ANEJO Nº 6. ESTRUCTURAS

4. Cálculos

VIADUCTOS

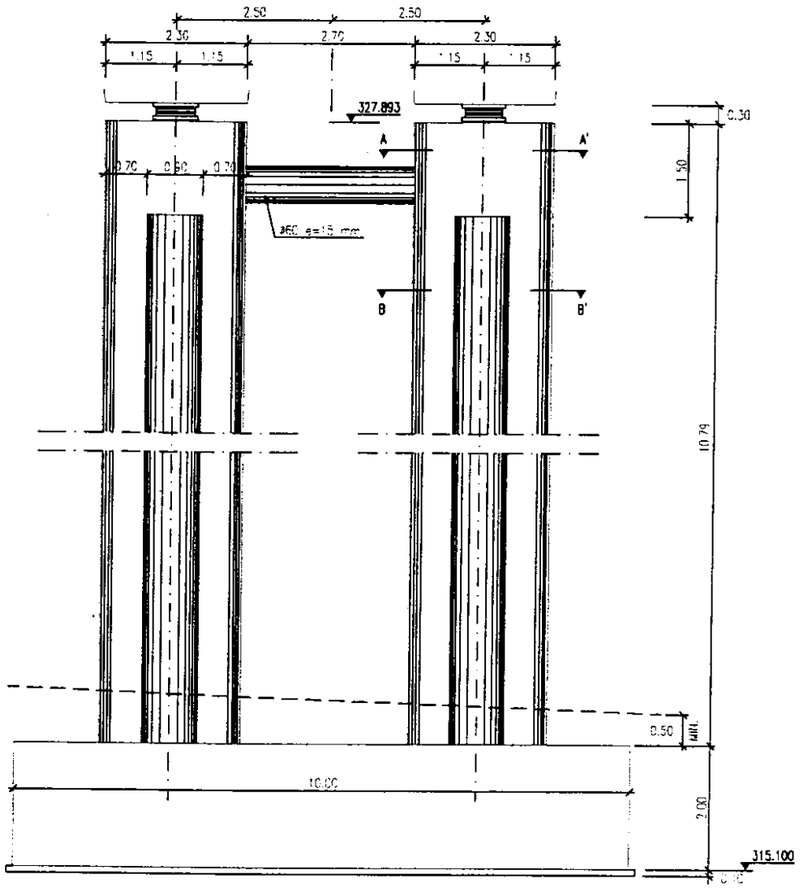
ANEJO DE CÁLCULO DEL VIADUCTO 1(SEGÚN PROYECTO MODIFICADO)

VIADUCTO SOBRE EL RÍO ANGUERA

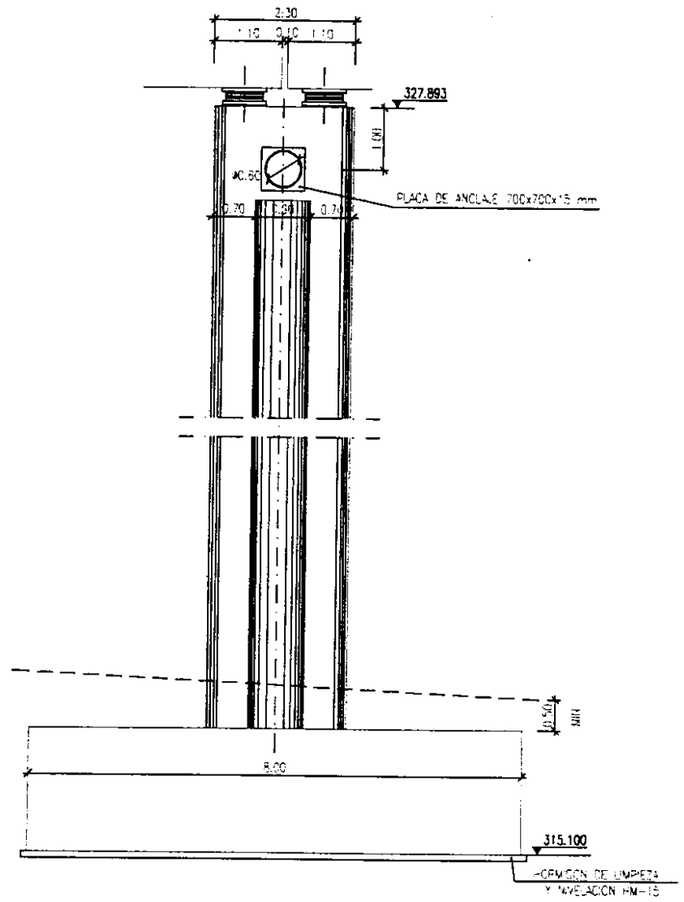
10 CÁLCULO DE LA PILA

10.1 GEOMETRÍA

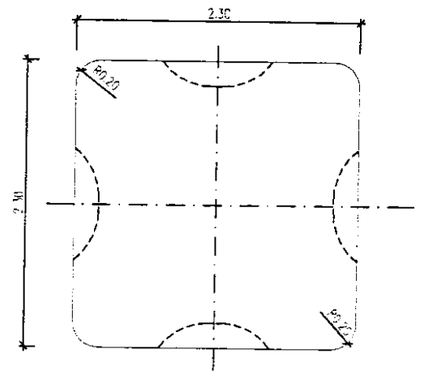
ALZADO TRANSVERSAL
ESCALA 1:50



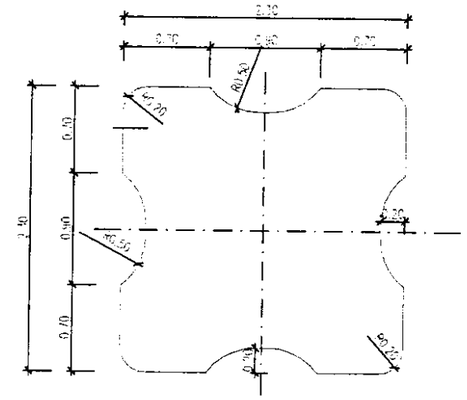
ALZADO LONGITUDINAL
ESCALA 1:50



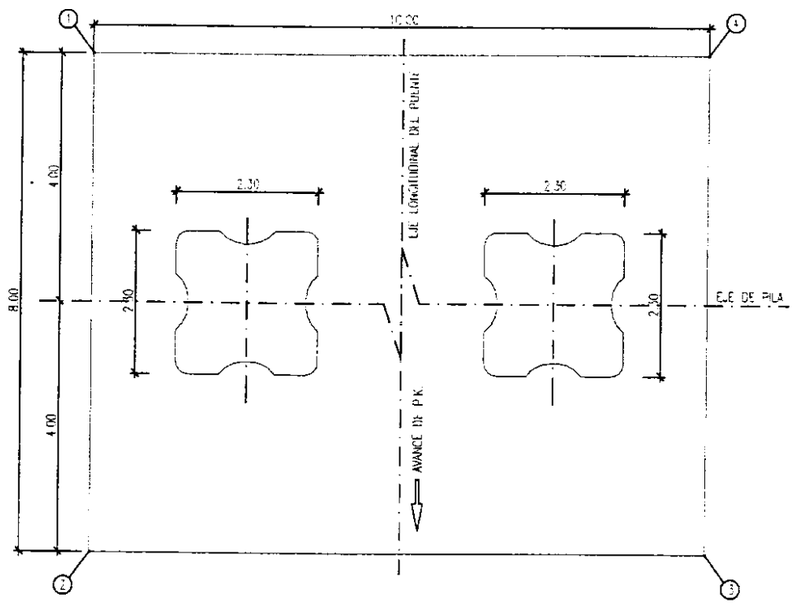
SECCION TRANSVERSAL A-A'
ESCALA 1:25



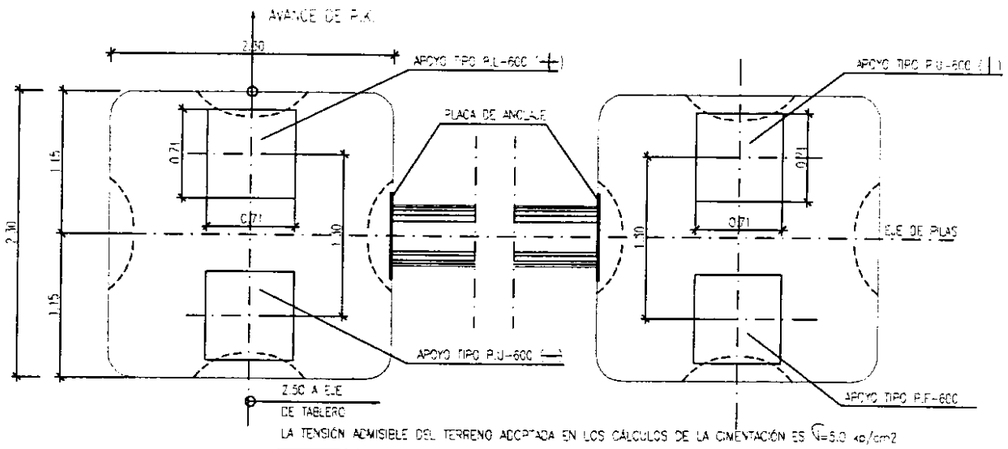
SECCION TRANSVERSAL B-B'
ESCALA 1:25



PLANTA
ESCALA 1:50



POSICION DE APOYOS EN CORONACIÓN DE PILAS
ESCALA 1:25



LA TENSIÓN ADMISIBLE DEL TERRENO ADOPTADA EN LOS CÁLCULOS DE LA CIMENTACIÓN ES $\bar{\sigma}$=5.0 kg/cm2

NOTA:
TODOS LOS HORMIGONES EN CONTACTO CON EL TERRENO CONTENDRAN CEMENTOS SULFO-RESISTENTES SE DEBERA CONSULTAR EL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA CONDICIONES ESPECIFICAS DE DURABILIDAD EXIGIBLES PARA HORMIGONES EN RELACIÓN A LA EXISTENCIA DE SULFATOS EN EL TERRENO.

CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES
NIVELES DE CONTROL Y COEFICIENTES DE SEGURIDAD ADOPTADOS

HORMIGONES			
ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS	TIPO	CONTROL	γ_c
VIGAS	HP-50/B/20/IIa	NORMAL	1.50
LOSA TABLERO	HA-30/B/20/IIa	NORMAL	1.50
ALZADOS	HA-30/B/20/IIa	NORMAL	1.50
CIMENTACIONES	HA-30/B/20/IIa+Qa	NORMAL	1.50
NIVELACIÓN	HM-15	NORMAL	1.50

ACEROS			
ACEROS	TIPO	CONTROL	γ_s
ACERO PARA ARMAR CORRUGADO	B 500 S	NORMAL	1.15
ACERO PARA TESAR	Y 1860 S7 15.2	NORMAL	1.15

COEFICIENTES DE MAYORACION DE LAS ACCIONES SEGÚN EHE.
EJECUCIÓN DE LA OBRA
ELEMENTOS N SITU CONTROL INTENSO

TUBO DE ACERO	
TIPO	CONTROL
S-355	NORMAL

CODIGO	DIBUJADO	REVISADO	FECHA	Nº REVS.
2.9			15/09/2002	0

GIF Gestor de Infraestructuras Ferroviarias

TITULO
MODIFICADO Nº 1 DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO LINEA DE ALTA VELOCIDAD MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA - FRONTERA FRANCESA
TRAMO: LLEIDA - MARTORELL. SUBTRAMO IV-A PLATAFORMA

EL INGENIERO DE C.C. Y P. AUTOR DEL MODIFICADO nº 1
Fdo.
RAFAEL RODRIGUEZ GUTIERREZ

CONFORME:
EL CONTRATISTA: ALDESA CONSTRUCCIONES S.A. U.T.E. ANGUERA RUBAU BORIGUE

ESCALA NORMAL
INDICADAS
DIN A-1
Numerica | Grafica
0 m

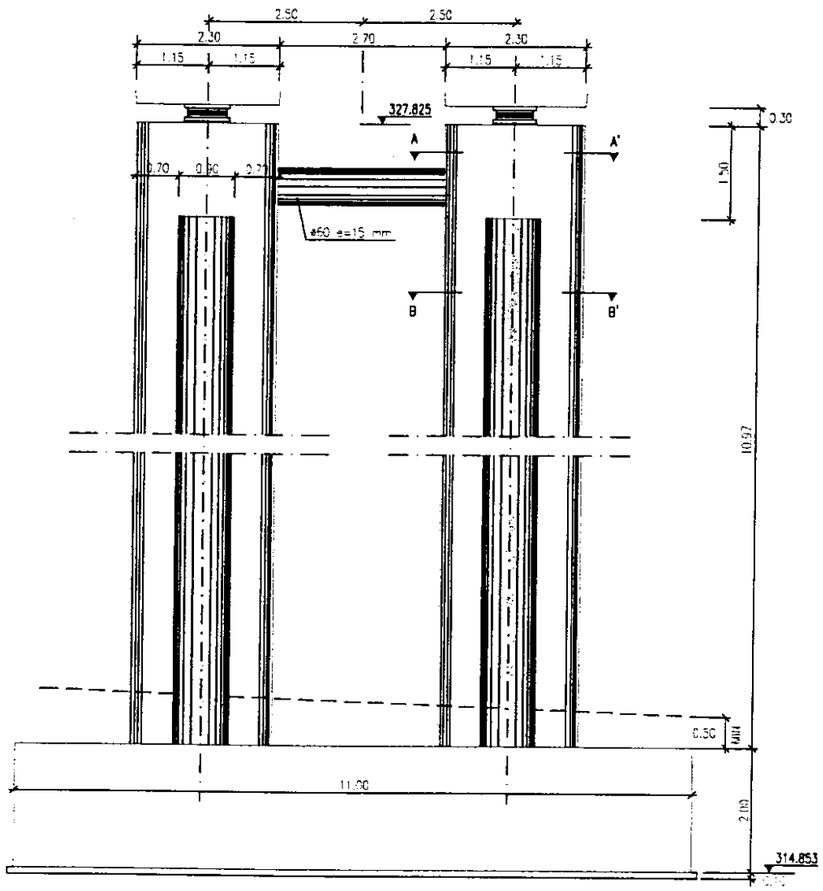
FECHA
MAYO 2002

TITULO DEL PLANO
VIADUCTO SOBRE EL RIO ANGUERA
PILA 1 DEFINICIÓN GEOMETRICA Y CIMENTACIÓN

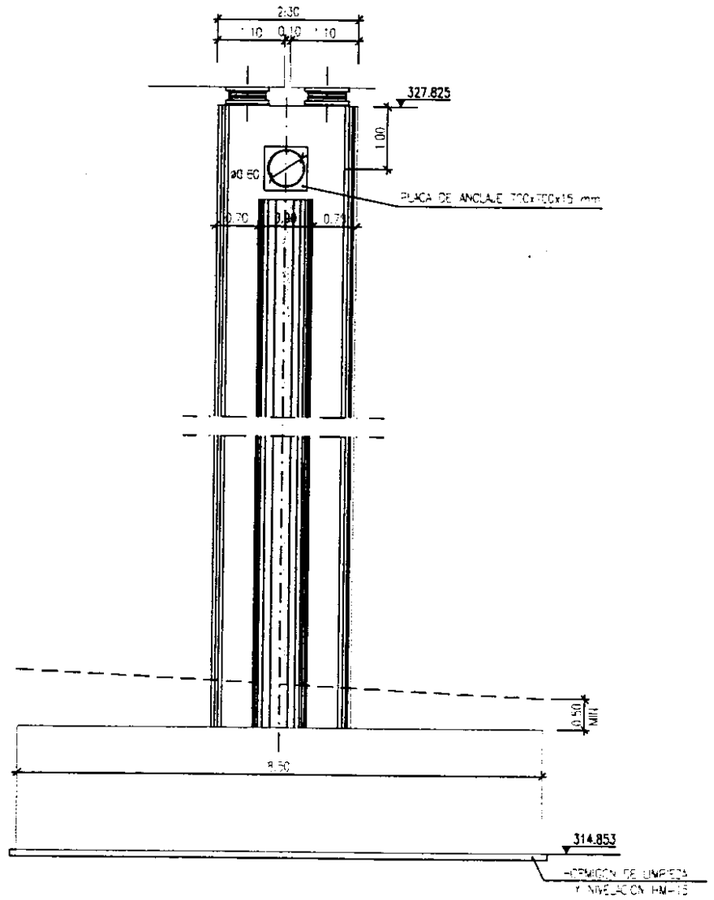
No. DE PLANO
2058.1.10

Hoja 1 de 18

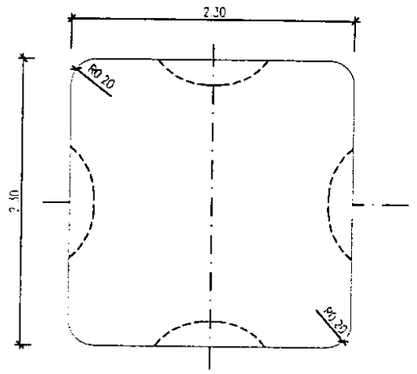
ALZADO TRANSVERSAL
ESCALA 1:50



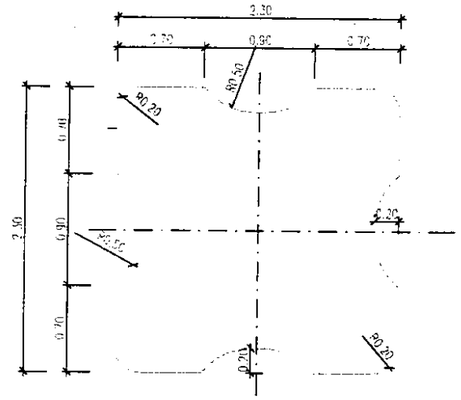
ALZADO LONGITUDINAL
ESCALA 1:50



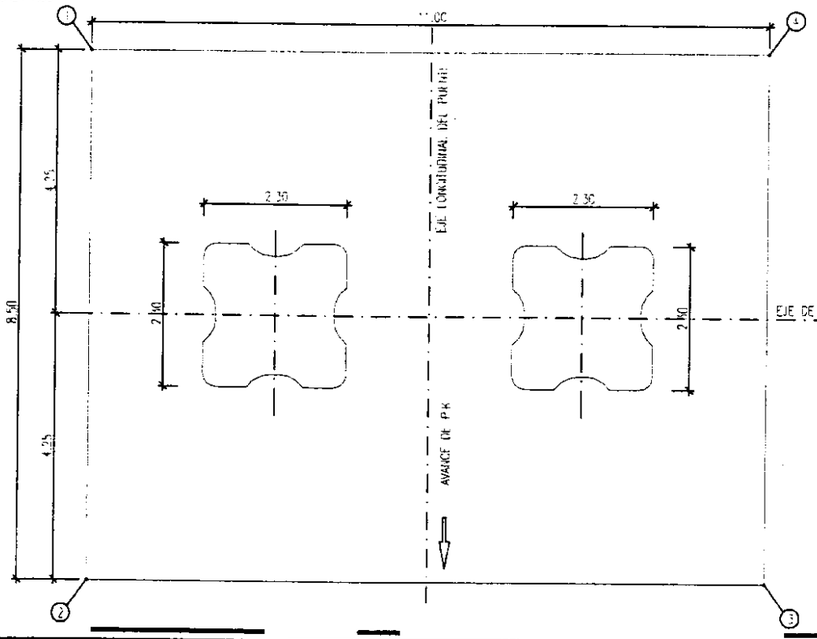
SECCION TRANSVERSAL A–A'
ESCALA 1:25



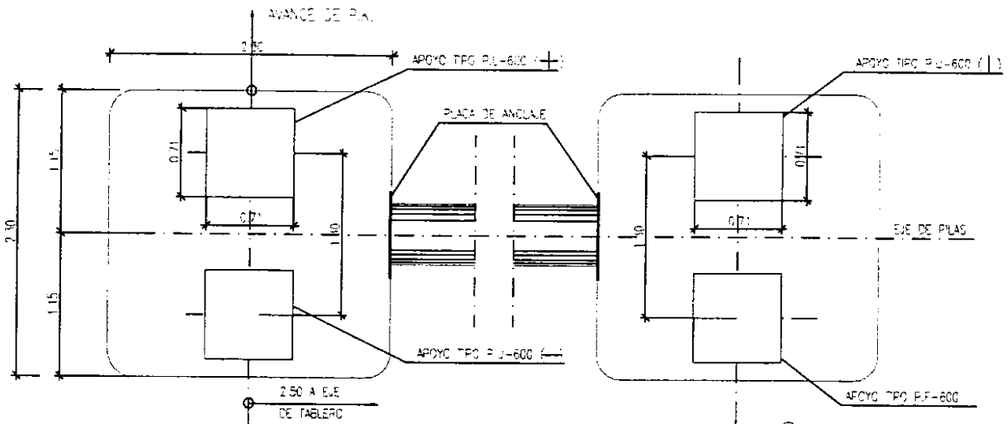
SECCION TRANSVERSAL B–B'
ESCALA 1:25



PLANTA
ESCALA 1:50



POSICION DE APOYOS EN CORONACIÓN DE PILAS
ESCALA 1:25



LA TENSIÓN ADMISIBLE DEL TERRENO ADOPTADA EN LOS CÁLCULOS DE LA CIMENTACIÓN ES σ_{adm}=4.5 kp/cm2

NOTA:
TODOS LOS HORMIGONES EN CONTACTO CON EL TERRENO CONTENDRÁN CEMENTOS SULFO-RESISTENTES. SE DEBERÁ CONSULTAR EL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA CONDICIONES ESPECÍFICAS DE DURABILIDAD EXIGIBLES PARA HORMIGONES EN RELACIÓN A LA EXISTENCIA DE SULFATOS EN EL TERRENO.

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES
NIVELES DE CONTROL Y COEFICIENTES DE SEGURIDAD ADOPTADOS

HORMIGONES			
ELEMENTOS ESTRUCTURALES	TIPO	CONTROL	γ_c
VIGAS	HP-50/B/20/IIc	NORMAL	1.50
LOSA TABLERO	HA-30/B/20/IIc	NORMAL	1.50
ALZADOS	HA-30/B/20/IIc	NORMAL	1.50
CIMENTACIONES	HA-30/B/20/IIa+Qc	NORMAL	1.50
NIVELACIÓN	HM-15	NORMAL	1.50

ACEROS			
ACEROS	TIPO	CONTROL	γ_s
ACERO PARA ARMAR CORRUGADO	B 500 S	NORMAL	1.15
ACERO PARA TESAR	Y 1860 S7 15.2	NORMAL	1.15

COEFICIENTES DE MAYORACIÓN DE LAS ACCIONES SEGÚN EHE
EJECUCIÓN DE LA OBRA
ELEMENTOS IN SITU CONTROL INTENSO

TUBO DE ACERO	
TIPO	CONTROL
S-355	NORMAL

CODIGO	DIBUJADO	REMSADO	FECHA	Nº REVS.
2.9			15/05/2002	0

GIF Gestor de Infraestructuras Ferroviarias

TITULO
MODIFICADO Nº 1 DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO LINEA DE ALTA VELOCIDAD MADRID–ZARAGOZA–BARCELONA – FRONTERA FRANCESA
TRAMO: LLEIDA – MARTORELL. SUBTRAMO IV-A
PLATAFORMA

EL INGENIERO DE C.C. Y P.
AUTOR DEL MODIFICADO nº 1
Fdo.
RAFAEL RODRIGUEZ GUTIERREZ

CONFORME:
EL CONTRATISTA: ALDESA CONSTRUCCIONES, S.A. RUBAU SORIGUE U.T.E. ANGUERA

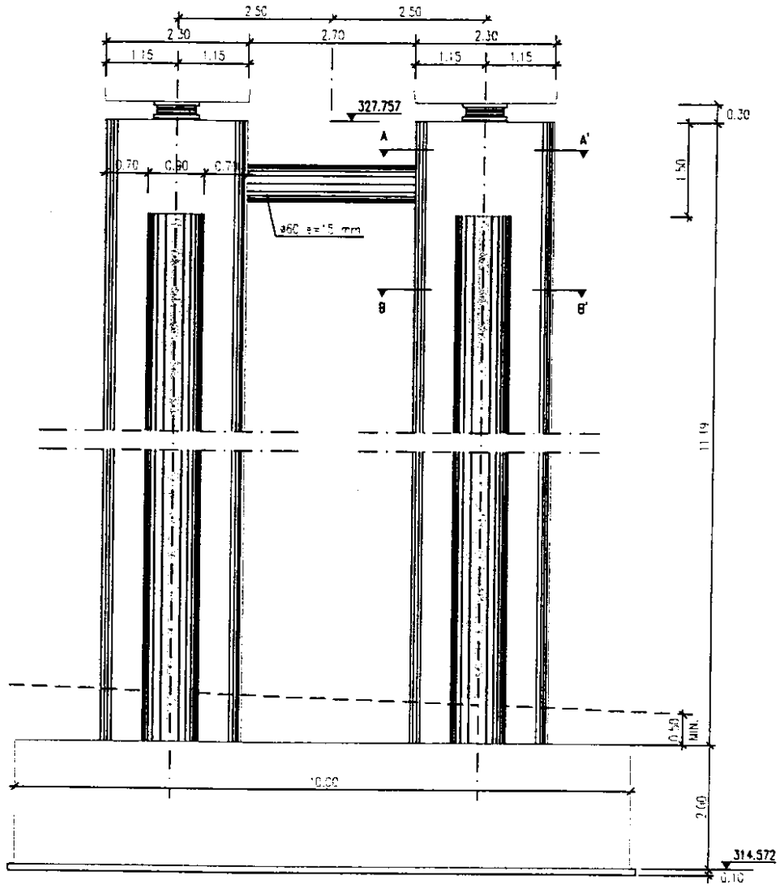
ESCALA NORMAL
INDICADAS
DIN A-1
Numérica | Grafica
0 m

FECHA
MAYO 2002

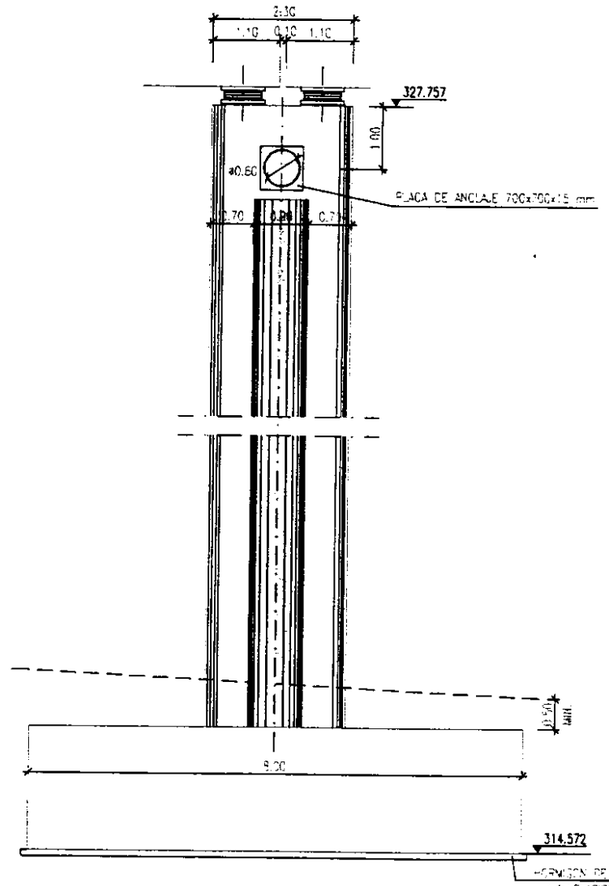
TITULO DEL PLANO
VIADUCTO SOBRE EL RIO ANGUERA
PILA 2 DEFINICIÓN GEOMETRICA Y CIMENTACIÓN

No. DE PLANO
2057.9.1.10
Hoja 2 de 18

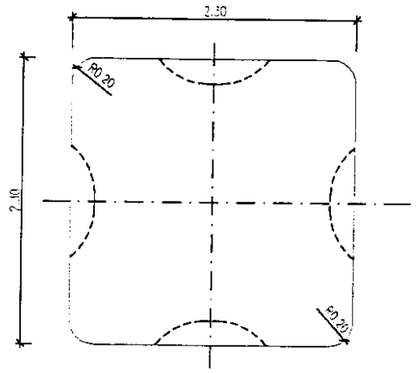
ALZADO TRANSVERSAL
ESCALA 1:50



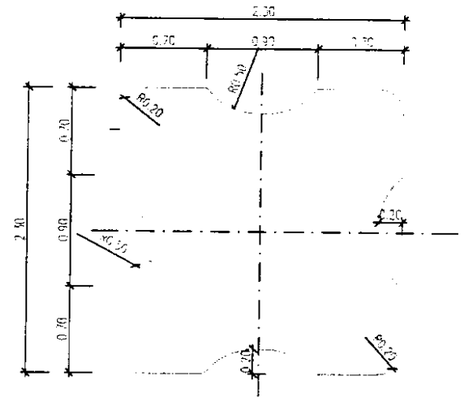
ALZADO LONGITUDINAL
ESCALA 1:50



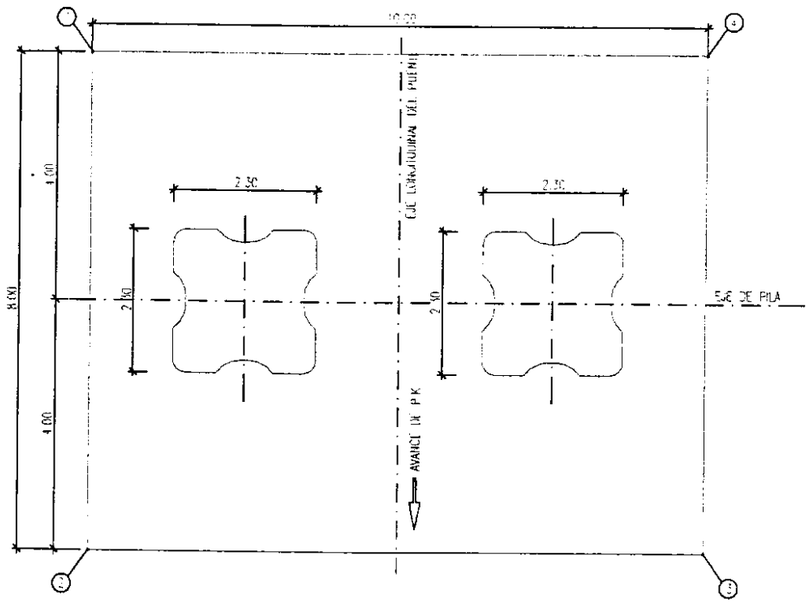
SECCION TRANSVERSAL A-A'
ESCALA 1:25



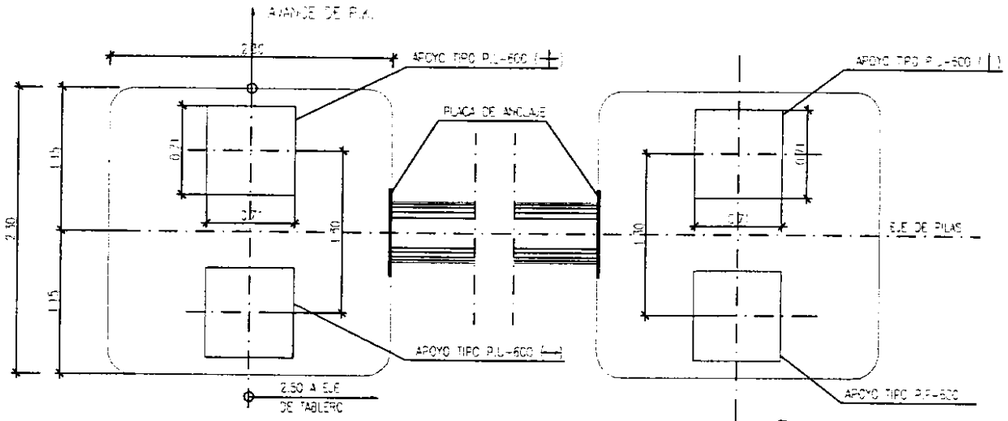
SECCION TRANSVERSAL B-B'
ESCALA 1:25



PLANTA
ESCALA 1:50



POSICION DE APOYOS EN CORONACIÓN DE PILAS
ESCALA 1:25



LA TENSIÓN ADMISIBLE DEL TERRENO ADOPTADA EN LOS CÁLCULOS DE LA CIMENTACIÓN ES σ_{adm}=5.0 kp/cm2

NOTA:
TODOS LOS HORMIGONES EN CONTACTO CON EL TERRENO CONTENDRAN CEMENTOS SULFO-RESISTENTES. SE DEBERÁ CONSULTAR EL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA CONDICIONES ESPECIFICAS DE DURABILIDAD EXIGIBLES PARA HORMIGONES EN RELACION A LA EXISTENCIA DE SULFATOS EN EL TERRENO.

CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES
NIVELES DE CONTROL Y COEFICIENTES DE SEGURIDAD ADOPTADOS

HORMIGONES			
ELEMENTO CONSTRUCTIVO	TIPO	CONTROL	γ_c
VIGAS	HP-50/B/20/IIa	NORMAL	1.50
LOSA TABLERO	HA-30/B/20/IIa	NORMAL	1.50
ALZADOS	HA-30/B/20/IIa	NORMAL	1.50
CIMENTACIONES	HA-30/B/20/IIa+Qa	NORMAL	1.50
NIVELACIÓN	HM-15	NORMAL	1.50

ACEROS			
ACEROS	TIPO	CONTROL	γ_s
ACERO PARA ARMAR CORRUGADO	B 500 S	NORMAL	1.15
ACERO PARA TESAR	Y 1860 S7 15.2	NORMAL	1.15

COEFICIENTES DE MAYORACIÓN DE LAS ACCIONES SEGÚN E.H.E.
EJECUCIÓN DE LA OBRA
ELEMENTOS IN SITU CONTROL INTENSO

TUBO DE ACERO	
TIPO	CONTROL
S-355	NORMAL

CODIGO	DIBUJADO	REVISADO	FECHA:	Nº REVIS:
2.9			15/05/2002	0

GIF Gestor de Infraestructuras Ferroviarias

TITULO
MODIFICADO Nº 1 DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO LINEA DE ALTA VELOCIDAD MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA - FRONTERA FRANCESA
TRAMO: LLEIDA - MARTORELL, SUBTRAMO IV-A
PLATAFORMA

EL INGENIERO DE C.C. Y P.
AUTOR DEL MODIFICADO nº 1
Fdo.
RAFAEL RODRIGUEZ GUTIERREZ

CONFORME:
EL CONTRATISTA: ALDESA CONSTRUCCIONES, S.A. U.T.E. ANGUERA RUBAU SORIGUE

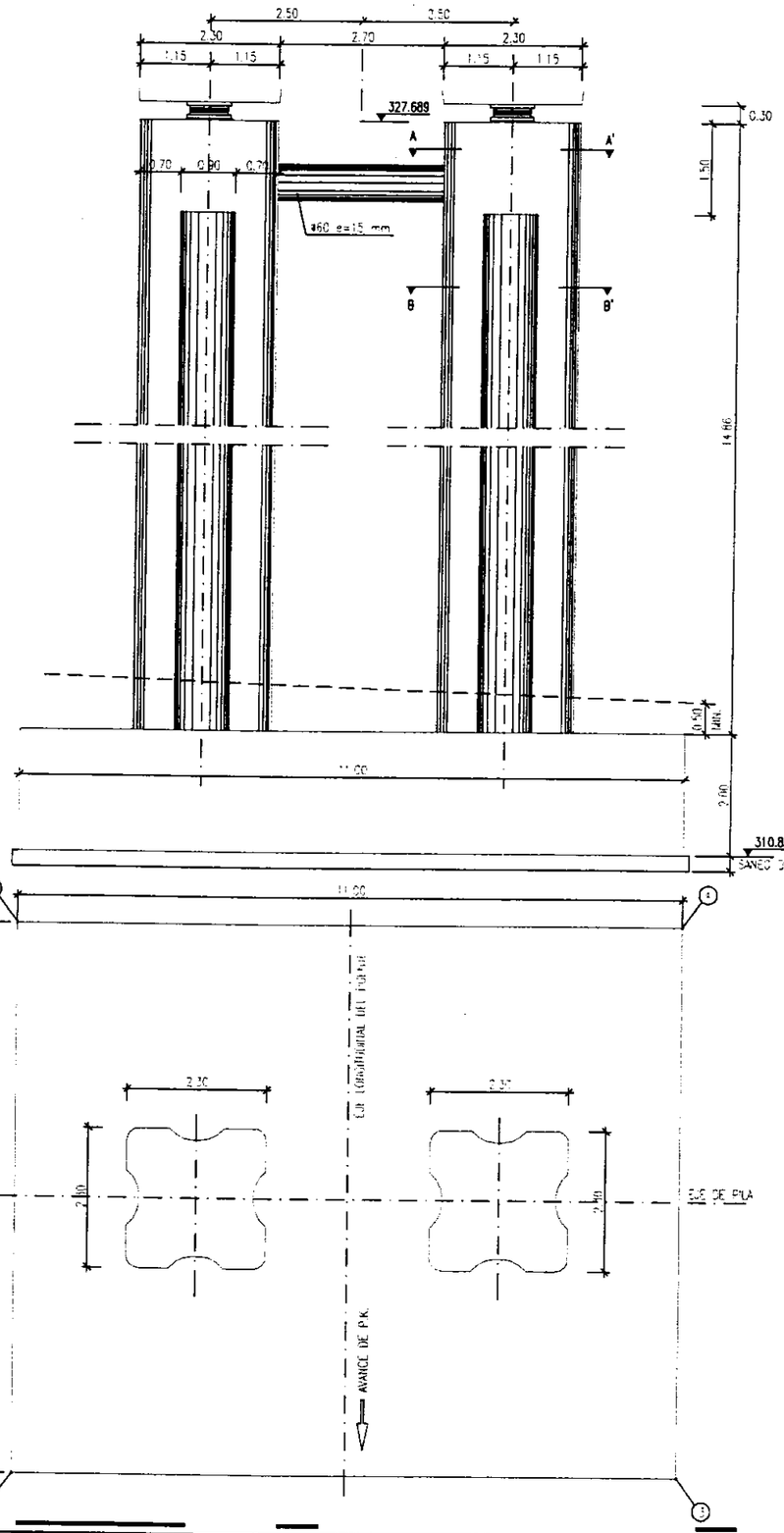
ESCALA NORMAL
INDICADAS
DIN A-1
Numérica Gráfica
0 m

FECHA
MAYO 2002

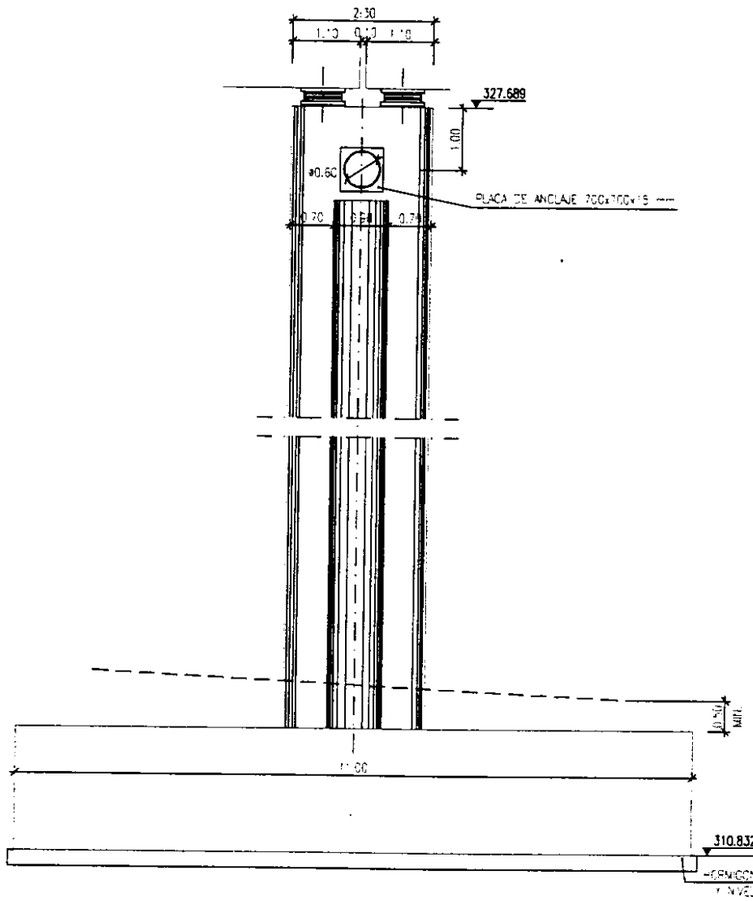
TITULO DEL PLANO
VIADUCTO SOBRE EL RIO ANGUERA
PILA 3 DEFINICIÓN GEOMETRICA Y CIMENTACIÓN

No. DE PLANO
2058.1.10
Hoja 3 de 18

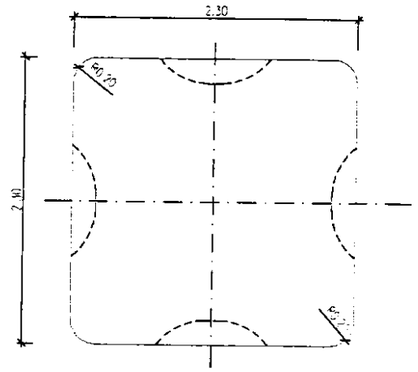
ALZADO TRANSVERSAL
ESCALA 1:50



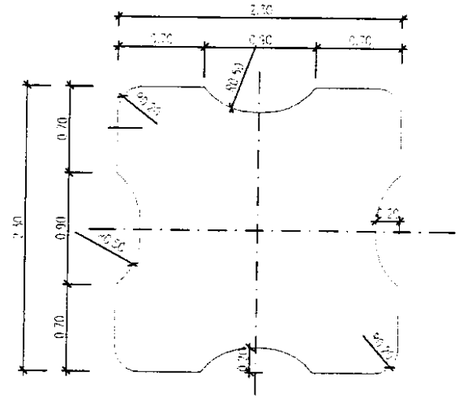
ALZADO LONGITUDINAL
ESCALA 1:50



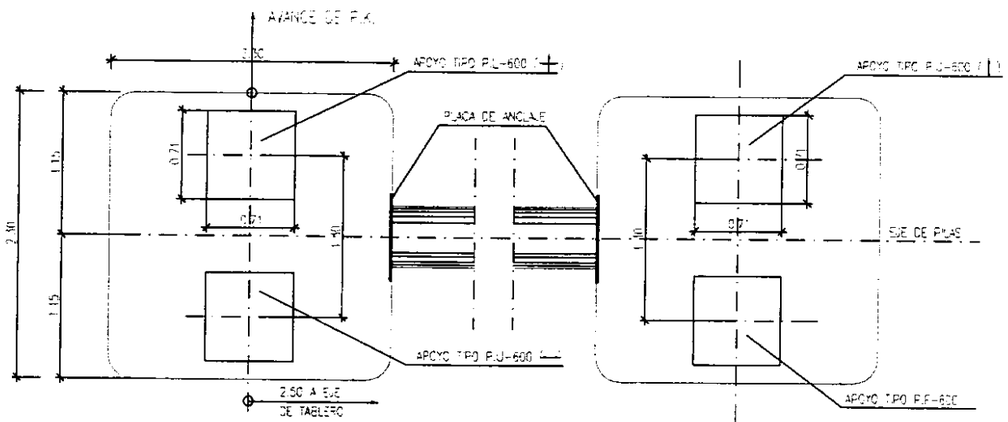
SECCION TRANSVERSAL A-A'
ESCALA 1:25



SECCION TRANSVERSAL B-B'
ESCALA 1:25



POSICION DE APOYOS EN CORONACIÓN DE PILAS
ESCALA 1:25



LA TENSIÓN ADMISIBLE DEL TERRENO ADOPTADA EN LOS CÁLCULOS DE LA CIMENTACIÓN ES $\bar{\sigma}$=5 kp/cm2

NOTA:
PARA LOS HORMIGONES EN CONTACTO CON EL TERRENO CONTENIENDO SULFATOS SE DEBERÁ CONSULTAR EL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA CONDICIONES ESPECÍFICAS DE DURABILIDAD EXIGIBLES PARA HORMIGONES EN RELACIÓN A LA EXISTENCIA DE SULFATOS EN EL TERRENO.

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES
NIVELES DE CONTROL Y COEFICIENTES DE SEGURIDAD ADOPTADOS

HORMIGONES			
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO	TIPO DE CONTROL	γ_c
VIGAS	HP-50/B/20/IIa	NORMAL	1.50
LOSA TABLERO	HA-30/B/20/IIa	NORMAL	1.50
ALZADOS	HA-30/B/20/IIa	NORMAL	1.50
CIMENTACIONES	HA-30/B/20/ IIa+Qb	NORMAL	1.50
NIVELACIÓN	HM-15	NORMAL	1.50

ACEROS			
ACEROS	TIPO	CONTROL	γ_s
ACERO PARA ARMAR CORRUGADO	B 500 S	NORMAL	1.15
ACERO PARA TESAR	Y 1860 S7 15.2	NORMAL	1.15

COEFICIENTES DE MAYORACIÓN DE LAS ACCIONES SEGÚN EHE
EJECUCIÓN DE LA OBRA
ELEMENTOS IN SITU CONTROL INTENSO

TUBO DE ACERO	
TIPO	CONTROL
S-355	NORMAL

Nº REVS.	FECHA	REVISADO	DIBUJADO	CODIGO
0	15/05/2002			2.9

GIF Gestor de Infraestructuras Ferroviarias

TITULO
MODIFICADO Nº 1 DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO LINEA DE ALTA VELOCIDAD MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA - FRONTERA FRANCESA
TRAMO: LLEIDA - MARTORELL, SUBTRAMO IV-A
PLATAFORMA

EL INGENIERO DE C.C. Y P.
AUTOR DEL MODIFICADO nº 1
Fdo.
RAFAEL RODRIGUEZ GUTIERREZ

CONFORME:
EL CONTRATISTA: ALDESA CONSTRUCCIONES, S.L. U.T.E. ANGUERA RUBAU SORIGUE

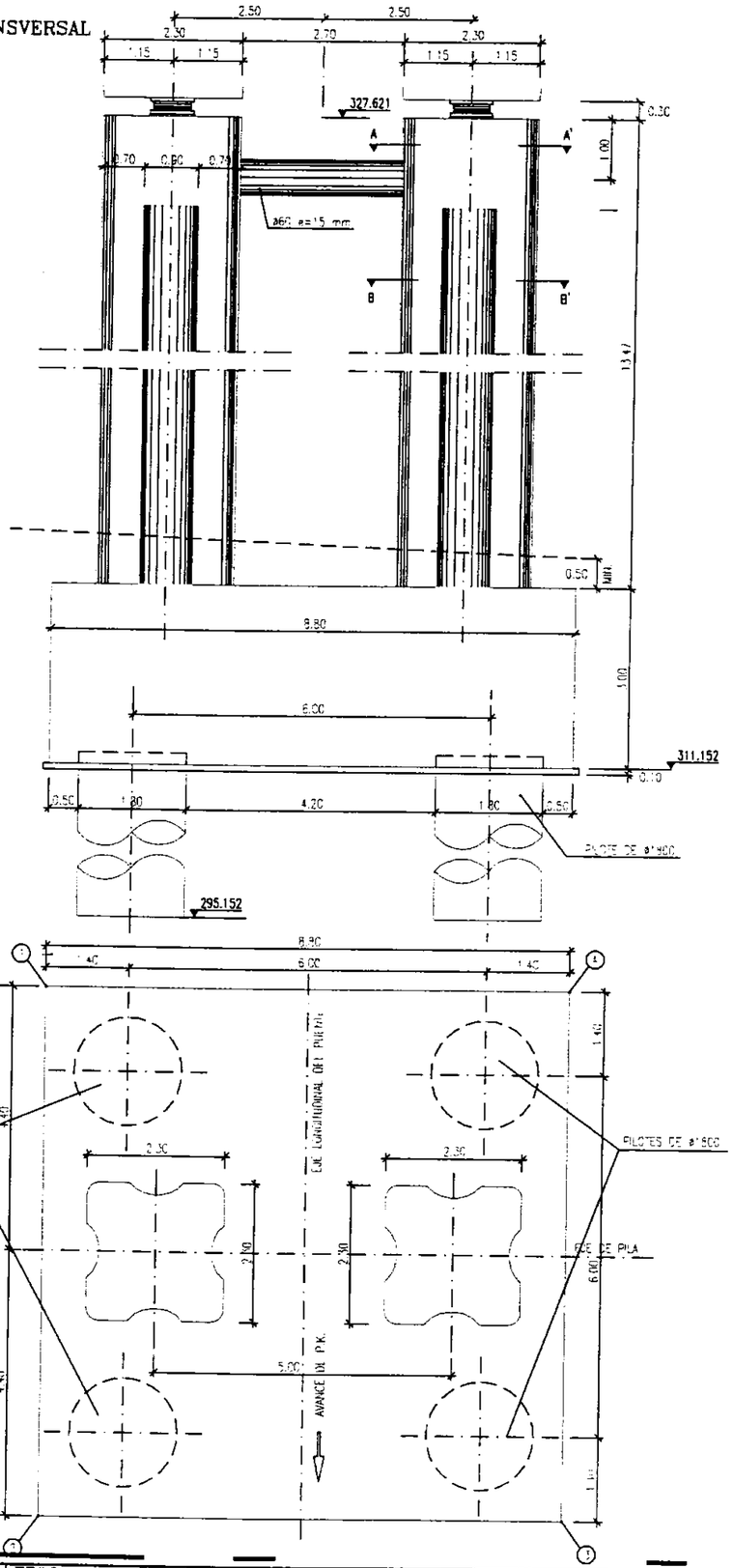
ESCALA NORMAL
INDICADAS
DIN A-1
Numérica | Gráfica
0 m

FECHA
MAYO 2002

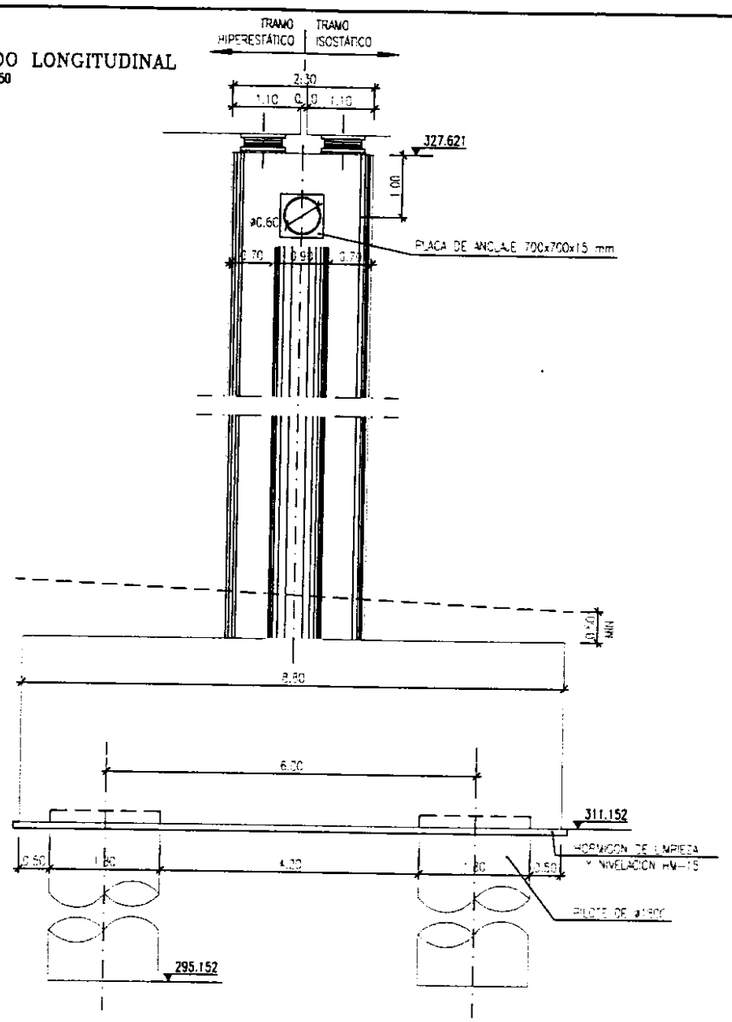
TITULO DEL PLANO
VIADUCTO SOBRE EL RIO ANGUERA
PILA 4 DEFINICIÓN GEOMETRICA Y CIMENTACIÓN

No. DE PLANO
2039.1.10
Hoja 4 de 18

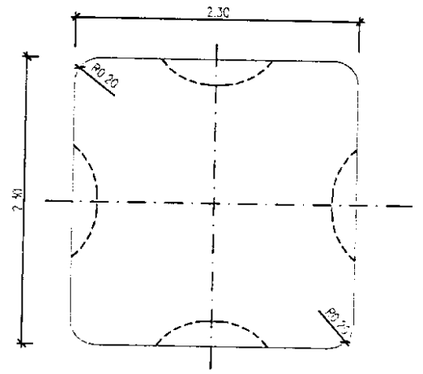
ALZADO TRANSVERSAL
ESCALA 1:50



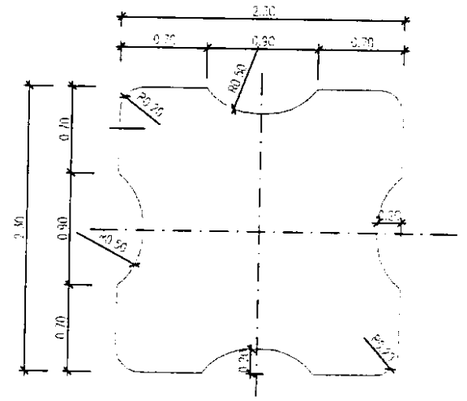
ALZADO LONGITUDINAL
ESCALA 1:50



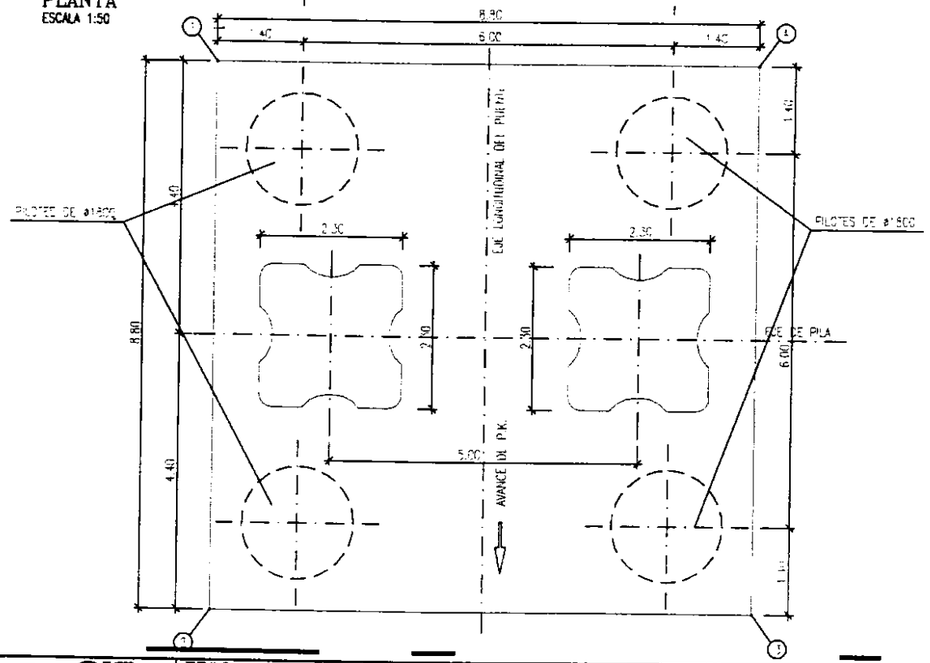
SECCION TRANSVERSAL A-A'
ESCALA 1:25



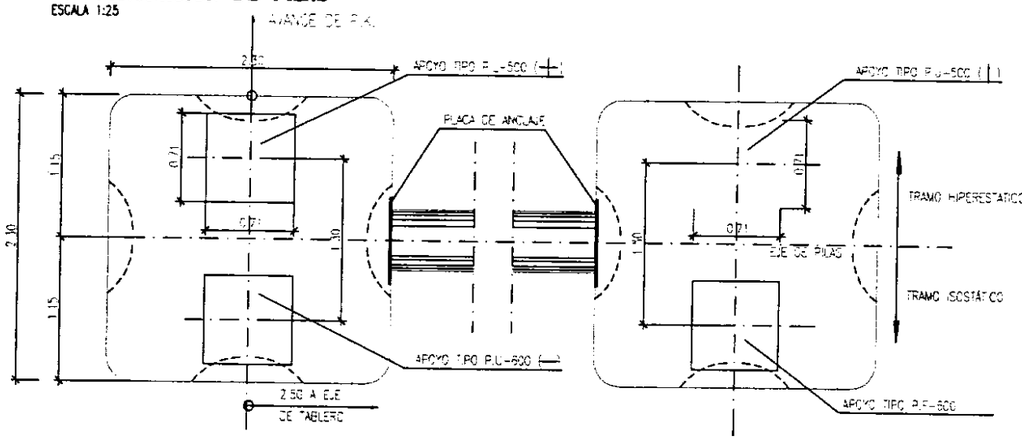
SECCION TRANSVERSAL B-B'
ESCALA 1:25



PLANTA
ESCALA 1:50



POSICION DE APOYOS EN CORONACIÓN DE PILAS
ESCALA 1:25



NOTA:
TODO LOS HORMIGONES EN CONTACTO CON EL TERRENO CONTENDRAN ELEMENTOS SULFO-RESISTENTES SE DEBERA CONSULTAR EL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES PARA CONDICIONES ESPECIFICAS DE DURABILIDAD EXIGIBLES PARA HORMIGONES EN RELACION A LA EXISTENCIA DE SULFATOS EN EL TERRENO.

CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES
NIVELES DE CONTROL Y COEFICIENTES DE SEGURIDAD ADOPTADOS

HORMIGONES			
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO	CONTROL	γ_c
VIGAS	HP-50/B/20/IIa	NORMAL	1.50
LOSA TABLERO	HA-30/B/20/IIa	NORMAL	1.50
ALZADOS	HA-30/B/20/IIa	NORMAL	1.50
ENCEPADOS	HA-30/B/20/IIa+Qb	NORMAL	1.50
NIVELACION	HM-15	NORMAL	1.50
PILOTES	HA-30/B/20/IIa	NORMAL	1.50

ACEROS			
ACEROS	TIPO	CONTROL	γ_s
ACERO PARA ARMAR CORRUGADO	B 500 S	NORMAL	1.15
ACERO PARA TESAR	Y 1860 S7 15.2	NORMAL	1.15

COEFICIENTES DE MAYORACIÓN DE LAS ACCIONES SEGUN EHE.
EJECUCIÓN DE LA OBRA
ELEMENTOS IN SITU CONTROL INTENSO

TUBO DE ACERO	
TIPO	CONTROL
S-355	NORMAL

CODIGO	DIBUJADO	REVISADO	FECHA	Nº. REVS.
2.9			15/05/2002	0

GIF Gestor de Infraestructuras Ferroviarias

TITULO
MODIFICADO Nº 1 DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO LINEA DE ALTA VELOCIDAD MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA - FRONTERA FRANCESA
TRAMO: LLEIDA - MARTORELL. SUBTRAMO IV-A PLATAFORMA

EL INGENIERO DE C.C. Y P.
AUTOR DEL MODIFICADO nº 1
Fdo.
RAFAEL RODRIGUEZ GUTIERREZ

CONFORME:
EL CONTRATISTA: ALDESA RUBAU U.T.E. ANGUERA SORIGUE

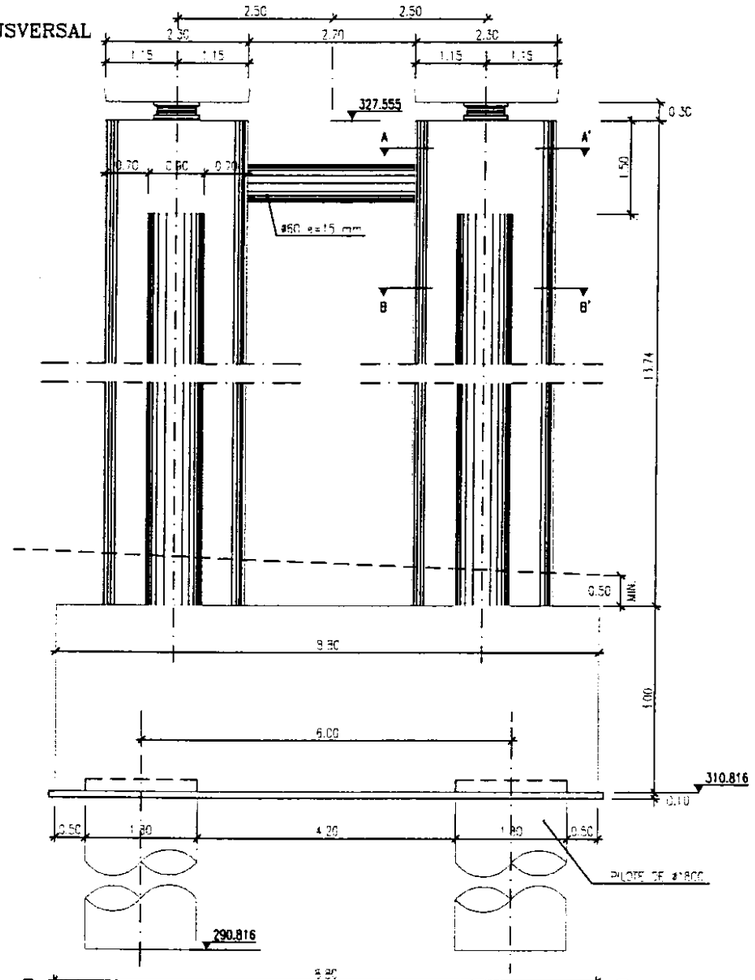
ESCALA NORMAL
INDICADAS
DIN A-1
Numérica Grafica
0 m

FECHA
MAYO 2002

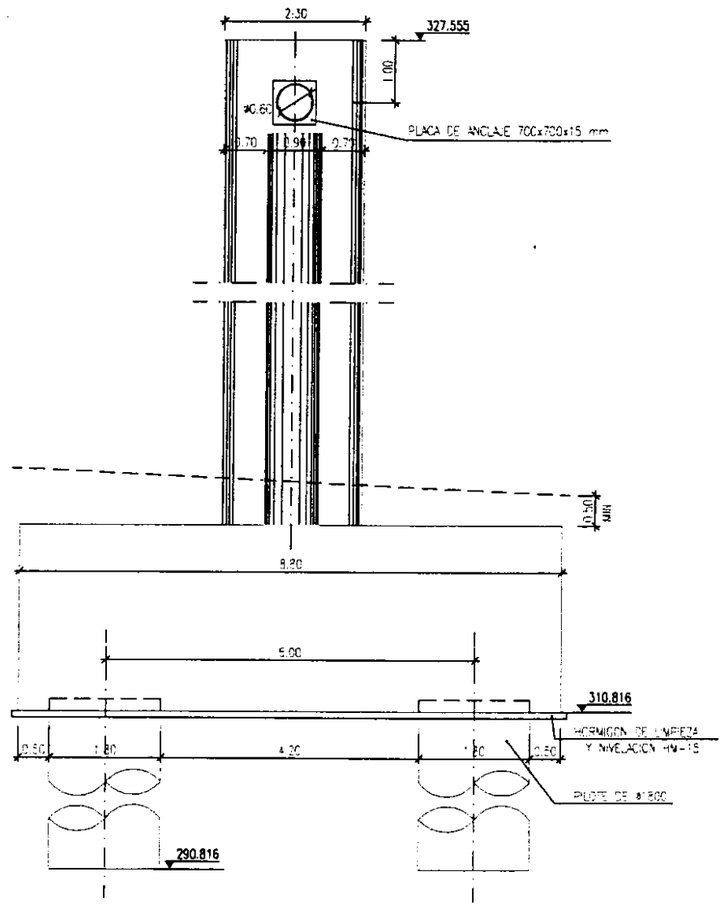
TITULO DEL PLANO
VIADUCTO SOBRE EL RIO ANGUERA
PILA 5 DEFINICIÓN GEOMETRICA Y CIMENTACIÓN

No. DE PLANO
2069.1.10
Hoja 5 de 18

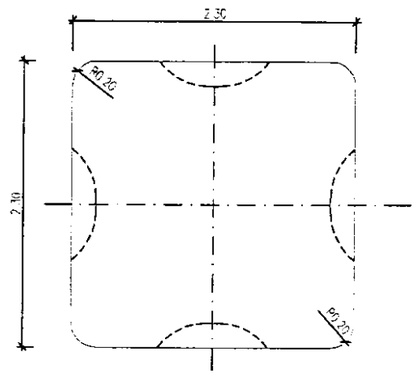
ALZADO TRANSVERSAL
ESCALA 1:50



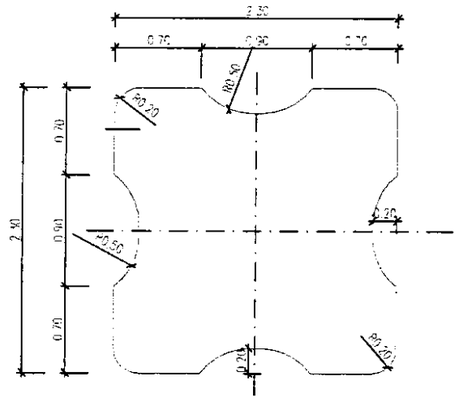
ALZADO LONGITUDINAL
ESCALA 1:50



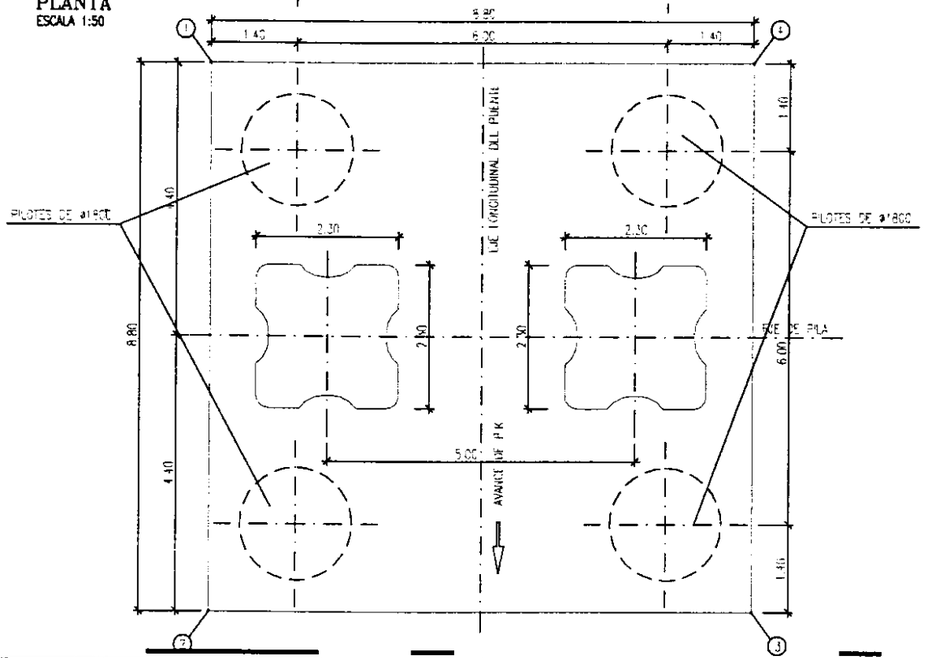
SECCION TRANSVERSAL A-A'
ESCALA 1:25



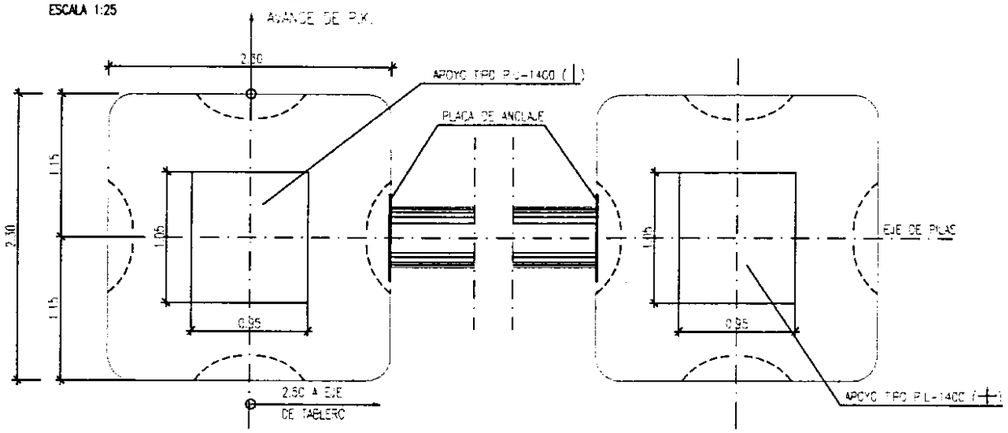
SECCION TRANSVERSAL B-B'
ESCALA 1:25



PLANTA
ESCALA 1:50



POSICION DE APOYOS EN CORONACIÓN DE PILAS
ESCALA 1:25



NOTA:
TODOS LOS HORMIGONES EN CONTACTO CON EL TERRENO CONTENDRAN CEMENTOS SULFO-RESISTENTES. SE DEBERÁ CONSULTAR EL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA CONDICIONES ESPECIFICAS DE DURABILIDAD EXIGIBLES PARA HORMIGONES EN RELACION A LA EXISTENCIA DE SULFATOS EN EL TERRENO.

CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES
NIVELES DE CONTROL Y COEFICIENTES DE SEGURIDAD ADOPTADOS

HORMIGONES			
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO	CONTROL	γ_c
VIGAS	HP-50/B/20/IIa	NORMAL	1.50
LOSA TABLERO	HA-30/B/20/IIa	NORMAL	1.50
ALZADOS	HA-30/B/20/IIa	NORMAL	1.50
ENCEPADOS	HA-30/B/20/IIa+Qb	NORMAL	1.50
NIVELACIÓN	HM-15	NORMAL	1.50
PILOTES	HA-30/B/20/Qb	NORMAL	1.50

ACEROS			
ACEROS	TIPO	CONTROL	γ_s
ACERO PARA ARMAR CORRUGADO	B 500 S	NORMAL	1.15
ACERO PARA TESAR	Y 1860 S7 Ø5.2	NORMAL	1.15

COEFICIENTES DE MAYORACIÓN DE LAS ACCIONES SEGÚN EHE
EJECUCIÓN DE LA OBRA
ELEMENTOS IN SITU CONTROL INTENSO

TUBO DE ACERO	
TIPO	CONTROL
S-355	NORMAL

CODIGO	DIBUJADO	REVISADO	FECHA:	Nº REVIS.
2.9			15/09/2002	0

GIF Gestor de Infraestructuras Ferroviarias

TITULO
MODIFICADO Nº 1 DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO
LINEA DE ALTA VELOCIDAD MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA - FRONTERA FRANCESA
TRAMO: LLEIDA - MARTORELL. SUBTRAMO IV-A
PLATAFORMA

EL INGENIERO DE C.C. Y P.
AUTOR DEL MODIFICADO nº 1
Fdo.
RAFAEL RODRIGUEZ GUTIERREZ

CONFORME:
EL CONTRATISTA: ALDESA CONSTRUCCIONES, S.A. U.T.E. ANGUERA RUBAU GORIGUE

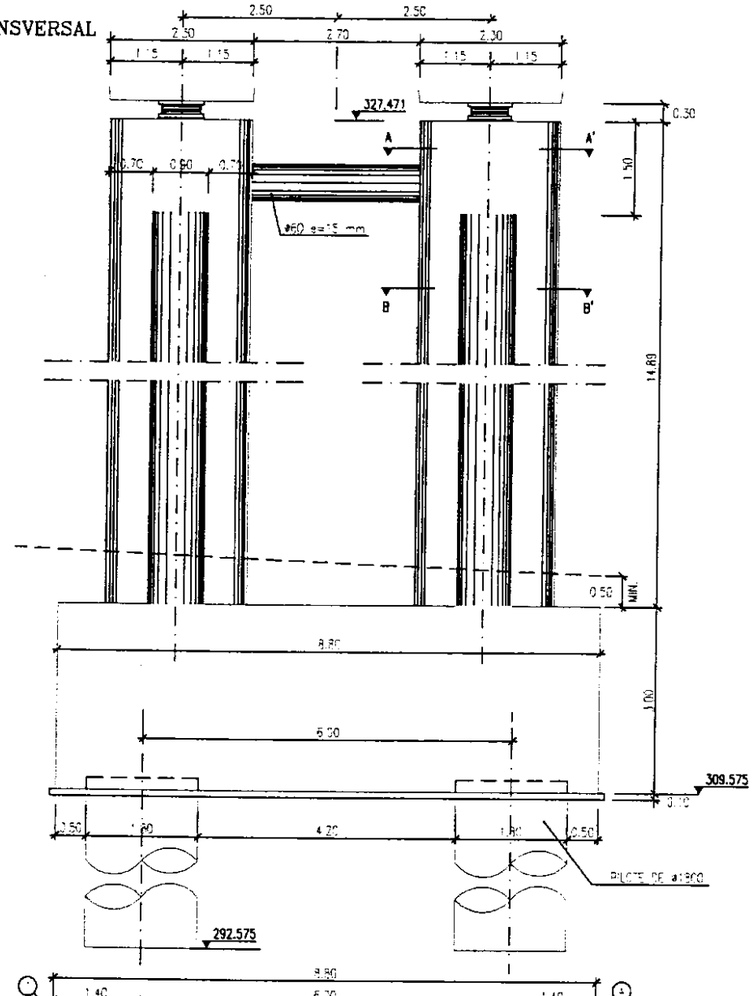
ESCALA NORMAL
INDICADAS
DIN A-1
Numérica | Gráfica
0 m

FECHA
MAYO 2002

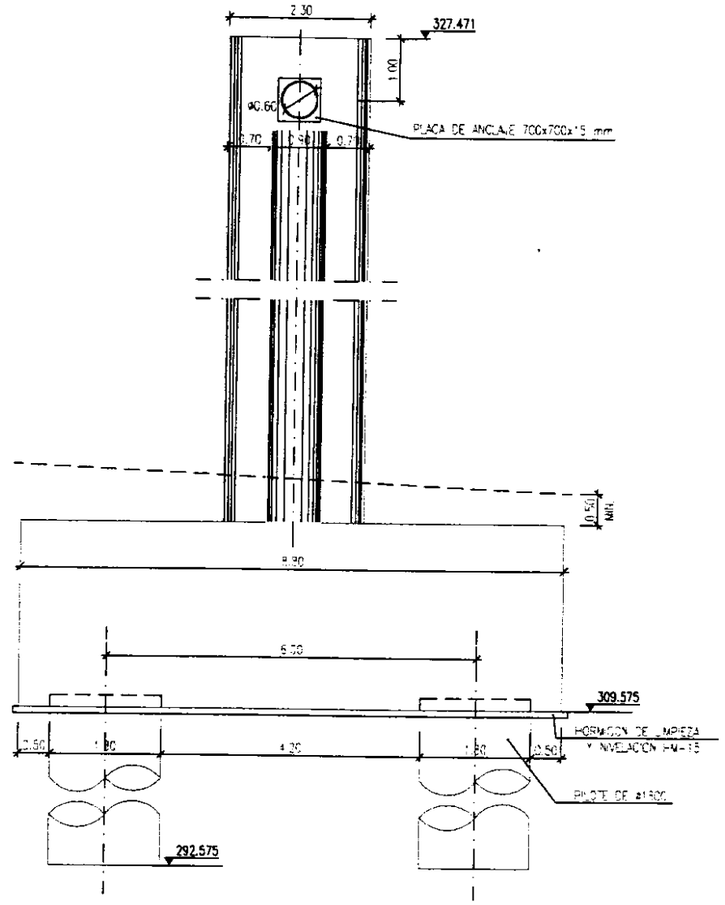
TITULO DEL PLANO
VIADUCTO SOBRE EL RIO ANGUERA
PILA 6 DEFINICIÓN GEOMETRICA Y CIMENTACIÓN

Nº DE PLANO
2061 9.1.10
Hoja 6 de 18

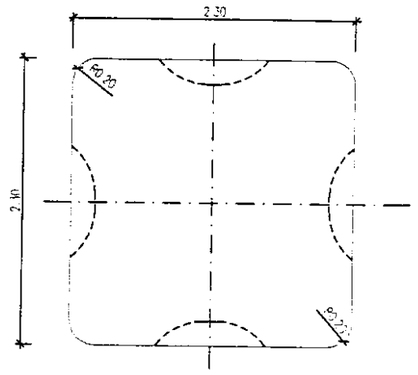
ALZADO TRANSVERSAL
ESCALA 1:50



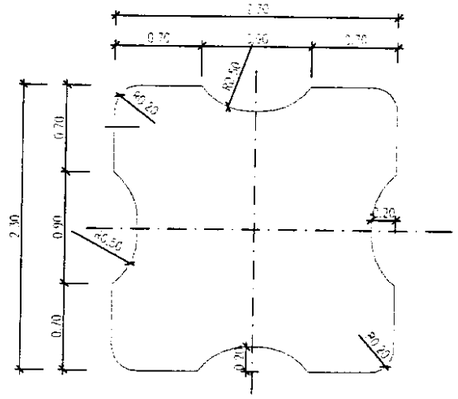
ALZADO LONGITUDINAL
ESCALA 1:50



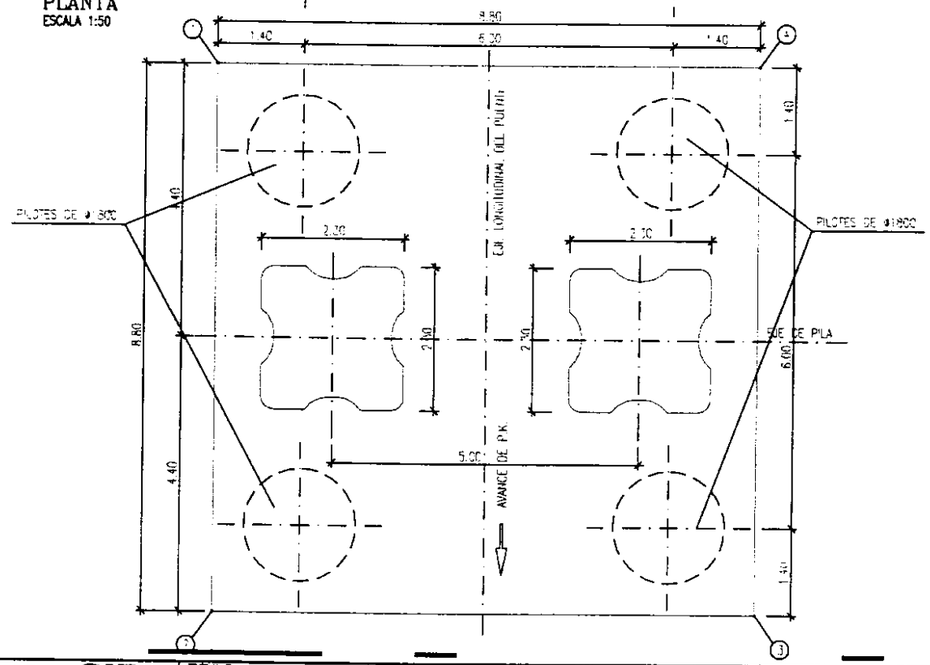
SECCION TRANSVERSAL A-A'
ESCALA 1:25



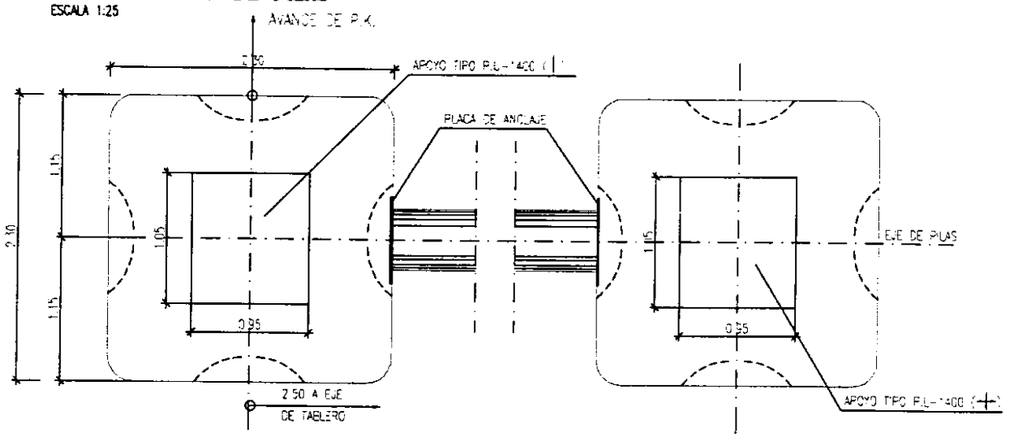
SECCION TRANSVERSAL B-B'
ESCALA 1:25



PLANTA
ESCALA 1:50



POSICION DE APOYOS EN CORONACIÓN DE PILAS
ESCALA 1:25



NOTA:
PODRÁ LOS HORMIGONES EN CONTACTO CON EL TERRENO CONTENDRÁN CEMENTOS SULFO-RESISTENTES. SE DESERA CONSULTAR EL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA CONDICIONES ESPECÍFICAS DE DURABILIDAD EXIGIBLES PARA HORMIGONES EN RELACIÓN A LA EXISTENCIA DE SULFATOS EN EL TERRENO.

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES
NIVELES DE CONTROL Y COEFICIENTES DE SEGURIDAD ADOPTADOS

HORMIGONES			
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO	CONTROL	γ_c
VIGAS	HP-50/B/20/IIa	NORMAL	1.50
LOSA TABLERO	HA-30/B/20/IIa	NORMAL	1.50
ALZADOS	HA-30/B/20/IIa	NORMAL	1.50
ENCEPADOS	HA-30/B/20/IIa+Qb	NORMAL	1.50
NIVELACIÓN	HM-15	NORMAL	1.50
PILOTES	HA-30/B/20/Qb	NORMAL	1.50

ACEROS			
ACEROS	TIPO	CONTROL	γ_s
ACERO PARA ARMAR CORRUGADO	B 500 S	NORMAL	1.15
ACERO PARA TESAR	Y 1860 S7 15.2	NORMAL	1.15

COEFICIENTES DE MAYORACIÓN DE LAS ACCIONES SEGÚN EHE.
EJECUCIÓN DE LA OBRA
ELEMENTOS IN SITU CONTROL INTENSO

TUBO DE ACERO	
TPC	CONTROL
S-355	NORMAL

CODIGO	DIBUJO	REVISADO	FECHA	Nº REVS.
2.9			15/05/2002	0

GIF Gestor de Infraestructuras Ferroviarias

TITULO
MODIFICADO Nº 1 DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO LINEA DE ALTA VELOCIDAD MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA - FRONTERA FRANCESA
TRAMO: LLEIDA - MARTORELL, SUBTRAMO IV-A
PLATAFORMA

EL INGENIERO DE C.C. Y P.
AUTOR DEL MODIFICADO nº 1
Fdo.
RAFAEL RODRIGUEZ GUTIERREZ

CONFORME:
EL CONTRATISTA: U.T.E. ANGUERA
ALDESA RUBAU BORTUBE

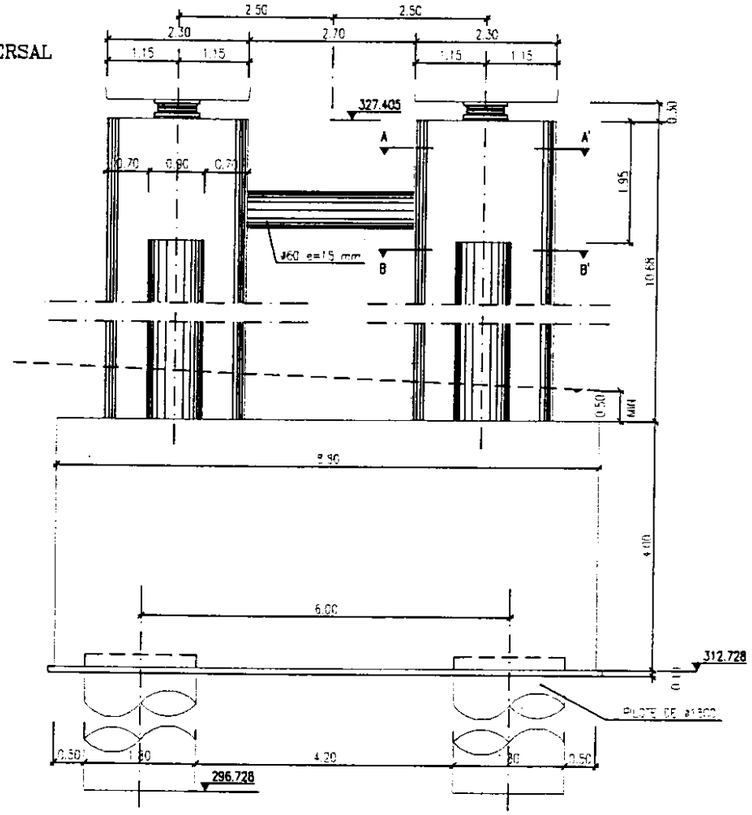
ESCALA NORMAL
INDICADAS
DIN A-1
Numérica | Gráfica
0 m

FECHA
MAYO 2002

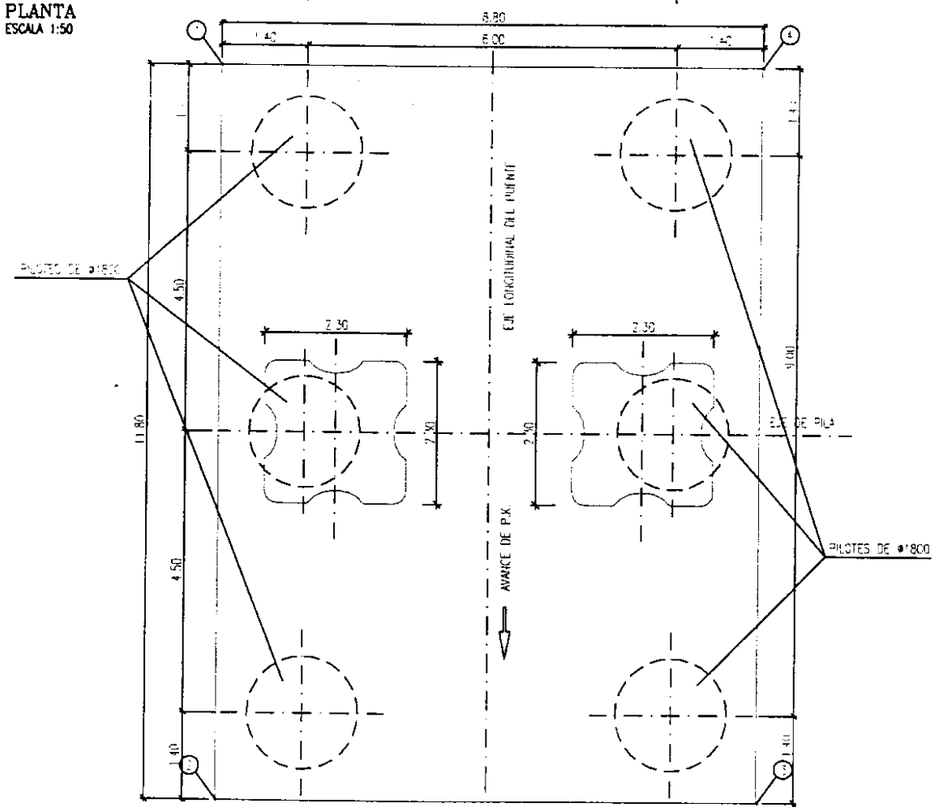
TITULO DEL PLANO
VIADUCTO SOBRE EL RIO ANGUERA
PILA 7 DEFINICIÓN GEOMETRICA Y CIMENTACIÓN

No. DE PLANO
2062.9.1.10
Hoja 7 de 18

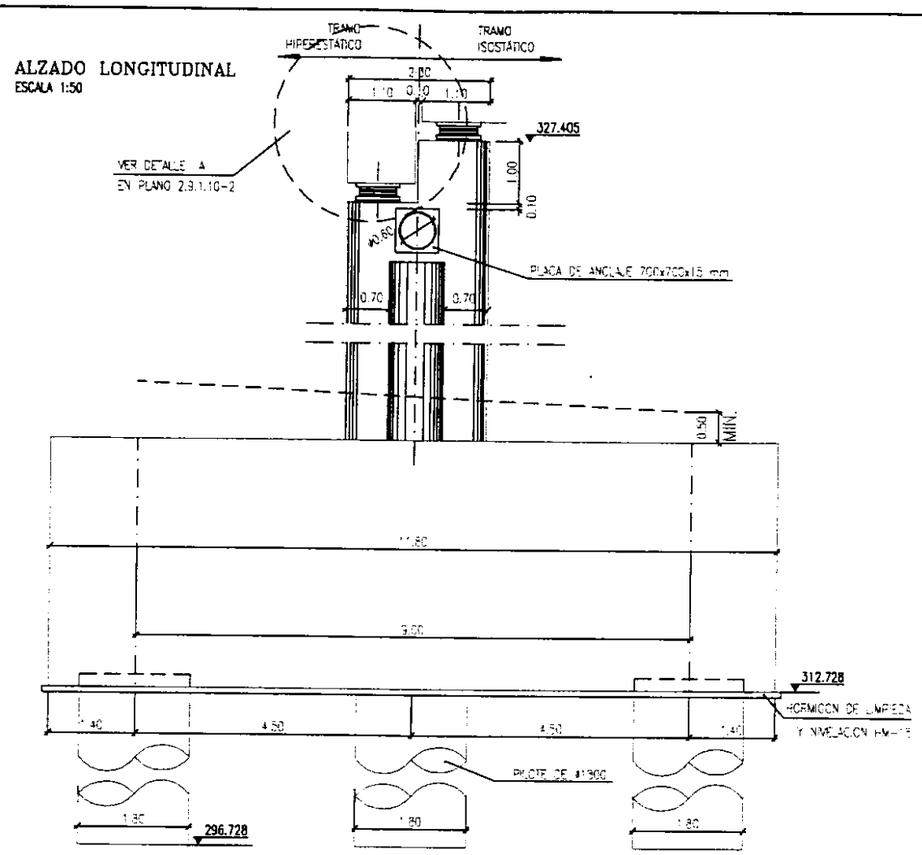
ALZADO TRANSVERSAL
ESCALA 1:50



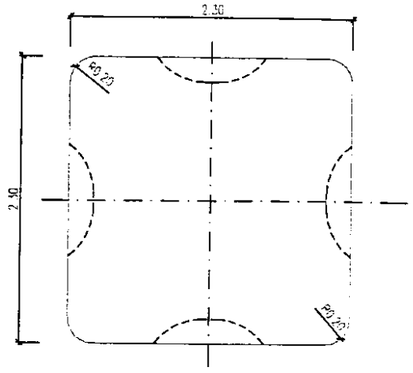
PLANTA
ESCALA 1:50



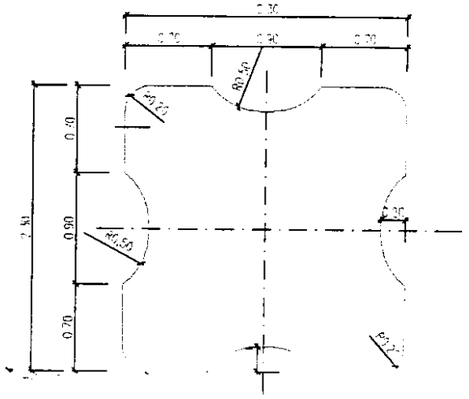
ALZADO LONGITUDINAL
ESCALA 1:50



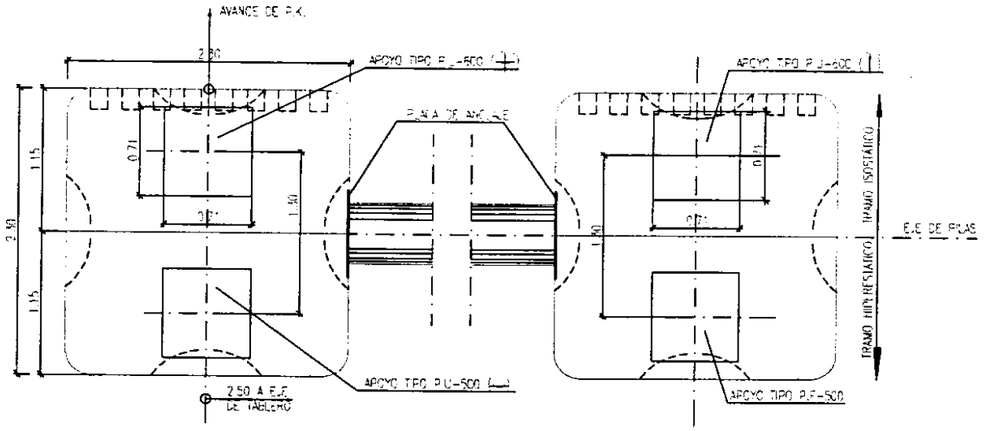
SECCION TRANSVERSAL A-A'
ESCALA 1:25



SECCION TRANSVERSAL B-B'
ESCALA 1:25



POSICION DE APOYOS EN CORONACIÓN DE PILAS
ESCALA 1:25



CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES
NIVELES DE CONTROL Y COEFICIENTES DE SEGURIDAD ADOPTADOS

HORMIGONES			
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO	CONTROL	γ
VIGAS	HP-50/B/20/IIa	NORMAL	1.50
LOSA TABLERO	HA-30/B/20/IIa	NORMAL	1.50
ALZADOS	HA-30/B/20/IIa	NORMAL	1.50
ENCEPADOS	HA-30/B/20/IIa+Qb	NORMAL	1.50
NIVELACION	HM-15	NORMAL	1.50
PILOTES	HA-30/B/20/Qb	NORMAL	1.50

ACEROS			
ACEROS	TIPO	CONTROL	γ
ACERO PARA ARMAR CORRUGADO	B 500 S	NORMAL	1.15
ACERO PARA TESAR	Y 1860 S7 15.2	NORMAL	1.15

COEFICIENTES DE MAYORACIÓN DE LAS ACCIONES SEGUN EHE.

EJECUCIÓN DE LA OBRA

ELEMENTOS IN SITU CONTROL INTENSO

TUBO DE ACERO	
TIPO	CONTROL
S-355	NORMAL

NOTA
TODOS LOS HORMIGONES EN CONTACTO CON EL TERRENO CONTENDRÁN CEMENTOS SULFO-RESISTENTES SE DEBERÁ CONSULTAR EL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA CONDICIONES ESPECIFICAS DE DURABILIDAD EXIGIBLES PARA HORMIGONES EN RELACION A LA EXISTENCIA DE SULFATOS EN EL TERRENO.

CODIGO	DIBUJADO	REVISADO	FECHA:	Nº. REVS.
2.9			15/05/2002	0

GIF Gestor de Infraestructuras Ferroviarias

TITULO
MODIFICADO Nº 1 DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO LINEA DE ALTA VELOCIDAD MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA - FRONTERA FRANCESA
TRAMO: LLEIDA - MARTORELL. SUBTRAMO IV-A PLATAFORMA

EL INGENIERO DE C.C. Y P. AUTOR DEL MODIFICADO nº 1
Fdo. RAFAEL RODRIGUEZ GUTIERREZ

CONFORME:
EL CONTRATISTA: ALDESA construcciones, s.a. RUBAU U.T.E. ANGUERA SORIGUE

ESCALA NORMAL
INDICADAS
DIN A-1
Numérica
Gráfica
0 m

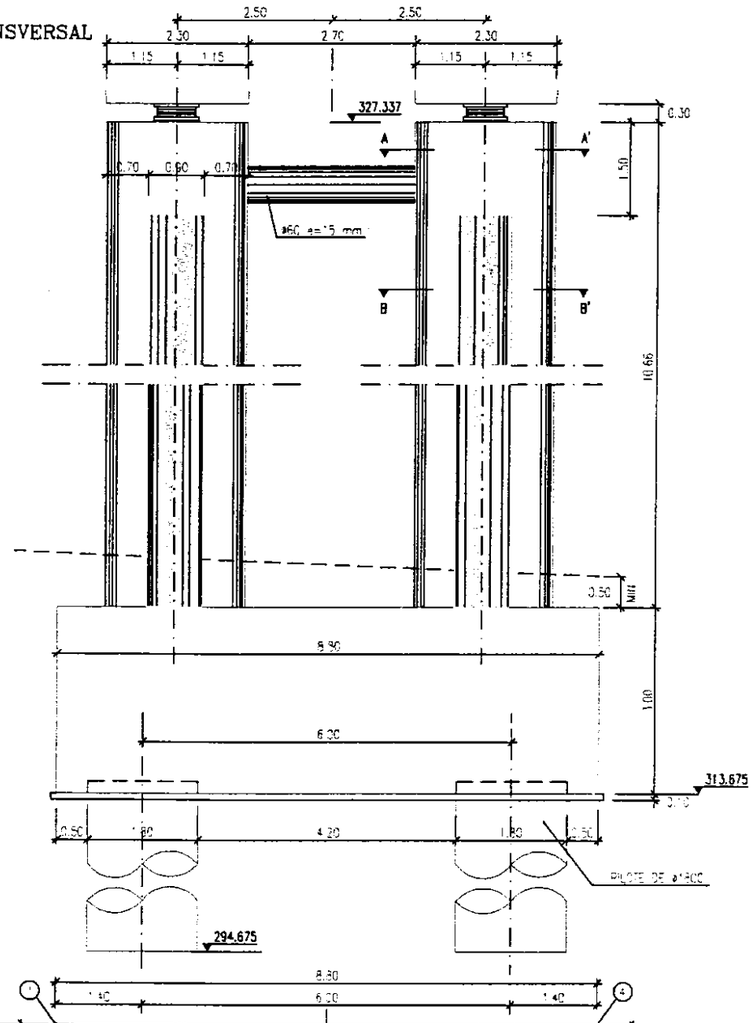
FECHA
MAYO 2002

TITULO DEL PLANO
VIADUCTO SOBRE EL RIO ANGUERA
PILA 8 DEFINICIÓN GEOMETRICA Y CIMENTACIÓN

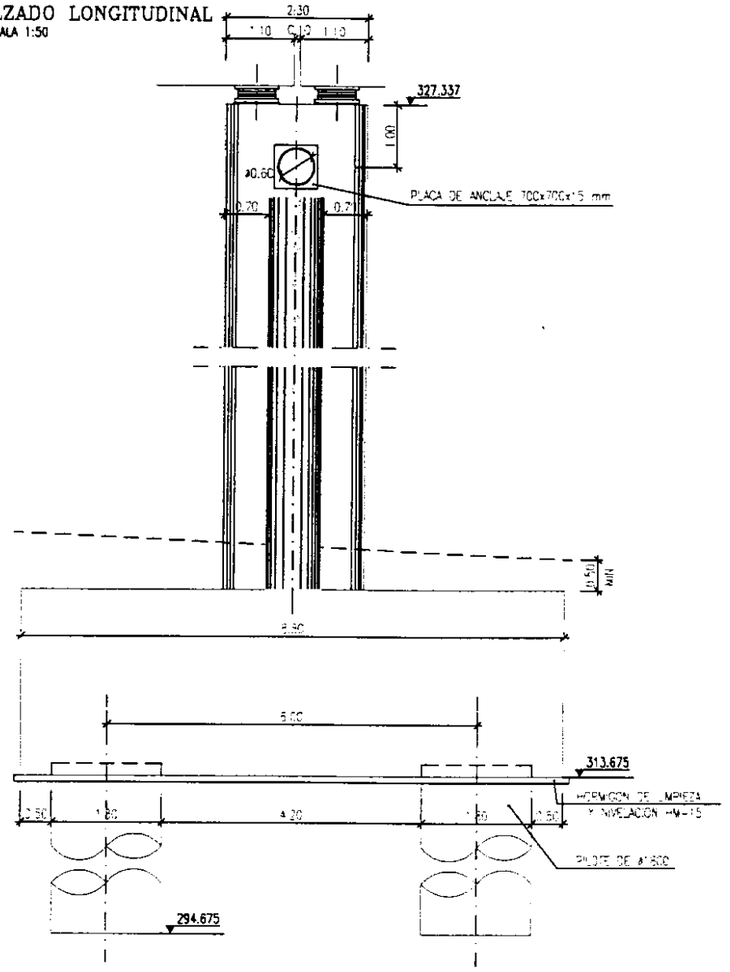
No. DE PLANO
2.9.1.10
Hoja 8 de 18

2063

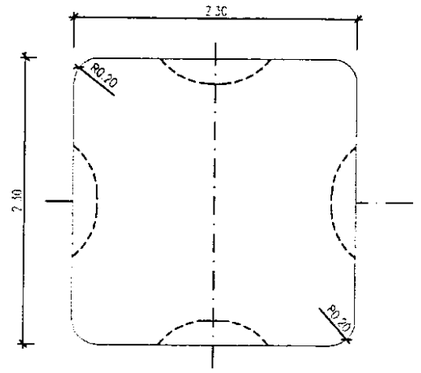
ALZADO TRANSVERSAL
ESCALA 1:50



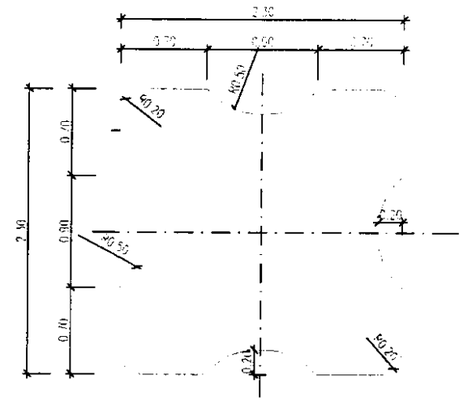
ALZADO LONGITUDINAL
ESCALA 1:50



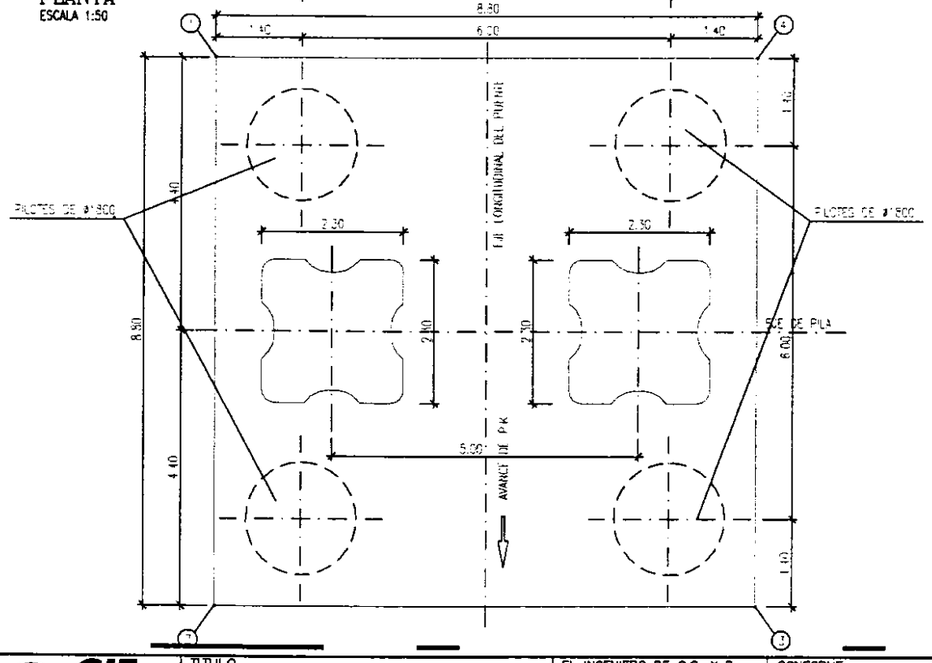
SECCION TRANSVERSAL A–A'
ESCALA 1:25



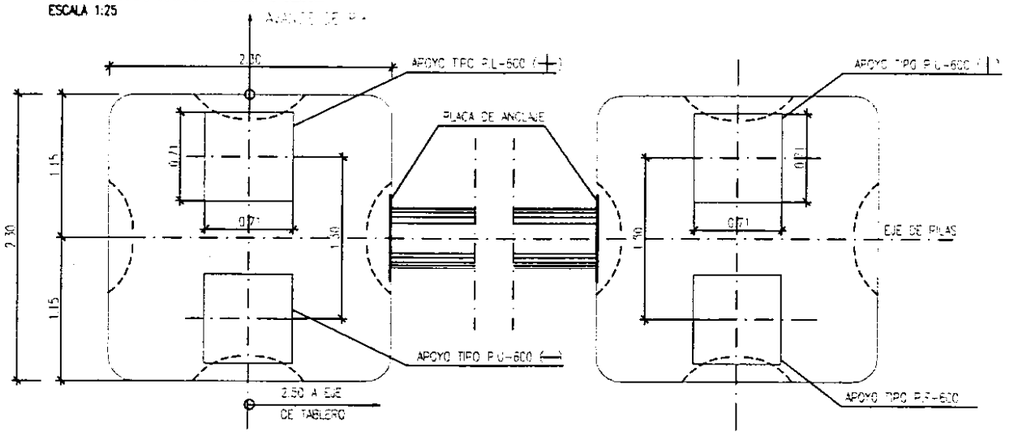
SECCION TRANSVERSAL B–B'
ESCALA 1:25



PLANTA
ESCALA 1:50



POSICION DE APOYOS EN CORONACIÓN DE PILAS
ESCALA 1:25



NOTA:
TODAS LOS HORMIGONES EN CONTACTO CON EL TERRENO CONTENDRAN ELEMENTOS SULFO-AGRESIVOS SE DEBERA CONSULTAR EL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES PARA CONOCER ESPECIFICAS DE DURABILIDAD EXIGIBLES PARA HORMIGONES EN RELACIÓN A LA EXISTENCIA DE SULFATOS EN EL TERRENO.

CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES
NIVELES DE CONTROL Y COEFICIENTES DE SEGURIDAD ADOPTADOS

HORMIGONES			
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO	CONTROL	γ_c
VIGAS	HP-50/B/20/IIa	NORMAL	1.50
LOSA TABLERO	HA-30/B/20/IIa	NORMAL	1.50
ALZADOS	HA-30/B/20/IIa	NORMAL	1.50
ENCEPADOS	HA-30/B/20/IIa+Qb	NORMAL	1.50
NIVELACION	HM-15	NORMAL	1.50
PILOTES	HA-30/B/20/Qb	NORMAL	1.50

ACEROS			
ACEROS	TIPO	CONTROL	γ_s
ACERO PARA ARMAR CORRUGADO	B 500 S	NORMAL	1.15
ACERO PARA TESAR	Y 1860 S7 15.2	NORMAL	1.15

COEFICIENTES DE MAYORACIÓN DE LAS ACCIONES SEGÚN EHE
EJECUCION DE LA OBRA
ELEMENTOS IN SITU. CONTROL INTENSO

TUBO DE ACERO	
TIPO	CONTROL
S-355	NORMAL

CODIGO	DIBUJADO	REVISADO	FECHA:	Nº REVS.
2.9			15/05/2002	0

GIF Gestor de Infraestructuras Ferroviarias

TITULO
MODIFICADO Nº 1 DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO
LINEA DE ALTA VELOCIDAD MADRID–ZARAGOZA–BARCELONA – FRONTERA FRANCESA
TRAMO: LLEIDA – MARTORELL. SUBTRAMO IV–A
PLATAFORMA

EL INGENIERO DE C.C. Y P.
AUTOR DEL MODIFICADO nº 1
Fdo.
RAFAEL RODRIGUEZ GUTIERREZ

CONFORME:
EL CONTRATISTA: U.T.E. ANGUERA
ALDESA construcciones, s.a. RUBAU BORTIGUE

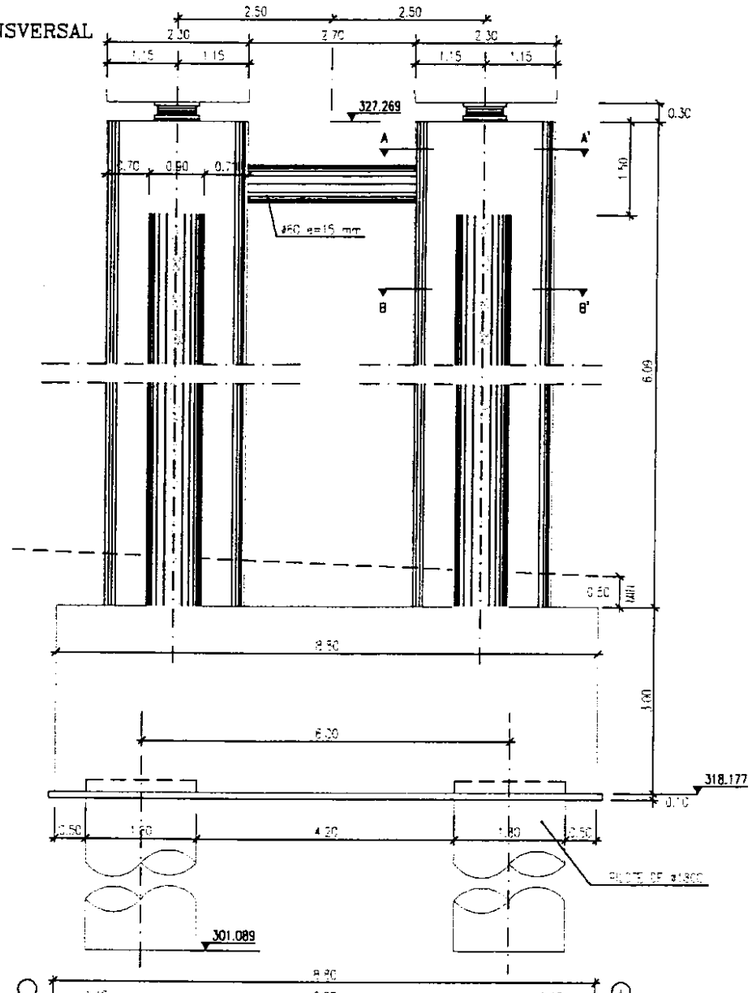
ESCALA NORMAL
INDICADAS
DIN A–1
Numérica
Grafica
0 m

FECHA
MAYO 2002

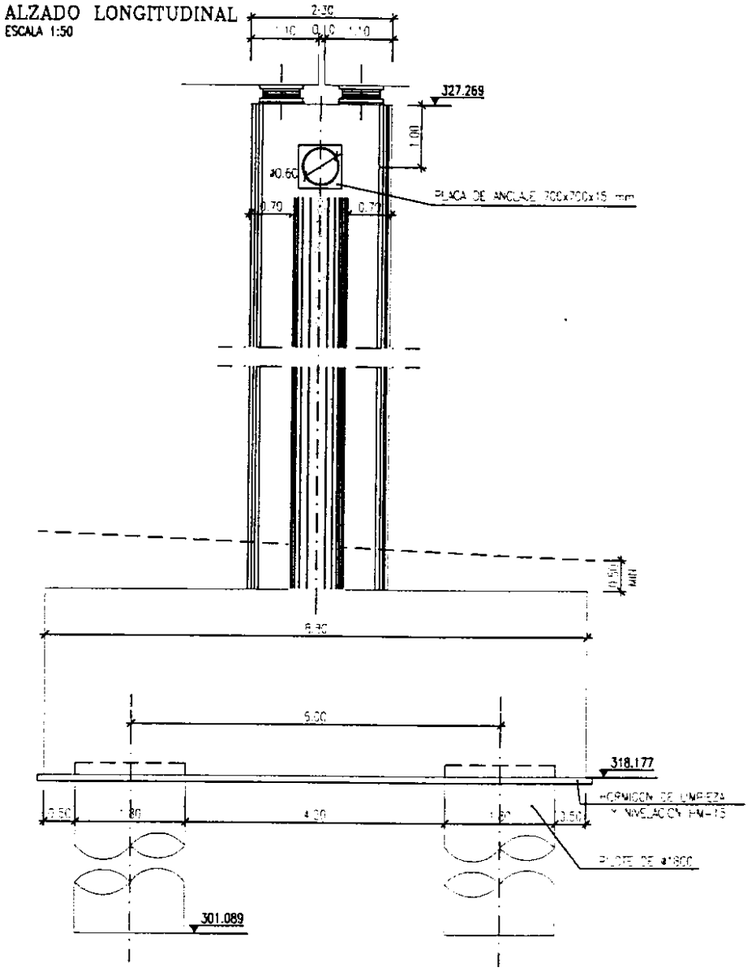
TITULO DEL PLANO
VIADUCTO SOBRE EL RIO ANGUERA
PILA 9 DEFINICIÓN GEOMETRICA Y CIMENTACIÓN

No. DE PLANO
2.9.1.10
2064
Hoja 9 de 18

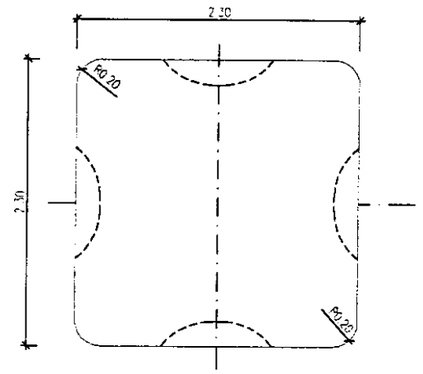
ALZADO TRANSVERSAL
ESCALA 1:50



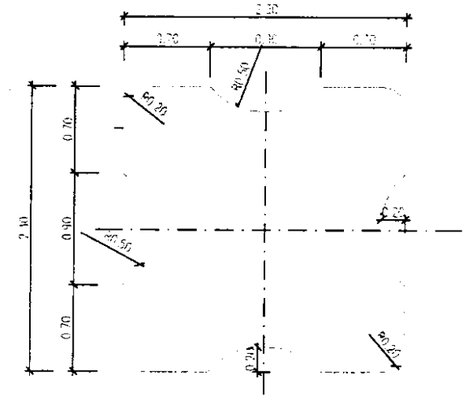
ALZADO LONGITUDINAL
ESCALA 1:50



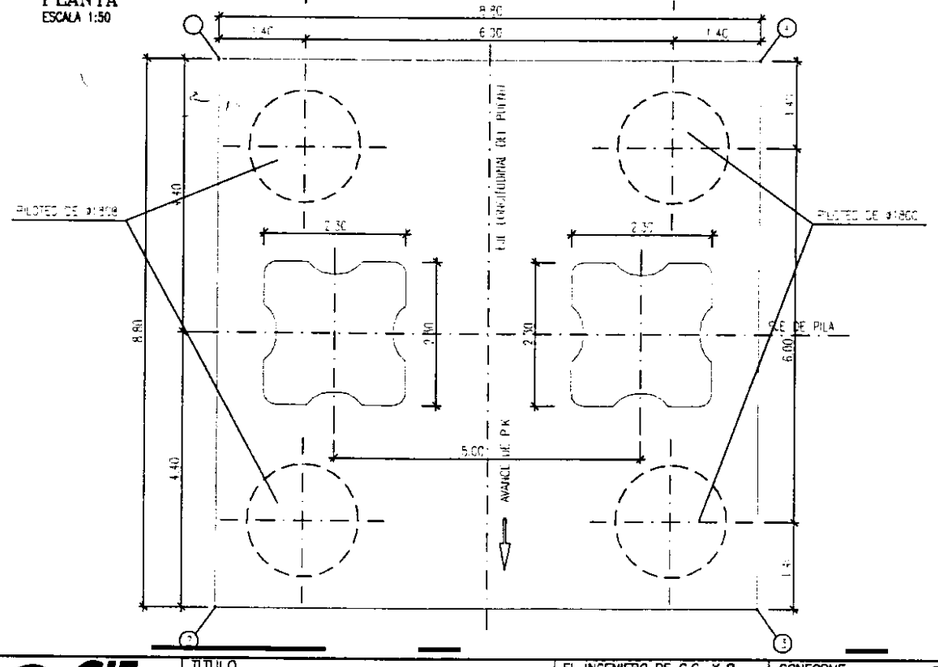
SECCION TRANSVERSAL A-A'
ESCALA 1:25



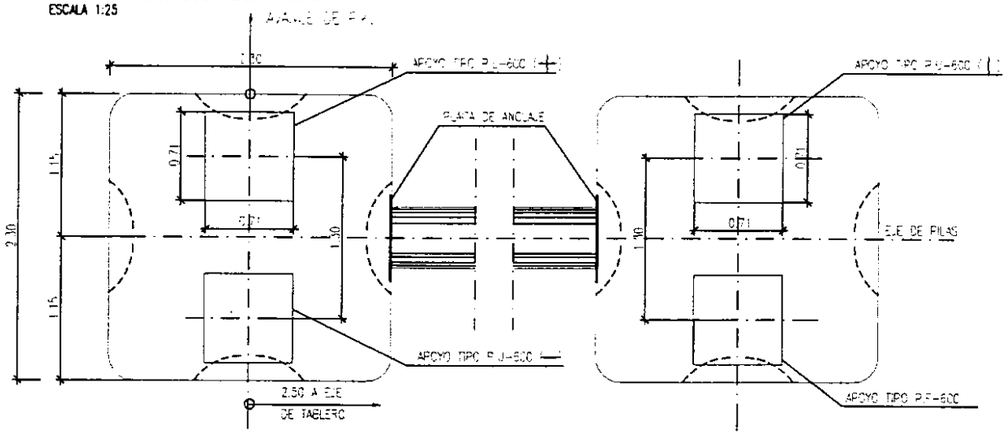
SECCION TRANSVERSAL B-B'
ESCALA 1:25



PLANTA
ESCALA 1:50



POSICION DE APOYOS EN CORONACIÓN DE PILAS
ESCALA 1:25



NOTA
TODOS LOS HORMIGONES EN CONTACTO CON EL TERRENO CONTENDRAN CEMENTOS SULFORRESISTENTES. SE DEBERA CONSULTAR EL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES PARA CONDICIONES ESPECIFICAS DE DURABILIDAD EXIGIBLES PARA HORMIGONES EN RELACIÓN A LA EXISTENCIA DE SULFATOS EN EL TERRENO.

CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES
NIVELES DE CONTROL Y COEFICIENTES DE SEGURIDAD ADOPTADOS

HORMIGONES			
ELEMENTO ESTRUCTURA	TIPO	CONTROL	γ_c
JACAS	HP-50/B/20/IIa	NORMAL	1.50
LOSA TABLERO	HA-30/B/20/IIa	NORMAL	1.50
ALZADOS	HA-30/B/20/IIa	NORMAL	1.50
ENCEPADOS	HA-30/B/20/IIa+Qb	NORMAL	1.50
NIVELACION	HM-15	NORMAL	1.50
PILOTES	HA-30/B/20/IIb	NORMAL	1.50

ACEROS			
ACEROS	TIPO	CONTROL	γ_s
ACERO PARA ARMAR CORRUGADO	B 500 S	NORMAL	1.15
ACERO PARA TESAR	Y 1860 S7 15.2	NORMAL	1.15

COEFICIENTES DE MAYORACION DE LAS ACCIONES SEGUN EHE
EJECUCIÓN DE LA OBRA
ELEMENTOS IN SITU CONTROL INTENSO

TUBO DE ACERO	
TIPO	CONTROL
S-355	NORMAL

CODIGO	DIBUJANTO	REVISADO	FECHA	Nº REVS.
2.9			15/05/2002	0

GIF Gestor de Infraestructuras Ferroviarias

TITULO
MODIFICADO Nº 1 DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO LINEA DE ALTA VELOCIDAD MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA - FRONTERA FRANCESA
TRAMO: LLEIDA - MARTORELL, SUBTRAMO IV-A
PLATAFORMA

EL INGENIERO DE C.C. Y P.
AUTOR DEL MODIFICADO nº 1
Fdo.
RAFAEL RODRIGUEZ GUTIERREZ

CONFORME:
EL CONTRATISTA: ALDESA construcciones, S.A. U.T.E. ANGUERA RUBAU SORIGUE

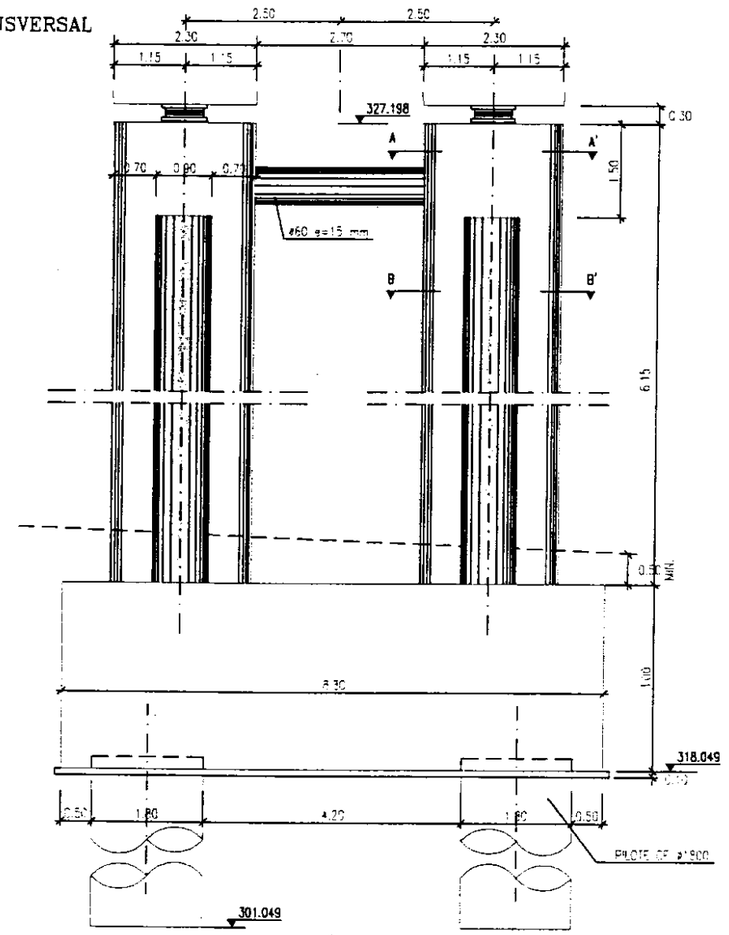
ESCALA NORMAL
INDICADAS
DIN A-1
Numérica | Gráfica
0 m

FECHA
MAYO 2002

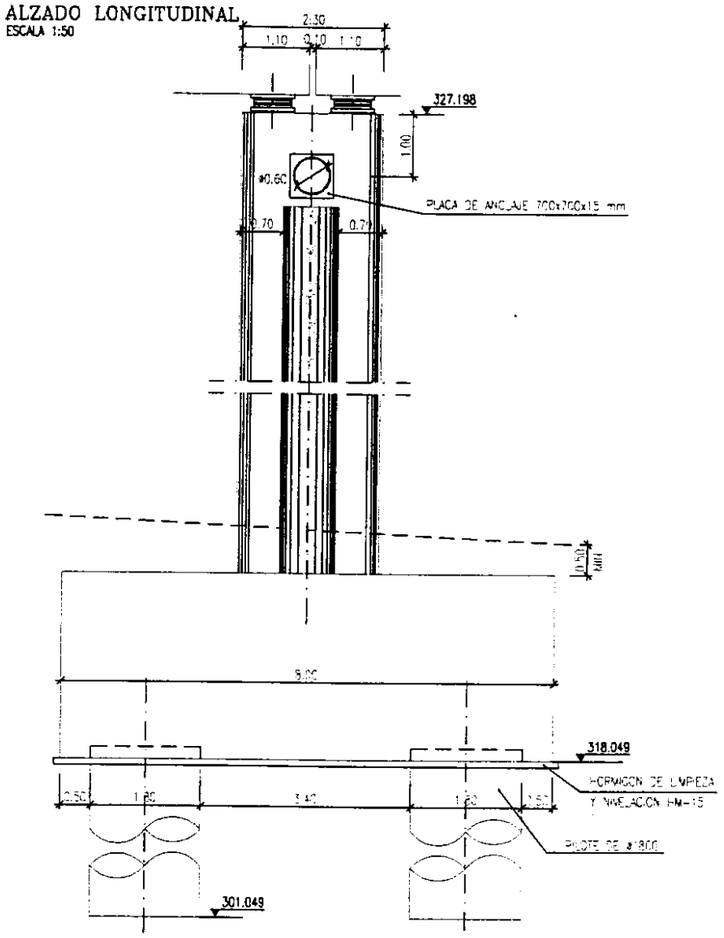
TITULO DEL PLANO
VIADUCTO SOBRE EL RIO ANGUERA
PILA 10 DEFINICIÓN GEOMETRICA Y CIMENTACIÓN

No. DE PLANO
2.9.1.10
Hoja 10 de 18

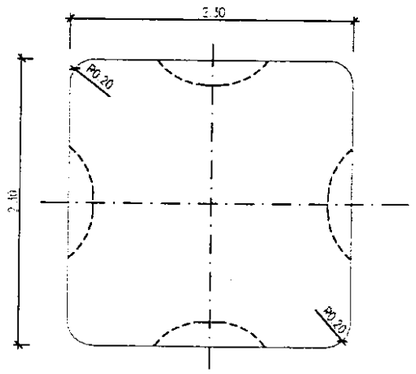
ALZADO TRANSVERSAL
ESCALA 1:50



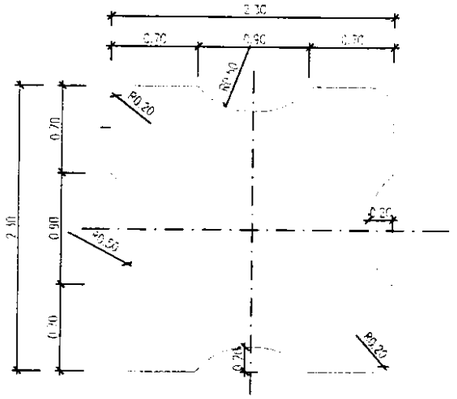
ALZADO LONGITUDINAL
ESCALA 1:50



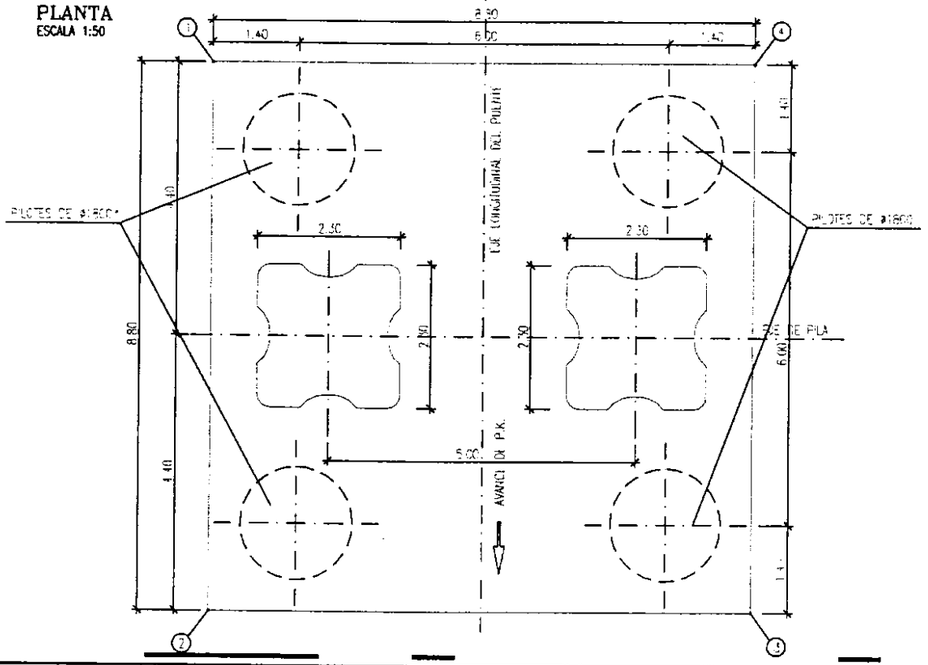
SECCION TRANSVERSAL A-A'
ESCALA 1:25



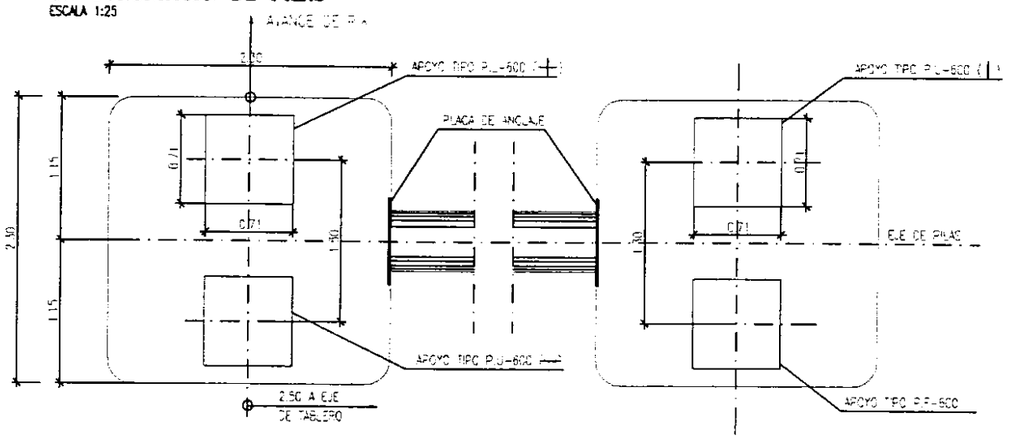
SECCION TRANSVERSAL B-B'
ESCALA 1:25



PLANTA
ESCALA 1:50



POSICION DE APOYOS EN CORONACIÓN DE PILAS
ESCALA 1:25



CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES
NIVELES DE CONTROL Y COEFICIENTES DE SEGURIDAD ADOPTADOS

HORMIGONES			
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO	CONTROL	γ
VIGAS	HP-50/B/20/IIa	NORMAL	1.50
LOSA TABLERO	HA-30/B/20/IIa	NORMAL	1.50
ALZADOS	HA-30/B/20/IIa	NORMAL	1.50
CIMENTACIONES	HA-30/B/20/IIa+Qb	NORMAL	1.50
NIVELACION	HM-15	NORMAL	1.50

ACEROS			
ACEROS	TIPO	CONTROL	γ
ACERO PARA ARMAR CORRUGADO	B 500 S	NORMAL	1.15
ACERO PARA TESAR	Y 1860 S7 15.2	NORMAL	1.15

COEFICIENTES DE MAYORACION DE LAS ACCIONES SEGUN EHE
EJECUCIÓN DE LA OBRA
ELEMENTOS IN SITU CONTROL INTENSO

TUBO DE ACERO	
TIPO	CONTROL
D-350	NORMAL

NOTA:
TODOS LOS HORMIGONES EN CONTACTO CON EL TERRENO CONTENDRAN CEMENTOS SULFO-RESISTENTES SE DEBERA CONSULTAR EL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES PARA CONDICIONES ESPECIFICAS DE DURABILIDAD EXIGIBLES PARA HORMIGONES EN RELACION A LA EXISTENCIA DE SULFATOS EN EL TERRENO.

Nº REVS.	FECHA:	REVISADO	DIBUJADO	CODIGO
0	15/05/2002			2.9

GIF Gestor de Infraestructuras Ferroviarias

TITULO
MODIFICADO Nº 1 DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO LINEA DE ALTA VELOCIDAD MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA - FRONTERA FRANCESA
TRAMO: LLEIDA - MARTORELL, SUBTRAMO IV-A
PLATAFORMA

EL INGENIERO DE C.C. Y P. AUTOR DEL MODIFICADO nº 1
Fdo. RAFAEL RODRIGUEZ GUTIERREZ

CONFORME:
EL CONTRATISTA: ALDESA CONSTRUCCIONES, S.A. U.T.E. ANGUERA RUBAU BORIGUE

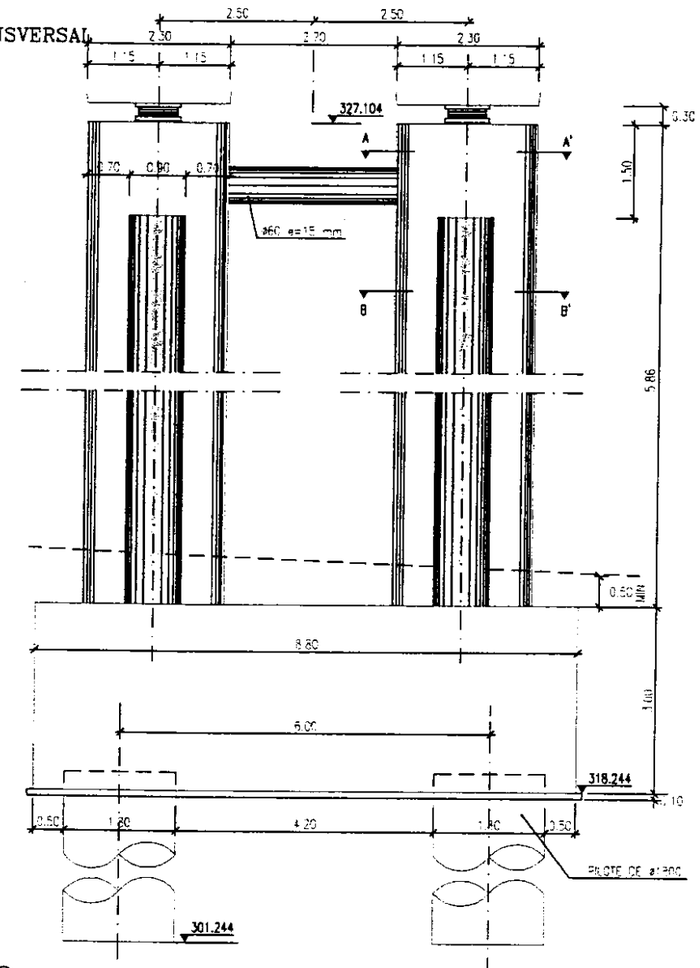
ESCALA NORMAL
INDICADAS
DIN A-1 Numerico | Grafica
0 m

FECHA
MAYO 2002

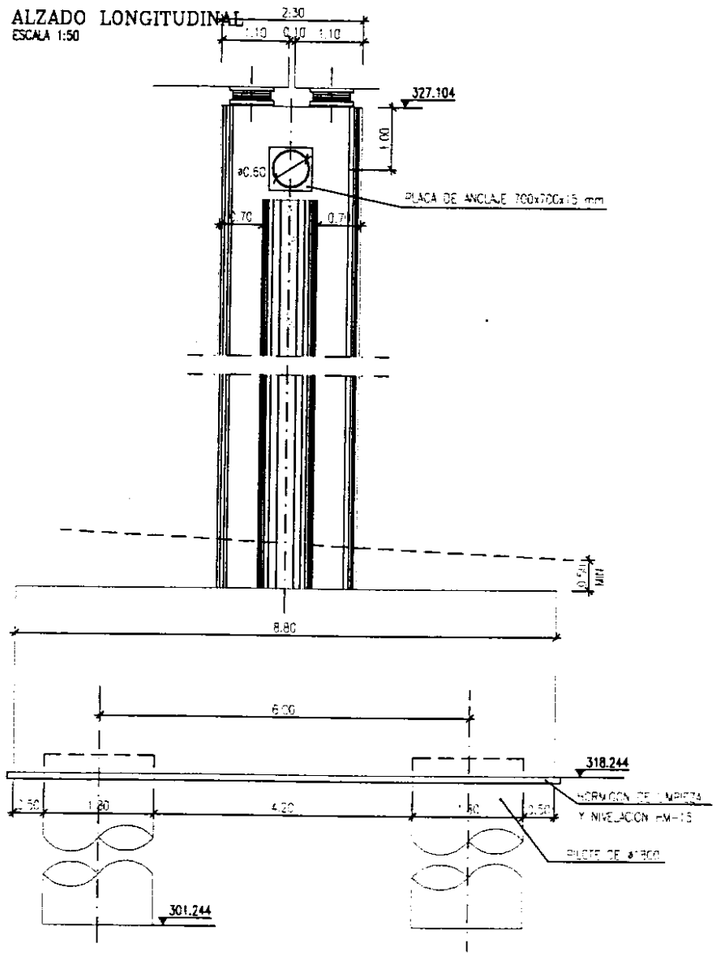
TITULO DEL PLANO
VIADUCTO SOBRE EL RIO ANGUERA
PILA 11 DEFINICIÓN GEOMETRICA Y CIMENTACIÓN

No. DE PLANO
2066.1.1.10
Hoja 11 de 18

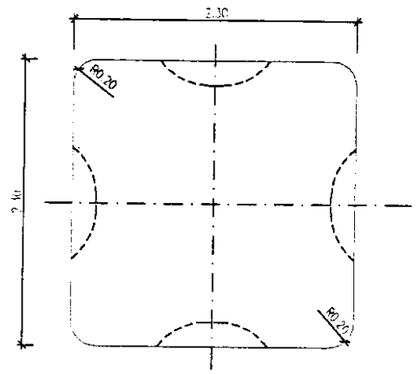
ALZADO TRANSVERSAL
ESCALA 1:50



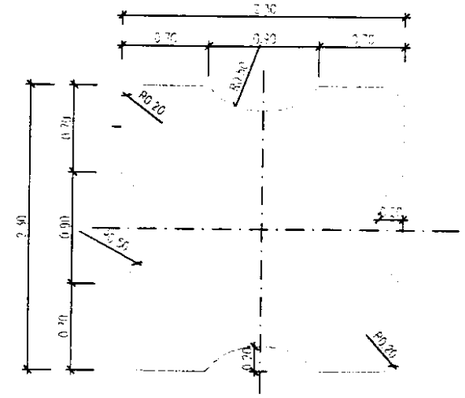
ALZADO LONGITUDINAL
ESCALA 1:50



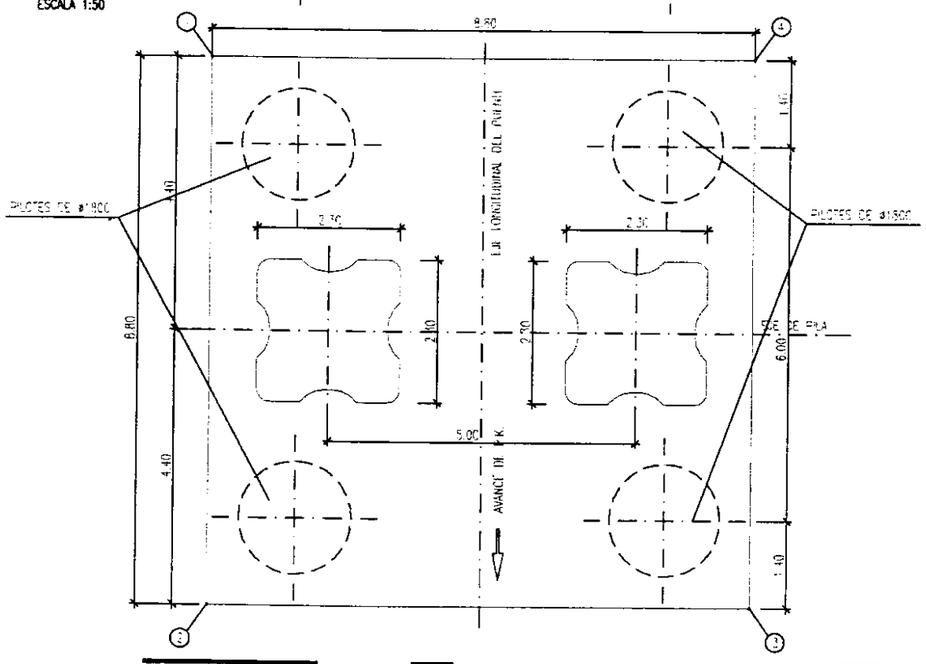
SECCION TRANSVERSAL A–A'
ESCALA 1:25



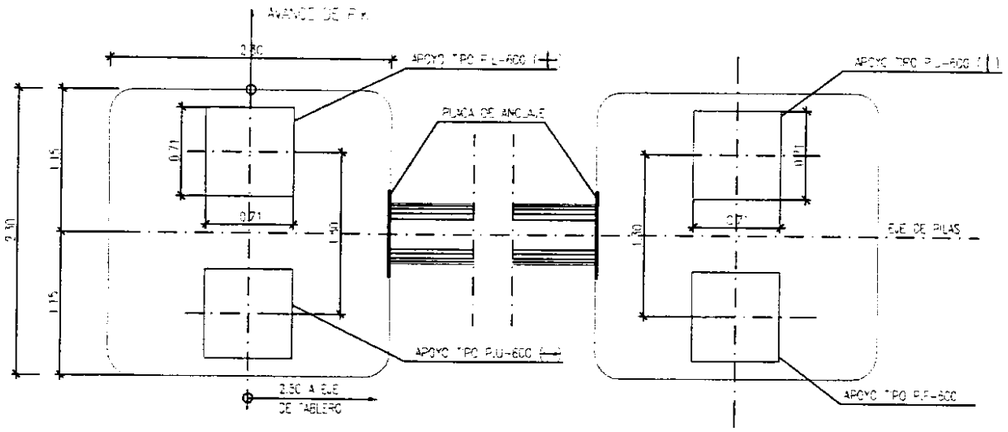
SECCION TRANSVERSAL B–B'
ESCALA 1:25



PLANTA
ESCALA 1:50



POSICION DE APOYOS EN CORONACIÓN DE PILAS
ESCALA 1:25



CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES
NIVELES DE CONTROL Y COEFICIENTES DE SEGURIDAD ADOPTADOS

HORMIGONES			
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO	CONTROL	γ
VIGAS	HP-50/B/20/IIa	NORMAL	1.50
LOSA TABLERO	HA-30/B/20/IIa	NORMAL	1.50
ALZADOS	HA-30/B/20/IIa	NORMAL	1.50
CIMENTACIONES	HA-30/B/20/IIa+Qa	NORMAL	1.50
NIVELACIÓN	HM-15	NORMAL	1.50

ACEROS			
ACEROS	TIPO	CONTROL	γ
ACERO PARA ARMAR CORRUGADO	B 500 S	NORMAL	1.15
ACERO PARA TESAR	Y 1860 S7 15.2	NORMAL	1.15

COEFICIENTES DE MAYORACION DE LAS ACCIONES SEGÚN EHE.
EJECUCIÓN DE LA OBRA
ELEMENTOS IN SITU CONTROL INTENSO

TUBO DE ACERO	
TIPO	CONTROL
S-355	NORMAL

NOTA
TODOS LOS HORMIGONES EN CONTACTO CON EL TERRENO CONTENDRAN CEMENTOS SULFU-RESISTENTES. SE DEBERA CONSULTAR EL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES PARA CONDICIONES ESPECIFICAS DE DURABILIDAD EXIGIBLES PARA HORMIGONES EN RELACIÓN A LA EXISTENCIA DE SULFATOS EN EL TERRENO.

CODIGO	DIBUJADO	REVISADO	FECHA	Nº REVS.
2.9			15/05/2002	0

GIF Gestor de Infraestructuras Ferroviarias

TITULO
MODIFICADO Nº 1 DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO LINEA DE ALTA VELOCIDAD MADRID–ZARAGOZA–BARCELONA – FRONTERA FRANCESA
TRAMO: LLEIDA – MARTORELL. SUBTRAMO IV–A PLATAFORMA

EL INGENIERO DE C.C. Y P. AUTOR DEL MODIFICADO Nº 1
Fdo.
RAFAEL RODRIGUEZ GUTIERREZ

CONFORME:
EL CONTRATISTA: U.T.E. ANGUERA — ALDESA CONSTRUCCIONES, S.A. — RUBAU SCRIGUE

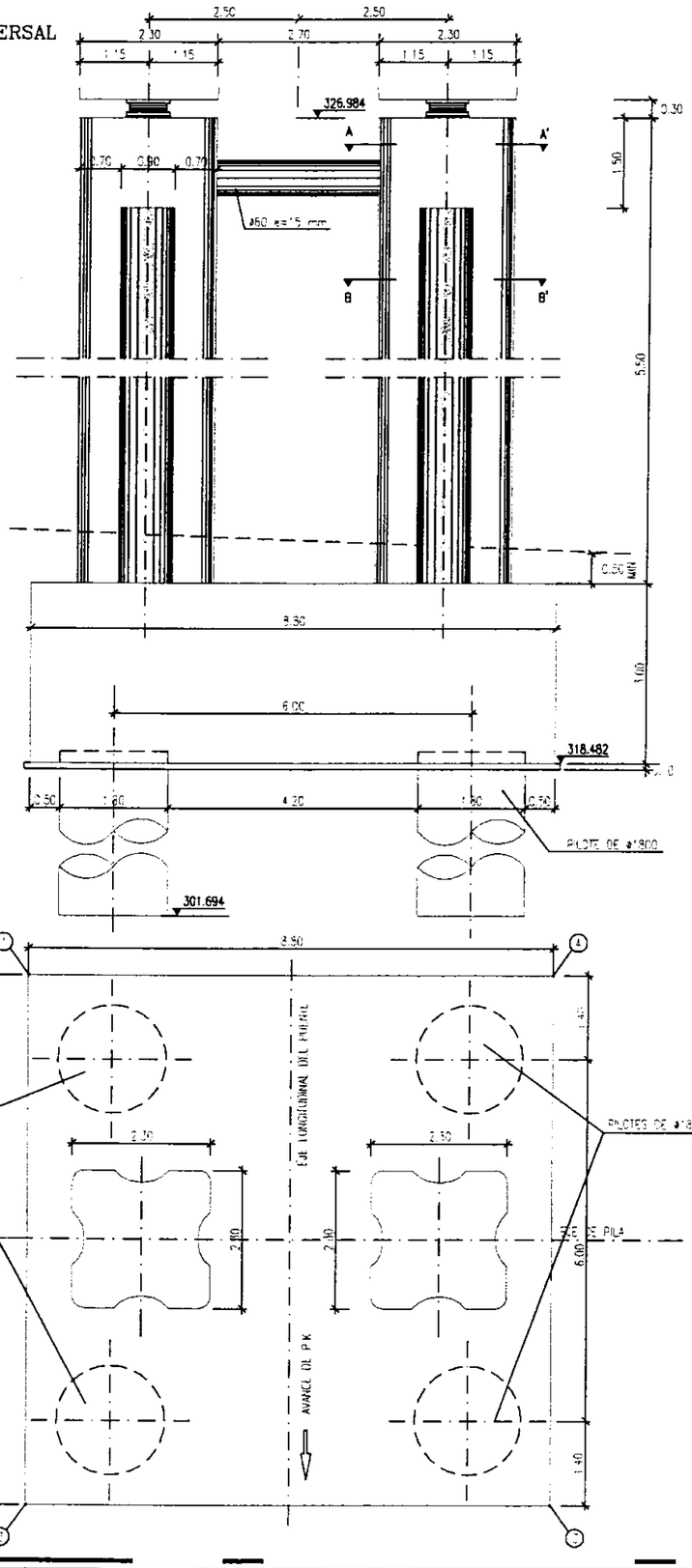
ESCALA NORMAL
INDICADAS
DIN A–1
Numérica
Gráfica
0 m

FECHA
MAYO 2002

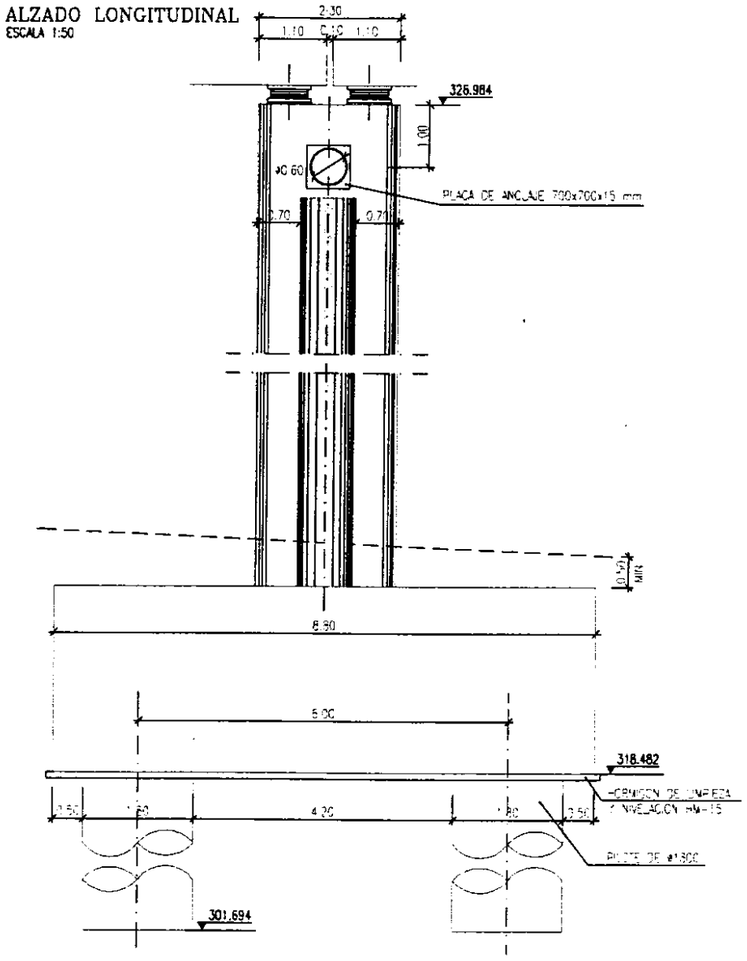
TITULO DEL PLANO
VIADUCTO SOBRE EL RIO ANGUERA
PILA 12 DEFINICIÓN GEOMETRICA Y CIMENTACIÓN

No. DE PLANO
2067.9.1.10
Hoja 12 de 18

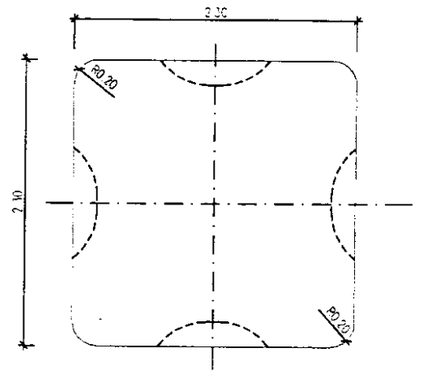
ALZADO TRANSVERSAL
ESCALA 1:50



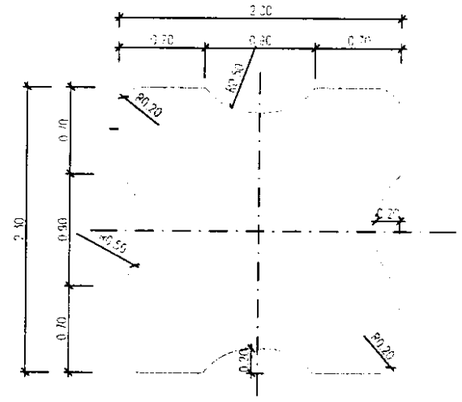
ALZADO LONGITUDINAL
ESCALA 1:50



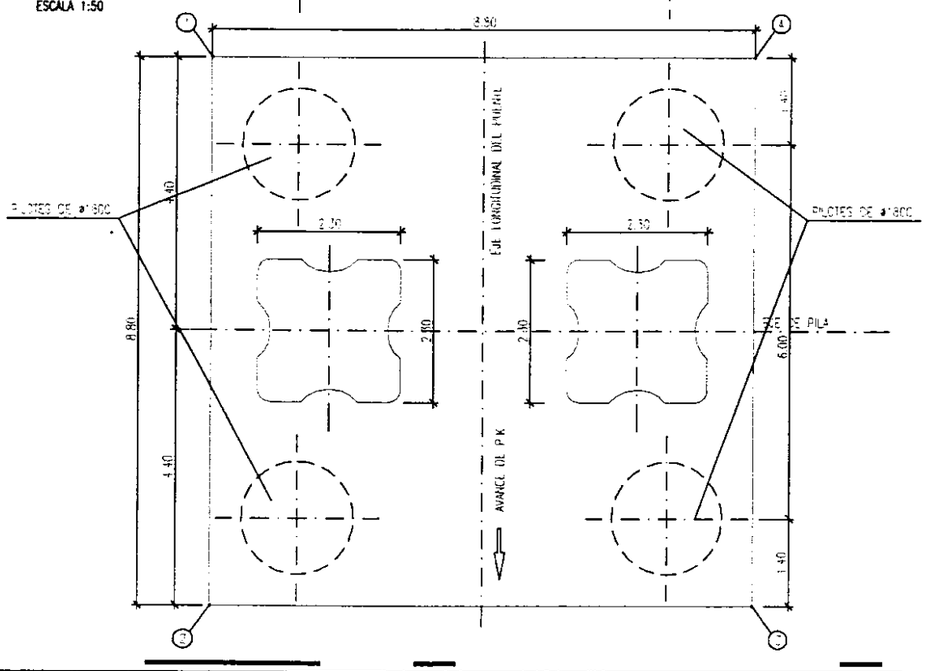
SECCION TRANSVERSAL A-A'
ESCALA 1:25



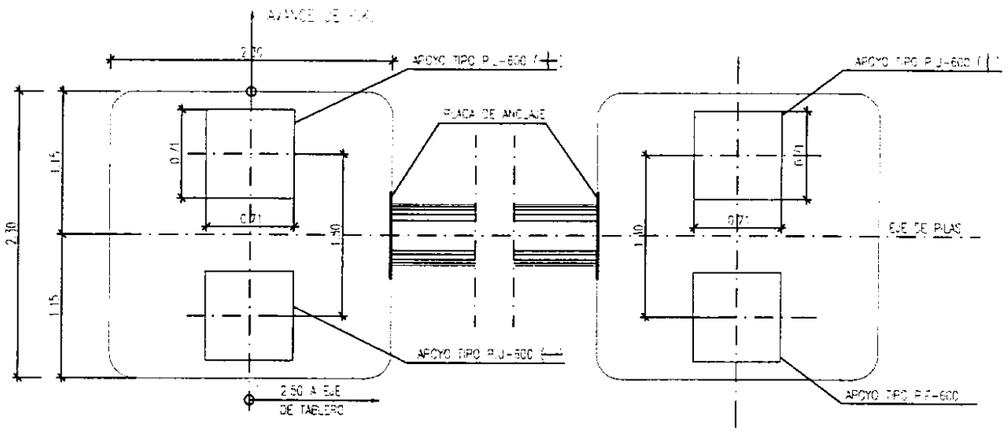
SECCION TRANSVERSAL B-B'
ESCALA 1:25



PLANTA
ESCALA 1:50



POSICION DE APOYOS EN CORONACIÓN DE PILAS
ESCALA 1:25



CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES
NIVELES DE CONTROL Y COEFICIENTES DE SEGURIDAD ADOPTADOS

HORMIGONES			
ELEMENTOS ESTRUCTURALES	TIPO	CONTROL	γ
PILAS	HP-50/B/20/IIa	NORMAL	1.50
LOSA TABLERO	HA-30/B/20/IIa	NORMAL	1.50
ALZADOS	HA-30/B/20/IIa	NORMAL	1.50
CIMENTACIONES	HA-30/B/20/IIa+Qb	NORMAL	1.50
NIVELACION	HM-15	NORMAL	1.50

ACEROS			
ACEROS	TIPO	CONTROL	γ
ACERO PARA ARMAR CORRUGADO	B 500 S	NORMAL	1.15
ACERO PARA TESAR	Y 1860 S7 15.2	NORMAL	1.15

COEFICIENTES DE MAYORACION DE LAS ACCIONES SEGÚN EHE.
EJECUCION DE LA OBRA
ELEMENTOS IN SITU CONTROL INTENSO

TUBO DE ACERO	
TIPO	CONTROL
S-355	NORMAL

NOTA:
PARA LOS HORMIGONES EN CONTACTO CON EL TERRENO CONTENIENDO SULFATOS PRESENTES SE DEBERA CONSULTAR EL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES PARA CONDICIONES ESPECIFICAS DE DURABILIDAD EXIGIBLES PARA HORMIGONES EN RELACION A LA EXISTENCIA DE SULFATOS EN EL TERRENO.

CÓDIGO	DIBUJADO	REVISADO	FECHA:	Nº REVS.
2.9			15/05/2002	0

GIF Gestor de Infraestructuras Ferroviarias

TITULO
MODIFICADO Nº 1 DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO LINEA DE ALTA VELOCIDAD MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA - FRONTERA FRANCESA
TRAMO: LLEIDA - MARTORELL. SUBTRAMO IV-A PLATAFORMA

EL INGENIERO DE C.C. Y P.
AUTOR DEL MODIFICADO nº 1
Fdo.
RAFAEL RODRIGUEZ GUTIERREZ

CONFORME:
EL CONTRATISTA: ALDESA RUBAU U.T.E. ANGUERA SORIGUE

ESCALA NORMAL
INDICADAS
DIN A-1 Numérica | Gráfica
0 m

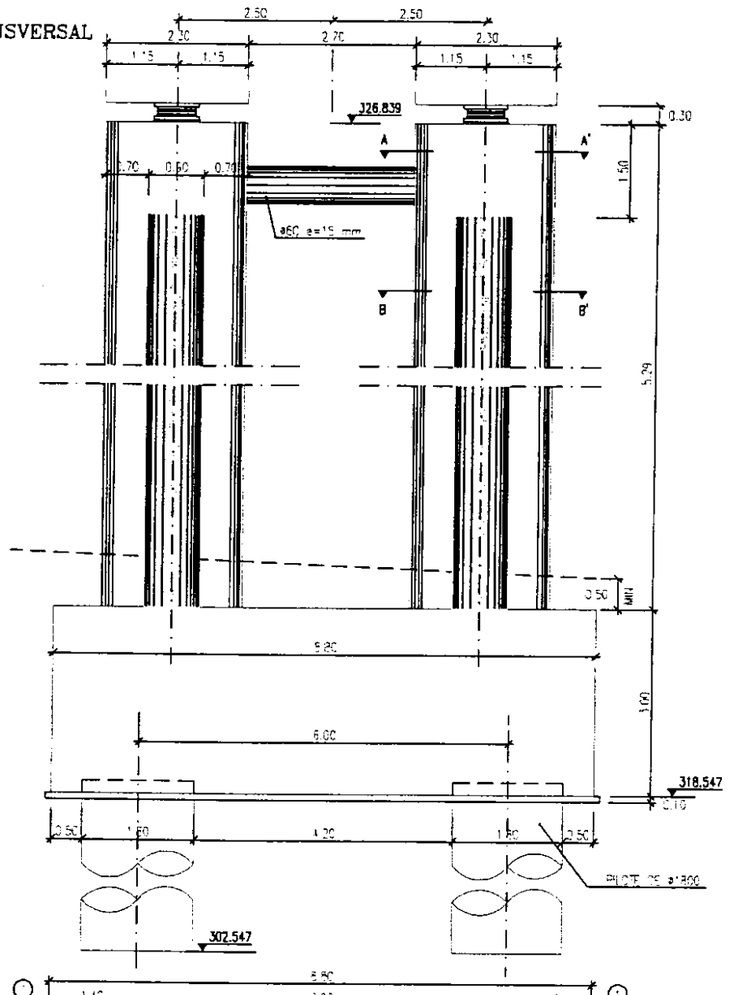
FECHA
MAYO 2002

TITULO DEL PLANO
VIADUCTO SOBRE EL RIO ANGUERA
PILA 13 DEFINICIÓN GEOMETRICA Y CIMENTACIÓN

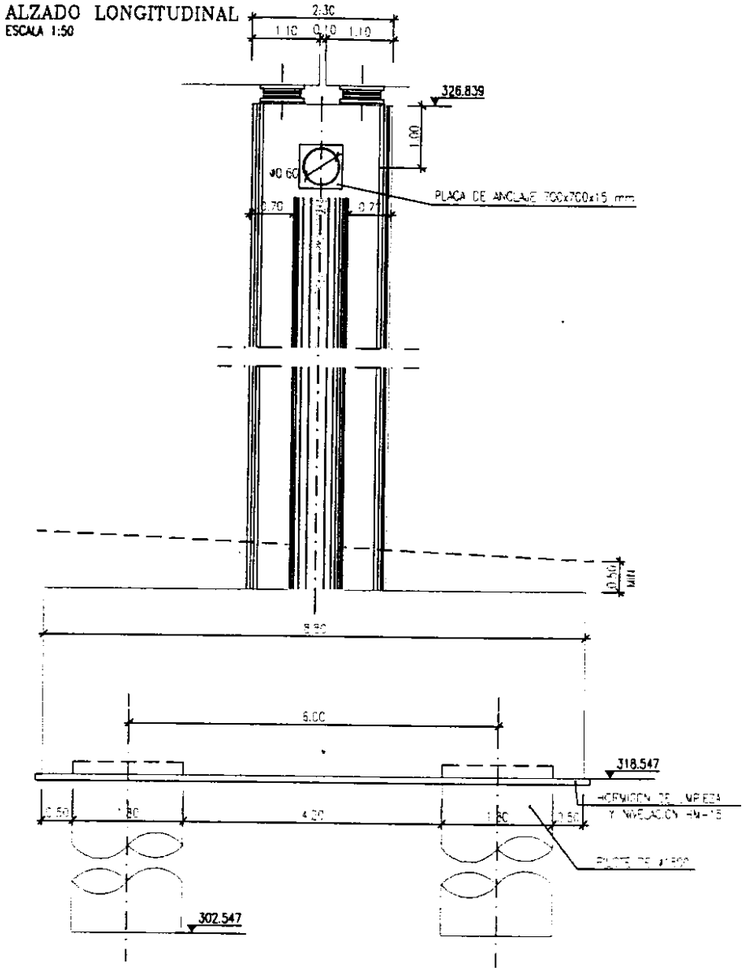
No. DE PLANO
2.9.1.10
Hoja 13 de 18

2068

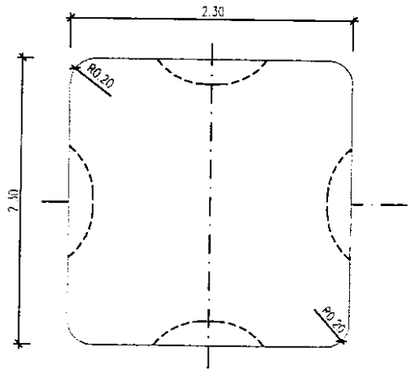
ALZADO TRANSVERSAL
ESCALA 1:50



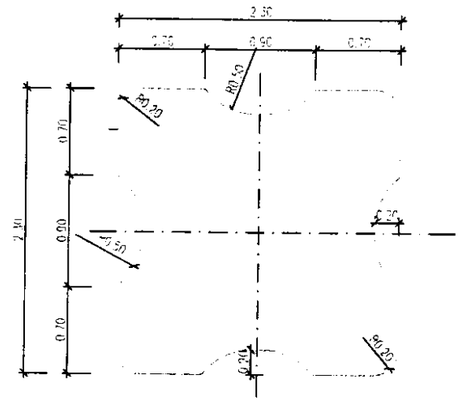
ALZADO LONGITUDINAL
ESCALA 1:50



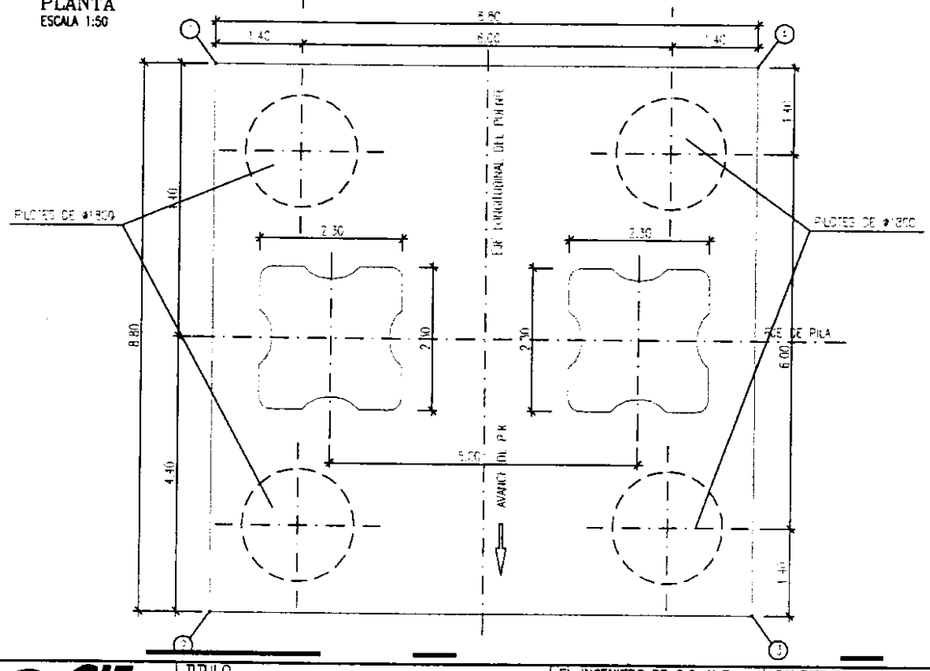
SECCION TRANSVERSAL A–A'
ESCALA 1:25



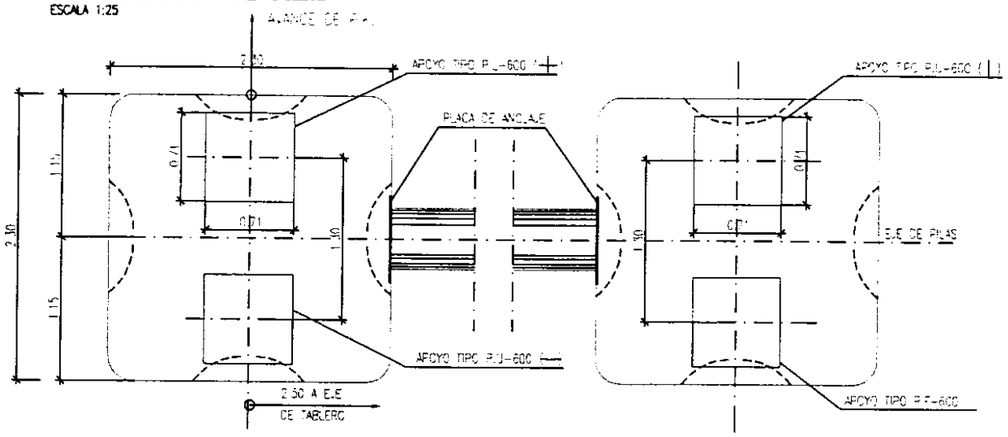
SECCION TRANSVERSAL B–B'
ESCALA 1:25



PLANTA
ESCALA 1:50



POSICION DE APOYOS EN CORONACIÓN DE PILAS
ESCALA 1:25



NOTA
TODOS LOS HORMIGONES EN CONTACTO CON EL TERRENO CONTENDRAN CEMENTOS SULFO-RESISTENTES. SE DEBERA CONSULTAR EL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES PARA CONDICIONES ESPECIFICAS DE DURABILIDAD EXIGIBLES PARA HORMIGONES EN RELACION A LA EXISTENCIA DE SULFATOS EN EL TERRENO.

CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES
NIVELES DE CONTROL Y COEFICIENTES DE SEGURIDAD ADOPTADOS

HORMIGONES			
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO	CONTROL	γ_c
VIGAS	HP-50/B/20/IIa	NORMAL	1.50
LOSA TABLERO	HA-30/B/20/IIa	NORMAL	1.50
ALZADOS	HA-30/B/20/IIa	NORMAL	1.50
ENCEPADOS	HA-30/B/20/IIa+Qa	NORMAL	1.50
NIVELACION	HM-15	NORMAL	1.50
PILOTES	HA-30/B/20/Qa	NORMAL	1.50

ACEROS			
ACEROS	TIPO	CONTROL	γ_s
ACERO PARA ARMAR CORRUGADO	B 500 S	NORMAL	1.15
ACERO PARA TESAR	Y 1860 SP 15.2	NORMAL	1.15

COEFICIENTES DE MAYORACION DE LAS ACCIONES SEGUN EHE
EJECUCIÓN DE LA OBRA

ELEMENTOS IN SITU CONTROL INTENSO

TUBO DE ACERO	
TIPO	CONTROL
S-355	NORMAL

CODIGO	DIBUJADO	REVISADO	FECHA	Nº REVS.
2.9			15/05/2002	0

GIF Gestor de Infraestructuras Ferroviarias

TITULO
MODIFICADO Nº 1 DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO LINEA DE ALTA VELOCIDAD MADRID–ZARAGOZA–BARCELONA – FRONTERA FRANCESA
TRAMO: LLEIDA – MARTORELL. SUBTRAMO IV-A PLATAFORMA

EL INGENIERO DE C.C. Y P.
AUTOR DEL MODIFICADO nº 1
Fdo.
RAFAEL RODRIGUEZ GUTIERREZ

CONFORME:
EL CONTRATISTA: ALDESA construcciones, s.a. RUBAU BORTGUE U.T.E. ANGUERA

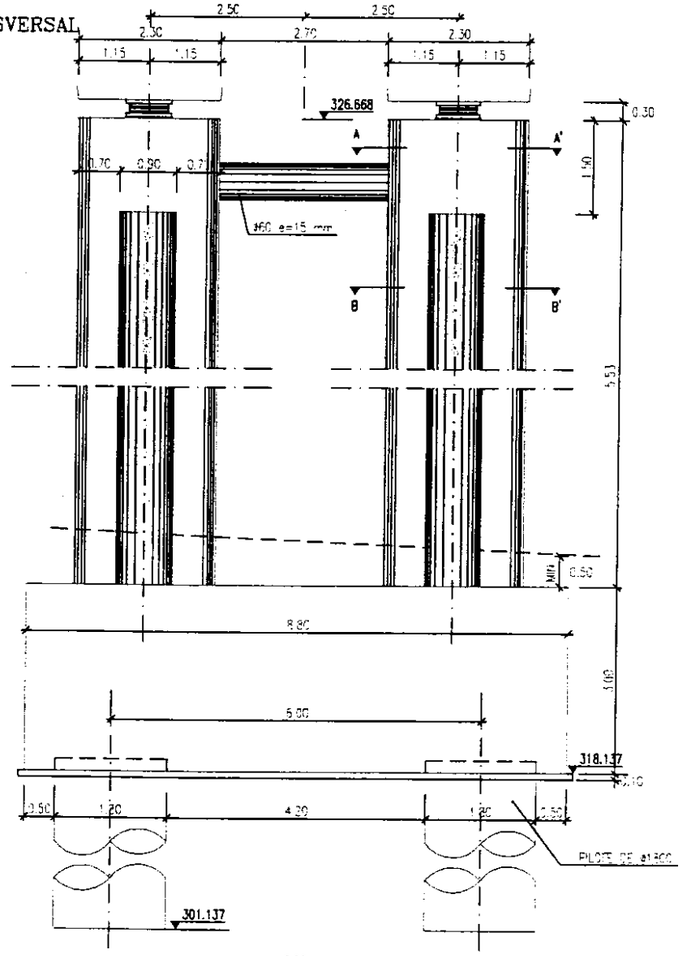
ESCALA NORMAL
INDICADAS
DIN A-1
Numérica | Gráfica
0 m

FECHA
MAYO 2002

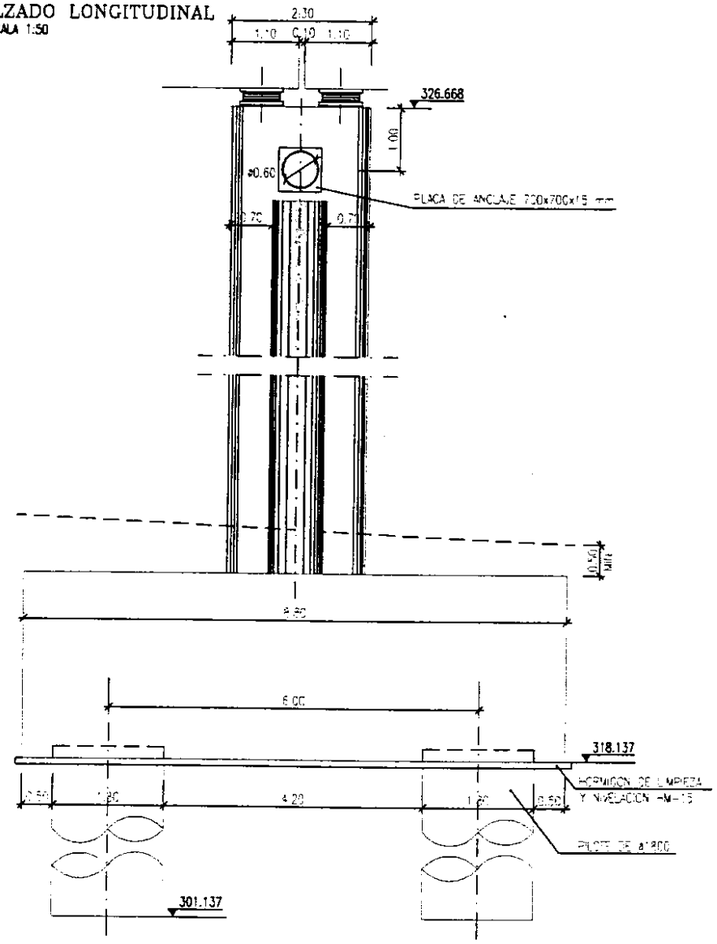
TITULO DEL PLANO
VIADUCTO SOBRE EL RIO ANGUERA
PILA 14 DEFINICIÓN GEOMETRICA Y CIMENTACIÓN

No. DE PLANO
2069.9.1.10
Hoja 14 de 18

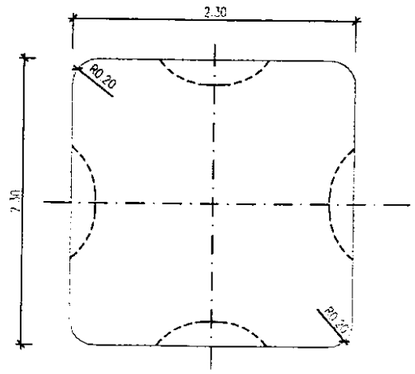
ALZADO TRANSVERSAL
ESCALA 1:50



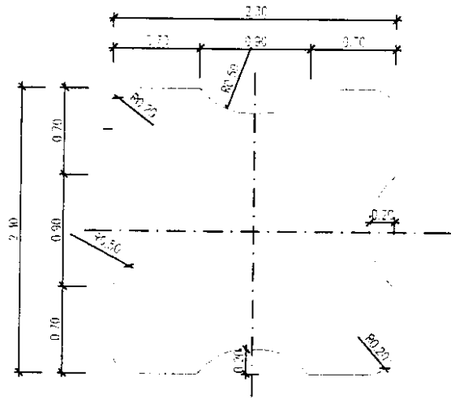
ALZADO LONGITUDINAL
ESCALA 1:50



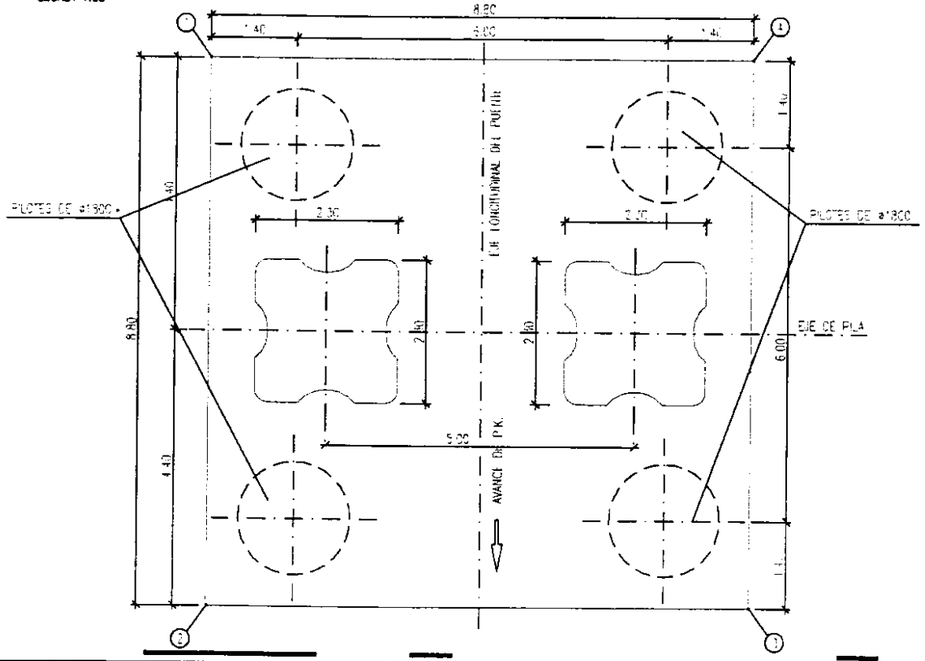
SECCION TRANSVERSAL A-A'
ESCALA 1:25



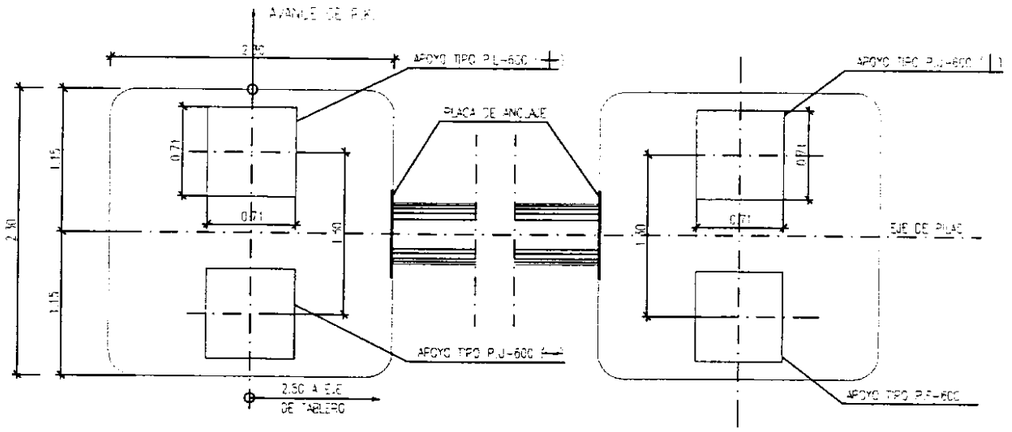
SECCION TRANSVERSAL B-B'
ESCALA 1:25



PLANTA
ESCALA 1:50



POSICION DE APOYOS EN CORONACIÓN DE PILAS
ESCALA 1:25



NOTA
TODOS LOS HORMIGONES EN CONTACTO CON EL TERRENO CONTENDRÁN CEMENTOS SULFURRESISTENTES. SE DEBERÁ CONSULTAR EL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA CONDICIONES ESPECÍFICAS DE DURABILIDAD EXIGIBLES PARA HORMIGONES EN RELACIÓN A LA EXISTENCIA DE SULFATOS EN EL TERRENO.

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES
NIVELES DE CONTROL Y COEFICIENTES DE SEGURIDAD ADOPTADOS

HORMIGONES			
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO	CONTROL	γc
VIGAS	HP-50/B/20/IIa	NORMAL	1.50
LOSA TABLERO	HA-30/B/20/IIa	NORMAL	1.50
ALZADOS	HA-30/B/20/IIa	NORMAL	1.50
CIMENTACIONES	HA-30/B/20/IIa+Qb	NORMAL	1.50
NIVELACIÓN	HM-15	NORMAL	1.50

ACEROS			
ACEROS	TIPO	CONTROL	γs
ACERO PARA ARMAR CORRUGADO	B 500 S	NORMAL	1.15
ACERO PARA TESAR	Y 1860 S7 15.2	NORMAL	1.15

COEFICIENTES DE MAYORACIÓN DE LAS ACCIONES SEGÚN E-E
EJECUCIÓN DE LA OBRA
ELEMENTOS IN SITU CONTROL INTENSO

TUBO DE ACERO	
TIPO	CONTROL
CHS5	NORMAL

CODIGO	DIBUJADO	REVISADO	FECHA:	Nº REVIS.			
2.9			15/05/2002	0			

GIF Gestor de Infraestructuras Ferroviarias

TITULO: MODIFICADO Nº 1 DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO LINEA DE ALTA VELOCIDAD MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA - FRONTERA FRANCESA. TRAMO: LLEIDA - MARTORELL, SUBTRAMO IV-A PLATAFORMA

EL INGENIERO DE C.C. Y P. AUTOR DEL MODIFICADO nº 1
Fdo. RAFAEL RODRIGUEZ GUTIERREZ

CONFORME: EL CONTRATISTA: U.T.E. ANGUERA — ALDESA construcciones, s.a. — RUBAU SORIGUE

ESCALA NORMALIZADA: INDICADAS | DIN A-1 | Numérica | Gráfica — 0 m

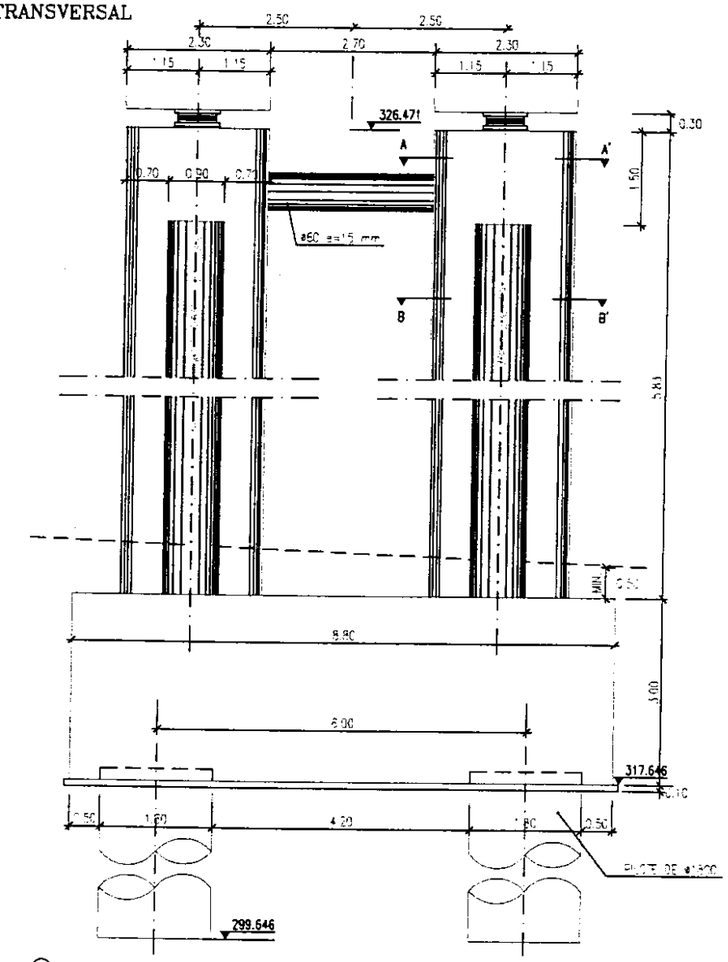
FECHA: MAYO 2002

TITULO DEL PLANO: VIADUCTO SOBRE EL RIO ANGUERA. PILA 15 DEFINICIÓN GEOMETRICA Y CIMENTACIÓN

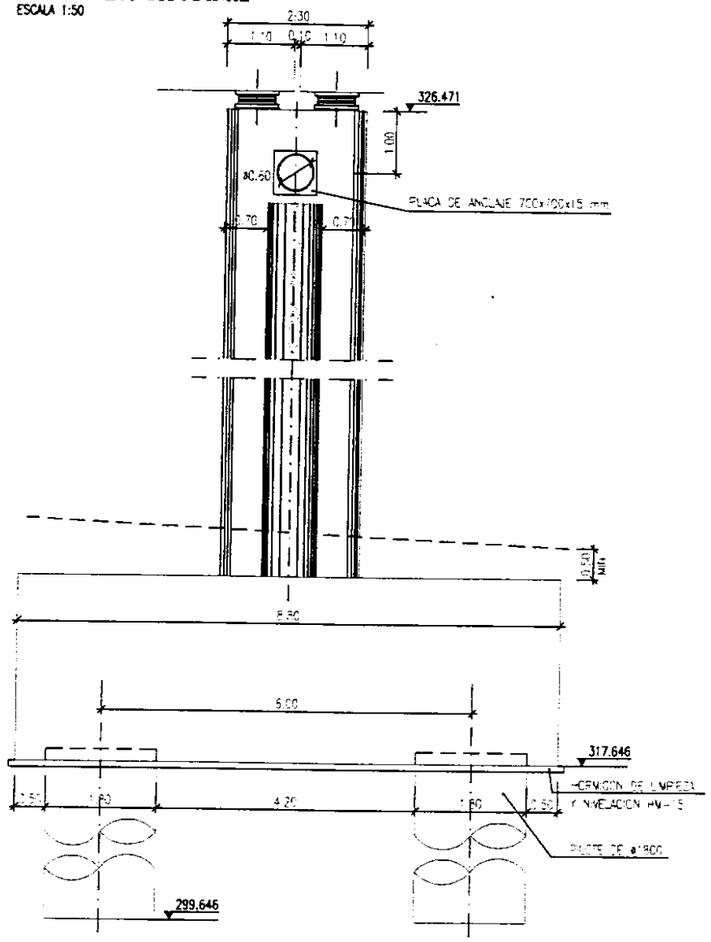
Nº DE PLANO: 2.9.1.10 — Hoja 15 de 18

2070

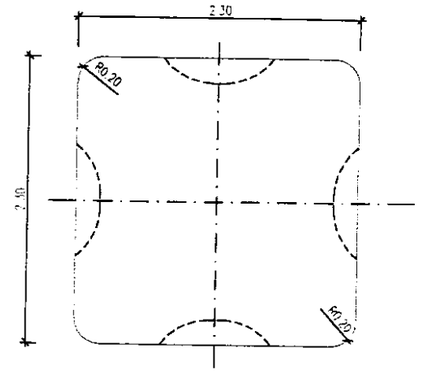
ALZADO TRANSVERSAL
ESCALA 1:50



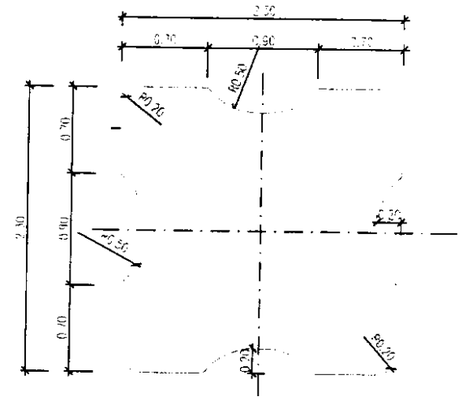
ALZADO LONGITUDINAL
ESCALA 1:50



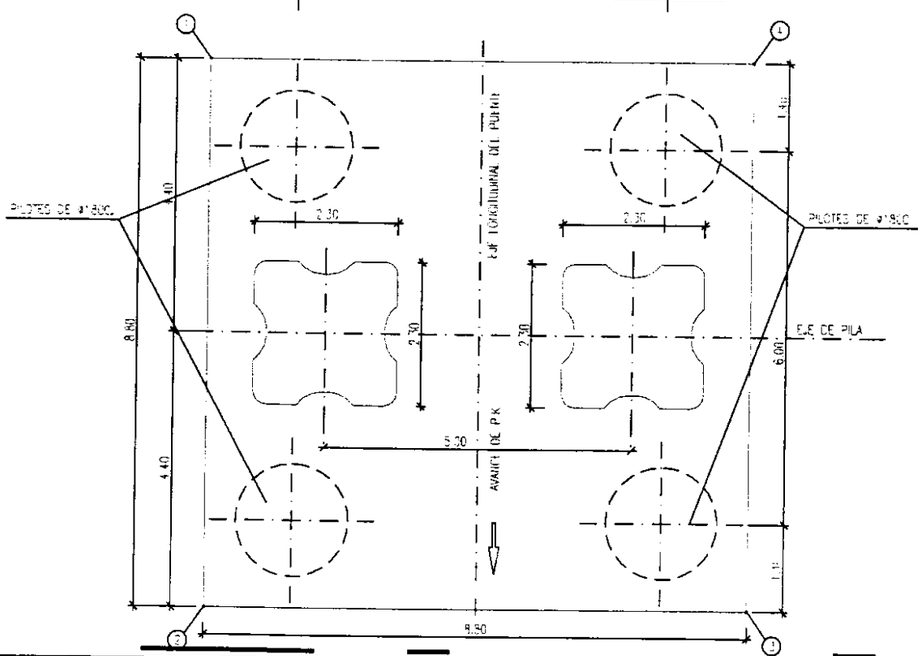
SECCION TRANSVERSAL A-A'
ESCALA 1:25



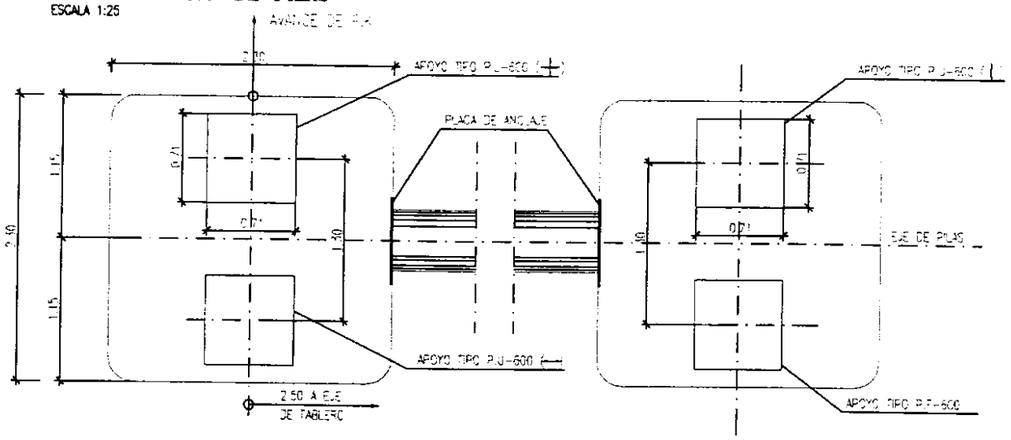
SECCION TRANSVERSAL B-B'
ESCALA 1:25



PLANTA
ESCALA 1:50



POSICION DE APOYOS EN CORONACIÓN DE PILAS
ESCALA 1:25



CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES
NIVELES DE CONTROL Y COEFICIENTES DE SEGURIDAD ADOPTADOS

HORMIGONES			
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO	CONTROL	γ_c
AGAS	HP-50/B/20/IIa	NORMAL	1.50
LOSA TABLERO	HA-30/B/20/IIa	NORMAL	1.50
ALZADOS	HA-30/B/20/IIa	NORMAL	1.50
CIMENTACIONES	HA-30/B/20/IIa+Qa	NORMAL	1.50
NIVELACION	HM-15	NORMAL	1.50

ACEROS			
ACEROS	TIPO	CONTROL	γ_s
ACERO PARA ARMAR CORRUGADO	B 500 S	NORMAL	1.15
ACERO PARA TESAR	Y 1860 SR 15.2	NORMAL	1.15

COEFICIENTES DE MAYORACION DE LAS ACCIONES SEGUN EHE
EJECUCIÓN DE LA OBRA
ELEMENTOS IN SITU CONTROL INTENSO

TUBO DE ACERO	
TIPO	CONTROL
S-355	NORMAL

NOTA
TODOS LOS HORMIGONES EN CONTACTO CON EL TERRENO CONTENDRAN CEMENTOS SULFORRESISTENTES. SE DEBERÁ CONSULTAR EL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES PARA CONDICIONES ESPECIFICAS DE DURABILIDAD EXIGIBLES PARA HORMIGONES EN RELACIÓN A LA EXISTENCIA DE SULFATOS EN EL TERRENO.

CODIGO	DIBUJADO	REVISADO	FECHA	Nº REVS.
2.9			15/05/2002	0

GIF Gestor de Infraestructuras Ferroviarias

TITULO
MODIFICADO Nº 1 DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO LINEA DE ALTA VELOCIDAD MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA - FRONTERA FRANCESA
TRAMO: LLEIDA - MARTORELL. SUBTRAMO IV-A PLATAFORMA

EL INGENIERO DE C.C. Y P. AUTOR DEL MODIFICADO nº 1
Fdo. RAFAEL RODRIGUEZ GUTIERREZ

CONFORME:
EL CONTRATISTA: ALDESA CONSTRUCCIONES, S.A. U.T.E. ANGUERA RUBAU SORIGUE

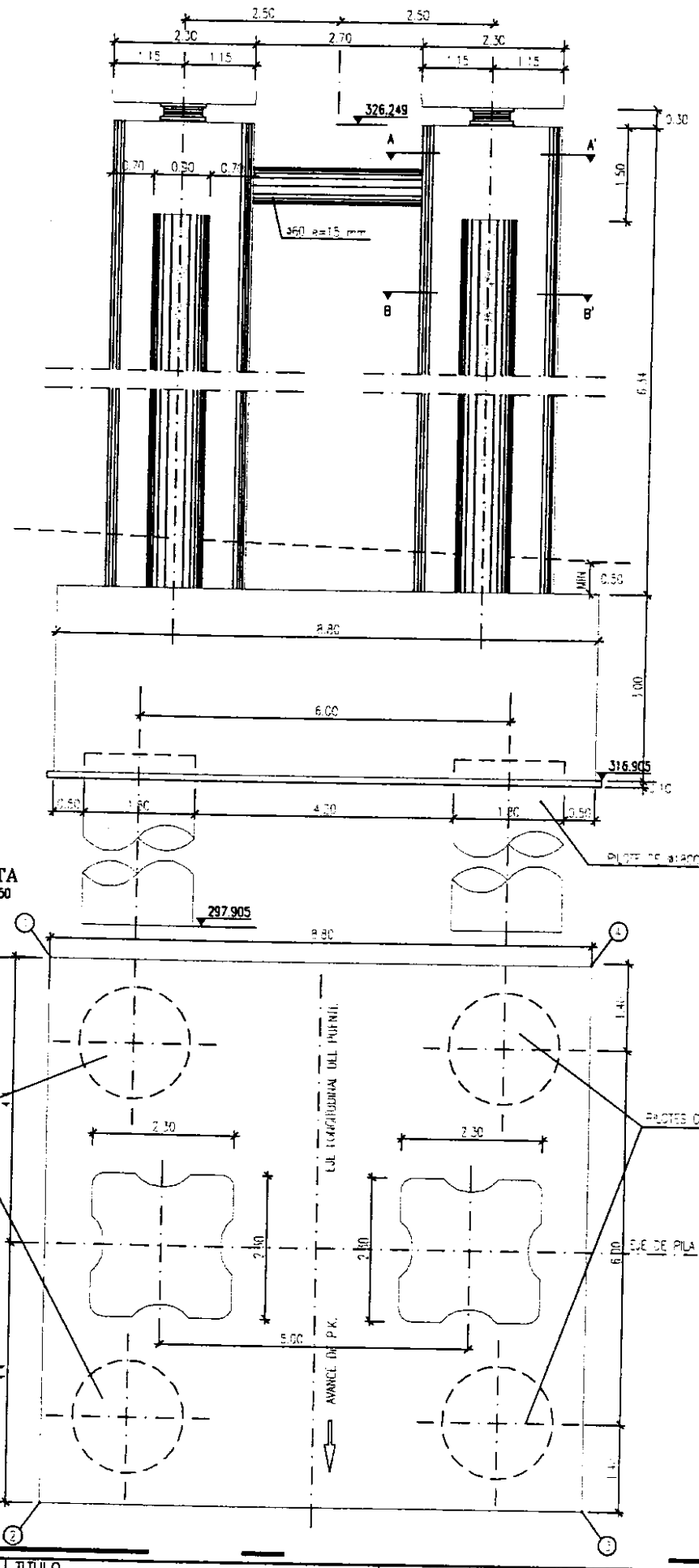
ESCALA NORMAL
INDICADAS
DIN A-1 Numerica Grafica
0 m

FECHA
MAYO 2002

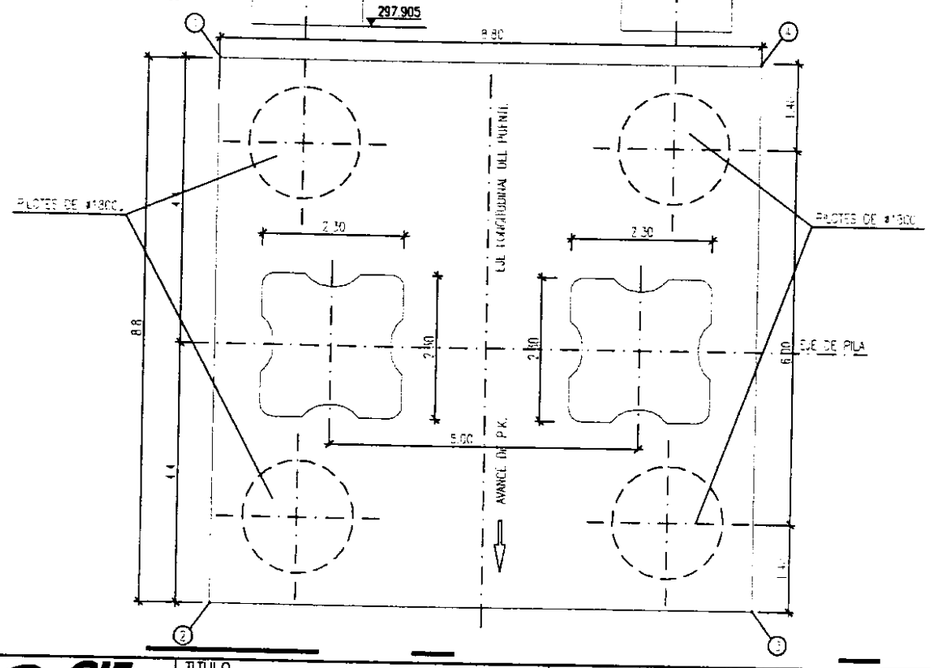
TITULO DEL PLANO
VIADUCTO SOBRE EL RIO ANGUERA
PILA 16 DEFINICIÓN GEOMETRICA Y CIMENTACIÓN

No. DE PLANO
2071.1.1.10
Hoja 16 de 18

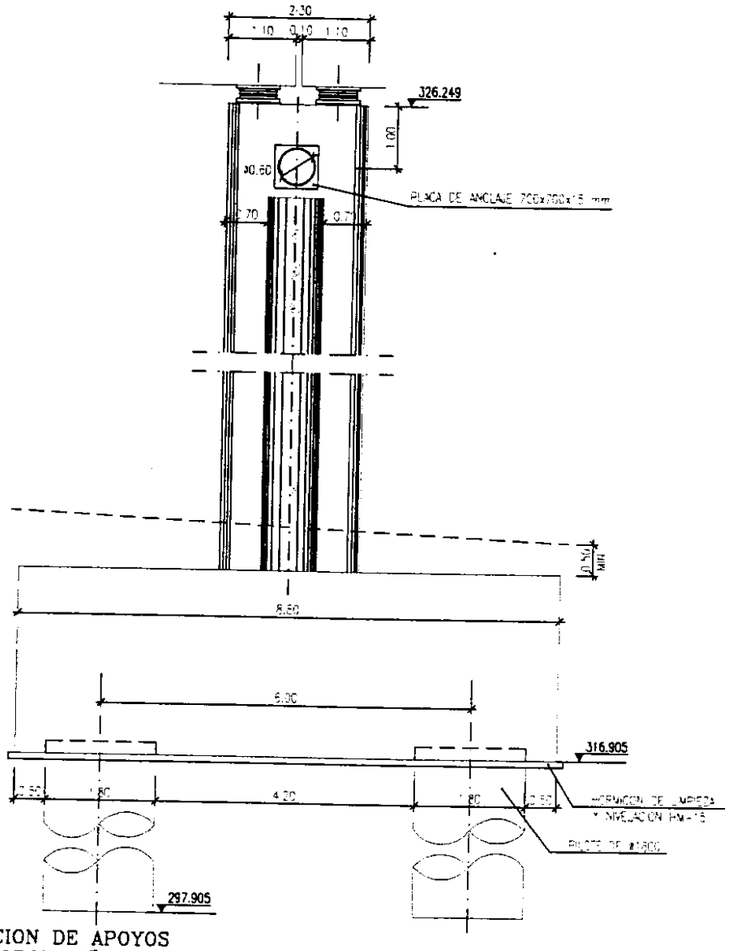
ALZADO TRANSVERSAL
ESCALA 1:50



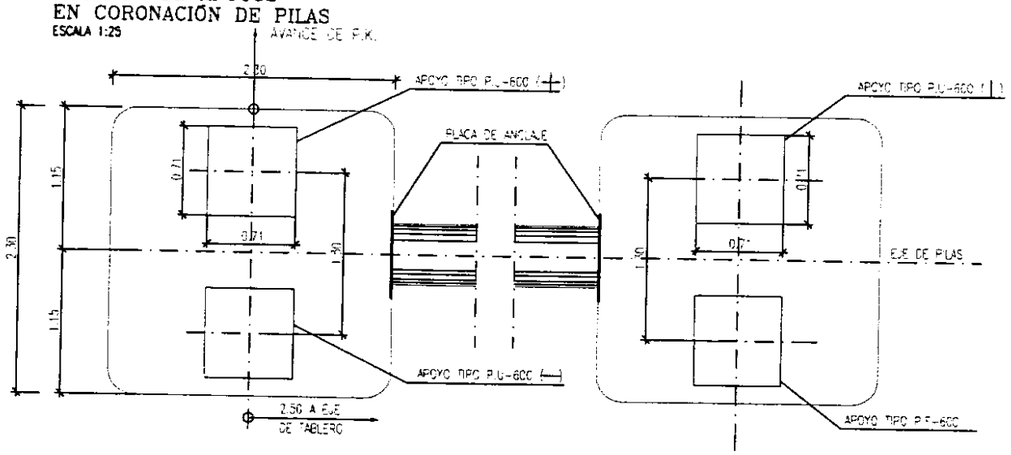
PLANTA
ESCALA 1:50



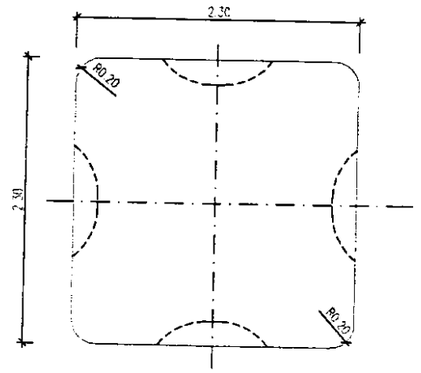
ALZADO LONGITUDINAL
ESCALA 1:50



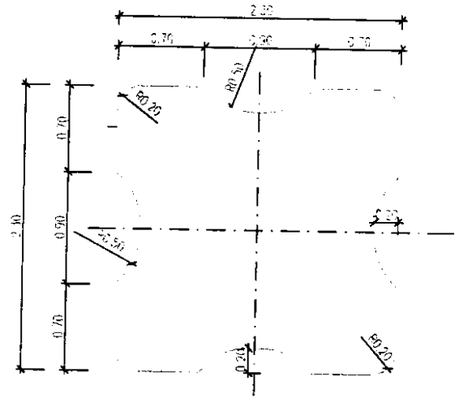
POSICION DE APOYOS EN CORONACIÓN DE PILAS
ESCALA 1:25



SECCION TRANSVERSAL A–A'
ESCALA 1:25



SECCION TRANSVERSAL B–B'
ESCALA 1:25



CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES
NIVELES DE CONTROL Y COEFICIENTES DE SEGURIDAD ADOPTADOS

HORMIGONES			
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO	CONTROL	γc
VIGAS	HP-50/B/20/IIa	NORMAL	1.50
LOSA TABLERO	HA-30/B/20/IIa	NORMAL	1.50
ALZADOS	HA-30/B/20/IIa	NORMAL	1.50
CIMENTACIONES	HA-30/B/20/IIa+Qa	NORMAL	1.50
NIVELACION	HM-15	NORMAL	1.50

ACEROS			
ACEROS	TIPO	CONTROL	γs
ACERO PARA ARMAR CORRUGADO	B 500 S	NORMAL	1.15
ACERO PARA TESAR	Y 1860 S7 15.2	NORMAL	1.15

COEFICIENTES DE MAYORACION DE LAS ACCIONES SEGÚN EHE
EJECUCIÓN DE LA OBRA
ELEMENTOS IN SITU CONTROL INTENSO

TUBO DE ACERO	
TIPO	CONTROL
S-355	NORMAL

NOTA
TODOS LOS HORMIGONES EN CONTACTO CON EL TERRENO CONTENDRAN CEMENTOS SULFO-RESISTENTES. SE DEBERÁ CONSULTAR EL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA CONDICIONES ESPECIFICAS DE DURABILIDAD EXIGIBLES PARA HORMIGONES EN RELACION A LA EXISTENCIA DE SULFATOS EN EL TERRENO.

CODIGO	DIBUJADO	REVISADO	FECHA:	Nº. REVIS.
2.9			15/05/2002	0

GIF Gestor de Infraestructuras Ferroviarias

TITULO
MODIFICADO Nº 1 DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO
LINEA DE ALTA VELOCIDAD MADRID–ZARAGOZA–BARCELONA – FRONTERA FRANCESA
TRAMO: LLEIDA – MARTORELL, SUBTRAMO IV–A
PLATAFORMA

EL INGENIERO DE C.C. Y P.
AUTOR DEL MODIFICADO nº 1
Fdo.
RAFAEL RODRIGUEZ GUTIERREZ

CONFORME:
EL CONTRATISTA: U.T.E. ANGUERA — ALDESA construcciones, s.a. — RUBAU — SORIGUE

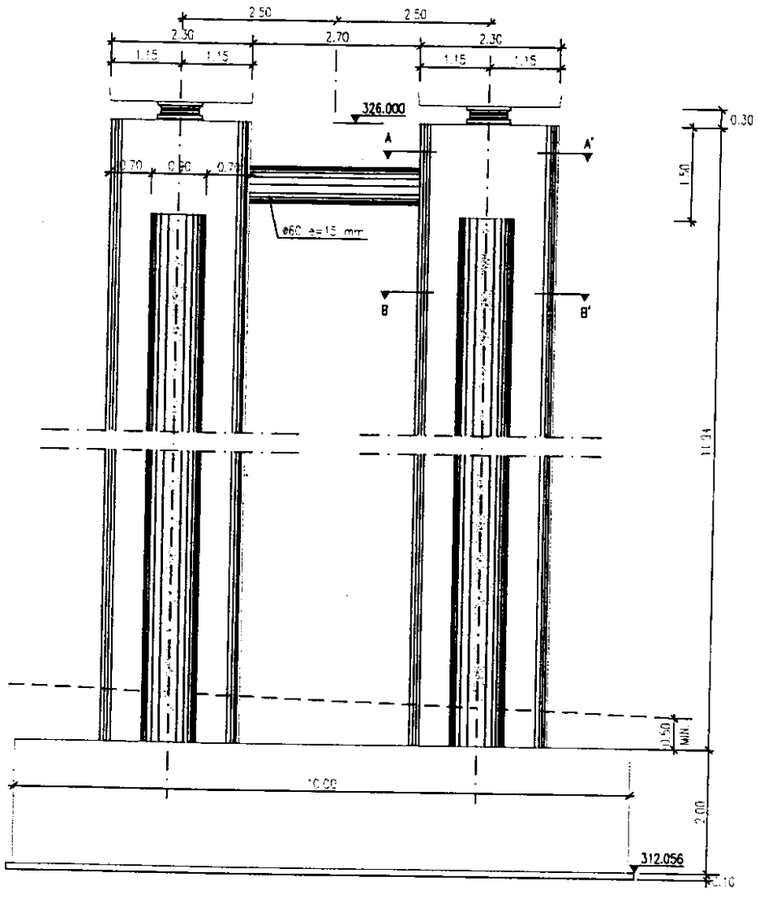
ESCALA NORMAL
INDICADAS
DIN A-1 Numérica | Grafica
0 m

FECHA
MAYO 2002

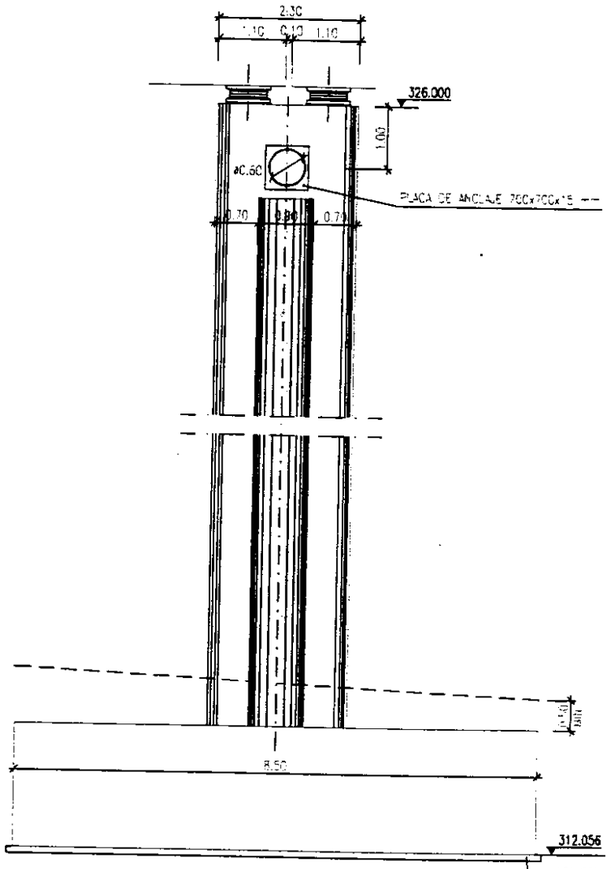
TITULO DEL PLANO
VIADUCTO SOBRE EL RIO ANGUERA
PILA 17 DEFINICIÓN GEOMETRICA Y CIMENTACIÓN

No. DE PLANO
2072.1.10
Hoja 17 de 18

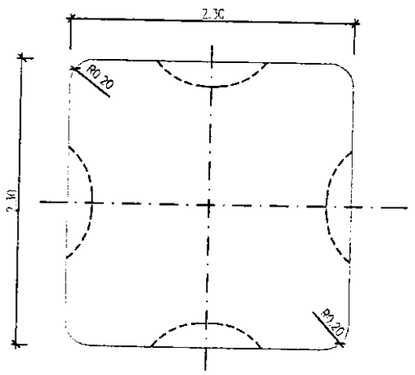
ALZADO TRANSVERSAL
ESCALA 1:50



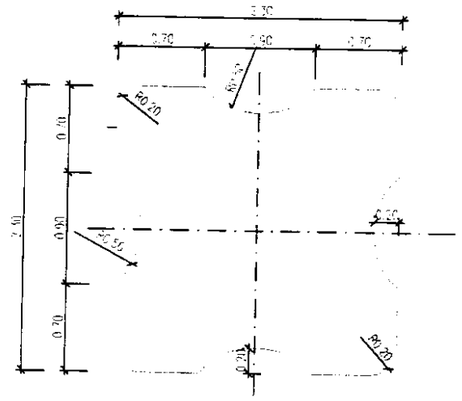
ALZADO LONGITUDINAL
ESCALA 1:50



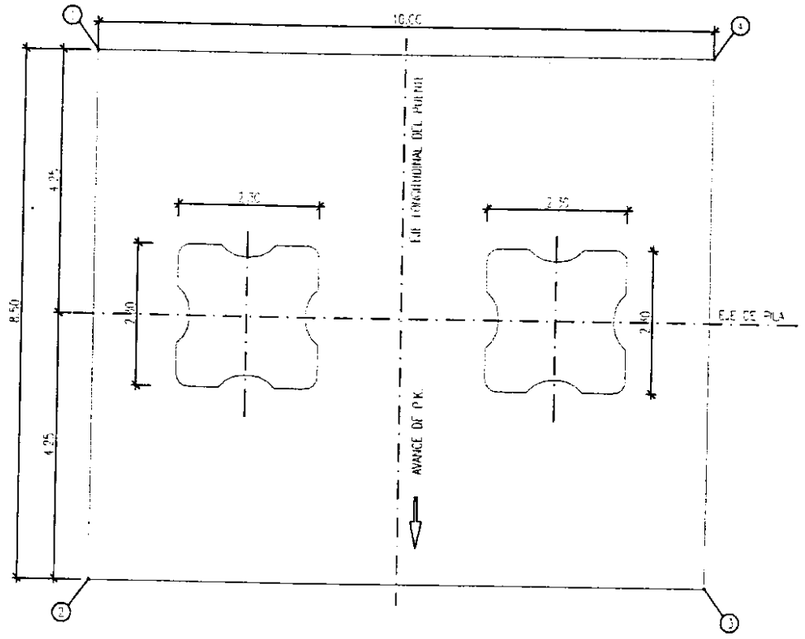
SECCION TRANSVERSAL A-A'
ESCALA 1:25



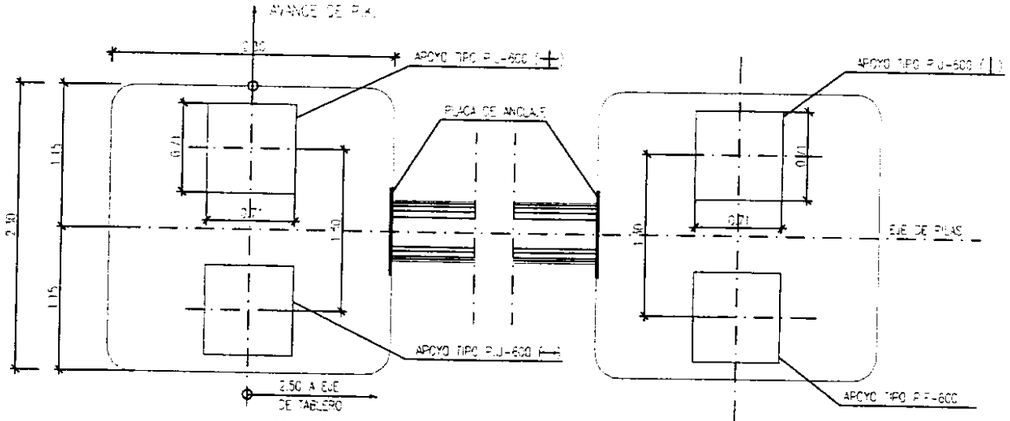
SECCION TRANSVERSAL B-B'
ESCALA 1:25



PLANTA
ESCALA 1:50



POSICION DE APOYOS EN CORONACIÓN DE PILAS
ESCALA 1:25



LA TENSIÓN ADMISIBLE DEL TERRENO ADOPTADA EN LOS CALCULOS DE LA CIMENTACIÓN ES σ_{adm}=3.0 kp/cm2

NOTA
TODOS LOS HORMIGONES EN CONTACTO CON EL TERRENO CONTENDRAN CEMENTOS SULFO-RESISTENTES. SE DEBERÁ CONSULTAR EL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA CONDICIONES ESPECIFICAS DE DURABILIDAD EXIGIBLES PARA HORMIGONES EN RELACIÓN A LA EXISTENCIA DE SULFATOS EN EL TERRENO.

CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES
NIVELES DE CONTROL Y COEFICIENTES DE SEGURIDAD ADOPTADOS

HORMIGONES			
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO	CONTROL	γ_c
VIGAS	HP-50/B/20/IIa	NORMAL	1.50
LOSA TABLERO	HA-30/B/20/IIa	NORMAL	1.50
ALZADOS	HA-30/B/20/ IIa	NORMAL	1.50
CIMENTACIONES	HA-30/B/20/IIa+Qc	NORMAL	1.50
NIVELACIÓN	HM-15	NORMAL	1.50

ACEROS			
ACEROS	TIPO	CONTROL	γ_s
ACERO PARA ARMAR CORRUGADO	B 500 S	NORMAL	1.15
ACERO PARA TESAR	Y 1860 S7 15.2	NORMAL	1.15

COEFICIENTES DE MAYORACION DE LAS ACCIONES SEGUN EHE
EJECUCIÓN DE LA OBRA
ELEMENTOS IN SITU CONTROL INTENSO

TUBO DE ACERO	
TIPO	CONTROL
S-355	NORMAL

CÓDIGO	DIBUJADO	REVISADO	FECHA:	Nº REVS.
2.9			15/05/2002	0

GIF Gestor de Infraestructuras Ferroviarias

TITULO
MODIFICADO Nº 1 DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO
LINEA DE ALTA VELOCIDAD MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA - FRONTERA FRANCESA
TRAMO: LLEIDA - MARTORELL. SUBTRAMO IV-A
PLATAFORMA

EL INGENIERO DE C.C. Y P.
AUTOR DEL MODIFICADO nº 1
Fdo.
RAFAEL RODRIGUEZ GUTIERREZ

CONFORME:
EL CONTRATISTA: ALDESA RUBAU U.T.E. ANGUERA SORIGUE

ESCALA NORMAL
INDICADAS
DIN A-1
Numérica | Gráfica
0 m

FECHA
MAYO 2002

TITULO DEL PLANO
VIADUCTO SOBRE EL RIO ANGUERA
PILA 18 DEFINICIÓN GEOMETRICA Y CIMENTACIÓN

No. DE PLANO
2073.1.10
Hoja 18 de 18

10.2 ACCIONES EN CORONACIÓN DE FUSTES

ACCIONES EN CORONACIÓN DE PILA

E.L.S.

COMBINACIÓN	FUSTE 1 totales fuste 1				FUSTE 2 totales fuste 2			
	Fz	Fx	Fy	Mx	Fz	Fx	Fy	Mx
comb20+combfh4	658,70	0,00	26,21	0,00	537,52	0,00	26,21	0,00
comb21+combfh4	551,32	0,00	26,21	0,00	534,26	0,00	26,21	0,00
comb 22+combfh3	820,60	13,76	98,48	167,28	792,81	13,76	102,53	166,84
comb 23+comb fh3	820,60	13,76	98,48	167,28	792,81	13,76	102,53	166,84
comb 24+comb fh3	796,10	13,76	98,48	151,36	613,64	13,76	102,53	50,38
comb 25+comb fh3	833,35	13,76	98,48	175,57	805,56	13,76	102,53	175,12
comb 26+comb fh3	833,35	13,76	98,48	175,57	805,56	13,76	102,53	175,12
comb 27+comb fh3	818,79	13,76	98,48	166,11	603,70	13,76	102,53	43,91
comb 28+comb fh3	1044,29	13,76	106,31	21,89	1015,81	13,76	113,68	21,89
comb 29+comb fh3	1044,29	13,76	106,31	21,89	1015,81	13,76	113,68	21,89
comb 30+comb fh3	999,15	13,76	105,58	19,38	687,28	13,76	106,21	2,51
comb 31+comb fh3	1069,79	13,76	106,75	21,89	1041,31	13,76	114,32	21,89
comb 32+comb fh3	1069,79	13,76	106,75	21,89	1041,31	13,76	114,32	21,89
comb 33+comb fh3	1044,53	13,76	106,38	19,38	667,40	13,76	105,72	2,51
comb 23+comb fh5	841,17	31,78	93,97	167,28	772,24	31,78	98,02	166,84
comb 24+comb fh5	816,67	31,78	93,97	151,36	593,07	31,78	98,02	50,38
comb 25+comb fh5	853,92	31,78	93,97	175,57	784,99	31,78	98,02	175,12
comb 26+comb fh5	853,92	31,78	93,97	175,57	784,99	31,78	98,02	175,12
comb 27+comb fh5	839,36	31,78	93,97	166,11	583,13	31,78	98,02	43,91
comb 28+comb fh5	1064,86	31,78	101,80	21,89	995,24	31,78	109,17	21,89
comb 29+comb fh5	1064,86	31,78	101,80	21,89	995,24	31,78	109,17	21,89
comb 30+comb fh5	1019,72	31,78	101,07	19,38	666,71	31,78	101,70	2,51
comb 31+comb fh5	1090,36	31,78	102,24	21,89	1020,74	31,78	109,81	21,89
comb 32+comb fh5	1090,36	31,78	102,24	21,89	1020,74	31,78	109,81	21,89
comb 33+comb fh5	1065,10	31,78	101,87	19,38	646,83	31,78	101,21	2,51

ACCIONES EN CORONACIÓN DE PILA TRAMO ISOSTÁTICO
ESTADO LÍMITE DE FISURACIÓN (COMBINACION CUASIPERMANENTE)

E.L.S.

COMBINACIÓN	FUSTE 1 totales fuste 1				FUSTE 2 totales fuste 2			
	Fz	Fx	Fy	Mx	Fz	Fx	Fy	Mx
comb20+combfh4	672,50	0,00	20,87	0,00	588,89	0,00	20,87	33,39
comb21+combfh4	565,12	0,00	20,87	0,00	534,26	0,00	20,87	0,00
comb 22+combfh3	648,12	2,75	22,47	61,37	639,42	2,75	23,28	60,93
comb 23+comb fh3	648,12	2,75	22,47	61,37	639,42	2,75	23,28	60,93
comb 24+comb fh3	643,22	2,75	22,47	58,19	603,58	2,75	23,28	37,64
comb 25+comb fh3	650,67	2,75	22,47	63,03	641,97	2,75	23,28	62,59
comb 26+comb fh3	649,23	2,75	22,47	62,09	641,97	2,75	23,28	62,59
comb 27+comb fh3	650,67	2,75	22,47	63,03	601,59	2,75	23,28	36,34
comb 28+comb fh3	742,18	2,75	23,13	0,23	726,42	2,75	24,15	4,38
comb 29+comb fh3	735,81	2,75	23,08	4,37	726,42	2,75	24,15	4,38
comb 30+comb fh3	730,91	2,75	23,08	1,19	660,71	2,75	23,85	0,50
comb 31+comb fh3	734,23	2,75	23,05	8,72	731,52	2,75	24,18	4,38
comb 32+comb fh3	739,47	2,75	23,10	3,44	731,52	2,75	24,18	4,38
comb 33+comb fh3	738,78	2,75	23,09	5,76	656,73	2,75	23,83	0,50
comb 23+comb fh5	648,12	8,76	20,97	61,37	639,42	8,76	21,78	60,93
comb 24+comb fh5	643,22	8,76	20,97	58,19	603,58	8,76	21,78	37,64
comb 25+comb fh5	650,67	8,76	20,97	63,03	641,97	8,76	21,78	62,59
comb 26+comb fh5	649,23	8,76	20,97	62,09	641,97	8,76	21,78	62,59
comb 27+comb fh5	650,67	8,76	20,97	63,03	601,59	8,76	21,78	36,34
comb 28+comb fh5	742,18	8,76	21,63	0,23	726,42	8,76	22,65	4,38
comb 29+comb fh5	735,81	8,76	21,58	4,37	726,42	8,76	22,65	4,38
comb 30+comb fh5	730,91	8,76	21,58	1,19	660,71	8,76	22,35	0,50
comb 31+comb fh5	734,23	8,76	21,55	8,72	731,52	8,76	22,68	4,38
comb 32+comb fh5	739,47	8,76	21,60	3,44	731,52	8,76	22,68	4,38
comb 33+comb fh5	738,77	8,76	21,59	5,76	656,73	8,76	22,33	0,50

ACCIONES EN CORONACIÓN DE PILA

E.L.U.

COMBINACIÓN	FUSTE 1 totales fuste 1				FUSTE 2 totales fuste 2			
	Fz	Fx	Fy	Mx	Fz	Fx	Fy	Mx
comb40+combfh4	889,24	0,00	39,32	0,00	883,38	0,00	39,32	0,00
comb41+combfh4	744,28	0,00	39,32	0,00	739,86	0,00	39,32	0,00
comb 42+combfh3	1140,15	20,64	146,25	245,69	1099,05	20,64	151,73	245,10
comb 43+comb fh3	1140,15	20,64	146,25	245,69	1099,05	20,64	151,73	245,10
comb 44+comb fh3	1103,39	20,64	146,25	221,80	830,29	20,64	151,73	70,40
comb 45+comb fh3	1159,27	20,64	146,25	258,12	1118,18	20,64	151,73	257,53
comb 46+comb fh3	1159,27	20,64	146,25	258,12	1118,18	20,64	151,73	257,53
comb 47+comb fh3	1137,44	20,64	146,25	243,93	815,38	20,64	151,73	60,71
comb 48+comb fh3	1467,63	20,64	157,72	32,83	1425,61	20,64	168,05	32,83
comb 49+comb fh3	1467,63	20,64	157,72	32,83	1425,61	20,64	168,05	32,83
comb 50+comb fh3	1399,91	20,64	156,63	29,06	932,81	20,64	156,85	3,76
comb 51+comb fh3	1505,87	20,64	158,39	32,83	1463,87	20,64	169,01	32,83
comb 52+comb fh3	1505,87	20,64	158,39	32,83	1463,87	20,64	169,01	32,83
comb 53+comb fh3	1468,00	20,64	157,82	29,07	902,98	20,64	156,11	3,77
comb 43+comb fh5	1171,00	47,67	139,50	245,69	1068,20	47,67	144,98	245,10
comb 44+comb fh5	1134,24	47,67	139,50	221,80	799,44	47,67	144,98	70,40
comb 45+comb fh5	1190,12	47,67	139,50	258,12	1087,33	47,67	144,98	257,53
comb 46+comb fh5	1190,12	47,67	139,50	258,12	1087,33	47,67	144,98	257,53
comb 47+comb fh5	1168,29	47,67	139,50	243,93	784,53	47,67	144,98	60,71
comb 48+comb fh5	1498,48	47,67	150,97	32,83	1394,76	47,67	161,30	32,83
comb 49+comb fh5	1498,48	47,67	150,97	32,83	1394,76	47,67	161,30	32,83
comb 50+comb fh5	1430,76	47,67	149,88	29,06	901,96	47,67	150,10	3,76
comb 51+comb fh5	1536,72	47,67	151,64	32,83	1433,02	47,67	162,26	32,83
comb 52+comb fh5	1536,72	47,67	151,64	32,83	1433,02	47,67	162,26	32,83
comb 53+comb fh5	1498,85	47,67	151,07	29,07	872,13	47,67	149,36	3,77

VIADUCTO SOBRE LLANURA DE INUNDACIÓN DEL RÍO ANGUERA.
PILAS CON CIMENTACIÓN PROFUNDA

Diámetro real	1,8	m
Diámetro efecti	1,65	m
Perímetro	5,184	m
Área	2,138	m2

					CAPA 1				CAPA 2				CAPA 3				CAPA 4							
PILA	**Ambiente**	**Profundidad encepado**	**Profundidad pilote**	**Longitud pilote**	**Profund. cara inf. de la capa**	**Kh**	**Rf**	**Rp**	**Profund. cara inf. de la capa**	**Kh**	**Rf**	**Rp**	**Profund. cara inf. de la capa**	**Kh**	**Rf**	**Rp**	**Profund. cara inf. de la capa**	**Kh**	**Rf**	**Rp**	**Qfuste (T)**	**Qpunta (T)**	**Qtotal (T)**	**Q tope Estructural (T)**
5	Qb	3,50	14,00	10,50	14,00	20	100	4000													544,3	855,3	1399,6	1282
6	Qb	3,50	18,00	14,50	13,60	10	100		15,20	30	86		18,00	20	100	4000					740,0	855,3	1595,3	1282
7	Qb	3,50	15,00	11,50	15,00	30	100	4000													596,1	855,3	1451,4	1282
8	Qb	3,50	13,00	9,50	12,10	10	70		13,00	20	100	4000									358,7	855,3	1214,0	1282
9	Qb	3,50	17,00	13,50	7,45	3	25		10,25	3	18		17,00	20	100	4000					427,2	855,3	1282,5	1282
10	Qb	3,50	17,00	13,50	7,60	3	30		10,00	3	20		14,00	50	100		17,00	50	250	7000	840,3	1496,8	2337,0	1282
11	Qa	3,50	14,00	10,50	6,60	3	20		8,70	10	100		14,00	40	86	5000					377,3	1069,1	1446,4	1282
12	Qa	3,50	14,00	10,50	6,60	3	25		14,00	50	80	5000									347,0	1069,1	1416,2	1282
13	Qa	3,50	14,00	10,50	6,10	3	25		10,40	10	86		14,00	40	100	3500					412,0	748,4	1160,4	1282
14	Qb	3,50	14,00	10,50	6,60	7	35		8,20	7	100		14,00	30	100	5000					439,8	1069,1	1509,0	1282
15	Qa	3,50	15,00	11,50	7,00	3	30		9,00	7	50		15,00	30	70	4500					324,0	962,2	1286,2	1282
16	Qa	3,50	16,00	12,50	12,10	20	100		16,00	50	86	8000									619,7	1710,6	2330,2	1282
17	Qa	3,50	17,00	13,50	7,70	50	50		17,00	50	86	6000									523,4	1282,9	1806,4	1282

NOTA: Se han definido las capas en función de la variación de características mecánicas del terreno de acuerdo con los resultados del sondeo

Kh	Módulo de balasto horizontal en MN/m3
Rf	Resistencia por fuste en Kpa
Rp	Resistencia por punta en Kpa
Qfuste	Resistencia por fuste en el pilote en T
Qpunta	Resistencia por punta en el pilote en T
Qtotal	Resistencia total del pilote en T

COMBINACIONES PILA 5 ELS

CASO	TOTALES FUSTE 1				TOTALES FUSTE 2			
	FZ	FX	FY	MX	FZ	FX	FY	MX
16H+16IS+FI-	548,96	59,24	100,69	-24,99	474,27	59,34	97,10	-24,51
16H+16IS+FI-	562,05	69,61	100,69	-24,99	461,18	69,61	97,10	-24,51
28H+32IS+FI-	1024,06	59,24	112,62	-23,55	917,54	59,34	104,36	-42,85
28H+32IS+FI-	1037,15	69,61	112,62	-23,55	904,45	69,61	104,36	-42,85

COMBINACIONES PILA 5 ELU

CASO	TOTALES FUSTE 1				TOTALES FUSTE 2			
	FZ	FX	FY	MX	FZ	FX	FY	MX
41H+32IS+FI-	746,52	88,87	150,14	-33,74	634,63	89,02	150,08	-32,95
41H+32IS+FI-	766,14	104,41	150,14	-33,74	615,01	104,41	150,08	-32,95
52H+43IS+FI-	1443,88	88,87	167,68	-31,03	1330,80	89,02	167,60	-30,10
52H+43IS+FI-	1463,50	104,41	167,68	-31,03	1311,18	104,41	167,60	-30,10

COMBINACIONES PILA 5 ELS CUASIPERMANENTE

CASO	TOTALES FUSTE 1				TOTALES FUSTE 2			
	FZ	FX	FY	MX	FZ	FX	FY	MX
48H+71IS+FI-	548,96	59,24	20,87	-24,99	474,27	59,34	20,87	-24,51
48H+71IS+FI-	562,05	69,61	20,87	-24,99	461,18	69,61	20,87	-24,51
59H+82IS+FI-	725,42	59,24	37,04	-27,61	643,52	59,34	31,93	-30,91
59H+82IS+FI-	738,51	69,61	37,04	-27,61	630,43	69,61	31,93	-30,91

ACCIONES EN CORONACIÓN PILA 6 Y 7 VIADUCTO 1
TRAMO HIPERESTÁTICO

ESTADO LIMITE DE SERVICIO CARACTERISTICO

CASO	FUSTE 1			FUSTE 2		
	FZ	FX	FY	FZ	FX	FY
Máx Axil	1250,79		62,54	1176,66		58,83
Mín Axíl	634,47		31,72	634,47		31,72
FH1	40,40	35,40		-40,40	35,40	
FH2	55,04	45,56		-55,04	45,56	
FH3	16,57	21,80		-16,57	21,80	
Mín Axíl+FH3	651,04	21,80	31,72	617,90	21,80	31,72
Máx Axil+FH1	1291,19	35,40	62,54	1136,26	35,40	58,83
Máx Axil+FH2	1305,83	45,56	62,54	1121,62	45,56	58,83

ESTADO LIMITE ÚLTIMO

CASO	FUSTE 1			FUSTE 2		
	FZ	FX	FY	FZ	FX	FY
Máx Axil	1761,9		88,095	1650,71		82,5355
Mín Axíl	856,54		42,827	856,54		42,827
FH1	60,60	53,10		-60,60	53,10	
FH2	82,56	68,34		-82,56	68,34	
FH3	24,86	32,70		-24,86	32,70	
Mín Axíl+FH3	881,40	32,70	42,83	831,69	32,70	42,83
Máx Axil+FH1	1822,50	53,10	88,10	1590,11	53,10	82,54
Máx Axil+FH2	1844,46	68,34	88,10	1568,15	68,34	82,54

ESTADO LIMITE DE SERVICIO CUASI-PERMANENTE

CASO	FUSTE 1			FUSTE 2		
	FZ	FX	FY	FZ	FX	FY
Máx Axil	859,69		42,98	844,87		42,24
Mín Axíl	634,47		31,72	634,47		31,72
FH1	8,08	7,08		-8,08	7,08	
FH2	11,01	9,11		-11,01	9,11	
FH3	3,31	4,36		-3,31	4,36	
Mín Axíl+FH3	637,78	4,36	31,72	631,16	4,36	31,72
Máx Axil+FH1	867,77	7,08	42,98	836,79	7,08	42,24
Máx Axil+FH2	870,70	9,11	42,98	833,86	9,11	42,24

COMBINACIONES PILA 8 ELS

CASO	TOTALES FUSTE 1				TOTALES FUSTE 2			
	FZ	FX	FY	MX	FZ	FX	FY	MX
48H+71IS+FH1	539,09	22,84	303,34	-24,99	484,14	22,84	303,26	-24,51
48H+71IS+FH2	545,43	54,99	303,34	-24,99	477,81	54,99	303,26	-24,51
48H+71IS+FH3	551,58	32,15	195,34	-24,99	471,65	32,15	195,26	-24,51
48H+71IS+FH4	561,64	38,39	263,10	-24,99	461,59	38,39	263,02	-24,51
48H+71IS+FH5	566,71	42,11	176,70	-24,99	456,52	42,11	176,62	-24,51
59H+82IS+FH1	1014,19	22,84	315,17	-23,55	927,41	22,84	315,05	-42,85
59H+82IS+FH2	1020,53	54,99	315,17	-23,55	921,08	54,99	315,05	-42,85
59H+82IS+FH3	1026,68	32,15	207,17	-23,55	914,92	32,15	207,05	-42,85
59H+82IS+FH4	1036,74	38,39	274,93	-23,55	904,86	38,39	274,81	-42,85
59H+82IS+FH5	1041,81	42,11	188,53	-23,55	899,79	42,11	188,41	-42,85

COMBINACIONES PILA 8 ELU

CASO	TOTALES FUSTE 1				TOTALES FUSTE 2			
	FZ	FX	FY	MX	FZ	FX	FY	MX
48H+71IS+FH1	731,71	34,25	445,55	-33,74	649,44	34,25	450,29	-32,95
48H+71IS+FH2	741,21	82,48	445,55	-33,74	639,94	82,48	450,29	-32,95
48H+71IS+FH3	750,45	48,23	283,55	-33,74	630,71	48,23	288,29	-32,95
48H+71IS+FH4	765,53	57,58	385,19	-33,74	615,62	57,58	389,93	-32,95
48H+71IS+FH5	773,13	63,17	255,59	-33,74	608,02	63,17	260,33	-32,95
59H+82IS+FH1	1429,07	34,25	457,83	-31,03	1345,61	34,25	467,81	-30,10
59H+82IS+FH2	1438,57	82,48	457,83	-31,03	1336,11	82,48	467,81	-30,10
59H+82IS+FH3	1447,81	48,23	295,83	-31,03	1326,88	48,23	305,81	-30,10
59H+82IS+FH4	1462,89	57,58	397,47	-31,03	1311,79	57,58	407,45	-30,10
59H+82IS+FH5	1470,49	63,17	267,87	-31,03	1304,19	63,17	277,85	-30,10

COMBINACIONES PILA 8 ELS CUASIPERMANENTE

CASO	TOTALES FUSTE 1				TOTALES FUSTE 2			
	FZ	FX	FY	MX	FZ	FX	FY	MX
48H+71IS+FH1	518,11	4,57	69,77	-24,99	505,12	4,57	66,18	-24,51
48H+71IS+FH2	519,38	11,00	69,77	-24,99	503,85	11,00	66,18	-24,51
48H+71IS+FH3	520,61	6,43	48,17	-24,99	502,62	6,43	44,58	-24,51
48H+71IS+FH4	522,62	7,68	61,72	-24,99	500,61	7,68	58,14	-24,51
48H+71IS+FH5	523,64	8,42	44,44	-24,99	499,59	8,42	40,86	-24,51
59H+82IS+FH1	698,57	4,57	74,28	-25,01	674,37	4,57	68,97	-30,91
59H+82IS+FH2	699,84	11,00	74,28	-25,01	673,10	11,00	68,97	-30,91
59H+82IS+FH3	701,07	6,43	52,68	-25,01	671,87	6,43	47,37	-30,91
59H+82IS+FH4	703,08	7,68	66,24	-25,01	669,86	7,68	60,93	-30,91
59H+82IS+FH5	704,10	8,42	48,96	-25,01	668,84	8,42	43,65	-30,91

10.3 CÁLCULO DE ESFUERZOS Y DIMENSIONAMIENTO

El cálculo y dimensionamiento de las pilas se detalla en las páginas siguientes. Las hipótesis de cálculo se exponen a continuación:

1. El cálculo se realiza de forma analítica para los fustes de sección cuadrada (2,30 m. de lado) con las acciones en coronación debidas a las reacciones horizontales y verticales transmitidas por el tablero. Se consideran los efectos de 2º orden de acuerdo con las consideraciones de la Normativa vigente para el cálculo de elementos estructurales de hormigón armado.

2. Las cimentaciones son profundas, mediante pilotes, en las pilas P-5, P-6, P-7, P-8, P-9, P-10, P-11, P-12, P13, P-14, P-15, P16 y P-17 y superficiales para el resto de las pilas, P-1 a P-6, P-8 y P-18. Se han dimensionado las pilas P-1, P-3, P-4 y P-18, de acuerdo con el estudio geotécnico, para una tensión admisible del terreno igual a 5,0 Kp/cm2 . Así mismo, la pila P-2 se ha dimensionado para una tensión admisible del terreno igual a 4,5 Kp/cm2 , siempre siguiendo las indicaciones del estudio geotécnico, aceptando que la tensión máxima del terreno en el borde de la zapata puede ser $\sigma max < 1{,}33 \sigma admisible$.

3. El dimensionamiento de las armaduras de flexión y cortante del fuste y zapata se realiza con los criterios de la Normativa vigente para estructuras de hormigón (EHE). Los coeficientes de seguridad de las acciones corresponden con un **nivel de control intenso** γ_{fg} **=1,35 y** γ_{fq} **=1,50.**

10.3.1. DIMENSIONAMIENTO DE LOS FUSTES.

Verificación frente a ELU de tensiones normales.

Se trata del dimensionamiento y comprobación del ELU de agotamiento frente a solicitaciones normales de los fustes de las pilas 5 a 78 del viaducto 1 sobre la llanura de inundación del río de Anguera.

Todas las pilas se construirán in situ con hormigón armado HA-30. Su sección transversal es maciza y cuadrada (lado igual a 2,30 m.) con un entrante cóncavo en cada una de sus caras. La altura de los fustes varía en cada una de las pilas, lo que implica pequeñas diferencias en los axiles (el peso propio de los fustes no es una carga significativa) pero grandes variaciones en los momentos flectores solicitantes, ya que dichas alturas condicionan fenómenos tales como el pandeo o el momento en la base debido a fuerzas horizontales de frenado y viento.

Se ha calculado mediante un programa desarrollado por Pedelta, s.l. el momento último a flexo compresión recta de las siguientes secciones:

- Sección fi16: Compuesta por la geometría real del fuste y un armado tipo formado por barras de 16 mm. (acero B 500 S).
- Sección fi20: Compuesta por la geometría real del fuste y un armado tipo formado por barras de 20 mm. (acero B 500 S).
- Sección fi25: De igual geometría pero con un armado formado por barras ϕ25.
- Sección fi32: De igual geometría pero con un armado formado por barras ϕ32.
- Sección fi25-2: De igual geometría pero con un armado longitudinal compuesto por dos capas perimetrales de barras ϕ25.
- Sección fi32-2: De igual geometría pero con un armado longitudinal compuesto por dos capas perimetrales de barras ϕ32.

Los axiles concomitantes de los cálculos fueron 1600, 1700 y 1800 T. a compresión para cada una de las secciones tipo. A partir de los momentos últimos calculados y teniendo en cuenta la simetría de la sección se realizó para cada una de las pilas un diagrama de interacción Mx-My-N, el cual seguía la siguiente fórmula:

$$\frac{Mxd}{Mxu} + \frac{;Myd}{Myu} \leq 1$$

Mxd = Momento solicitante mayorado en la dirección transversal al puente, incluye el incremento debido a los efectos del pandeo.
Myd = Momento solicitante en la dirección longitudinal, incluye el pandeo.
Mxu = Momento último resistente de la sección sometida a un axil concomitante N=1600, 1700 ó 1800 T.
Myu = Momento último resistente de la sección sometida a un axil concomitante N=1600, 1700 ó 1800 T. Por simetría de la sección se deduce que Mxu debe ser igual a Myu.

Este método sigue las especificaciones incluidas en el artículo 43.5.3 de la EHE.

En las siguientes páginas se adjuntan los listados de resultados del momento último de cada una de las secciones tipo especificados, las combinaciones de esfuerzos de flexo-compresión en los fustes de las pilas, el cálculo de armadura correspondiente a cada una de las pilas.

Verificación frente a cortante.

Puesto que todos los fustes están sometidos al mismo cortante la verificación se reduce a una sola comprobación siguiendo lo especificado en el art. 40 de la EHE.

A pesar de las concavidades de la sección, ésta se asimila a una sección cuadrada de lado 2,30 metros.

Verificación frente a fisuración.

Así mismo se han comprobado las secciones de la base de la pila frente a fisuración según lo especificado en el art. 49 de la EHE.

PEDELTA, S.L.- INGENIERIA DE ESTRUCTURAS, BARCELONA

PROGRAMA DE CALCULO DE LA RESPUESTA A FLEXION
DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO O PRETENSADO

Referencia de la seccion:

fi16 con N=1600 T.

CARACTERISTICAS DE LA SECCION

AREA	(m2)	=	4.77999
INERCIA	(m4)	=	1.99410
CANTO	(m)	=	2.300
V_SUP	(m)	=	1.150
V_INF	(m)	=	1.150
fc	(T/m2)	=	3000.000
No de Trapecios		=	1510

MOMENTO RESPUESTA FRENTE A FISURACION-DESCOMPRESION

Mcrac,pos	(mT)	=	951.48	Curvatura (m-1)	= 0.000141
Mcrac,neg	(mT)	=	-951.48	Curvatura (m-1)	= -0.000141
Mdescomp,pos	(mT)	=	595.61	Mdescomp,neg (mT)	= -595.61
Mdescomp,EC_2	(mT)	=	0.00		

CARACTERISTICAS DE LOS ACEROS

TIPO	COTA (m)	AREA (cm2)	PRESOL.	TENS_FINAL
1	2.25	20.10	0.00	4434.78
1	2.18	8.04	0.00	4434.78
1	2.15	4.02	0.00	4434.78
1	2.05	4.02	0.00	4434.78
1	1.85	16.08	0.00	4434.78
1	1.35	12.06	0.00	4434.78
1	0.95	12.06	0.00	3833.58
1	0.45	16.08	0.00	-2052.52
1	0.25	4.02	0.00	-4406.95
1	0.15	4.02	0.00	-4434.78
1	0.12	8.04	0.00	-4434.78
1	0.05	20.10	0.00	-4434.78

RESPUESTA ULTIMA A FLEXION

AXIL CONCOMITANTE	(T)	=	-1600.00
MOMENTO ULTIMO	(mT)	=	1913.78
PROF. FIBRA NEUTRA	(m)	=	0.62
CURVATURA ULTIMA	(m-1)	=	0.005606
DEFORM. HORMIGON		=	0.003500
DEF. ACERO INF.		=	-0.003220
TENS.ACERO INF.	(Kp/cm2)	=	-4434.78

PEDELTA, S.L.- INGENIERIA DE ESTRUCTURAS, BARCELONA

PROGRAMA DE CALCULO DE LA RESPUESTA A FLEXION
DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO O PRETENSADO

Referencia de la seccion:

fi16 con N=1700 T.

CARACTERISTICAS DE LA SECCION

AREA	(m2)	=	4.77999
INERCIA	(m4)	=	1.99410
CANTO	(m)	=	2.300
V_SUP	(m)	=	1.150
V_INF	(m)	=	1.150
fc	(T/m2)	=	3000.000
No de Trapecios		=	1510

MOMENTO RESPUESTA FRENTE A FISURACION-DESCOMPRESION

Mcrac,pos	(mT)	=	988.71	Curvatura (m-1) =	0.000147
Mcrac,neg	(mT)	=	-988.71	Curvatura (m-1) =	-0.000147
Mdescomp,pos	(mT)	=	632.83	Mdescomp,neg (mT) =	-632.83
Mdescomp,EC_2	(mT)	=	0.00		

CARACTERISTICAS DE LOS ACEROS

TIPO	COTA (m)	AREA (cm2)	PRESOL.	TENS_FINAL
1	2.25	20.10	0.00	4434.78
1	2.18	8.04	0.00	4434.78
1	2.15	4.02	0.00	4434.78
1	2.05	4.02	0.00	4434.78
1	1.85	16.08	0.00	4434.78
1	1.35	12.06	0.00	4434.78
1	0.95	12.06	0.00	3345.49
1	0.45	16.08	0.00	-2283.71
1	0.25	4.02	0.00	-4434.78
1	0.15	4.02	0.00	-4434.78
1	0.12	8.04	0.00	-4434.78
1	0.05	20.10	0.00	-4434.78

RESPUESTA ULTIMA A FLEXION

AXIL CONCOMITANTE	(T)	=	-1700.00
MOMENTO ULTIMO	(mT)	=	1973.51
PROF. FIBRA NEUTRA	(m)	=	0.65
CURVATURA ULTIMA	(m-1)	=	0.005361
DEFORM. HORMIGON		=	0.003500
DEF. ACERO INF.		=	-0.003232
TENS.ACERO INF.	(Kp/cm2)	=	-4434.78

PEDELTA, S.L.- INGENIERIA DE ESTRUCTURAS, BARCELONA

PROGRAMA DE CALCULO DE LA RESPUESTA A FLEXION
DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO O PRETENSADO

Referencia de la seccion:

fi16 con N=1800 T.

CARACTERISTICAS DE LA SECCION

AREA	(m2)	=	4.77999
INERCIA	(m4)	=	1.99410
CANTO	(m)	=	2.300
V_SUP	(m)	=	1.150
V_INF	(m)	=	1.150
fc	(T/m2)	=	3000.000
No de Trapecios		=	1510

MOMENTO RESPUESTA FRENTE A FISURACION-DESCOMPRESION

Mcrac,pos	(mT)	=	1025.94	Curvatura (m-1) =	0.000152
Mcrac,neg	(mT)	=	-1025.93	Curvatura (m-1) =	-0.000152
Mdescomp,pos	(mT)	=	670.06	Mdescomp,neg (mT) =	-670.06
Mdescomp,EC_2	(mT)	=	0.00		

CARACTERISTICAS DE LOS ACEROS

TIPO	COTA (m)	AREA (cm2)	PRESOL.	TENS_FINAL
1	2.25	20.10	0.00	4434.78
1	2.18	8.04	0.00	4434.78
1	2.15	4.02	0.00	4434.78
1	2.05	4.02	0.00	4434.78
1	1.85	16.08	0.00	4434.78
1	1.35	12.06	0.00	4434.78
1	0.95	12.06	0.00	2893.70
1	0.45	16.08	0.00	-2497.72
1	0.25	4.02	0.00	-4434.78
1	0.15	4.02	0.00	-4434.78
1	0.12	8.04	0.00	-4434.78
1	0.05	20.10	0.00	-4434.78

RESPUESTA ULTIMA A FLEXION

AXIL CONCOMITANTE	(T)	=	-1800.00
MOMENTO ULTIMO	(mT)	=	2031.21
PROF. FIBRA NEUTRA	(m)	=	0.68
CURVATURA ULTIMA	(m-1)	=	0.005135
DEFORM. HORMIGON		=	0.003500
DEF. ACERO INF.		=	-0.003243
TENS.ACERO INF.	(Kp/cm2)	=	-4434.78

PEDELTA, S.L.- INGENIERIA DE ESTRUCTURAS, BARCELONA

PROGRAMA DE CALCULO DE LA RESPUESTA A FLEXION
DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO O PRETENSADO

Referencia de la seccion:

fi20 con N=1600 T.

CARACTERISTICAS DE LA SECCION

AREA	(m2)	=	4.77999
INERCIA	(m4)	=	1.99410
CANTO	(m)	=	2.300
V_SUP	(m)	=	1.150
V_INF	(m)	=	1.150
fc	(T/m2)	=	3000.000
No de Trapecios		=	1510

MOMENTO RESPUESTA FRENTE A FISURACION-DESCOMPRESION

Mcrac,pos	(mT) =	965.13	Curvatura (m-1) =	0.000141
Mcrac,neg	(mT) =	-965.12	Curvatura (m-1) =	-0.000141
Mdescomp,pos	(mT) =	604.15	Mdescomp,neg (mT) =	-604.15
Mdescomp,EC_2	(mT) =	0.00		

CARACTERISTICAS DE LOS ACEROS

TIPO	COTA (m)	AREA (cm2)	PRESOL.	TENS_FINAL
1	2.25	31.40	0.00	4434.78
1	2.18	12.56	0.00	4434.78
1	2.15	6.28	0.00	4434.78
1	2.05	6.28	0.00	4434.78
1	1.85	25.12	0.00	4434.78
1	1.35	18.84	0.00	4434.78
1	0.95	18.84	0.00	3470.82
1	0.45	25.12	0.00	-2224.35
1	0.25	6.28	0.00	-4434.78
1	0.15	6.28	0.00	-4434.78
1	0.12	12.56	0.00	-4434.78
1	0.05	31.40	0.00	-4434.78

RESPUESTA ULTIMA A FLEXION

AXIL CONCOMITANTE	(T)	=	-1600.00
MOMENTO ULTIMO	(mT)	=	2191.00
PROF. FIBRA NEUTRA	(m)	=	0.65
CURVATURA ULTIMA	(m-1)	=	0.005424
DEFORM. HORMIGON		=	0.003500
DEF. ACERO INF.		=	-0.003229
TENS.ACERO INF.	(Kp/cm2)	=	-4434.78

PEDELTA, S.L.- INGENIERIA DE ESTRUCTURAS, BARCELONA

PROGRAMA DE CALCULO DE LA RESPUESTA A FLEXION
DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO O PRETENSADO

Referencia de la seccion:

fi20 con N=1700 T.

CARACTERISTICAS DE LA SECCION

AREA	(m2)	=	4.77999
INERCIA	(m4)	=	1.99410
CANTO	(m)	=	2.300
V_SUP	(m)	=	1.150
V_INF	(m)	=	1.150
fc	(T/m2)	=	3000.000
No de Trapecios		=	1510

MOMENTO RESPUESTA FRENTE A FISURACION-DESCOMPRESION

Mcrac,pos	(mT)	=	1002.89	Curvatura (m-1)	= 0.000147
Mcrac,neg	(mT)	=	-1002.88	Curvatura (m-1)	= -0.000147
Mdescomp,pos	(mT)	=	641.91	Mdescomp,neg (mT)	= -641.91
Mdescomp,EC_2	(mT)	=	0.00		

CARACTERISTICAS DE LOS ACEROS

TIPO	COTA (m)	AREA (cm2)	PRESOL.	TENS_FINAL
1	2.25	31.40	0.00	4434.78
1	2.18	12.56	0.00	4434.78
1	2.15	6.28	0.00	4434.78
1	2.05	6.28	0.00	4434.78
1	1.85	25.12	0.00	4434.78
1	1.35	18.84	0.00	4434.78
1	0.95	18.84	0.00	3031.30
1	0.45	25.12	0.00	-2432.54
1	0.25	6.28	0.00	-4434.78
1	0.15	6.28	0.00	-4434.78
1	0.12	12.56	0.00	-4434.78
1	0.05	31.40	0.00	-4434.78

RESPUESTA ULTIMA A FLEXION

AXIL CONCOMITANTE	(T)	=	-1700.00
MOMENTO ULTIMO	(mT)	=	2248.37
PROF. FIBRA NEUTRA	(m)	=	0.67
CURVATURA ULTIMA	(m-1)	=	0.005204
DEFORM. HORMIGON		=	0.003500
DEF. ACERO INF.		=	-0.003240
TENS.ACERO INF.	(Kp/cm2)	=	-4434.78

PEDELTA, S.L.- INGENIERIA DE ESTRUCTURAS, BARCELONA

PROGRAMA DE CALCULO DE LA RESPUESTA A FLEXION
DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO O PRETENSADO

Referencia de la seccion:

fi20 con N=1800 T.

CARACTERISTICAS DE LA SECCION

AREA	(m2)	=	4.77999
INERCIA	(m4)	=	1.99410
CANTO	(m)	=	2.300
V_SUP	(m)	=	1.150
V_INF	(m)	=	1.150
fc	(T/m2)	=	3000.000
No de Trapecios		=	1510

MOMENTO RESPUESTA FRENTE A FISURACION-DESCOMPRESION

Mcrac,pos	(mT)	=	1040.65	Curvatura (m-1) =	0.000152
Mcrac,neg	(mT)	=	-1040.64	Curvatura (m-1) =	-0.000152
Mdescomp,pos	(mT)	=	679.67	Mdescomp,neg (mT) =	-679.66
Mdescomp,EC_2	(mT)	=	0.00		

CARACTERISTICAS DE LOS ACEROS

TIPO	COTA (m)	AREA (cm2)	PRESOL.	TENS_FINAL
1	2.25	31.40	0.00	4434.78
1	2.18	12.56	0.00	4434.78
1	2.15	6.28	0.00	4434.78
1	2.05	6.28	0.00	4434.78
1	1.85	25.12	0.00	4434.78
1	1.35	18.84	0.00	4434.78
1	0.95	18.84	0.00	2621.78
1	0.45	25.12	0.00	-2626.52
1	0.25	6.28	0.00	-4434.78
1	0.15	6.28	0.00	-4434.78
1	0.12	12.56	0.00	-4434.78
1	0.05	31.40	0.00	-4434.78

RESPUESTA ULTIMA A FLEXION

AXIL CONCOMITANTE	(T)	=	-1800.00
MOMENTO ULTIMO	(mT)	=	2303.93
PROF. FIBRA NEUTRA	(m)	=	0.70
CURVATURA ULTIMA	(m-1)	=	0.004998
DEFORM. HORMIGON		=	0.003500
DEF. ACERO INF.		=	-0.003250
TENS.ACERO INF.	(Kp/cm2)	=	-4434.78

PEDELTA, S.L.- INGENIERIA DE ESTRUCTURAS, BARCELONA

PROGRAMA DE CALCULO DE LA RESPUESTA A FLEXION
DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO O PRETENSADO

Referencia de la seccion:

fi25 con N=1600 T.

CARACTERISTICAS DE LA SECCION

AREA	(m2)	=	4.77999
INERCIA	(m4)	=	1.99410
CANTO	(m)	=	2.300
V_SUP	(m)	=	1.150
V_INF	(m)	=	1.150
fc	(T/m2)	=	3000.000
No de Trapecios		=	1510

MOMENTO RESPUESTA FRENTE A FISURACION-DESCOMPRESION

Mcrac,pos	(mT)	=	981.28	Curvatura (m-1) =	0.000141
Mcrac,neg	(mT)	=	-981.28	Curvatura (m-1) =	-0.000141
Mdescomp,pos	(mT)	=	614.26	Mdescomp,neg (mT) =	-614.26
Mdescomp,EC_2	(mT)	=	0.00		

CARACTERISTICAS DE LOS ACEROS

TIPO	COTA (m)	AREA (cm2)	PRESOL.	TENS_FINAL
1	2.25	49.10	0.00	4434.78
1	2.18	9.82	0.00	4434.78
1	2.15	9.82	0.00	4434.78
1	2.05	9.82	0.00	4434.78
1	1.85	39.28	0.00	4434.78
1	1.35	29.46	0.00	4434.78
1	0.95	29.46	0.00	3000.92
1	0.45	39.28	0.00	-2446.93
1	0.25	9.82	0.00	-4434.78
1	0.15	9.82	0.00	-4434.78
1	0.12	9.82	0.00	-4434.78
1	0.05	49.10	0.00	-4434.78

RESPUESTA ULTIMA A FLEXION

AXIL CONCOMITANTE	(T)	=	-1600.00
MOMENTO ULTIMO	(mT)	=	2530.96
PROF. FIBRA NEUTRA	(m)	=	0.67
CURVATURA ULTIMA	(m-1)	=	0.005188
DEFORM. HORMIGON		=	0.003500
DEF. ACERO INF.		=	-0.003241
TENS.ACERO INF.	(Kp/cm2)	=	-4434.78

PEDELTA, S.L.- INGENIERIA DE ESTRUCTURAS, BARCELONA

PROGRAMA DE CALCULO DE LA RESPUESTA A FLEXION
DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO O PRETENSADO

Referencia de la seccion:

fi25 con N=1700 T.

CARACTERISTICAS DE LA SECCION

AREA	(m2)	=	4.77999
INERCIA	(m4)	=	1.99410
CANTO	(m)	=	2.300
V_SUP	(m)	=	1.150
V_INF	(m)	=	1.150
fc	(T/m2)	=	3000.000
No de Trapecios		=	1510

MOMENTO RESPUESTA FRENTE A FISURACION-DESCOMPRESION

Mcrac,pos	(mT)	=	1019.67	Curvatura (m-1) =	0.000147
Mcrac,neg	(mT)	=	-1019.67	Curvatura (m-1) =	-0.000147
Mdescomp,pos	(mT)	=	652.65	Mdescomp,neg (mT) =	-652.65
Mdescomp,EC_2	(mT)	=	0.00		

CARACTERISTICAS DE LOS ACEROS

TIPO	COTA (m)	AREA (cm2)	PRESOL.	TENS_FINAL
1	2.25	49.10	0.00	4434.78
1	2.18	9.82	0.00	4434.78
1	2.15	9.82	0.00	4434.78
1	2.05	9.82	0.00	4434.78
1	1.85	39.28	0.00	4434.78
1	1.35	29.46	0.00	4434.78
1	0.95	29.46	0.00	2619.79
1	0.45	39.28	0.00	-2627.47
1	0.25	9.82	0.00	-4434.78
1	0.15	9.82	0.00	-4434.78
1	0.12	9.82	0.00	-4434.78
1	0.05	49.10	0.00	-4434.78

RESPUESTA ULTIMA A FLEXION

AXIL CONCOMITANTE	(T)	=	-1700.00
MOMENTO ULTIMO	(mT)	=	2585.38
PROF. FIBRA NEUTRA	(m)	=	0.70
CURVATURA ULTIMA	(m-1)	=	0.004997
DEFORM. HORMIGON		=	0.003500
DEF. ACERO INF.		=	-0.003250
TENS.ACERO INF.	(Kp/cm2)	=	-4434.78

PEDELTA, S.L.- INGENIERIA DE ESTRUCTURAS, BARCELONA

PROGRAMA DE CALCULO DE LA RESPUESTA A FLEXION
DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO O PRETENSADO

Referencia de la seccion:

fi25 con N=1800 T.

CARACTERISTICAS DE LA SECCION

AREA	(m2)	=	4.77999
INERCIA	(m4)	=	1.99410
CANTO	(m)	=	2.300
V_SUP	(m)	=	1.150
V_INF	(m)	=	1.150
fc	(T/m2)	=	3000.000
No de Trapecios		=	1510

MOMENTO RESPUESTA FRENTE A FISURACION-DESCOMPRESION

Mcrac,pos	(mT)	=	1058.06	Curvatura (m-1)	= 0.000152
Mcrac,neg	(mT)	=	-1058.06	Curvatura (m-1)	= -0.000152
Mdescomp,pos	(mT)	=	691.04	Mdescomp,neg (mT)	= -691.04
Mdescomp,EC_2	(mT)	=	0.00		

CARACTERISTICAS DE LOS ACEROS

TIPO	COTA (m)	AREA (cm2)	PRESOL.	TENS_FINAL
1	2.25	49.10	0.00	4434.78
1	2.18	9.82	0.00	4434.78
1	2.15	9.82	0.00	4434.78
1	2.05	9.82	0.00	4434.78
1	1.85	39.28	0.00	4434.78
1	1.35	29.46	0.00	4434.78
1	0.95	29.46	0.00	2260.76
1	0.45	39.28	0.00	-2797.54
1	0.25	9.82	0.00	-4434.78
1	0.15	9.82	0.00	-4434.78
1	0.12	9.82	0.00	-4434.78
1	0.05	49.10	0.00	-4434.78

RESPUESTA ULTIMA A FLEXION

AXIL CONCOMITANTE	(T)	=	-1800.00
MOMENTO ULTIMO	(mT)	=	2638.22
PROF. FIBRA NEUTRA	(m)	=	0.73
CURVATURA ULTIMA	(m-1)	=	0.004817
DEFORM. HORMIGON		=	0.003500
DEF. ACERO INF.		=	-0.003259
TENS.ACERO INF.	(Kp/cm2)	=	-4434.78

PEDELTA, S.L.- INGENIERIA DE ESTRUCTURAS, BARCELONA

PROGRAMA DE CALCULO DE LA RESPUESTA A FLEXION
DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO O PRETENSADO

Referencia de la seccion:

fi32 con N=1600 T.

CARACTERISTICAS DE LA SECCION

AREA	(m2)	=	4.77999
INERCIA	(m4)	=	1.99410
CANTO	(m)	=	2.300
V_SUP	(m)	=	1.150
V_INF	(m)	=	1.150
fc	(T/m2)	=	3000.000
No de Trapecios		=	1510

MOMENTO RESPUESTA FRENTE A FISURACION-DESCOMPRESION

Mcrac,pos	(mT) =	1024.30	Curvatura (m-1) =	0.000141
Mcrac,neg	(mT) =	-1024.29	Curvatura (m-1) =	-0.000141
Mdescomp,pos	(mT) =	641.19	Mdescomp,neg (mT) =	-641.19
Mdescomp,EC_2	(mT) =	0.00		

CARACTERISTICAS DE LOS ACEROS

TIPO	COTA (m)	AREA (cm2)	PRESOL.	TENS_FINAL
1	2.25	80.42	0.00	4434.78
1	2.18	32.16	0.00	4434.78
1	2.15	16.08	0.00	4434.78
1	2.05	16.08	0.00	4434.78
1	1.85	64.32	0.00	4434.78
1	1.35	48.26	0.00	4434.78
1	0.95	48.26	0.00	2366.08
1	0.45	64.34	0.00	-2747.65
1	0.25	16.08	0.00	-4434.78
1	0.15	16.08	0.00	-4434.78
1	0.12	32.16	0.00	-4434.78
1	0.05	80.42	0.00	-4434.78

RESPUESTA ULTIMA A FLEXION

AXIL CONCOMITANTE	(T)	=	-1600.00
MOMENTO ULTIMO	(mT)	=	3371.44
PROF. FIBRA NEUTRA	(m)	=	0.72
CURVATURA ULTIMA	(m-1)	=	0.004870
DEFORM. HORMIGON		=	0.003500
DEF. ACERO INF.		=	-0.003256
TENS.ACERO INF.	(Kp/cm2)	=	-4434.78

PEDELTA, S.L.- INGENIERIA DE ESTRUCTURAS, BARCELONA

PROGRAMA DE CALCULO DE LA RESPUESTA A FLEXION
DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO O PRETENSADO

Referencia de la seccion:

fi32 con N=1700 T.

CARACTERISTICAS DE LA SECCION

AREA	(m2)	=	4.77999
INERCIA	(m4)	=	1.99410
CANTO	(m)	=	2.300
V_SUP	(m)	=	1.150
V_INF	(m)	=	1.150
fc	(T/m2)	=	3000.000
No de Trapecios		=	1510

MOMENTO RESPUESTA FRENTE A FISURACION-DESCOMPRESION

Mcrac,pos	(mT)	=	1064.37	Curvatura (m-1) =	0.000147
Mcrac,neg	(mT)	=	-1064.37	Curvatura (m-1) =	-0.000147
Mdescomp,pos	(mT)	=	681.26	Mdescomp,neg (mT) =	-681.26
Mdescomp,EC_2	(mT)	=	0.00		

CARACTERISTICAS DE LOS ACEROS

TIPO	COTA (m)	AREA (cm2)	PRESOL.	TENS_FINAL
1	2.25	80.42	0.00	4434.78
1	2.18	32.16	0.00	4434.78
1	2.15	16.08	0.00	4434.78
1	2.05	16.08	0.00	4434.78
1	1.85	64.32	0.00	4434.78
1	1.35	48.26	0.00	4434.78
1	0.95	48.26	0.00	2053.61
1	0.45	64.34	0.00	-2895.66
1	0.25	16.08	0.00	-4434.78
1	0.15	16.08	0.00	-4434.78
1	0.12	32.16	0.00	-4434.78
1	0.05	80.42	0.00	-4434.78

RESPUESTA ULTIMA A FLEXION

AXIL CONCOMITANTE	(T)	=	-1700.00
MOMENTO ULTIMO	(mT)	=	3422.02
PROF. FIBRA NEUTRA	(m)	=	0.74
CURVATURA ULTIMA	(m-1)	=	0.004714
DEFORM. HORMIGON		=	0.003500
DEF. ACERO INF.		=	-0.003264
TENS.ACERO INF.	(Kp/cm2)	=	-4434.78

PEDELTA, S.L.- INGENIERIA DE ESTRUCTURAS, BARCELONA

PROGRAMA DE CALCULO DE LA RESPUESTA A FLEXION
DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO O PRETENSADO

Referencia de la seccion:

fi32 con N=1800 T.

CARACTERISTICAS DE LA SECCION

AREA	(m2)	=	4.77999
INERCIA	(m4)	=	1.99410
CANTO	(m)	=	2.300
V_SUP	(m)	=	1.150
V_INF	(m)	=	1.150
fc	(T/m2)	=	3000.000
No de Trapecios		=	1510

MOMENTO RESPUESTA FRENTE A FISURACION-DESCOMPRESION

Mcrac,pos	(mT)	=	1104.44	Curvatura (m-1) =	0.000152
Mcrac,neg	(mT)	=	-1104.44	Curvatura (m-1) =	-0.000152
Mdescomp,pos	(mT)	=	721.34	Mdescomp,neg (mT) =	-721.33
Mdescomp,EC_2	(mT)	=	0.00		

CARACTERISTICAS DE LOS ACEROS

TIPO	COTA (m)	AREA (cm2)	PRESOL.	TENS_FINAL
1	2.25	80.42	0.00	4434.78
1	2.18	32.16	0.00	4434.78
1	2.15	16.08	0.00	4434.78
1	2.05	16.08	0.00	4434.78
1	1.85	64.32	0.00	4434.78
1	1.35	48.26	0.00	4434.78
1	0.95	48.26	0.00	1755.19
1	0.45	64.34	0.00	-3037.02
1	0.25	16.08	0.00	-4434.78
1	0.15	16.08	0.00	-4434.78
1	0.12	32.16	0.00	-4434.78
1	0.05	80.42	0.00	-4434.78

RESPUESTA ULTIMA A FLEXION

AXIL CONCOMITANTE	(T)	=	-1800.00
MOMENTO ULTIMO	(mT)	=	3471.27
PROF. FIBRA NEUTRA	(m)	=	0.77
CURVATURA ULTIMA	(m-1)	=	0.004564
DEFORM. HORMIGON		=	0.003500
DEF. ACERO INF.		=	-0.003272
TENS.ACERO INF.	(Kp/cm2)	=	-4434.78

PEDELTA, S.L.- INGENIERIA DE ESTRUCTURAS, BARCELONA

PROGRAMA DE CALCULO DE LA RESPUESTA A FLEXION
DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO O PRETENSADO

Referencia de la seccion:

fi25-2 con N=1600 T.

CARACTERISTICAS DE LA SECCION

AREA	(m2)	=	4.77999
INERCIA	(m4)	=	1.99410
CANTO	(m)	=	2.300
V_SUP	(m)	=	1.150
V_INF	(m)	=	1.150
fc	(T/m2)	=	3000.000
No de Trapecios		=	1510

MOMENTO RESPUESTA FRENTE A FISURACION-DESCOMPRESION

Mcrac,pos	(mT)	=	1023.20	Curvatura (m-1)=	0.000141
Mcrac,neg	(mT)	=	-1023.20	Curvatura (m-1)=	-0.000141
Mdescomp,pos	(mT)	=	640.50	Mdescomp,neg (mT)=	-640.50
Mdescomp,EC_2	(mT)	=	0.00		

CARACTERISTICAS DE LOS ACEROS

TIPO	COTA (m)	AREA (cm2)	PRESOL.	TENS_FINAL
1	2.25	49.10	0.00	4434.78
1	2.18	9.82	0.00	4434.78
1	2.15	58.92	0.00	4434.78
1	2.05	19.64	0.00	4434.78
1	1.95	9.82	0.00	4434.78
1	1.85	78.56	0.00	4434.78
1	1.35	58.92	0.00	4434.78
1	0.95	58.92	0.00	2063.54
1	0.45	78.56	0.00	-2890.95
1	0.35	9.82	0.00	-3881.85
1	0.25	19.64	0.00	-4434.78
1	0.15	58.92	0.00	-4434.78
1	0.12	9.82	0.00	-4434.78
1	0.05	49.10	0.00	-4434.78

RESPUESTA ULTIMA A FLEXION

AXIL CONCOMITANTE	(T)	=	-1600.00
MOMENTO ULTIMO	(mT)	=	3462.49
PROF. FIBRA NEUTRA	(m)	=	0.74
CURVATURA ULTIMA	(m-1)	=	0.004719
DEFORM. HORMIGON		=	0.003500
DEF. ACERO INF.		=	-0.003264
TENS.ACERO INF.	(Kp/cm2)	=	-4434.78

PEDELTA, S.L.- INGENIERIA DE ESTRUCTURAS, BARCELONA

PROGRAMA DE CALCULO DE LA RESPUESTA A FLEXION
DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO O PRETENSADO

Referencia de la seccion:

fi25-2 con N=1700 T.

CARACTERISTICAS DE LA SECCION

AREA	(m2)	=	4.77999
INERCIA	(m4)	=	1.99410
CANTO	(m)	=	2.300
V_SUP	(m)	=	1.150
V_INF	(m)	=	1.150
fc	(T/m2)	=	3000.000
No de Trapecios		=	1510

MOMENTO RESPUESTA FRENTE A FISURACION-DESCOMPRESION

Mcrac,pos	(mT)	=	1063.23	Curvatura (m-1)	= 0.000147
Mcrac,neg	(mT)	=	-1063.23	Curvatura (m-1)	= -0.000147
Mdescomp,pos	(mT)	=	680.53	Mdescomp,neg (mT)	= -680.53
Mdescomp,EC_2	(mT)	=	0.00		

CARACTERISTICAS DE LOS ACEROS

TIPO	COTA (m)	AREA (cm2)	PRESOL.	TENS_FINAL
1	2.25	49.10	0.00	4434.78
1	2.18	9.82	0.00	4434.78
1	2.15	58.92	0.00	4434.78
1	2.05	19.64	0.00	4434.78
1	1.95	9.82	0.00	4434.78
1	1.85	78.56	0.00	4434.78
1	1.35	58.92	0.00	4434.78
1	0.95	58.92	0.00	1781.98
1	0.45	78.56	0.00	-3024.32
1	0.35	9.82	0.00	-3985.59
1	0.25	19.64	0.00	-4434.78
1	0.15	58.92	0.00	-4434.78
1	0.12	9.82	0.00	-4434.78
1	0.05	49.10	0.00	-4434.78

RESPUESTA ULTIMA A FLEXION

AXIL CONCOMITANTE	(T)	=	-1700.00
MOMENTO ULTIMO	(mT)	=	3511.65
PROF. FIBRA NEUTRA	(m)	=	0.76
CURVATURA ULTIMA	(m-1)	=	0.004577
DEFORM. HORMIGON		=	0.003500
DEF. ACERO INF.		=	-0.003271
TENS.ACERO INF.	(Kp/cm2)	=	-4434.78

PEDELTA, S.L.- INGENIERIA DE ESTRUCTURAS, BARCELONA

PROGRAMA DE CALCULO DE LA RESPUESTA A FLEXION
DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO O PRETENSADO

Referencia de la seccion:

fi25-2 con N=1800 T.

CARACTERISTICAS DE LA SECCION

AREA	(m2)	=	4.77999
INERCIA	(m4)	=	1.99410
CANTO	(m)	=	2.300
V_SUP	(m)	=	1.150
V_INF	(m)	=	1.150
fc	(T/m2)	=	3000.000
No de Trapecios		=	1510

MOMENTO RESPUESTA FRENTE A FISURACION-DESCOMPRESION

Mcrac,pos	(mT)	=	1103.26	Curvatura (m-1) =	0.000152
Mcrac,neg	(mT)	=	-1103.26	Curvatura (m-1) =	-0.000152
Mdescomp,pos	(mT)	=	720.56	Mdescomp,neg (mT) =	-720.56
Mdescomp,EC_2	(mT)	=	0.00		

CARACTERISTICAS DE LOS ACEROS

TIPO	COTA (m)	AREA (cm2)	PRESOL.	TENS_FINAL
1	2.25	49.10	0.00	4434.78
1	2.18	9.82	0.00	4434.78
1	2.15	58.92	0.00	4434.78
1	2.05	19.64	0.00	4434.78
1	1.95	9.82	0.00	4434.78
1	1.85	78.56	0.00	4434.78
1	1.35	58.92	0.00	4434.78
1	0.95	58.92	0.00	1511.23
1	0.45	78.56	0.00	-3152.57
1	0.35	9.82	0.00	-4085.34
1	0.25	19.64	0.00	-4434.78
1	0.15	58.92	0.00	-4434.78
1	0.12	9.82	0.00	-4434.78
1	0.05	49.10	0.00	-4434.78

RESPUESTA ULTIMA A FLEXION

AXIL CONCOMITANTE	(T)	=	-1800.00
MOMENTO ULTIMO	(mT)	=	3559.58
PROF. FIBRA NEUTRA	(m)	=	0.79
CURVATURA ULTIMA	(m-1)	=	0.004442
DEFORM. HORMIGON		=	0.003500
DEF. ACERO INF.		=	-0.003278
TENS.ACERO INF.	(Kp/cm2)	=	-4434.78

PEDELTA, S.L.- INGENIERIA DE ESTRUCTURAS, BARCELONA

PROGRAMA DE CALCULO DE LA RESPUESTA A FLEXION
DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO O PRETENSADO

Referencia de la seccion:

fi32-2 con N=1600 T.

CARACTERISTICAS DE LA SECCION

AREA	(m2)	=	4.77999
INERCIA	(m4)	=	1.99410
CANTO	(m)	=	2.300
V_SUP	(m)	=	1.150
V_INF	(m)	=	1.150
fc	(T/m2)	=	3000.000
No de Trapecios		=	1510

MOMENTO RESPUESTA FRENTE A FISURACION-DESCOMPRESION

Mcrac,pos	(mT)	=	1092.92	Curvatura (m-1) =	0.000141
Mcrac,neg	(mT)	=	-1092.92	Curvatura (m-1) =	-0.000141
Mdescomp,pos	(mT)	=	684.15	Mdescomp,neg (mT) =	-684.14
Mdescomp,EC_2	(mT)	=	0.00		

CARACTERISTICAS DE LOS ACEROS

TIPO	COTA (m)	AREA (cm2)	PRESOL.	TENS_FINAL
1	2.25	80.40	0.00	4434.78
1	2.18	32.16	0.00	4434.78
1	2.15	96.48	0.00	4434.78
1	2.05	32.16	0.00	4434.78
1	1.95	16.08	0.00	4434.78
1	1.85	128.64	0.00	4434.78
1	1.35	96.48	0.00	4434.78
1	0.95	96.48	0.00	1309.92
1	0.45	128.64	0.00	-3247.93
1	0.35	16.08	0.00	-4159.50
1	0.25	32.16	0.00	-4434.78
1	0.15	96.48	0.00	-4434.78
1	0.12	32.16	0.00	-4434.78
1	0.05	80.40	0.00	-4434.78

RESPUESTA ULTIMA A FLEXION

AXIL CONCOMITANTE	(T)	=	-1600.00
MOMENTO ULTIMO	(mT)	=	4873.97
PROF. FIBRA NEUTRA	(m)	=	0.81
CURVATURA ULTIMA	(m-1)	=	0.004341
DEFORM. HORMIGON		=	0.003500
DEF. ACERO INF.		=	-0.003283
TENS.ACERO INF.	(Kp/cm2)	=	-4434.78

PEDELTA, S.L.- INGENIERIA DE ESTRUCTURAS, BARCELONA

PROGRAMA DE CALCULO DE LA RESPUESTA A FLEXION
DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO O PRETENSADO

Referencia de la seccion:

fi32-2 con N=1700 T.

CARACTERISTICAS DE LA SECCION

AREA	(m2)	=	4.77999
INERCIA	(m4)	=	1.99410
CANTO	(m)	=	2.300
V_SUP	(m)	=	1.150
V_INF	(m)	=	1.150
fc	(T/m2)	=	3000.000
No de Trapecios		=	1510

MOMENTO RESPUESTA FRENTE A FISURACION-DESCOMPRESION

Mcrac,pos	(mT)	=	1135.68	Curvatura (m-1)	= 0.000147
Mcrac,neg	(mT)	=	-1135.68	Curvatura (m-1)	= -0.000147
Mdescomp,pos	(mT)	=	726.91	Mdescomp,neg (mT)	= -726.90
Mdescomp,EC_2	(mT)	=	0.00		

CARACTERISTICAS DE LOS ACEROS

TIPO	COTA (m)	AREA (cm2)	PRESOL.	TENS_FINAL
1	2.25	80.40	0.00	4434.78
1	2.18	32.16	0.00	4434.78
1	2.15	96.48	0.00	4434.78
1	2.05	32.16	0.00	4434.78
1	1.95	16.08	0.00	4434.78
1	1.85	128.64	0.00	4434.78
1	1.35	96.48	0.00	4434.78
1	0.95	96.48	0.00	1091.35
1	0.45	128.64	0.00	-3351.46
1	0.35	16.08	0.00	-4240.03
1	0.25	32.16	0.00	-4434.78
1	0.15	96.48	0.00	-4434.78
1	0.12	32.16	0.00	-4434.78
1	0.05	80.40	0.00	-4434.78

RESPUESTA ULTIMA A FLEXION

AXIL CONCOMITANTE	(T)	=	-1700.00
MOMENTO ULTIMO	(mT)	=	4918.98
PROF. FIBRA NEUTRA	(m)	=	0.83
CURVATURA ULTIMA	(m-1)	=	0.004231
DEFORM. HORMIGON		=	0.003500
DEF. ACERO INF.		=	-0.003288
TENS.ACERO INF.	(Kp/cm2)	=	-4434.78

PEDELTA, S.L.- INGENIERIA DE ESTRUCTURAS, BARCELONA

PROGRAMA DE CALCULO DE LA RESPUESTA A FLEXION
DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO O PRETENSADO

Referencia de la seccion:

fi32-2 con N=1800 T.

CARACTERISTICAS DE LA SECCION

AREA	(m2)	=	4.77999
INERCIA	(m4)	=	1.99410
CANTO	(m)	=	2.300
V_SUP	(m)	=	1.150
V_INF	(m)	=	1.150
fc	(T/m2)	=	3000.000
No de Trapecios		=	1510

MOMENTO RESPUESTA FRENTE A FISURACION-DESCOMPRESION

Mcrac,pos	(mT)	=	1178.44	Curvatura (m-1) =	0.000152
Mcrac,neg	(mT)	=	-1178.44	Curvatura (m-1) =	-0.000152
Mdescomp,pos	(mT)	=	769.66	Mdescomp,neg (mT) =	-769.66
Mdescomp,EC_2	(mT)	=	0.00		

CARACTERISTICAS DE LOS ACEROS

TIPO	COTA (m)	AREA (cm2)	PRESOL.	TENS_FINAL
1	2.25	80.40	0.00	4434.78
1	2.18	32.16	0.00	4434.78
1	2.15	96.48	0.00	4434.78
1	2.05	32.16	0.00	4434.78
1	1.95	16.08	0.00	4434.78
1	1.85	128.64	0.00	4434.78
1	1.35	96.48	0.00	4363.88
1	0.95	96.48	0.00	893.10
1	0.45	128.64	0.00	-3445.37
1	0.35	16.08	0.00	-4313.07
1	0.25	32.16	0.00	-4434.78
1	0.15	96.48	0.00	-4434.78
1	0.12	32.16	0.00	-4434.78
1	0.05	80.40	0.00	-4434.78

RESPUESTA ULTIMA A FLEXION

AXIL CONCOMITANTE	(T)	=	-1800.00
MOMENTO ULTIMO	(mT)	=	4958.61
PROF. FIBRA NEUTRA	(m)	=	0.85
CURVATURA ULTIMA	(m-1)	=	0.004132
DEFORM. HORMIGON		=	0.003500
DEF. ACERO INF.		=	-0.003293
TENS.ACERO INF.	(Kp/cm2)	=	-4434.78

COMBINACIONES DE ESFUERZOS EN ELS Y ELU EN LOS FUSTES DE LAS PILAS

Pila 1 Altura = 10,89

Esfuerzos en coronación de pila

ELU	Combinación 1		Combinación 2	
	Fuste 1	Fuste 2	Fuste 1	Fuste 2
N (en t) =	1537	1433	1506	1464
Mx (mt) =	33	33	33	33
My (mt) =	0	0	0	0

Esfuerzos en base de pila

ELU	Combinación 1		Combinación 2	
	Fuste 1	Fuste 2	Fuste 1	Fuste 2
N (en t) =	1731	1628	1700	1658
Mx (mt) =	1685	1800	1758	1874
My (mt) =	613	613	319	319

ELS cuasipermanente	Combinación 1	
	Fuste 1	Fuste 2
N (en t) =	884	876
Mx (mt) =	239	251
My (mt) =	158	158

Pila 2 Altura = 10,97

Esfuerzos en coronación de pila

ELU	Combinación 1		Combinación 2	
	Fuste 1	Fuste 2	Fuste 1	Fuste 2
N (en t) =	1537	1433	1506	1464
Mx (mt) =	33	33	33	33
My (mt) =	0	0	0	0

Esfuerzos en base de pila

ELU	Combinación 1		Combinación 2	
	Fuste 1	Fuste 2	Fuste 1	Fuste 2
N (en t) =	1733	1629	1702	1660
Mx (mt) =	1697	1813	1771	1887
My (mt) =	619	619	322	322

ELS cuasipermanente	Combinación 1	
	Fuste 1	Fuste 2
N (en t) =	885	877
Mx (mt) =	240	253
My (mt) =	160	160

Pila 3 Altura = 11,18

Esfuerzos en coronación de pila

ELU	Combinación 1		Combinación 2	
	Fuste 1	Fuste 2	Fuste 1	Fuste 2
N (en t) =	1537	1433	1506	1464
Mx (mt) =	33	33	33	33
My (mt) =	0	0	0	0

Esfuerzos en base de pila

ELU	Combinación 1		Combinación 2	
	Fuste 1	Fuste 2	Fuste 1	Fuste 2
N (en t) =	1736	1633	1706	1664
Mx (mt) =	1729	1848	1804	1923
My (mt) =	634	634	331	331

ELS cuasipermanente	Combinación 1	
	Fuste 1	Fuste 2
N (en t) =	887	879
Mx (mt) =	245	258
My (mt) =	165	165

Pila 4 Altura = 15,1

Esfuerzos en coronación de pila

ELU	Combinación 1		Combinación 2	
	Fuste 1	Fuste 2	Fuste 1	Fuste 2
N (en t) =	1537	1433	1506	1464
Mx (mt) =	33	33	33	33
My (mt) =	0	0	0	0

Esfuerzos en base de pila

ELU	Combinación 1		Combinación 2	
	Fuste 1	Fuste 2	Fuste 1	Fuste 2
N (en t) =	1806	1703	1776	1734
Mx (mt) =	2324	2484	2987	3138
My (mt) =	918	918	981	971

ELS cuasipermanente	Combinación 1	
	Fuste 1	Fuste 2
N (en t) =	939	931
Mx (mt) =	330	347
My (mt) =	264	264

COMBINACIONES DE ESFUERZOS EN ELS Y ELU EN LOS FUSTES DE LAS PILAS

Pila 5 Altura = 13,47

Esfuerzos en coronación de pila

ELU

	Combinación 1		Combinación 2	
	Fuste 1	Fuste 2	Fuste 1	Fuste 2
N (en t) =	1464	1311	1444	1331
Mx (mt) =	31	30	31	30
My (mt) =	0	0	0	0

Esfuerzos en base de pila

ELU

	Combinación 1		Combinación 2	
	Fuste 1	Fuste 2	Fuste 1	Fuste 2
N (en t) =	1684	1571	1704	1552
Mx (mt) =	2290	2288	2290	2288
My (mt) =	1351	1353	1560	1560

ELS cuasipermanente

	Combinación 1	
	Fuste 1	Fuste 2
N (en t) =	885	877
Mx (mt) =	240	253
My (mt) =	160	160

Pila 6 Altura = 13,74

Esfuerzos en coronación de pila

ELU

	Combinación 1		Combinación 2	
	Fuste 1	Fuste 2	Fuste 1	Fuste 2
N (en t) =	1844	1568	1823	1590
Mx (mt) =	0	0	0	0
My (mt) =	0	0	0	0

Esfuerzos en base de pila

ELU

	Combinación 1		Combinación 2	
	Fuste 1	Fuste 2	Fuste 1	Fuste 2
N (en t) =	2068	1835	2090	1813
Mx (mt) =	1210	1134	1210	1134
My (mt) =	889	889	1099	1099

ELS cuasipermanente

	Combinación 1	
	Fuste 1	Fuste 2
N (en t) =	885	877
Mx (mt) =	240	253
My (mt) =	160	160

Pila 11 Altura = 6,15

Esfuerzos en coronación de pila

ELU

	Combinación 1		Combinación 2	
	Fuste 1	Fuste 2	Fuste 1	Fuste 2
N (en t) =	1537	1433	1506	1464
Mx (mt) =	33	33	33	33
My (mt) =	0	0	0	0

Esfuerzos en base de pila

ELU

	Combinación 1		Combinación 2	
	Fuste 1	Fuste 2	Fuste 1	Fuste 2
N (en t) =	1647	1543	1616	1574
Mx (mt) =	965	1031	1007	1072
My (mt) =	319	319	153	153

ELS cuasipermanente

	Combinación 1	
	Fuste 1	Fuste 2
N (en t) =	820	812
Mx (mt) =	136	144
My (mt) =	71	71

COMBINACIONES DE ESFUERZOS EN ELS Y ELU EN LOS FUSTES DE LAS PILAS

Pila 12 Altura = 5,86

Esfuerzos en coronación de pila

ELU	Combinación 1		Combinación 2	
	Fuste 1	Fuste 2	Fuste 1	Fuste 2
N (en t) =	1537	1433	1506	1464
Mx (mt) =	33	33	33	33
My (mt) =	0	0	0	0

Esfuerzos en base de pila

ELU	Combinación 1		Combinación 2	
	Fuste 1	Fuste 2	Fuste 1	Fuste 2
N (en t) =	1641	1538	1610	1568
Mx (mt) =	921	984	961	1023
My (mt) =	302	302	145	145

ELS cuasipermanente	Combinación 1	
	Fuste 1	Fuste 2
N (en t) =	817	809
Mx (mt) =	130	137
My (mt) =	67	67

Pila 13 Altura = 5,5

Esfuerzos en coronación de pila

ELU	Combinación 1		Combinación 2	
	Fuste 1	Fuste 2	Fuste 1	Fuste 2
N (en t) =	1537	1433	1506	1464
Mx (mt) =	33	33	33	33
My (mt) =	0	0	0	0

Esfuerzos en base de pila

ELU	Combinación 1		Combinación 2	
	Fuste 1	Fuste 2	Fuste 1	Fuste 2
N (en t) =	1635	1531	1604	1562
Mx (mt) =	867	926	904	963
My (mt) =	282	282	133	133

ELS cuasipermanente	Combinación 1	
	Fuste 1	Fuste 2
N (en t) =	812	804
Mx (mt) =	122	129
My (mt) =	61	61

Pila 15 Altura = 5,53

Esfuerzos en coronación de pila

ELU	Combinación 1		Combinación 2	
	Fuste 1	Fuste 2	Fuste 1	Fuste 2
N (en t) =	1537	1433	1506	1464
Mx (mt) =	33	33	33	33
My (mt) =	0	0	0	0

Esfuerzos en base de pila

ELU	Combinación 1		Combinación 2	
	Fuste 1	Fuste 2	Fuste 1	Fuste 2
N (en t) =	1637	1532	1605	1563
Mx (mt) =	872	930	909	968
My (mt) =	284	284	134	134

ELS cuasipermanente	Combinación 1	
	Fuste 1	Fuste 2
N (en t) =	813	805
Mx (mt) =	123	130
My (mt) =	62	62

Pila 16 Altura = 5,83

Esfuerzos en coronación de pila

ELU	Combinación 1		Combinación 2	
	Fuste 1	Fuste 2	Fuste 1	Fuste 2
N (en t) =	1537	1433	1506	1464
Mx (mt) =	33	33	33	33
My (mt) =	0	0	0	0

Esfuerzos en base de pila

ELU	Combinación 1		Combinación 2	
	Fuste 1	Fuste 2	Fuste 1	Fuste 2
N (en t) =	1641	1537	1610	1568
Mx (mt) =	916	978	955	1017
My (mt) =	300	300	143	143

ELS cuasipermanente	Combinación 1	
	Fuste 1	Fuste 2
N (en t) =	817	809
Mx (mt) =	129	136
My (mt) =	66	66

COMBINACIONES DE ESFUERZOS EN ELS Y ELU EN LOS FUSTES DE LAS PILAS

Pila 17 Altura = 6,34

Esfuerzos en coronación de pila

ELU

	Combinación 1		Combinación 2	
	Fuste 1	Fuste 2	Fuste 1	Fuste 2
N (en t) =	1537	1433	1506	1464
Mx (mt) =	33	33	33	33
My (mt) =	0	0	0	0

Esfuerzos en base de pila

ELU

	Combinación 1		Combinación 2	
	Fuste 1	Fuste 2	Fuste 1	Fuste 2
N (en t) =	1650	1546	1610	1568
Mx (mt) =	995	1062	961	1023
My (mt) =	330	330	144	144

ELS cuasipermanente

	Combinación 1	
	Fuste 1	Fuste 2
N (en t) =	823	815
Mx (mt) =	140	148
My (mt) =	74	74

Pila 18 Altura = 11,94

Esfuerzos en coronación de pila

ELU

	Combinación 1		Combinación 2	
	Fuste 1	Fuste 2	Fuste 1	Fuste 2
N (en t) =	1537	1433	1506	1464
Mx (mt) =	33	33	33	33
My (mt) =	0	0	0	0

Esfuerzos en base de pila

ELU

	Combinación 1		Combinación 2	
	Fuste 1	Fuste 2	Fuste 1	Fuste 2
N (en t) =	1750	1646	1719	1677
Mx (mt) =	1843	1970	2258	2380
My (mt) =	685	685	633	627

ELS cuasipermanente

	Combinación 1	
	Fuste 1	Fuste 2
N (en t) =	897	889
Mx (mt) =	261	275
My (mt) =	182	182

COMBINACIONES DE ESFUERZOS EN ELS Y ELU EN LOS FUSTES DE LAS PILAS

Pila 7 Altura = 14,9

Esfuerzos en coronación de pila

ELU	Combinación 1		Combinación 2	
	Fuste 1	Fuste 2	Fuste 1	Fuste 2
N (en t) =	1844	1568	1823	1590
Mx (mt) =	0	0	0	0
My (mt) =	0	0	0	0

Esfuerzos en base de pila

ELU	Combinación 1		Combinación 2	
	Fuste 1	Fuste 2	Fuste 1	Fuste 2
N (en t) =	2088	1856	2110	1834
Mx (mt) =	1312	1230	1206	1230
My (mt) =	979	979	1312	1206

ELS cuasipermanente	Combinación 1	
	Fuste 1	Fuste 2
N (en t) =	820	812
Mx (mt) =	135	143
My (mt) =	70	70

Pila 9 Altura = 10,66

Esfuerzos en coronación de pila

ELU	Combinación 1		Combinación 2	
	Fuste 1	Fuste 2	Fuste 1	Fuste 2
N (en t) =	1537	1433	1506	1464
Mx (mt) =	33	33	33	33
My (mt) =	0	0	0	0

Esfuerzos en base de pila

ELU	Combinación 1		Combinación 2	
	Fuste 1	Fuste 2	Fuste 1	Fuste 2
N (en t) =	1727	1623	1696	1654
Mx (mt) =	1650	1763	1722	1835
My (mt) =	599	599	310	310

ELS cuasipermanente	Combinación 1	
	Fuste 1	Fuste 2
N (en t) =	880	873
Mx (mt) =	234	246
My (mt) =	154	154

Pila 10 Altura = 6,09

Esfuerzos en coronación de pila

ELU	Combinación 1		Combinación 2	
	Fuste 1	Fuste 2	Fuste 1	Fuste 2
N (en t) =	1537	1433	1506	1464
Mx (mt) =	33	33	33	33
My (mt) =	0	0	0	0

Esfuerzos en base de pila

ELU	Combinación 1		Combinación 2	
	Fuste 1	Fuste 2	Fuste 1	Fuste 2
N (en t) =	1645	1542	1615	1573
Mx (mt) =	957	1021	998	1062
My (mt) =	316	316	151	151

ELS cuasipermanente	Combinación 1	
	Fuste 1	Fuste 2
N (en t) =	820	812
Mx (mt) =	135	143
My (mt) =	70	70

Pila 14 Altura = 5,29

Esfuerzos en coronación de pila

ELU	Combinación 1		Combinación 2	
	Fuste 1	Fuste 2	Fuste 1	Fuste 2
N (en t) =	1537	1433	1506	1464
Mx (mt) =	33	33	33	33
My (mt) =	0	0	0	0

Esfuerzos en base de pila

ELU	Combinación 1		Combinación 2	
	Fuste 1	Fuste 2	Fuste 1	Fuste 2
N (en t) =	1631	1528	1600	1558
Mx (mt) =	835	892	871	927
My (mt) =	271	271	128	128

ELS cuasipermanente	Combinación 1	
	Fuste 1	Fuste 2
N (en t) =	809	802
Mx (mt) =	118	124
My (mt) =	59	59

COMBINACIONES EN ELU PARA DISTINTAS SECCIONES EN LOS FUSTES DE LAS PILAS

Pila 1 Altura = 10,89

Esfuerzos en L/2 de pila

ELU

	Combinación 1		Combinación 2	
	Fuste 1	Fuste 2	Fuste 1	Fuste 2
N (en t) =	1634	1530	1603	1561
Mx (mt) =	859	917	896	953
My (mt) =	307	307	160	160

Esfuerzos en L/3 y 2L/3 de pila

ELU

	Combinación 1		Combinación 2	
	Fuste 1	Fuste 2	Fuste 1	Fuste 2
N (en t) =	1602	1498	1571	1529
Mx (mt) =	583	622	608	647
My (mt) =	204	204	106	106

ELU

	Combinación 1		Combinación 2	
	Fuste 1	Fuste 2	Fuste 1	Fuste 2
N (en t) =	1666	1563	1636	1594
Mx (mt) =	1134	1211	1183	1260
My (mt) =	409	409	213	213

Pila 2 Altura = 10,97

Esfuerzos en L/2 de pila

ELU

	Combinación 1		Combinación 2	
	Fuste 1	Fuste 2	Fuste 1	Fuste 2
N (en t) =	1635	1531	1604	1562
Mx (mt) =	865	923	902	960
My (mt) =	309	309	161	161

Esfuerzos en L/3 y 2L/3 de pila

ELU

	Combinación 1		Combinación 2	
	Fuste 1	Fuste 2	Fuste 1	Fuste 2
N (en t) =	1602	1498	1571	1529
Mx (mt) =	587	626	612	651
My (mt) =	206	206	107	107

ELU

	Combinación 1		Combinación 2	
	Fuste 1	Fuste 2	Fuste 1	Fuste 2
N (en t) =	1667	1564	1636	1594
Mx (mt) =	1142	1220	1191	1269
My (mt) =	412	412	215	215

Pila 3 Altura = 11,18

Esfuerzos en L/2 de pila

ELU

	Combinación 1		Combinación 2	
	Fuste 1	Fuste 2	Fuste 1	Fuste 2
N (en t) =	1637	1533	1606	1564
Mx (mt) =	881	940	919	978
My (mt) =	317	317	166	166

Esfuerzos en base de pila

ELU

	Combinación 1		Combinación 2	
	Fuste 1	Fuste 2	Fuste 1	Fuste 2
N (en t) =	1603	1500	1572	1530
Mx (mt) =	598	638	623	663
My (mt) =	211	211	110	110

ELU

	Combinación 1		Combinación 2	
	Fuste 1	Fuste 2	Fuste 1	Fuste 2
N (en t) =	1670	1566	1639	1597
Mx (mt) =	1164	1243	1214	1293
My (mt) =	422	422	221	221

Pila 4 Altura = 15,1

Esfuerzos en L/2 de pila

ELU

	Combinación 1		Combinación 2	
	Fuste 1	Fuste 2	Fuste 1	Fuste 2
N (en t) =	1672	1568	1641	1599
Mx (mt) =	1178	1258	1510	1585
My (mt) =	459	459	490	486

Esfuerzos en L/3 y 2L/3 de pila

ELU

	Combinación 1		Combinación 2	
	Fuste 1	Fuste 2	Fuste 1	Fuste 2
N (en t) =	1627	1523	1596	1554
Mx (mt) =	796	850	1018	1068
My (mt) =	306	306	327	324

ELU

	Combinación 1		Combinación 2	
	Fuste 1	Fuste 2	Fuste 1	Fuste 2
N (en t) =	1717	1613	1686	1644
Mx (mt) =	1560	1667	2003	2103
My (mt) =	612	612	654	648

COMBINACIONES EN ELU PARA DISTINTAS SECCIONES EN LOS FUSTES DE LAS PILAS

Pila 5 Altura = 13,47

Esfuerzos en L/2 de pila

ELU	Combinación 1		Combinación 2	
	Fuste 1	Fuste 2	Fuste 1	Fuste 2
N (en t) =	1574	1441	1574	1442
Mx (mt) =	1161	1159	1161	1159
My (mt) =	676	677	780	780

Esfuerzos en L/3 y 2L/3 de pila

ELU	Combinación 1		Combinación 2	
	Fuste 1	Fuste 2	Fuste 1	Fuste 2
N (en t) =	1537	1398	1531	1405
Mx (mt) =	784	783	784	783
My (mt) =	450	451	520	520

ELU	Combinación 1		Combinación 2	
	Fuste 1	Fuste 2	Fuste 1	Fuste 2
N (en t) =	1611	1484	1617	1478
Mx (mt) =	1537	1535	1537	1535
My (mt) =	901	902	1040	1040

Pila 6 Altura = 13,74

Esfuerzos en L/2 de pila

ELU	Combinación 1		Combinación 2	
	Fuste 1	Fuste 2	Fuste 1	Fuste 2
N (en t) =	1956	1702	1957	1702
Mx (mt) =	605	567	605	567
My (mt) =	445	445	550	550

Esfuerzos en L/3 y 2L/3 de pila

ELU	Combinación 1		Combinación 2	
	Fuste 1	Fuste 2	Fuste 1	Fuste 2
N (en t) =	1919	1657	1912	1664
Mx (mt) =	403	378	403	378
My (mt) =	296	296	366	366

ELU	Combinación 1		Combinación 2	
	Fuste 1	Fuste 2	Fuste 1	Fuste 2
N (en t) =	1993	1746	2001	1739
Mx (mt) =	807	756	807	756
My (mt) =	593	593	733	733

Pila 11 Altura = 6,15

Esfuerzos en L/2 de pila

ELU	Combinación 1		Combinación 2	
	Fuste 1	Fuste 2	Fuste 1	Fuste 2
N (en t) =	1592	1488	1561	1519
Mx (mt) =	499	532	520	552
My (mt) =	160	160	77	77

Esfuerzos en L/3 y 2L/3 de pila

ELU	Combinación 1		Combinación 2	
	Fuste 1	Fuste 2	Fuste 1	Fuste 2
N (en t) =	1574	1470	1543	1501
Mx (mt) =	344	366	358	379
My (mt) =	106	106	51	51

ELU	Combinación 1		Combinación 2	
	Fuste 1	Fuste 2	Fuste 1	Fuste 2
N (en t) =	1610	1506	1579	1537
Mx (mt) =	654	698	682	726
My (mt) =	213	213	102	102

COMBINACIONES EN ELU PARA DISTINTAS SECCIONES EN LOS FUSTES DE LAS PILAS

Pila 12 Altura = 5,86

Esfuerzos en L/2 de pila

ELU	Combinación 1		Combinación 2	
	Fuste 1	Fuste 2	Fuste 1	Fuste 2
N (en t) =	1589	1486	1558	1516
Mx (mt) =	477	508	497	528
My (mt) =	151	151	73	73

Esfuerzos en L/3 y 2L/3 de pila

ELU	Combinación 1		Combinación 2	
	Fuste 1	Fuste 2	Fuste 1	Fuste 2
N (en t) =	1572	1468	1541	1499
Mx (mt) =	329	350	342	363
My (mt) =	101	101	48	48

ELU	Combinación 1		Combinación 2	
	Fuste 1	Fuste 2	Fuste 1	Fuste 2
N (en t) =	1606	1503	1575	1533
Mx (mt) =	625	667	652	693
My (mt) =	201	201	97	97

Pila 15 Altura = 5,53

Esfuerzos en L/2 de pila

ELU	Combinación 1		Combinación 2	
	Fuste 1	Fuste 2	Fuste 1	Fuste 2
N (en t) =	1587	1483	1555	1513
Mx (mt) =	452	481	471	500
My (mt) =	142	142	67	67

Esfuerzos en L/3 y 2L/3 de pila

ELU	Combinación 1		Combinación 2	
	Fuste 1	Fuste 2	Fuste 1	Fuste 2
N (en t) =	1570	1466	1539	1497
Mx (mt) =	313	332	325	345
My (mt) =	95	95	45	45

ELU	Combinación 1		Combinación 2	
	Fuste 1	Fuste 2	Fuste 1	Fuste 2
N (en t) =	1604	1499	1572	1530
Mx (mt) =	592	631	617	656
My (mt) =	189	189	89	89

Pila 13 Altura = 5,5

Esfuerzos en L/2 de pila

ELU	Combinación 1		Combinación 2	
	Fuste 1	Fuste 2	Fuste 1	Fuste 2
N (en t) =	1586	1482	1555	1513
Mx (mt) =	450	479	468	498
My (mt) =	141	141	67	67

Esfuerzos en L/3 y 2L/3 de pila

ELU	Combinación 1		Combinación 2	
	Fuste 1	Fuste 2	Fuste 1	Fuste 2
N (en t) =	1570	1466	1539	1497
Mx (mt) =	311	331	323	343
My (mt) =	94	94	44	44

ELU	Combinación 1		Combinación 2	
	Fuste 1	Fuste 2	Fuste 1	Fuste 2
N (en t) =	1602	1498	1571	1529
Mx (mt) =	589	628	614	653
My (mt) =	188	188	89	89

Pila 16 Altura = 5,83

Esfuerzos en L/2 de pila

ELU	Combinación 1		Combinación 2	
	Fuste 1	Fuste 2	Fuste 1	Fuste 2
N (en t) =	1589	1485	1558	1516
Mx (mt) =	474	505	494	525
My (mt) =	150	150	72	72

Esfuerzos en L/3 y 2L/3 de pila

ELU	Combinación 1		Combinación 2	
	Fuste 1	Fuste 2	Fuste 1	Fuste 2
N (en t) =	1572	1468	1541	1499
Mx (mt) =	327	348	340	361
My (mt) =	100	100	48	48

ELU	Combinación 1		Combinación 2	
	Fuste 1	Fuste 2	Fuste 1	Fuste 2
N (en t) =	1606	1502	1575	1533
Mx (mt) =	622	663	648	689
My (mt) =	200	200	95	95

COMBINACIONES EN ELU PARA DISTINTAS SECCIONES EN LOS FUSTES DE LAS PILAS

Pila 17 Altura = 6,34

Esfuerzos en L/2 de pila

ELU	Combinación 1		Combinación 2	
	Fuste 1	Fuste 2	Fuste 1	Fuste 2
N (en t) =	1594	1490	1558	1516
Mx (mt) =	514	547	497	528
My (mt) =	165	165	72	72

Esfuerzos en L/3 y 2L/3 de pila

ELU	Combinación 1		Combinación 2	
	Fuste 1	Fuste 2	Fuste 1	Fuste 2
N (en t) =	1575	1471	1541	1499
Mx (mt) =	354	376	342	363
My (mt) =	110	110	48	48

ELU	Combinación 1		Combinación 2	
	Fuste 1	Fuste 2	Fuste 1	Fuste 2
N (en t) =	1612	1508	1575	1533
Mx (mt) =	674	719	652	693
My (mt) =	220	220	96	96

Pila 18 Altura = 11,94

Esfuerzos en L/2 de pila

ELU	Combinación 1		Combinación 2	
	Fuste 1	Fuste 2	Fuste 1	Fuste 2
N (en t) =	1643	1540	1612	1570
Mx (mt) =	938	1002	1145	1206
My (mt) =	343	343	316	314

Esfuerzos en L/3 y 2L/3 de pila

ELU	Combinación 1		Combinación 2	
	Fuste 1	Fuste 2	Fuste 1	Fuste 2
N (en t) =	1608	1504	1577	1535
Mx (mt) =	636	679	775	815
My (mt) =	228	228	211	209

ELU	Combinación 1		Combinación 2	
	Fuste 1	Fuste 2	Fuste 1	Fuste 2
N (en t) =	1679	1575	1648	1606
Mx (mt) =	1240	1324	1516	1597
My (mt) =	457	457	422	418

COMBINACIONES EN ELU PARA DISTINTAS SECCIONES EN LOS FUSTES DE LAS PILAS

Pila 7 Altura = 14,9

Esfuerzos en L/2 de pila

ELU

	Combinación 1		Combinación 2	
	Fuste 1	Fuste 2	Fuste 1	Fuste 2
N (en t) =	1966	1712	1967	1712
Mx (mt) =	656	615	603	615
My (mt) =	490	490	656	603

Esfuerzos en L/3 y 2L/3 de pila

ELU

	Combinación 1		Combinación 2	
	Fuste 1	Fuste 2	Fuste 1	Fuste 2
N (en t) =	1925	1664	1919	1671
Mx (mt) =	437	410	402	410
My (mt) =	326	326	437	402

ELU

	Combinación 1		Combinación 2	
	Fuste 1	Fuste 2	Fuste 1	Fuste 2
N (en t) =	2007	1760	2014	1753
Mx (mt) =	875	820	804	820
My (mt) =	653	653	875	804

Pila 9 Altura = 10,66

Esfuerzos en L/2 de pila

ELU

	Combinación 1		Combinación 2	
	Fuste 1	Fuste 2	Fuste 1	Fuste 2
N (en t) =	1632	1528	1601	1559
Mx (mt) =	841	898	877	934
My (mt) =	300	300	155	155

Esfuerzos en L/3 y 2L/3 de pila

ELU

	Combinación 1		Combinación 2	
	Fuste 1	Fuste 2	Fuste 1	Fuste 2
N (en t) =	1600	1496	1569	1527
Mx (mt) =	572	610	596	634
My (mt) =	200	200	103	103

ELU

	Combinación 1		Combinación 2	
	Fuste 1	Fuste 2	Fuste 1	Fuste 2
N (en t) =	1664	1560	1633	1591
Mx (mt) =	1111	1186	1159	1234
My (mt) =	399	399	207	207

Pila 10 Altura = 6,09

Esfuerzos en L/2 de pila

ELU

	Combinación 1		Combinación 2	
	Fuste 1	Fuste 2	Fuste 1	Fuste 2
N (en t) =	1591	1488	1560	1518
Mx (mt) =	495	527	515	547
My (mt) =	158	158	76	76

Esfuerzos en L/3 y 2L/3 de pila

ELU

	Combinación 1		Combinación 2	
	Fuste 1	Fuste 2	Fuste 1	Fuste 2
N (en t) =	1573	1469	1542	1500
Mx (mt) =	341	362	355	376
My (mt) =	105	105	50	50

ELU

	Combinación 1		Combinación 2	
	Fuste 1	Fuste 2	Fuste 1	Fuste 2
N (en t) =	1609	1506	1579	1537
Mx (mt) =	649	692	676	719
My (mt) =	211	211	101	101

Pila 14 Altura = 5,29

Esfuerzos en L/2 de pila

ELU

	Combinación 1		Combinación 2	
	Fuste 1	Fuste 2	Fuste 1	Fuste 2
N (en t) =	1584	1481	1553	1511
Mx (mt) =	434	462	452	480
My (mt) =	136	136	64	64

Esfuerzos en L/3 y 2L/3 de pila

ELU

	Combinación 1		Combinación 2	
	Fuste 1	Fuste 2	Fuste 1	Fuste 2
N (en t) =	1568	1465	1537	1495
Mx (mt) =	300	319	312	331
My (mt) =	90	90	43	43

ELU

	Combinación 1		Combinación 2	
	Fuste 1	Fuste 2	Fuste 1	Fuste 2
N (en t) =	1600	1496	1569	1527
Mx (mt) =	568	606	592	629
My (mt) =	181	181	85	85

Referencia: Sección base de la pila 1

Combinaciones de esfuerzos solicitantes.

1ª combinación

Nd (en t) =	1731
Mxd (mt)	Myd (mt)
1685	613

2ª combinación

Nd (en t) =	1628
Mxd (mt)	Myd (mt)
1800	613

3ª combinación

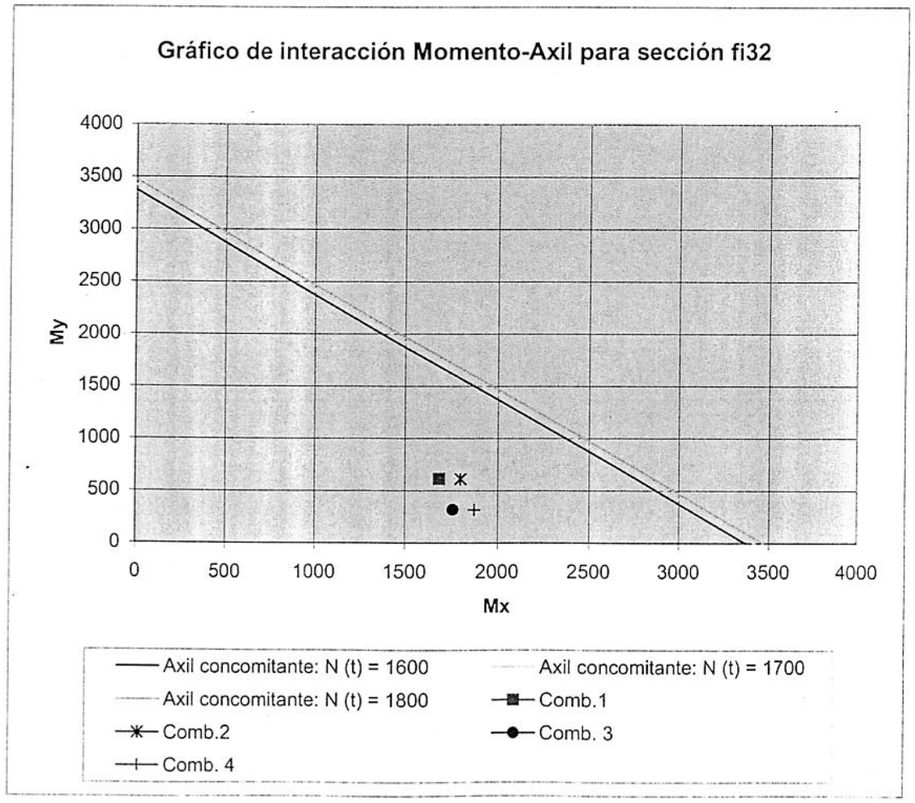
Nd (en t) =	1700
Mxd (mt)	Myd (mt)
1758	319

4ª combinación

Nd (en t) =	1658
Mxd (mt)	Myd (mt)
1874	319

Esfuerzos resistentes

Axil concomitante: N (t) =	1600	
Mxu en mt =	3371	0
Myu en mt =	0	3371
Axil concomitante: N (t) =	1700	
Mxu en mt =	3422	0
Myu en mt =	0	3422
Axil concomitante: N (t) =	1800	
Mxu en mt =	3471	0
Myu en mt =	0	3471



Referencia: Sección L/2 de la pila 1

Combinaciones de esfuerzos solicitantes.

1ª combinación

Nd (en t) =	1634
Mxd (mt)	Myd (mt)
859	307

2ª combinación

Nd (en t) =	1530
Mxd (mt)	Myd (mt)
917	307

3ª combinación

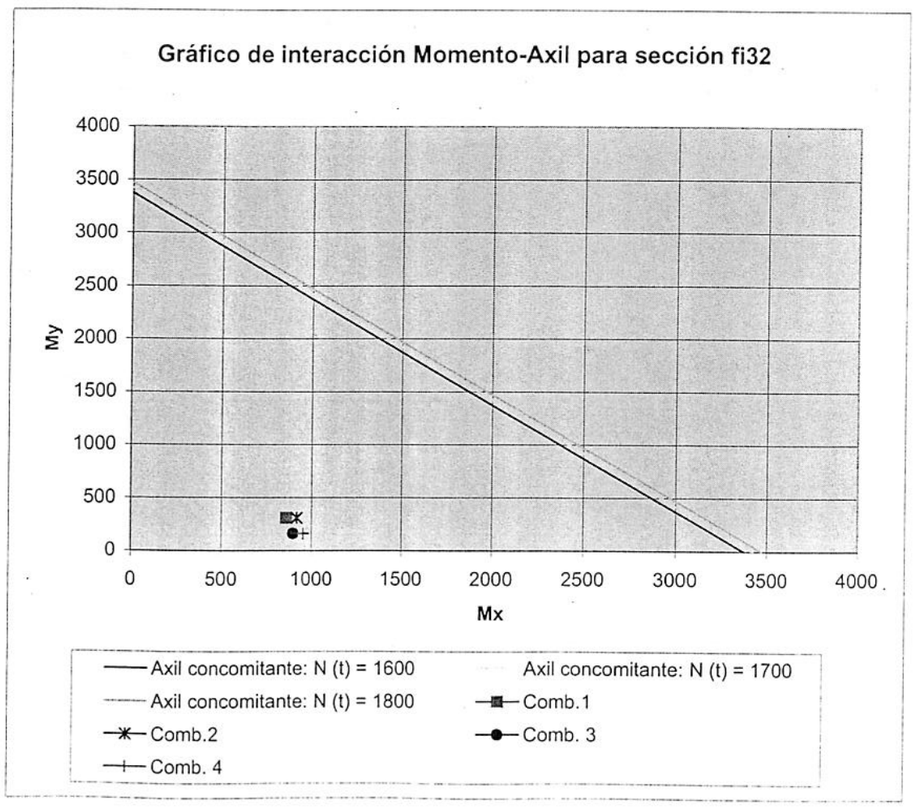
Nd (en t) =	1603
Mxd (mt)	Myd (mt)
896	160

4ª combinación

Nd (en t) =	1561
Mxd (mt)	Myd (mt)
953	160

Esfuerzos resistentes

Axil concomitante: N (t) =	1600	
Mxu en mt =	3371	0
Myu en mt =	0	3371
Axil concomitante: N (t) =	1700	
Mxu en mt =	3422	0
Myu en mt =	0	3422
Axil concomitante: N (t) =	1800	
Mxu en mt =	3471	0
Myu en mt =	0	3471



Referencia: Sección base de la pila 1

Combinaciones de esfuerzos solicitantes.

1ª combinación

Nd (en t) =	1731
Mxd (mt)	Myd (mt)
1685	613

2ª combinación

Nd (en t) =	1628
Mxd (mt)	Myd (mt)
1800	613

3ª combinación

Nd (en t) =	1700
Mxd (mt)	Myd (mt)
1758	319

4ª combinación

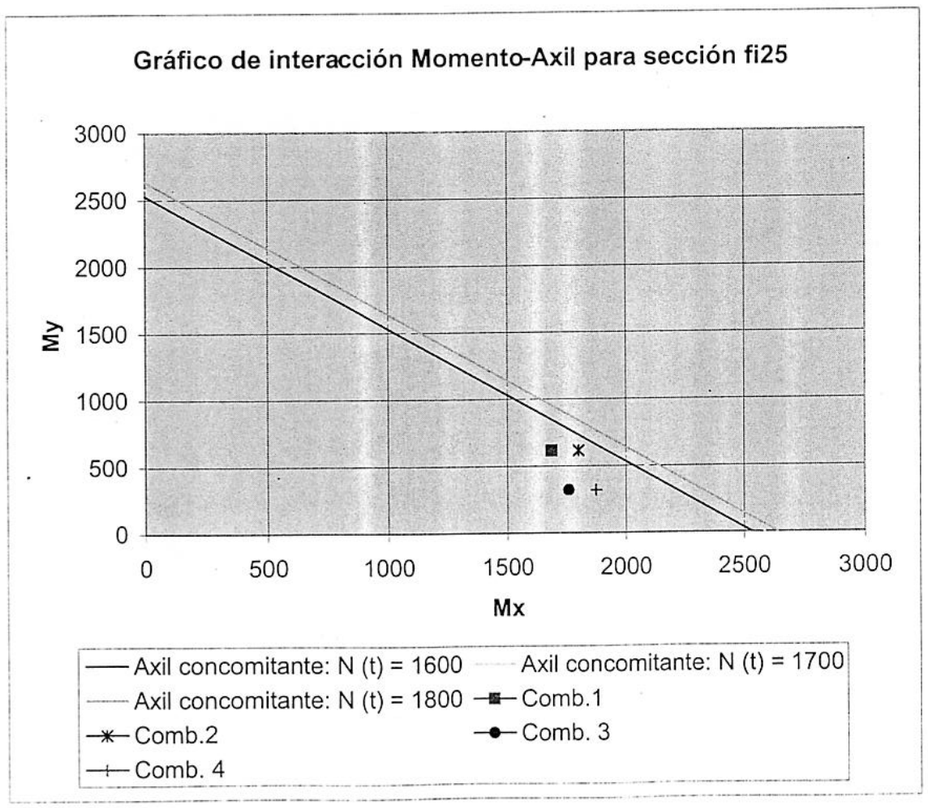
Nd (en t) =	1658
Mxd (mt)	Myd (mt)
1874	319

Esfuerzos resistentes

Axil concomitante: N (t) =	1600	
Mxu en mt =	2531	0
Myu en mt =	0	2531

Axil concomitante: N (t) =	1700	
Mxu en mt =	2585	0
Myu en mt =	0	2585

Axil concomitante: N (t) =	1800	
Mxu en mt =	2638	0
Myu en mt =	0	2638



Referencia: Sección L/2 de la pila 1

Combinaciones de esfuerzos solicitantes.

1ª combinación

Nd (en t) =	1634
Mxd (mt)	Myd (mt)
859	307

2ª combinación

Nd (en t) =	1530
Mxd (mt)	Myd (mt)
917	307

3ª combinación

Nd (en t) =	1603
Mxd (mt)	Myd (mt)
896	160

4ª combinación

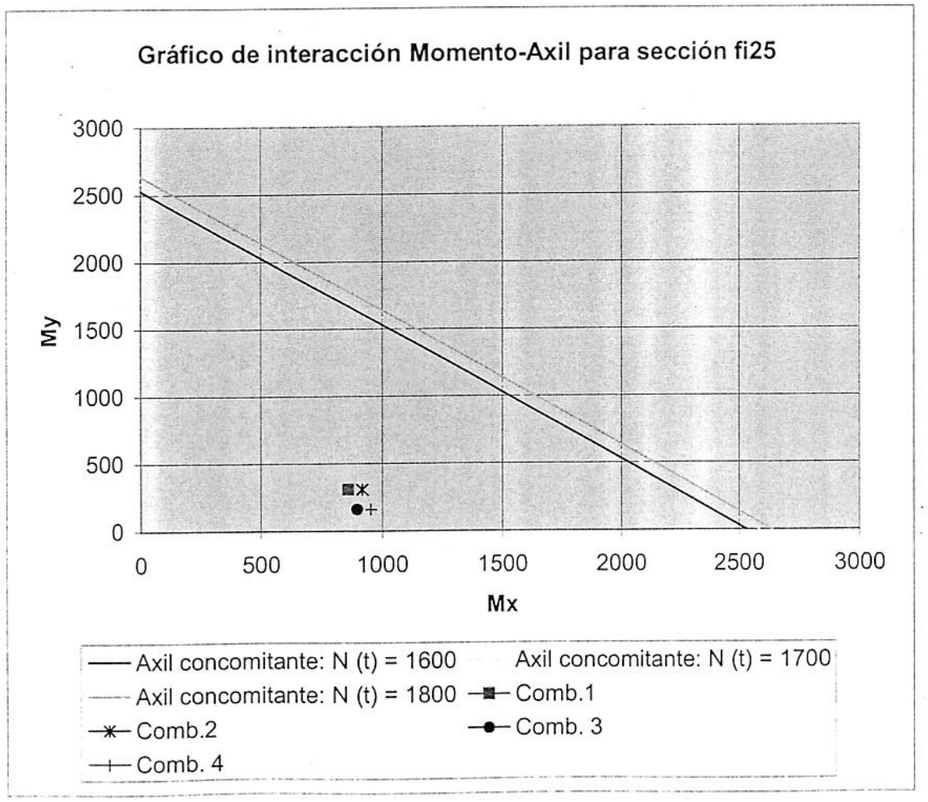
Nd (en t) =	1561
Mxd (mt)	Myd (mt)
953	160

Esfuerzos resistentes

Axil concomitante: N (t) =	1600	
Mxu en mt =	2531	0
Myu en mt =	0	2531

Axil concomitante: N (t) =	1700	
Mxu en mt =	2585	0
Myu en mt =	0	2585

Axil concomitante: N (t) =	1800	
Mxu en mt =	2638	0
Myu en mt =	0	2638



Referencia: Sección base de la pila 1

Combinaciones de esfuerzos solicitantes.

1ª combinación

Nd (en t) =	1731
Mxd (mt)	Myd (mt)
1685	613

2ª combinación

Nd (en t) =	1628
Mxd (mt)	Myd (mt)
1800	613

3ª combinación

Nd (en t) =	1700
Mxd (mt)	Myd (mt)
1758	319

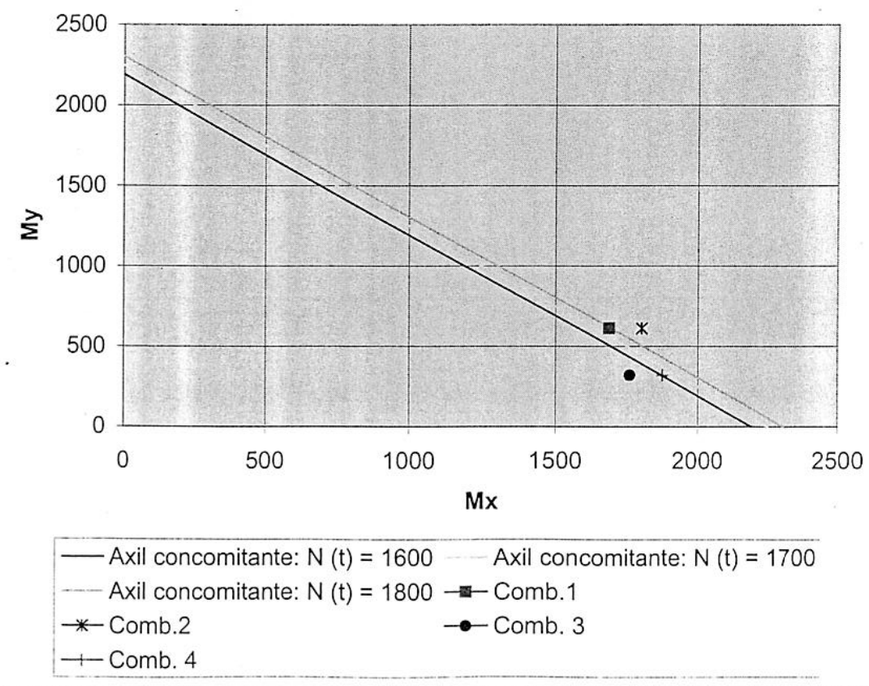
4ª combinación

Nd (en t) =	1658
Mxd (mt)	Myd (mt)
1874	319

Esfuerzos resistentes

Axil concomitante: N (t) =	1600	
Mxu en mt =	2191	0
Myu en mt =	0	2191
Axil concomitante: N (t) =	1700	
Mxu en mt =	2248	0
Myu en mt =	0	2248
Axil concomitante: N (t) =	1800	
Mxu en mt =	2304	0
Myu en mt =	0	2304

Gráfico de interacción Momento-Axil para sección fi20



Referencia: Sección L/2 de la pila 1

Combinaciones de esfuerzos solicitantes.

1ª combinación

Nd (en t) =	1634
Mxd (mt)	Myd (mt)
859	307

2ª combinación

Nd (en t) =	1530
Mxd (mt)	Myd (mt)
917	307

3ª combinación

Nd (en t) =	1603
Mxd (mt)	Myd (mt)
896	160

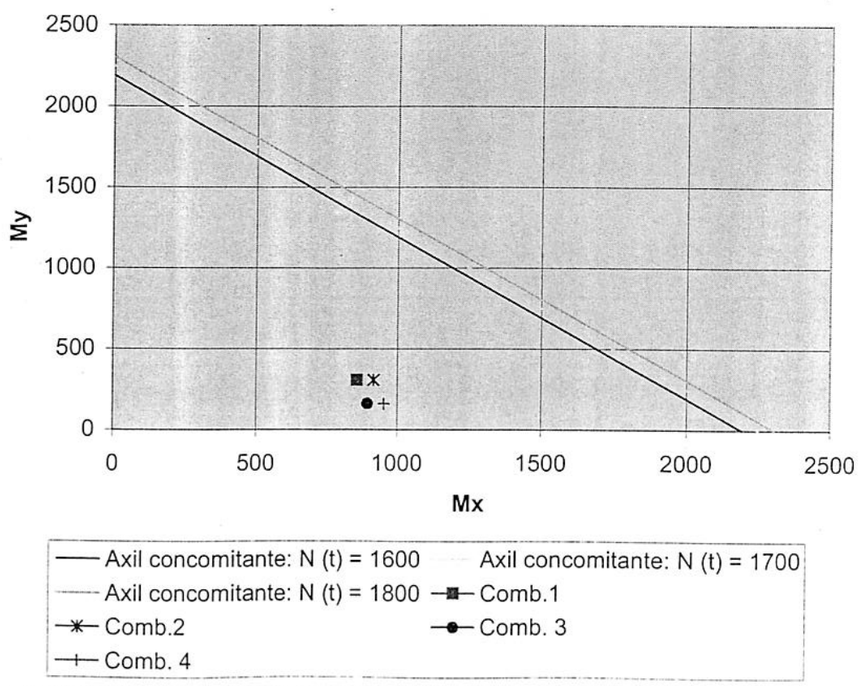
4ª combinación

Nd (en t) =	1561
Mxd (mt)	Myd (mt)
953	160

Esfuerzos resistentes

Axil concomitante: N (t) =	1600	
Mxu en mt =	2191	0
Myu en mt =	0	2191
Axil concomitante: N (t) =	1700	
Mxu en mt =	2248	0
Myu en mt =	0	2248
Axil concomitante: N (t) =	1800	
Mxu en mt =	2304	0
Myu en mt =	0	2304

Gráfico de interacción Momento-Axil para sección fi20



Referencia: Sección base de la pila 1

Combinaciones de esfuerzos solicitantes.

1ª combinación

Nd (en t) =	1731
Mxd (mt)	Myd (mt)
1685	613

2ª combinación

Nd (en t) =	1628
Mxd (mt)	Myd (mt)
1800	613

3ª combinación

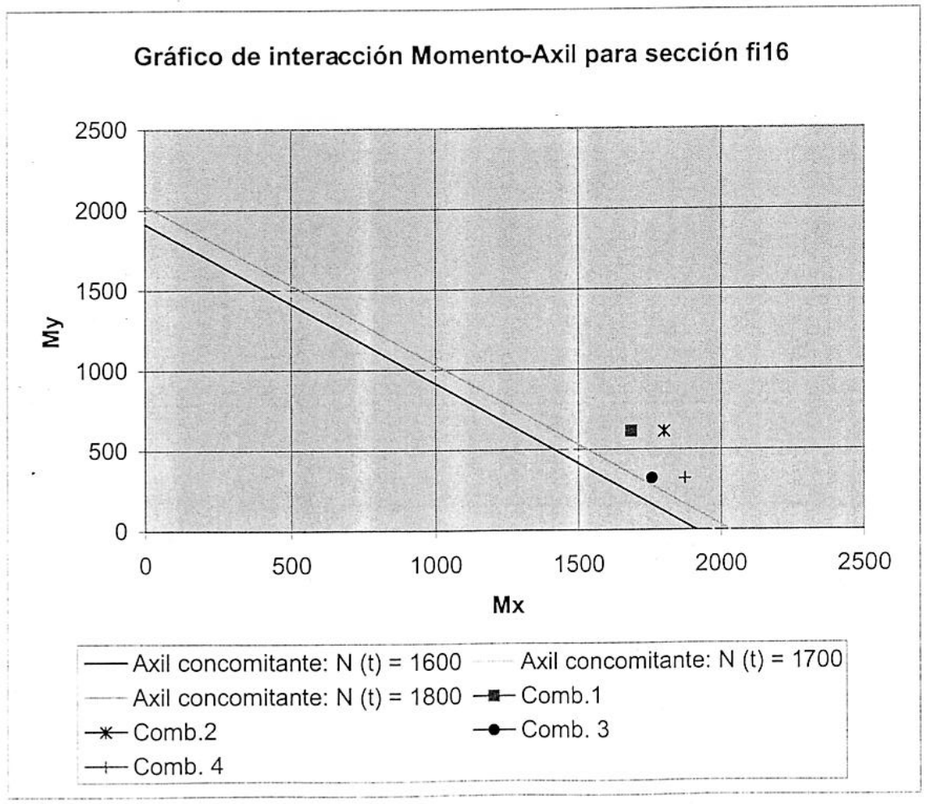
Nd (en t) =	1700
Mxd (mt)	Myd (mt)
1758	319

4ª combinación

Nd (en t) =	1658
Mxd (mt)	Myd (mt)
1874	319

Esfuerzos resistentes

Axil concomitante: N (t) =	1600	
Mxu en mt =	1914	0
Myu en mt =	0	1914
Axil concomitante: N (t) =	1700	
Mxu en mt =	1974	0
Myu en mt =	0	1974
Axil concomitante: N (t) =	1800	
Mxu en mt =	2031	0
Myu en mt =	0	2031



Referencia: Sección L/2 de la pila 1

Combinaciones de esfuerzos solicitantes.

1ª combinación

Nd (en t) =	1634
Mxd (mt)	Myd (mt)
859	307

2ª combinación

Nd (en t) =	1530
Mxd (mt)	Myd (mt)
917	307

3ª combinación

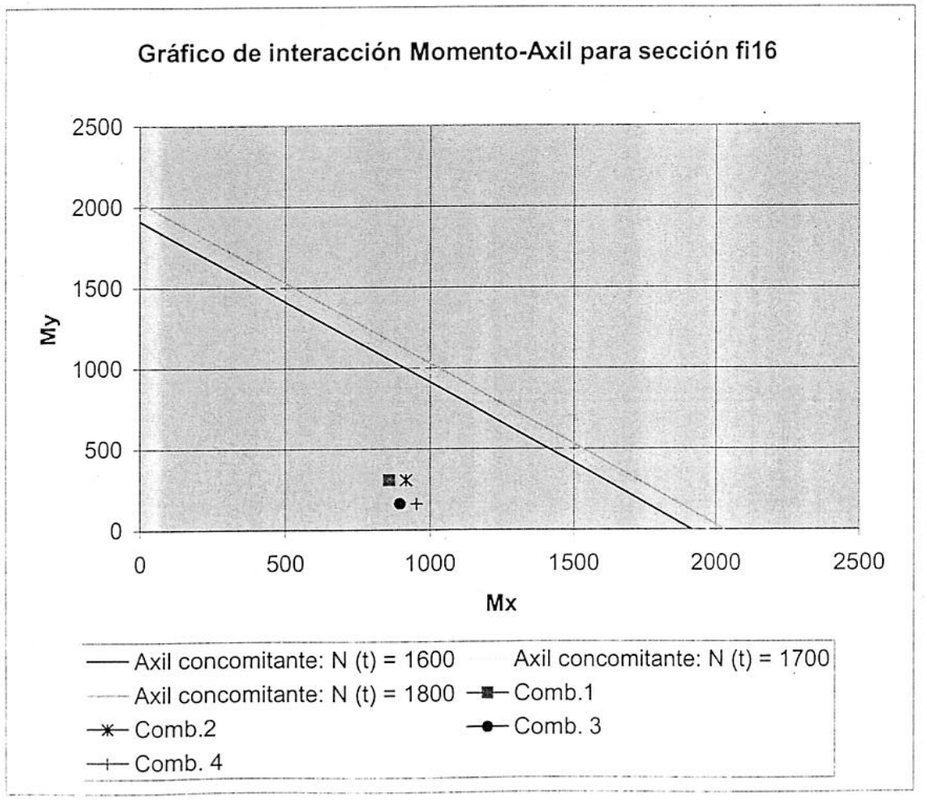
Nd (en t) =	1603
Mxd (mt)	Myd (mt)
896	160

4ª combinación

Nd (en t) =	1561
Mxd (mt)	Myd (mt)
953	160

Esfuerzos resistentes

Axil concomitante: N (t) =	1600	
Mxu en mt =	1914	0
Myu en mt =	0	1914
Axil concomitante: N (t) =	1700	
Mxu en mt =	1974	0
Myu en mt =	0	1974
Axil concomitante: N (t) =	1800	
Mxu en mt =	2031	0
Myu en mt =	0	2031



Referencia: Sección base de la pila 2

Combinaciones de esfuerzos solicitantes.

1ª combinación

Nd (en t) =	1733
Mxd (mt)	Myd (mt)
1697	619

2ª combinación

Nd (en t) =	1629
Mxd (mt)	Myd (mt)
1813	619

3ª combinación

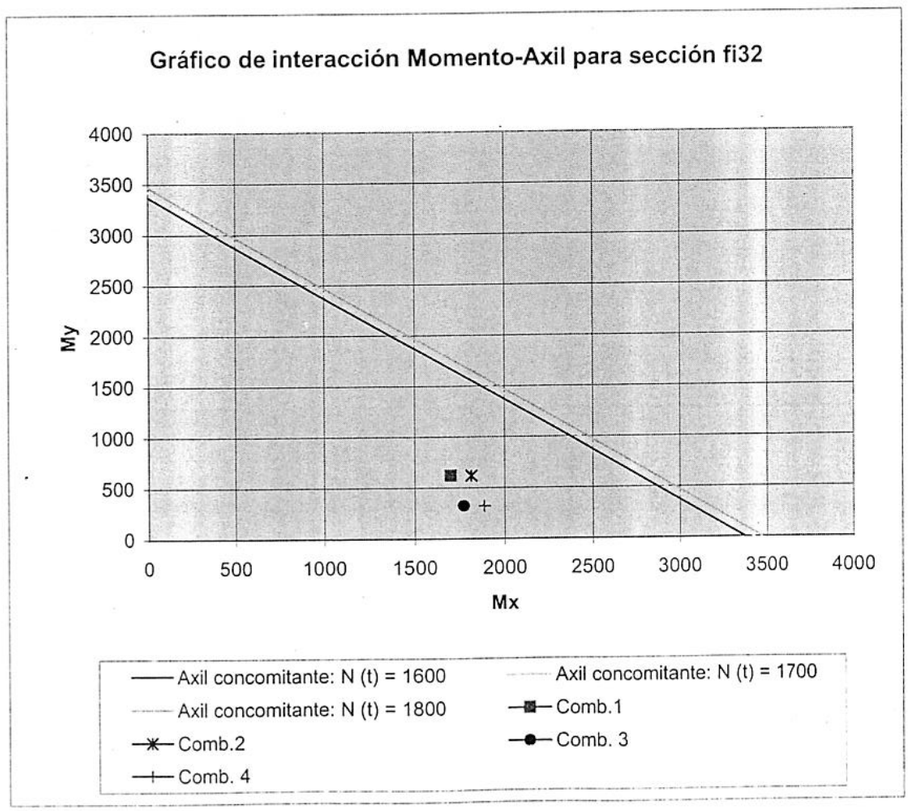
Nd (en t) =	1702
Mxd (mt)	Myd (mt)
1771	322

4ª combinación

Nd (en t) =	1660
Mxd (mt)	Myd (mt)
1887	322

Esfuerzos resistentes

Axil concomitante: N (t) =	1600	
Mxu en mt =	3371	0
Myu en mt =	0	3371
Axil concomitante: N (t) =	1700	
Mxu en mt =	3422	0
Myu en mt =	0	3422
Axil concomitante: N (t) =	1800	
Mxu en mt =	3471	0
Myu en mt =	0	3471



Referencia: Sección L/2 de la pila 2

Combinaciones de esfuerzos solicitantes.

1ª combinación

Nd (en t) =	1635
Mxd (mt)	Myd (mt)
865	309

2ª combinación

Nd (en t) =	1531
Mxd (mt)	Myd (mt)
923	309

3ª combinación

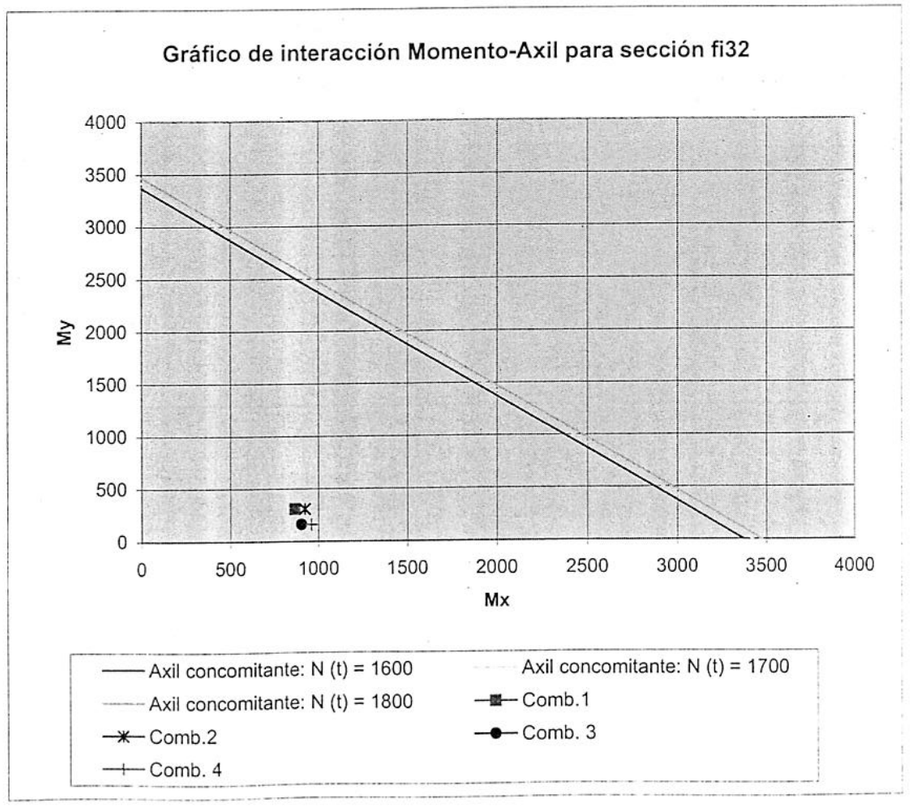
Nd (en t) =	1604
Mxd (mt)	Myd (mt)
902	161

4ª combinación

Nd (en t) =	1562
Mxd (mt)	Myd (mt)
960	161

Esfuerzos resistentes

Axil concomitante: N (t) =	1600	
Mxu en mt =	3371	0
Myu en mt =	0	3371
Axil concomitante: N (t) =	1700	
Mxu en mt =	3422	0
Myu en mt =	0	3422
Axil concomitante: N (t) =	1800	
Mxu en mt =	3471	0
Myu en mt =	0	3471



Referencia: Sección base de la pila 2

Combinaciones de esfuerzos solicitantes.

1ª combinación

Nd (en t) =	1733
Mxd (mt)	Myd (mt)
1697	619

2ª combinación

Nd (en t) =	1629
Mxd (mt)	Myd (mt)
1813	619

3ª combinación

Nd (en t) =	1702
Mxd (mt)	Myd (mt)
1771	322

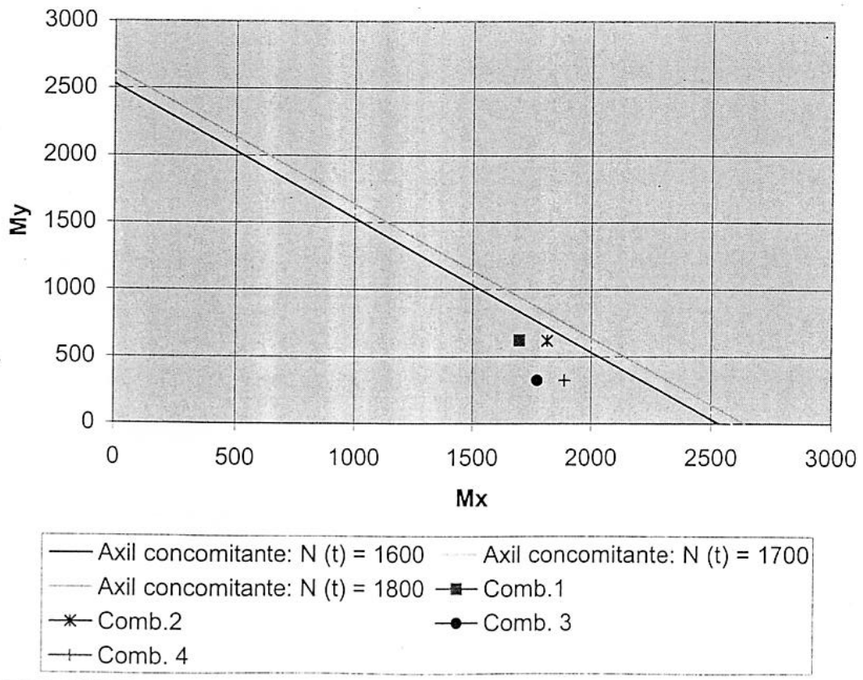
4ª combinación

Nd (en t) =	1660
Mxd (mt)	Myd (mt)
1887	322

Esfuerzos resistentes

Axil concomitante: N (t) =	1600	
Mxu en mt =	2531	0
Myu en mt =	0	2531
Axil concomitante: N (t) =	1700	
Mxu en mt =	2585	0
Myu en mt =	0	2585
Axil concomitante: N (t) =	1800	
Mxu en mt =	2638	0
Myu en mt =	0	2638

Gráfico de interacción Momento-Axil para sección fi25



Referencia: Sección L/2 de la pila 2

Combinaciones de esfuerzos solicitantes.

1ª combinación

Nd (en t) =	1635
Mxd (mt)	Myd (mt)
865	309

2ª combinación

Nd (en t) =	1531
Mxd (mt)	Myd (mt)
923	309

3ª combinación

Nd (en t) =	1604
Mxd (mt)	Myd (mt)
902	161

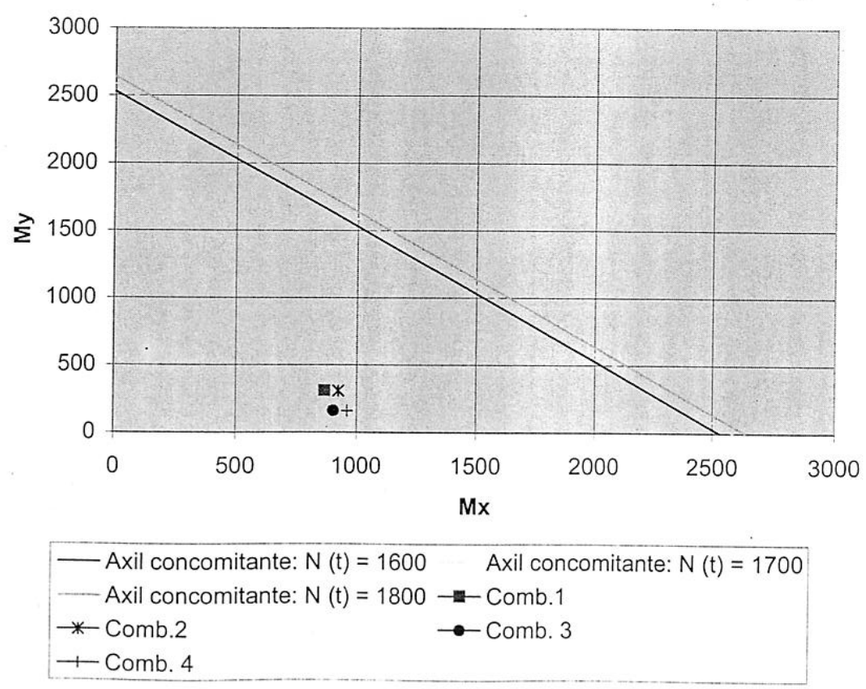
4ª combinación

Nd (en t) =	1562
Mxd (mt)	Myd (mt)
960	161

Esfuerzos resistentes

Axil concomitante: N (t) =	1600	
Mxu en mt =	2531	0
Myu en mt =	0	2531
Axil concomitante: N (t) =	1700	
Mxu en mt =	2585	0
Myu en mt =	0	2585
Axil concomitante: N (t) =	1800	
Mxu en mt =	2638	0
Myu en mt =	0	2638

Gráfico de interacción Momento-Axil para sección fi25



Referencia: Sección base de la pila 2

Combinaciones de esfuerzos solicitantes.

1ª combinación

Nd (en t) =	1733
Mxd (mt)	Myd (mt)
1697	619

2ª combinación

Nd (en t) =	1629
Mxd (mt)	Myd (mt)
1813	619

3ª combinación

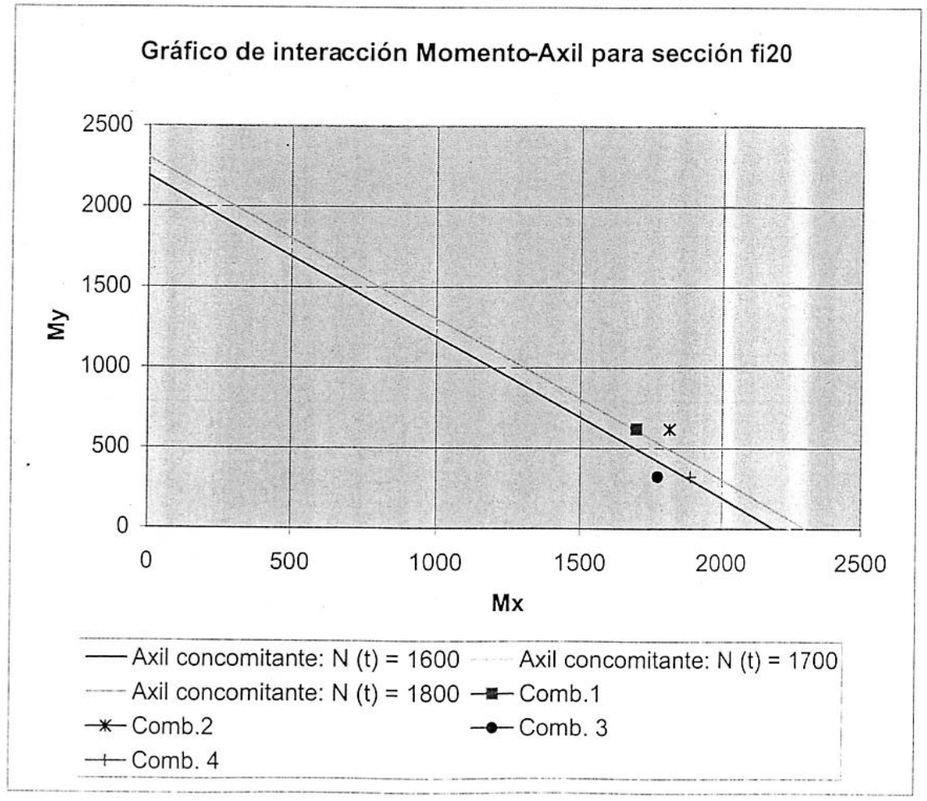
Nd (en t) =	1702
Mxd (mt)	Myd (mt)
1771	322

4ª combinación

Nd (en t) =	1660
Mxd (mt)	Myd (mt)
1887	322

Esfuerzos resistentes

Axil concomitante: N (t) =	1600	
Mxu en mt =	2191	0
Myu en mt =	0	2191
Axil concomitante: N (t) =	1700	
Mxu en mt =	2248	0
Myu en mt =	0	2248
Axil concomitante: N (t) =	1800	
Mxu en mt =	2304	0
Myu en mt =	0	2304



Referencia: Sección L/2 de la pila 2

Combinaciones de esfuerzos solicitantes.

1ª combinación

Nd (en t) =	1635
Mxd (mt)	Myd (mt)
865	309

2ª combinación

Nd (en t) =	1531
Mxd (mt)	Myd (mt)
923	309

3ª combinación

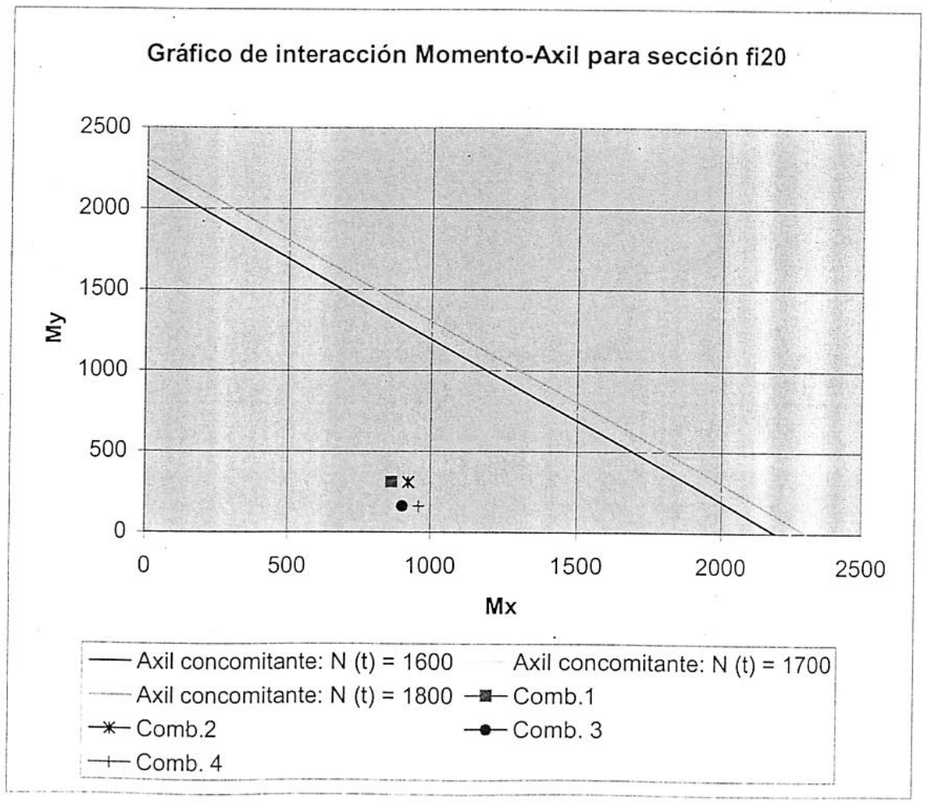
Nd (en t) =	1604
Mxd (mt)	Myd (mt)
902	161

4ª combinación

Nd (en t) =	1562
Mxd (mt)	Myd (mt)
960	161

Esfuerzos resistentes

Axil concomitante: N (t) =	1600	
Mxu en mt =	2191	0
Myu en mt =	0	2191
Axil concomitante: N (t) =	1700	
Mxu en mt =	2248	0
Myu en mt =	0	2248
Axil concomitante: N (t) =	1800	
Mxu en mt =	2304	0
Myu en mt =	0	2304



Referencia: Sección base de la pila 2

Combinaciones de esfuerzos solicitantes.

1ª combinación

Nd (en t) = 1733

Mxd (mt) 1697 | Myd (mt) 619

2ª combinación

Nd (en t) = 1629

Mxd (mt) 1813 | Myd (mt) 619

3ª combinación

Nd (en t) = 1702

Mxd (mt) 1771 | Myd (mt) 322

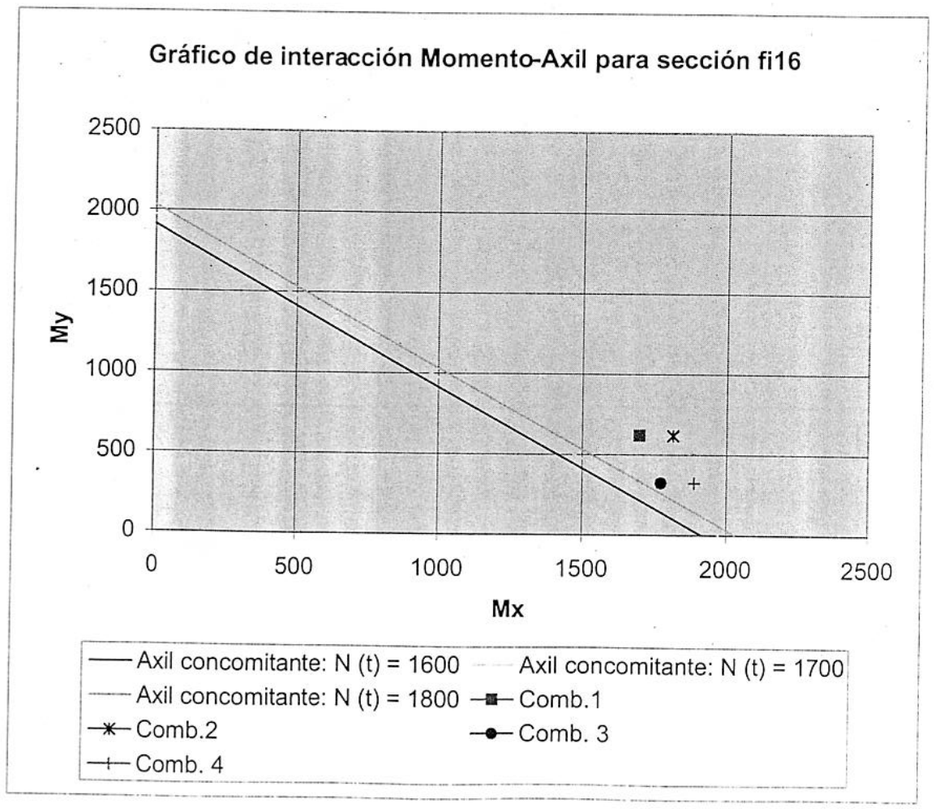
4ª combinación

Nd (en t) = 1660

Mxd (mt) 1887 | Myd (mt) 322

Esfuerzos resistentes

Axil concomitante: N (t) =	1600	
Mxu en mt =	1914	0
Myu en mt =	0	1914
Axil concomitante: N (t) =	1700	
Mxu en mt =	1974	0
Myu en mt =	0	1974
Axil concomitante: N (t) =	1800	
Mxu en mt =	2031	0
Myu en mt =	0	2031



Referencia: Sección L/2 de la pila 2

Combinaciones de esfuerzos solicitantes.

1ª combinación

Nd (en t) = 1635

Mxd (mt) 865 | Myd (mt) 309

2ª combinación

Nd (en t) = 1531

Mxd (mt) 923 | Myd (mt) 309

3ª combinación

Nd (en t) = 1604

Mxd (mt) 902 | Myd (mt) 161

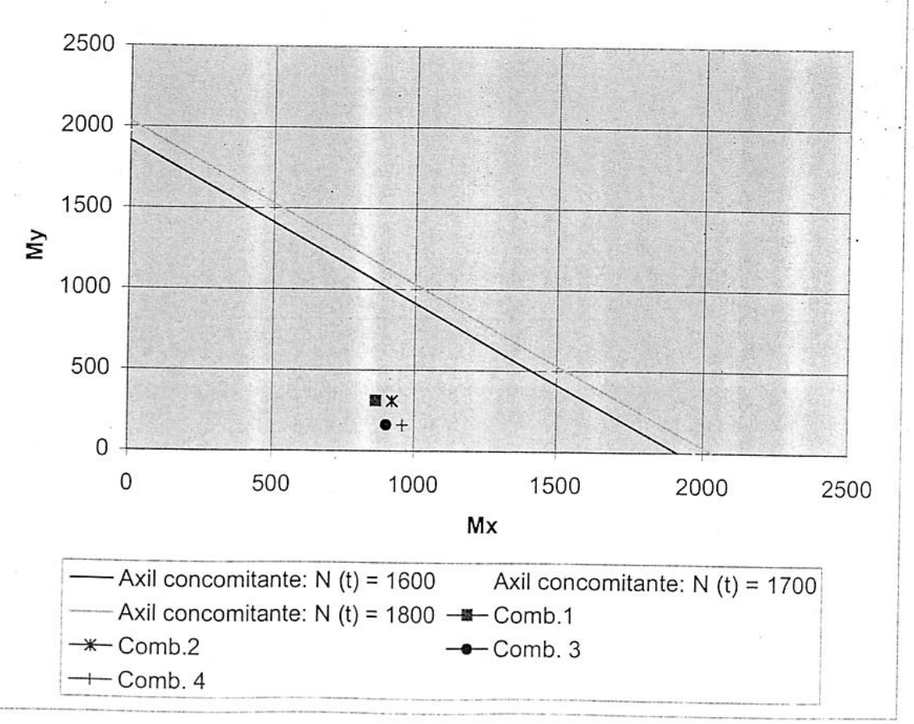
4ª combinación

Nd (en t) = 1562

Mxd (mt) 960 | Myd (mt) 161

Esfuerzos resistentes

Axil concomitante: N (t) =	1600	
Mxu en mt =	1914	0
Myu en mt =	0	1914
Axil concomitante: N (t) =	1700	
Mxu en mt =	1974	0
Myu en mt =	0	1974
Axil concomitante: N (t) =	1800	
Mxu en mt =	2031	0
Myu en mt =	0	2031



Referencia: Sección base de la pila 3

Combinaciones de esfuerzos solicitantes.

1ª combinación

Nd (en t) =	1736
Mxd (mt)	Myd (mt)
1729	634

2ª combinación

Nd (en t) =	1633
Mxd (mt)	Myd (mt)
1848	634

3ª combinación

Nd (en t) =	1706
Mxd (mt)	Myd (mt)
1804	331

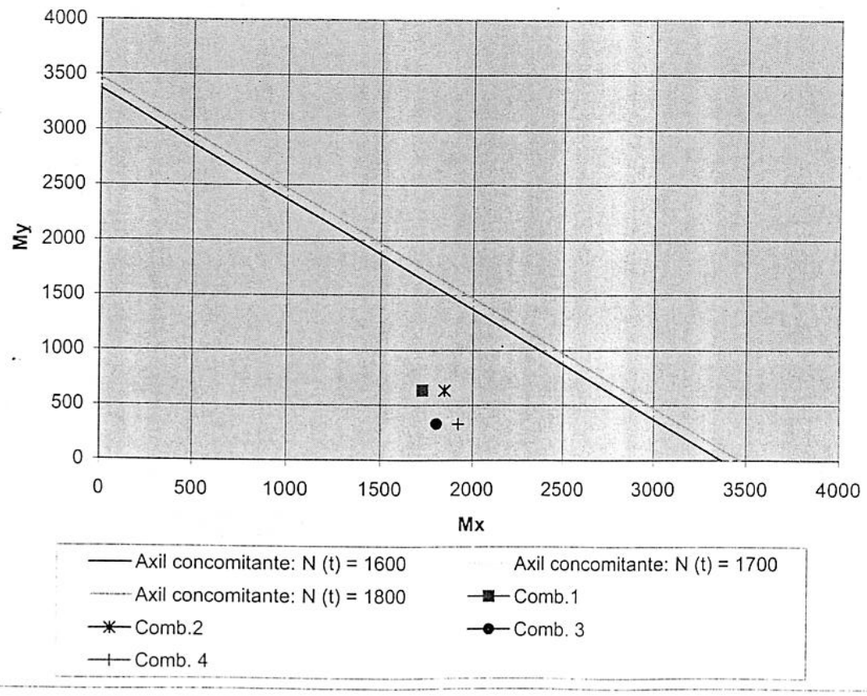
4ª combinación

Nd (en t) =	1664
Mxd (mt)	Myd (mt)
1923	331

Esfuerzos resistentes

Axil concomitante: N (t) =	1600	
Mxu en mt =	3371	0
Myu en mt =	0	3371
Axil concomitante: N (t) =	1700	
Mxu en mt =	3422	0
Myu en mt =	0	3422
Axil concomitante: N (t) =	1800	
Mxu en mt =	3471	0
Myu en mt =	0	3471

Gráfico de interacción Momento-Axil para sección fi32



Referencia: Sección L/2 de la pila 3

Combinaciones de esfuerzos solicitantes.

1ª combinación

Nd (en t) =	1637
Mxd (mt)	Myd (mt)
881	317

2ª combinación

Nd (en t) =	1533
Mxd (mt)	Myd (mt)
940	317

3ª combinación

Nd (en t) =	1606
Mxd (mt)	Myd (mt)
919	166

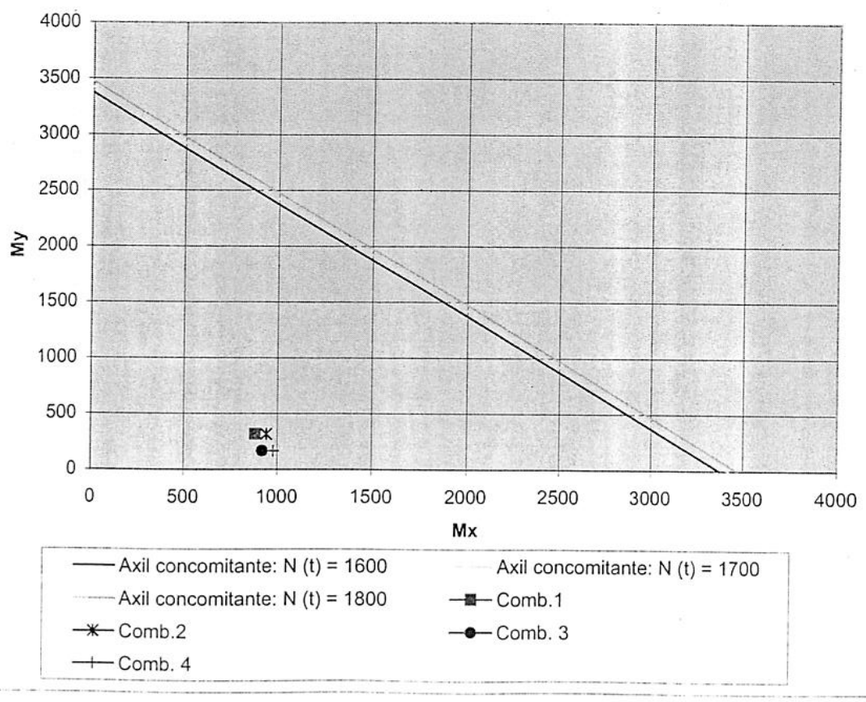
4ª combinación

Nd (en t) =	1564
Mxd (mt)	Myd (mt)
978	166

Esfuerzos resistentes

Axil concomitante: N (t) =	1600	
Mxu en mt =	3371	0
Myu en mt =	0	3371
Axil concomitante: N (t) =	1700	
Mxu en mt =	3422	0
Myu en mt =	0	3422
Axil concomitante: N (t) =	1800	
Mxu en mt =	3471	0
Myu en mt =	0	3471

Gráfico de interacción Momento-Axil para sección fi32



Referencia: Sección base de la pila 3

Combinaciones de esfuerzos solicitantes.

1ª combinación

Nd (en t) =	1736
Mxd (mt)	Myd (mt)
1729	634

2ª combinación

Nd (en t) =	1633
Mxd (mt)	Myd (mt)
1848	634

3ª combinación

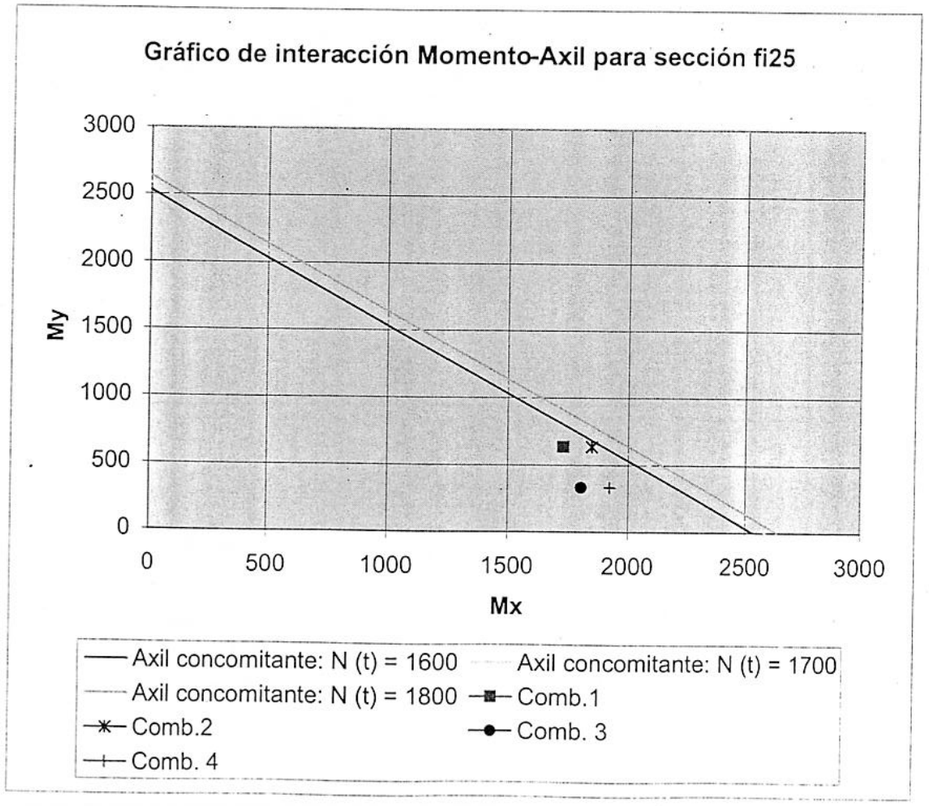
Nd (en t) =	1706
Mxd (mt)	Myd (mt)
1804	331

4ª combinación

Nd (en t) =	1664
Mxd (mt)	Myd (mt)
1923	331

Esfuerzos resistentes

Axil concomitante: N (t) =	1600	
Mxu en mt =	2531	0
Myu en mt =	0	2531
Axil concomitante: N (t) =	1700	
Mxu en mt =	2585	0
Myu en mt =	0	2585
Axil concomitante: N (t) =	1800	
Mxu en mt =	2638	0
Myu en mt =	0	2638



Referencia: Sección L/2 de la pila 3

Combinaciones de esfuerzos solicitantes.

1ª combinación

Nd (en t) =	1637
Mxd (mt)	Myd (mt)
881	317

2ª combinación

Nd (en t) =	1533
Mxd (mt)	Myd (mt)
940	317

3ª combinación

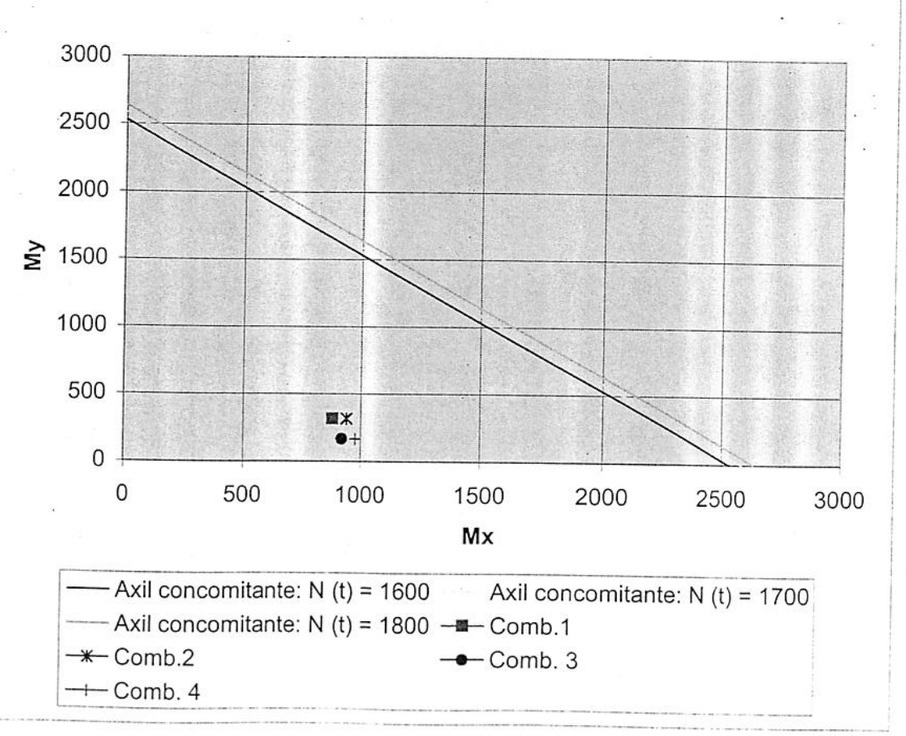
Nd (en t) =	1606
Mxd (mt)	Myd (mt)
919	166

4ª combinación

Nd (en t) =	1564
Mxd (mt)	Myd (mt)
978	166

Esfuerzos resistentes

Axil concomitante: N (t) =	1600	
Mxu en mt =	2531	0
Myu en mt =	0	2531
Axil concomitante: N (t) =	1700	
Mxu en mt =	2585	0
Myu en mt =	0	2585
Axil concomitante: N (t) =	1800	
Mxu en mt =	2638	0
Myu en mt =	0	2638



Referencia: Sección base de la pila 3

Combinaciones de esfuerzos solicitantes.

1ª combinación

Nd (en t) = 1736

Mxd (mt) 1729 | Myd (mt) 634

2ª combinación

Nd (en t) = 1633

Mxd (mt) 1848 | Myd (mt) 634

3ª combinación

Nd (en t) = 1706

Mxd (mt) 1804 | Myd (mt) 331

4ª combinación

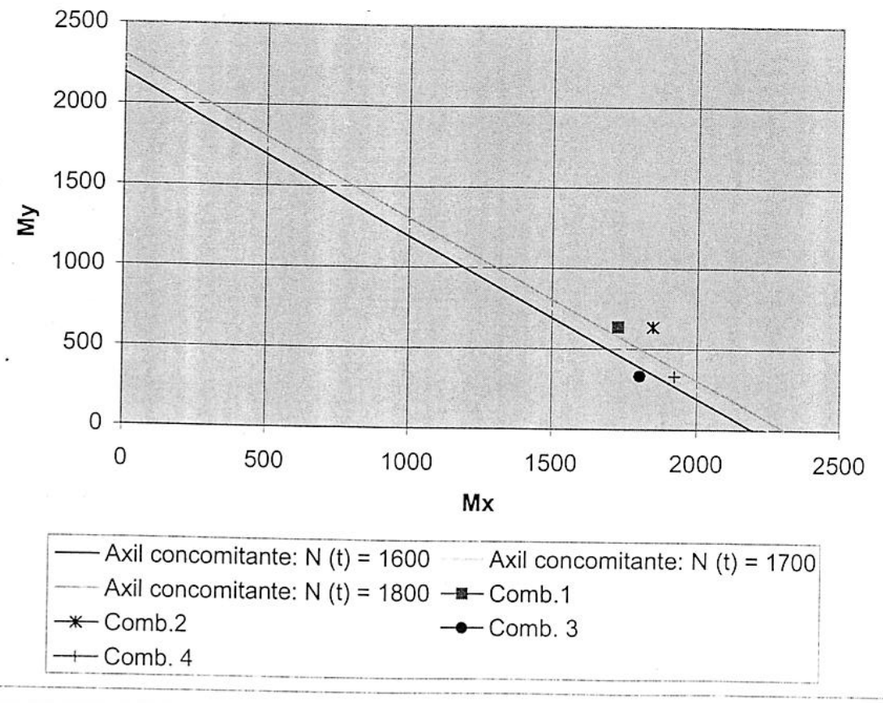
Nd (en t) = 1664

Mxd (mt) 1923 | Myd (mt) 331

Esfuerzos resistentes

Axil concomitante: N (t) =	1600	
Mxu en mt =	2191	0
Myu en mt =	0	2191
Axil concomitante: N (t) =	1700	
Mxu en mt =	2248	0
Myu en mt =	0	2248
Axil concomitante: N (t) =	1800	
Mxu en mt =	2304	0
Myu en mt =	0	2304

Gráfico de interacción Momento-Axil para sección fi20



Referencia: Sección L/2 de la pila 3

Combinaciones de esfuerzos solicitantes.

1ª combinación

Nd (en t) = 1637

Mxd (mt) 881 | Myd (mt) 317

2ª combinación

Nd (en t) = 1533

Mxd (mt) 940 | Myd (mt) 317

3ª combinación

Nd (en t) = 1606

Mxd (mt) 919 | Myd (mt) 166

4ª combinación

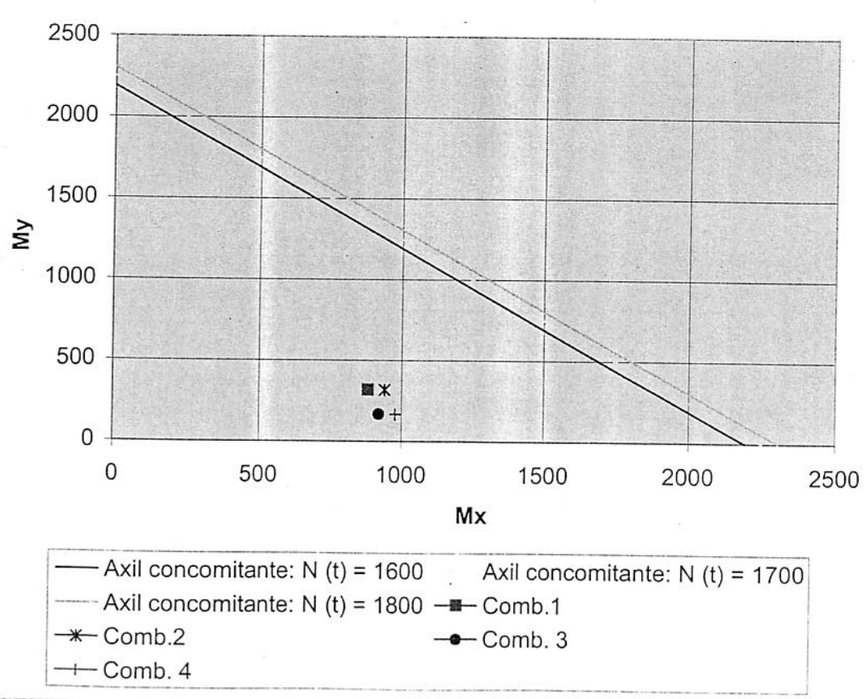
Nd (en t) = 1564

Mxd (mt) 978 | Myd (mt) 166

Esfuerzos resistentes

Axil concomitante: N (t) =	1600	
Mxu en mt =	2191	0
Myu en mt =	0	2191
Axil concomitante: N (t) =	1700	
Mxu en mt =	2248	0
Myu en mt =	0	2248
Axil concomitante: N (t) =	1800	
Mxu en mt =	2304	0
Myu en mt =	0	2304

Gráfico de interacción Momento-Axil para sección fi20



Referencia: Sección base de la pila 3

Combinaciones de esfuerzos solicitantes.

1ª combinación
Nd (en t) = 1736
Mxd (mt) 1729 Myd (mt) 634

2ª combinación
Nd (en t) = 1633
Mxd (mt) 1848 Myd (mt) 634

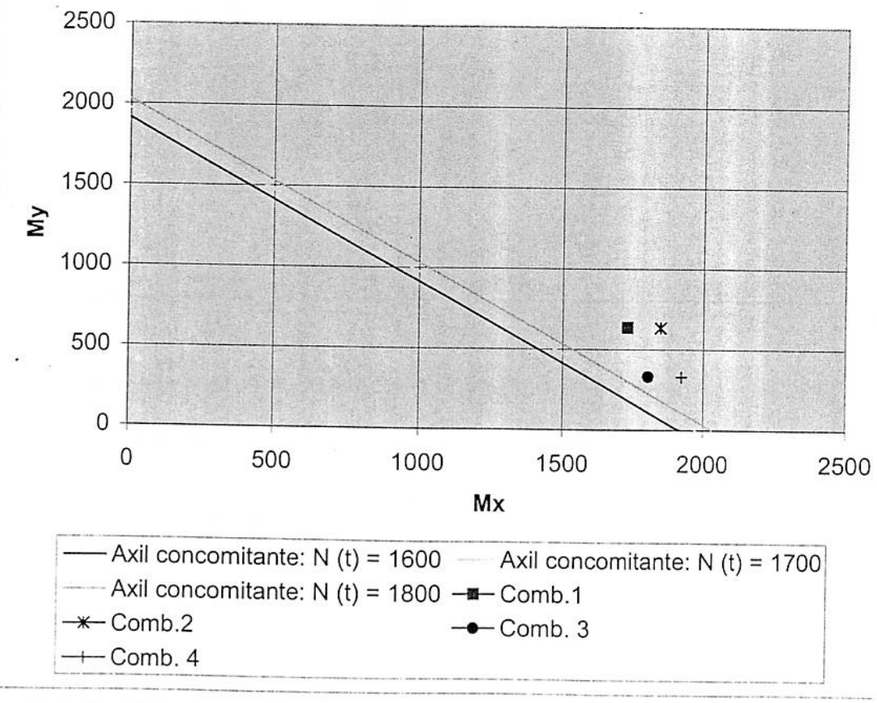
3ª combinación
Nd (en t) = 1706
Mxd (mt) 1804 Myd (mt) 331

4ª combinación
Nd (en t) = 1664
Mxd (mt) 1923 Myd (mt) 331

Esfuerzos resistentes

Axil concomitante: N (t) =	1600	
Mxu en mt =	1914	0
Myu en mt =	0	1914
Axil concomitante: N (t) =	1700	
Mxu en mt =	1974	0
Myu en mt =	0	1974
Axil concomitante: N (t) =	1800	
Mxu en mt =	2031	0
Myu en mt =	0	2031

Gráfico de interacción Momento-Axil para sección fi16



Referencia: Sección L/2 de la pila 3

Combinaciones de esfuerzos solicitantes.

1ª combinación
Nd (en t) = 1637
Mxd (mt) 881 Myd (mt) 317

2ª combinación
Nd (en t) = 1533
Mxd (mt) 940 Myd (mt) 317

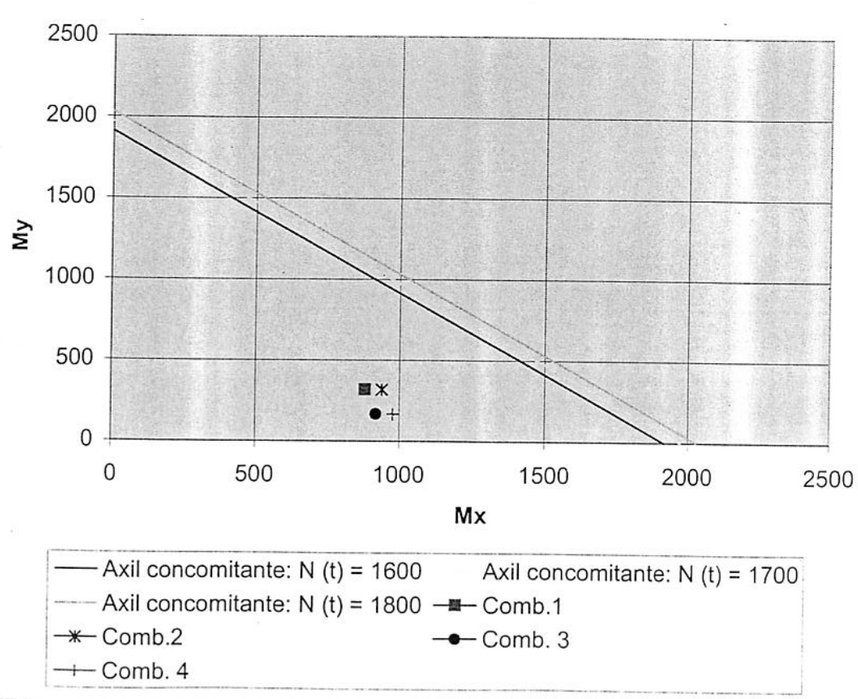
3ª combinación
Nd (en t) = 1606
Mxd (mt) 919 Myd (mt) 166

4ª combinación
Nd (en t) = 1564
Mxd (mt) 978 Myd (mt) 166

Esfuerzos resistentes

Axil concomitante: N (t) =	1600	
Mxu en mt =	1914	0
Myu en mt =	0	1914
Axil concomitante: N (t) =	1700	
Mxu en mt =	1974	0
Myu en mt =	0	1974
Axil concomitante: N (t) =	1800	
Mxu en mt =	2031	0
Myu en mt =	0	2031

Gráfico de interacción Momento-Axil para sección fi16



Referencia: Sección base de la pila 4

Combinaciones de esfuerzos solicitantes.

Refrnci a: raS:

Nd (en t) =	1806
Mxd (mt)	Myd (mt)
2324	918

óefrnci a: raS:

Nd (en t) =	1703
Mxd (mt)	Myd (mt)
2484	918

befrnci a: raS:

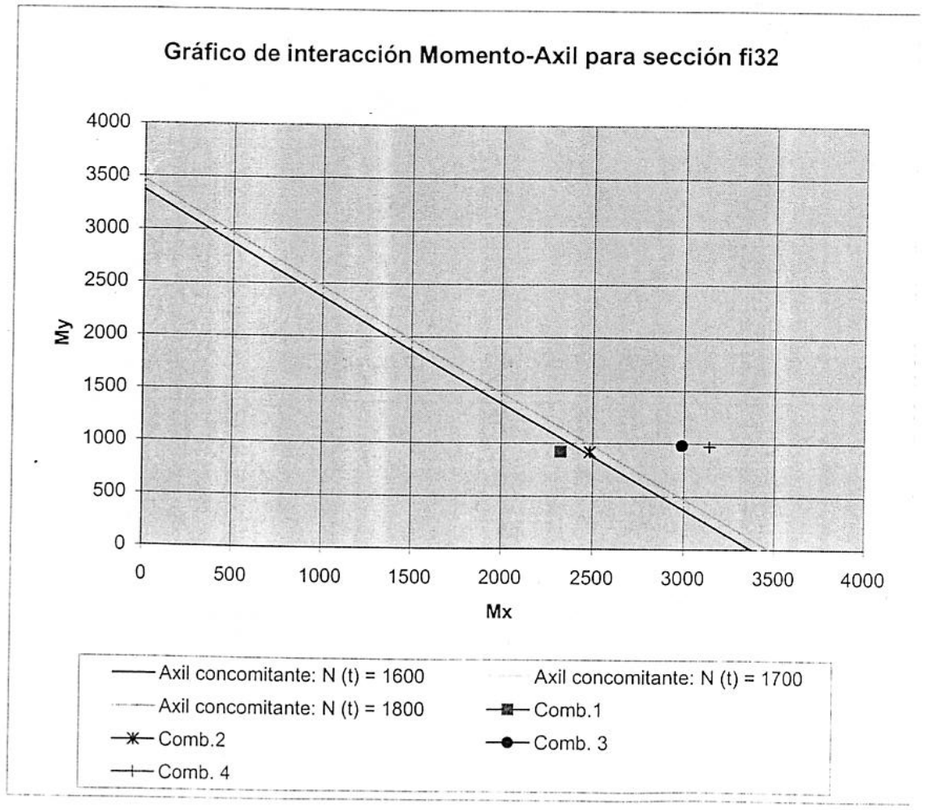
Nd (en t) =	1776
Mxd (mt)	Myd (mt)
2987	981

sefrnci a: raS:

Nd (en t) =	1734
Mxd (mt)	Myd (mt)
3138	971

Esfuerzos resistentes

Axil concomitante: N (t) =	1600	
Mxu en mt =	3371	0
Myu en mt =	0	3371
Axil concomitante: N (t) =	1700	
Mxu en mt =	3422	0
Myu en mt =	0	3422
Axil concomitante: N (t) =	1800	
Mxu en mt =	3471	0
Myu en mt =	0	3471



Referencia: Sección L/2 de la pila 4

Combinaciones de esfuerzos solicitantes.

Refrnci a: raS:

Nd (en t) =	1672
Mxd (mt)	Myd (mt)
1178	459

óefrncia: raS:

Nd (en t) =	1568
Mxd (mt)	Myd (mt)
1258	459

befrnci a: raS:

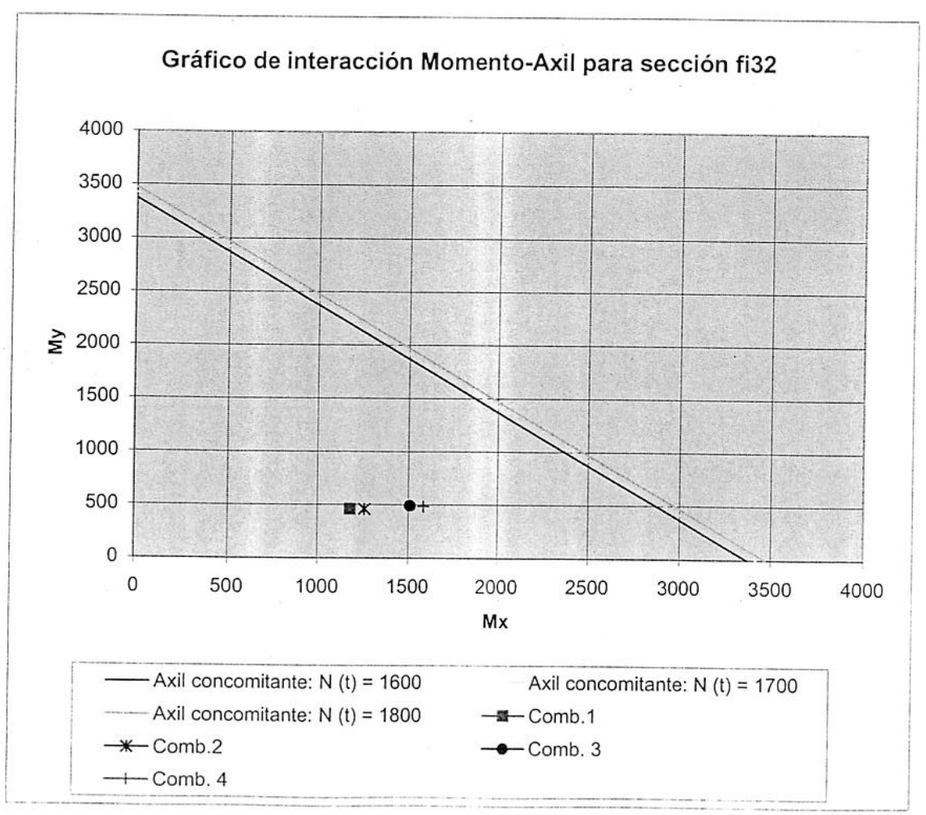
Nd (en t) =	1641
Mxd (mt)	Myd (mt)
1510	490

sefrncia: raS:

Nd (en t) =	1599
Mxd (mt)	Myd (mt)
1585	486

Esfuerzos resistentes

Axil concomitante: N (t) =	1600	
Mxu en mt =	3371	0
Myu en mt =	0	3371
Axil concomitante: N (t) =	1700	
Mxu en mt =	3422	0
Myu en mt =	0	3422
Axil concomitante: N (t) =	1800	
Mxu en mt =	3471	0
Myu en mt =	0	3471



Referencia: Sección L/3 de la pila 4

Combinaciones de esfuerzos solicitantes.

Refrnci a: raS:

Nd (en t) = 1627

Mxd (mt)	Myd (mt)
796	306

óefrnci a: raS:

Nd (en t) = 1523

Mxd (mt)	Myd (mt)
850	306

befrnci a: raS:

Nd (en t) = 1596

Mxd (mt)	Myd (mt)
1018	327

sefrnci a: raS:

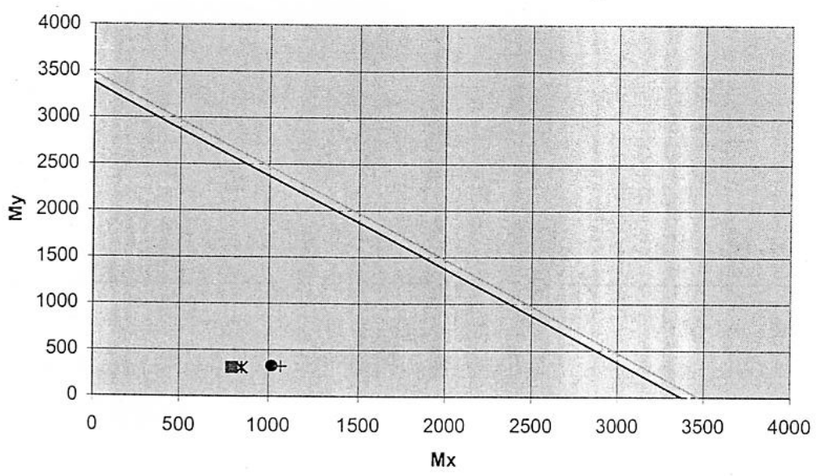
Nd (en t) = 1554

Mxd (mt)	Myd (mt)
1068	324

Esfuerzos resistentes

Axil concomitante: N (t) =	1600	
Mxu en mt =	3371	0
Myu en mt =	0	3371
Axil concomitante: N (t) =	1700	
Mxu en mt =	3422	0
Myu en mt =	0	3422
Axil concomitante: N (t) =	1800	
Mxu en mt =	3471	0
Myu en mt =	0	3471

Gráfico de interacción Momento-Axil para sección fi32



Referencia: Sección 2L/3 de la pila 4

Combinaciones de esfuerzos solicitantes.

Refrnci a: raS:

Nd (en t) = 1717

Mxd (mt)	Myd (mt)
1560	612

óefrncia: raS:

Nd (en t) = 1613

Mxd (mt)	Myd (mt)
1667	612

befrnci a: raS:

Nd (en t) = 1686

Mxd (mt)	Myd (mt)
2003	654

sefrncia: raS:

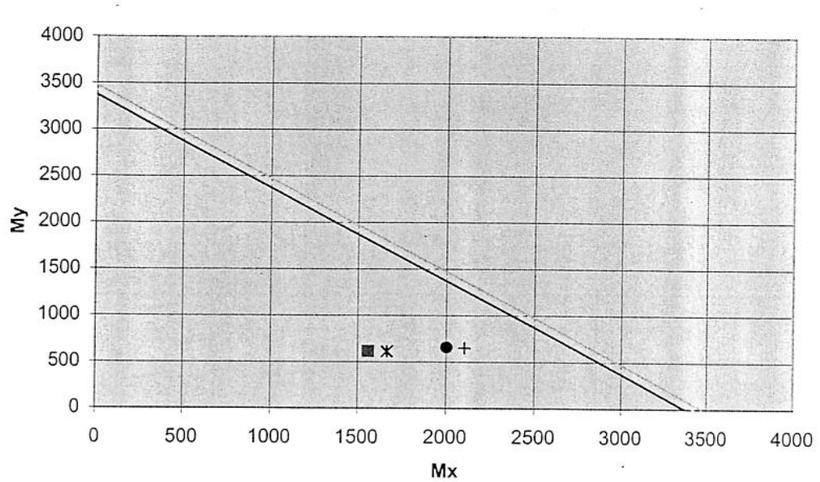
Nd (en t) = 1644

Mxd (mt)	Myd (mt)
2103	648

Esfuerzos resistentes

Axil concomitante: N (t) =	1600	
Mxu en mt =	3371	0
Myu en mt =	0	3371
Axil concomitante: N (t) =	1700	
Mxu en mt =	3422	0
Myu en mt =	0	3422
Axil concomitante: N (t) =	1800	
Mxu en mt =	3471	0
Myu en mt =	0	3471

Gráfico de interacción Momento-Axil para sección fi32



Referencia: Sección base de la pila 4

Combinaciones de esfuerzos solicitantes.

Refrnci a: raS:
Nd (en t) = 1806
Mxd (mt) Myd (mt)
2324 918

óefrnci a: raS:
Nd (en t) = 1703
Mxd (mt) Myd (mt)
2484 918

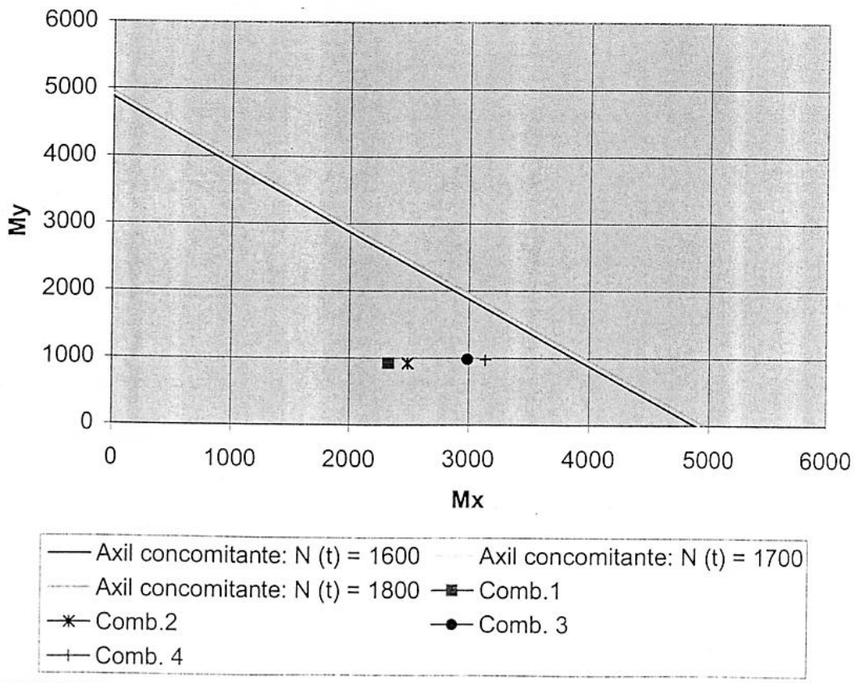
befrnci a: raS:
Nd (en t) = 1776
Mxd (mt) Myd (mt)
2987 981

sefrnci a: raS:
Nd (en t) = 1734
Mxd (mt) Myd (mt)
3138 971

Esfuerzos resistentes

Axil concomitante: N (t) =	1600	
Mxu en mt =	4874	0
Myu en mt =	0	4874
Axil concomitante: N (t) =	1700	
Mxu en mt =	4919	0
Myu en mt =	0	4919
Axil concomitante: N (t) =	1800	
Mxu en mt =	4959	0
Myu en mt =	0	4959

Gráfico de interacción Momento-Axil para sección fi32-2



Referencia: Sección L/2 de la pila 4

Combinaciones de esfuerzos solicitantes.

Refrnci a: raS:
Nd (en t) = 1672
Mxd (mt) Myd (mt)
1178 459

óefrncia: raS:
Nd (en t) = 1568
Mxd (mt) Myd (mt)
1258 459

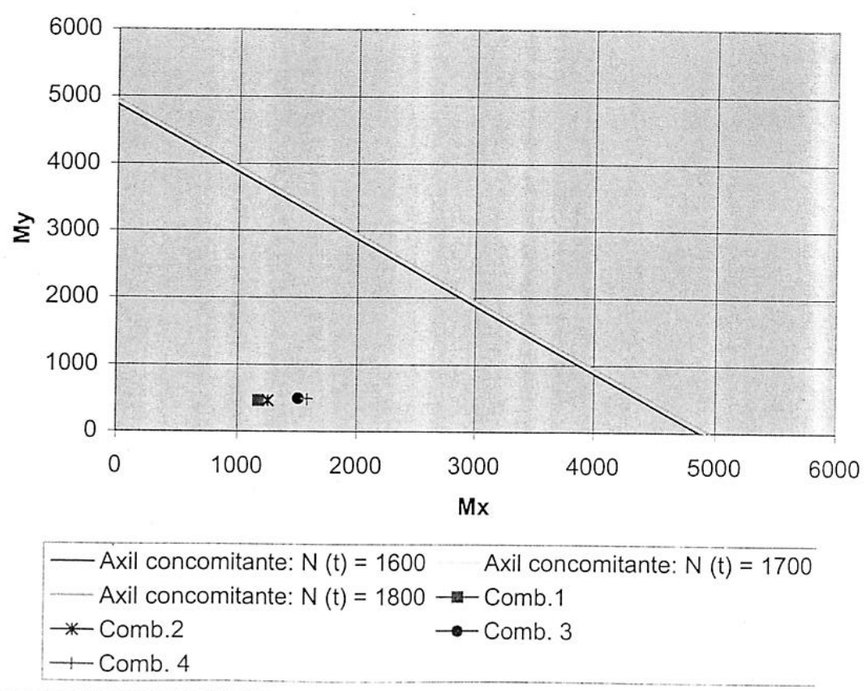
befrnci a: raS:
Nd (en t) = 1641
Mxd (mt) Myd (mt)
1510 490

sefrncia: raS:
Nd (en t) = 1599
Mxd (mt) Myd (mt)
1585 486

Esfuerzos resistentes

Axil concomitante: N (t) =	1600	
Mxu en mt =	4874	0
Myu en mt =	0	4874
Axil concomitante: N (t) =	1700	
Mxu en mt =	4919	0
Myu en mt =	0	4919
Axil concomitante: N (t) =	1800	
Mxu en mt =	4959	0
Myu en mt =	0	4959

Gráfico de interacción Momento-Axil para sección fi32-2



Referencia: Sección L/3 de la pila 4

Combinaciones de esfuerzos solicitantes.

Refrnci a: raS:
Nd (en t) = 1627
Mxd (mt) 796
Myd (mt) 306

óefrnci a: raS:
Nd (en t) = 1523
Mxd (mt) 850
Myd (mt) 306

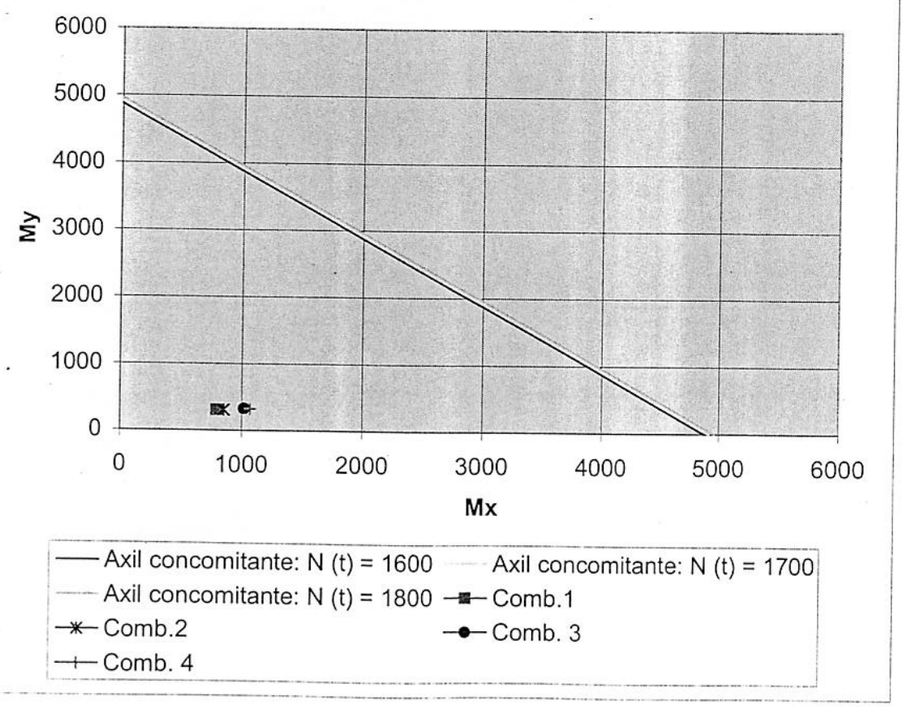
befrnci a: raS:
Nd (en t) = 1596
Mxd (mt) 1018
Myd (mt) 327

sefrnci a: raS:
Nd (en t) = 1554
Mxd (mt) 1068
Myd (mt) 324

Esfuerzos resistentes

Axil concomitante: N (t) =	1600	
Mxu en mt =	4874	0
Myu en mt =	0	4874
Axil concomitante: N (t) =	1700	
Mxu en mt =	4919	0
Myu en mt =	0	4919
Axil concomitante: N (t) =	1800	
Mxu en mt =	4959	0
Myu en mt =	0	4959

Gráfico de interacción Momento-Axil para sección fi32-2



Referencia: Sección 2L/3 de la pila 4

Combinaciones de esfuerzos solicitantes.

Refrnci a: raS:
Nd (en t) = 1717
Mxd (mt) 1560
Myd (mt) 612

óefrncia: raS:
Nd (en t) = 1613
Mxd (mt) 1667
Myd (mt) 612

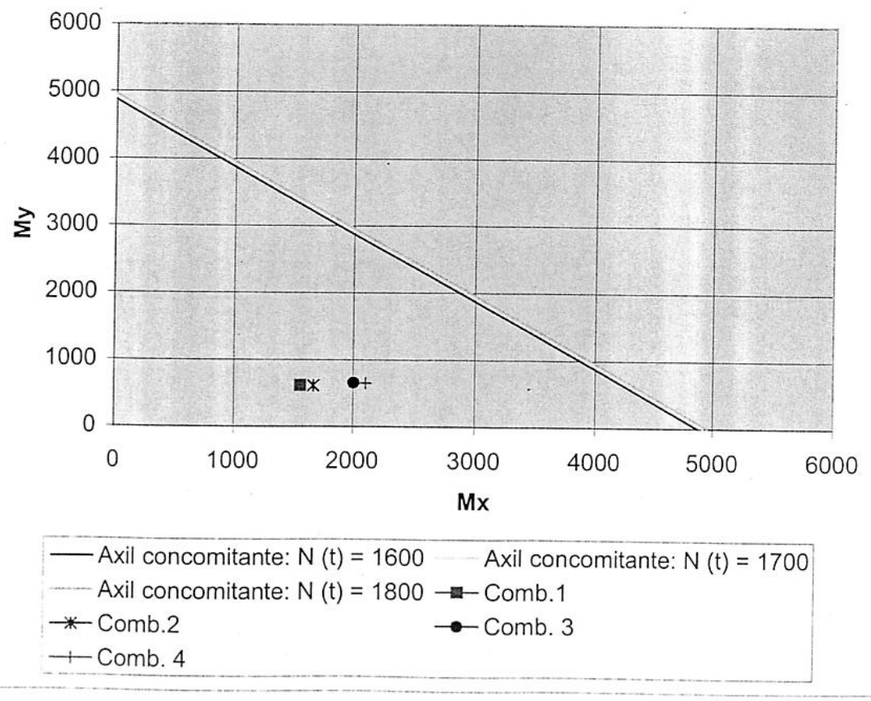
befrnci a: raS:
Nd (en t) = 1686
Mxd (mt) 2003
Myd (mt) 654

sefrncia: raS:
Nd (en t) = 1644
Mxd (mt) 2103
Myd (mt) 648

Esfuerzos resistentes

Axil concomitante: N (t) =	1600	
Mxu en mt =	4874	0
Myu en mt =	0	4874
Axil concomitante: N (t) =	1700	
Mxu en mt =	4919	0
Myu en mt =	0	4919
Axil concomitante: N (t) =	1800	
Mxu en mt =	4959	0
Myu en mt =	0	4959

Gráfico de interacción Momento-Axil para sección fi32-2



Referencia: Sección base de la pila 4

Combinaciones de esfuerzos solicitantes.

Refrnci a: raS:

Nd (en t) =	1806
Mxd (mt)	Myd (mt)
2324	918

óefrnci a: raS:

Nd (en t) =	1703
Mxd (mt)	Myd (mt)
2484	918

befrnci a: raS:

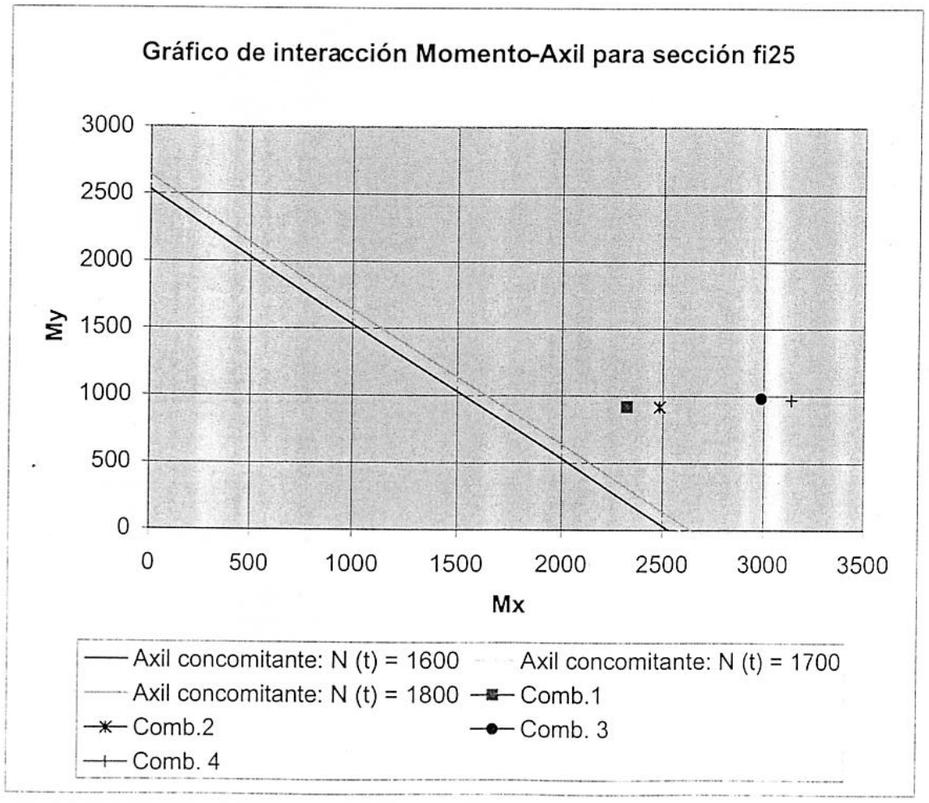
Nd (en t) =	1776
Mxd (mt)	Myd (mt)
2987	981

sefrnci a: raS:

Nd (en t) =	1734
Mxd (mt)	Myd (mt)
3138	971

Esfuerzos resistentes

Axil concomitante: N (t) =	1600	
Mxu en mt =	2531	0
Myu en mt =	0	2531
Axil concomitante: N (t) =	1700	
Mxu en mt =	2585	0
Myu en mt =	0	2585
Axil concomitante: N (t) =	1800	
Mxu en mt =	2638	0
Myu en mt =	0	2638



Referencia: Sección L/2 de la pila 4

Combinaciones de esfuerzos solicitantes.

Refrnci a: raS:

Nd (en t) =	1672
Mxd (mt)	Myd (mt)
1178	459

óefrncia: raS:

Nd (en t) =	1568
Mxd (mt)	Myd (mt)
1258	459

befrnci a: raS:

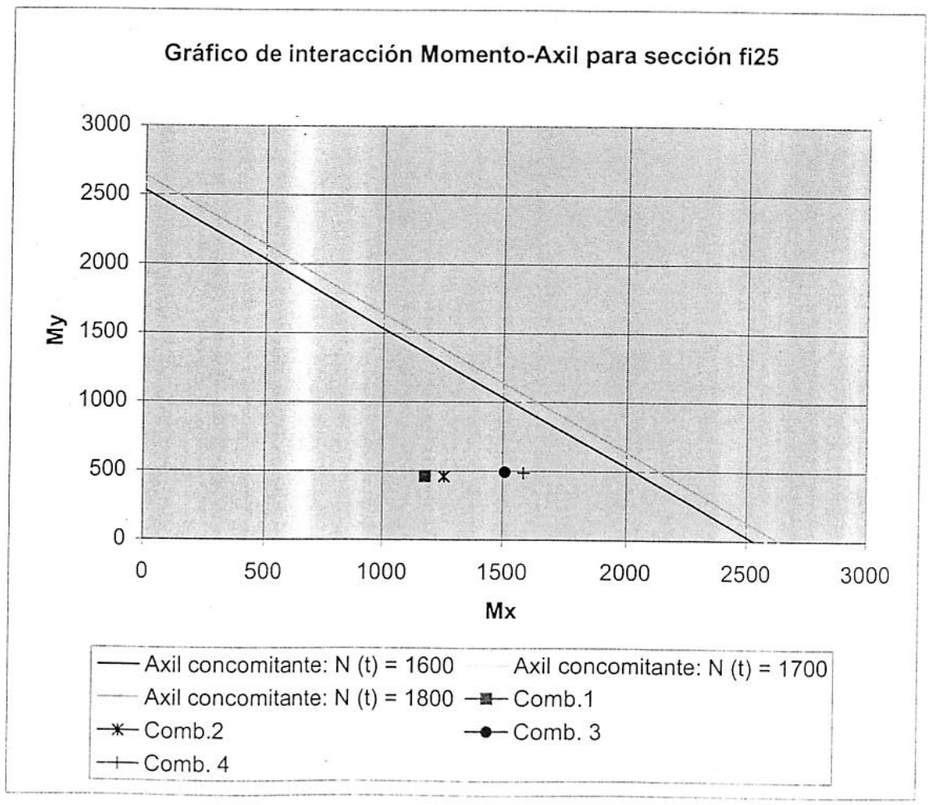
Nd (en t) =	1641
Mxd (mt)	Myd (mt)
1510	490

sefrncia: raS:

Nd (en t) =	1599
Mxd (mt)	Myd (mt)
1585	486

Esfuerzos resistentes

Axil concomitante: N (t) =	1600	
Mxu en mt =	2531	0
Myu en mt =	0	2531
Axil concomitante: N (t) =	1700	
Mxu en mt =	2585	0
Myu en mt =	0	2585
Axil concomitante: N (t) =	1800	
Mxu en mt =	2638	0
Myu en mt =	0	2638



Referencia: Sección L/3 de la pila 4

Combinaciones de esfuerzos solicitantes.

Refrnci a: raS:
Nd (en t) = 1627
Mxd (mt) 796 Myd (mt) 306

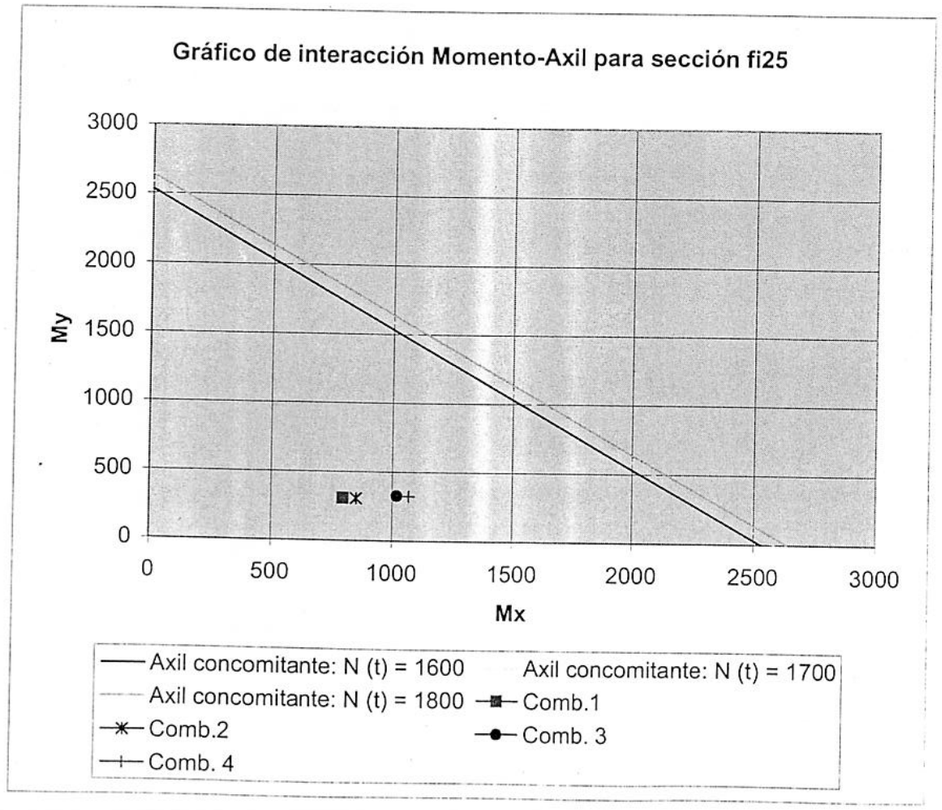
óefrnci a: raS:
Nd (en t) = 1523
Mxd (mt) 850 Myd (mt) 306

befrnci a: raS:
Nd (en t) = 1596
Mxd (mt) 1018 Myd (mt) 327

sefrnci a: raS:
Nd (en t) = 1554
Mxd (mt) 1068 Myd (mt) 324

Esfuerzos resistentes

Axil concomitante: N (t) =	1600	
Mxu en mt =	2531	0
Myu en mt =	0	2531
Axil concomitante: N (t) =	1700	
Mxu en mt =	2585	0
Myu en mt =	0	2585
Axil concomitante: N (t) =	1800	
Mxu en mt =	2638	0
Myu en mt =	0	2638



Referencia: Sección 2L/3 de la pila 4

Combinaciones de esfuerzos solicitantes.

Refrnci a: raS:
Nd (en t) = 1717
Mxd (mt) 1560 Myd (mt) 612

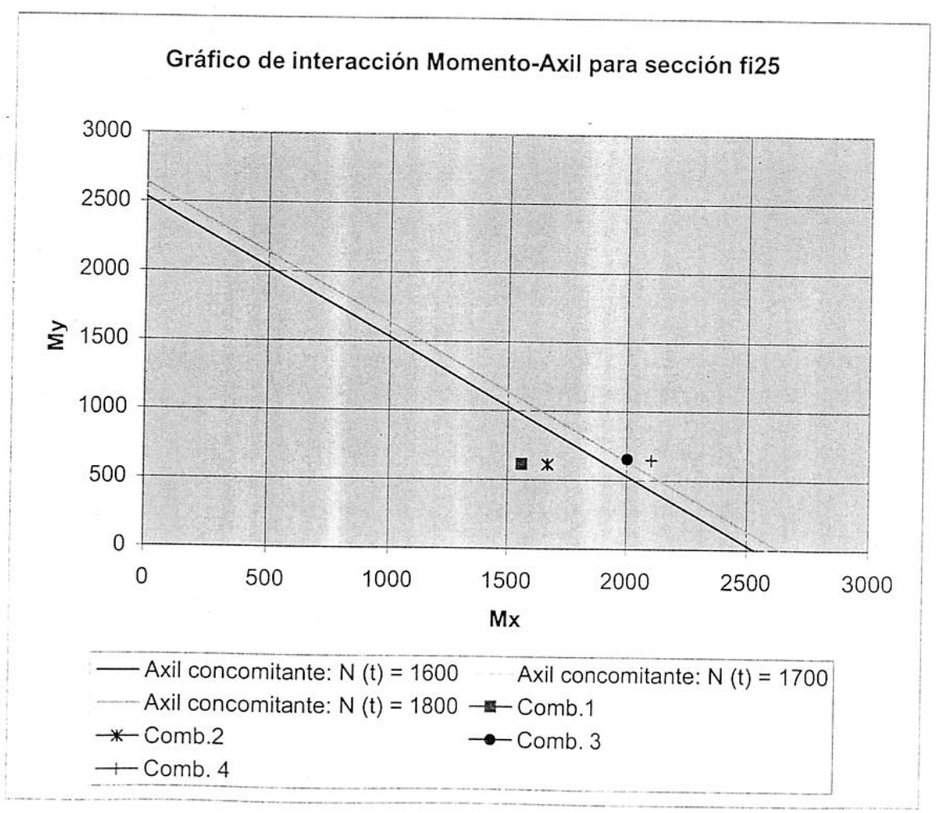
óefrncia: raS:
Nd (en t) = 1613
Mxd (mt) 1667 Myd (mt) 612

befrnci a: raS:
Nd (en t) = 1686
Mxd (mt) 2003 Myd (mt) 654

sefrncia: raS:
Nd (en t) = 1644
Mxd (mt) 2103 Myd (mt) 648

Esfuerzos resistentes

Axil concomitante: N (t) =	1600	
Mxu en mt =	2531	0
Myu en mt =	0	2531
Axil concomitante: N (t) =	1700	
Mxu en mt =	2585	0
Myu en mt =	0	2585
Axil concomitante: N (t) =	1800	
Mxu en mt =	2638	0
Myu en mt =	0	2638



Referencia: Sección base de la pila 4

Combinaciones de esfuerzos solicitantes.

Refrnci a: raS:
Nd (en t) = 1806
Mxd (mt) = 2324
Myd (mt) = 918

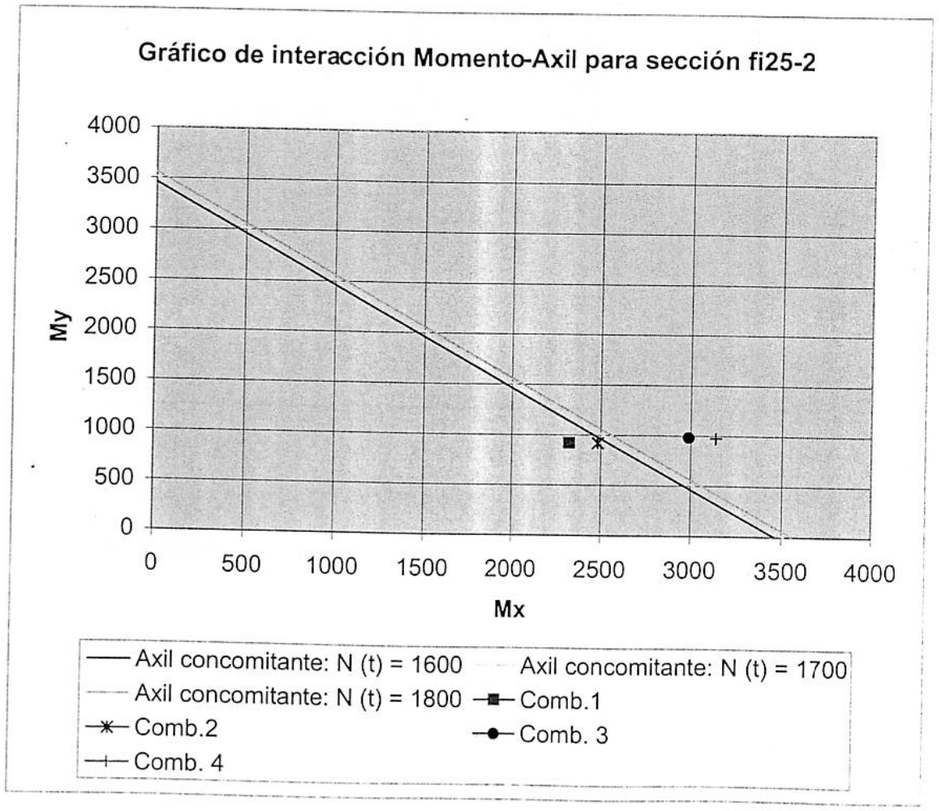
óefrnci a: raS:
Nd (en t) = 1703
Mxd (mt) = 2484
Myd (mt) = 918

befrnci a: raS:
Nd (en t) = 1776
Mxd (mt) = 2987
Myd (mt) = 981

sefrnci a: raS:
Nd (en t) = 1734
Mxd (mt) = 3138
Myd (mt) = 971

Esfuerzos resistentes

Axil concomitante: N (t) =	1600	
Mxu en mt =	3462	0
Myu en mt =	0	3462
Axil concomitante: N (t) =	1700	
Mxu en mt =	3512	0
Myu en mt =	0	3512
Axil concomitante: N (t) =	1800	
Mxu en mt =	3560	0
Myu en mt =	0	3560



Referencia: Sección L/2 de la pila 4

Combinaciones de esfuerzos solicitantes.

Refrnci a: raS:
Nd (en t) = 1672
Mxd (mt) = 1178
Myd (mt) = 459

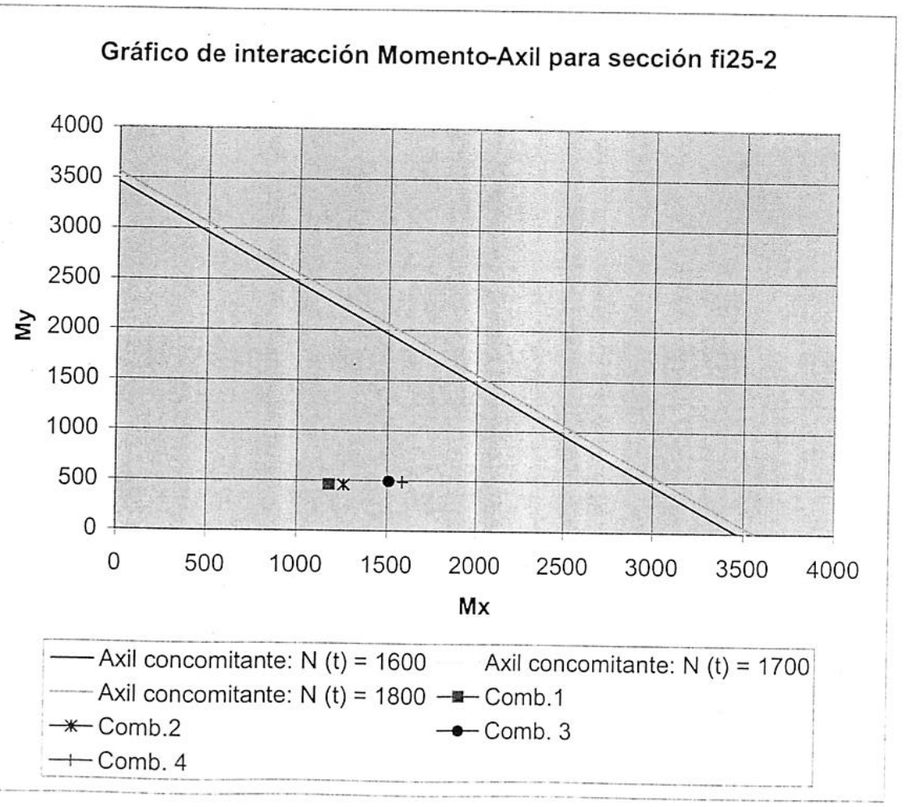
óefrncia: raS:
Nd (en t) = 1568
Mxd (mt) = 1258
Myd (mt) = 459

befrnci a: raS:
Nd (en t) = 1641
Mxd (mt) = 1510
Myd (mt) = 490

sefrncia: raS:
Nd (en t) = 1599
Mxd (mt) = 1585
Myd (mt) = 486

Esfuerzos resistentes

Axil concomitante: N (t) =	1600	
Mxu en mt =	3462	0
Myu en mt =	0	3462
Axil concomitante: N (t) =	1700	
Mxu en mt =	3512	0
Myu en mt =	0	3512
Axil concomitante: N (t) =	1800	
Mxu en mt =	3560	0
Myu en mt =	0	3560



Referencia: Sección L/3 de la pila 4

Combinaciones de esfuerzos solicitantes.

Refrnci a: raS:
Nd (en t) = 1627
Mxd (mt) 796 Myd (mt) 306

befrnci a: raS:
Nd (en t) = 1596
Mxd (mt) 1018 Myd (mt) 327

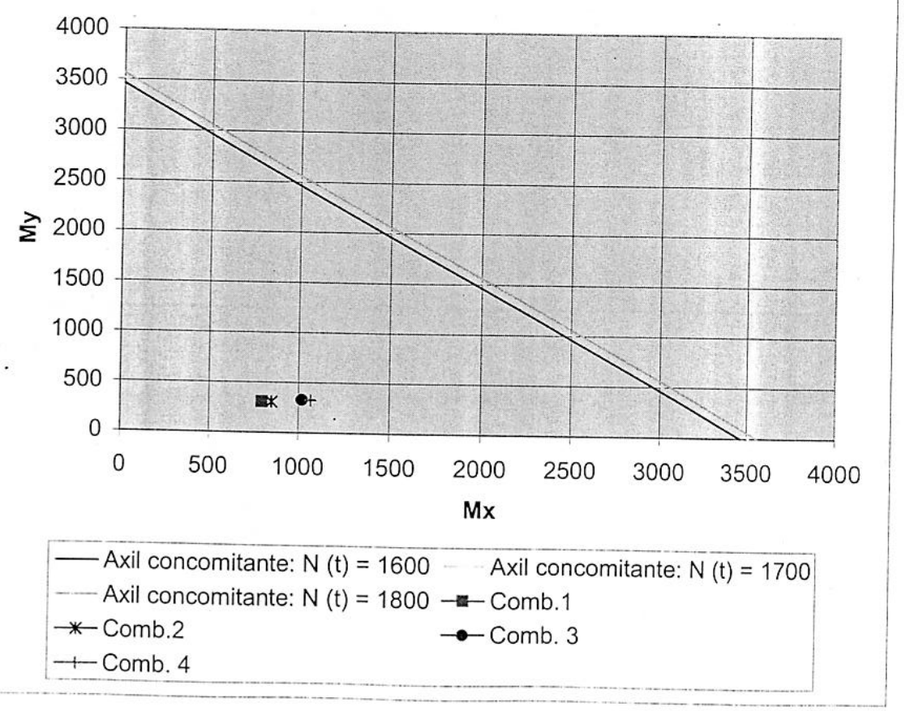
óefrnci a: raS:
Nd (en t) = 1523
Mxd (mt) 850 Myd (mt) 306

sefrnci a: raS:
Nd (en t) = 1554
Mxd (mt) 1068 Myd (mt) 324

Esfuerzos resistentes

Axil concomitante: N (t) =	1600	
Mxu en mt =	3462	0
Myu en mt =	0	3462
Axil concomitante: N (t) =	1700	
Mxu en mt =	3512	0
Myu en mt =	0	3512
Axil concomitante: N (t) =	1800	
Mxu en mt =	3560	0
Myu en mt =	0	3560

Gráfico de interacción Momento-Axil para sección fi25-2



Referencia: Sección 2L/3 de la pila 4

Combinaciones de esfuerzos solicitantes.

Refrnci a: raS:
Nd (en t) = 1717
Mxd (mt) 1560 Myd (mt) 612

befrnci a: raS:
Nd (en t) = 1686
Mxd (mt) 2003 Myd (mt) 654

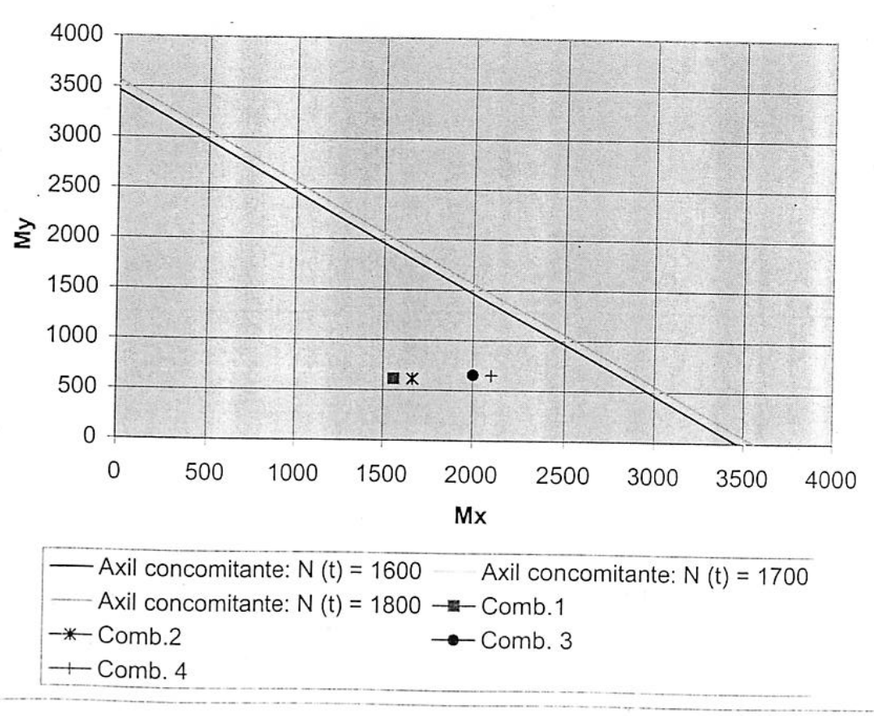
óefrncia: raS:
Nd (en t) = 1613
Mxd (mt) 1667 Myd (mt) 612

sefrncia: raS:
Nd (en t) = 1644
Mxd (mt) 2103 Myd (mt) 648

Esfuerzos resistentes

Axil concomitante: N (t) =	1600	
Mxu en mt =	3462	0
Myu en mt =	0	3462
Axil concomitante: N (t) =	1700	
Mxu en mt =	3512	0
Myu en mt =	0	3512
Axil concomitante: N (t) =	1800	
Mxu en mt =	3560	0
Myu en mt =	0	3560

Gráfico de interacción Momento-Axil para sección fi25-2



Referencia: Sección base de la pila 4

Combinaciones de esfuerzos solicitantes.

1ª combinación

Nd (en t) =	1806
Mxd (mt)	Myd (mt)
2324	918

2ª combinación

Nd (en t) =	1703
Mxd (mt)	Myd (mt)
2484	918

3ª combinación

Nd (en t) =	1776
Mxd (mt)	Myd (mt)
2987	981

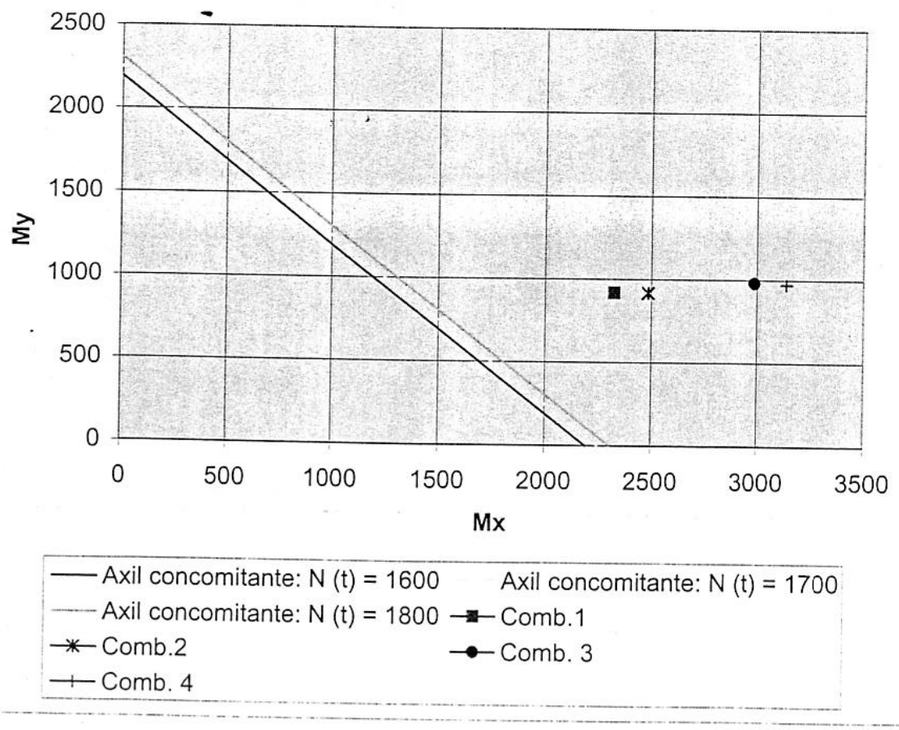
4ª combinación

Nd (en t) =	1734
Mxd (mt)	Myd (mt)
3138	971

Esfuerzos resistentes

Axil concomitante: N (t) =	1600	
Mxu en mt =	2191	0
Myu en mt =	0	2191
Axil concomitante: N (t) =	1700	
Mxu en mt =	2248	0
Myu en mt =	0	2248
Axil concomitante: N (t) =	1800	
Mxu en mt =	2304	0
Myu en mt =	0	2304

Gráfico de interacción Momento-Axil para sección fi20



Referencia: Sección L/2 de la pila 4

Combinaciones de esfuerzos solicitantes.

1ª combinación

Nd (en t) =	1672
Mxd (mt)	Myd (mt)
1178	459

2ª combinación

Nd (en t) =	1568
Mxd (mt)	Myd (mt)
1258	459

3ª combinación

Nd (en t) =	1641
Mxd (mt)	Myd (mt)
1510	490

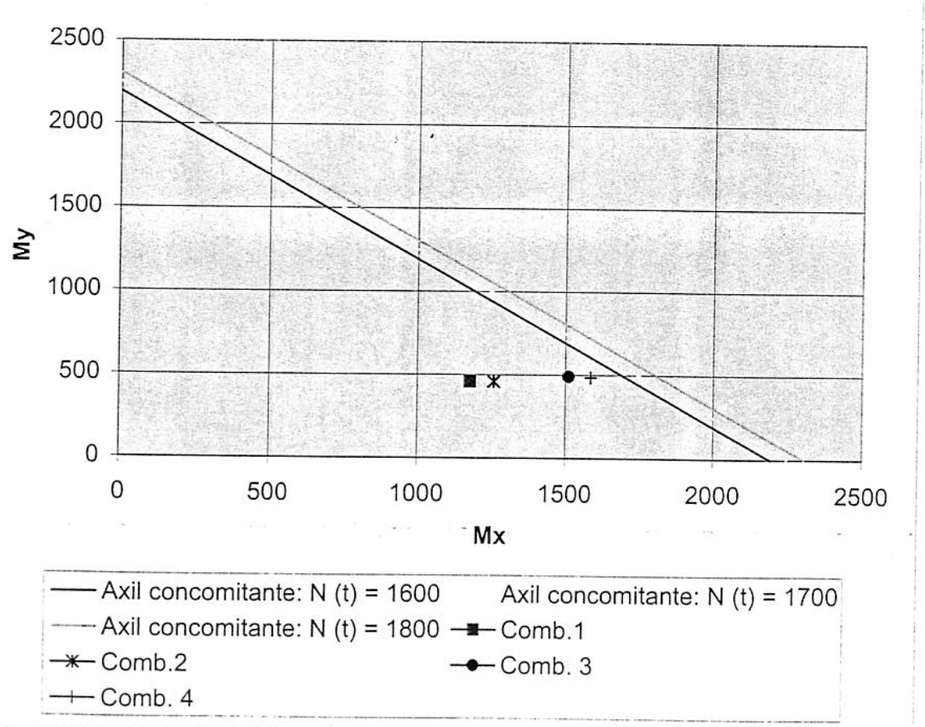
4ª combinación

Nd (en t) =	1599
Mxd (mt)	Myd (mt)
1585	486

Esfuerzos resistentes

Axil concomitante: N (t) =	1600	
Mxu en mt =	2191	0
Myu en mt =	0	2191
Axil concomitante: N (t) =	1700	
Mxu en mt =	2248	0
Myu en mt =	0	2248
Axil concomitante: N (t) =	1800	
Mxu en mt =	2304	0
Myu en mt =	0	2304

Gráfico de interacción Momento-Axil para sección fi20



Referencia: Sección L/3 de la pila 4

Combinaciones de esfuerzos solicitantes.

Refrnci a: raS:
Nd (en t) = 1627
Mxd (mt) 796 Myd (mt) 306

óefrnci a: raS:
Nd (en t) = 1523
Mxd (mt) 850 Myd (mt) 306

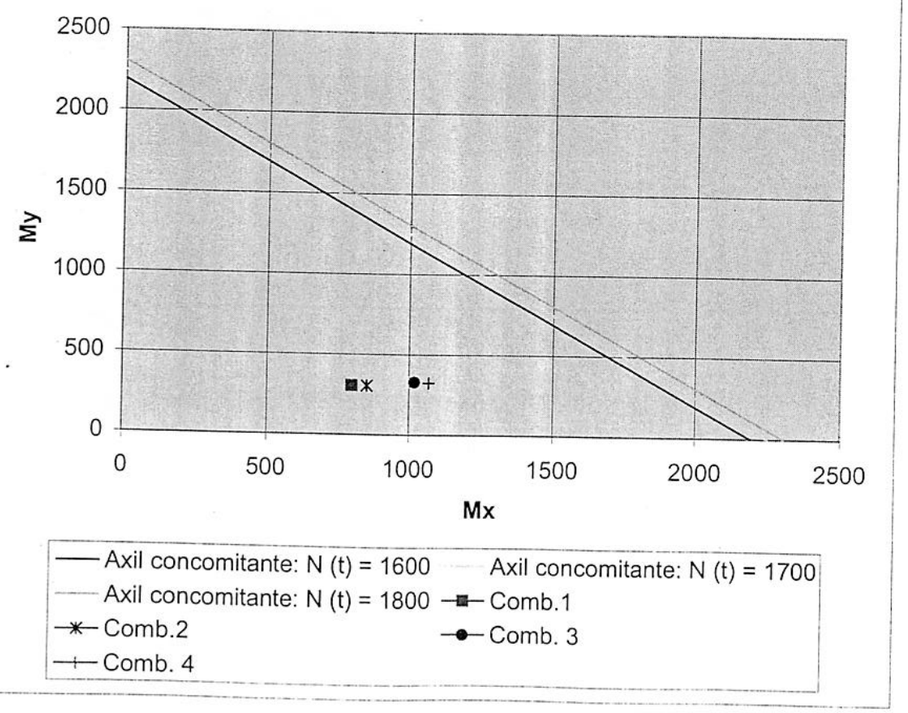
befrnci a: raS:
Nd (en t) = 1596
Mxd (mt) 1018 Myd (mt) 327

sefrnci a: raS:
Nd (en t) = 1554
Mxd (mt) 1068 Myd (mt) 324

Esfuerzos resistentes

Axil concomitante: N (t) =	1600	
Mxu en mt =	2191	0
Myu en mt =	0	2191
Axil concomitante: N (t) =	1700	
Mxu en mt =	2248	0
Myu en mt =	0	2248
Axil concomitante: N (t) =	1800	
Mxu en mt =	2304	0
Myu en mt =	0	2304

Gráfico de interacción Momento-Axil para sección fi20



Referencia: Sección 2L/3 de la pila 4

Combinaciones de esfuerzos solicitantes.

Refrnci a: raS:
Nd (en t) = 1717
Mxd (mt) 1560 Myd (mt) 612

óefrncia: raS:
Nd (en t) = 1613
Mxd (mt) 1667 Myd (mt) 612

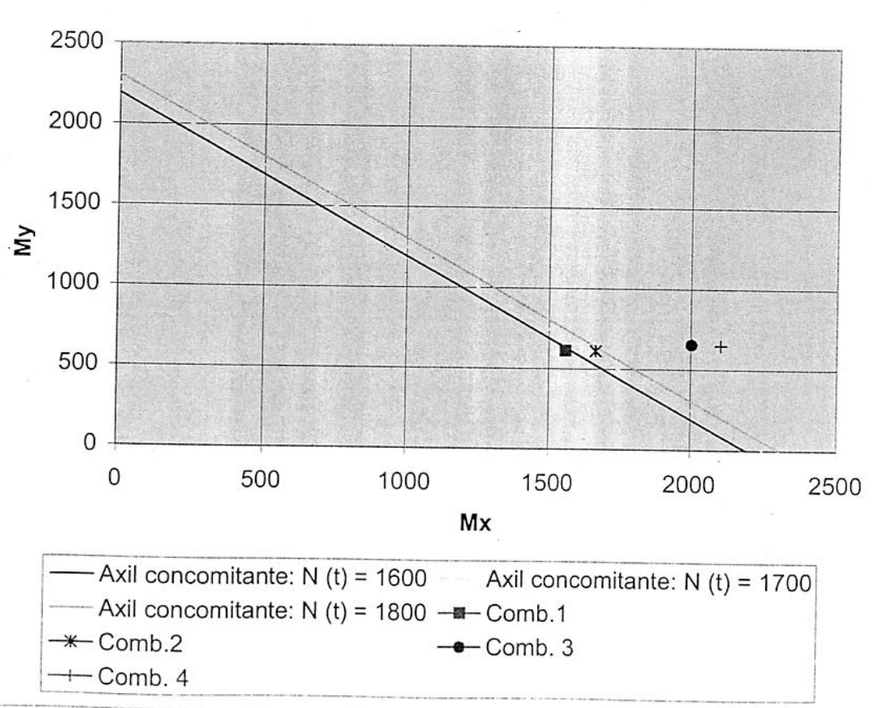
befrnci a: raS:
Nd (en t) = 1686
Mxd (mt) 2003 Myd (mt) 654

sefrncia: raS:
Nd (en t) = 1644
Mxd (mt) 2103 Myd (mt) 648

Esfuerzos resistentes

Axil concomitante: N (t) =	1600	
Mxu en mt =	2191	0
Myu en mt =	0	2191
Axil concomitante: N (t) =	1700	
Mxu en mt =	2248	0
Myu en mt =	0	2248
Axil concomitante: N (t) =	1800	
Mxu en mt =	2304	0
Myu en mt =	0	2304

Gráfico de interacción Momento-Axil para sección fi20



Referencia: Sección base de la pila 4

Combinaciones de esfuerzos solicitantes.

Refrnci a: raS:
Nd (en t) = 1806
Mxd (mt) = 2324
Myd (mt) = 918

óefrnci a: raS:
Nd (en t) = 1703
Mxd (mt) = 2484
Myd (mt) = 918

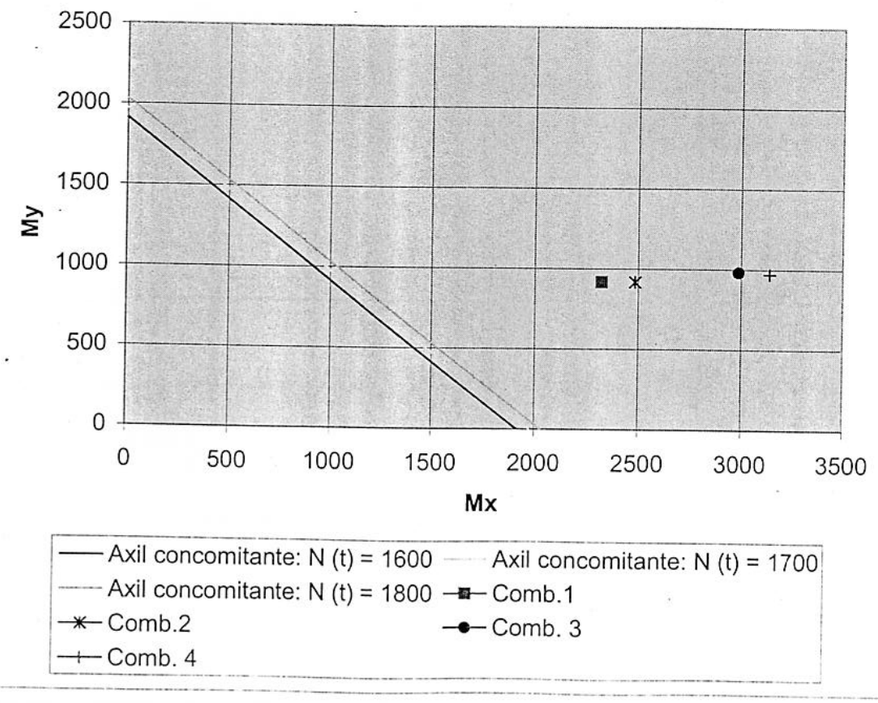
befrnci a: raS:
Nd (en t) = 1776
Mxd (mt) = 2987
Myd (mt) = 981

sefrnci a: raS:
Nd (en t) = 1734
Mxd (mt) = 3138
Myd (mt) = 971

Esfuerzos resistentes

Axil concomitante: N (t) =	1600	
Mxu en mt =	1914	0
Myu en mt =	0	1914
Axil concomitante: N (t) =	1700	
Mxu en mt =	1974	0
Myu en mt =	0	1974
Axil concomitante: N (t) =	1800	
Mxu en mt =	2031	0
Myu en mt =	0	2031

Gráfico de interacción Momento-Axil para sección fi16



Referencia: Sección L/2 de la pila 4

Combinaciones de esfuerzos solicitantes.

Refrnci a: raS:
Nd (en t) = 1672
Mxd (mt) = 1178
Myd (mt) = 459

óefrncia: raS:
Nd (en t) = 1568
Mxd (mt) = 1258
Myd (mt) = 459

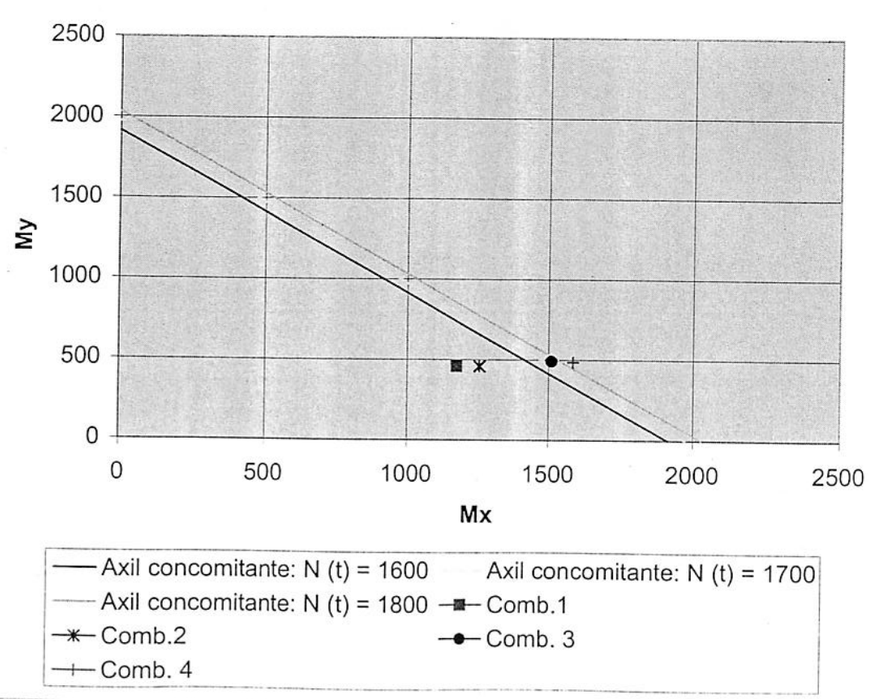
befrnci a: raS:
Nd (en t) = 1641
Mxd (mt) = 1510
Myd (mt) = 490

sefrncia: raS:
Nd (en t) = 1599
Mxd (mt) = 1585
Myd (mt) = 486

Esfuerzos resistentes

Axil concomitante: N (t) =	1600	
Mxu en mt =	1914	0
Myu en mt =	0	1914
Axil concomitante: N (t) =	1700	
Mxu en mt =	1974	0
Myu en mt =	0	1974
Axil concomitante: N (t) =	1800	
Mxu en mt =	2031	0
Myu en mt =	0	2031

Gráfico de interacción Momento-Axil para sección fi16



Referencia: Sección L/3 de la pila 4

Combinaciones de esfuerzos solicitantes.

Refrnci a: raS:
Nd (en t) = 1627
Mxd (mt) = 796
Myd (mt) = 306

óefrnci a: raS:
Nd (en t) = 1523
Mxd (mt) = 850
Myd (mt) = 306

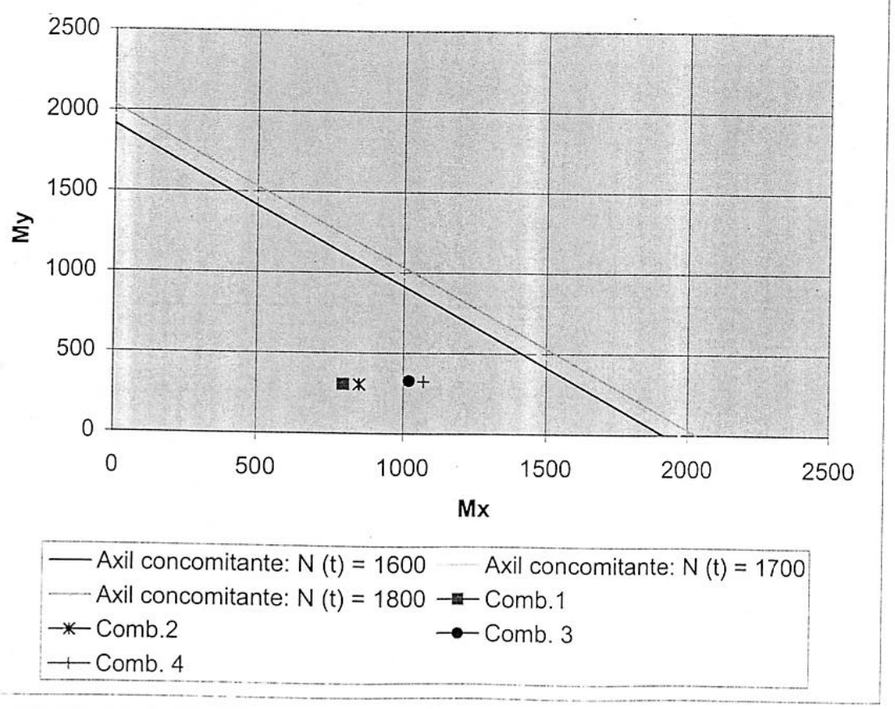
befrnci a: raS:
Nd (en t) = 1596
Mxd (mt) = 1018
Myd (mt) = 327

sefrnci a: raS:
Nd (en t) = 1554
Mxd (mt) = 1068
Myd (mt) = 324

Esfuerzos resistentes

Axil concomitante: N (t) =	1600	
Mxu en mt =	1914	0
Myu en mt =	0	1914
Axil concomitante: N (t) =	1700	
Mxu en mt =	1974	0
Myu en mt =	0	1974
Axil concomitante: N (t) =	1800	
Mxu en mt =	2031	0
Myu en mt =	0	2031

Gráfico de interacción Momento-Axil para sección fi16



Referencia: Sección 2L/3 de la pila 4

Combinaciones de esfuerzos solicitantes.

Refrnci a: raS:
Nd (en t) = 1717
Mxd (mt) = 1560
Myd (mt) = 612

óefrncia: raS:
Nd (en t) = 1613
Mxd (mt) = 1667
Myd (mt) = 612

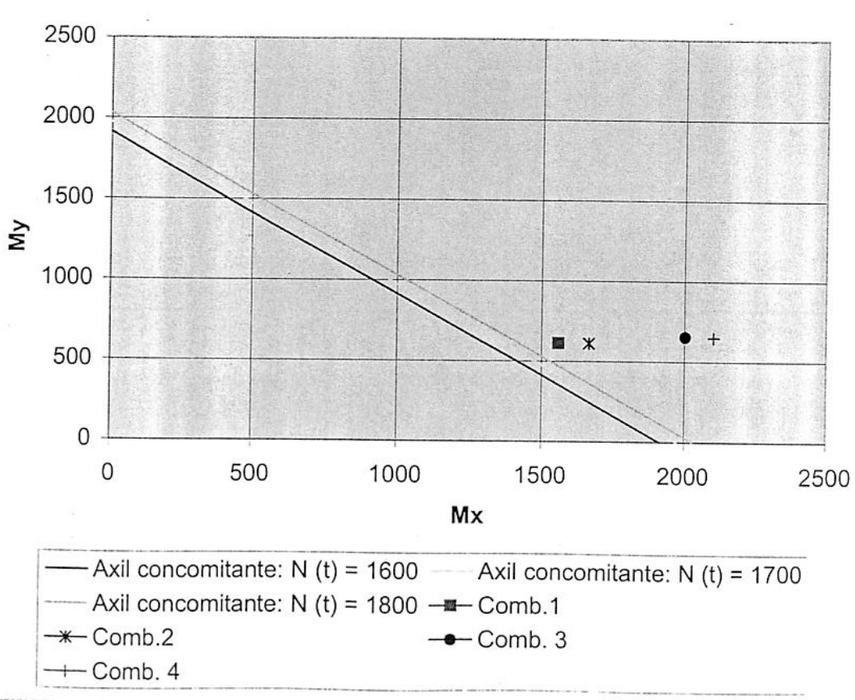
befrnci a: raS:
Nd (en t) = 1686
Mxd (mt) = 2003
Myd (mt) = 654

sefrncia: raS:
Nd (en t) = 1644
Mxd (mt) = 2103
Myd (mt) = 648

Esfuerzos resistentes

Axil concomitante: N (t) =	1600	
Mxu en mt =	1914	0
Myu en mt =	0	1914
Axil concomitante: N (t) =	1700	
Mxu en mt =	1974	0
Myu en mt =	0	1974
Axil concomitante: N (t) =	1800	
Mxu en mt =	2031	0
Myu en mt =	0	2031

Gráfico de interacción Momento-Axil para sección fi16



Referencia: Sección base de la pila 5

Combinaciones de esfuerzos solicitantes.

1ª combinación

Nd (en t) =	1684
Mxd (mt)	Myd (mt)
2290	1351

2ª combinación

Nd (en t) =	1571
Mxd (mt)	Myd (mt)
2288	1353

3ª combinación

Nd (en t) =	1704
Mxd (mt)	Myd (mt)
2290	1560

4ª combinación

Nd (en t) =	1552
Mxd (mt)	Myd (mt)
2288	1560

Esfuerzos resistentes

Axil concomitante: N (t) =	1600	
Mxu en mt =	3371	0
Myu en mt =	0	3371

Axil concomitante: N (t) =	1700	
Mxu en mt =	3422	0
Myu en mt =	0	3422

Axil concomitante: N (t) =	1800	
Mxu en mt =	3471	0
Myu en mt =	0	3471

Gráfico de interacción Momento-Axil para sección fi32

Referencia: Sección L/2 de la pila 5

Combinaciones de esfuerzos solicitantes.

1ª combinación

Nd (en t) =	1574
Mxd (mt)	Myd (mt)
1161	676

2ª combinación

Nd (en t) =	1441
Mxd (mt)	Myd (mt)
1159	677

3ª combinación

Nd (en t) =	1574
Mxd (mt)	Myd (mt)
1161	780

4ª combinación

Nd (en t) =	1442
Mxd (mt)	Myd (mt)
1159	780

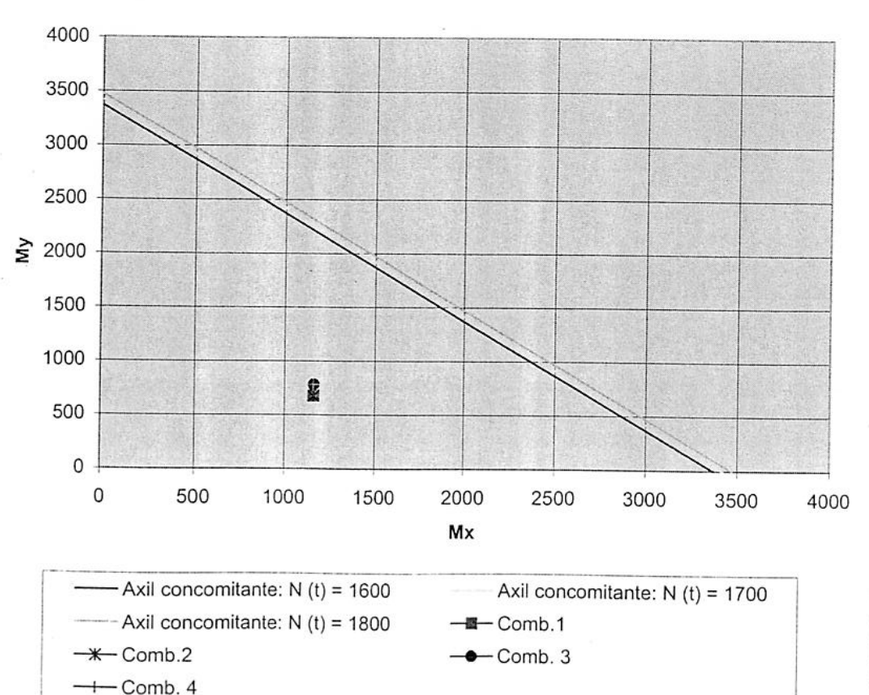
Esfuerzos resistentes

Axil concomitante: N (t) =	1600	
Mxu en mt =	3371	0
Myu en mt =	0	3371

Axil concomitante: N (t) =	1700	
Mxu en mt =	3422	0
Myu en mt =	0	3422

Axil concomitante: N (t) =	1800	
Mxu en mt =	3471	0
Myu en mt =	0	3471

Gráfico de interacción Momento-Axil para sección fi32



Referencia: Sección L/3 de la pila 5

Combinaciones de esfuerzos solicitantes.

1ª combinación
Nd (en t) = 1537
Mxd (mt) 784 Myd (mt) 450

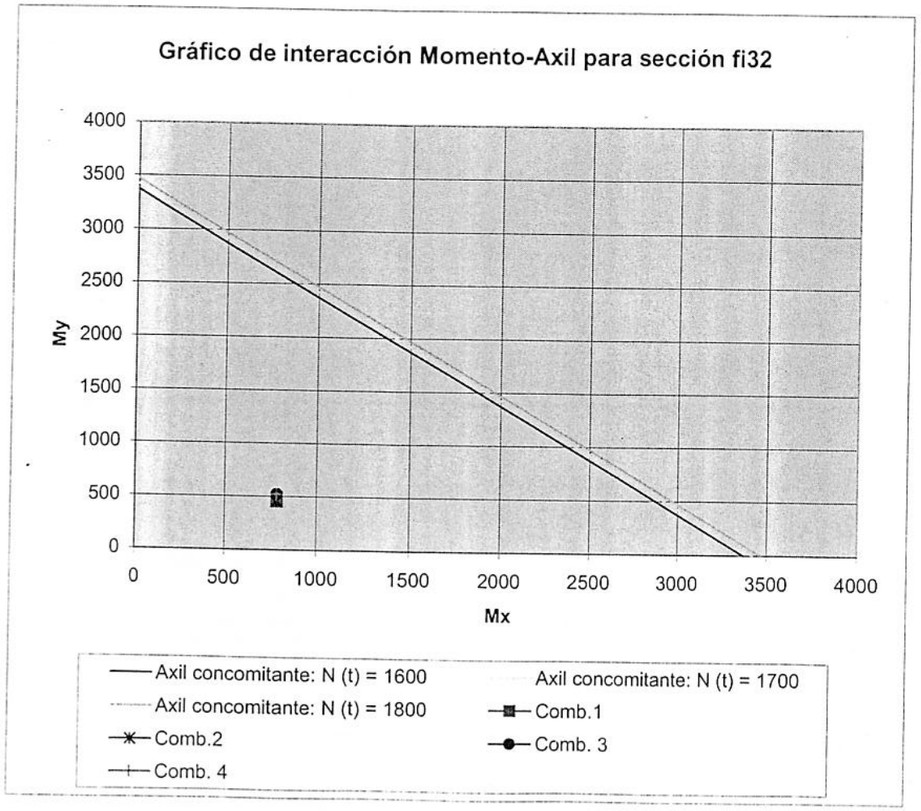
2ª combinación
Nd (en t) = 1398
Mxd (mt) 783 Myd (mt) 451

3ª combinación
Nd (en t) = 1531
Mxd (mt) 784 Myd (mt) 520

4ª combinación
Nd (en t) = 1405
Mxd (mt) 783 Myd (mt) 520

Esfuerzos resistentes

Axil concomitante: N (t) =	1600	
Mxu en mt =	3371	0
Myu en mt =	0	3371
Axil concomitante: N (t) =	1700	
Mxu en mt =	3422	0
Myu en mt =	0	3422
Axil concomitante: N (t) =	1800	
Mxu en mt =	3471	0
Myu en mt =	0	3471



Referencia: Sección 2L/3 de la pila 5

Combinaciones de esfuerzos solicitantes.

1ª combinación
Nd (en t) = 1611
Mxd (mt) 1537 Myd (mt) 901

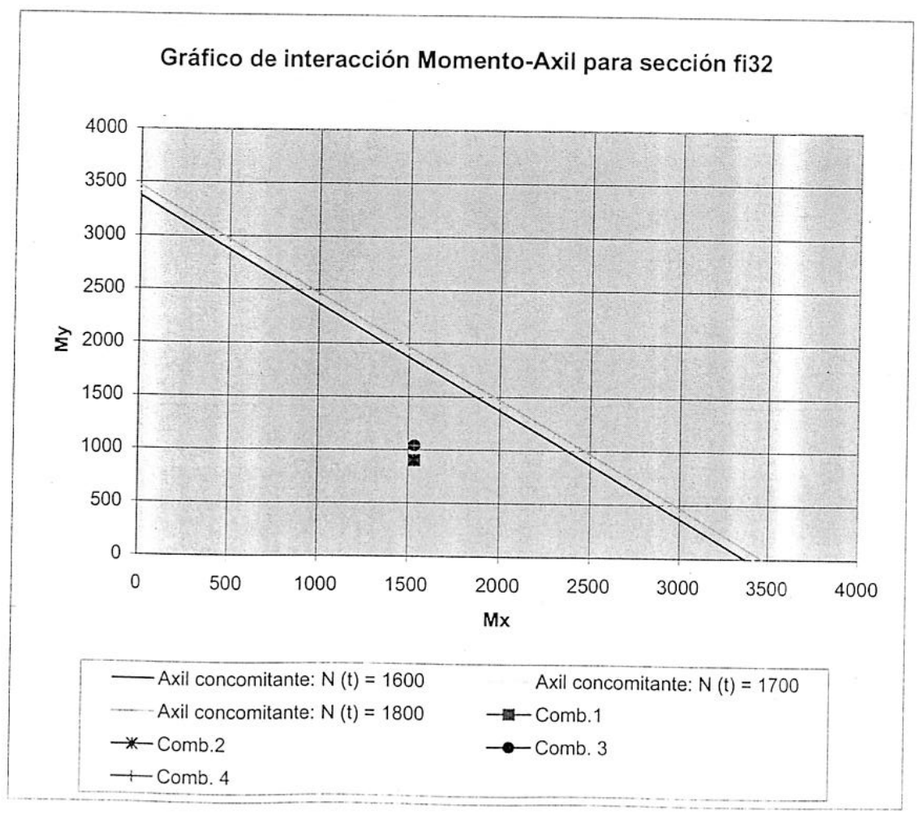
2ª combinación
Nd (en t) = 1484
Mxd (mt) 1535 Myd (mt) 902

3ª combinación
Nd (en t) = 1617
Mxd (mt) 1537 Myd (mt) 1040

4ª combinación
Nd (en t) = 1478
Mxd (mt) 1535 Myd (mt) 1040

Esfuerzos resistentes

Axil concomitante: N (t) =	1600	
Mxu en mt =	3371	0
Myu en mt =	0	3371
Axil concomitante: N (t) =	1700	
Mxu en mt =	3422	0
Myu en mt =	0	3422
Axil concomitante: N (t) =	1800	
Mxu en mt =	3471	0
Myu en mt =	0	3471



Referencia: Sección base de la pila 5

Combinaciones de esfuerzos solicitantes.

1ª combinación

Nd (en t) =	1684
Mxd (mt)	Myd (mt)
2290	1351

2ª combinación

Nd (en t) =	1571
Mxd (mt)	Myd (mt)
2288	1353

3ª combinación

Nd (en t) =	1704
Mxd (mt)	Myd (mt)
2290	1560

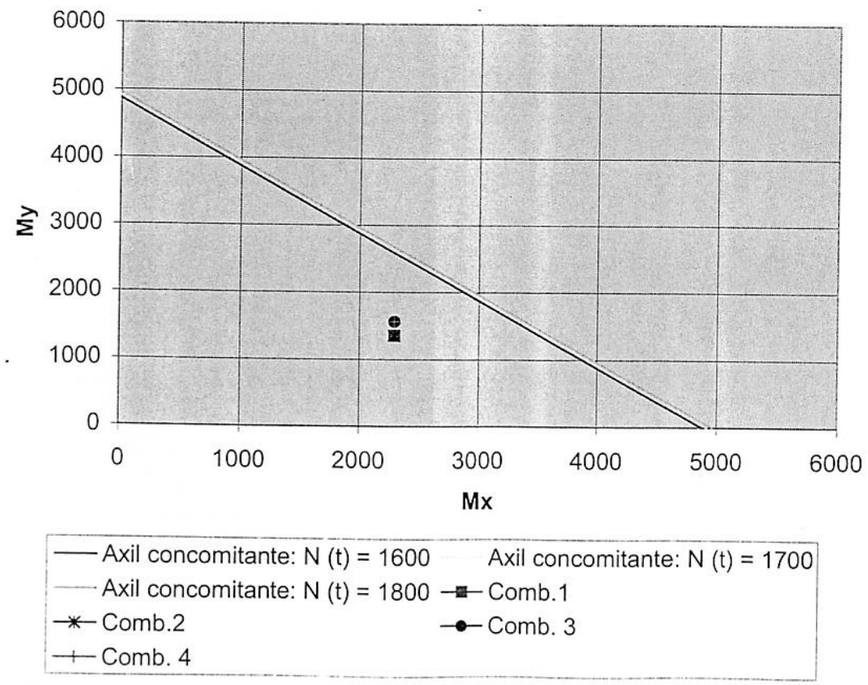
4ª combinación

Nd (en t) =	1552
Mxd (mt)	Myd (mt)
2288	1560

Esfuerzos resistentes

Axil concomitante: N (t) =	1600	
Mxu en mt =	4874	0
Myu en mt =	0	4874
Axil concomitante: N (t) =	1700	
Mxu en mt =	4919	0
Myu en mt =	0	4919
Axil concomitante: N (t) =	1800	
Mxu en mt =	4959	0
Myu en mt =	0	4959

Gráfico de interacción Momento-Axil para sección fi32-2



Referencia: Sección L/2 de la pila 5

Combinaciones de esfuerzos solicitantes.

1ª combinación

Nd (en t) =	1574
Mxd (mt)	Myd (mt)
1161	676

2ª combinación

Nd (en t) =	1441
Mxd (mt)	Myd (mt)
1159	677

3ª combinación

Nd (en t) =	1574
Mxd (mt)	Myd (mt)
1161	780

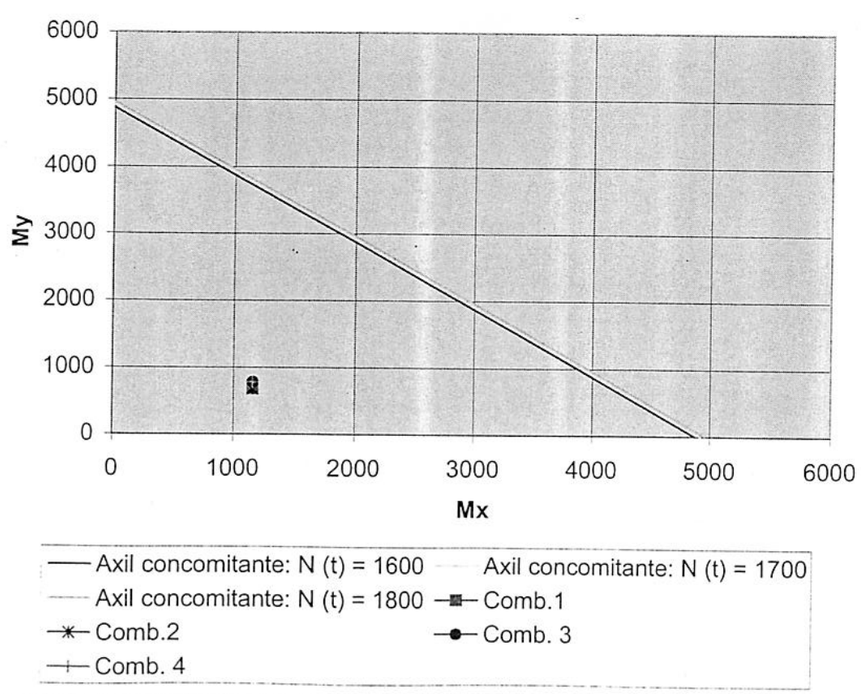
4ª combinación

Nd (en t) =	1442
Mxd (mt)	Myd (mt)
1159	780

Esfuerzos resistentes

Axil concomitante: N (t) =	1600	
Mxu en mt =	4874	0
Myu en mt =	0	4874
Axil concomitante: N (t) =	1700	
Mxu en mt =	4919	0
Myu en mt =	0	4919
Axil concomitante: N (t) =	1800	
Mxu en mt =	4959	0
Myu en mt =	0	4959

Gráfico de interacción Momento-Axil para sección fi32-2



Referencia: Sección L/3 de la pila 5

Combinaciones de esfuerzos solicitantes.

1ª combinación

Nd (en t) =	1537
Mxd (mt)	Myd (mt)
784	450

2ª combinación

Nd (en t) =	1398
Mxd (mt)	Myd (mt)
783	451

3ª combinación

Nd (en t) =	1531
Mxd (mt)	Myd (mt)
784	520

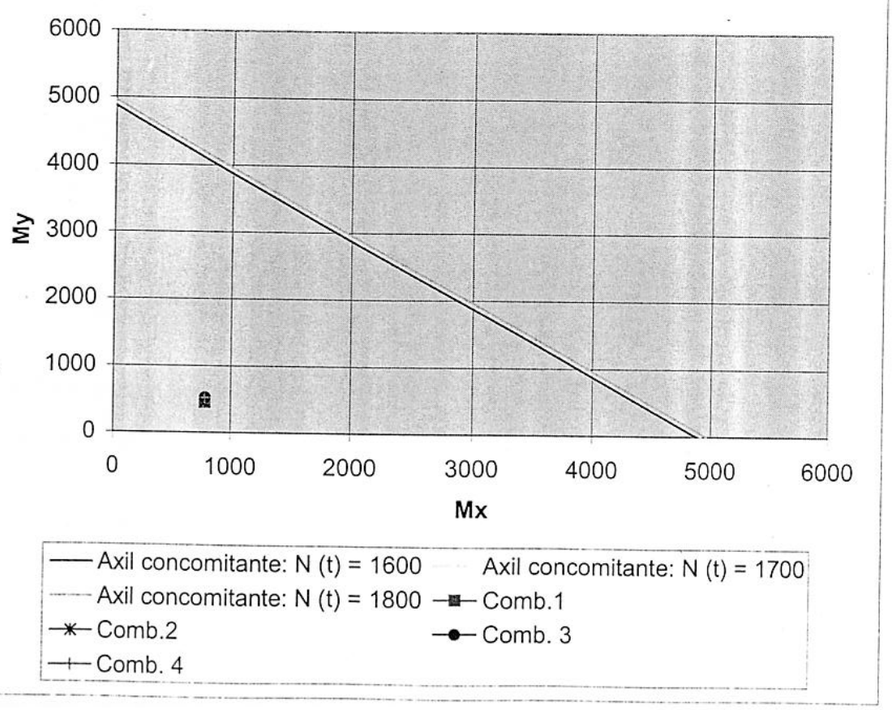
4ª combinación

Nd (en t) =	1405
Mxd (mt)	Myd (mt)
783	520

Esfuerzos resistentes

Axil concomitante: N (t) =	1600	
Mxu en mt =	4874	0
Myu en mt =	0	4874
Axil concomitante: N (t) =	1700	
Mxu en mt =	4919	0
Myu en mt =	0	4919
Axil concomitante: N (t) =	1800	
Mxu en mt =	4959	0
Myu en mt =	0	4959

Gráfico de interacción Momento-Axil para sección fi32-2



Referencia: Sección 2L/3 de la pila 5

Combinaciones de esfuerzos solicitantes.

1ª combinación

Nd (en t) =	1611
Mxd (mt)	Myd (mt)
1537	901

2ª combinación

Nd (en t) =	1484
Mxd (mt)	Myd (mt)
1535	902

3ª combinación

Nd (en t) =	1617
Mxd (mt)	Myd (mt)
1537	1040

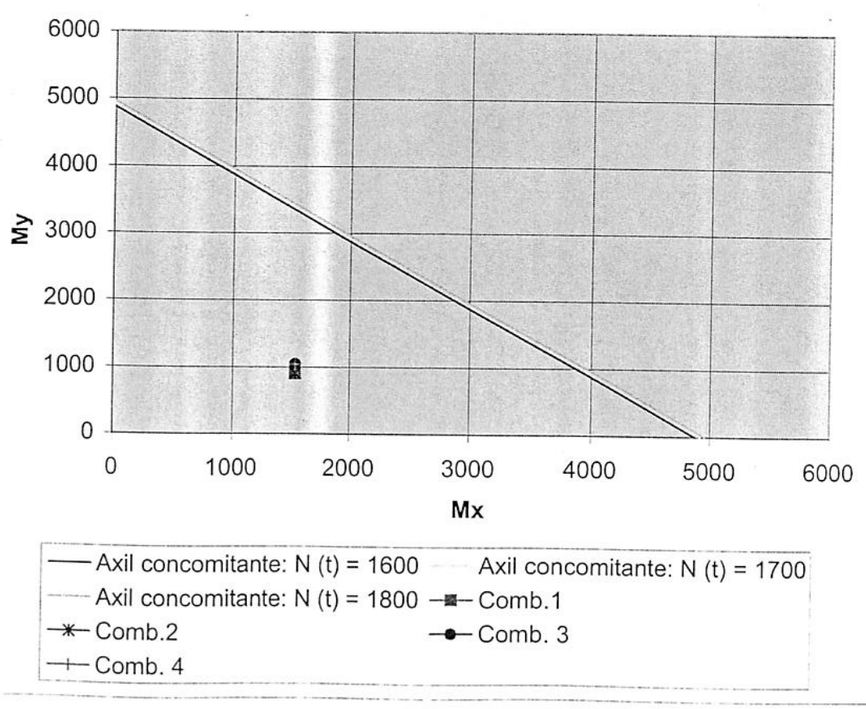
4ª combinación

Nd (en t) =	1478
Mxd (mt)	Myd (mt)
1535	1040

Esfuerzos resistentes

Axil concomitante: N (t) =	1600	
Mxu en mt =	4874	0
Myu en mt =	0	4874
Axil concomitante: N (t) =	1700	
Mxu en mt =	4919	0
Myu en mt =	0	4919
Axil concomitante: N (t) =	1800	
Mxu en mt =	4959	0
Myu en mt =	0	4959

Gráfico de interacción Momento-Axil para sección fi32-2



Referencia: Sección base de la pila 5

Combinaciones de esfuerzos solicitantes.

1ª combinación

Nd (en t) =	1684
Mxd (mt)	Myd (mt)
2290	1351

2ª combinación

Nd (en t) =	1571
Mxd (mt)	Myd (mt)
2288	1353

3ª combinación

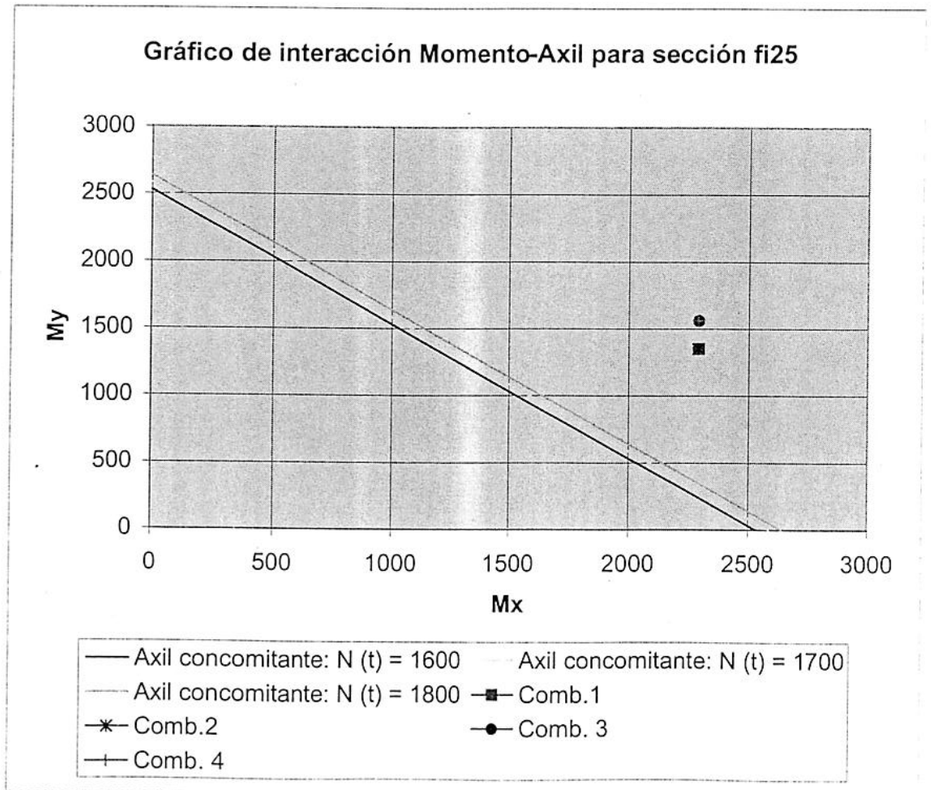
Nd (en t) =	1704
Mxd (mt)	Myd (mt)
2290	1560

4ª combinación

Nd (en t) =	1552
Mxd (mt)	Myd (mt)
2288	1560

Esfuerzos resistentes

Axil concomitante: N (t) =	1600	
Mxu en mt =	2531	0
Myu en mt =	0	2531
Axil concomitante: N (t) =	1700	
Mxu en mt =	2585	0
Myu en mt =	0	2585
Axil concomitante: N (t) =	1800	
Mxu en mt =	2638	0
Myu en mt =	0	2638



Referencia: Sección L/2 de la pila 5

Combinaciones de esfuerzos solicitantes.

1ª combinación

Nd (en t) =	1574
Mxd (mt)	Myd (mt)
1161	676

2ª combinación

Nd (en t) =	1441
Mxd (mt)	Myd (mt)
1159	677

3ª combinación

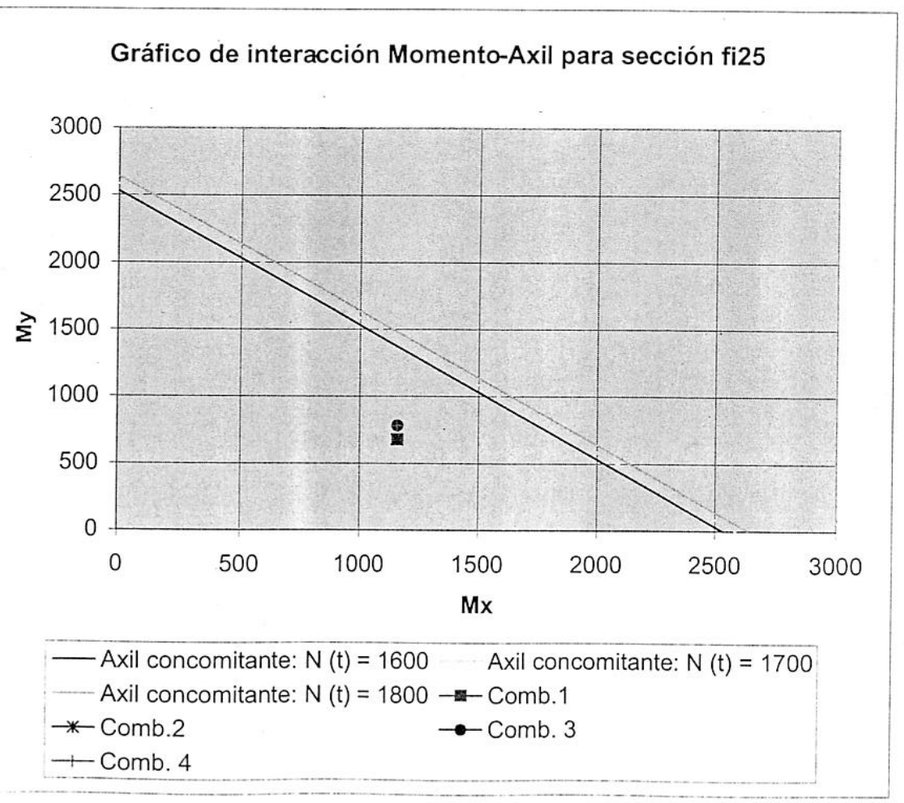
Nd (en t) =	1574
Mxd (mt)	Myd (mt)
1161	780

4ª combinación

Nd (en t) =	1442
Mxd (mt)	Myd (mt)
1159	780

Esfuerzos resistentes

Axil concomitante: N (t) =	1600	
Mxu en mt =	2531	0
Myu en mt =	0	2531
Axil concomitante: N (t) =	1700	
Mxu en mt =	2585	0
Myu en mt =	0	2585
Axil concomitante: N (t) =	1800	
Mxu en mt =	2638	0
Myu en mt =	0	2638



Referencia: Sección L/3 de la pila 5

Combinaciones de esfuerzos solicitantes.

1ª combinación

Nd (en t) =	1537
Mxd (mt)	Myd (mt)
784	450

2ª combinación

Nd (en t) =	1398
Mxd (mt)	Myd (mt)
783	451

3ª combinación

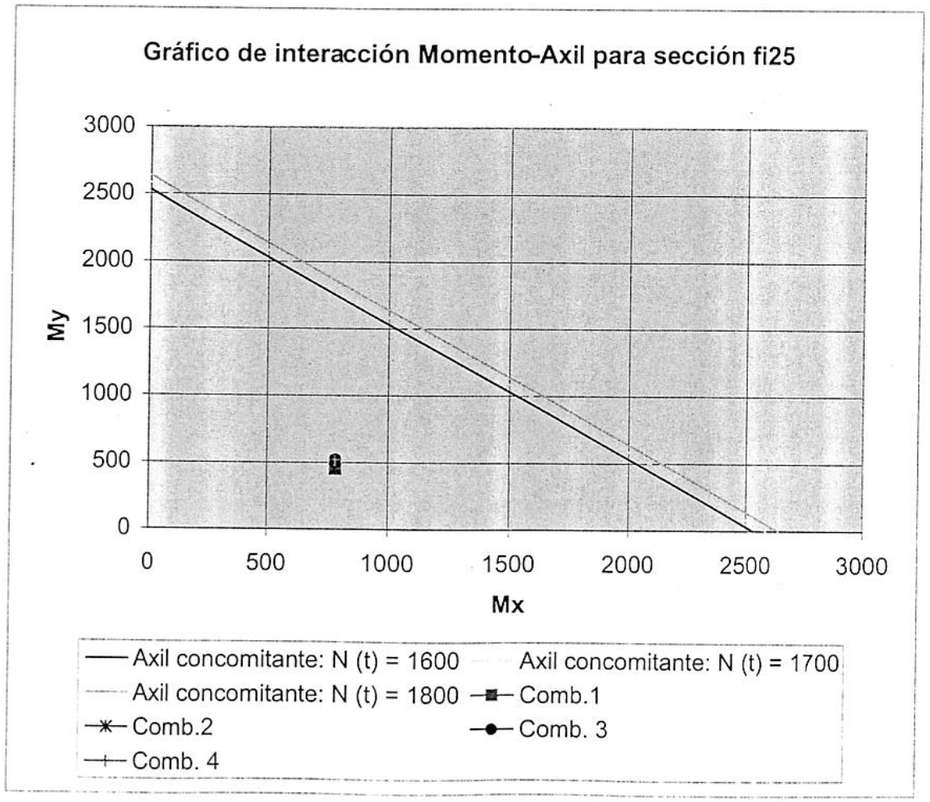
Nd (en t) =	1531
Mxd (mt)	Myd (mt)
784	520

4ª combinación

Nd (en t) =	1405
Mxd (mt)	Myd (mt)
783	520

Esfuerzos resistentes

Axil concomitante: N (t) =	1600	
Mxu en mt =	2531	0
Myu en mt =	0	2531
Axil concomitante: N (t) =	1700	
Mxu en mt =	2585	0
Myu en mt =	0	2585
Axil concomitante: N (t) =	1800	
Mxu en mt =	2638	0
Myu en mt =	0	2638



Referencia: Sección 2L/3 de la pila 5

Combinaciones de esfuerzos solicitantes.

1ª combinación

Nd (en t) =	1611
Mxd (mt)	Myd (mt)
1537	901

2ª combinación

Nd (en t) =	1484
Mxd (mt)	Myd (mt)
1535	902

3ª combinación

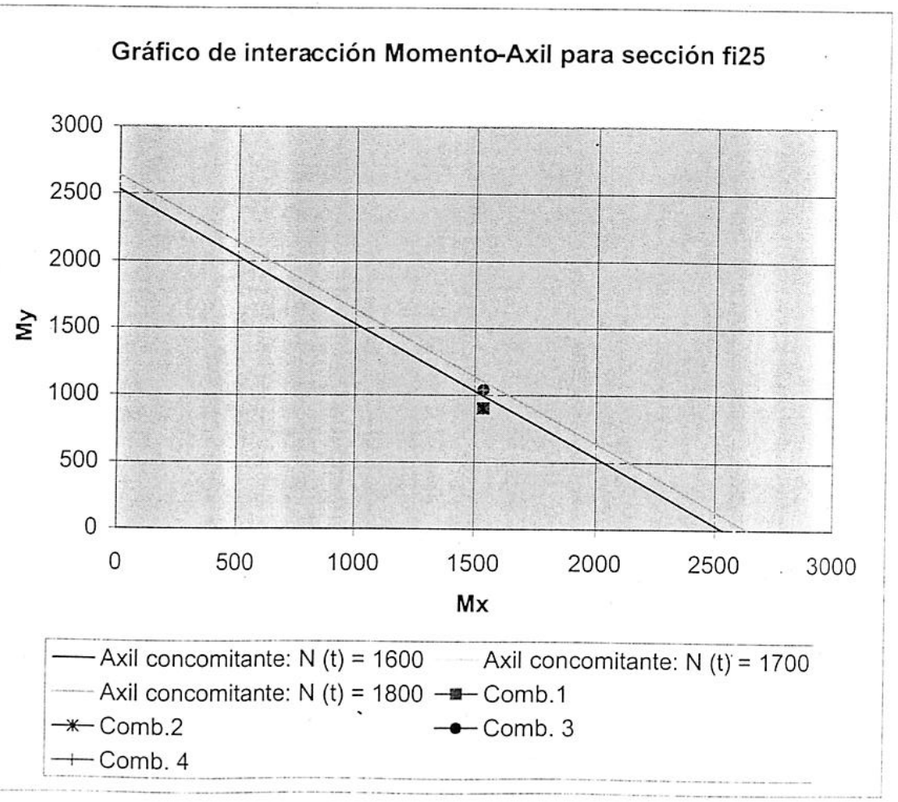
Nd (en t) =	1617
Mxd (mt)	Myd (mt)
1537	1040

4ª combinación

Nd (en t) =	1478
Mxd (mt)	Myd (mt)
1535	1040

Esfuerzos resistentes

Axil concomitante: N (t) =	1600	
Mxu en mt =	2531	0
Myu en mt =	0	2531
Axil concomitante: N (t) =	1700	
Mxu en mt =	2585	0
Myu en mt =	0	2585
Axil concomitante: N (t) =	1800	
Mxu en mt =	2638	0
Myu en mt =	0	2638



Referencia: Sección base de la pila 5

Combinaciones de esfuerzos solicitantes.

1ª combinación

Nd (en t) = 1684

Mxd (mt) Myd (mt)

2290 1351

2ª combinación

Nd (en t) = 1571

Mxd (mt) Myd (mt)

2288 1353

3ª combinación

Nd (en t) = 1704

Mxd (mt) Myd (mt)

2290 1560

4ª combinación

Nd (en t) = 1552

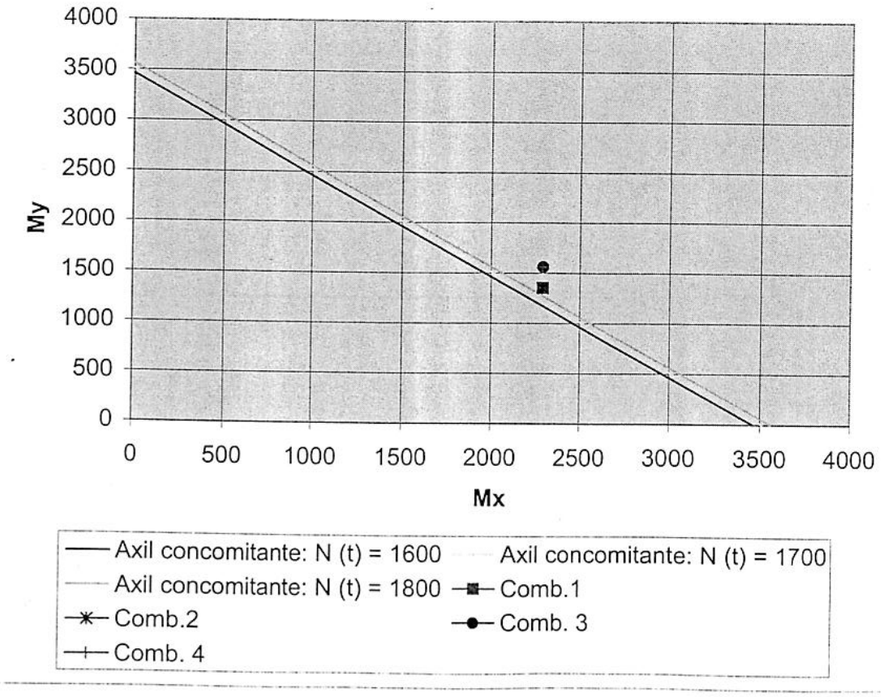
Mxd (mt) Myd (mt)

2288 1560

Esfuerzos resistentes

Axil concomitante: N (t) =	1600	
Mxu en mt =	3462	0
Myu en mt =	0	3462
Axil concomitante: N (t) =	1700	
Mxu en mt =	3512	0
Myu en mt =	0	3512
Axil concomitante: N (t) =	1800	
Mxu en mt =	3560	0
Myu en mt =	0	3560

Gráfico de interacción Momento-Axil para sección fi25-2



Referencia: Sección L/2 de la pila 5

Combinaciones de esfuerzos solicitantes.

1ª combinación

Nd (en t) = 1574

Mxd (mt) Myd (mt)

1161 676

2ª combinación

Nd (en t) = 1441

Mxd (mt) Myd (mt)

1159 677

3ª combinación

Nd (en t) = 1574

Mxd (mt) Myd (mt)

1161 780

4ª combinación

Nd (en t) = 1442

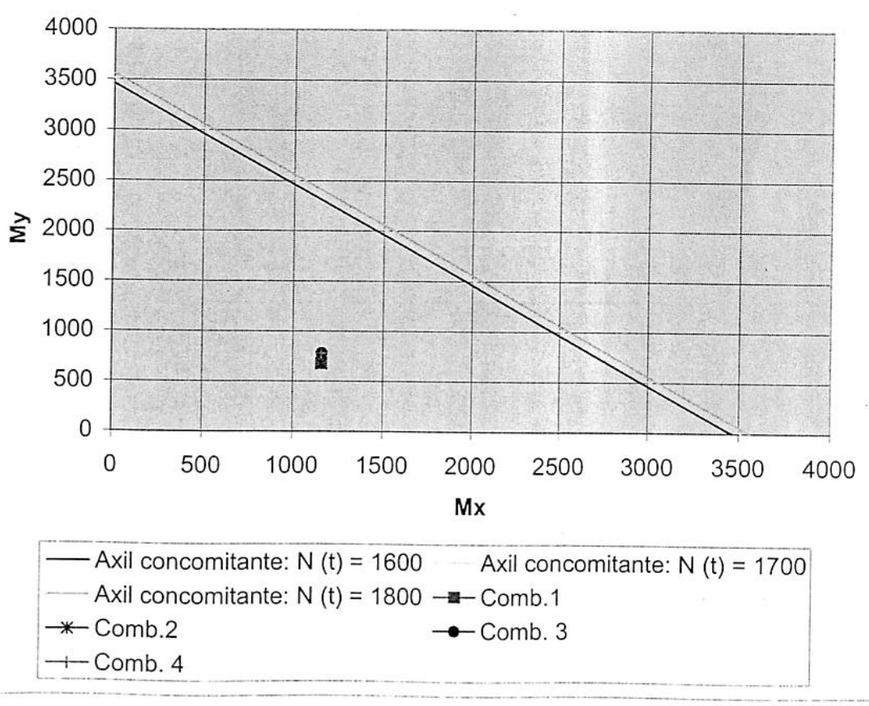
Mxd (mt) Myd (mt)

1159 780

Esfuerzos resistentes

Axil concomitante: N (t) =	1600	
Mxu en mt =	3462	0
Myu en mt =	0	3462
Axil concomitante: N (t) =	1700	
Mxu en mt =	3512	0
Myu en mt =	0	3512
Axil concomitante: N (t) =	1800	
Mxu en mt =	3560	0
Myu en mt =	0	3560

Gráfico de interacción Momento-Axil para sección fi25-2



Referencia: Sección L/3 de la pila 5

Combinaciones de esfuerzos solicitantes.

1ª combinación

Nd (en t) = 1537

Mxd (mt)	Myd (mt)
784	450

2ª combinación

Nd (en t) = 1398

Mxd (mt)	Myd (mt)
783	451

3ª combinación

Nd (en t) = 1531

Mxd (mt)	Myd (mt)
784	520

4ª combinación

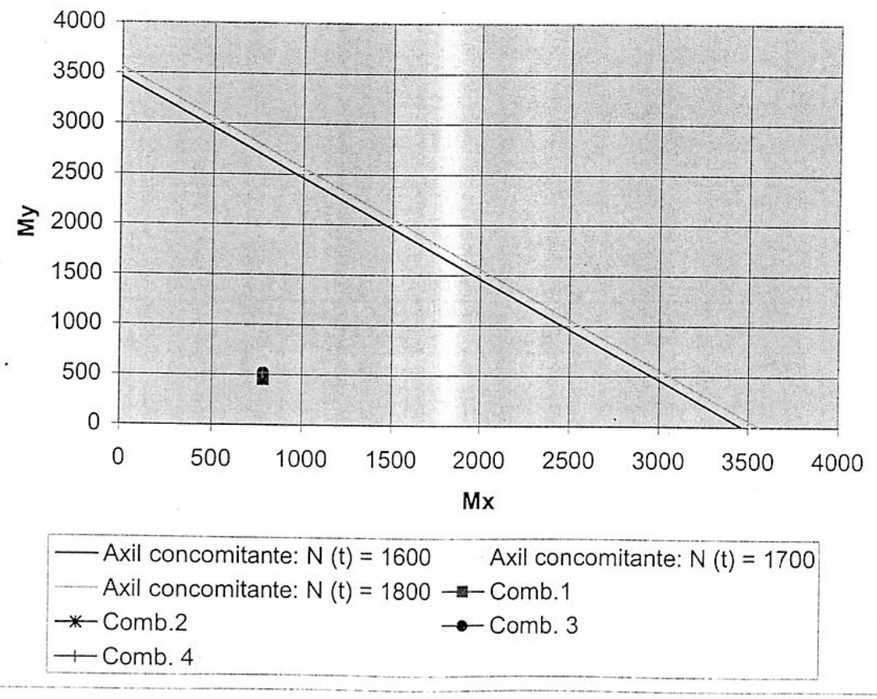
Nd (en t) = 1405

Mxd (mt)	Myd (mt)
783	520

Esfuerzos resistentes

Axil concomitante: N (t) =	1600	
Mxu en mt =	3462	0
Myu en mt =	0	3462
Axil concomitante: N (t) =	1700	
Mxu en mt =	3512	0
Myu en mt =	0	3512
Axil concomitante: N (t) =	1800	
Mxu en mt =	3560	0
Myu en mt =	0	3560

Gráfico de interacción Momento-Axil para sección fi25-2



Referencia: Sección 2L/3 de la pila 5

Combinaciones de esfuerzos solicitantes.

1ª combinación

Nd (en t) = 1611

Mxd (mt)	Myd (mt)
1537	901

2ª combinación

Nd (en t) = 1484

Mxd (mt)	Myd (mt)
1535	902

3ª combinación

Nd (en t) = 1617

Mxd (mt)	Myd (mt)
1537	1040

4ª combinación

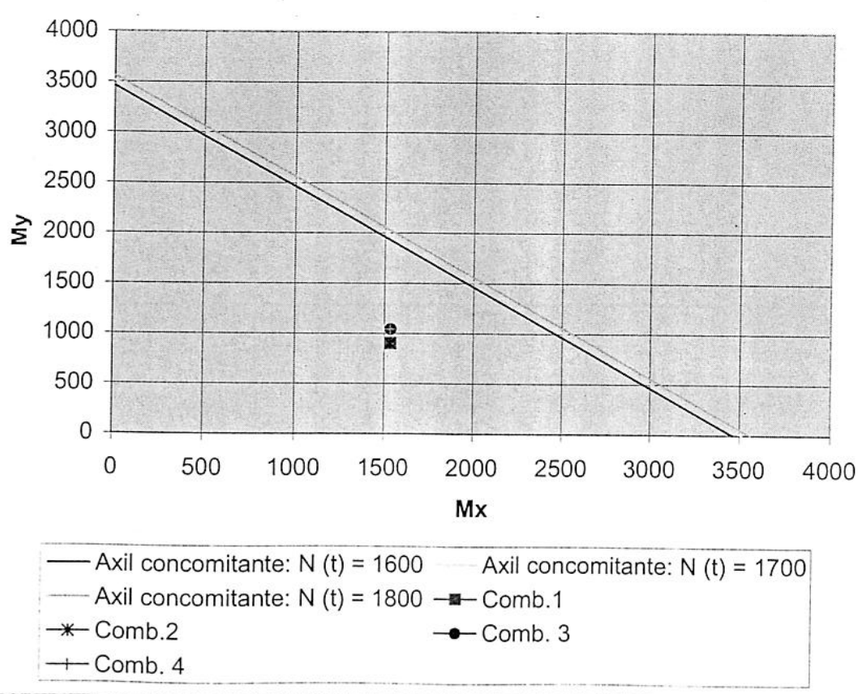
Nd (en t) = 1478

Mxd (mt)	Myd (mt)
1535	1040

Esfuerzos resistentes

Axil concomitante: N (t) =	1600	
Mxu en mt =	3462	0
Myu en mt =	0	3462
Axil concomitante: N (t) =	1700	
Mxu en mt =	3512	0
Myu en mt =	0	3512
Axil concomitante: N (t) =	1800	
Mxu en mt =	3560	0
Myu en mt =	0	3560

Gráfico de interacción Momento-Axil para sección fi25-2



Referencia: Sección base de la pila 5

Combinaciones de esfuerzos solicitantes.

1ª combinación

Nd (en t) =	1684
Mxd (mt)	Myd (mt)
2290	1351

2ª combinación

Nd (en t) =	1571
Mxd (mt)	Myd (mt)
2288	1353

3ª combinación

Nd (en t) =	1704
Mxd (mt)	Myd (mt)
2290	1560

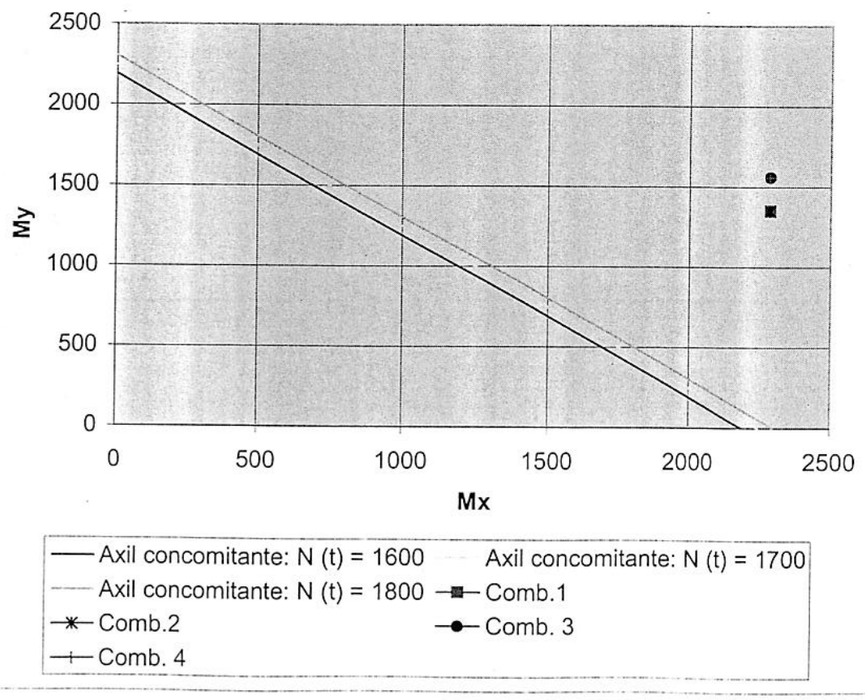
4ª combinación

Nd (en t) =	1552
Mxd (mt)	Myd (mt)
2288	1560

Esfuerzos resistentes

Axil concomitante: N (t) =	1600	
Mxu en mt =	2191	0
Myu en mt =	0	2191
Axil concomitante: N (t) =	1700	
Mxu en mt =	2248	0
Myu en mt =	0	2248
Axil concomitante: N (t) =	1800	
Mxu en mt =	2304	0
Myu en mt =	0	2304

Gráfico de interacción Momento-Axil para sección fi20



Referencia: Sección L/2 de la pila 5

Combinaciones de esfuerzos solicitantes.

1ª combinación

Nd (en t) =	1574
Mxd (mt)	Myd (mt)
1161	676

2ª combinación

Nd (en t) =	1441
Mxd (mt)	Myd (mt)
1159	677

3ª combinación

Nd (en t) =	1574
Mxd (mt)	Myd (mt)
1161	780

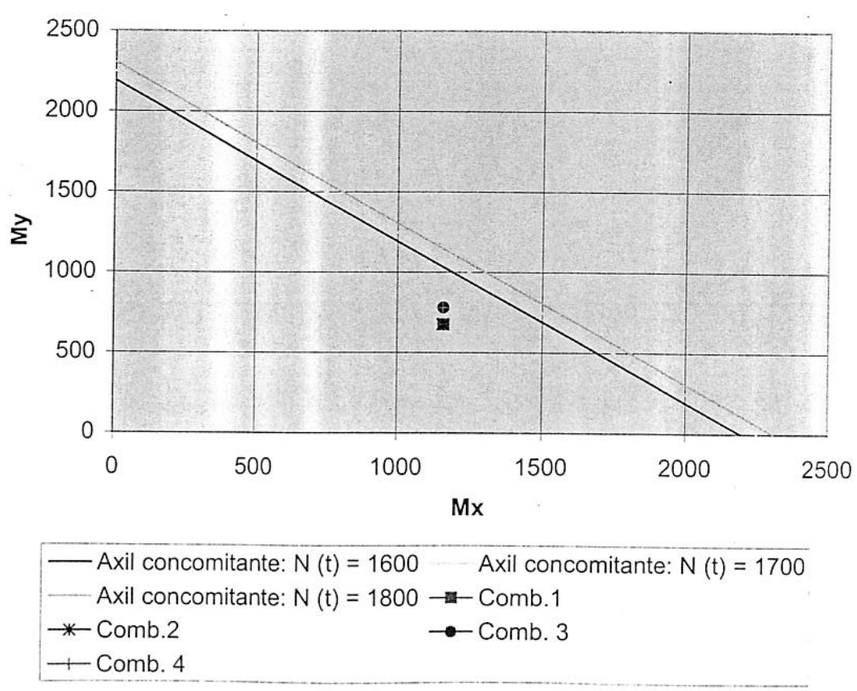
4ª combinación

Nd (en t) =	1442
Mxd (mt)	Myd (mt)
1159	780

Esfuerzos resistentes

Axil concomitante: N (t) =	1600	
Mxu en mt =	2191	0
Myu en mt =	0	2191
Axil concomitante: N (t) =	1700	
Mxu en mt =	2248	0
Myu en mt =	0	2248
Axil concomitante: N (t) =	1800	
Mxu en mt =	2304	0
Myu en mt =	0	2304

Gráfico de interacción Momento-Axil para sección fi20



Referencia: Sección L/3 de la pila 5

Combinaciones de esfuerzos solicitantes.

1ª combinación

Nd (en t) = 1537

Mxd (mt) 784 | Myd (mt) 450

2ª combinación

Nd (en t) = 1398

Mxd (mt) 783 | Myd (mt) 451

3ª combinación

Nd (en t) = 1531

Mxd (mt) 784 | Myd (mt) 520

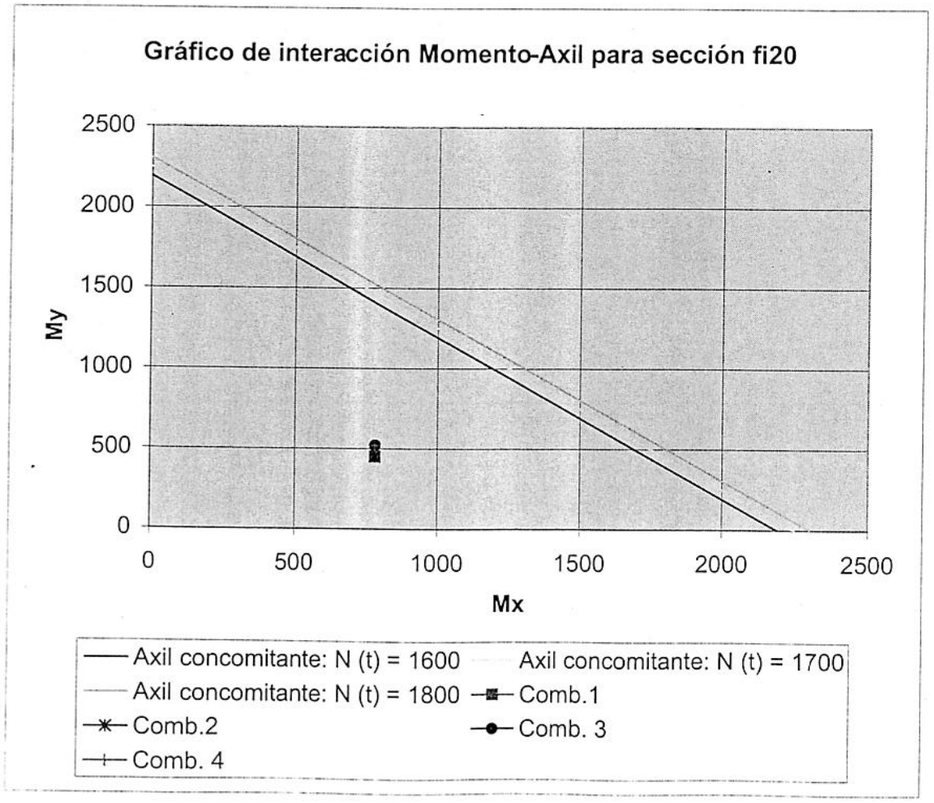
4ª combinación

Nd (en t) = 1405

Mxd (mt) 783 | Myd (mt) 520

Esfuerzos resistentes

Axil concomitante: N (t) =	1600	
Mxu en mt =	2191	0
Myu en mt =	0	2191
Axil concomitante: N (t) =	1700	
Mxu en mt =	2248	0
Myu en mt =	0	2248
Axil concomitante: N (t) =	1800	
Mxu en mt =	2304	0
Myu en mt =	0	2304



Referencia: Sección 2L/3 de la pila 5

Combinaciones de esfuerzos solicitantes.

1ª combinación

Nd (en t) = 1611

Mxd (mt) 1537 | Myd (mt) 901

2ª combinación

Nd (en t) = 1484

Mxd (mt) 1535 | Myd (mt) 902

3ª combinación

Nd (en t) = 1617

Mxd (mt) 1537 | Myd (mt) 1040

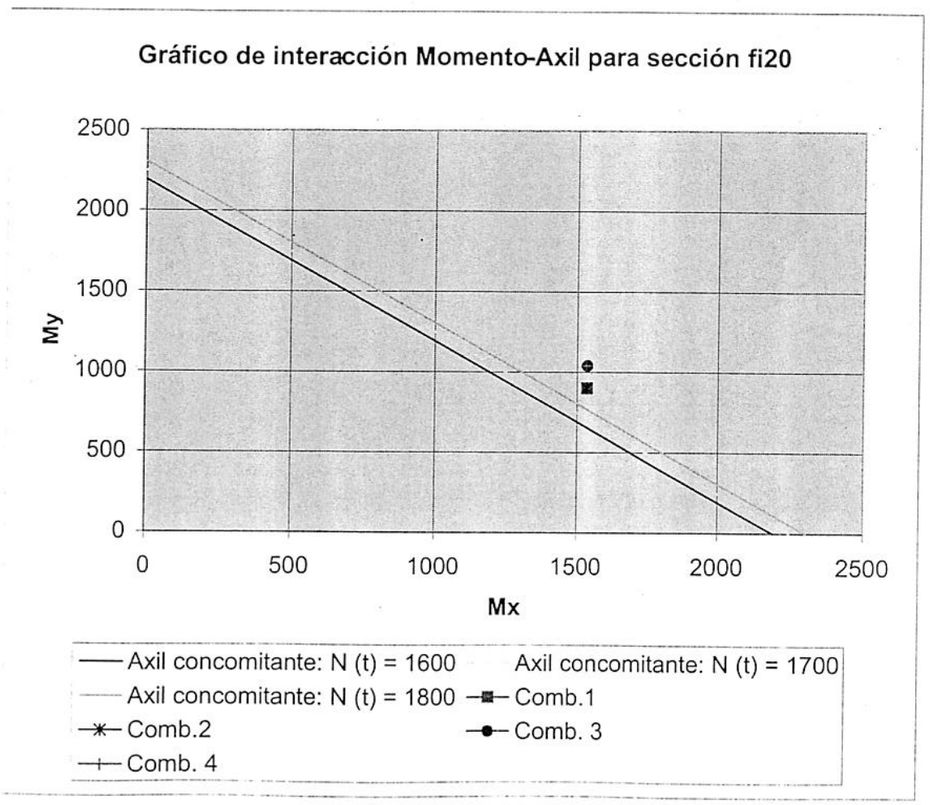
4ª combinación

Nd (en t) = 1478

Mxd (mt) 1535 | Myd (mt) 1040

Esfuerzos resistentes

Axil concomitante: N (t) =	1600	
Mxu en mt =	2191	0
Myu en mt =	0	2191
Axil concomitante: N (t) =	1700	
Mxu en mt =	2248	0
Myu en mt =	0	2248
Axil concomitante: N (t) =	1800	
Mxu en mt =	2304	0
Myu en mt =	0	2304



Referencia: Sección base de la pila 5

Combinaciones de esfuerzos solicitantes.

1ª combinación

Nd (en t) = 1684

Mxd (mt)	Myd (mt)
2290	1351

2ª combinación

Nd (en t) = 1571

Mxd (mt)	Myd (mt)
2288	1353

3ª combinación

Nd (en t) = 1704

Mxd (mt)	Myd (mt)
2290	1560

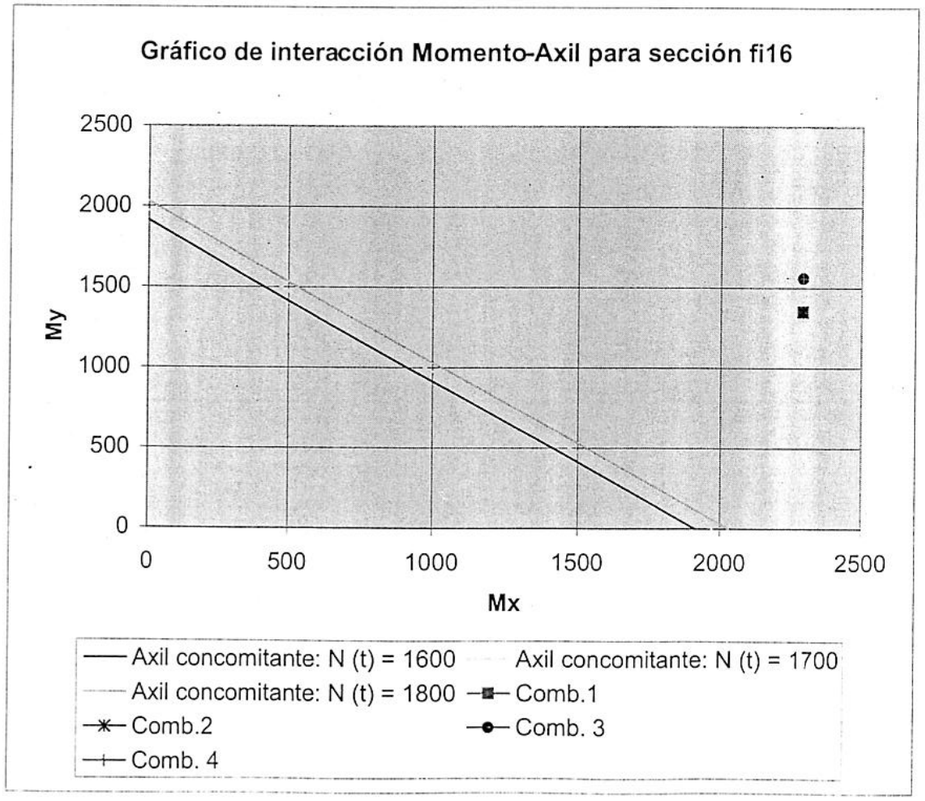
4ª combinación

Nd (en t) = 1552

Mxd (mt)	Myd (mt)
2288	1560

Esfuerzos resistentes

Axil concomitante: N (t) =	1600	
Mxu en mt =	1914	0
Myu en mt =	0	1914
Axil concomitante: N (t) =	1700	
Mxu en mt =	1974	0
Myu en mt =	0	1974
Axil concomitante: N (t) =	1800	
Mxu en mt =	2031	0
Myu en mt =	0	2031



Referencia: Sección L/2 de la pila 5

Combinaciones de esfuerzos solicitantes.

1ª combinación

Nd (en t) = 1574

Mxd (mt)	Myd (mt)
1161	676

2ª combinación

Nd (en t) = 1441

Mxd (mt)	Myd (mt)
1159	677

3ª combinación

Nd (en t) = 1574

Mxd (mt)	Myd (mt)
1161	780

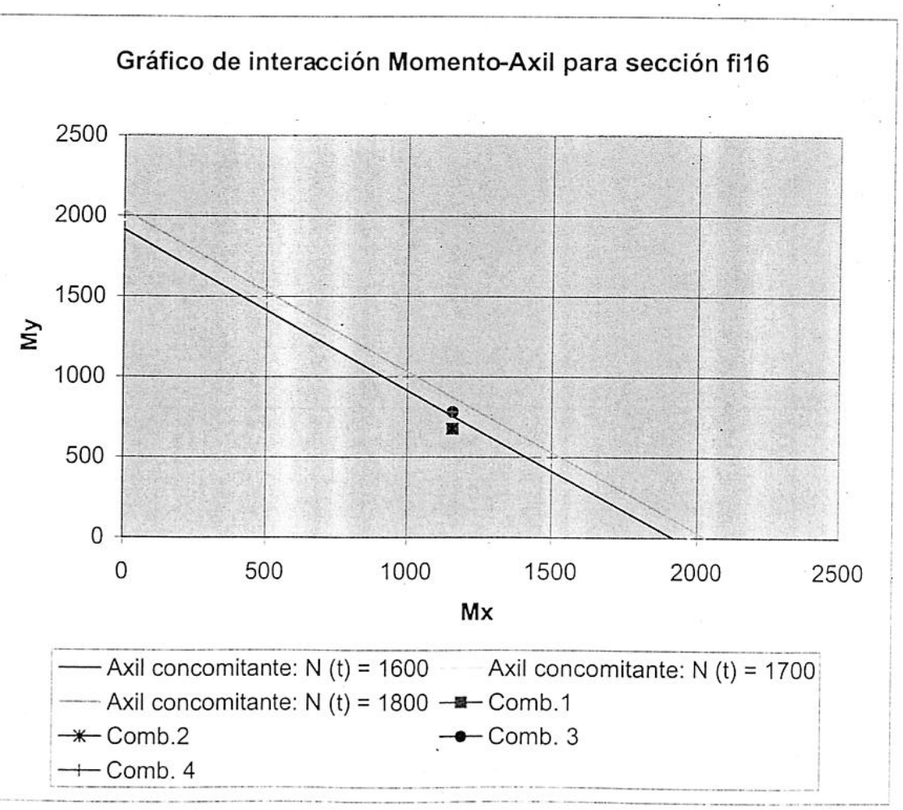
4ª combinación

Nd (en t) = 1442

Mxd (mt)	Myd (mt)
1159	780

Esfuerzos resistentes

Axil concomitante: N (t) =	1600	
Mxu en mt =	1914	0
Myu en mt =	0	1914
Axil concomitante: N (t) =	1700	
Mxu en mt =	1974	0
Myu en mt =	0	1974
Axil concomitante: N (t) =	1800	
Mxu en mt =	2031	0
Myu en mt =	0	2031



Referencia: Sección L/3 de la pila 5

Combinaciones de esfuerzos solicitantes.

1ª combinación

Nd (en t) = 1537

Mxd (mt)	Myd (mt)
784	450

2ª combinación

Nd (en t) = 1398

Mxd (mt)	Myd (mt)
783	451

3ª combinación

Nd (en t) = 1531

Mxd (mt)	Myd (mt)
784	520

4ª combinación

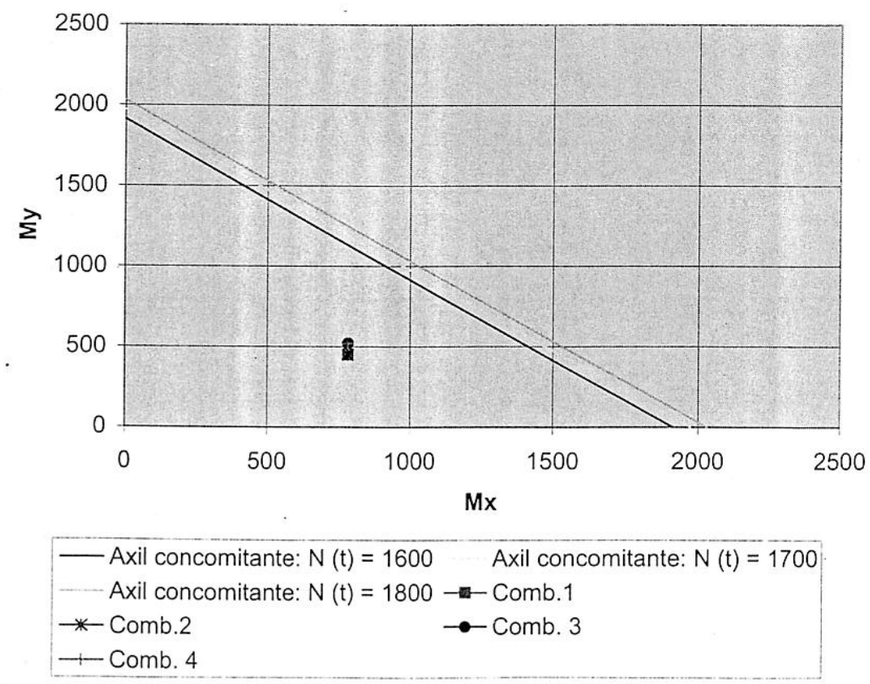
Nd (en t) = 1405

Mxd (mt)	Myd (mt)
783	520

Esfuerzos resistentes

Axil concomitante: N (t) =	1600	
Mxu en mt =	1914	0
Myu en mt =	0	1914
Axil concomitante: N (t) =	1700	
Mxu en mt =	1974	0
Myu en mt =	0	1974
Axil concomitante: N (t) =	1800	
Mxu en mt =	2031	0
Myu en mt =	0	2031

Gráfico de interacción Momento-Axil para sección fi16



Referencia: Sección 2L/3 de la pila 5

Combinaciones de esfuerzos solicitantes.

1ª combinación

Nd (en t) = 1611

Mxd (mt)	Myd (mt)
1537	901

2ª combinación

Nd (en t) = 1484

Mxd (mt)	Myd (mt)
1535	902

3ª combinación

Nd (en t) = 1617

Mxd (mt)	Myd (mt)
1537	1040

4ª combinación

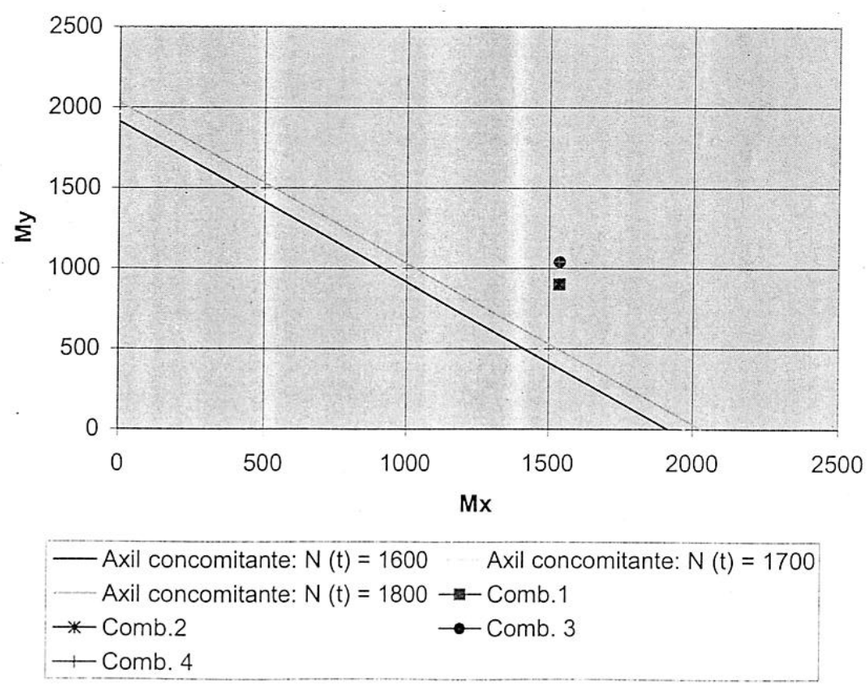
Nd (en t) = 1478

Mxd (mt)	Myd (mt)
1535	1040

Esfuerzos resistentes

Axil concomitante: N (t) =	1600	
Mxu en mt =	1914	0
Myu en mt =	0	1914
Axil concomitante: N (t) =	1700	
Mxu en mt =	1974	0
Myu en mt =	0	1974
Axil concomitante: N (t) =	1800	
Mxu en mt =	2031	0
Myu en mt =	0	2031

Gráfico de interacción Momento-Axil para sección fi16



Referencia: Sección base de la pila 6

Combinaciones de esfuerzos solicitantes.

1ª combinación

Nd (en t) =	2068
Mxd (mt)	Myd (mt)
1210	889

2ª combinación

Nd (en t) =	1835
Mxd (mt)	Myd (mt)
1134	889

3ª combinación

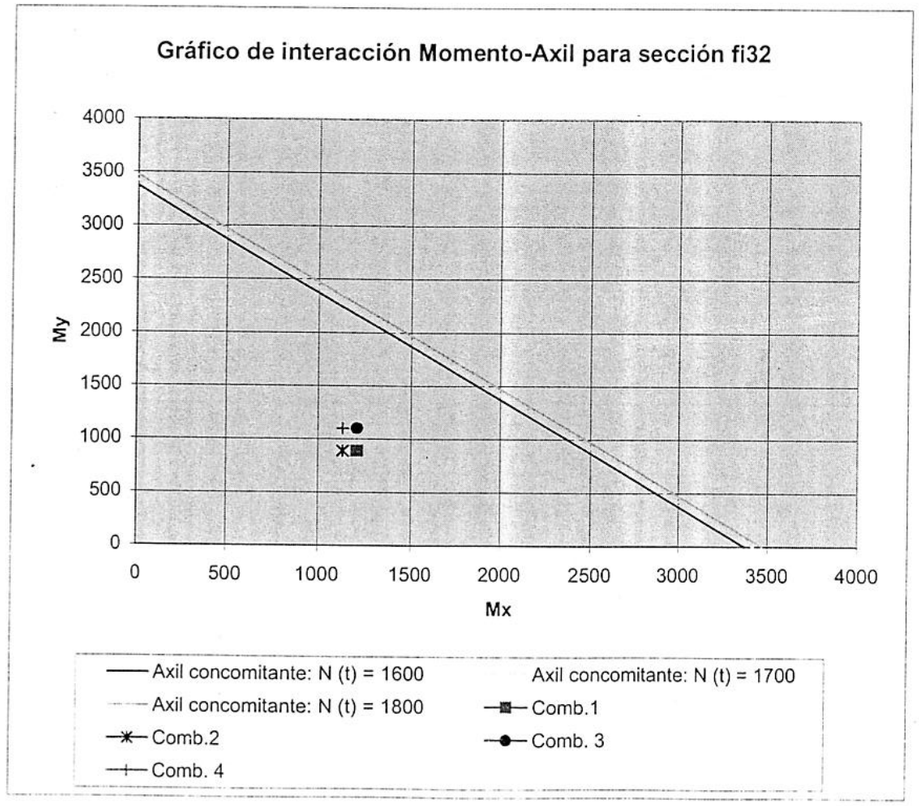
Nd (en t) =	2090
Mxd (mt)	Myd (mt)
1210	1099

4ª combinación

Nd (en t) =	1813
Mxd (mt)	Myd (mt)
1134	1099

Esfuerzos resistentes

Axil concomitante: N (t) =	1600	
Mxu en mt =	3371	0
Myu en mt =	0	3371
Axil concomitante: N (t) =	1700	
Mxu en mt =	3422	0
Myu en mt =	0	3422
Axil concomitante: N (t) =	1800	
Mxu en mt =	3471	0
Myu en mt =	0	3471



Referencia: Sección L/2 de la pila 6

Combinaciones de esfuerzos solicitantes.

1ª combinación

Nd (en t) =	1956
Mxd (mt)	Myd (mt)
605	445

2ª combinación

Nd (en t) =	1702
Mxd (mt)	Myd (mt)
567	445

3ª combinación

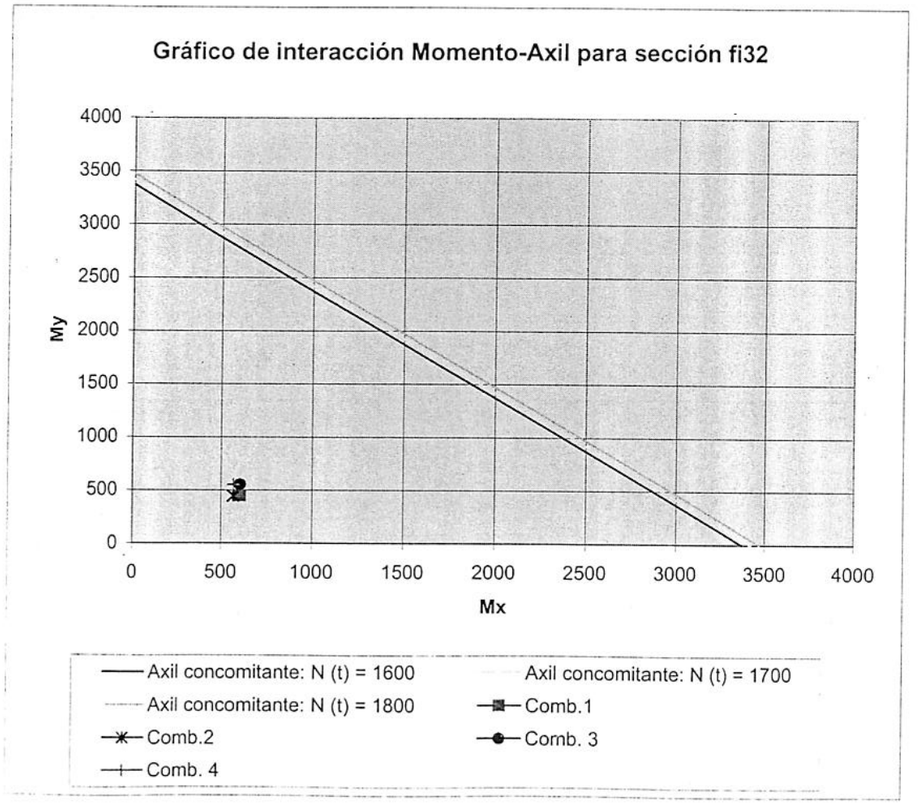
Nd (en t) =	1957
Mxd (mt)	Myd (mt)
605	550

4ª combinación

Nd (en t) =	1702
Mxd (mt)	Myd (mt)
567	550

Esfuerzos resistentes

Axil concomitante: N (t) =	1600	
Mxu en mt =	3371	0
Myu en mt =	0	3371
Axil concomitante: N (t) =	1700	
Mxu en mt =	3422	0
Myu en mt =	0	3422
Axil concomitante: N (t) =	1800	
Mxu en mt =	3471	0
Myu en mt =	0	3471



Referencia: Sección L/3 de la pila 6

Combinaciones de esfuerzos solicitantes.

1ª combinación

Nd (en t) =	1919
Mxd (mt)	Myd (mt)
403	296

2ª combinación

Nd (en t) =	1657
Mxd (mt)	Myd (mt)
378	296

3ª combinación

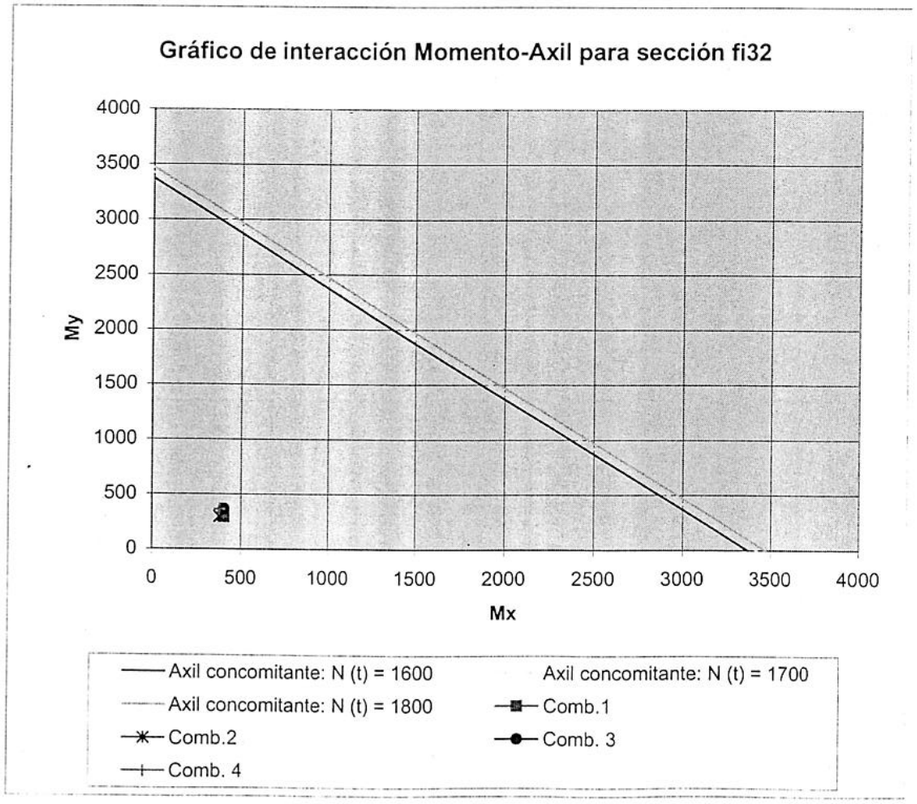
Nd (en t) =	1912
Mxd (mt)	Myd (mt)
403	366

4ª combinación

Nd (en t) =	1664
Mxd (mt)	Myd (mt)
378	366

Esfuerzos resistentes

Axil concomitante: N (t) =	1600	
Mxu en mt =	3371	0
Myu en mt =	0	3371
Axil concomitante: N (t) =	1700	
Mxu en mt =	3422	0
Myu en mt =	0	3422
Axil concomitante: N (t) =	1800	
Mxu en mt =	3471	0
Myu en mt =	0	3471



Referencia: Sección 2L/3 de la pila 6

Combinaciones de esfuerzos solicitantes.

1ª combinación

Nd (en t) =	1993
Mxd (mt)	Myd (mt)
807	593

2ª combinación

Nd (en t) =	1746
Mxd (mt)	Myd (mt)
756	593

3ª combinación

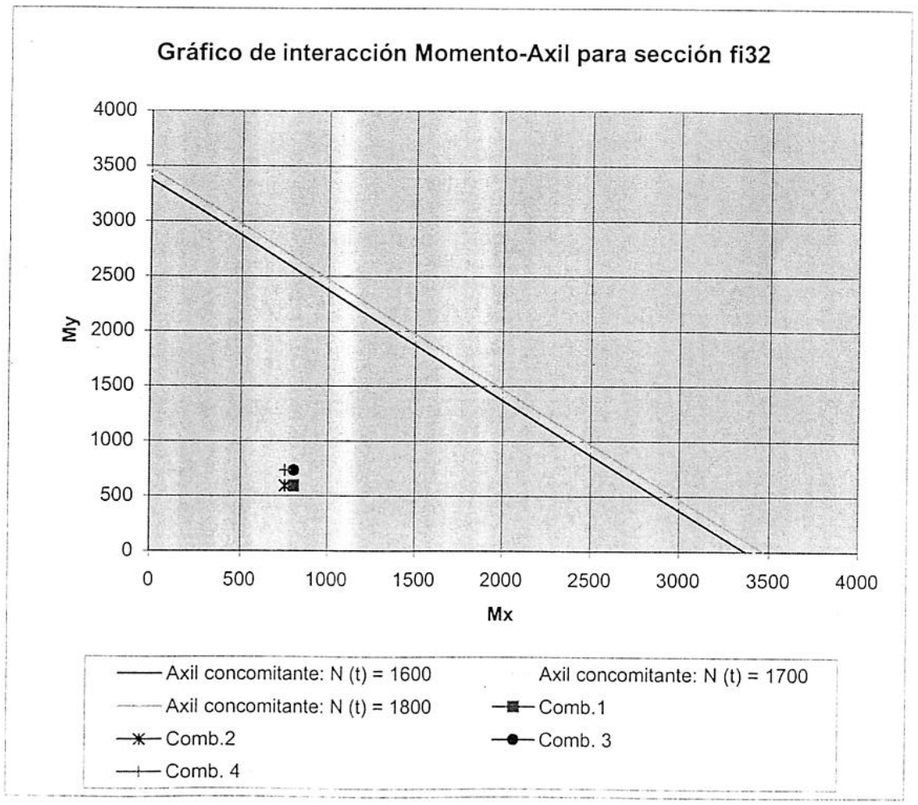
Nd (en t) =	2001
Mxd (mt)	Myd (mt)
807	733

4ª combinación

Nd (en t) =	1739
Mxd (mt)	Myd (mt)
756	733

Esfuerzos resistentes

Axil concomitante: N (t) =	1600	
Mxu en mt =	3371	0
Myu en mt =	0	3371
Axil concomitante: N (t) =	1700	
Mxu en mt =	3422	0
Myu en mt =	0	3422
Axil concomitante: N (t) =	1800	
Mxu en mt =	3471	0
Myu en mt =	0	3471



Referencia: Sección base de la pila 6

Combinaciones de esfuerzos solicitantes.

1ª combinación

Nd (en t) = 2068

Mxd (mt)	Myd (mt)
1210	889

2ª combinación

Nd (en t) = 1835

Mxd (mt)	Myd (mt)
1134	889

3ª combinación

Nd (en t) = 2090

Mxd (mt)	Myd (mt)
1210	1099

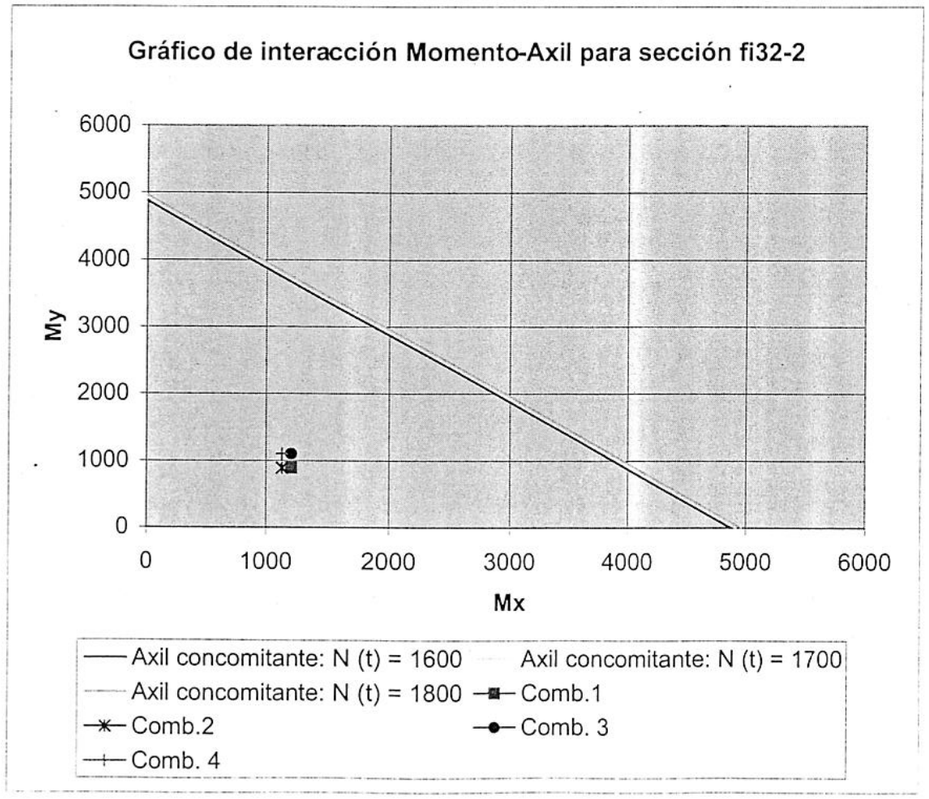
4ª combinación

Nd (en t) = 1813

Mxd (mt)	Myd (mt)
1134	1099

Esfuerzos resistentes

Axil concomitante: N (t) =	1600	
Mxu en mt =	4874	0
Myu en mt =	0	4874
Axil concomitante: N (t) =	1700	
Mxu en mt =	4919	0
Myu en mt =	0	4919
Axil concomitante: N (t) =	1800	
Mxu en mt =	4959	0
Myu en mt =	0	4959



Referencia: Sección L/2 de la pila 6

Combinaciones de esfuerzos solicitantes.

1ª combinación

Nd (en t) = 1956

Mxd (mt)	Myd (mt)
605	445

2ª combinación

Nd (en t) = 1702

Mxd (mt)	Myd (mt)
567	445

3ª combinación

Nd (en t) = 1957

Mxd (mt)	Myd (mt)
605	550

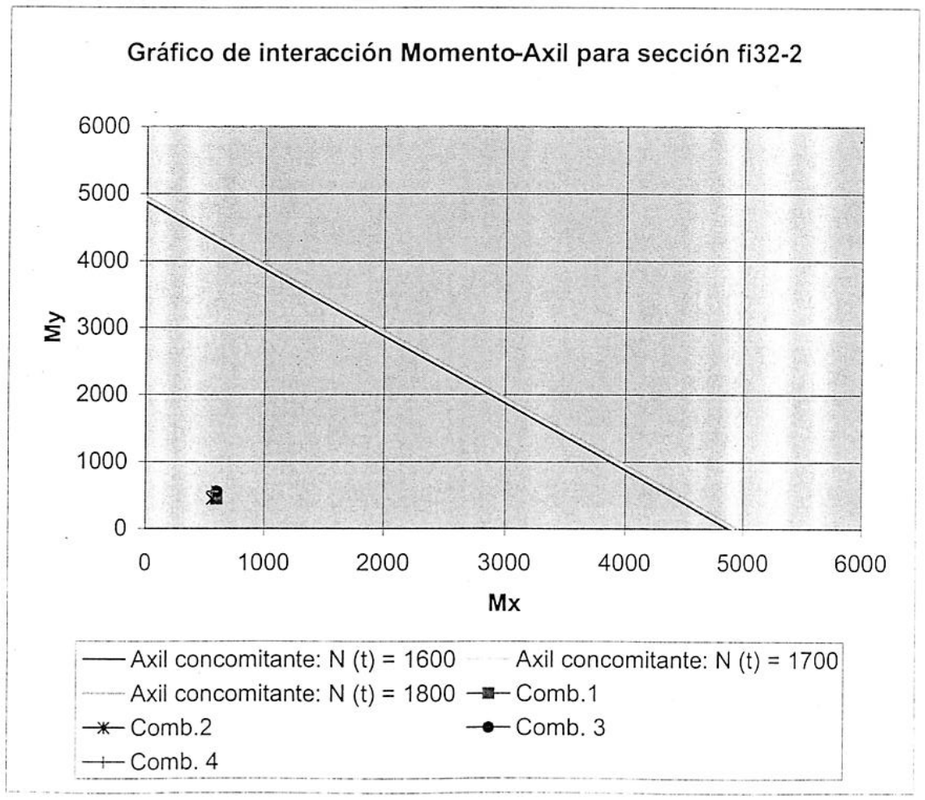
4ª combinación

Nd (en t) = 1702

Mxd (mt)	Myd (mt)
567	550

Esfuerzos resistentes

Axil concomitante: N (t) =	1600	
Mxu en mt =	4874	0
Myu en mt =	0	4874
Axil concomitante: N (t) =	1700	
Mxu en mt =	4919	0
Myu en mt =	0	4919
Axil concomitante: N (t) =	1800	
Mxu en mt =	4959	0
Myu en mt =	0	4959



Referencia: Sección L/3 de la pila 6

Combinaciones de esfuerzos solicitantes.

1ª combinación

Nd (en t) = 1919

Mxd (mt)	Myd (mt)
403	296

2ª combinación

Nd (en t) = 1657

Mxd (mt)	Myd (mt)
378	296

3ª combinación

Nd (en t) = 1912

Mxd (mt)	Myd (mt)
403	366

4ª combinación

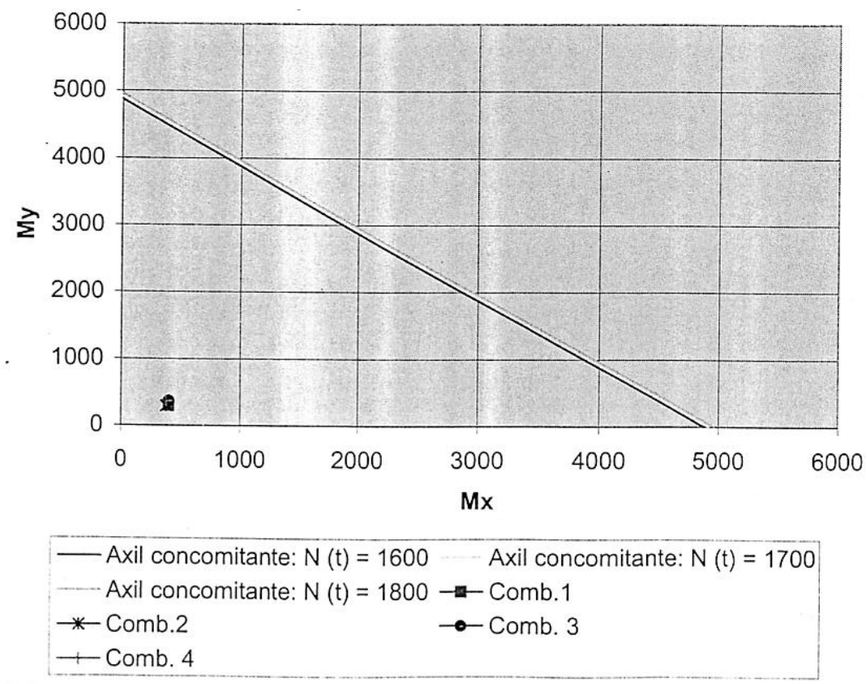
Nd (en t) = 1664

Mxd (mt)	Myd (mt)
378	366

Esfuerzos resistentes

Axil concomitante: N (t) =	1600	
Mxu en mt =	4874	0
Myu en mt =	0	4874
Axil concomitante: N (t) =	1700	
Mxu en mt =	4919	0
Myu en mt =	0	4919
Axil concomitante: N (t) =	1800	
Mxu en mt =	4959	0
Myu en mt =	0	4959

Gráfico de interacción Momento-Axil para sección fi32-2



Referencia: Sección 2L/3 de la pila 6

Combinaciones de esfuerzos solicitantes.

1ª combinación

Nd (en t) = 1993

Mxd (mt)	Myd (mt)
807	593

2ª combinación

Nd (en t) = 1746

Mxd (mt)	Myd (mt)
756	593

3ª combinación

Nd (en t) = 2001

Mxd (mt)	Myd (mt)
807	733

4ª combinación

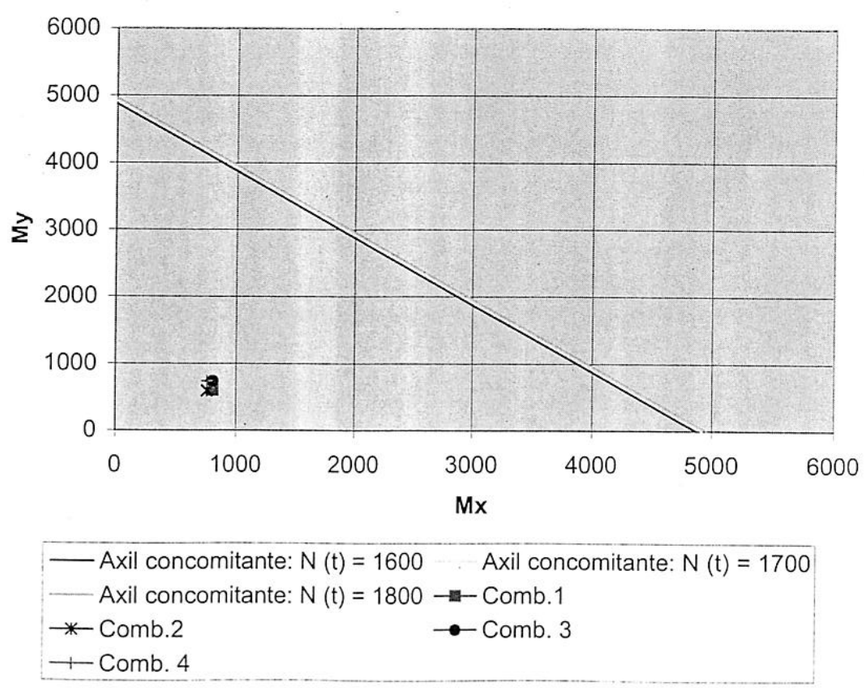
Nd (en t) = 1739

Mxd (mt)	Myd (mt)
756	733

Esfuerzos resistentes

Axil concomitante: N (t) =	1600	
Mxu en mt =	4874	0
Myu en mt =	0	4874
Axil concomitante: N (t) =	1700	
Mxu en mt =	4919	0
Myu en mt =	0	4919
Axil concomitante: N (t) =	1800	
Mxu en mt =	4959	0
Myu en mt =	0	4959

Gráfico de interacción Momento-Axil para sección fi32-2



Referencia: Sección base de la pila 6

Combinaciones de esfuerzos solicitantes.

1ª combinación

Nd (en t) =	2068
Mxd (mt)	Myd (mt)
1210	889

2ª combinación

Nd (en t) =	1835
Mxd (mt)	Myd (mt)
1134	889

3ª combinación

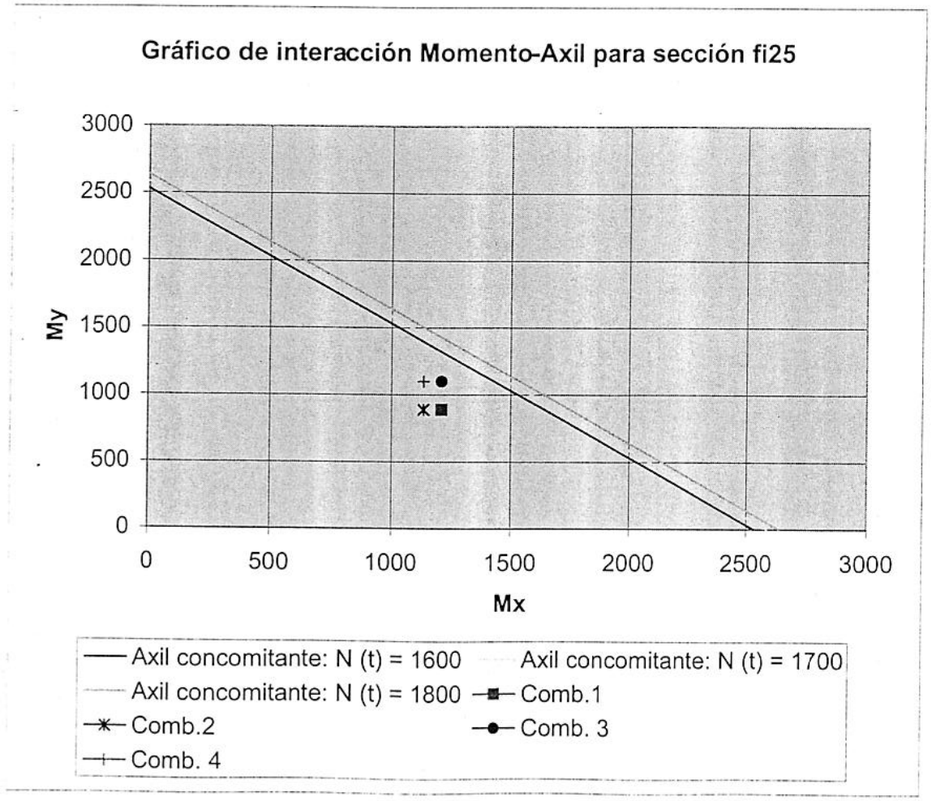
Nd (en t) =	2090
Mxd (mt)	Myd (mt)
1210	1099

4ª combinación

Nd (en t) =	1813
Mxd (mt)	Myd (mt)
1134	1099

Esfuerzos resistentes

Axil concomitante: N (t) =	1600	
Mxu en mt =	2531	0
Myu en mt =	0	2531
Axil concomitante: N (t) =	1700	
Mxu en mt =	2585	0
Myu en mt =	0	2585
Axil concomitante: N (t) =	1800	
Mxu en mt =	2638	0
Myu en mt =	0	2638



Referencia: Sección L/2 de la pila 6

Combinaciones de esfuerzos solicitantes.

1ª combinación

Nd (en t) =	1956
Mxd (mt)	Myd (mt)
605	445

2ª combinación

Nd (en t) =	1702
Mxd (mt)	Myd (mt)
567	445

3ª combinación

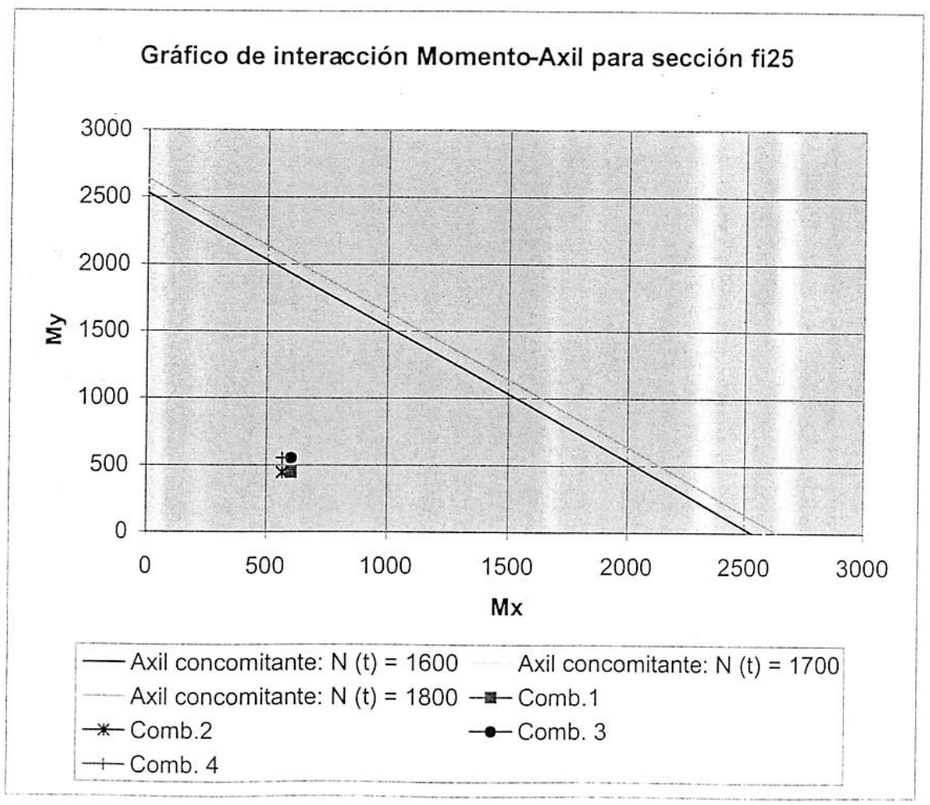
Nd (en t) =	1957
Mxd (mt)	Myd (mt)
605	550

4ª combinación

Nd (en t) =	1702
Mxd (mt)	Myd (mt)
567	550

Esfuerzos resistentes

Axil concomitante: N (t) =	1600	
Mxu en mt =	2531	0
Myu en mt =	0	2531
Axil concomitante: N (t) =	1700	
Mxu en mt =	2585	0
Myu en mt =	0	2585
Axil concomitante: N (t) =	1800	
Mxu en mt =	2638	0
Myu en mt =	0	2638



Referencia: Sección L/3 de la pila 6

Combinaciones de esfuerzos solicitantes.

1ª combinación
Nd (en t) = 1919
Mxd (mt) 403
Myd (mt) 296

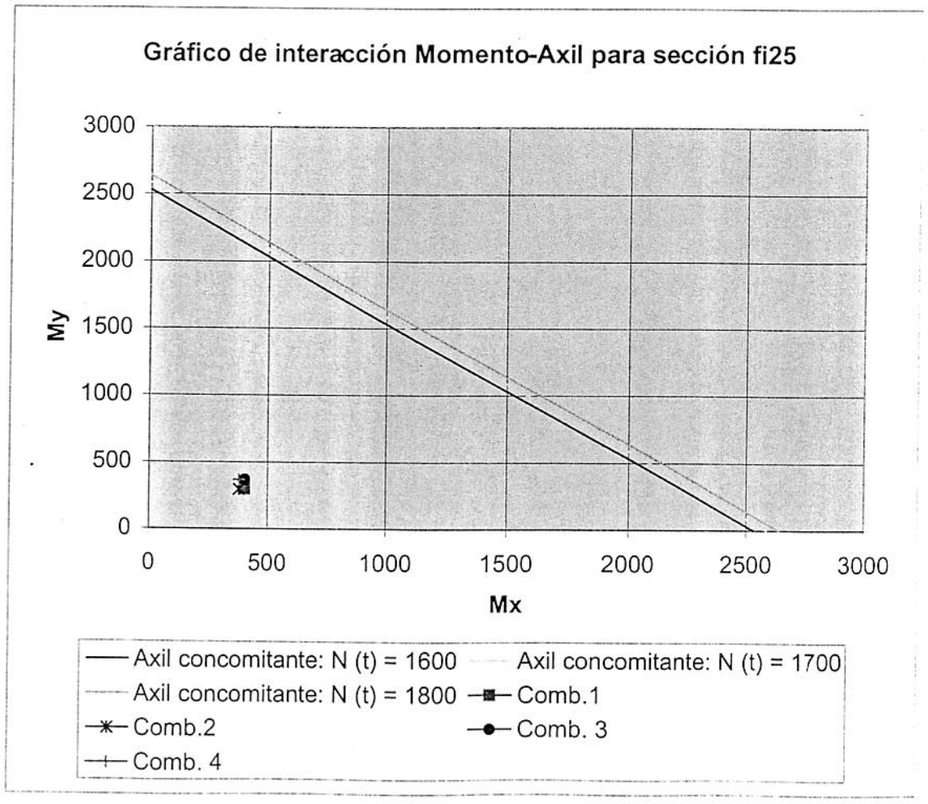
2ª combinación
Nd (en t) = 1657
Mxd (mt) 378
Myd (mt) 296

3ª combinación
Nd (en t) = 1912
Mxd (mt) 403
Myd (mt) 366

4ª combinación
Nd (en t) = 1664
Mxd (mt) 378
Myd (mt) 366

Esfuerzos resistentes

Axil concomitante: N (t) =	1600	
Mxu en mt =	2531	0
Myu en mt =	0	2531
Axil concomitante: N (t) =	1700	
Mxu en mt =	2585	0
Myu en mt =	0	2585
Axil concomitante: N (t) =	1800	
Mxu en mt =	2638	0
Myu en mt =	0	2638



Referencia: Sección 2L/3 de la pila 6

Combinaciones de esfuerzos solicitantes.

1ª combinación
Nd (en t) = 1993
Mxd (mt) 807
Myd (mt) 593

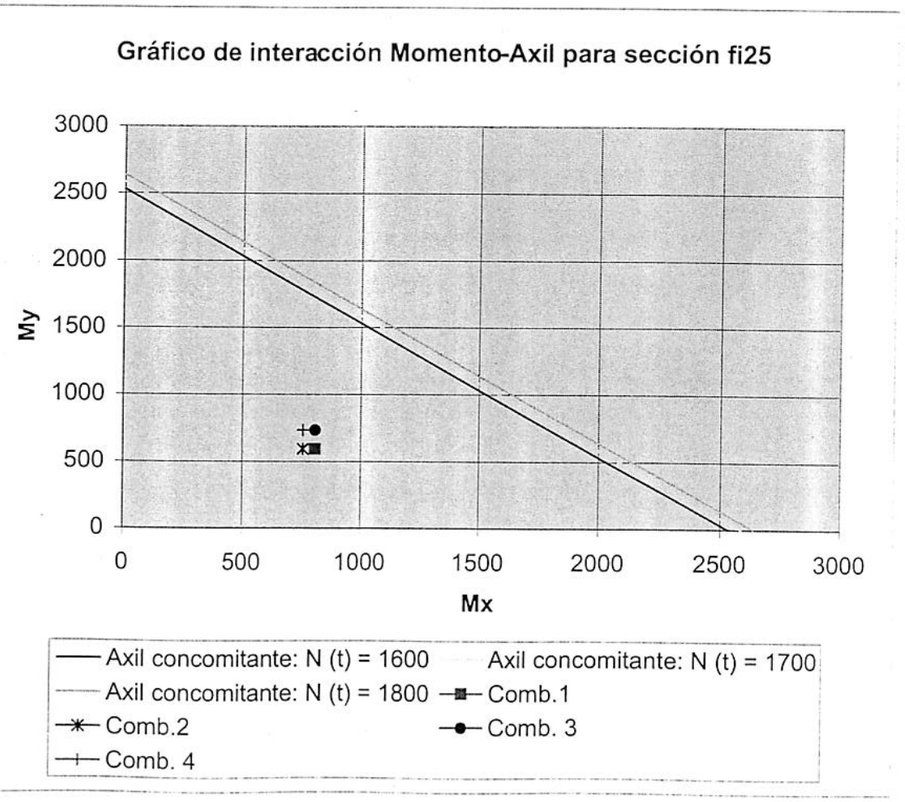
2ª combinación
Nd (en t) = 1746
Mxd (mt) 756
Myd (mt) 593

3ª combinación
Nd (en t) = 2001
Mxd (mt) 807
Myd (mt) 733

4ª combinación
Nd (en t) = 1739
Mxd (mt) 756
Myd (mt) 733

Esfuerzos resistentes

Axil concomitante: N (t) =	1600	
Mxu en mt =	2531	0
Myu en mt =	0	2531
Axil concomitante: N (t) =	1700	
Mxu en mt =	2585	0
Myu en mt =	0	2585
Axil concomitante: N (t) =	1800	
Mxu en mt =	2638	0
Myu en mt =	0	2638



Referencia: Sección base de la pila 6

Combinaciones de esfuerzos solicitantes.

1ª combinación

Nd (en t) = 2068

Mxd (mt)	Myd (mt)
1210	889

2ª combinación

Nd (en t) = 1835

Mxd (mt)	Myd (mt)
1134	889

3ª combinación

Nd (en t) = 2090

Mxd (mt)	Myd (mt)
1210	1099

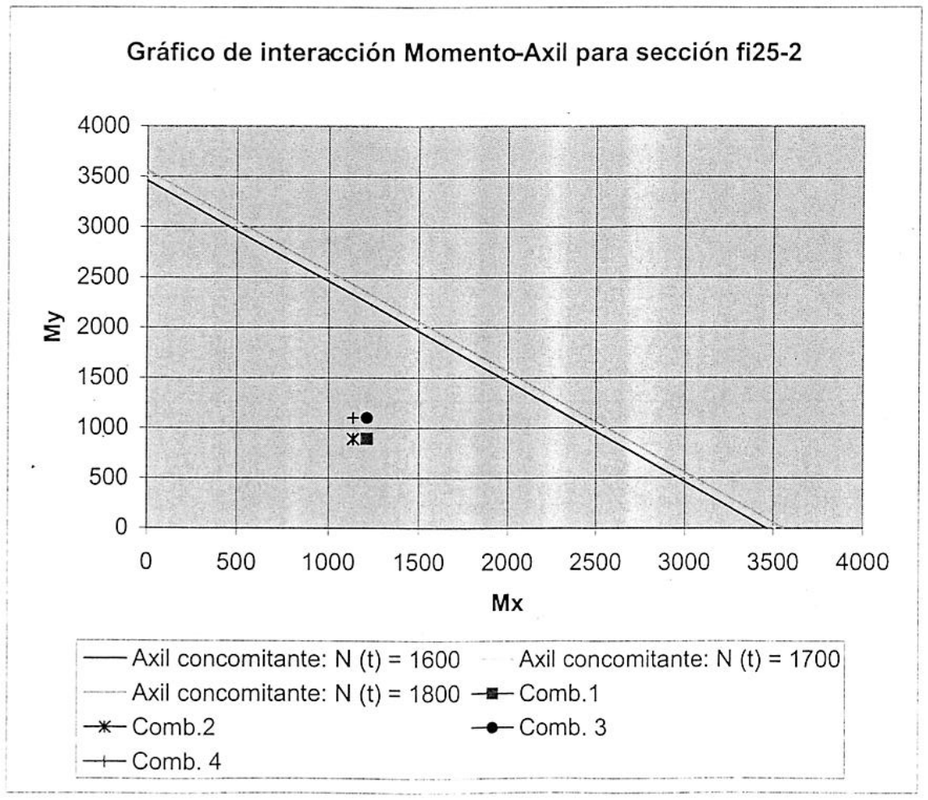
4ª combinación

Nd (en t) = 1813

Mxd (mt)	Myd (mt)
1134	1099

Esfuerzos resistentes

Axil concomitante: N (t) =	1600	
Mxu en mt =	3462	0
Myu en mt =	0	3462
Axil concomitante: N (t) =	1700	
Mxu en mt =	3512	0
Myu en mt =	0	3512
Axil concomitante: N (t) =	1800	
Mxu en mt =	3560	0
Myu en mt =	0	3560



Referencia: Sección L/2 de la pila 6

Combinaciones de esfuerzos solicitantes.

1ª combinación

Nd (en t) = 1956

Mxd (mt)	Myd (mt)
605	445

2ª combinación

Nd (en t) = 1702

Mxd (mt)	Myd (mt)
567	445

3ª combinación

Nd (en t) = 1957

Mxd (mt)	Myd (mt)
605	550

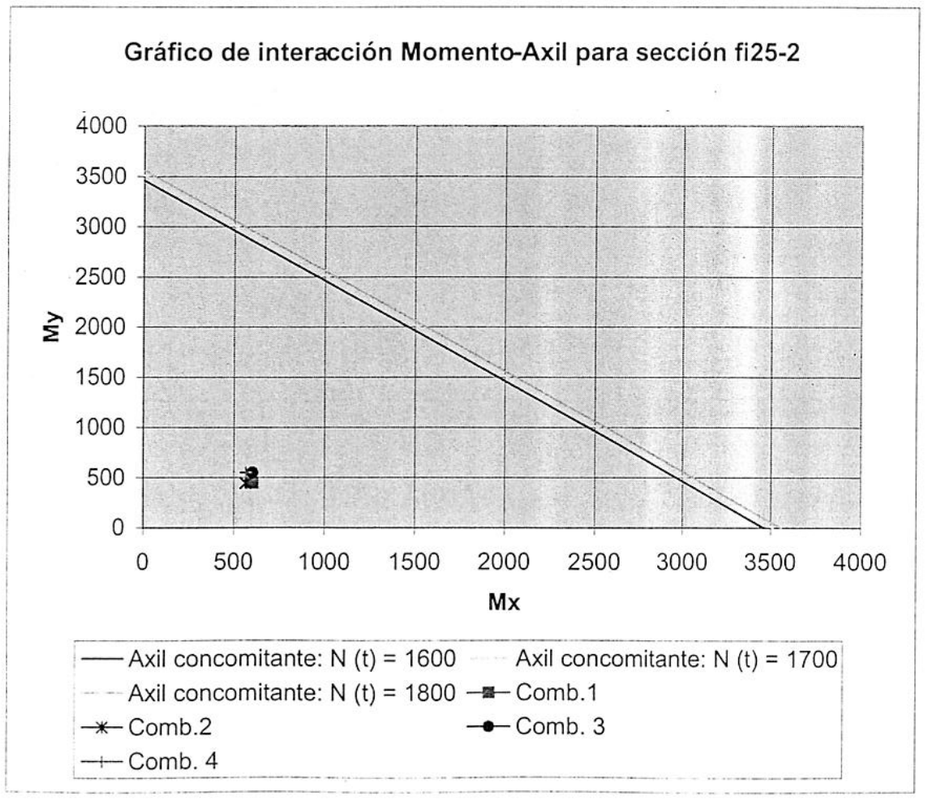
4ª combinación

Nd (en t) = 1702

Mxd (mt)	Myd (mt)
567	550

Esfuerzos resistentes

Axil concomitante: N (t) =	1600	
Mxu en mt =	3462	0
Myu en mt =	0	3462
Axil concomitante: N (t) =	1700	
Mxu en mt =	3512	0
Myu en mt =	0	3512
Axil concomitante: N (t) =	1800	
Mxu en mt =	3560	0
Myu en mt =	0	3560



Referencia: Sección L/3 de la pila 6

Combinaciones de esfuerzos solicitantes.

1ª combinación
Nd (en t) = 1919
Mxd (mt) 403
Myd (mt) 296

2ª combinación
Nd (en t) = 1657
Mxd (mt) 378
Myd (mt) 296

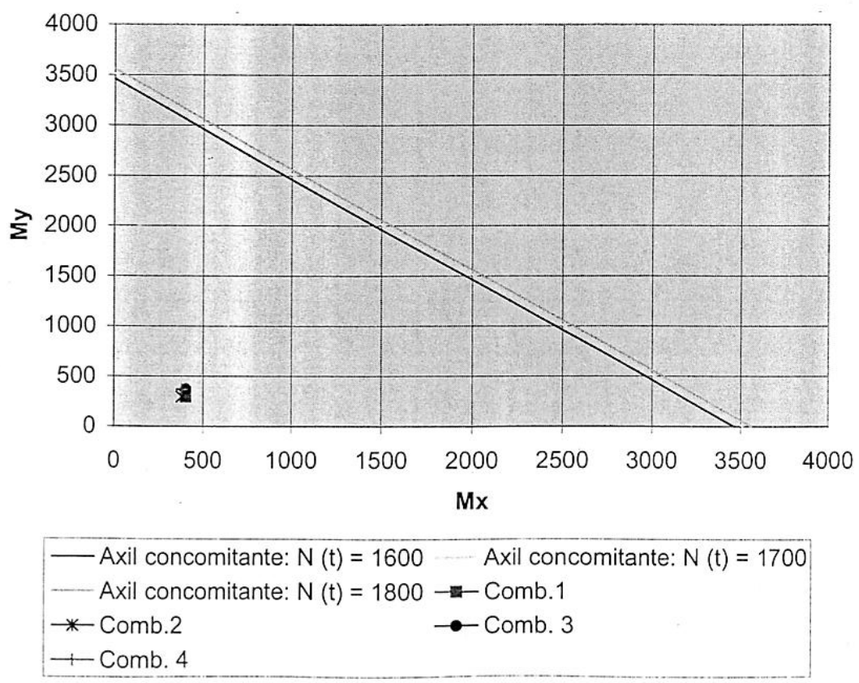
3ª combinación
Nd (en t) = 1912
Mxd (mt) 403
Myd (mt) 366

4ª combinación
Nd (en t) = 1664
Mxd (mt) 378
Myd (mt) 366

Esfuerzos resistentes

Axil concomitante: N (t) =	1600	
Mxu en mt =	3462	0
Myu en mt =	0	3462
Axil concomitante: N (t) =	1700	
Mxu en mt =	3512	0
Myu en mt =	0	3512
Axil concomitante: N (t) =	1800	
Mxu en mt =	3560	0
Myu en mt =	0	3560

Gráfico de interacción Momento-Axil para sección fi25-2



Referencia: Sección 2L/3 de la pila 6

Combinaciones de esfuerzos solicitantes.

1ª combinación
Nd (en t) = 1993
Mxd (mt) 807
Myd (mt) 593

2ª combinación
Nd (en t) = 1746
Mxd (mt) 756
Myd (mt) 593

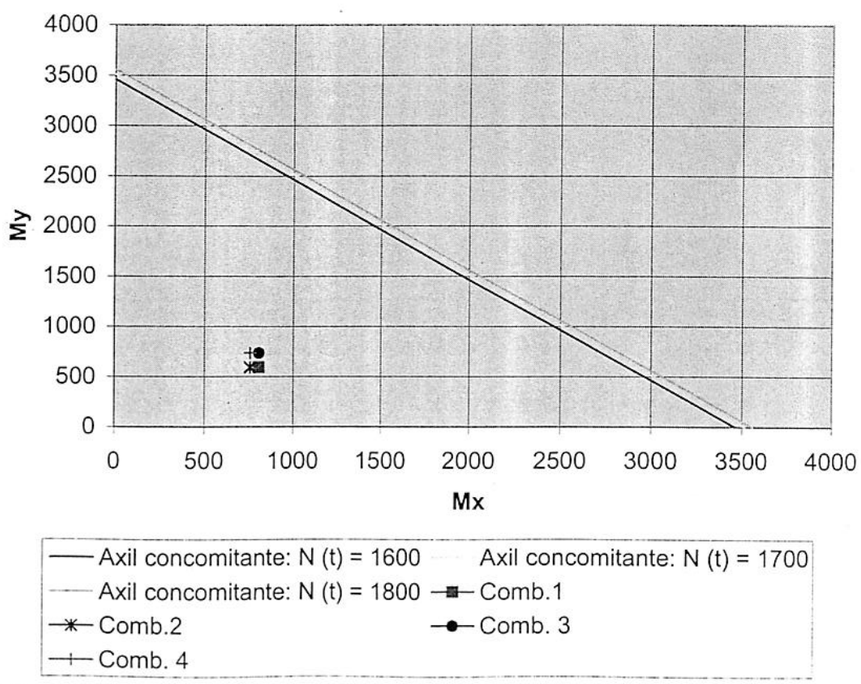
3ª combinación
Nd (en t) = 2001
Mxd (mt) 807
Myd (mt) 733

4ª combinación
Nd (en t) = 1739
Mxd (mt) 756
Myd (mt) 733

Esfuerzos resistentes

Axil concomitante: N (t) =	1600	
Mxu en mt =	3462	0
Myu en mt =	0	3462
Axil concomitante: N (t) =	1700	
Mxu en mt =	3512	0
Myu en mt =	0	3512
Axil concomitante: N (t) =	1800	
Mxu en mt =	3560	0
Myu en mt =	0	3560

Gráfico de interacción Momento-Axil para sección fi25-2



Referencia: Sección base de la pila 6

Combinaciones de esfuerzos solicitantes.

1ª combinación

Nd (en t) = 2068

Mxd (mt)	Myd (mt)
1210	889

2ª combinación

Nd (en t) = 1835

Mxd (mt)	Myd (mt)
1134	889

3ª combinación

Nd (en t) = 2090

Mxd (mt)	Myd (mt)
1210	1099

4ª combinación

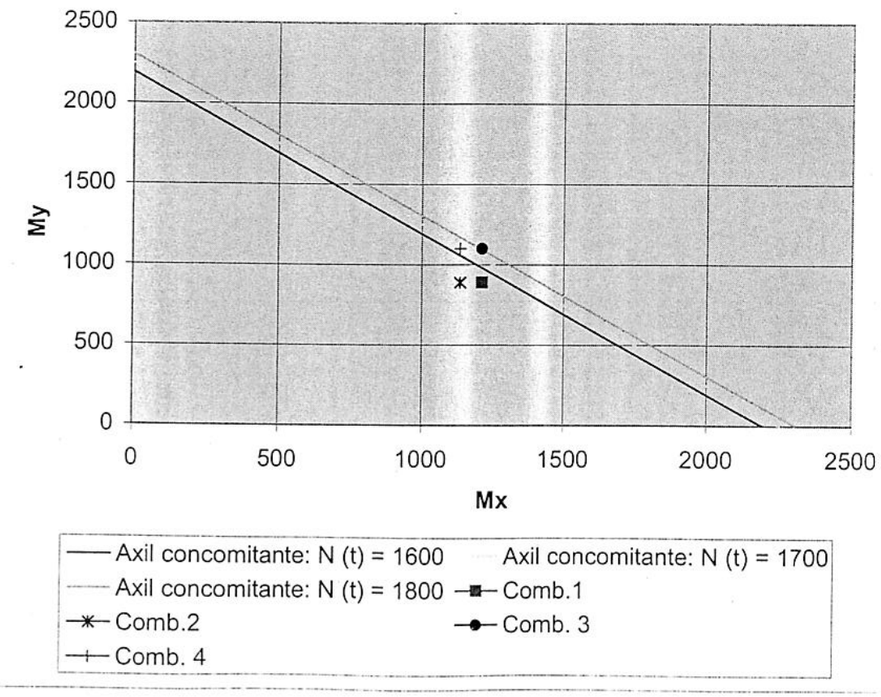
Nd (en t) = 1813

Mxd (mt)	Myd (mt)
1134	1099

Esfuerzos resistentes

Axil concomitante: N (t) =	1600	
Mxu en mt =	2191	0
Myu en mt =	0	2191
Axil concomitante: N (t) =	1700	
Mxu en mt =	2248	0
Myu en mt =	0	2248
Axil concomitante: N (t) =	1800	
Mxu en mt =	2304	0
Myu en mt =	0	2304

Gráfico de interacción Momento-Axil para sección fi20



Referencia: Sección L/2 de la pila 6

Combinaciones de esfuerzos solicitantes.

1ª combinación

Nd (en t) = 1956

Mxd (mt)	Myd (mt)
605	445

2ª combinación

Nd (en t) = 1702

Mxd (mt)	Myd (mt)
567	445

3ª combinación

Nd (en t) = 1957

Mxd (mt)	Myd (mt)
605	550

4ª combinación

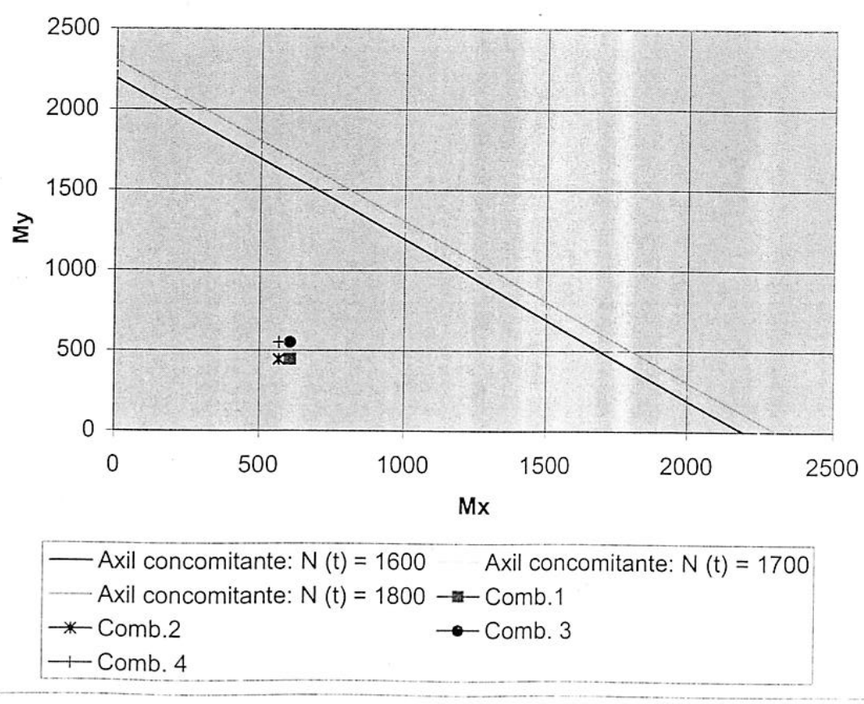
Nd (en t) = 1702

Mxd (mt)	Myd (mt)
567	550

Esfuerzos resistentes

Axil concomitante: N (t) =	1600	
Mxu en mt =	2191	0
Myu en mt =	0	2191
Axil concomitante: N (t) =	1700	
Mxu en mt =	2248	0
Myu en mt =	0	2248
Axil concomitante: N (t) =	1800	
Mxu en mt =	2304	0
Myu en mt =	0	2304

Gráfico de interacción Momento-Axil para sección fi20



Referencia: Sección L/3 de la pila 6

Combinaciones de esfuerzos solicitantes.

1ª combinación

Nd (en t) = 1919

Mxd (mt) = 403 Myd (mt) = 296

2ª combinación

Nd (en t) = 1657

Mxd (mt) = 378 Myd (mt) = 296

3ª combinación

Nd (en t) = 1912

Mxd (mt) = 403 Myd (mt) = 366

4ª combinación

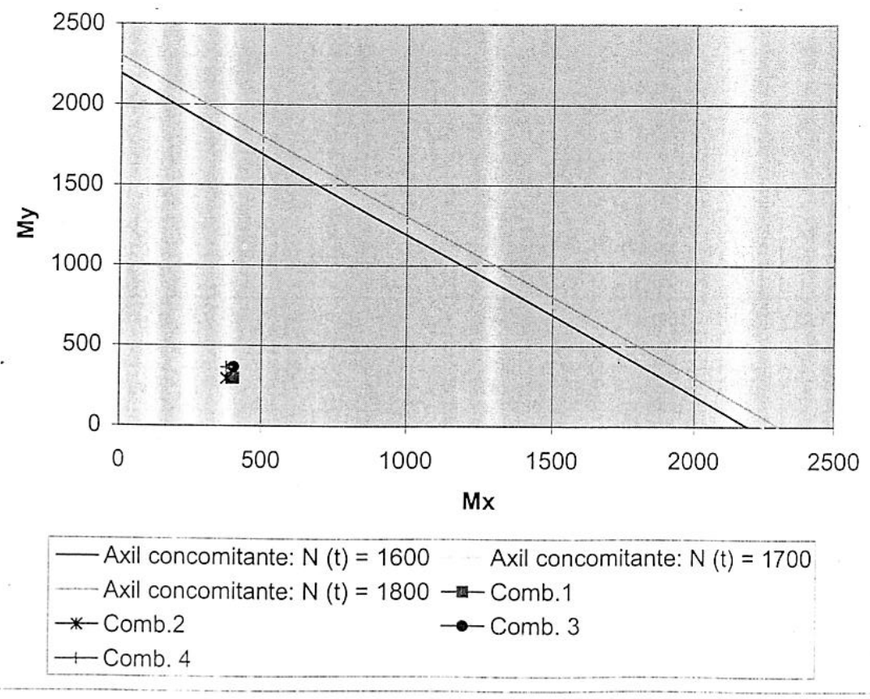
Nd (en t) = 1664

Mxd (mt) = 378 Myd (mt) = 366

Esfuerzos resistentes

Axil concomitante: N (t) =	1600	
Mxu en mt =	2191	0
Myu en mt =	0	2191
Axil concomitante: N (t) =	1700	
Mxu en mt =	2248	0
Myu en mt =	0	2248
Axil concomitante: N (t) =	1800	
Mxu en mt =	2304	0
Myu en mt =	0	2304

Gráfico de interacción Momento-Axil para sección fi20



Referencia: Sección 2L/3 de la pila 6

Combinaciones de esfuerzos solicitantes.

1ª combinación

Nd (en t) = 1993

Mxd (mt) = 807 Myd (mt) = 593

2ª combinación

Nd (en t) = 1746

Mxd (mt) = 756 Myd (mt) = 593

3ª combinación

Nd (en t) = 2001

Mxd (mt) = 807 Myd (mt) = 733

4ª combinación

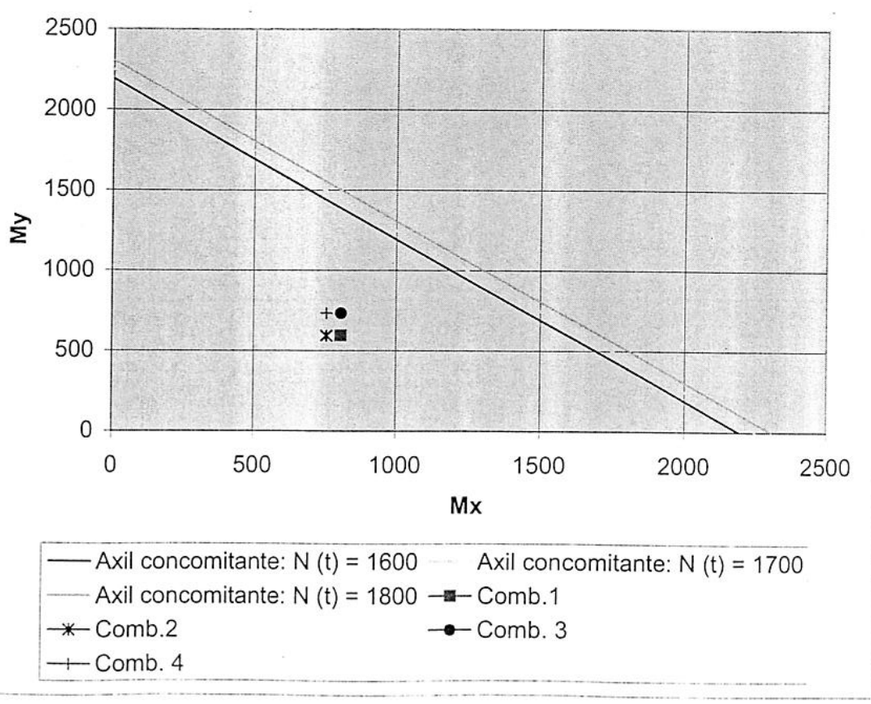
Nd (en t) = 1739

Mxd (mt) = 756 Myd (mt) = 733

Esfuerzos resistentes

Axil concomitante: N (t) =	1600	
Mxu en mt =	2191	0
Myu en mt =	0	2191
Axil concomitante: N (t) =	1700	
Mxu en mt =	2248	0
Myu en mt =	0	2248
Axil concomitante: N (t) =	1800	
Mxu en mt =	2304	0
Myu en mt =	0	2304

Gráfico de interacción Momento-Axil para sección fi20



Referencia: Sección base de la pila 6

Combinaciones de esfuerzos solicitantes.

1ª combinación

Nd (en t) = 2068

Mxd (mt)	Myd (mt)
1210	889

2ª combinación

Nd (en t) = 1835

Mxd (mt)	Myd (mt)
1134	889

3ª combinación

Nd (en t) = 2090

Mxd (mt)	Myd (mt)
1210	1099

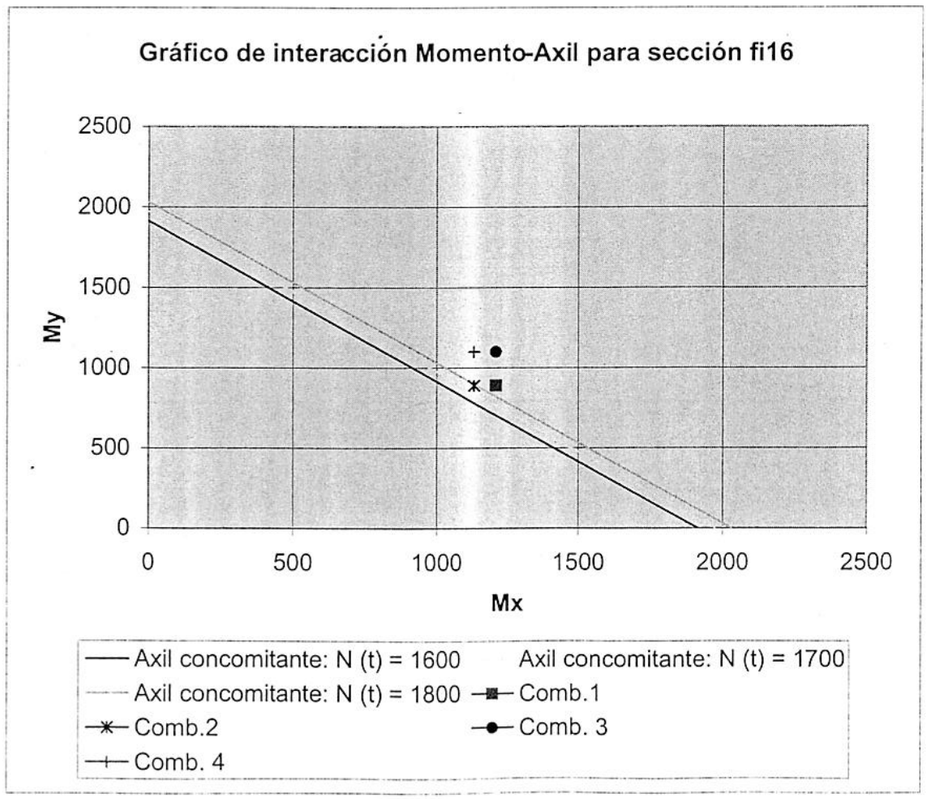
4ª combinación

Nd (en t) = 1813

Mxd (mt)	Myd (mt)
1134	1099

Esfuerzos resistentes

Axil concomitante: N (t) =	1600	
Mxu en mt =	1914	0
Myu en mt =	0	1914
Axil concomitante: N (t) =	1700	
Mxu en mt =	1974	0
Myu en mt =	0	1974
Axil concomitante: N (t) =	1800	
Mxu en mt =	2031	0
Myu en mt =	0	2031



Referencia: Sección L/2 de la pila 6

Combinaciones de esfuerzos solicitantes.

1ª combinación

Nd (en t) = 1956

Mxd (mt)	Myd (mt)
605	445

2ª combinación

Nd (en t) = 1702

Mxd (mt)	Myd (mt)
567	445

3ª combinación

Nd (en t) = 1957

Mxd (mt)	Myd (mt)
605	550

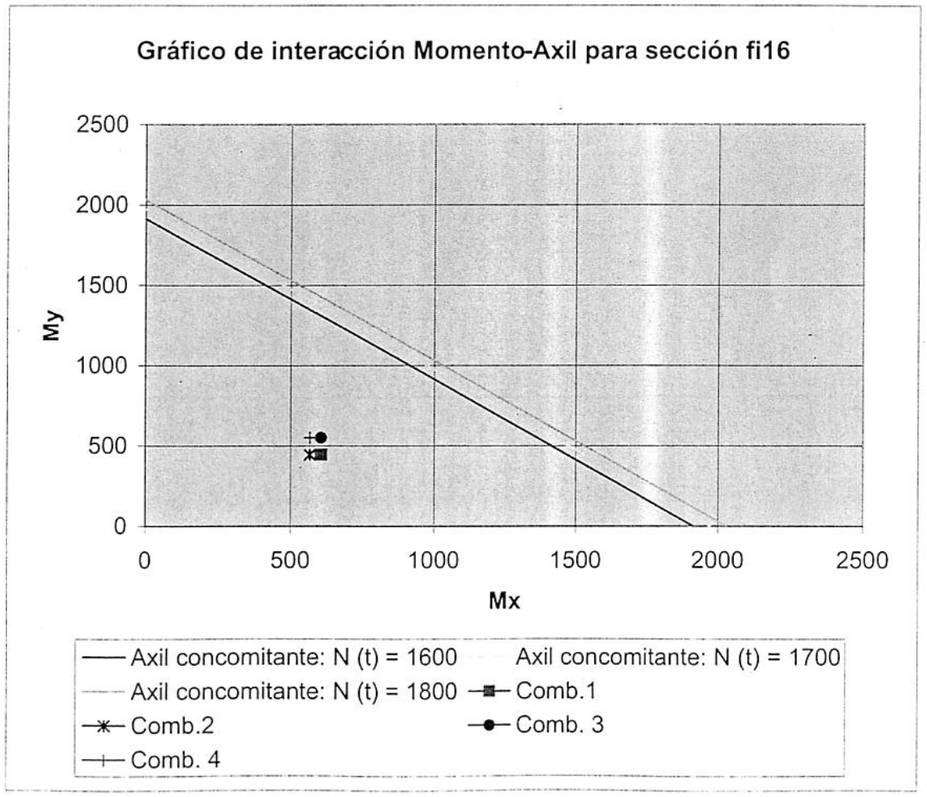
4ª combinación

Nd (en t) = 1702

Mxd (mt)	Myd (mt)
567	550

Esfuerzos resistentes

Axil concomitante: N (t) =	1600	
Mxu en mt =	1914	0
Myu en mt =	0	1914
Axil concomitante: N (t) =	1700	
Mxu en mt =	1974	0
Myu en mt =	0	1974
Axil concomitante: N (t) =	1800	
Mxu en mt =	2031	0
Myu en mt =	0	2031



Referencia: Sección L/3 de la pila 6

Combinaciones de esfuerzos solicitantes.

1ª combinación

Nd (en t) = 1919

Mxd (mt)	Myd (mt)
403	296

2ª combinación

Nd (en t) = 1657

Mxd (mt)	Myd (mt)
378	296

3ª combinación

Nd (en t) = 1912

Mxd (mt)	Myd (mt)
403	366

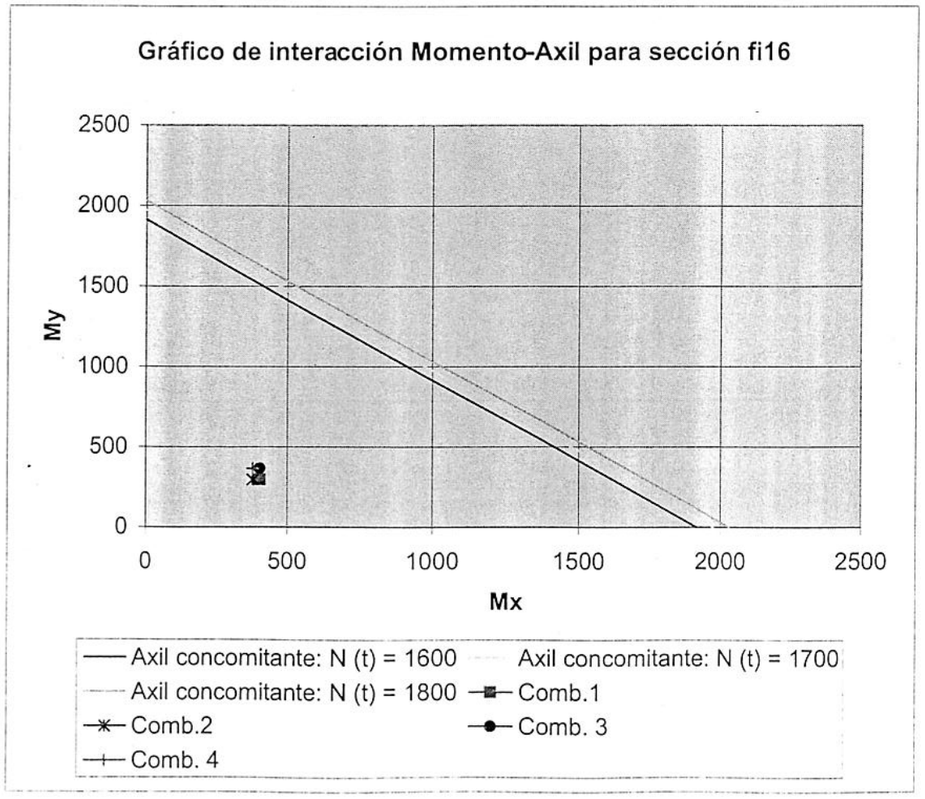
4ª combinación

Nd (en t) = 1664

Mxd (mt)	Myd (mt)
378	366

Esfuerzos resistentes

Axil concomitante: N (t) =	1600	
Mxu en mt =	1914	0
Myu en mt =	0	1914
Axil concomitante: N (t) =	1700	
Mxu en mt =	1974	0
Myu en mt =	0	1974
Axil concomitante: N (t) =	1800	
Mxu en mt =	2031	0
Myu en mt =	0	2031



Referencia: Sección 2L/3 de la pila 6

Combinaciones de esfuerzos solicitantes.

1ª combinación

Nd (en t) = 1993

Mxd (mt)	Myd (mt)
807	593

2ª combinación

Nd (en t) = 1746

Mxd (mt)	Myd (mt)
756	593

3ª combinación

Nd (en t) = 2001

Mxd (mt)	Myd (mt)
807	733

4ª combinación

Nd (en t) = 1739

Mxd (mt)	Myd (mt)
756	733

Esfuerzos resistentes

Axil concomitante: N (t) =	1600	
Mxu en mt =	1914	0
Myu en mt =	0	1914
Axil concomitante: N (t) =	1700	
Mxu en mt =	1974	0
Myu en mt =	0	1974
Axil concomitante: N (t) =	1800	
Mxu en mt =	2031	0
Myu en mt =	0	2031