22-12-05	41044	VIADUCTO	PI 6.0	TABLERO			3ª FASE			12,0	7,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ila	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	315	0,55			44,5	42,9	46,0	44,5			A	0,11	0,90	35,94	
2870	22-12-05	41061	VIADUCTO	PI 6.0	TABLERO			3ª FASE			12,0	7,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ila	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	315	0,55			39,3	41,0	39,5	39,9			N amasadas 2				
2892	13-1-06	41572	VIADUCTO	SOBRE C1413A	TABLERO	VANO 1 , 2 Y 3		1ª FASE			6,0	10,0	TARMAC	HA	30	B	20	Ila	CEM I	42,5R		FLUIDIFICANTES	315	0,55			30,5	32,4	33,5	32,1			A				

TOMA DE MUESTRAS Y ENSAYO A COMPRESION DE PROBETAS DE HORMIGON

s/UNE 83-300-84 UNE 83-301-91 UNE 83-303-84 UNE 83-304-84 UNE 83-313-90

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA										Datos de la muestra										R.7 días (N/mm2)		R.28 días (N/mm2)			R. Media 28 días N/mm2	R. 90 días N/mm2	m3	CLASE	r	Kn	Fest	Observaciones				
Orden Ensayo	Fecha	Nº de albarán	Estructura	Denominación	Elemento	Denominación	Subelemento	Denominación	Parte	Denominación	T Amb.(°C)	Cono Abrams (cm)	Suministrador	Tipo de hormigón				Tipo Cemento	Aditivo	Cont. Cemento (Kg/m3)	Relación a/c							A sin sello de calidad								
2893	13-1-06	41580	VIADUCTO	SOBRE C1413A	TABLERO	VANO 1, 2 Y 3		1ª FASE			6,0	10,0	TARMAC	HA	30	B	20	Ila	CEM I	42.5R	FLUIDIFICANTES	315	0,50			34,1	36,6	34,5	35,1			A	0,10	0,94	30,21	
2894	13-1-06	41585	VIADUCTO	SOBRE C1413A	TABLERO	VANO 1, 2 Y 3		1ª FASE			6,0	8,0	TARMAC	HA	30	B	20	Ila	CEM I	42.5R	FLUIDIFICANTES	315	0,55			34,6	35,9	35,7	35,4							
2895	13-1-06	41587	VIADUCTO	SOBRE C1413A	TABLERO	VANO 1, 2 Y 3		1ª FASE			6,0	6,0	TARMAC	HA	30	B	20	Ila	CEM I	42.5R	FLUIDIFICANTES	315	0,55			34,5	35,4	37,0	35,6							
2908	17-1-06	41692	VIADUCTO	SOBRE C1413A	TABLERO	VANO 4 Y 5		2ª FASE			8,0	7,0	TARMAC	HA	30	B	20	Ila	CEM I	42.5R	FLUIDIFICANTES	315	0,55			38,2	34,0	33,9	35,4			A	0,06	0,94	31,49	
2909	17-1-06	41697	VIADUCTO	SOBRE C1413A	TABLERO	VANO 4 Y 5		2ª FASE			8,0	9,0	TARMAC	HA	30	B	20	Ila	CEM I	42.5R	FLUIDIFICANTES	315	0,50			33,5	31,4	35,6	33,5							
2910	17-1-06	41699	VIADUCTO	SOBRE C1413A	TABLERO	VANO 4 Y 5		2ª FASE			8,0	8,0	TARMAC	HA	30	B	20	Ila	CEM I	42.5R	FLUIDIFICANTES	315	0,55			36,1	36,2	34,3	35,5							
2911	17-1-06	41705	VIADUCTO	SOBRE C1413A	TABLERO	VANO 4 Y 5		2ª FASE			8,0	7,0	TARMAC	HA	30	B	20	Ila	CEM I	42.5R	FLUIDIFICANTES	315	0,55			35,3	34,0	34,1	34,5							
2946	19-1-06	41817	VIADUCTO	SOBRE C1413A	TABLERO	VANO 6 Y 7		3ª FASE			13,0	10,0	TARMAC	HA	30	F	20	Ila	CEM I	42.5R	FLUIDIFICANTES	315	0,55			33,7	36,5	35,0	35,1							
2947	19-1-06	41820	VIADUCTO	SOBRE C1413A	TABLERO	VANO 6 Y 7		3ª FASE			13,0	10,0	TARMAC	HA	30	F	20	Ila	CEM I	42.5R	FLUIDIFICANTES	315	0,50			34,3	37,4	33,9	35,2			A	0,08	0,94	32,96	
2948	19-1-06	41823	VIADUCTO	SOBRE C1413A	TABLERO	VANO 6 Y 7		3ª FASE			13,0	10,0	TARMAC	HA	30	F	20	Ila	CEM I	42.5R	FLUIDIFICANTES	315	0,55			37,5	38,9	38,0	38,1							
2949	19-1-06	41824	VIADUCTO	SOBRE C1413A	TABLERO	VANO 6 Y 7		3ª FASE			13,0	6,0	TARMAC	HA	30	F	20	Ila	CEM I	42.5R	FLUIDIFICANTES	315	0,55			36,1	37,7	35,6	37,1							
2950	23-1-06	41943	VIADUCTO	SOBRE C1413A	ESTRIBO	2		2ª FASE			10,0	8,0	TARMAC	HP	35	B	20	Ila	CEM I	42.5R	FLUIDIFICANTES	315	0,55			44,5	44,1	43,8	44,1							
2951	23-1-06	41948	VIADUCTO	SOBRE C1413A	ESTRIBO	2		2ª FASE			10,0	9,0	TARMAC	HP	35	B	20	Ila	CEM I	42.5R	FLUIDIFICANTES	315	0,50			45,2	41,8	42,9	43,3							
2952	23-1-06	41949	VIADUCTO	SOBRE C1413A	ESTRIBO	2		2ª FASE			10,0	7,0	TARMAC	HP	35	B	20	Ila	CEM I	42.5R	FLUIDIFICANTES	315	0,55			44,8	45,2	44,9	45,0							
2953	23-1-06	41958	VIADUCTO	SOBRE C1413A	ESTRIBO	2		2ª FASE			10,0	10,0	TARMAC	HP	35	B	20	Ila	CEM I	42.5R	FLUIDIFICANTES	315	0,55			37,0	40,0	39,2	38,7			A	0,15	0,94	36,41	
2956	29-1-06	42133	OTROS	M-4.4		ALZADO		121 - 128			6,0	9,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ila	CEM I	42.5R	FLUIDIFICANTES	290	0,60			32,4	34,8	35,8	34,3							
2957	29-1-06	42137	OTROS	M-4.4		ALZADO		121 - 128			6,0	8,0	TARMAC	HA	25	B	20	Ila	CEM I	42.5R	FLUIDIFICANTES	290	0,60			33,6	31,9	34,7	33,4			A	0,03	0,90	30,06	
2958	27-1-06	42145	VIADUCTO	SOBRE C1413A	TABLERO			4ª FASE			6,0	13,0	TARMAC	HA	30	F	20	Ila	CEM I	42.5R	FLUIDIFICANTES	326	0,55			47,1	51,1	46,1	48,1							
2959	27-1-06	42153	VIADUCTO	SOBRE C1413A	TABLERO			4ª FASE			5,0	12,0	TARMAC	HA	30	F	20	Ila	CEM I	42.5R	FLUIDIFICANTES	326	0,55			49,0	49,3	45,3	47,9							
2960	1-2-06	42260	VIADUCTO	SOBRE C1413A	TABLERO			5ª FASE			10,0	12,0	TARMAC	HA	30	F	20	Ila	CEM I	42.5R	FLUIDIFICANTES	326	0,55			40,9	40,2	40,6	40,6			A	0,20	0,96	39,30	
2961	1-2-06	42262	VIADUCTO	SOBRE C1413A	TABLERO			5ª FASE			11,0	14,0	TARMAC	HA	30	F	20	Ila	CEM I	42.5R	FLUIDIFICANTES	326	0,55			42,8	41,3	42,0	42,0							
2962	2-2-06	42301	VIADUCTO	SOBRE C1413A	TABLERO			6ª FASE			10,0	13,0	TARMAC	HA																						

45 de 83

• **Control del Acero**

Página 1 de 2

- **Otros ensayos**

CONTROL ÁRIDO GRUESO

Página 1 de 2

CONTROL ÁRIDO FINO

Página 1 de 2

• **Control Geometrico.**

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO PREVIO

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO CIMENTACIONES

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo.: Vb Castellbisbal - Papiol

PK LAV	ESTRUCTURA	ZONA COMPROBADA	PK	DIST EJE TEÓRICA	DIST EJE REAL	DIFERENCIA	ΔZ Teórica	ΔZ Real	DIFERENCIA	APTO / NO APTO	OBSERVACIONES
503+520	MURO 2.2	PANTALLAS	0+075.255	1.500	1.502	0.002	-4.207	-4.200	0.007	APTO	
503+605			0+085.657	1.500	1.495	-0.005	-3.775	-3.770	0.005	APTO	
			0+085.683	-1.450	-1.451	-0.001	-3.882	-3.860	0.022	APTO	
			0+083.059	-1.450	-1.454	-0.004	-3.993	-3.980	0.013	APTO	
			0+080.463	-1.450	-1.447	0.003	-4.125	-4.110	0.015	APTO	
			0+077.863	-1.450	-1.450	0.000	-4.238	-4.220	0.018	APTO	
			0+075.255	-1.450	-1.454	-0.004	-4.331	-4.300	0.031	APTO	
			0+072.661	-1.450	-1.448	0.002	-4.038	-4.039	-0.001	APTO	
			0+070.065	-1.450	-1.448	0.002	-4.140	-4.140	0.000	APTO	
			0+067.463	-1.450	-1.447	0.003	-4.179	-4.180	-0.001	APTO	
			0+064.868	-1.450	-1.448	0.002	-4.214	-4.180	0.034	APTO	
			0+085.683	-3.450	-3.452	-0.002				APTO	
			0+083.065	-3.450	-3.444	0.006				APTO	
			0+080.466	-3.450	-3.448	0.002				APTO	
			0+077.857	-3.450	-3.452	-0.002				APTO	
			0+075.249	-3.450	-3.459	-0.009				APTO	
			0+072.662	-3.450	-3.453	-0.003				APTO	
			0+070.059	-3.450	-3.451	-0.001				APTO	
			0+067.459	-3.450	-3.451	-0.001				APTO	
			0+064.822	-3.450	-3.452	-0.002				APTO	
			0+054.470	-3.450	-3.453	-0.003				APTO	
			0+033.674	-3.450	-3.456	-0.006				APTO	
FECHA : 17-06-2003										ELABORADO : ALBERT BLANCH	
FIRMA :										CARGO : I.T. TOPÓGRAFO	

 ω

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

[illegible]

6

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO HORMIGÓN DE LIMPIEZA

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO PANTALLAS

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO HORMIGÓN DE LIMPIEZA

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO ALZADO MURO

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO CIMENTACIONES

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO CIMENTACIONES

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO CIMENTACIONES

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO CIMENTACIONES

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

[illegible]

24

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

[illegible]

92

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO CIMENTACIONES

[illegible]

29

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO ALZADO MURO

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO ALZADO MURO

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO ALZADO MURO

[illegible]

22

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

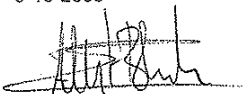
[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO. CIMENTACIONES

PK LAV	ESTRUCTURA	ZONA COMPROBADA	PK	DIST EJE TEÓRICA	DIST EJE REAL	DIFERENCIA	ΔZ Teórica	ΔZ Real	DIFERENCIA	APTO / NO APTO	OBSERVACIONES
504+540	MURO 5.3	PANTALLAS	0+141.765	-1.300	-1.299	0.001			0.000	APTO	
504+860			0+139.172	-1.300	-1.295	0.005	-4.500	-4.510	-0.010	APTO	
			0+136.575	-1.300	-1.297	0.003	-4.526	-4.580	-0.054	NO APTO	
			0+133.974	-1.300	-1.295	0.005	-4.597	-4.610	-0.013	APTO	
			0+131.363	-1.300	-1.292	0.008	-4.625	-4.580	0.045	APTO	
			0+127.308	-1.300	-1.293	0.007	-4.594	-4.570	0.024	APTO	
			0+124.580	-1.300	-1.300	0.000	-4.581	-4.560	0.021	APTO	
			0+122.007	-1.300	-1.297	0.003	-4.560	-4.540	0.020	APTO	
			0+119.398	-1.300	-1.304	-0.004	-4.553	-4.520	0.033	APTO	
			0+116.790	-1.300	-1.312	-0.012	-4.533	-4.510	0.023	APTO	
			0+114.210	-1.300	-1.303	-0.003	-4.533	-4.510	0.023	APTO	
			0+111.591	-1.300	-1.305	-0.005	-4.527	-4.520	0.007	APTO	
			0+108.993	-1.300	-1.304	-0.004			0.000	APTO	
			0+106.398	-1.300	-1.302	-0.002	-4.517	-4.500	0.017	APTO	
			0+103.780	-1.300	-1.305	-0.005	-4.515	-4.480	0.035	APTO	
			0+101.191	-1.300	-1.306	-0.006			0.000	APTO	
			0+098.588	-1.300	-1.300	0.000	-4.488	-4.470	0.018	APTO	
			0+095.986	-1.300	-1.299	0.001	-4.481	-4.470	0.011	APTO	
			0+093.385	-1.300	-1.310	-0.010	-4.478	-4.480	-0.002	APTO	
			0+090.786	-1.300	-1.304	-0.004	-4.486	-4.470	0.016	APTO	
			0+088.178	-1.300	-1.298	0.002	-4.492	-4.470	0.022	APTO	
			0+085.584	-1.300	-1.305	-0.005	-4.485	-4.440	0.045	APTO	
			0+082.985	-1.300	-1.299	0.001	-4.456	-4.410	0.046	APTO	
			0+080.383	-1.300	-1.315	-0.015	-4.432	-4.410	0.022	APTO	
FECHA : 3-10-2003										ELABORADO : ALBERT BLANCH	
FIRMA : 										CARGO : I.T. TOPÓGRAFO	

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO ALZADO

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO ALZADO

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO ALZADO

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO CIMENTACIONES

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO CIMENTACIONES

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO ALZADO

[illegible]

1000

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO CIMENTACIONES

[illegible]

19

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

[illegible]

23

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO ALZADO

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO CIMENTACIONES

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO CIMENTACIONES

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO ACABADO MURO

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO ACABADO MURO

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO CIMENTACIONES

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO CIMENTACIONES

[illegible]

02

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO CIMENTACIONES

[illegible]

52

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa

Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO CIMENTACIONES Y ALZADO

[illegible]

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa

Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO PILOTES

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO ALZADO

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO CIMENTACIONES Y ALZADO

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO ALZADO

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO ALZADO

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO ALZADO

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO ALZADO

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO ALZADO

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO CIMENTACIONES

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

[illegible]

66

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO CIMENTACIONES

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO CIMENTACIONES

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO CIMENTACIONES

[illegible]

69

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO CIMENTACIONES

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO ALZADO

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO CIMENTACIONES

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO ALZADO

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO ALZADO

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

[illegible]

LINEA DE ALTA VELOCIDAD
Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

[illegible]

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa

Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO

[illegible]

FECHA : 21-04-2004

FIRMA :

ELABORADO: ALBERT BLANCH

CARGO : I.T. TOPÓGRAFO

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa

Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO

[illegible]

FECHA: 21-04-2004

FIRMA:

ELABORADO : ALBERT BLANCH

CARGO : I.T. TOPÓGRAFO

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO ALZADO

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO ALZADO

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO ALZADO

FECHA: 4-05-2004

FIRMA :

ELABORADO :	ALBERT BLANCH
-------------	---------------

CARGO : I.T. TOPÓGRAFO

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO PILAS

FECHA : 18-05-2004

FIRMA :

ELABORADO: ALBERT BLANCH

CARGO : I.T. TOPOGRAFO

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO PILAS

[illegible]

83

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO PILAS

[illegible]

24

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO PILAS

[illegible]

85

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO TABLERO

[illegible]

86

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO PILAS

FECHA : 24-05-2004

ELABORADO : ALBERT BLANCH

FIRMA :

CARGO : I.T. TOPÓGRAFO

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD
Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO PILAS

FECHA: 24-05-2004

ELABORADO: ALBERT BLANCH

FIRMA :

CARGO : I.T. TOPÓGRAFO

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa

Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO

[illegible]

FECHA : 1-06-2004

FIRMA :

ELABORADO :	ALBERT BLANCH
-------------	---------------

CARGO : I.T. TOPÓGRAFO

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa

Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO

[illegible]

FECHA: 1-06-2004

FIRMA :

ELABORADO: ALBERT BLANCH

CARGO : I.T. TOPÓGRAFO

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO PILAS

[illegible]

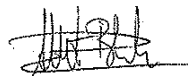
LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD
 Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
 Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO ARRANQUE MURO

[illegible]

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD
 Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
 Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO PILOTES

PK LAV	ESTRUCTURA	ZONA COMPROBADA	PILOTE	TEÓRICO			REAL			DIFERENCIA			APTO / NO APTO	OBSERVACIONES
				X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z		
504+883	VIADUCTO L.A.V.	PILA 5	75	416270.107	4588352.780		416270.083	4588352.791		-0.024	0.011		APTO	
505+063		EXCAVACIÓN	75			9.630			9.593			-0.037	APTO	
	RIERA DE RUBÍ													
FECHA : 7-06-2004													ELABORADO :	ALBERT BLANCH
FIRMA : 													CARGO :	I.T. TOPÓGRAFO

22

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD
 Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
 Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO

[illegible]

6/25/2014

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

[illegible]

95

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

[illegible]

26

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

[illegible]

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO EJE DE PILA

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO ALINEACIÓN DE PILA

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO ARRANQUE MURO

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO ARRANQUE MURO

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO PILOTES.

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO ARRANQUE

FECHA : 2-08-2004

FIRMA:

ELABORADO: ALBERT BLANCH

CARGO : I.T. TOPÓGRAFO

103

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO PILARES

FECHA: 2-08-2004

FIRMA :

ELABORADO: ALBERT BLANCH

CARGO : I.T. TOPÓGRAFO

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO ARRANQUE

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO ARRANQUE

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO PANTALLAS

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO PANTALLAS

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO ARRANQUE

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO ALZADO

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO ALZADO

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO PILARES

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO PANTALLAS

[illegible]

143

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO
ACABADO ALZADO

[illegible]

14

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO ARRANQUE

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO PANTALLAS

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO PANTALLAS

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO EXCAVACIÓN ZAPATA

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO ARRANQUE MURO

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO ZAPATA Y MURO

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO EXCAVACIÓN ZAPATA

FECHA : 25-08-2004

ELABORADO: ALBERT BLANCH

FIRMA :

CARGO: I.T. TOPÓGRAFO

124

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO ACABADO

FECHA : 7-09-2004

ELABORADO :	ALBERT BLANCH
-------------	---------------

FIRMA :

CARGO : I.T. TOPÓGRAFO

122.

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

[illegible]

123

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

[illegible]

1954

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO
ACABADO ALZADO

[illegible]

125

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO ALZADO ALETA

[illegible]

126

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD
Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

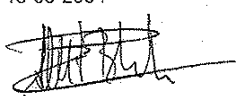
CONTROL GEOMÉTRICO
GÁLIBOS

PK LAV	ESTRUCTURA	ZONA COMPROBADA	PK	DIST EJE TEÓRICA	DIST EJE REAL	DIFERENCIA	ΔZ Teórica	ΔZ Real	DIFERENCIA	APTO / NO APTO	OBSERVACIONES
504+900	PASO SUPERIOR 4.8	FUSTE 1	504+874.587				6.500	6.823	0.323	APTO	
			504+870.886				6.500	6.879	0.379	APTO	
			504+867.070				6.500	6.931	0.431	APTO	
			504+863.922				6.500	6.970	0.470	APTO	
			504+861.420				6.500	7.003	0.503	APTO	
			504.858,607				6.500	7.042	0.542	APTO	
		FUSTE 2	504+866.344				6.500	7.059	0.559	APTO	
			504+868.997				6.500	6.994	0.494	APTO	
			504+872.317				6.500	6.919	0.419	APTO	
			504+875.821				6.500	6.839	0.339	APTO	
			504+880.388				6.500	6.735	0.235	APTO	
			504+881.931				6.500	6.698	0.198	APTO	

127

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD
Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

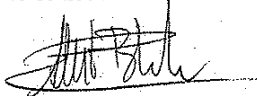
CONTROL GEOMÉTRICO
EXPLANADA MEJORADA

PK LAV	ESTRUCTURA	ZONA COMPROBADA	PK	DIST EJE TEÓRICA	DIST EJE REAL	DIFERENCIA	ΔZ Teórica	ΔZ Real	DIFERENCIA	APTO / NO APTO	OBSERVACIONES
504+900	PASO SUPERIOR 4.8	ZAHORRA ARTIFICIAL	0+189.724				0.300	0.283	-0.017	NO APTO	
			0+189.767				0.300	0.293	-0.007	APTO	
			0+189.949				0.300	0.286	-0.014	APTO	
			0+199.954				0.300	0.308	0.008	APTO	
			0+200.713				0.300	0.284	-0.016	NO APTO	
			0+202.729				0.300	0.285	-0.015	APTO	
			0+221.420				0.300	0.291	-0.009	APTO	
			0+222.195				0.300	0.295	-0.005	APTO	
			0+224.078				0.300	0.320	0.020	NO APTO	
			0+231.902				0.300	0.291	-0.009	APTO	
			0+232.860				0.300	0.286	-0.014	APTO	
			0+235.006				0.300	0.315	0.015	APTO	
			0+243.745				0.300	0.312	0.012	APTO	
			0+243.822				0.300	0.285	-0.015	APTO	
			0+245.832				0.300	0.295	-0.005	APTO	
			0+254.235				0.300	0.314	0.014	APTO	
			0+254.694				0.300	0.302	0.002	APTO	
			0+256.888				0.300	0.287	-0.013	APTO	
			0+275.378				0.300	0.289	-0.011	APTO	
			0+278.314				0.300	0.317	0.017	NO APTO	
			0+280.989				0.300	0.294	-0.006	APTO	
			0+426.754				0.300	0.314	0.014	APTO	
			0+429.392				0.300	0.309	0.009	APTO	
			0+431.968				0.300	0.288	-0.012	APTO	
FECHA : 15-09-2004										ELABORADO : ALBERT BLANCH	
FIRMA : 										CARGO : I.T. TOPÓGRAFO	

128

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO EXPLANADA MEJORADA

PK LAV	ESTRUCTURA	ZONA COMPROBADA	PK	DIST EJE TEÓRICA	DIST EJE REAL	DIFERENCIA	ΔZ Teórica	ΔZ Real	DIFERENCIA	APTO / NO APTO	OBSERVACIONES
504+900	PASO SUPERIOR 4.8	ZAHORRA ARTIFICIAL	0+441.978				0.300	0.319	0.019	NO APTO	
			0+442.013				0.300	0.308	0.008	APTO	
			0+442.076				0.300	0.307	0.007	APTO	
			0+451.739				0.300	0.315	0.015	APTO	
			0+451.742				0.300	0.320	0.020	NO APTO	
			0+451.851				0.300	0.317	0.017	NO APTO	
			0+461.913				0.300	0.298	-0.002	APTO	
			0+462.101				0.300	0.308	0.008	APTO	
			0+462.340				0.300	0.295	-0.005	APTO	
			0+472.770				0.300	0.312	0.012	APTO	
			0+472.947				0.300	0.305	0.005	APTO	
			0+473.144				0.300	0.309	0.009	APTO	
			0+484.251				0.300	0.292	-0.008	APTO	
			0+484.446				0.300	0.321	0.021	NO APTO	
			0+484.546				0.300	0.297	-0.003	APTO	
			0+495.854				0.300	0.309	0.009	APTO	
			0+496.145				0.300	0.312	0.012	APTO	
			0+496.260				0.300	0.298	-0.002	APTO	
			0+507.291				0.300	0.287	-0.013	APTO	
			0+507.390				0.300	0.313	0.013	APTO	
			0+507.912				0.300	0.293	-0.007	APTO	
			0+519.283				0.300	0.315	0.015	APTO.	
			0+519.300				0.300	0.301	0.001	APTO	
			0+519.389				0.300	0.314	0.014	APTO	
FECHA : 15-09-2004										ELABORADO : ALBERT BLANCH	
FIRMA : 										CARGO : I.T. TOPÓGRAFO	

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO ACABADO MURO

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO ACABADO MURO

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

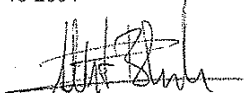
CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO ARRANQUE

[illegible]

432

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO AGLOMERADO S-12

PK LAV	ESTRUCTURA	ZONA COMPROBADA	PK	DIST EJE TEÓRICA	DIST EJE REAL	DIFERENCIA	ΔZ Teórica	ΔZ Real	DIFERENCIA	APTO / NO APTO	OBSERVACIONES
504+900	PASO SUPERIOR 4.8	RODADURA	0+397.748	-3.500	-3.507	-0.007	0.000	-0.040	-0.040	NO APTO	
			0+414.757	-3.500	-3.499	0.001	0.000	0.000	0.000	APTO	
			0+423.572	-3.500	-3.452	0.048	0.000	0.021	0.021	NO APTO	
			0+425.878	3.500	3.460	-0.040	0.000	-0.005	-0.005	APTO	
			0+434.802	3.500	3.499	-0.001	0.000	0.021	0.021	APTO	
			0+443.324	3.500	3.522	0.022	0.000	0.017	0.017	APTO	
			0+452.663	3.500	3.495	-0.005	0.000	0.011	0.011	APTO	
			0+452.883	-3.500	-3.510	-0.010	0.000	-0.009	-0.009	APTO	
			0+461.002	3.500	3.479	-0.021	0.000	-0.011	-0.011	APTO	
			0+470.195	3.500	3.470	-0.030	0.000	-0.015	-0.015	APTO	
			0+470.207	-3.500	-3.530	-0.030	0.000	-0.016	-0.016	APTO	
			0+479.190	3.500	3.476	-0.024	0.000	-0.016	-0.016	APTO	
			0+479.303	-3.500	-3.525	-0.025	0.000	0.016	0.016	APTO	
			0+487.839	-3.500	-3.532	-0.032	0.000	-0.007	-0.007	APTO	
			0+489.473	3.500	3.493	-0.007	0.000	0.001	0.001	APTO	
			0+496.599	-3.500	-3.536	-0.036	0.000	-0.010	-0.010	APTO	
			0+498.899	3.500	3.512	0.012	0.000	-0.010	-0.010	APTO	
			0+505.509	-3.500	-3.545	-0.045	0.000	0.000	0.000	NO APTO	
			0+508.655	3.500	3.528	0.028	0.000	0.002	0.002	APTO	
			0+513.916	-3.500	-3.533	-0.033	0.000	-0.009	-0.009	APTO	
			0+518.432	3.500	3.528	0.028	0.000	0.007	0.007	APTO	
FECHA : 1-10-2004.										ELABORADO : ALBERT BLANCH	
FIRMA : 										CARGO : I.T. TOPÓGRAFO	

133

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO AGLOMERADO S-12

PK LAV	ESTRUCTURA	ZONA COMPROBADA	PK	DIST EJE TEÓRICA	DIST EJE REAL	DIFERENCIA	ΔZ Teórica	ΔZ Real	DIFERENCIA	APTO / NO APTO	OBSERVACIONES
504+900	PASO SUPERIOR 4.8	RODADURA	0+162.261	-3.500	-3.521	-0.021	0.000	-0.010	-0.010	APTO	LAS COMPROBACIONES SE HICIERON CON TRÁFICO PESADO CIRCULANDO, COSA QUE EXPLICA LAS DIFERENCIAS EN COTA.
			0+162.981	-3.500	-3.517	-0.017	0.000	-0.018	-0.018	APTO	
			0+170.608	-3.500	-3.475	0.025	0.000	-0.011	-0.011	APTO	
			0+179.221	-3.500	-3.475	0.025	0.000	-0.007	-0.007	APTO	
			0+183.399	3.500	3.531	0.031	0.000	0.006	0.006	APTO	
			0+187.660	-3.500	-3.486	0.014	0.000	-0.019	-0.019	APTO	
			0+206.147	-3.500	-3.502	-0.002	0.000	-0.017	-0.017	APTO	
			0+215.722	-3.500	-3.515	-0.015	0.000	-0.022	-0.022	NO APTO	
			0+217.580	3.500	3.472	-0.028	0.000	-0.024	-0.024	NO APTO	
			0+225.793	-3.500	-3.540	-0.040	0.000	-0.008	-0.008	APTO	
			0+227.072	3.500	3.462	-0.038	0.000	0.023	0.023	NO APTO	
			0+235.513	-3.500	-3.539	-0.039	0.000	-0.009	-0.009	APTO	
			0+245.640	-3.500	-3.535	-0.035	0.000	-0.022	-0.022	NO APTO	
			0+313.041	-3.500	-3.463	0.037	0.000	-0.031	-0.031	NO APTO	
			0+333.827	3.500	3.463	-0.037	0.000	-0.025	-0.025	NO APTO	
			0+333.837	3.500	3.462	-0.038	0.000	-0.015	-0.015	APTO	
			0+342.982	3.500	3.463	-0.037	0.000	-0.027	-0.027	NO APTO	
			0+364.706	-3.500	-3.531	-0.031	0.000	-0.020	-0.020	APTO	
FECHA : 5-10-2004 FIRMA :										ELABORADO : ALBERT BLANCH CARGO : I.T. TOPÓGRAFO	

154

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO VIA

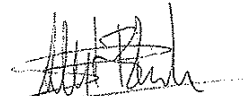
[illegible]

155

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO VIA

PK LAV	ESTRUCTURA	ZONA COMPROBADA	PK	DIST CARA ACTIVA TEÓRICA	DIST CARA ACTIVA REAL	DIFERENCIA	ΔZ Teórica	ΔZ Real	DIFERENCIA	APTO / NO APTO	OBSERVACIONES
503+300	REPOSICIÓN	PIQUETES	2+065.247	-2.079	-2.083	-0.004	-0.162	-0.162	0.000	APTO	
505+200	RAMAL BCN- MARTORELL		2+080.042	-2.313	-2.321	-0.008	-0.196	-0.192	0.004	NO APTO	
			2+099.997	-2.278	-2.274	0.004	-0.175	-0.178	-0.003	APTO	
			2+123.105	-2.123	-2.124	-0.001	-0.155	-0.155	0.000	APTO	
			2+140.018	-2.256	-2.260	-0.004	-0.185	-0.191	-0.006	NO APTO	
			2+160.025	-2.237	-2.225	0.012	-0.245	-0.246	-0.001	NO APTO	
			2+183.066	-1.990	-1.988	0.002	-0.153	-0.149	0.004	APTO	
			2+213.018	-2.196	-2.195	0.001	-0.199	-0.199	0.000	APTO	
			2+240.105	-2.200	-2.197	0.003	-0.190	-0.190	0.000	APTO	
			2+242.904	-2.038	-2.036	0.002	-0.138	-0.136	0.002	APTO	
			2+275.004	-2.177	-2.177	0.000	-0.178	-0.179	-0.001	APTO	
			2+302.819	-2.003	-2.001	0.002	-0.146	-0.143	0.003	APTO	
			2+422.771	-1.955	-1.962	-0.007	-0.145	-0.150	-0.005	NO APTO	
			2+439.971	-2.187	-2.184	0.003	-0.172	-0.177	-0.005	APTO	
			2+459.992	-2.185	-2.180	0.005	-0.198	-0.202	-0.004	APTO	
			2+500.339	-2.159	-2.152	0.007	-0.206	-0.208	-0.002	NO APTO	
			2+520.026	-2.180	-2.179	0.001	-0.199	-0.202	-0.003	APTO	
FECHA : 25-10-2004										ELABORADO : ALBERT BLANCH	
FIRMA : 										CARGO : I.T. TOPÓGRAFO	

156

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

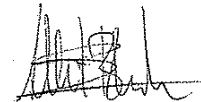
CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO VIA

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO VIA

PK LAV	ESTRUCTURA	ZONA COMPROBADA	PK	DIST CARA ACTIVA TEÓRICA	DIST CARA ACTIVA REAL	DIFERENCIA	ΔZ Teórica	ΔZ Real	DIFERENCIA	APTO / NO APTO	OBSERVACIONES
503+300	REPOSICIÓN	PIQUETES	2+899.207	-1.935							
505+200			3+019.022	-1.816	-1.818	-0.002				APTO	
	RAMAL BCN-		3+019.043	-1.812	-1.808	0.004				APTO	
	MARTORELL		3+019.044	-1.813	-1.808	0.005				APTO	
			3+130.837	-1.798	-1.800	-0.002				APTO	
			3+184.325	-1.861	-1.856	0.005				APTO	
			3+229.100	-1.960	-1.957	0.003				APTO	
			3+264.640	-5.335							
			3+294.691	-2.781	-2.780	0.001				APTO	
			3+324.190	-1.981	-1.987	-0.006				NO APTO	
			3+351.869	-2.006							
			3+630.138	-1.424	-1.422	0.002	0.133	0.132	-0.001	APTO	
			3+630.221	-1.887	-1.886	0.001	-0.153	-0.150	0.003	APTO	
			3+690.212	-1.987	-1.988	-0.001	-0.150	-0.146	0.004	APTO	
			3+706.667	-2.359	-2.362	-0.003	-0.202	-0.200	0.002	APTO	
			3+716.479	-2.568	-2.571	-0.003	-0.215	-0.213	0.002	APTO	
			3+719.494	-2.524	-2.526	-0.002	-0.165	-0.161	0.004	APTO	
			3+738.140	-2.862	-2.864	-0.002	-0.170	-0.169	0.001	APTO	
			3+756.958	-2.246	-2.245	0.001	-0.140	-0.141	-0.001	APTO	
			3+771.659	-2.454	-2.449	0.005	-0.235	-0.238	-0.003	APTO	
			3+790.949	-2.646	-2.643	0.003	-0.219	-0.221	-0.002	APTO	
			3+809.953	-1.991	-1.985	0.006	-0.498	-0.498	0.000	NO APTO	
			3+830.119	-2.253	-2.250	0.003	-0.232	-0.235	-0.003	APTO	
			3+839.883	-2.187	-2.180	0.007				NO APTO	
			3+849.515	-2.267						APTO	
			3+869.700	-1.836	-1.830	0.006	-0.158	-0.156	0.002	NO APTO	

FECHA : 26-10-2004
FIRMA : 

ELABORADO : ALBERT BLANCH
CARGO : I.T. TOPÓGRAFO

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO ACABADO

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO ACABADO PILA

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO ACABADO PILA

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO BATACHES

[illegible]

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD
Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb.Castellbisbal - Papiol

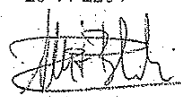
CONTROL GEOMÉTRICO
ACABADO LOSA

PK LAV	ESTRUCTURA	ZONA COMPROBADA	PUNTO	TEÓRICO			REAL			DIFERENCIA			APTO / NO APTO	OBSERVACIONES
				X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z		
503+870	VIADUCTO 1	PERGOLA	1	415550.571	4589163.084		415550.605	4589163.019		0.034	-0.065		NO APTO	
504+050			5	415522.441	4589188.546		415522.534	4589188.440		0.093	-0.106		NO APTO	
			7	415527.603	4589195.626		415527.606	4589195.621		0.003	-0.005		APTO	
			9	415533.353	4589199.617		415533.305	4589199.609		-0.048	-0.008		APTO	
			10	415538.551	4589192.154		415538.558	4589192.126		0.007	-0.028		APTO	
			11	415544.284	4589196.171		415544.239	4589196.108		-0.045	-0.063		NO APTO	
			16	415574.489	4589153.942		415574.447	4589153.976		-0.042	0.034		APTO	
			21	415607.589	4589119.743		415607.572	4589119.781		-0.017	0.038		APTO	
			22	415603.122	4589115.611		415603.106	4589115.644		-0.016	0.033		APTO	
			26	415621.856	4589091.366		415621.873	4589091.416		0.017	0.050		APTO	
						</								

143

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD
Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb.Castellbisbal - Papiol

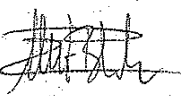
CONTROL GEOMÉTRICO
ACABADO LOSA

PK LAV	ESTRUCTURA	ZONA COMPROBADA	PK	DIST EJE TEÓRICA	DIST EJE REAL	DIFERENCIA	ΔZ Teórica	ΔZ Real	DIFERENCIA	APTO / NO APTO	OBSERVACIONES		
503+870	VIADUCTO 1	PERGOLA	503+951.290		7.010		0.760	0.757	-0.003	APTO			
504+050			503+939.815		9.330		0.760	0.742	-0.018	APTO			
			503+929.678		11.605		0.760	0.739	-0.021	APTO			
			503+920.113		13.845		0.760	0.641	-0.119	NO APTO			
			503+914.497		15.262		0.760	0.644	-0.116	NO APTO			
			503+913.228		10.304		0.760	0.676	-0.084	NO APTO			
			503+911.506		6.999		0.760	0.690	-0.070	NO APTO			
			503+911.479		2.423		0.760	0.737	-0.023	APTO			
			503+911.478		0.044		0.760	0.776	0.016	APTO			
			503+920.621		0.010		0.760	0.770	0.010	APTO			
			503+920.613		-6.928		0.760	0.754	-0.006	APTO			
			503+931.317		-6.989		0.760	0.759	-0.001	APTO			
			503+941.161		-6.986		0.760	0.767	0.007	APTO			
			503+948.829		-6.989		0.760	0.769	0.009	APTO			
			503+960.245		-6.988		0.760	0.754	-0.006	APTO			
			503+972.605		-6.987		0.760	0.805	0.045	NO APTO			
			503+983.378		-8.634		0.760	0.793	0.033	NO APTO			
			503+994.079		-10.120		0.760	0.781	0.021	APTO			
			504+004.587		-11.407		0.760	0.761	0.001	APTO			
			504+015.618		-12.638		0.760	0.763	0.003	APTO			
			504+020.021		-13.067		0.760	0.736	-0.024	APTO			
			504+020.606		-7.007		0.760	0.779	0.019	APTO			
			504+029.554		-7.014		0.760	0.764	0.004	APTO			
			504+039.284		-7.009		0.760	0.783	0.023	APTO			
			504+048.770		-7.044		0.760	0.763	0.003	APTO			
FECHA : 29-11-2204										ELABORADO : ALBERT BLANCH			
FIRMA : 										CARGO : I.T. TOPÓGRAFO			

144

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD
Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

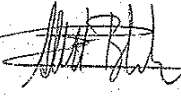
CONTROL GEOMÉTRICO
ACABADO LOSA

PK LAV	ESTRUCTURA	ZONA COMPROBADA	PK	DIST EJE TEÓRICA	DIST EJE REAL	DIFERENCIA	ΔZ Teórica	ΔZ Real	DIFERENCIA	APTO / NO APTO	OBSERVACIONES
503+870	VIADUCTO 1	PÉRGOLA	504+051.342		-7.045		0.760	0.730	-0.030	APTO	
504+050			504+051.704		-5.764		0.760	0.745	-0.015	APTO	
			504+051.750		0.123		0.760	0.751	-0.009	APTO	
			504+051.736		6.938		0.760	0.731	-0.029	APTO	
			504+041.039		6.990		0.760	0.782	0.022	APTO	
			504+031.106		6.999		0.760	0.777	0.017	APTO	
			504+021.480		7.006		0.760	0.758	-0.002	APTO	
			504+011.847		7.002		0.760	0.767	0.007	APTO	
			504+002.045		6.990		0.760	0.755	-0.005	APTO	
			503+992.482		6.987		0.760	0.766	0.006	APTO	
			503+982.950		6.992		0.760	0.776	0.016	APTO	
			503+973.399		6.994		0.760	0.758	-0.002	APTO	
			503+964.788		6.994		0.760	0.765	0.005	APTO	
			503+955.520		6.999		0.760	0.745	-0.015	APTO	
			504+038.317		-0.112		0.760	0.796	0.036	NO APTO	
			504+025.875		-0.350		0.760	0.796	0.036	NO APTO	
			504+013.187		-0.420		0.760	0.785	0.025	APTO	
			504+000.355		-0.460		0.760	0.761	0.001	APTO	
			503+987.292		-0.284		0.760	0.776	0.016	APTO	
			503+975.661		-0.326		0.760	0.788	0.028	APTO	
			503+962.995		0.190		0.760	0.813	0.053	NO APTO	
			503+950.829		0.123		0.760	0.786	0.026	APTO	
			503+937.009		0.223		0.760	0.809	0.049	NO APTO	
			503+924.068		0.232		0.760	0.786	0.026	APTO	
FECHA : 29-11-2204										ELABORADO :	ALBERT BLANCH
FIRMA : 										CARGO :	I.T. TOPÓGRAFO

145

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD
Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO
REPLANTEO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES

PK LAV	ESTRUCTURA	ZONA COMPROBADA	PK	DIST EJE TEÓRICA	DIST EJE REAL	DIFERENCIA	ΔZ Teórica	ΔZ Real	DIFERENCIA	APTO / NO APTO	OBSERVACIONES
503+870	VIADUCTO 1	IMPOSTA	503+974.989	6.450	6.459	0.009			0.000	APTO	
504+050			504+051.263	6.450	6.476	0.026			0.000	APTO	
			504+051.262	6.450	6.445	-0.005			0.000	APTO	
			504+044.998	6.450	6.437	-0.013			0.000	APTO	
			504+040.031	6.450	6.444	-0.006			0.000	APTO	
			504+030.012	6.450	6.438	-0.012			0.000	APTO	
			504+020.022	6.450	6.441	-0.009			0.000	APTO	
			504+010.003	6.450	6.440	-0.010			0.000	APTO	
			504+000.034	6.450	6.443	-0.007			0.000	APTO	
			503+990.052	6.450	6.439	-0.011			0.000	APTO	
			503+980.045	6.450	6.444	-0.006			0.000	APTO	
			503+980.015	6.450	6.461	0.011			0.000	APTO	
			503+989.991	6.450	6.454	0.004			0.000	APTO	
			503+999.942	6.450	6.430	-0.020			0.000	APTO	
			504+010.027	6.450	6.452	0.002			0.000	APTO	
			504+020.015	6.450	6.457	0.007			0.000	APTO	
			504+030.007	6.450	6.462	0.012			0.000	APTO	
			504+040.058	6.450	6.460	0.010			0.000	APTO	
			504+044.983	6.450	6.447	-0.003			0.000	APTO	
FECHA : 29-11-2204										ELABORADO :	ALBERT BLANCH
FIRMA : 										CARGO :	I.T. TOPÓGRAFO

146

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO ALZADO

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO CIMENTACIONES

[illegible]

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD
 Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
 Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

**CONTROL GEOMÉTRICO
COMPROBACIÓN SERVICIOS AFECTADOS**

FECHA:	03-01-2005
FIRMA:	
ELABORADO :	ALBERT BLANCH
CARGO :	I.T. TOPÓGRAFO

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD
 Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
 Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

**CONTROL GEOMÉTRICO
COMPROBACIÓN SERVICIOS AFECTADOS**

FECHA:	03-01-2005	ELABORADO:	ALBERT BLANCH
FIRMA:		CARGO:	I.T. TOPÓGRAFO

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

[illegible][illegible]

78

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO ARRANQUE MURO.

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO CIMENTACIONES

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO ALINEACIÓN MURO

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO PILOTES

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO ZAPATA

[illegible]

163

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO BATACHES

[illegible]

11/11/2020

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO

REPLANTEO ALZADO MURO TIPO I

[illegible]

165

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

**CONTROL GEOMÉTRICO
ACABADO ZAPATA**

[illegible]

166

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD
Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO CIMENTACIONES

[illegible]

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD
 Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
 Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO CIMENTACIONES

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol.

[illegible]

89

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO ALZADO

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO CIMENTACIONES

[illegible]

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD
Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

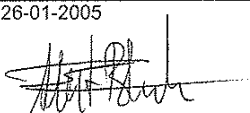
CONTROL GEOMÉTRICO
REPLANTEO CIMENTACIONES

PK LAV	ESTRUCTURA	ZONA COMPROBADA	PUNTO	TEÓRICO			REAL			DIFERENCIA			APTO / NO APTO	OBSERVACIONES
				X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z		
504+883	VIADUCTO L.A.V. RIERA DE RUBI	PILA 5	1	416275.763	4588351.620	30.830	416275.763	4588351.623	30.820	0.000	0.003	-0.010	APTO	COTAS DE HORMIGON DE LIMPIEZA.
505+063			2	416273.641	4588352.884	30.830	416273.643	4588352.886	30.847	0.002	0.002	0.017	APTO	
			3	416272.259	4588351.782	30.830	416272.262	4588351.780	30.820	0.003	-0.002	-0.010	APTO	
			4	416271.886	4588348.543	30.830	416271.895	4588348.547	30.798	0.009	0.004	-0.032	APTO	
			5	416271.157	4588353.164	30.830	416271.158	4588353.171	30.824	0.001	0.007	-0.006	APTO	
			6	416268.807	4588352.405	30.830	416268.810	4588352.406	30.809	0.003	0.001	-0.021	APTO	
			7	416272.053	4588361.114	30.830	416272.053	4588361.118	30.847	0.000	0.004	0.017	APTO	
			8	416269.931	4588362.377	30.830	416269.937	4588362.384	30.819	0.006	0.007	-0.011	APTO	
			9	416273.801	4588365.463	30.830	416273.802	4588365.453	30.885	0.001	-0.010	0.055	NO APTO	
			10	416273.435	4588362.216	30.830	416273.438	4588362.224	30.849	0.003	0.008	0.019	APTO	
			11	416274.537	4588360.834	30.830	416274.541	4588360.836	30.862	0.004	0.002	0.032	APTO	
			12	416276.887	4588361.593	30.830	416276.889	4588361.603	30.857	0.002	0.010	0.027	APTO	

175

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD
Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO
REPLANTEO ALZADO

PK LAV	ESTRUCTURA	ZONA COMPROBADA	PK	DIST EJE TEÓRICA	DIST EJE REAL	DIFERENCIA	ΔZ Teórica	ΔZ Real	DIFERENCIA	APTO / NO APTO	OBSERVACIONES	
505+340	MURO 5.5	ARRANQUE MURO	0+103.553	-3.350	-3.358	-0.008	30.530	30.544	0.014	APTO	COTA HORMIGÓN LIMPIEZA	
505+675			0+098.368	-3.350	-3.349	0.001	30.530	30.552	0.022	APTO		
			0+093.160	-3.350	-3.345	0.005	30.530	30.534	0.004	APTO		
			0+087.960	-3.350	-3.339	0.011	30.530	30.532	0.002	APTO		
			0+087.959	-3.350	-3.338	0.012	30.530	30.531	0.001	APTO		
			0+082.765	-3.350	-3.348	0.002	30.530	30.540	0.010	APTO		
			0+077.554	-3.350	-3.341	0.009	30.530	30.536	0.006	APTO		
			0+072.362	-3.350	-3.343	0.007	30.530	30.523	-0.007	APTO		
			0+067.133	-3.350	-3.347	0.003	30.530	30.525	-0.005	APTO		
			0+061.955	-3.350	-3.334	0.016	30.530	30.532	0.002	APTO		
			0+056.749	-3.350	-3.349	0.001	30.530	30.528	-0.002	APTO		
			0+051.556	-3.350	-3.346	0.004	30.530	30.521	-0.009	APTO		
			0+046.355	-3.350	-3.345	0.005	30.530	30.524	-0.006	APTO		
			0+041.146	-3.350	-3.345	0.005	30.530	30.530	0.000	APTO		
			0+035.943	-3.350	-3.362	-0.012	30.530	30.527	-0.003	APTO		
			0+030.747	-3.350	-3.349	0.001	30.530	30.530	0.000	APTO		
			0+025.542	-3.350	-3.351	-0.001	30.530	30.526	-0.004	APTO		
			0+020.338	-3.350	-3.365	-0.015	30.530	30.525	-0.005	APTO		
			0+017.740	-3.350	-3.367	-0.017	30.530	30.519	-0.011	APTO		
FECHA : 26-01-2005										ELABORADO : ALBERT BLANCH		
FIRMA : 										CARGO : I.T. TOPÓGRAFO		

176

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

[illegible]

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD
Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

[illegible]

91

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa

Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO

[illegible]

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa

Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

[illegible]

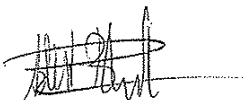
Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

[illegible]

93

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD
Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

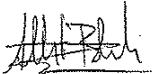
CONTROL GEOMÉTRICO
REPLANTEO CIMENTACIONES

PK LAV	ESTRUCTURA	ZONA COMPROBADA	PK	DIST EJE TEÓRICA	DIST EJE REAL	DIFERENCIA	ΔZ Teórica	ΔZ Real	DIFERENCIA	APTO / NO APTO	OBSERVACIONES
505+340	MURO 5.5	PANTALLAS TRASDOS	0+190.664	-3.500	-3.445	0.055				APTO	
505+675			0+188.153	-3.500	-3.418	0.082				APTO	
			0+185.544	-3.500	-3.434	0.066				APTO	
			0+183.169	-3.500	-3.515	-0.015				APTO	
			0+180.177	-3.500	-3.531	-0.031				APTO	
			0+177.786	-3.500	-3.499	0.001				APTO	
			0+175.193	-3.500	-3.468	0.032				APTO	
			0+172.812	-3.500	-3.458	0.042				APTO	
			0+170.152	-3.500	-3.443	0.057				APTO	
			0+167.748	-3.500	-3.439	0.061				APTO	
			0+164.539	-3.500	-3.414	0.086				APTO	
			0+162.131	-3.500	-3.485	0.015				APTO	
			0+159.591	-3.500	-3.516	-0.016				APTO	
			0+157.196	-3.500	-3.512	-0.012				APTO	
			0+154.291	-3.500	-3.516	-0.016				APTO	
			0+151.887	-3.500	-3.512	-0.012				APTO	
FECHA : 02-02-2005										ELABORADO : ALBERT BLANCH	
FIRMA : 										CARGO : I.T. TOPÓGRAFO	

185

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD
Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO
REPLANTEO ALZADO

PK LAV	ESTRUCTURA	ZONA COMPROBADA	PUNTO	TEÓRICO			REAL			DIFERENCIA			APTO / NO APTO	OBSERVACIONES
				X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z		
504+883	VIADUCTO L.A.V.	PILA 5	1	416272.053	4588361.115	36.815	416272.063	4588361.113	36.798	0.010	-0.002	-0.017	APTO	TOLERANCIA ± 0.03
505+063			2	416271.157	4588353.166	36.815	416271.172	4588353.164	36.797	0.015	-0.002	-0.018	APTO	
			3	416272.278	4588351.780	36.815	416272.278	4588351.784	36.798	0.000	0.004	-0.017	APTO	
			4	416273.642	4588352.886	36.815	416273.655	4588352.885	36.798	0.014	-0.001	-0.017	APTO	
			5	416274.538	4588360.840	36.815	416274.549	4588360.837	36.806	0.011	-0.003	-0.009	APTO	
	RIERA DE RUBÍ													
FECHA: 02-02-2005													ELABORADO: ALBERT BLANCH	
FIRMA: 													CARGO: I.T. TOPÓGRAFO	

186

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO PILOTES

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO ALZADO

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol.

CONTROL GEOMÉTRICO CIMENTACIONES

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO CIMENTACIONES

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO PILOTES

[illegible]

1000

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO PILOTES

[illegible]

2000

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO

ALINEACIÓN ALETA 2 - ACABADO ZAPATA

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO PILOTES

[illegible]

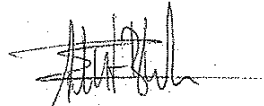
LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD
Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO POTS

[illegible]

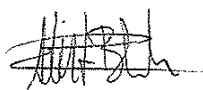
LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD
 Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
 Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO ENCOFRADO

PK LAV	ESTRUCTURA	ZONA COMPROBADA	PK	DIST EJE TEÓRICA	DIST EJE REAL	DIFERENCIA	ΔZ Teórica	ΔZ Real	DIFERENCIA	APTO / NO APTO	OBSERVACIONES
505+530	VIADUCTO PUERTO MARTORELL	TABLERO	7+577.156	0.000	-0.023	-0.023	2.351	2.330	-0.021	APTO	
505+630			7+577.207	1.725	1.702	-0.023	2.317	2.296	-0.021	APTO	
			7+577.336	-1.725	-1.744	-0.019	2.317	2.304	-0.013	APTO	
			7+587.044	-1.725	-1.740	-0.015	2.317	2.308	-0.009	APTO	
			7+587.087	0.000	-0.023	-0.023	2.351	2.338	-0.013	APTO	
			7+587.166	1.725	1.702	-0.023	2.317	2.310	-0.007	APTO	
			7+595.623	1.725	1.733	0.008	2.317	2.319	0.002	APTO	
			7+595.666	0.000	0.010	0.010	2.351	2.347	-0.004	APTO	
			7+595.561	-1.725	-1.700	0.025	2.317	2.314	-0.003	APTO	
			7+576.906	-2.325	-2.363	-0.038	1.055	1.042	-0.013	APTO	
			7+577.041	-4.100	-4.126	-0.026	0.951	0.948	-0.003	APTO	
			7+586.031	-4.100	-4.119	-0.019	0.951	0.956	0.005	APTO	
			7+586.110	-2.325	-2.346	-0.021	1.055	1.045	-0.010	APTO	
			7+593.143	-4.100	-4.108	-0.008	0.951	0.957	0.006	APTO	
			7+593.255	-2.325	-2.354	-0.029	1.055	1.058	0.003	APTO	
			7+580.259	4.100	4.083	-0.017	0.951	0.941	-0.010	APTO	
			7+580.300	2.325	2.324	-0.001	1.055	1.044	-0.011	APTO	
			7+589.076	4.100	4.094	-0.006	0.951	0.953	0.002	APTO	
			7+589.037	2.325	2.328	0.003	1.055	1.045	-0.010	APTO	
			7+595.755	4.100	4.095	-0.005	0.951	0.955	0.004	APTO	
			7+595.729	2.325	2.358	0.033	1.055	1.048	-0.007	APTO	
FECHA : 09-02-2005										ELABORADO :	ALBERT BLANCH
FIRMA : 										CARGO :	I.T. TOPÓGRAFO

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO BORDILLO

PK LAV	ESTRUCTURA	ZONA COMPROBADA	PK	DIST EJE TEÓRICA	DIST EJE REAL	DIFERENCIA	ΔZ Teórica	ΔZ Real	DIFERENCIA	APTO / NO APTO	OBSERVACIONES
503+718	METALURGIA	BORDILLO	0+000.011	3.730	3.730	0.000	51.331	51.337	0.006	APTO	
504+644			0+006.314	3.730	3.727	-0.003	51.224	51.227	0.003	APTO	
			0+009.559	3.730	3.728	-0.002	51.169	51.170	0.001	APTO	
			0+012.957	3.730	3.730	0.000	51.111	51.113	0.002	APTO	
			0+018.652	3.730	3.724	-0.006	51.006	51.007	0.001	APTO	
			0+024.521	3.730	3.718	-0.012	50.804	50.807	0.003	APTO	
			0+028.151	3.730	3.705	-0.025	50.608	50.611	0.003	APTO	
			0+031.568	3.730	3.729	-0.001	50.384	50.394	0.010	APTO	
			0+045.464	3.730	3.737	0.007	49.100	49.054	-0.046	NO APTO	
			0+054.886	3.730	3.746	0.016	48.458	48.444	-0.014	APTO	
			0+057.835	3.730	3.739	0.009	47.863	47.838	-0.025	APTO	
			0+064.551	3.730	3.741	0.011	47.191	47.171	-0.020	APTO	
			0+070.469	3.730	3.771	0.041	46.598	46.573	-0.025	NO APTO	
			0+076.450	3.730	3.753	0.023	46.001	45.990	-0.011	APTO	
			0+082.442	3.730	3.751	0.021	45.402	45.407	0.005	APTO	
			0+088.082	3.730	3.726	-0.004	44.885	44.881	-0.004	APTO	
			0+092.951	3.730	3.748	0.018	44.501	44.494	-0.007	APTO	
			0+096.719	3.730	3.754	0.024	44.264	44.273	0.009	APTO	
			0+098.531	3.730	3.723	-0.007	44.163	44.164	0.001	APTO	
			0+104.272	3.730	3.770	0.040	43.896	43.891	-0.005	APTO	
			0+109.746	3.730	3.751	0.021	43.719	43.703	-0.016	APTO	
			0+113.353	3.730	3.762	0.032	43.643	43.644	0.001	APTO	
			0+120.646	3.730	3.749	0.019	43.562	43.528	-0.034	APTO	
			0+126.736	3.730	3.747	0.017	43.502	43.484	-0.018	APTO	
			0+132.191	3.730	3.739	0.009	43.448	43.418	-0.030	APTO	
FECHA : 10-02-2005										ELABORADO : ALBERT BLANCH	
FIRMA : 										CARGO : I.T. TOPÓGRAFO	

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO BORDILLO

PK LAV	ESTRUCTURA	ZONA COMPROBADA	PK	DIST EJE TEÓRICA	DIST EJE REAL	DIFERENCIA	ΔZ Teórica	ΔZ Real	DIFERENCIA	APTO / NO APTO	OBSERVACIONES
503+718	METALURGIA	BORDILLO	0+134.806	3.730	3.735	0.005	43.422	43.420	-0.002	APTO	
504+644			0+097.728	3.730	3.739	0.009	44.457	44.444	-0.013	APTO	
			0+092.970	3.730	3.731	0.001	44.798	44.799	0.001	APTO	
			0+086.957	3.730	3.751	0.021	45.281	45.265	-0.016	APTO	
			0+081.965	3.730	3.735	0.005	45.749	45.718	-0.031	NO APTO	
			0+078.129	3.730	3.709	-0.021	46.131	46.128	-0.003	APTO	
			0+065.664	3.730	3.757	0.027	47.380	47.354	-0.026	APTO	
			0+061.097	3.730	3.724	-0.006	47.835	47.794	-0.041	NO APTO	
			0+056.228	3.730	3.740	0.010	48.323	48.316	-0.007	APTO	
			0+061.094	3.730	3.761	0.031	48.837	48.813	-0.024	NO APTO	
			0+032.232	3.730	3.718	-0.012	50.445	50.429	-0.016	APTO	
			0+028.757	3.730	3.753	0.023	50.631	50.606	-0.025	APTO	
			0+024.491	3.730	3.708	-0.022	50.805	50.779	-0.026	APTO	
			0+021.923	3.500	3.497	-0.003	50.912	50.926	0.014	APTO	
			0+018.831	3.500	3.503	0.003	51.006	51.012	0.006	APTO	
			0+015.041	3.500	3.499	-0.001	51.081	51.079	-0.002	APTO	
			0+011.565	3.500	3.506	0.006	51.139	51.149	0.010	APTO	
FECHA : 10-02-2005										ELABORADO : ALBERT BLANCH	
FIRMA :										CARGO : I.T. TOPÓGRAFO	

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO ALINIACIÓN MURO

[illegible]

201

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO COMPROBACIÓN ZAPATA

[illegible]

22

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

[illegible]

53

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

[illegible]

204

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO ANCLAJES

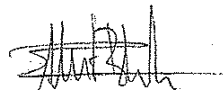
[illegible]

205

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO ENCOFRADO

PK LAV	ESTRUCTURA	ZONA COMPROBADA	PK	DIST EJE TEÓRICA	DIST EJE REAL	DIFERENCIA	ΔZ Teórica	ΔZ Real	DIFERENCIA	APTO / NO APTO	OBSERVACIONES
505+530	VIADUCTO	TABLERO	7+558.016	-2.325	-2.355	0.030	1.055	1.051	-0.004	APTO	
505+630	PUERTO		4+558.640	-4.100	-4.089	-0.011	0.951	0.946	-0.005	APTO	
	MARTORELL		7+565.957	-2.325	-2.350	0.025	1.055	1.045	-0.010	APTO	
			7+566.088	-4.1	-4.074	-0.026	0.951	0.945	-0.006	APTO	
			7+574.826	-2.325	-2.362	0.037	1.055	1.042	-0.013	APTO	
			7+574.874	-4.100	-4.081	-0.019	0.951	0.948	-0.003	APTO	
			7+583.254	-2.325	-2.343	0.018	1.055	1.055	0.000	APTO	
			7+583.347	-4.100	-4.076	-0.024	0.951	0.959	0.008	APTO	
			7+558.062	4.100	4.075	0.025	0.951	0.952	0.001	APTO	
			7+557.996	2.325	2.312	0.013	1.055	1.049	-0.006	APTO	
			7+565.374	2.325	2.314	0.011	1.055	1.052	-0.003	APTO	
			7+565.376	4.100	4.070	0.030	0.951	0.952	0.001	APTO	
			7+574.479	4.100	4.070	0.030	0.951	0.946	-0.005	APTO	
			7+574.625	2.325	2.311	0.014	1.055	1.038	-0.017	APTO	
			7+583.394	4.100	4.066	0.034	0.951	0.945	-0.006	APTO	
			7+583.476	2.325	2.331	-0.006	1.055	1.043	-0.012	APTO	
			7+575.012	-1.725	-1.744	0.019	2.317	2.304	-0.013	APTO	
			7+574.995	0.000	-0.026	0.026	2.351	2.339	-0.012	APTO	
			7+574.997	1.725	1.691	0.034	2.317	2.299	-0.018	APTO	
			7+565.690	1.725	1.7	0.025	2.317	2.315	-0.002	APTO	
			7+565.699	0.000	-0.021	0.021	2.351	2.347	-0.004	APTO	
			7+565.510	-1.725	-1.745	0.020	2.317	2.313	-0.004	APTO	
			7+557.998	-1.725	-1.745	0.020	2.317	2.316	-0.001	APTO	
			7+557.993	0.000	-0.023	0.023	2.351	2.349	-0.002	APTO	
			7+557.982	1.725	1.703	0.022	2.317	2.316	-0.001	APTO	
FECHA : 11-02-2005										ELABORADO :	ALBERT BLANCH
FIRMA : 										CARGO :	I.T. TOPÓGRAFO

205

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

[illegible]

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD
Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

[illegible]

208

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

[illegible]

106

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO ARRANQUE MURO

[illegible]

24

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO ARRANQUE MURO

[illegible]

22

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO PILOTES

[illegible]

202

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO CIMENTACIONES

[illegible]

2000

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

[illegible]

109

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD
 Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
 Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO PILOTES

[illegible]

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD
Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO PILOTES

[illegible]

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD
 Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
 Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO PILOTES

[illegible]

229

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD
 Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
 Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO ARRANQUE MURO

[illegible]

220

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO ARRANQUE MURO

[illegible]

250

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO ZAPATA

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO BATACHES

[illegible]

212

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO PILOTES

[illegible]

200

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

[illegible]

235

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

[illegible]

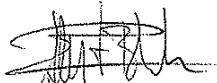
LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD
Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

[illegible]

252

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO BORDILLO

PK LAV	ESTRUCTURA	ZONA COMPROBADA	PK	DIST EJE TEÓRICA	DIST EJE REAL	DIFERENCIA	ΔZ Teórica	ΔZ Real	DIFERENCIA	APTO / NO APTO	OBSERVACIONES
503+718	METALURGIA	BORDILLO	0+135.173	3.730	3.693	-0.037				APTO	
504+644			0+125.550	3.730	3.726	-0.004				APTO	
			0+115.720	3.730	3.725	-0.005				APTO	
			0+108.798	3.730	3.714	-0.016				APTO	
			0+100.191	3.730	3.721	-0.009				APTO	
			0+094.084	3.730	3.682	-0.048				NO APTO	
			0+085.259	3.730	3.702	-0.028				APTO	
			0+075.248	3.730	3.716	-0.014				APTO	
			0+065.195	3.730	3.727	-0.003				APTO	
			0+054.764	3.730	3.690	-0.040				APTO	
			0+046.186	3.730	3.731	0.001				APTO	
			0+030.411	3.730	3.690	-0.040				APTO	
			0+024.155	3.730	3.675	-0.055				NO APTO	
			0+019.352	3.730	3.734	0.004				APTO	
			0+027.275	3.730	3.730	0.000				APTO	
			0+036.544	3.730	3.709	-0.021				APTO	
			0+052.170	3.730	3.689	-0.041				NO APTO	
			0+060.131	3.730	3.711	-0.019				APTO	
			0+068.203	3.730	3.673	-0.057				NO APTO	
			0+075.850	3.730	3.707	-0.023				APTO	
			0+083.556	3.730	3.686	-0.044				NO APTO	
			0+092.146	3.730	3.715	-0.015				APTO	
			0+097.790	3.730	3.719	-0.011				APTO	
FECHA : 25-02-2005										ELABORADO : ALBERT BLANCH	
FIRMA : 										CARGO : I.T. TOPÓGRAFO	

552

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO PILOTES

[illegible]

23

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO ARRANQUE MURO

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO COMPROBACIÓN CIMENTACIONES

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO PILOTES

[illegible]

22

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO PILOTES

[illegible]

243

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

[illegible]

22

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

[illegible]

215

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa

Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO PILOTES

[illegible]

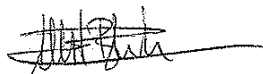
202

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa

Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO PILOTES

PK LAV	ESTRUCTURA	ZONA COMPROBADA	PUNTO	TEÓRICO			REAL			DIFERENCIA			APTO / NO APTO	OBSERVACIONES	
				X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z			
506+040	PI 6.0 LM	PILA 1	25	416704.489	4587421.701		416704.490	4587421.695	29.925	0.001	-0.006		APTO		
506+160			30	416720.162	4587424.919		416720.165	4587424.918	29.970	0.003	-0.001		APTO		
		ESTRIBO 2	59	416718.126	4587366.969		416718.115	4587366.969	29.882	-0.011	0.000		APTO		
			61	416716.117	4587359.961		416716.099	4587359.969	29.882	-0.018	0.008		APTO		
		ESTRIBO 1	6	416710.146	4587452.518		416710.150	4587452.515	30.120	0.004	-0.003		APTO		
			9	416704.122	4587451.280		416704.129	4587451.278	30.120	0.007	-0.002		APTO		
		EXCAVACIÓN	25												
			30										-0.005	APTO	
			59										0.000	APTO	
			61										-0.018	APTO	
			6										-0.018	APTO	
			9										0.000	APTO	
		PRE-EXCAVACIÓN	25										0.000	APTO	
			30										0.000	APTO	
			59										-0.018	APTO	
			61										-0.018	APTO	
			6										0.000	APTO	
			9										0.000	APTO	
FECHA : 03-03-2005													ELABORADO :	ALBERT BLANCH	
FIRMA : 															
													CARGO :	I.T. TOPÓGRAFO	

22

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa

Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO

[illegible]

FECHA : 04-03-2005

FIRMA :

ELABORADO : ALBERT BLANCH

CARGO : I.T. TOPÓGRAFO

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa

Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO

[illegible]

FECHA : 07-03-2005

FIRMA

EL ARBORADO -	ALBERT BLANCH
---------------	---------------

CARGO : LT. TOPOGRAFO

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD
Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO PILOTES

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO PILOTES

[illegible]

859

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO PILOTES

[illegible]

252

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO PILOTES

[illegible]

25

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO PILOTES

[illegible]

25.

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO PILOTES

[illegible]

255

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO PILOTES

[illegible]

25

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO CIMENTACIONES

[illegible]

25

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO PILOTES

[illegible]

258

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO PILOTES

[illegible]

275

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO PILOTES

[illegible]

200

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO ACABADO MURO

PK LAV	ESTRUCTURA	ZONA COMPROBADA	PK	DIST EJE TEÓRICA	DIST EJE REAL	DIFERENCIA	ΔZ Teórica	ΔZ Real	DIFERENCIA	APTO / NO APTO	OBSERVACIONES
505+340	MURO 5.5	ALINEACIÓN	0+332.281	0.000	-0.014	-0.014				APTO	TOLERANCIA ± 0.03 m
505+675			0+321.767	0.000	-0.043	-0.043				NO APTO	
			0+307.964	0.000	-0.006	-0.006				APTO	
			0+294.526	0.000	0.029	0.029				APTO	
			0+281.362	0.000	-0.007	-0.007				APTO	
			0+268.842	0.000	0.017	0.017				APTO	
			0+266.910	0.000	0.021	0.021				APTO	
			0+267.828	0.000	0.014	0.014				APTO	
			0+254.430	0.000	0.026	0.026				APTO	
			0+241.416	0.000	0.025	0.025				APTO	
			0+231.838	0.000	0.052	0.052				NO APTO	
			0+213.853	0.000	0.040	0.040				NO APTO	
			0+202.898	0.000	0.025	0.025				APTO	
			0+192.831	0.000	0.034	0.034				NO APTO	
			0+179.811	0.000	0.023	0.023				APTO	
			0+168.150	0.000	0.025	0.025				APTO	
			0+156.595	0.000	0.028	0.028				APTO	
			0+150.568	0.000	0.022	0.022				APTO	
			0+066.949	0.000	0.030	0.030				APTO	
			0+057.244	0.000	0.012	0.012				APTO	

FECHA : 15-03-2005

FIRMA : 

ELABORADO : ALBERT BLANCH

CARGO : I.T. TOPÓGRAFO

204

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO PILOTES

[illegible]

42

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa

Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO

[illegible]

FECHA: 16-03-2005

FIRMA:

ELABORADO : ALBERT BLANCH

CARGO : I.T. TOPÓGRAFO

263

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa

Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO.

[illegible]

FECHA : 17-03-2005

FIRMA :

ELABORADO : ALBERT BLANCH

CARGO : I.T. TOPOGRAFO

1990

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa

Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO

FECHA: 18-03-2005

FIRMA :

ELABORADO : ALBERT BLANCH

CARGO : I.T. TOPÓGRAFO

265

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa

Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO

FECHA: 18-03-2005

FIRMA :

ELABORADO : ALBERT BLANCH

CARGO : I.T. TOPÓGRAFO

266

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO ACABADO PILA

202

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO PILOTES

268

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO PILOTES

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO
COMPROBACIÓN CIMENTACIONES - REPLANTEO ALZADO

[illegible]

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD
Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO CIMENTACIONES

[illegible]

21

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD
Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO PILOTES

[illegible]

232

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

[illegible]

134

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD
Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO PILOTES

[illegible]

25

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD
 Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
 Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO PILOTES

[illegible]

126

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO PILOTES

277

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO PILOTES

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO CIMENTACIONES

299

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO PILOTES

230

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD
Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO PILOTES

[illegible]

100

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD
 Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
 Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO PILOTES

[illegible]

22

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD
 Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
 Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO PILOTES

[illegible]

283

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD
 Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
 Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO PILOTES

[illegible]

204

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO ARRANQUE MURO

[illegible]

28

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO ARRANQUE MURO

[illegible]

286

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD
Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

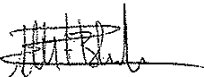
CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO PILOTES

[illegible]

282

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD
 Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
 Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO CIMENTACIONES

PK LAV	ESTRUCTURA	ZONA COMPROBADA	PK	DIST EJE TEÓRICA	DIST EJE REAL	DIFERENCIA	ΔZ Teórica	ΔZ Real	DIFERENCIA	APTO / NO APTO	OBSERVACIONES
503+520	MURO 4.4	PANTALLAS TIPO I	504+638.198	7.400	7.389	-0.011	-6.971	-7.000	-0.029	APTO	LA DISTANCIA AL EJE INDICA EL
506+135			504+643.398	7.400	7.393	-0.007	-6.958	-7.000	-0.042	APTO	HIERRO, NO LA CARA VISTA DE
			504+648.598	7.400	7.446	0.046	-7.065	-7.030	0.035	NO APTO	MURO.
			504+653.822	7.400	7.400	0.000	-6.936	-6.920	0.016	APTO	
			504+659.006	7.400	7.401	0.001	-6.958	-6.980	-0.022	APTO	
			504+664.182	7.400	7.372	-0.028	-6.967	-6.950	0.017	APTO	
			504+669.332	7.400	7.356	-0.044	-6.980	-6.960	0.020	NO APTO	
			504+674.557	7.400	7.433	0.033	-6.912	-6.920	-0.008	APTO	
			504+679.842	7.400	7.398	-0.002	-5.905	-5.890	0.015	APTO	
			504+684.998	7.400	7.407	0.007	-5.908	-5.880	0.028	APTO	
			504+690.214	7.400	7.399	-0.001	-5.842	-5.810	0.032	APTO	
			504+695.445	7.400	7.364	-0.036	-5.681	-5.680	0.001	APTO	
			504+700.617	7.400	7.388	-0.012	-5.733	-5.720	0.013	APTO	
			504+705.823	7.400	7.377	-0.023	-5.495	-5.490	0.005	APTO	
			504+710.997	7.400	7.383	-0.017	-5.509	-5.510	-0.001	APTO	
			504+716.242	7.400	7.380	-0.020	-5.528	-5.530	-0.002	APTO	
			504+721.424	7.400	7.391	-0.009	-5.662	-5.660	0.002	APTO	
			504+726.666	7.400	7.381	-0.019	-5.654	-5.650	0.004	APTO	
			504+731.859	7.400	7.412	0.012	-5.686	-5.680	0.006	APTO	
			504+737.073	7.400	7.405	0.005	-5.489	-5.480	0.009	APTO	
			504+742.260	7.400	7.405	0.005	-5.527	-5.500	0.027	APTO	
			504+747.483	7.400	7.405	0.005	-5.466	-5.450	0.016	APTO	
			504+752.710	7.400	7.408	0.008	-5.539	-5.520	0.019	APTO	
FECHA: 12-04-2005										ELABORADO:	ALBERT BLANCH
FIRMA: 										CARGO:	I.T. TOPÓGRAFO

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa

Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CÓNTROL GEOMÉTRICO

[illegible]

28

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa

Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO

[illegible]

290

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa

Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO PILOTES

[illegible]

FECHA : 13-04-2005

FIRMA :

ELABORADO :	ALBERT BLANCH
-------------	---------------

CARGO : I.T. TOPÓGRAFO

29

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa

Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO PILOTES

[illegible]

FECHA: 14-04-2005

FIRMA :

ELABORADO : ALBERT BLANCH

CARGO : I.T. TOPÓGRAFO

292

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD
 Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
 Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO PILOTES

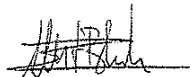
[illegible]

200

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD
 Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
 Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO PILOTES

PK LAV	ESTRUCTURA	ZONA COMPROBADA	PILOTE	TEÓRICO			REAL			DIFERENCIA			APTO / NO APTO	OBSERVACIONES
				X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z		
504+883 505+063	VIADUCTO L.A.V.	ESTRIBO 1	43	416178.865	4588482.713		416178.864	4588482.702		-0.001	-0.011		APTO	
	RIERA DE RUBÍ	PRE-EXCAVACIÓN	43			33.750			33.751			0.001	APTO	
		EXCAVACIÓN	43			10.750			10.751			0.001	APTO	
			44	416176.678	4588479.117		416176.682	4588479.117		0.004	0.000		APTO	
		PRE-EXCAVACIÓN	44			33.750			33.750			0.000	APTO	
		EXCAVACIÓN	44			10.750			10.750			0.000	APTO	
			45	416177.085	4588474.043		416177.087	4588474.028		0.002	-0.015		APTO	
		PRE-EXCAVACIÓN	45			33.750			33.749			-0.001	APTO	
		EXCAVACIÓN	45			10.750			10.749			-0.001	APTO	
			46	416175.088	4588470.226		416175.089	4588470.208		0.001	-0.018		APTO	
		PRE-EXCAVACIÓN	46			33.750			33.749			-0.001	APTO	
		EXCAVACIÓN	46			10.750			10.749			-0.001	APTO	

FECHA : 18-04-2005
FIRMA : 

ELABORADO : ALBERT BLANCH
CARGO : I.T. TOPÓGRAFO

294

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO PILOTES

[illegible]

85

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO ARRANQUE PILA

[illegible]

296

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

[illegible]

146

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

[illegible]

147

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD
Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO PILOTES

[illegible]

301

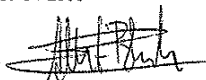
LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD
Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO PILOTES

PK LAV	ESTRUCTURA	ZONA COMPROBADA	PILOTE	TEÓRICO			REAL			DIFERENCIA			APTO / NO APTO	OBSERVACIONES
				X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z		
505+215	PS 5.8	ESTRIBO 2 ALETA 4	63	416505.027	4588117.565		416505.045	4588117.560		0.018	-0.005		APTO	
505+365			62	416502.654	4588120.785		416502.667	4588120.778		0.013	-0.007		APTO	
			61	416500.239	4588119.005		416500.257	4588118.997		0.018	-0.008		APTO	
			57	416497.667	4588121.147		416497.669	4588121.139		0.002	-0.008		APTO	
			56	416500.726	4588123.401		416500.729	4588123.393		0.003	-0.008		APTO	
			54	416495.294	4588124.367		416495.303	4588124.353		0.009	-0.014		APTO	
			50	416492.631	4588124.744		416492.641	4588124.723		0.010	-0.021		APTO	
			49	416496.050	4588128.924		416496.053	4588128.927		0.003	0.003		APTO	
			48	416492.210	4588132.064		416492.212	4588132.041		0.002	-0.023		APTO	
			47	416488.791	4588127.884		416488.797	4588127.875		0.006	-0.009		APTO	
		PRE-EXCAVACIÓN	63			34.800			34.765		-0.035		APTO	
			62			34.800			34.782		-0.018		APTO	
			61			34.800			34.795		-0.005		APTO	
			57			34.800			34.795		-0.005		APTO	
			56			34.800			34.81		0.010		APTO	
			54			34.800			34.794		-0.006		APTO	
			50			33.500			33.497		-0.003		APTO	
			49			33.500			33.511		0.011		APTO	
			48			33.500			33.500		0.000		APTO	
			47			33.500			33.522		0.022		APTO	
		EXCAVACIÓN	63			22.000			21.965		-0.035		APTO	
			62			22.000			21.982		-0.018		APTO	
			61			22.000			21.995		-0.005		APTO	
			57			22.000			21.995		-0.005		APTO	
			56			22.000			22.010		0.010		APTO	
			54			22.000			21.994		-0.006		APTO	
			50			19.500			19.497		-0.003		APTO	
			49			19.500			19.511		0.011		APTO	
			48			19.500			19.500		0.000		APTO	
			47			19.500			19.522		0.022		APTO	

FECHA : 29-04-2005

FIRMA :



ELABORADO : ALBERT BLANCH

CARGO : I.T. TOPÓGRAFO

202

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO PILOTES

FECHA:	3-05-2005	ELABORADO:	ALBERT BLANCH
FIRMA:		CARGO:	I.T. TOPÓGRAFO

203

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO PILOTES

FECHA :	4-05-2005	ELABORADO :	ALBERT BLANCH
FIRMA :		CARGO :	I.T. TOPÓGRAFO

304

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO CIMENTACIONES

[illegible]

305

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO PILOTES

[illegible]

206

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

[illegible]

202

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

[illegible]

208

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD
Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO PILOTES

[illegible]

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD
 Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
 Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO ARRANQUE PILA

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO PILOTES

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO PILOTES

[illegible]

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD
Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO
REPLANTEO ARRANQUE PILA

PK LAV	ESTRUCTURA	ZONA COMPROBADA	PUNTO	TEÓRICO			REAL			DIFERENCIA			APTO / NO APTO	OBSERVACIONES	
				X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z			
504+883	VIADUCTO L.A.V. RIERA DE RUBÍ	PILA 1	1	416194.724	4588461.137	32.570	416194.723	4588461.136	32.606	-0.001	-0.001	0.036	APTO	TOLERANCIA ± 0.03 EN PLANTA	
505+063			2	416193.548	4588462.457	32.570	416193.552	4588462.452	32.624	0.004	-0.005	0.054	NO APTO	TOLERANCIA ± 0.04 EN ALZADO	
			3	416192.228	4588461.282	32.570	416192.238	4588461.281	32.624	0.010	-0.001	0.054	NO APTO		
		4	416191.764	4588453.296	32.570	416191.773	4588453.296	32.587	0.009	0.001	0.017	APTO			
		5	416192.940	4588451.975	32.570	416192.942	4588451.971	32.591	0.003	-0.004	0.021	APTO			
		6	416194.260	4588453.151	32.570	416194.261	4588453.148	32.602	0.001	-0.003	0.032	APTO			
		COTA ACABADO				4.224			4.230			0.006	APTO		
						4.206			4.210			0.004	APTO		
												0.000	APTO		
							4.243			4.250			0.007	APTO	
							4.239			4.240			0.001	APTO	
							4.228			4.230			0.002	APTO	
FECHA : 18-05-2005														ELABORADO : ALBERT BLANCH	
FIRMA : 														CARGO : I.T. TOPÓGRAFO	

318

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD
Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO
REPLANTEO PILOTES

PK LAV	ESTRUCTURA	ZONA COMPROBADA	PILOTE	TEÓRICO			REAL			DIFERENCIA			APTO / NO APTO	OBSERVACIONES
				X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z		
505+705	PUENTE SOBRE C-1413a	PILA 3	5	416691.482	4587692.219		416691.483	4587692.215		0.001	-0.004		APTO	
505+945			6	416692.691	4587687.884		416692.689	4587687.878		-0.002	-0.006		APTO	
			7	416686.912	4587686.272		416686.903	4587686.277		-0.009	0.005		APTO	
			8	416685.703	4587690.607		416685.701	4587690.611		-0.002	0.004		APTO	
		PRE-EXCAVACIÓN	5			26.808			26.823			0.015	APTO	
			6			26.808			26.847			0.039	APTO	
			7			26.808			26.792			-0.016	APTO	
			8			26.808			26.779			-0.029	APTO	
		EXCAVACIÓN	5			8.308			8.323			0.015	APTO	
			6			8.308			8.347			0.039	APTO	
			7			8.308			8.292			-0.016	APTO	
			8			8.308			8.279			-0.029	APTO	
													</	

319

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa

Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO PILOTES

FECHA : 23-05-2005

FIRMA :

ELABORADO : ALBERT BLANCH

CARGO : I.T. TOPÓGRAFO

36

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa

Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO ARRANQUE PILA

C-1413a

		ALZADO
--	--	--------

Copyright © 2006 John Wiley & Sons, Ltd.

Copyright © 2004 John Wiley & Sons, Ltd.

FECHA :

FIDMA :

ELABORADO : ALBERT BLANCH

CARGO : I.T. TOPÓGRAFO

246

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO ARRANQUE PILA

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO ARRANQUE PILA

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

[illegible]

319

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

[illegible]

320

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO ARRANQUE MURO

[illegible]

39

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO PILOTES

[illegible]

322

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

[illegible]

2000

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa

Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO PILOTES

FECHA: 26-05-2005

FIRMA:

ELABORADO: ALBERT BLANCH

CARGO : I.T. TOPÓGRAFO

225

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa

Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO PILOTES

FECHA : 26-05-2005

FIRMA:

ELABORADO: ALBERT BLANCH

CARGO : I.T. TOPOGRAFO

326

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO PILOTES

[illegible]

324

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO PILOTES

[illegible]

328

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD
 Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
 Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO PILOTES

[illegible]

222

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD
 Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
 Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO PILOTES

[illegible]

330

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

[illegible]

23

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

[illegible]

332

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO PILOTES

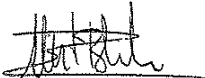
[illegible]

333

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

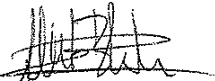
CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO PILOTES

PK LAV	ESTRUCTURA	ZONA COMPROBADA	PILOTE	TEÓRICO			REAL			DIFERENCIA			APTO / NO APTO	OBSERVACIONES
				X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z		
505+678	VIADUCTO BARRANCO BATZACS L.A.V.	ESTRIBO 2	74	416627.300	4587682.946		416627.296	4587682.931		-0.004	-0.015		APTO	
505+798		PRE-EXCAVACIÓN	74			27.537			27.530			-0.007	APTO	
		PILA 2	59	416605.945	4587748.241		416605.952	4587748.266		0.007	0.025		APTO	
			60	416610.820	4587743.218		416610.825	4587743.242		0.005	0.024		APTO	
		PRE-EXCAVACIÓN	59			28.245			28.214			-0.031	APTO	
			60			28.245			28.223			-0.022	APTO	
		PILA 3	63	416615.766	4587719.536		416615.764	4587719.564		-0.002	0.028		APTO	
			64	416620.446	4587714.716		416620.449	4587714.746		0.003	0.030		APTO	
			67	416612.004	4587708.668		416611.999	4587708.687		-0.005	0.019		APTO	
			68	416616.685	4587703.848		416616.685	4587703.871		0.000	0.023		APTO	
		PRE-EXCAVACIÓN	63			28.019			28.003			-0.016	APTO	
			64			28.019			27.996			-0.023	APTO	
			67			28.019			27.995			-0.024	APTO	
			68			28.019			27.995			-0.024	APTO	
FECHA : 31-05-2005													ELABORADO :	ALBERT BLANCH
FIRMA : 													CARGO :	I.T. TOPÓGRAFO

33

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD
Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

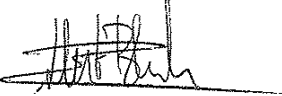
CONTROL GEOMÉTRICO
REPLANTEO CIMENTACIONES

PK LAV	ESTRUCTURA	ZONA COMPROBADA	PK	DIST EJE TEÓRICA	DIST EJE REAL	DIFERENCIA	ΔZ Teórica	ΔZ Real	DIFERENCIA	APTO / NO APTO	OBSERVACIONES
503+520	MURO 4.4	PANTALLAS TIPO II	504+513.428	7.400	7.384	-0.016	-6.569	-6.560	0.009	APTO	LA DISTANCIA AL EJE INDICA EL
506+135			504+508.193	7.400	7.404	0.004	-6.571	-6.560	0.011	APTO	HIERRO, NO LA CARA VISTA DE
			504+497.754	7.400	7.401	0.001	-6.551	-6.550	0.001	APTO	MURO.
		PANTALLAS TIPO III	504+492.577	7.400	7.399	-0.001	-8.919	-8.910	0.009	APTO	
			504+487.394	7.400	7.394	-0.006	-8.928	-8.910	0.018	APTO	
			504+482.228	7.400	7.400	0.000	-8.926	-8.910	0.016	APTO	
			504+471.876	7.400	7.399	-0.001	-8.956	-8.950	0.006	APTO	
			504+466.592	7.400	7.389	-0.011	-8.960	-8.960	0.000	APTO	
			504+461.407	7.400	7.394	-0.006	-9.489	-9.490	-0.001	APTO	
			504+456.190	7.400	7.408	0.008	-9.511	-9.500	0.011	APTO	
			504+451.008	7.400	7.412	0.012	-9.527	-9.520	0.007	APTO	
			504+445.850	7.400	7.405	0.005	-9.556	-9.550	0.006	APTO	
			504+440.608	7.400	7.391	-0.009	-9.581	-9.570	0.011	APTO	
			504+435.378	7.400	7.410	0.010	-9.588	-9.580	0.008	APTO	
		PANTALLAS TIPO IV	504+430.182	7.400	7.408	0.008	-10.172	-10.150	0.022	APTO	
			504+425.025	7.400	7.414	0.014	-10.191	-10.180	0.011	APTO	
			504+419.808	7.400	7.415	0.015	-10.210	-10.200	0.010	APTO	
			504+414.607	7.400	7.407	0.007	-10.227	-10.230	-0.003	APTO	
			504+409.402	7.400	7.393	-0.007	-10.239	-10.230	0.009	APTO	
			504+404.263	7.400	7.401	0.001	-10.258	-10.260	-0.002	APTO	
			504+399.014	7.400	7.400	0.000	-10.286	-10.280	0.006	APTO	
			504+393.801	7.400	7.396	-0.004	-10.307	-10.300	0.007	APTO	
			504+388.617	7.400	7.391	-0.009	-10.331	-10.320	0.011	APTO	
			504+383.402	7.400	7.398	-0.002	-10.350	-10.340	0.010	APTO	
FECHA : 1-06-2005										ELABORADO :	ALBERT BLANCH
FIRMA : 										CARGO :	I.T. TOPÓGRAFO

318

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD
Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO
REPLANTEO CIMENTACIONES

PK LAV	ESTRUCTURA	ZONA COMPROBADA	PK	DIST EJE TEÓRICA	DIST EJE REAL	DIFERENCIA	ΔZ Teórica	ΔZ Real	DIFERENCIA	APTO / NO APTO	OBSERVACIONES
503+520	MURO 4.4	PANTALLAS TIPO V	504+378.205	7.400	7.402	0.002	-10.372	-10.360	0.012	APTO	LA DISTANCIA AL EJE INDICA EL
506+135			504+373.006	7.400	7.409	0.009	-10.388	-10.380	0.008	APTO	HIERRO, NO LA CARA VISTA DE
			504+367.821	7.400	7.402	0.002	-10.413	-10.410	0.003	APTO	MURO.
			504+362.611	7.400	7.403	0.003	-10.441	-10.440	0.001	APTO	
			504+357.431	7.400	7.401	0.001	-10.476	-10.470	0.006	APTO	
			504+341.858	7.400	7.402	0.002	-10.519	-10.510	0.009	APTO	
		PANTALLAS TIPO VI	504+279.483	7.400	7.379	-0.021	-11.269	-11.270	-0.001	APTO	
			504+274.301	7.400	7.406	0.006	-11.526	-11.530	-0.004	APTO	
			504+269.099	7.400	7.402	0.002	-11.615	-11.620	-0.005	APTO	
			504+258.743	7.400	7.409	0.009	-11.507	-11.510	-0.003	APTO	
			504+253.526	7.400	7.392	-0.008	-11.646	-11.650	-0.004	APTO	
			504+248.383	7.400	7.395	-0.005	-11.623	-11.630	-0.007	APTO	
			504+243.173	7.400	7.394	-0.006	-11.771	-11.770	0.001	APTO	
			504+237.952	7.400	7.407	0.007	-11.659	-11.660	-0.001	APTO	
			504+232.794	7.400	7.404	0.004	-11.699	-11.700	-0.001	APTO	
			504+227.627	7.400	7.408	0.008	-11.698	-11.700	-0.002	APTO	
			504+222.411	7.400	7.405	0.005	-11.666	-11.670	-0.004	APTO	
			504+212.040	7.400	7.404	0.004	-11.465	-11.470	-0.005	APTO	
FECHA : 1-06-2005										ELABORADO :	ALBERT BLANCH
FIRMA : 										CARGO :	I.T. TOPÓGRAFO

319

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

[illegible]

166

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

[illegible]

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD
Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

[illegible]

167

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

[illegible]

168

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD
 Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
 Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO PILOTES

[illegible]

343

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD
 Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
 Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO PILOTES

[illegible]

344

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD
 Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
 Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO PILOTES

[illegible]

35

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD
 Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
 Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO ARRANQUE PILA

[illegible]

246

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO AGLOMERADO

[illegible]

247

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO ACABADO MURO

[illegible]

242

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO HORMIGÓN DE LIMPIEZA

[illegible]

329

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

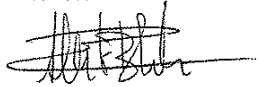
CONTROL GEOMÉTRICO HORMIGÓN DE LIMPIEZA

[illegible]

350

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD
Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

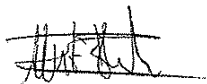
CONTROL GEOMÉTRICO
REPLANTEO ALZADO

PK LAV	ESTRUCTURA	ZONA COMPROBADA	PUNTO	TEÓRICO			REAL			DIFERENCIA			APTO / NO APTO	OBSERVACIONES
				X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z		
505+705	PUENTE SOBRE C-1413a	ESTRIBO 1	1	416684.295	4587791.918	31.450	416684.293	4587791.927	31.435	-0.002	0.009	-0.015	APTO	
505+945			2	416683.582	4587797.020	31.450	416683.584	4587797.020	31.474	0.002	0.000	0.024	APTO	
			3	416683.573	4587793.042	31.450	416683.538	4587793.029	31.456	-0.035	-0.013	0.006	APTO	
			4	416676.552	4587792.046	31.450	416676.589	4587792.058	31.477	0.037	0.012	0.027	APTO	
			5	416676.026	4587795.957	31.450	416676.057	4587795.971	31.463	0.031	0.014	0.013	APTO	
			6	416676.173	4587790.784	31.450	416676.172	4587790.774	31.460	-0.001	-0.010	0.010	APTO	
		ALZADO	1			10.530			10.520			-0.010	APTO	
			1			7.861			7.850			-0.011	APTO	
			2			10.548			10.540			-0.008	APTO	
			3			6.490			6.490			0.000	APTO	
			4			6.469			6.470			0.001	APTO	
			5			10.559			10.550			-0.009	APTO	
			6			10.505			10.500			-0.005	APTO	
			6			7.836			7.830			-0.006	APTO	
FECHA : 21-06-2005													ELABORADO : ALBERT BLANCH	
FIRMA : 													CARGO : I.T. TOPÓGRAFO	

351

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD
Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO
REPLANTEO ARRANQUE PILA

PK LAV	ESTRUCTURA	ZONA COMPROBADA	PUNTO	TEÓRICO			REAL			DIFERENCIA			APTO / NO APTO	OBSERVACIONES
				X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z		
504+883	VIADUCTO L.A.V. RIERA DE RUBÍ	PILA 2	1	416212.119	4588428.668	31.360	416212.114	4588428.660	31.378	-0.005	-0.008	0.018	APTO	TOLERANCIA ± 0.03 EN PLANTA
505+063			2	416213.276	4588427.332	31.360	416213.271	4588427.332	31.366	-0.005	0.000	0.006	APTO	TOLERANCIA ± 0.04 EN ALZADO
			3	416214.613	4588428.490	31.360	416214.614	4588428.494	31.367	0.001	0.004	0.007	APTO	
			4	416215.186	4588436.469	31.360	416215.186	4588436.467	31.392	0.000	-0.002	0.032	APTO	
			5	416214.028	4588437.806	31.360	416214.031	4588437.812	31.387	0.003	0.007	0.027	APTO	
			6	416212.692	4588436.648	31.360	416212.687	4588436.639	31.388	-0.005	-0.009	0.028	APTO	
		COTA ACABADO				5.437			5.450			0.013	APTO	
						5.449			5.460			0.011	APTO	
						5.448			5.450			0.002	APTO	
						5.423			5.430			0.007	APTO	
						5.428			5.440			0.012	APTO	
						5.427			5.440			0.013	APTO	
FECHA : 21-06-2005													ELABORADO : ALBERT BLANCH	
FIRMA : 													CARGO : I.T. TOPÓGRAFO	

352

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

PK LAV	ESTRUCTURA	ZONA COMPROBADA	PK	DIST EJE TEÓRICA	DIST EJE REAL	DIFERENCIA	ΔZ Teórica	ΔZ Real	DIFERENCIA	APTO / NO APTO	OBSERVACIONES
503+520 506+135	MURO 4.4	MURO	504+638.118	7.450	7.471	0.021	1.800	1.810	0.010	APTO	
			504+632.743	7.450	7.447	-0.003	1.910	1.890	-0.020	APTO	
			504+627.811	7.450	7.452	0.002	1.968	1.960	-0.008	APTO	
			504+622.799	7.450	7.463	0.013	2.038	2.030	-0.008	APTO	
			504+612.005	7.450	7.458	0.008	2.227	2.230	0.003	APTO	
			504+607.030	7.450	7.438	-0.012	2.344	2.340	-0.004	APTO	
			504+601.828	7.450	7.442	-0.008	2.426	2.420	-0.006	APTO	
			504+596.789	7.450	7.431	-0.019	2.480	2.430	-0.050	NO APTO	
			504+591.470	7.450	7.456	0.006	1.882	1.880	-0.002	APTO	
			504+586.432	7.450	7.458	0.008	1.967	1.960	-0.007	APTO	
			504+581.119	7.450	7.451	0.001	2.040	2.040	0.000	APTO	
			504+575.672	7.450	7.451	0.001	2.131	2.120	-0.011	APTO	
			504+571.133	7.450	7.454	0.004	2.212	2.210	-0.002	APTO	
			504.565.332	7.450	7.437	-0.013	2.312	2.310	-0.002	APTO	
			504+560.039	7.450	7.432	-0.018	2.388	2.380	-0.008	APTO	
			504+554.949	7.450	7.447	-0.003	2.471	2.470	-0.001	APTO	
			504+549.722	7.450	7.447	-0.003	2.557	2.550	-0.007	APTO	
			504+544.351	7.450	7.453	0.003	2.651	2.650	-0.001	APTO	
FECHA : 22-06-2005										ELABORADO :	ALBERT BLANCH
FIRMA :										CARGO :	I.T. TOPÓGRAFO

[illegible]

25

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO ALZADO

[illegible]

15

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO CIMENTACIONES

[illegible]

356

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

[illegible]

358

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

[illegible]

322

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD
Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO NEOPRENOS

[illegible]

25

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD
Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO NEOPRENOS

[illegible]

360

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO CIMENTACIONES

[illegible]

FECHA: 7-07-2005

FIRMA :

ELABORADO: ALBERT BLANCH

CARGO : I.T. TOPÓGRAFO

30

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa

Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO ACABADO ESTRUCTURAS

[illegible]

FECHA: 7-07-2005

FIRMA :

ELABORADO :	ALBERT BLANCH
-------------	---------------

CARGO : I.T. TOPOGRAFO

302

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

[illegible]

362

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

[illegible]

36

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO SITUACIÓN POZOS

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO NEOPRENOS

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

[illegible]

202

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

[illegible]

262

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

[illegible]

269

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

[illegible]

330

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

PK LAV	ESTRUCTURA	ZONA COMPROBADA	PK	DIST EJE 1	DIST EJE 2	DIFERENCIA	ΔZ Teórica	ΔZ Real	DIFERENCIA	APTO / NO APTO	OBSERVACIONES
505+215	PS 5.8	VIGAS	VIGA 1	1.602	1.641	0.039				APTO	
505+365				1.606	1.627	0.021				APTO	
			VIGA 2	1.647	1.605	-0.042				APTO	
				1.612	1.615	0.003				APTO	
			VIGA 3	1.644	1.595	-0.049				APTO	
				1.618	1.615	-0.003				APTO	
			VIGA 4	1.594	1.620	0.026				APTO	
				1.596	1.621	0.025				APTO	
			VIGA 5	1.612	1.615	0.003				APTO	
				1.630	1.597	-0.033				APTO	
			VIGA 6	1.612	1.598	-0.014				APTO	
				1.592	1.616	0.024				APTO	
			VIGA 7	1.607	1.598	-0.009				APTO	
				1.629	1.590	-0.039				APTO	
			VIGA 8	1.626	1.602	-0.024				APTO	
				1.618	1.610	-0.008				APTO	
			VIGA 9	1.627	1.594	-0.033				APTO	
				1.498	1.509	0.011				APTO	
			VIGA 10	1.618	1.599	-0.019				APTO	
				1.610	1.578	-0.032				APTO	
			VIGA 11	1.631	1.606	-0.025				APTO	
				1.704	1.694	-0.010				APTO	
			VIGA 12	1.495	1.512	0.017				APTO	
				1.599	1.561	-0.038				APTO	
FECHA : 20-07-2005										ELABORADO :	ALBERT BLANCH
FIRMA :										CARGO :	I.T. TOPÓGRAFO

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

[illegible]

332

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

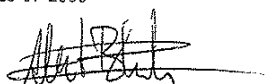
CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO ARRANQUE MURO

[illegible]

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO CIMENTACIONES

PK LAV	ESTRUCTURA	ZONA COMPROBADA	PK	DIST EJE TEÓRICA	DIST EJE REAL	DIFERENCIA	ΔZ Teórica	ΔZ Real	DIFERENCIA	APTO / NO APTO	OBSERVACIONES
506+277	PI 6.3	HORMIGÓN DE LIMPIEZA	0+000.451				0.200	0.221	0.021	NO APTO	
			0+000.505				0.200	0.180	-0.020	NO APTO	
			0+000.638				0.200	0.147	-0.053	NO APTO	
			0+002.683				0.200	0.216	0.016	NO APTO	
			0+002.832				0.200	0.211	0.011	NO APTO	
			0+002.885				0.200	0.189	-0.011	NO APTO	
			0+004.925				0.200	0.205	0.005	NO APTO	
			0+005.024				0.200	0.199	-0.001	APTO	
			0+004.965				0.200	0.181	-0.019	NO APTO	
			0+007.165				0.200	0.193	-0.007	NO APTO	
			0+007.199				0.200	0.194	-0.006	NO APTO	
			0+007.102				0.200	0.190	-0.010	NO APTO	
			0+009.403				0.200	0.206	0.006	NO APTO	
			0+009.373				0.200	0.192	-0.008	NO APTO	
			0+009.238				0.200	0.213	0.013	NO APTO	
			0+011.650				0.200	0.193	-0.007	NO APTO	
			0+011.693				0.200	0.170	-0.030	NO APTO	
			0+011.584				0.200	0.200	0.000	APTO	
			0+013.883				0.200	0.218	0.018	NO APTO	
			0+013.792				0.200	0.182	-0.018	NO APTO	
			0+013.711				0.200	0.198	-0.002	NO APTO	
			0+016.114				0.200	0.177	-0.023	NO APTO	
			0+016.089				0.200	0.173	-0.027	NO APTO	
			0+015.918				0.200	0.189	-0.011	NO APTO	
			0+018.345				0.200	0.201	0.001	APTO	
			0+018.359				0.200	0.217	0.017	NO APTO	
			0+018.247				0.200	0.207	0.007	NO APTO	
			0+020.596				0.200	0.250	0.050	NO APTO	
			0+020.644				0.200	0.224	0.024	NO APTO	
			0+020.556				0.200	0.215	0.015	NO APTO	
			0+021.539				0.200	0.230	0.030	NO APTO	
			0+021.624				0.200	0.217	0.017	NO APTO	
			0+021.551				0.200	0.202	0.002	NO APTO	
			0+022.828				0.200	0.217	0.017	NO APTO	
			0+022.897				0.200	0.210	0.010	NO APTO	
			0+023.105				0.200	0.222	0.022	NO APTO	
			0+028.603				0.200	0.182	-0.018	NO APTO	
		0+028.454				0.200	0.197	-0.003	NO APTO		
		0+040.669				0.200	0.189	-0.011	NO APTO		
		0+043.101				0.200	0.204	0.004	NO APTO		
FECHA : 25-07-2005											ELABORADO : ALBERT BLANCH
FIRMA : 											CARGO : I.T. TOPÓGRAFO

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

PK LAV	ESTRUCTURA	ZONA COMPROBADA	PUNTO	TEÓRICO			REAL			DIFERENCIA			APTO / NO APTO	OBSERVACIONES
				X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z		
505+678	VIADUCTO	ESTRIBO 2	8	416623.979	4587688.163	29.984	416623.979	4587688.146	29.981	0.000	-0.017	-0.003	APTO	
505+798	BARRANCO		3	416630.619	4587690.378	30.014	416630.620	4587690.368	30.014	0.001	-0.010	0.000	APTO	
	BATZACS		7	416627.032	4587682.171	30.014	416627.042	4587682.165	30.000	0.010	-0.006	-0.014	APTO	
	L.A.V.		9	416626.083	4587681.855	30.014	416626.103	4587681.864	30.014	0.020	0.009	0.000	APTO	
			10	416626.748	4587679.863	30.014	416626.752	4587679.848	30.046	0.004	-0.015	0.032	APTO	
			11	416621.323	4587678.053	29.984	416621.329	4587678.041	29.978	0.006	-0.012	-0.006	APTO	
			12 des	416622.474	4587674.547	29.984	416622.482	4587674.550	29.983	0.008	0.003	-0.001	APTO	
			15	416618.921	4587681.205	29.984	416618.924	4587681.195	29.987	0.003	-0.010	0.003	APTO	
			16	416625.553	4587683.417	30.014	416625.553	4587683.413	30.020	0.000	-0.004	0.006	APTO	
		6	416626.114	4587684.922	30.014	416626.104	4587684.910	29.997	-0.010	-0.012	-0.017	APTO		
		5 des	416630.079	4587686.245	29.984	416630.082	4587686.235	29.983	0.003	-0.010	-0.001	APTO		
		COTA ACABADO	8			4.748		4.730			-0.018	APTO		
			3			4.730		4.700			-0.030	APTO		
			3			6.680		6.650			-0.030	APTO		
			15			4.727		4.710			-0.017	APTO		
			15			6.677		6.650			-0.027	APTO		
			16			4.694		4.670			-0.024	APTO		
FECHA : 27-07-2005													ELABORADO : ALBERT BLANCH	
FIRMA :													CARGO : I.T. TOPÓGRAFO	

185

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

[illegible]

334

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

PK LAV	ESTRUCTURA	ZONA COMPROBADA	PK	DIST EJE TEÓRICA	DIST EJE REAL	DIFERENCIA	ΔZ Teórica	ΔZ Real	DIFERENCIA	APTO / NO APTO	OBSERVACIONES
505+215	PS 5.8	HORMIGÓN	0+257.745				0.060	0.168	0.108	NO APTO	
505+365			0+263.709				0.060	0.136	0.076	NO APTO	
			0+271.859				0.060	0.135	0.075	NO APTO	
			0+286.390				0.060	0.152	0.092	NO APTO	
			0+286.610				0.060	0.146	0.086	NO APTO	
			0+286.622				0.060	0.179	0.119	NO APTO	
			0+299.062				0.060	0.189	0.129	NO APTO	
			0+298.575				0.060	0.184	0.124	NO APTO	
			0+298.785				0.060	0.205	0.145	NO APTO	
			0+310.781				0.060	0.174	0.114	NO APTO	
			0+310.987				0.060	0.127	0.067	NO APTO	
			0+311.213				0.060	0.186	0.126	NO APTO	
			0+323.011				0.060	0.191	0.131	NO APTO	
			0+322.675				0.060	0.184	0.124	NO APTO	
			0+322.682				0.060	0.184	0.124	NO APTO	
			0+334.579				0.060	0.149	0.089	NO APTO	
			0+334.883				0.060	0.144	0.084	NO APTO	
			0+334.718				0.060	0.109	0.049	NO APTO	
			0+347.518				0.060	0.153	0.093	NO APTO	
			0+347.372				0.060	0.160	0.100	NO APTO	
			0+347.355				0.060	0.164	0.104	NO APTO	
			0+359.856				0.060	0.132	0.072	NO APTO	
			0+359.724				0.060	0.134	0.074	NO APTO	
			0+359.754				0.060	0.123	0.063	NO APTO	
			0+363.403				0.060	0.102	0.042	NO APTO	
			0+370.592				0.060	0.176	0.116	NO APTO	
			0+378.405				0.060	0.149	0.089	NO APTO	

FECHA : 3-08-2005

FIRMA :

ELABORADO : ALBERT BLANCH

CARGO : I.T. TOPÓGRAFO

238

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

[illegible]

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD
Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

[illegible]

187

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

[illegible]

188

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa

Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO

REPLANTEO ARRANQUE PILA

PK LAV	ESTRUCTURA	ZONA COMPROBADA	PUNTO	TEÓRICO			REAL			DIFERENCIA			APTO / NO APTO	OBSERVACIONES	
				X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z			
505+678	VIADUCTO	PILA 2	21	416602.823	4587732.438	30.515	416602.833	4587732.460	30.482	0.010	0.022	-0.033	APTO		
505+798	BARRANCO		22	416603.011	4587732.083	30.515	416603.013	4587732.080	30.478	0.002	0.017	-0.037	APTO		
	BATZACS		23	416604.145	4587731.670	30.515	416604.156	4587731.678	30.481	0.011	0.008	-0.034	APTO		
	L.A.V.		24	416604.525	4587731.855	30.515	416604.542	4587731.868	30.480	0.017	0.013	-0.035	APTO		
			17	416604.919	4587732.989	30.515	416604.929	4587733.005	30.475	0.010	0.016	-0.040	APTO		
			18	416604.734	4587733.371	30.515	416604.745	4587733.384	30.471	0.011	0.013	-0.044	APTO		
			19	416603.600	4587733.784	30.515	416603.614	4587733.785	30.487	0.014	0.001	-0.028	APTO		
			20	416603.220	4587733.583	30.515	416603.231	4587733.600	30.493	0.011	0.017	-0.022	APTO		
			16	416607.335	4587745.457	30.515	416607.349	4587745.474	30.475	0.014	0.017	-0.040	APTO		
			15	416607.521	4587745.075	30.515	416607.532	4587745.093	30.471	0.011	0.018	-0.044	APTO		
			14	416608.654	4587744.683	30.515	416608.664	4587744.693	30.465	0.010	0.010	-0.050	NO APTO		
			13	416609.036	4587744.888	30.515	416609.046	4587744.883	30.465	0.010	-0.005	-0.050	NO APTO		
			12	416609.429	4587746.002	30.515	416609.437	4587746.016	30.483	0.008	0.014	-0.032	APTO		
			11	416609.245	4587746.384	30.515	416609.252	4587746.398	30.483	0.007	0.014	-0.032	APTO		
			10	416608.110	4587746.776	30.515	416608.124	4587746.789	30.472	0.014	0.013	-0.043	APTO		
			9	416607.731	4587746.598	30.515	416607.747	4587746.609	30.469	0.016	0.011	-0.046	APTO		
		COTA ACABADO	21			4.634			4.630			-0.004	APTO		
			23			4.635				4.630			-0.005	APTO	
			17			4.641				4.630			-0.011	APTO	
			19			4.629				4.620			-0.009	APTO	
			15			4.645				4.630			-0.015	APTO	
			13			4.651				4.640			-0.011	APTO	
			11			4.633				4.620			-0.013	APTO	
			9			4.647				4.630			-0.017	APTO	

FECHA : 25-08-2005

FIRMA :

ELABORADO : ALBERT BLANCH

CARGO : I.T. TOPÓGRAFO

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa

Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

[illegible]

FECHA : 29-08-2005

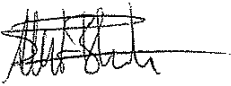
FIRMA :

ELABORADO: ALBERT BLANCH

CARGO : I.T. TOPOGRAFO

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD
Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

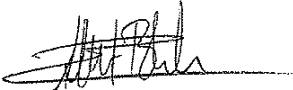
CONTROL GEOMÉTRICO
MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

PK LAV	ESTRUCTURA	ZONA COMPROBADA	PK	DIST EJE TEÓRICA	DIST EJE REAL	DIFERENCIA	ΔZ Teórica	ΔZ Real	DIFERENCIA	APTO / NO APTO	OBSERVACIONES
505+020	C-1413a	S-12	0+063.468	3.500	3.470	-0.030	0.000	-0.004	-0.004	APTO	
505+630			0+063.431				0.000	0.009	0.009	APTO	
			0+086.422	3.500	3.541	0.041	0.000	0.004	0.004	APTO	
			0+086.379				0.000	0.006	0.006	APTO	
			0+086.324	3.500	3.453	-0.047	0.000	0.045	0.045	NO APTO	
			0+103.853	3.500	3.458	-0.042	0.000	0.010	0.010	APTO	
			0+103.938				0.000	0.012	0.012	APTO	
			0+103.765	3.500	3.542	0.042	0.000	0.012	0.012	APTO	
			0+169.666	3.500	3.496	-0.004	0.000	0.014	0.014	APTO	
			0+169.949				0.000	0.022	0.022	APTO	
			0+169.736	3.500	3.509	0.009	0.000	0.035	0.035	NO APTO	
			0+227.264	3.500	3.455	-0.045	0.000	0.033	0.033	NO APTO	
			0+227.252				0.000	0.025	0.025	APTO	
			0+227.255	3.500	3.474	-0.026	0.000	0.024	0.024	APTO	
			0+295.341	3.500	3.544	0.044	0.000	-0.008	-0.008	APTO	
			0+295.301				0.000	0.005	0.005	APTO	
			0+295.104	3.500	3.494	-0.006	0.000	0.012	0.012	APTO	
			0+334.139	3.500	3.483	-0.017	0.000	-0.001	-0.001	APTO	
			0+334.169				0.000	-0.008	-0.008	APTO	
			0+333.992	3.500	3.472	-0.028	0.000	0.005	0.005	APTO	
			0+352.567	3.500	3.505		0.000	0.018	0.018	APTO	
			0+352.697				0.000	0.025	0.025	APTO	
FECHA : 30-08-2005										ELABORADO : ALBERT BLANCH	
FIRMA : 										CARGO : I.T. TOPÓGRAFO	

385

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD
Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO
MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

PK LAV	ESTRUCTURA	ZONA COMPROBADA	PK	DIST EJE TEÓRICA	DIST EJE REAL	DIFERENCIA	ΔZ Teórica	ΔZ Real	DIFERENCIA	APTO / NO APTO	OBSERVACIONES
505+020	C-1413a	S-12	0+714.325	3.500	3.536	0.036	0.000	0.017	0.017	APTO	DEL PK 0+800 AL 0+825
505+630			0+714.242				0.000	0.005	0.005	APTO	APROXIMADAMENTE ES LA ZONA
			0+714.035	3.500	3.532	0.032	0.000	-0.048	-0.048	NO APTO	QUE PASA BAJO EL PUENTE
			0+729.962	3.500	3.514	0.014	0.000	0.024	0.024	APTO	SOBRE LA CARRETERA C-1413a.
			0+729.899				0.000	0.035	0.035	NO APTO	A PESAR QUE SE SALE DE
			0+729.708	3.500	3.538	0.038	0.000	0.036	0.036	NO APTO	TOLERANCIA, LA RASANTE HA
			0+748.465	3.500	3.525	0.025	0.000	0.024	0.024	APTO	QUEDADO POR DEBAJO DE LA DE
			0+748.347				0.000	0.024	0.024	APTO	PROYECTO, POR LO QUE NO
			0+748.337	3.500	3.515	0.015	0.000	0.024	0.024	APTO	AFECTA AL GÁLIBO QUE SE INDICA
			0+767.395	3.500	3.499	-0.001	0.000	0.032	0.032	NO APTO	EN PLANOS.
			0+767.367				0.000	0.030	0.030	NO APTO	
			0+767.264	3.500	3.525	0.025	0.000	0.021	0.021	APTO	
			0+787.417	3.500	3.510	0.010	0.000	0.025	0.025	APTO	
			0+787.317				0.000	0.021	0.021	APTO	
			0+787.048	3.500	3.531	0.031	0.000	0.016	0.016	APTO	
			0+807.074	3.500	3.482	-0.018	0.000	0.020	0.020	APTO	
			0+806.941				0.000	0.013	0.013	APTO	
			0+806.791	3.500	3.512	0.012	0.000	0.032	0.032	NO APTO	
			0+824.854	3.500	3.528	0.028	0.000	0.034	0.034	NO APTO	
			0+824.827				0.000	0.011	0.011	APTO	
			0+825.059	3.500	3.451	-0.049	0.000	0.033	0.033	NO APTO	
			0+856.937	3.500	3.458	-0.042	0.000	-0.009	-0.009	APTO	
			0+856.524				0.000	0.001	0.001	APTO	
			0+856.580	3.500	3.483	-0.017	0.000	0.002	0.002	APTO	
			0+888.892	3.500	3.520	0.020	0.000	-0.009	-0.009	APTO	
			0+888.943				0.000	-0.021	-0.021	APTO	
			0+888.968	3.500	3.515	0.015	0.000	0.000	0.000	APTO	
FECHA : 30-08-2005										ELABORADO : ALBERT BLANCH	
FIRMA : 										CARGO : I.T. TOPÓGRAFO	

386

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD
 Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
 Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO NEOPRENOS

PK LAV	ESTRUCTURA	ZONA COMPROBADA	PUNTO	TEÓRICO			REAL			DIFERENCIA			APTO / NO APTO	OBSERVACIONES
				X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z		
505+530	VIADUCTO	PERGOLA	101	416666.209	4587930.329	43.471	416666.207	4587930.330	43.472	-0.002	0.001	-0.001	APTO	
505+630			PUERTO	97	416664.869	4587932.368	43.489	416664.868	4587932.371	43.493	-0.001	0.003	-0.004	APTO
		93		416663.528	4587934.407	43.507	416663.526	4587934.407	43.510	-0.002	0.000	-0.003	APTO	
	MARTORELL	89	416662.188	4587936.446	43.524	416662.189	4587936.449	43.528	0.001	0.003	-0.004	APTO		
		85	416660.848	4587938.485	43.541	416660.848	4587938.483	43.546	0.000	-0.002	-0.005	APTO		
			81	416659.508	4587940.524	43.556	416659.506	4587940.526	43.556	-0.002	0.002	0.000	APTO	
			77	416658.168	4587942.563	43.571	416658.167	4587942.562	43.578	-0.001	-0.001	-0.007	APTO	
			73	416656.828	4587944.602	43.584	416656.826	4587944.601	43.593	-0.002	-0.001	-0.009	APTO	
			69	416655.488	4587946.641	43.597	416655.485	4587946.643	43.605	-0.003	0.002	-0.008	APTO	
			65	416654.125	4587948.665	43.607	416654.124	4587948.668	43.615	-0.001	0.003	-0.008	APTO	
			61	416652.761	4587950.689	43.617	416652.760	4587950.691	43.629	-0.001	0.002	-0.012	NO APTO	
			57	416651.386	4587952.705	43.625	416651.385	4587952.708	43.633	-0.001	0.003	-0.008	APTO	
			53	416650.010	4587954.720	43.633	416650.007	4587954.718	43.641	-0.003	-0.002	-0.008	APTO	
			49	416648.634	4587956.735	43.639	416648.631	4587956.738	43.648	-0.003	0.003	-0.009	APTO	
			45	416647.257	4587958.751	43.644	416647.254	4587958.753	43.651	-0.003	0.002	-0.007	APTO	
			41	416645.881	4587960.766	43.648	416645.878	4587960.766	43.657	-0.003	0.000	-0.009	APTO	
			37	416644.505	4587962.781	43.652	416644.504	4587962.784	43.659	-0.001	0.003	-0.007	APTO	
			33	416643.127	4587964.796	43.654	416643.124	4587964.796	43.665	-0.003	0.001	-0.011	APTO	
			29	416641.745	4587966.806	43.655	416641.741	4587966.803	43.654	-0.003	-0.003	0.001	APTO	
			25	416640.362	4587968.817	43.653	416640.358	4587968.819	43.669	-0.004	0.002	-0.016	NO APTO	
			21	416638.955	4587970.813	43.653	416638.952	4587970.815	43.666	-0.003	0.002	-0.013	NO APTO	
			17	416637.547	4587972.807	43.650	416637.541	4587972.805	43.666	-0.006	-0.002	-0.016	NO APTO	
			13	416636.138	4587974.801	43.646	416636.130	4587974.798	43.662	-0.008	-0.002	-0.016	NO APTO	
			9	416634.729	4587976.794	43.661	416634.724	4587976.797	43.666	-0.005	0.003	-0.005	APTO	
			5	416633.320	4587978.788	43.654	416633.315	4587978.785	43.664	-0.005	-0.003	-0.010	APTO	
			1	416631.912	4587980.782	43.648	416631.906	4587980.786	43.663	-0.006	0.004	-0.015	NO APTO	
FECHA : 1-09-2005														ELABORADO : ALBERT BLANCH
FIRMA : 														
CARGO : I.T. TOPOGRAFO														

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD
 Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
 Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO NEOPRENOS

[illegible]

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa

Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO

FECHA: 5-09-2005

FIRMA :

ELABORADO : ALBERT BLANCH

CARGO : I.T. TOPÓGRAFO

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa

Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO

FECHA : 12-09-2005

FIRMA :

ELABORADO :	ALBERT BLANCH
-------------	---------------

CARGO : I.T. TOPÓGRAFO

250

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa

Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO ARRANQUE MURO

FECHA : 13-09-2005

FIRMA :

ELABORADO: ALBERT BLANCH

CARGO : I.T. TOPÓGRAFO

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa

Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO
REPLANTEO APOYOS - COTA ACABADO PILA

FECHA : 14-09-2005

FIRMA :

ELABORADO : ALBERT BLANCH

CARGO : I.T. TOPÓGRAFO

CONTROL GEOMÉTRICO NIVELACIÓN CIMBRA

[illegible]

393

**CONTROL GEOMÉTRICO
TRAZADO ARMADURA ACTIVA DE PRETENSADO**

PK LAV	ESTRUCTURA	ZONA COMPROBADA	PK	DIST EJE TEÓRICA	DIST EJE REAL	DIFERENCIA	ΔZ Teórica	ΔZ Real	DIFERENCIA	APTO / NO APTO	OBSERVACIONES
505+678	VIADUCTO	PILA 1	CENTRO	0.670	0.660	-0.010	0.200	0.229	0.029	APTO	
505+798	BARRANCO		CENTRO	0.250	0.230	-0.020	0.600	0.630	0.030	APTO	
	BATZACS L.A.V.		CENTRO	0.670	0.650	-0.020	0.900	0.882	-0.018	APTO	
			IZDO.	0.670	0.650	-0.020	1.700	1.682	-0.018	APTO	
			IZDO.	0.250	0.240	-0.010	1.170	1.162	-0.008	APTO	
			IZDO.	0.670	0.670	0.000	0.660	0.642	-0.018	APTO	
		PILA 2	IZDO.	0.670	0.650	-0.020	1.700	1.720	0.020	APTO	
			IZDO.	0.250	0.240	-0.010	1.170	1.180	0.010	APTO	
			IZDO.	0.670	0.670	0.000	0.660	0.690	0.030	APTO	
									0.000	APTO	
			CENTRO	0.670	0.650	-0.020	0.200	0.220	0.020	APTO	
			CENTRO	0.250	0.240	-0.010	0.600	0.620	0.020	APTO	
			CENTRO	0.670	0.660	-0.010	0.900	0.920	0.020	APTO	
			DCHO.	0.670	0.670	0.000	1.700	1.695	-0.005	APTO	
			DCHO.	0.250	0.230	-0.020	1.170	1.170	0.000	APTO	
			DCHO.	0.670	0.660	-0.010	0.660	0.675	0.015	APTO	

FECHA : 4-10-2005

FIRMA :



ELABORADO : ALBERT BLANCH

CARGO : I.T. TOPÓGRAFO

294

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

[illegible]

195

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO ALZADO

[illegible]

29

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO COLOCACIÓN DE APOYOS TIPO POT

[illegible]

398

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO ALZADO

[illegible]

299

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO HORMIGONADO LOSA

[illegible]

4.00

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

[illegible]

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD
 Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
 Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

[illegible]

198

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

[illegible]

199

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO ARRANQUE MURO

[illegible]

405

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO

COLOCACIÓN DE APOYOS TIPO POT

[illegible]

42

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa

Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO

COLOCACIÓN DE APOYOS TIPO POT

[illegible]

100

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa

Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO COLOCACIÓN DE APOYOS TIPO POT

[illegible]

100

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO ACABADO MURO

[illegible]

50

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

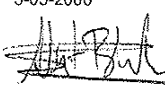
CONTROL GEOMÉTRICO REPLANTEO ALZADO

[illegible]

1. *الشيخ محمد بن عبد الوهاب*

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD
Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO
APOYOS - NEOPRENOS

PK LAV	ESTRUCTURA	ZONA COMPROBADA	PUNTO	TEÓRICO			REAL			DIFERENCIA			APTO / NO APTO	OBSERVACIONES
				X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z		
505+700	PASO	ESTRIBO 1				33.579			33.575	0.000	0.000	-0.004	APTO	
505+730	BARRANCO					33.579			33.568	0.000	0.000	-0.011	APTO	
	BATZACS					33.579			33.575	0.000	0.000	-0.004	APTO	
						33.579			33.575	0.000	0.000	-0.004	APTO	
						33.579			33.575	0.000	0.000	-0.004	APTO	
						33.579			33.575	0.000	0.000	-0.004	APTO	
						33.579			33.575	0.000	0.000	-0.004	APTO	
						33.579			33.571	0.000	0.000	-0.008	APTO	
						33.579			33.572	0.000	0.000	-0.007	APTO	
		ESTRIBO 2				33.579			33.572	0.000	0.000	-0.007	APTO	
						33.579			33.570	0.000	0.000	-0.009	APTO	
						33.579			33.575	0.000	0.000	-0.004	APTO	
						33.579			33.575	0.000	0.000	-0.004	APTO	
						33.579			33.574	0.000	0.000	-0.005	APTO	
						33.579			33.571	0.000	0.000	-0.008	APTO	
						33.579			33.575	0.000	0.000	-0.004	APTO	
						33.579			33.575	0.000	0.000	-0.004	APTO	
FECHA : 3-03-2006													ELABORADO : ALBERT BLANCH	
FIRMA : 													CARGO : I.T. TOPÓGRAFO	

449

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD
Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO
TABLERO

PK LAV	ESTRUCTURA	ZONA COMPROBADA	PK	DIST EJE TEÓRICA	DIST EJE REAL	DIFERENCIA	ΔZ Teórica	ΔZ Real	DIFERENCIA	APTO / NO APTO	OBSERVACIONES
504+883	VIADUCTO L.A.V. RIERA DE RUBÍ	ACABADO TABLERO GUARDABALASTO	504+883.572	5.050	5.048	-0.002	0.811	0.800	-0.011	APTO	LOS PUNTOS QUE HAN QUEDADO FUERA DE TOLERANCIA HAN QUEDADO MÁS BAJOS, ESTO IMPLICA QUE ENTRARÁ MÁS BALASTO.
505+063			504+883.984				0.811	0.828	0.017	APTO	
			504+884.153	5.050	5.051	0.001	0.811	0.822	0.011	APTO	
			504+897.559	5.050	5.047	-0.003	0.811	0.810	-0.001	APTO	
			504+897.254				0.811	0.837	0.026	APTO	
			504+897.290	5.050	5.061	0.011	0.811	0.810	-0.001	APTO	
			504+914.137	5.050	5.060	0.010	0.811	0.878	0.067	NO APTO	
			504+913.661				0.811	0.848	0.037	NO APTO	
			504+913.965	5.050	5.056	0.006	0.811	0.861	0.050	NO APTO	
			504+934.466	5.050	5.071	0.021	0.811	0.821	0.010	APTO	
			504+934.486				0.811	0.839	0.028	APTO	
			504+934.108	5.050	5.053	0.003	0.811	0.814	0.003	APTO	
			504+956.030	5.050	5.039	-0.011	0.811	0.848	0.037	NO APTO	
			504+955.761				0.811	0.859	0.048	NO APTO	
			504+955.478	5.050	5.042	-0.008	0.811	0.868	0.057	NO APTO	
			504+976.469	5.050	5.038	-0.012	0.811	0.875	0.064	NO APTO	
			504+976.651				0.811	0.856	0.045	NO APTO	
			504+976.593	5.050	5.049	-0.001	0.811	0.848	0.037	NO APTO	
			504+995.170	5.050	5.085	0.035	0.811	0.849	0.038	NO APTO	
			504+995.076				0.811	0.837	0.026	APTO	
			504+994.709	5.050	5.055	0.005	0.811	0.850	0.039	NO APTO	
			505+015.823	5.050	5.054	0.004	0.811	0.851	0.040	NO APTO	
			505+015.976				0.811	0.839	0.028	APTO	
			505+015.978	5.050	5.040	-0.010	0.811	0.832	0.021	APTO	
			505+039.942	5.050	5.051	0.001	0.811	0.820	0.009	APTO	
			505+039.822				0.811	0.836	0.025	APTO	
			505+039.668	5.050	5.049	-0.001	0.811	0.817	0.006	APTO	
			505+057.383	5.050	5.025	-0.025	0.811	0.839	0.028	APTO	
			505+057.387				0.811	0.832	0.021	APTO	
			505+057.880	5.050	5.026	-0.024	0.811	0.829	0.018	APTO	
FECHA : 20-03-2006										ELABORADO : ALBERT BLANCH	
FIRMA : 										CARGO : I.T. TOPÓGRAFO	

442

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

PK LAV	ESTRUCTURA	ZONA COMPROBADA	PK	DIST EJE TEÓRICA	DIST EJE REAL	DIFERENCIA	ΔZ Teórica	ΔZ Real	DIFERENCIA	APTO / NO APTO	OBSERVACIONES
505+678	VIADUCTO	TABLERO Y MURETE	8+607.160	2.250	2.253	0.003	0.750	0.741	-0.009	APTO	
505+798	BARRANCO	GUARDABALASTO	8+607.018				0.750	0.764	0.014	APTO	
	BATZACS (VIA		8+607.067	2.250	2.241	-0.009	0.750	0.767	0.017	APTO	
	P-M)		8+620.637	2.250	2.244	-0.006	0.750	0.744	-0.006	APTO	
			8+620.609				0.750	0.769	0.019	APTO	
			8+620.140	2.250	2.220	-0.030	0.750	0.714	-0.036	NO APTO	
			8+630.998	2.250	2.219	-0.031	0.750	0.738	-0.012	NO APTO	
			8+630.915				0.750	0.767	0.017	APTO	
			8+630.916	2.250	2.244	-0.006	0.750	0.763	0.013	APTO	
			8+641.364	2.250	2.253	0.003	0.750	0.761	0.011	APTO	
			8+641.072				0.750	0.772	0.022	APTO	
			8+640.996	2.250	2.222	-0.028	0.750	0.759	0.009	APTO	
			8+650.639	2.250	2.236	-0.014	0.750	0.727	-0.023	APTO	
			8+651.513				0.750	0.761	0.011	APTO	
			8+651.960	2.250	2.214	-0.036	0.750	0.759	0.009	NO APTO	
			8+662.046	2.250	2.249	-0.001	0.750	0.775	0.025	APTO	
			8+661.761				0.750	0.774	0.024	APTO	
			8+661.645	2.250	2.220	-0.030	0.750	0.751	0.001	APTO	
			8+674.169	2.250	2.223	-0.027	0.750	0.753	0.003	APTO	
			8+674.599				0.750	0.760	0.010	APTO	
			8+673.991	2.250	2.243	-0.007	0.750	0.761	0.011	APTO	
			8+685.256	2.250	2.245	-0.005	0.750	0.761	0.011	APTO	
			8+685.209				0.750	0.803	0.053	NO APTO	
			8+685.309	2.250	2.214	-0.036	0.750	0.787	0.037	NO APTO	

FECHA : 4-04-2006
FIRMA :

ELABORADO : ALBERT BLANCH
CARGO : I.T. TOPÓGRAFO

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

PK LAV	ESTRUCTURA	ZONA COMPROBADA	PK	DIST EJE TEÓRICA	DIST EJE REAL	DIFERENCIA	ΔZ Teórica	ΔZ Real	DIFERENCIA	APTO / NO APTO	OBSERVACIONES
505+678	VIADUCTO BARRANCO BATZACS (VIA P-M)	TABLERO Y MURETE GUARDABALASTO	8+694.107	2.250	2.221	-0.029	0.750	0.761	0.011	APTO	
505+798			8+693.969				0.750	0.770	0.020	APTO	
			8+693.803	2.250	2.246	-0.004	0.750	0.753	0.003	APTO	
			8+704.177	2.250	2.250	0.000	0.750	0.737	-0.013	APTO	
			8+704.075				0.750	0.763	0.013	APTO	
			8+704.082	2.250	2.220	-0.030	0.750	0.760	0.010	APTO	
			8+713.966	2.250	2.223	-0.027	0.750	0.781	0.031	NO APTO	
			8+714.107				0.750	0.795	0.045	NO APTO	
			8+714.148	2.250	2.242	-0.008	0.750	0.755	0.005	APTO	
			8+724.291	2.250	2.240	-0.010	0.750	0.754	0.004	APTO	
			8+724.354				0.750	0.764	0.014	APTO	
			8+724.258	2.250	2.221	-0.029	0.750	0.747	-0.003	APTO	
			8+735.635	2.250	2.220	-0.030	0.750	0.730	-0.020	APTO	
			8+735.052				0.750	0.762	0.012	APTO	
			8+734.947	2.250	2.233	-0.017	0.750	0.716	-0.034	NO APTO	
			8+745.870	2.250	2.225	-0.025	0.750	0.744	-0.006	APTO	
			8+746.448				0.750	0.770	0.020	APTO	
			8+746.465	2.250	2.125	-0.125	0.750	0.737	-0.013	NO APTO	
FECHA : 4-04-2006										ELABORADO :	ALBERT BLANCH
FIRMA :										CARGO :	I.T. TOPÓGRAFO

204

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD
 Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
 Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO NIVELACIÓN DE APOYOS Y COORDENADAS

[illegible]

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD
Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO NIVELACIÓN DE APOYOS Y COORDENADAS

[illegible]

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD
 Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
 Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO NIVELACIÓN DE APOYOS Y COORDENADAS

[illegible]

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD
 Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
 Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO NIVELACIÓN DE APOYOS Y COORDENADAS

[illegible]

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD
 Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
 Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

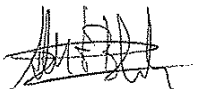
CONTROL GEOMÉTRICO NIVELACIÓN DE APOYOS Y COORDENADAS

[illegible]

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD
 Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
 Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

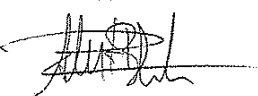
PK LAV	ESTRUCTURA	ZONA COMPROBADA	PK	DIST EJE TEÓRICA	DIST EJE REAL	DIFERENCIA	ΔZ Teórica	ΔZ Real	DIFERENCIA	APTO / NO APTO	OBSERVACIONES
503+718	METALURGIA	S-12	0+050.000	4.800	4.805	0.005	0.000	0.009	0.009	APTO	
504+644			0+050.000				0.000	0.003	0.003	APTO	
			0+050.000	3.500	3.510	0.010	0.000	0.002	0.002	APTO	
			0+100.000	4.800	4.801	0.001	0.000	0.005	0.005	APTO	
			0+100.000				0.000	0.004	0.004	APTO	
			0+100.000	3.500	3.509	0.009	0.000	-0.007	-0.007	APTO	
			0+150.000	4.800	4.807	0.007	0.000	-0.008	-0.008	APTO	
			0+150.000				0.000	0.003	0.003	APTO	
			0+150.000	3.500	3.526	0.026	0.000	0.000	0.000	APTO	
			0+200.000	4.800	4.797	-0.003	0.000	0.004	0.004	APTO	
			0+200.000				0.000	0.011	0.011	NO APTO	
			0+200.000	3.500	3.524	0.024	0.000	0.007	0.007	APTO	
			0+250.000	4.800	4.806	0.006	0.000	0.006	0.006	APTO	
			0+250.000				0.000	0.005	0.005	APTO	
			0+250.000	3.500	3.531	0.031	0.000	-0.004	-0.004	APTO	
			0+300.000	4.800	4.804	0.004	0.000	-0.006	-0.006	APTO	
			0+300.000				0.000	0.005	0.005	APTO	
			0+300.000	3.500	3.516	0.016	0.000	0.006	0.006	APTO	
			0+350.000	4.800	4.794	-0.006	0.000	-0.003	-0.003	APTO	
			0+350.000				0.000	-0.007	-0.007	APTO	
			0+350.000	3.500	3.526	0.026	0.000	0.008	0.008	APTO	
			0+400.000	4.800	4.800	0.000	0.000	0.005	0.005	APTO	
			0+400.000				0.000	0.004	0.004	APTO	
			0+400.000	3.500	3.521	0.021	0.000	0.003	0.003	APTO	

FECHA : 17-07-2006
FIRMA : 

ELABORADO : ALBERT BLANCH
CARGO : I.T. TOPÓGRAFO

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD
Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO
MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

PK LAV	ESTRUCTURA	ZONA COMPROBADA	PK	DIST EJE TEÓRICA	DIST EJE REAL	DIFERENCIA	ΔZ Teórica	ΔZ Real	DIFERENCIA	APTO / NO APTO	OBSERVACIONES
503+718	METALURGIA	S-12	0+460.000	4.800	4.803	0.003	0.000	0.006	0.006	APTO	
504+644			0+460.000				0.000	-0.001	-0.001	APTO	
			0+460.000	3.500	3.531	0.031	0.000	0.008	0.008	APTO	
			0+510.000	4.800	4.794	-0.006	0.000	0.005	0.005	APTO	
			0+510.000				0.000	0.002	0.002	APTO	
			0+510.000	3.500	3.526	0.026	0.000	0.004	0.004	APTO	
			0+560.000	4.800	4.806	0.006	0.000	0.001	0.001	APTO	
			0+560.000				0.000	-0.007	-0.007	APTO	
			0+560.000	3.500	3.509	0.009	0.000	0.005	0.005	APTO	
			0+610.000	4.800	4.807	0.007	0.000	-0.006	-0.006	APTO	
			0+610.000				0.000	-0.002	-0.002	APTO	
			0+610.000	3.500	3.522	0.022	0.000	-0.006	-0.006	APTO	
			0+660.000	4.800	4.795	-0.005	0.000	0.004	0.004	APTO	
			0+660.000				0.000	0.008	0.008	APTO	
			0+660.000	3.500	3.526	0.026	0.000	0.002	0.002	APTO	
			0+710.000	4.800	4.803	0.003	0.000	0.004	0.004	APTO	
			0+710.000				0.000	0.007	0.007	APTO	
			0+710.000	3.500	3.509	0.009	0.000	-0.003	-0.003	APTO	
			0+760.000	4.800	4.799	-0.001	0.000	0.000	0.000	APTO	
			0+760.000				0.000	0.004	0.004	APTO	
			0+760.000	3.500	3.511	0.011	0.000	-0.005	-0.005	APTO	
			0+810.000	4.800	4.807	0.007	0.000	0.002	0.002	APTO	
			0+810.000				0.000	0.007	0.007	APTO	
			0+810.000	3.500	3.526	0.026	0.000	0.003	0.003	APTO	
FECHA : 17-07-2006										ELABORADO : ALBERT BLANCH	
FIRMA : 										CARGO : I.T. TOPÓGRAFO	

421

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO ACABADO CARGADERO

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO EXCAVACIÓN MURO

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO ACABADO MURO

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

[illegible]

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

[illegible]

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD
 Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
 Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO DRENAJE LONGITUDINAL

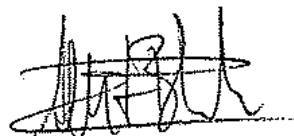
[illegible]

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa

Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO DRENAJE LONGITUDINAL

VÍA	SITUACIÓN	P.K.	COTA	PENDIENTE	OBSERVACIONES
M-P	PUENTE C-1413a	505+828.857	30.310		
		505+843.781	30.066	-1.635%	
		505+853.172	29.968	-1.044%	
		505+861.504	29.911	-0.684%	
		505+866.141	29.849	-1.337%	
		505+871.027	29.812	-0.757%	
		505+876.540	29.665	-2.666%	
		505+884.847	29.640	-0.301%	
		505+892.567	29.637	-0.039%	
		505+926.286	29.634	-0.009%	
		505+931.559	29.631	-0.057%	
		505+937.463	29.484	-2.490%	
		505+953.360	29.481	-0.019%	
		505+962.921	29.337	-1.506%	
		505+973.120	29.329	-0.078%	
		505+992.634	29.299	-0.154%	
		506+003.067	29.275	-0.230%	
		506+012.200	29.270	-0.055%	
	PI 6.0	506+022.592	29.200	-0.674%	
FECHA : 1-06-2006					ALBERT BLANCH
FIRMA : 					I.T. TOPOGRAFO

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO DRENAJE LONGITUDINAL

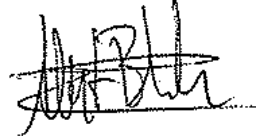
[illegible]

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa

Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO DRENAJE LONGITUDINAL

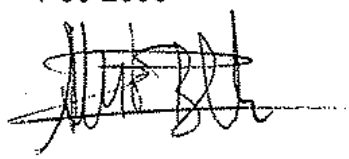
VÍA	SITUACIÓN	P.K.	COTA	PENDIENTE	OBSERVACIONES
L.A.V.	M 5.5 / BATZACS	505+660.829	37.467		
		505+652.584	37.495	-0.340%	
		505+636.813	37.585	-0.571%	
		505+622.354	37.694	-0.754%	
		505+605.507	37.790	-0.570%	
		505+599.719	37.861	-1.227%	
		505+589.669	37.917	-0.557%	
		505+580.074	37.973	-0.584%	
		505+570.522	38.027	-0.565%	
		505+562.443	38.071	-0.545%	
		505+552.857	38.119	-0.501%	
		505+543.637	38.151	-0.347%	
		505+534.157	38.211	-0.633%	
		505+520.604	38.282	-0.524%	
		505+510.968	38.298	-0.166%	
		505+500.412	38.343	-0.426%	
		505+491.634	38.376	-0.376%	
		505+480.380	38.391	-0.133%	
		505+473.038	38.428	-0.504%	
		505+462.110	38.536	-0.988%	
		505+453.430	38.576	-0.461%	
		505+438.613	38.667	-0.614%	
		505+429.510	38.625	0.461%	
		505+415.903	38.619	0.044%	
		505+398.053	38.620	-0.006%	
		505+383.929	38.635	-0.106%	
		505+375.094	38.630	0.057%	
		505+357.445	38.675	-0.255%	
		505+350.013	38.695	-0.269%	
	INICIO M 5.5	505+347.457	38.698	-0.117%	
FECHA : 1-06-2006					ALBERT BLANCH
FIRMA : 					I.T. TOPÓGRAFO

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa

Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO DRENAJE LONGITUDINAL

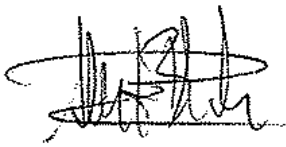
VÍA	SITUACIÓN	P.K.	COTA	PENDIENTE	OBSERVACIONES
M-P	BATZACS	505+636.352	34.618		
		505+629.509	34.704	-1.257%	
		505+624.766	34.679	0.527%	
		505+611.737	34.754	-0.576%	
		505+599.391	34.877	-0.996%	
		505+588.286	34.874	0.027%	
		505+577.130	35.127	-2.268%	
		505+567.463	35.323	-2.028%	
		505+553.290	35.657	-2.357%	
		505+539.401	35.993	-2.419%	
		505+526.546	36.429	-3.392%	
		505+513.776	36.763	-2.616%	
		505+501.295	36.896	-1.066%	
		505+489.021	37.137	-1.964%	
		505+476.487	37.345	-1.659%	
		505+463.907	37.814	-3.728%	
		505+451.498	38.078	-2.127%	
		505+438.081	38.213	-1.006%	
		505+426.075	38.307	-0.783%	
		505+413.721	38.179	1.036%	
		505+402.487	38.146	0.294%	
		505+390.305	38.189	-0.353%	
		505+386.663	38.246	-1.565%	
	PS 5.8	505+384.197	38.146	4.055%	
FECHA : 1-06-2006					ALBERT BLANCH
FIRMA : 					I.T. TOPOGRAFO

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa

Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO DRENAJE LONGITUDINAL

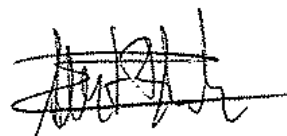
VÍA	SITUACIÓN	P.K.	COTA	PENDIENTE	OBSERVACIONES
LAV / M-P	RIERA RUBI	505+075.768	37.769		
		505+086.068	37.741	-0.272%	
		505+098.377	37.728	-0.106%	
		505+110.226	37.672	-0.473%	
		505+122.591	37.626	-0.372%	
		505+124.368	37.576	-2.814%	
		505+125.849	37.221	-23.970%	
		505+127.539	37.174	-2.781%	
		505+133.427	37.391	3.685%	
		505+146.931	37.495	0.770%	
		505+159.294	37.519	0.194%	
		505+171.794	37.588	0.552%	
		505+184.085	37.611	0.187%	
		505+196.793	37.614	0.024%	
		505+209.447	37.673	0.466%	
		505+222.259	37.747	0.578%	
		505+234.883	37.843	0.760%	
		505+247.706	37.861	0.140%	
		505+260.629	37.879	0.139%	
		505+273.489	37.934	0.428%	
		505+285.839	37.946	0.097%	
		505+298.692	37.953	0.054%	
		505+311.482	38.020	0.524%	
		505+323.989	38.035	0.120%	
		505+336.534	38.080	0.359%	
		505+349.110	38.161	0.644%	
		505+361.528	38.248	0.701%	
		505+374.376	38.350	0.794%	
		505+387.219	38.470	0.934%	
		505+399.723	38.563	0.007	
FECHA : 1-06-2006					ALBERT BLANCH
FIRMA : 					I.T. TOPÓGRAFO

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa

Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO DRENAJE LONGITUDINAL

VÍA	SITUACIÓN	P.K.	COTA	PENDIENTE	OBSERVACIONES
LAV / M-P		505+412.255	38.569		
		505+424.589	38.566	-0.024%	
		505+436.774	38.563	-0.025%	
		505+449.000	38.552	-0.090%	
		505+461.281	38.575	0.187%	
		505+461.594	38.567	-2.556%	
		505+471.162	38.538	-0.303%	
		505+480.664	38.510	-0.295%	
		505+490.466	38.471	-0.398%	
		505+499.994	38.449	-0.231%	
		505+509.609	38.426	-0.239%	
		505+519.533	38.383	-0.433%	
		505+529.095	38.350	-0.345%	
		505+538.651	38.313	-0.387%	
		505+548.621	38.236	-0.772%	
		505+558.442	38.213	-0.234%	
		505+568.204	38.146	-0.686%	
		505+578.240	38.048	-0.976%	
		505+587.909	37.993	-0.569%	
		505+597.193	37.961	-0.345%	
		505+607.137	37.878	-0.835%	
		505+616.930	37.825	-0.541%	
		505+626.352	37.754	-0.754%	
		505+636.480	37.690	-0.632%	
		505+641.155	37.671	-0.406%	
		505+650.269	37.627	-0.483%	
	BATZACS	505+660.521	37.508	-1.161%	
FECHA : 1-06-2006					ALBERT BLANCH
FIRMA : 					I.T. TOPÓGRAFO

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO DRENAJE LONGITUDINAL

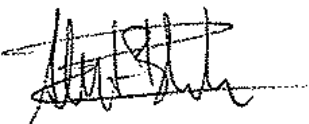
[illegible]

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa

Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO DRENAJE LONGITUDINAL

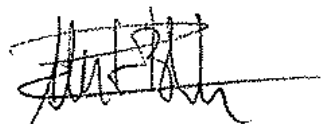
VÍA	SITUACIÓN	P.K.	COTA	PENDIENTE	OBSERVACIONES
LAV	M 3.5 MD	503+302.603	47.784		
		503+330.007	48.025	0.879%	
		503+345.286	48.167	0.929%	
		503+352.273	47.298	-12.437%	
		503+360.172	47.544	3.114%	
		503+390.209	47.875	1.102%	
		503+421.996	48.773	2.825%	
		503+453.223	49.063	0.929%	
		503+482.366	49.383	1.098%	
		503+502.272	49.605	1.115%	
		503+516.550	49.193	-2.886%	
		503+548.903	49.320	0.393%	
		503+580.059	49.431	0.356%	
		503+613.238	49.582	0.455%	
		503+645.198	49.711	0.404%	
		503+676.281	49.810	0.319%	
		503+708.668	49.941	0.404%	
		503+739.893	49.930	-0.035%	
	M 3.5 MD	503+780.106	50.087	0.390%	
FECHA : 7-08-2006				ALBERT BLANCH	
FIRMA : 				I.T. TOPÓGRAFO	

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa

Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

**CONTROL GEOMÉTRICO
DRENAJE LONGITUDINAL**

VÍA	SITUACIÓN	P.K.	COTA	PENDIENTE	OBSERVACIONES
LAV	M 3.5 MI	503+311.268	47.840		
		503+329.852	48.069	1.232%	
		503+346.197	48.290	1.352%	
		503+359.194	48.226	-0.492%	
		503+390.174	48.639	1.333%	
		503+421.902	48.903	0.832%	
		503+452.744	49.267	1.180%	
		503+482.214	49.529	0.889%	
		503+516.972	49.871	0.984%	
		503+548.585	50.180	0.977%	
		503+579.917	50.436	0.817%	
		503+612.593	50.803	1.123%	
		503+644.911	51.083	0.866%	
		503+676.425	51.327	0.774%	
		503+708.942	51.549	0.683%	
		503+740.452	51.088	-1.463%	
		503+780.593	50.895	-0.481%	
	M 3.5 MI	503+821.065	50.223	-1.660%	
FECHA : 7-08-2006				ALBERT BLANCH	
FIRMA : 				I.T. TOPOGRAFO	

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa

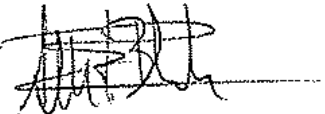
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO DRENAJE LONGITUDINAL

VÍA	SITUACIÓN	P.K.	COTA	PENDIENTE	OBSERVACIONES
LAV	M 4.4	504+072.900	47.413		
		504+091.883	47.986	3.018%	
		504+111.221	48.495	2.632%	
		504+130.892	48.897	2.044%	
		504+150.682	49.172	1.390%	
		504+170.529	49.264	0.464%	
		504+190.658	49.177	-0.432%	
		504+202.203	48.644	-4.617%	
		504+212.283	48.480	-1.627%	
		504+232.182	48.106	-1.879%	
		504+252.348	47.744	-1.795%	
		504+272.045	47.391	-1.792%	
		504+292.556	46.946	-2.170%	
		504+311.957	46.574	-1.917%	
		504+332.093	46.145	-2.131%	
		504+352.156	45.774	-1.849%	
	M 4.4	504+371.893	45.395	-1.920%	
FECHA : 7-08-2006				ALBERT BLANCH	
FIRMA : 				I.T. TOPÓGRAFO	

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD
Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO
ACABADO MURO

PK LAV	ESTRUCTURA	ZONA COMPROBADA	PK	DIST EJE TEÓRICA	DIST EJE REAL	DIFERENCIA	ΔZ Teórica	ΔZ Real	DIFERENCIA	APTO / NO APTO	OBSERVACIONES
503+340	MURO 3.5 MD	ALZADO	0+008.555	0.350	0.334	-0.016	0.000	0.006	0.006	APTO	
503+800			0+039.037	0.350	0.338	-0.012	0.000	0.027	0.027	APTO	
			0+059.076	0.350	0.354	0.004	0.000	0.088	0.088	NO APTO	
			0+081.817	0.350	0.389	0.039	0.000	0.035	0.035	APTO	
			0+109.252	0.350	0.324	-0.026	0.000	0.011	0.011	APTO	
			0+134.035	0.350	0.323	-0.027	0.000	0.032	0.032	APTO	
			0+158.033	0.350	0.342	-0.008	0.000	-0.027	-0.027	APTO	
			0+173.782	0.350	0.301	-0.049	0.000	0.044	0.044	APTO	
			0+190.155	0.350	0.326	-0.024	0.000	0.054	0.054	NO APTO	
			0+212.494	0.350	0.313	-0.037	0.000	0.084	0.084	NO APTO	
			0+239.577	0.350	0.322	-0.028	0.000	0.034	0.034	APTO	
			0+265.773	0.350	0.397	0.047	0.000	-0.033	-0.033	APTO	
			0+287.066	0.350	0.391	0.041	0.000	0.010	0.010	APTO	
			0+310.005	0.350	0.406	0.056	0.000	-0.027	-0.027	NO APTO	
			0+332.174	0.350	0.399	0.049	0.000	-0.036	-0.036	APTO	
			0+354.983	0.350	0.403	0.053	0.000	-0.057	-0.057	NO APTO	
			0+375.792	0.350	0.373	0.023	0.000	-0.066	-0.066	NO APTO	
			0+387.111	0.350	0.396	0.046	0.000	-0.055	-0.055	NO APTO	
			0+396.338	0.350	0.308	-0.042	0.000	0.050	0.050	APTO	
			0+412.783	0.350	0.380	0.030	0.000	-0.021	-0.021	APTO	
			0+438.135	0.350	0.397	0.047	0.000	-0.046	-0.046	APTO	
			0+468.813	0.350	0.322	-0.028	0.000	0.069	0.069	NO APTO	
FECHA : 7-08-2006										ELABORADO : ALBERT BLANCH	
FIRMA : 										CARGO : I.T. TOPÓGRAFO	

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO ACABADO MURO

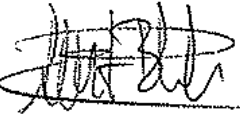
[illegible]

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa

Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

**CONTROL GEOMÉTRICO
ACABADO MURO**

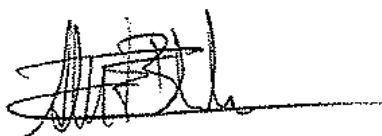
PK LAV	ESTRUCTURA	ZONA COMPROBADA	PK	DIST EJE TEÓRICA	DIST EJE REAL	DIFERENCIA	ΔZ Teórica	ΔZ Real	DIFERENCIA	APTO / NO APTO	OBSERVACIONES
503+520	MURO 4.4	ALZADO	4+131.311	0.450	0.451	0.001	0.000	0.055	0.055	NO APTO	
506+135			4+155.330	0.450	0.453	0.003	0.000	0.070	0.070	NO APTO	
			4+179.045	0.450	0.420	-0.030	0.000	0.019	0.019	APTO	
			4+203.196	0.450	0.442	-0.008	0.000	-0.039	-0.039	APTO	
			4+226.870	0.450	0.446	-0.004	0.000	-0.028	-0.028	APTO	
			4+251.442	0.450	0.499	0.049	0.000	-0.007	-0.007	APTO	
			4+276.940	0.450	0.465	0.015	0.000	0.039	0.039	APTO	
			4+301.271	0.450	0.477	0.027	0.000	0.031	0.031	APTO	
			4+325.974	0.450	0.508	0.058	0.000	0.021	0.021	NO APTO	
			4+364.845	0.450	0.506	0.056	0.000	0.023	0.023	NO APTO	
			4+388.915	0.450	0.495	0.045	0.000	0.030	0.030	APTO	
			4+413.705	0.450	0.502	0.052	0.000	0.013	0.013	NO APTO	
			4+438.687	0.450	0.529	0.079	0.000	0.014	0.014	NO APTO	
			4+463.731	0.450	0.463	0.013	0.000	0.043	0.043	APTO	
			4+487.996	0.450	0.458	0.008	0.000	-0.006	-0.006	APTO	
			4+512.180	0.450	0.415	-0.035	0.000	0.018	0.018	APTO	
			4+537.541	0.450	0.412	-0.038	0.000	0.029	0.029	APTO	
			4+561.138	0.450	0.437	-0.013	0.000	0.019	0.019	APTO	
			4+586.719	0.450	0.437	-0.013	0.000	0.024	0.024	APTO	
FECHA : 30-08-2006										ELABORADO : ALBERT BLANCH	
FIRMA : 										CARGO : I.T. TOPÓGRAFO	

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa

Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

**CONTROL GEOMÉTRICO
ACABADO MURO**

PK LAV	ESTRUCTURA	ZONA COMPROBADA	PK	DIST EJE TEÓRICA	DIST EJE REAL	DIFERENCIA	ΔZ Teórica	ΔZ Real	DIFERENCIA	APTO / NO APTO	OBSERVACIONES
504+055	MURO 4.2	ALZADO	4+054.574	0.750	0.817	0.067	0.500	0.501	0.001	NO APTO	
504+742			4+065.044	0.750	0.788	0.038	0.500	0.498	-0.002	APTO	
			4+091.250	0.750	0.741	-0.009	0.500	0.492	-0.008	APTO	
			4+116.268	0.750	0.777	0.027	0.500	0.504	0.004	APTO	
			4+140.845	0.750	0.746	-0.004	0.500	0.501	0.001	APTO	
			4+166.054	0.750	0.750	0.000	0.500	0.483	-0.017	APTO	
			4+190.612	0.750	0.750	0.000	0.500	0.502	0.002	APTO	
			4+215.643	0.750	0.743	-0.007	0.500	0.494	-0.006	APTO	
			4+240.240	0.750	0.720	-0.030	0.500	0.488	-0.012	APTO	
			4+265.033	0.750	0.701	-0.049	0.500	0.502	0.002	APTO	
			4+289.653	0.750	0.713	-0.037	0.500	0.505	0.005	APTO	
			4+314.648	0.750	0.714	-0.036	0.500	0.484	-0.016	APTO	
			4+339.455	0.750	0.698	-0.052	0.500	0.481	-0.019	NO APTO	
			4+364.455	0.750	0.713	-0.037	0.500	0.476	-0.024	APTO	
			4+386.890	0.750	0.709	-0.041	0.500	0.504	0.004	APTO	
			4+412.344	0.750	0.663	-0.087	0.500	0.435	-0.065	NO APTO	
			4+438.133	0.750	0.701	-0.049	0.500	0.468	-0.032	APTO	
			4+463.363	0.750	0.719	-0.031	0.500	0.492	-0.008	APTO	
			4+488.625	0.750	0.708	-0.042	0.500	0.469	-0.031	APTO	
			4+515.106	0.750	0.710	-0.040	0.500	0.486	-0.014	APTO	
FECHA : 30-08-2006										ELABORADO : ALBERT BLANCH	
FIRMA : 										CARGO : I.T. TOPOGRAFO	

Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
Subtramo : Vb Castellbisbal - Papiol

CONTROL GEOMÉTRICO ACABADO MURO

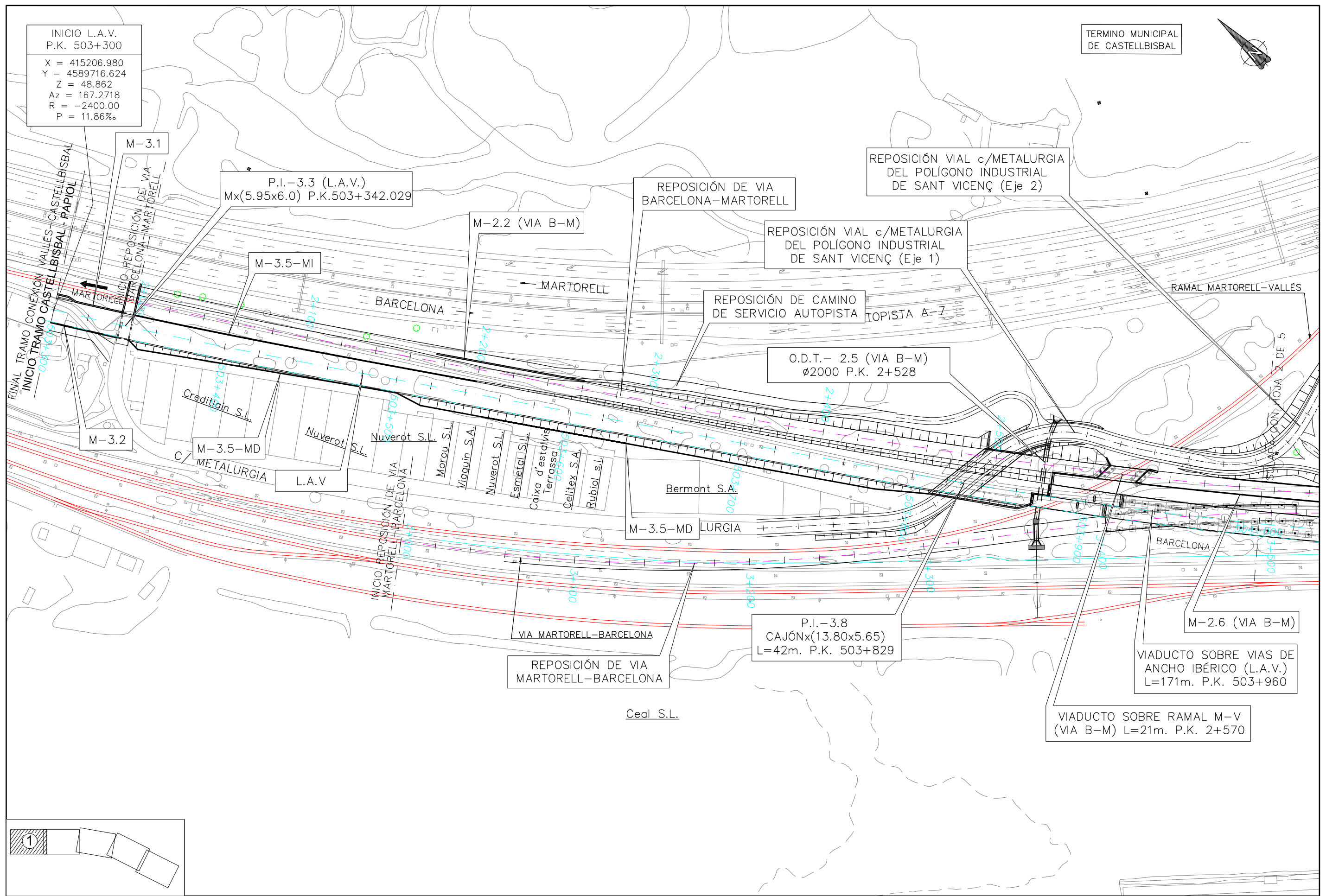
[illegible]

6.2.2. Estructuras Prefabricadas (Expediente de Fabricacion)

6.2.2. ESTRUCTURAS PREFABRICADAS. (Expediente de Fabricación)

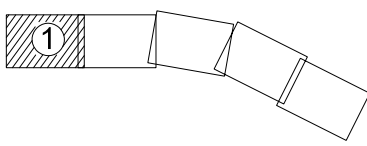
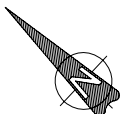
Toda la documentación facilitada por la Asistencia Técnica al Control de Obra está recogida en los epígrafes anteriores.

7. ACCESOS Y ELEMENTOS PARA EL MANTENIMIENTO



INICIO L.A.V.
P.K. 503+300
X = 415206.980
Y = 4589716.624
Z = 48.862
Az = 167.2718
R = -2400.00
P = 11.86%

TERMINO MUNICIPAL
DE CASTELLBISBAL



PROYECTO CONSTRUIDO:
L.A.V. MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA
TRAMO : MARTORELL - BARCELONA
SUBTRAMO : CASTELLBISBAL-PAPIOL

EL DIRECTOR DEL PROYECTO
CONSTRUIDO:
Fdo.: D. MAURO BRAVO DOMÍNGUEZ

EL AUTOR DEL PROYECTO
CONSTRUIDO:
Fdo.: D. ANTONIO ARIÑO MORENO

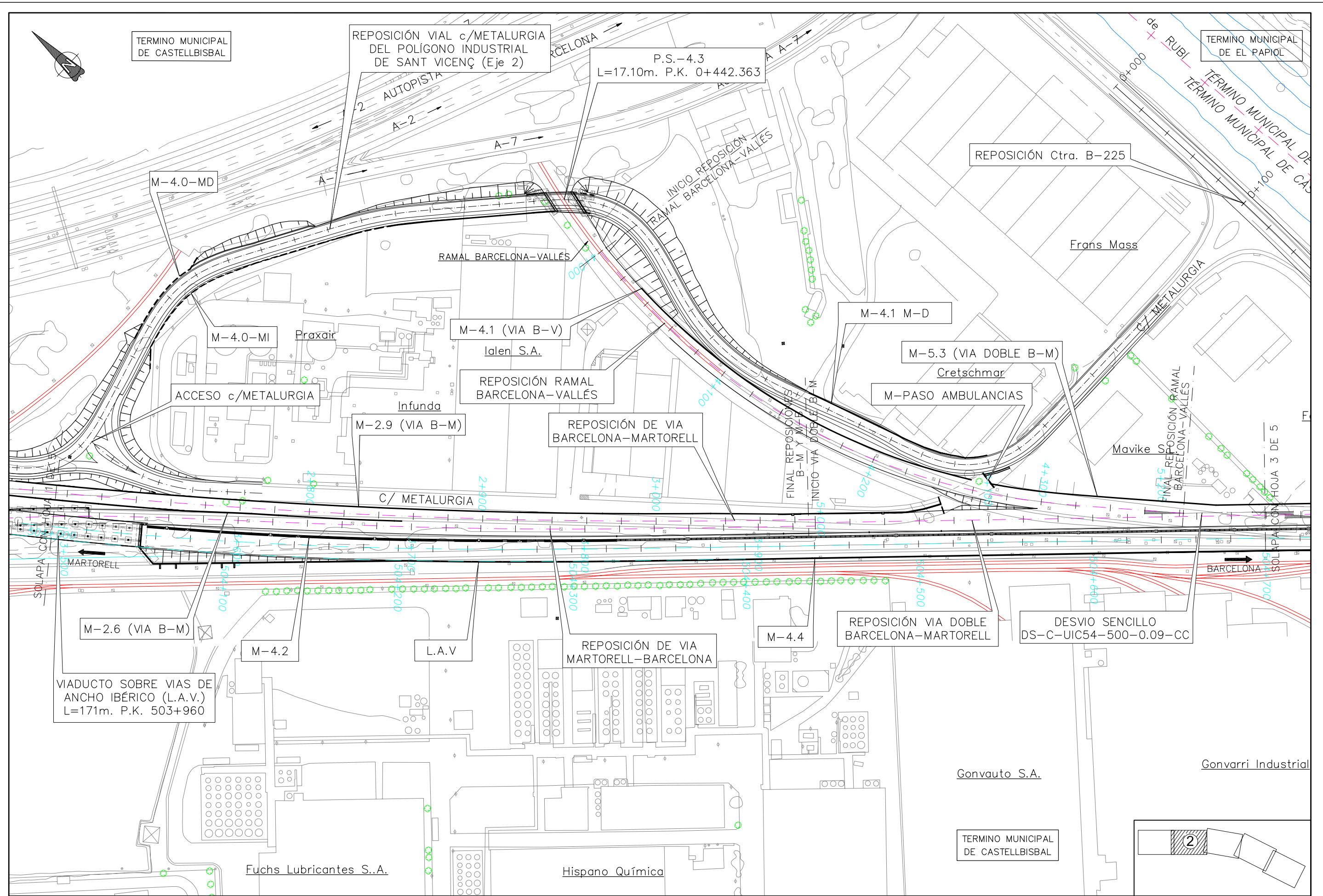
CONSULTOR (ASISTENCIA AL CONTROL DE OBRAS):
Intraesa
Ingeniería de Trazados y Estructuras
tec4
INGENIEROS CONSULTORES

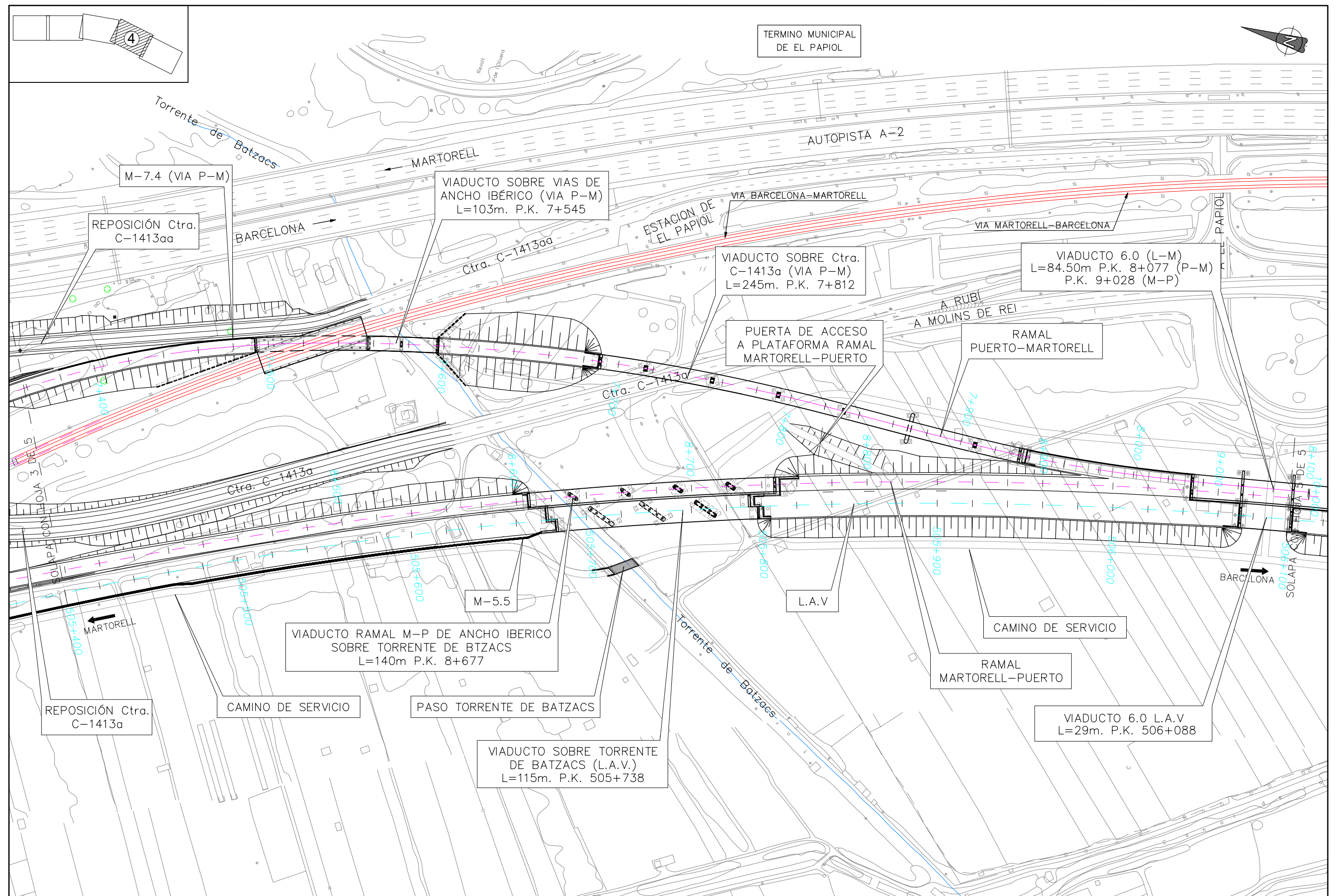
ESCALA ORIGINAL:
1/2.000
NUMÉRICA
GRÁFICA

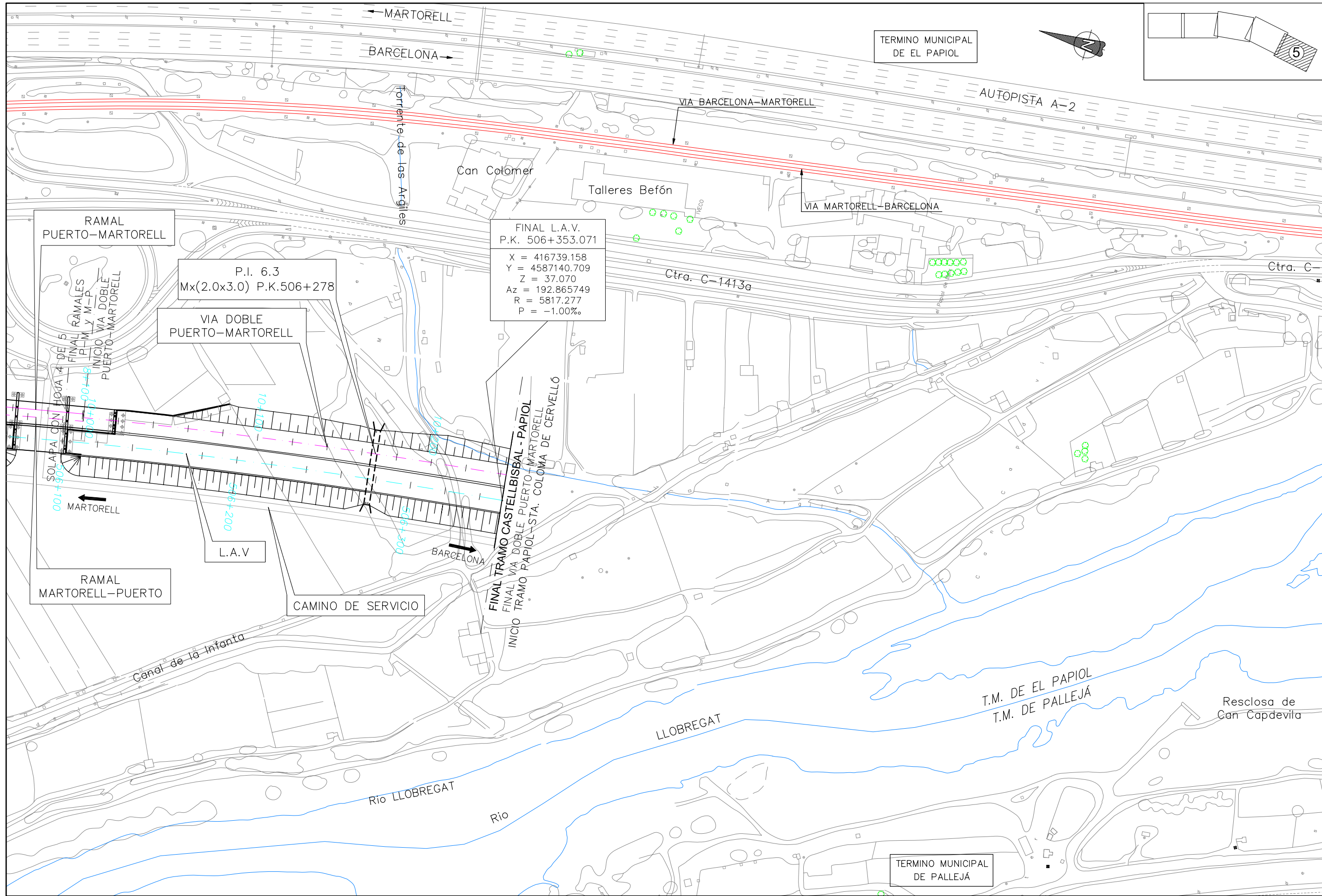
FECHA:
DICIEMBRE - 2006

TITULO DEL PLANO:
TRAZADO VÍAS FERROVIARIAS
PLANTA
P.K 503+300 A P.K. 504+000

Nº DE PLANO
1.3.1
HOJA 1 DE 5







No hay elementos en los cuales se haya establecido unas recomendaciones específicas de mantenimiento.

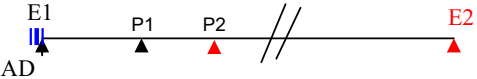
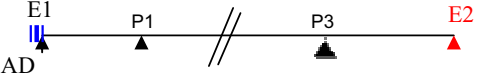
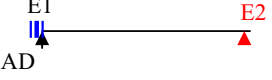
8. RECOMENDACIONES PARA LA CONSERVACION Y EL MANTENIMIENTO

No hay elementos en los cuales se haya establecido unas recomendaciones específicas de mantenimiento.

9. MOVIMIENTOS PREVISTOS EN LAS ESTRUCTURAS

PROYECTO CONSTRUCTIVO DE MONTAJE DE VÍA. LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD CASTELLBISBAL - PAPIOL

CARACTERÍSTICAS DE VIADUCTOS Y APARATOS DE DILATACIÓN

VIADUCTO	VÍA	P.K. PLATAFORMA		LONG. (m)	LONGITUD VANOS	ESQUEMA	CARRERA (mm)			TIPO APARATO	Ud.
		INICIAL	FINAL				DESPLAZ. ESTRUCT.	RESPIR. BLS	APARATO		
Viaducto sobre v as de ancho ibérico	DOBLE	503+878(izq); 503+869(dcho.)	504+051	171.13(izq.); 180.2(dcho.)	1 26.00+1 15.20 (losa);15 9.20(pérgola)		41				
Viaducto riera de Rub	DOBLE	504+877(izq); 504+882(dcho.)	505+057(izq); 505+062(dcho.)	180,00	1 26+4 32+1 26		E1: 130				
							E2: 130				
Viaducto torrente Batzacs	DOBLE	505+678(izq); 505+683(dcho.)	505+793(izq); 505+798(dcho.)	115,00	1 26.61+1 31.15+1 29.67+1 28.55		132				
Viaducto 6.0	DOBLE	506+073	506+102	29,00	27.80		29				

LEYENDA
▲ APOYO FIJO
▲ APOYO MÓVIL
JUNTA DILATACIÓN ESTRUCTURA
AD: Aparato de dilatación

	0
	0
	0
TOTAL	0

ABERTURA JUNTA (mm)	MÍN.	NEUTRA	MÁX.
SA 60-300 (B)-20	70	220	370
SA 60-600 (B)-20	94	394	694
SA 60-1200 (B)-20	190	790	1.390

PROYECTO CONSTRUCTIVO DE MONTAJE DE VÍA. LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD CASTELLBISBAL - PAPIOL

CARACTERÍSTICAS DE VIADUCTOS Y APARATOS DE DILATACIÓN

VIADUCTO	VÍA	P.K. PLATAFORMA		LONG. (m)	LONGITUD VANOS	ESQUEMA	CARRERA (mm)			TIPO APARATO	Ud.
		INICIAL	FINAL				DESPLAZ. ESTRUCT.	RESPIR. BLS	APARATO		
Viaducto sobre ramal M-V	SIMPLE	5+562	2+582	20,20	1 20.20						
Viaducto riera de Rub	DOBLE	5+422(izq); 5+426(dcho.)	5+592(izq); 5+597(dcho.)	170,00	1 25+3 30.5+1 29.75+1 25		E1: 72				
							E2: 72				
Viaducto sobre la ctra C-1413a	SIMPLE	7+689.621	7+934.121	244,50	1 26.00+5 38.50+1 26.00		221				
Viaducto sobre vías de ancho ibérico	SIMPLE	7+492.489	7+596.867	103,33	1 63.86(pergola)+1 18.97+1 20.50		100				
Viaducto torrente Batzacs	SIMPLE	8+607.286	8+747.287	140,00	1 25.00+3 30.00+1 25.00		157				
Viaducto 6.0	DOBLE	8+985.008	10+017.793	84,50	1 28.50+1 29.00+1 27.00		84				

LEYENDA
▲ APOYO FIJO
▲ APOYO MÓVIL
JUNTA DILATACIÓN ESTRUCTURA
AD: Aparato de dilatación

	0
	0
	0
TOTAL	0

ABERTURA JUNTA (mm)	MÍN.	NEUTRA	MÁX.
SA 60-300 (B)-20	70	220	370
SA 60-600 (B)-20	94	394	694
SA 60-1200 (B)-20	190	790	1.390