

PLANTA DE REFORZAMIENTO SÓTANO  
 REFORZAMIENTO DE COLUMNAS  
 Escala 1:200

CONVENCIÓN PARA ELEMENTOS DE REFORZAMIENTO

CARA DE COLUMNA A INTERVENIR CON FRP. (ver detalle 8 en plano 8).  
 REFORZAMIENTO CON FRP EN COLUMNA CIRCULAR (ver detalle 9 en plano 8)  
 DISIPADOR SENCILLO (p.e., AFP-500 = Disipador de 500 kN).  
 DISIPADOR EN "V" (p.e., AFP-400 = Disipador de 400 kN).  
 TENSOR (p.e., PT 100X100X4).

E S P E C I F I C A C I O N E S

RESISTENCIA DE LOS MATERIALES DE LA ESTRUCTURA EXISTENTE:

- Concreto vigas,  $f'c = 21 \text{ MPa}$ .
- Concreto columnas,  $f'c = 28 \text{ MPa}$ .
- Acero de refuerzo elementos estructurales:  
 $\phi > 3/8" f_y < 190 \text{ MPa}$   
 $\phi \leq 3/8" f_y < 190 \text{ MPa}$ .

RESISTENCIA DE LOS MATERIALES PARA LA INTERVENCIÓN:

- Perfilera metálica tubo rectangular: ASTM A500 GRADO C  $F_y = 352 \text{ MPa}$
- Pernos / Tornillos: Acero Grado 8 /SAE 8.
- Platinas: Acero ASTM A36,  $F_y = 253 \text{ MPa}$
- Grouting:  $f'c = 31.5 \text{ MPa}$ .
- Anclajes: Químicos – epóxico metálico.
- Soldadura: Tipo Arco – 7018.
- Acero de refuerzo elementos estructurales:  
 Varillas corrugadas,  $\phi \geq 3/8" f_y = 420 \text{ MPa}$ .
- Aditivo epóxico Sikadur 32 o similar (para unir concreto viejo con nuevo).
- Epóxico para anclajes Sika – Ancharfix 4 o similar.

PROPIEDADES DE LOS AMORTIGUADORES DE FRICCIÓN

- Tipo de disipación : histerético elasto-plástico reversible
- Amortiguamiento Efectivo por velocidad  $C_e = 0$
- Resistencia a fluencia : Precarga de deslizamiento 500 kN y 300 kN (según tipo de amortiguador)
- Relación de rigidez de Post-fluencia  $K_f = 0,0001$
- Exponente de fluencia : 10
- Desviación Dinámica en 20 ciclos : +/- 15%

CARGAS DE DISEÑO

- Carga viva (entrepisos 1 y 2)=  $2.0 \text{ kN/m}^2$ .
- Carga muerta sin peso propio (entrepisos 1 y 2)=  $3.50 \text{ kN/m}^2$ .
- Carga muerta (cubierta inclinada)=  $0.35 \text{ kN/m}^2$ .
- Carga muerta sin peso propio (cubierta inclinada)=  $0.6 \text{ kN/m}^2$ .
- Carga de granizo (cubierta inclinada)=  $0.5 \text{ kN/m}^2$ .
- Carga viva (cubierta plana)=  $2.00 \text{ kN/m}^2$ .
- Carga muerta sin peso propio (cubierta plana)=  $1.41 \text{ kN/m}^2$ .
- Carga de granizo (cubierta plana)=  $1.0 \text{ kN/m}^2$ .
- Carga de empozamiento de agua (cubierta plana)=  $0.5 \text{ kN/m}^2$ .

PARÁMETROS SÍSMICOS DE DISEÑO (según NSR-10)

- Uso de la estructura = Educación Universitaria.
- Grupo de Uso: III
- Coeficiente de importancia=1.25
- Zona de amenaza sísmica: INTERMEDIA.
- Capacidad moderada de disipación de energía (DMO).
- Zona sísmica (Microzonificación UN – Sede Bogotá): Zona 3.
- Coeficiente de disipación de energía,  $R=3.0$

NOTAS Y RECOMENDACIONES PARA LA INTERVENCIÓN

- Todas las unidades de longitud están dadas en m, a menos que se indique otra diferente.
- Verificar medidas y niveles en el sitio antes de iniciar la fabricación.
- Dado que las inspecciones iniciales fueron muy localizadas, es factible que durante la obra se detecten situaciones particulares que obliguen a efectuar ajustes o modificaciones de orden secundario, dependiendo de la importancia de éstas deberán ser consultadas al ingeniero diseñador.
- El contratista responsable de la intervención de la estructura elaborará los planos de taller con base en los presentes planos de diseño.
- Todos los elementos metálicos deben ser pintados con anticorrosivo y con dos capas de pintura epóxica de 3 mils.

CONVENCIÓN PARA ENCHAQUETAMIENTO DE COLUMNAS

**ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO**

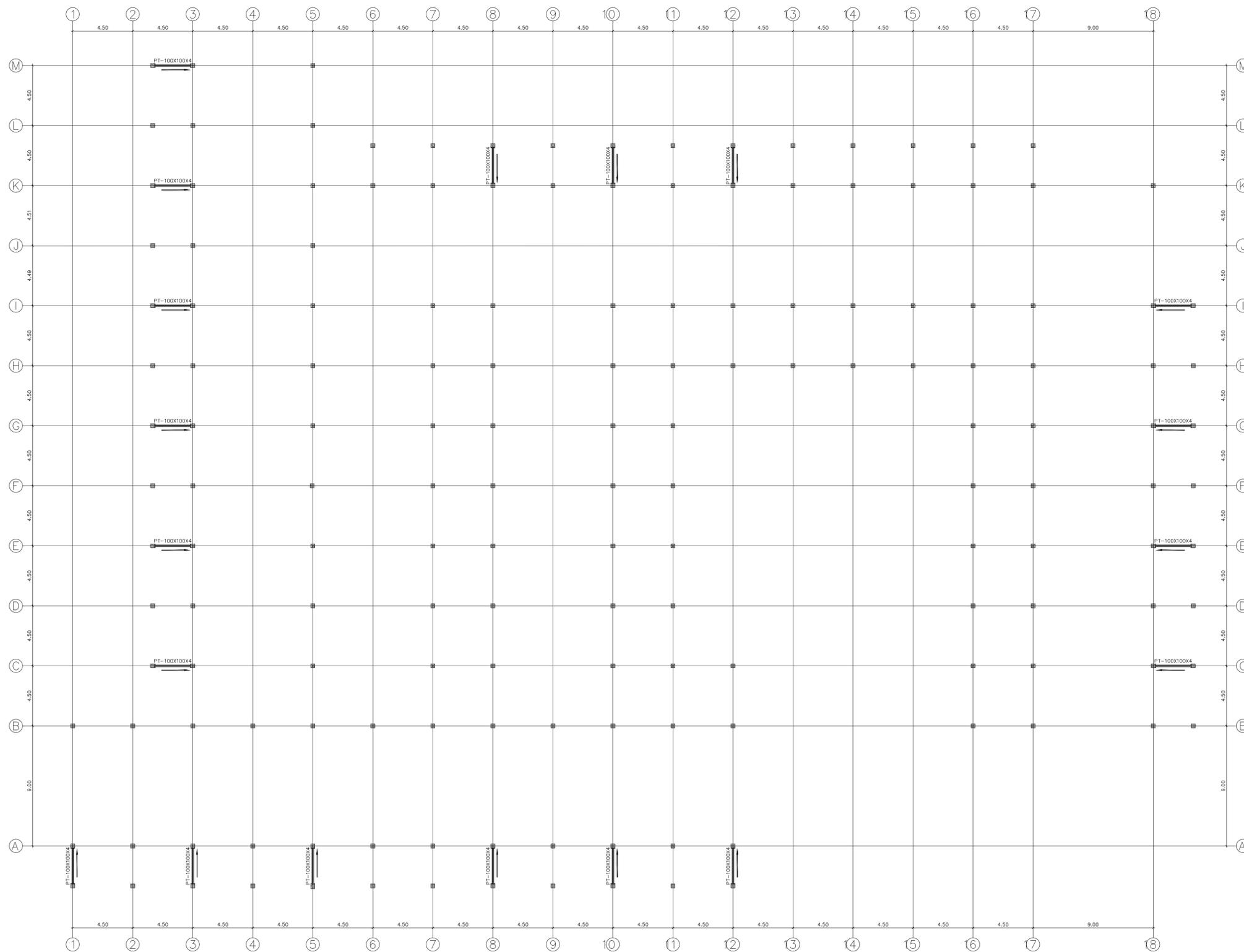
Propietario: UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

Proyecto: REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL EDIFICIO POLIDEPORTIVO  
 Esc.: Indicados Jul/11/2012

Calculó: \_\_\_\_\_ Revisó: \_\_\_\_\_  
 Ing. German Hernández 25202-136390 CND

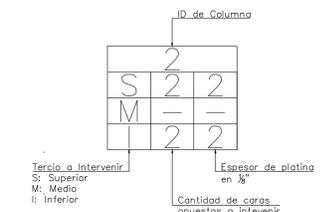
Contenido: PLANTA ESTRUCTURAL DE SOTANO ELEMENTOS DE REFORZAMIENTO  
 Dibujó: S.V.A  
 Plano: EST 1/4 r00



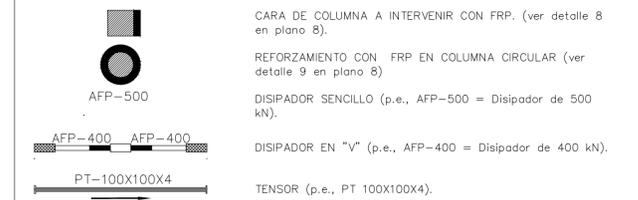


PLANTA ESTRUCTURAL DE SEGUNDO PISO  
 LOCALIZACIÓN DE ELEMENTOS ESTABILIZADORES PARA VOLADIZO  
 Escala 1:200

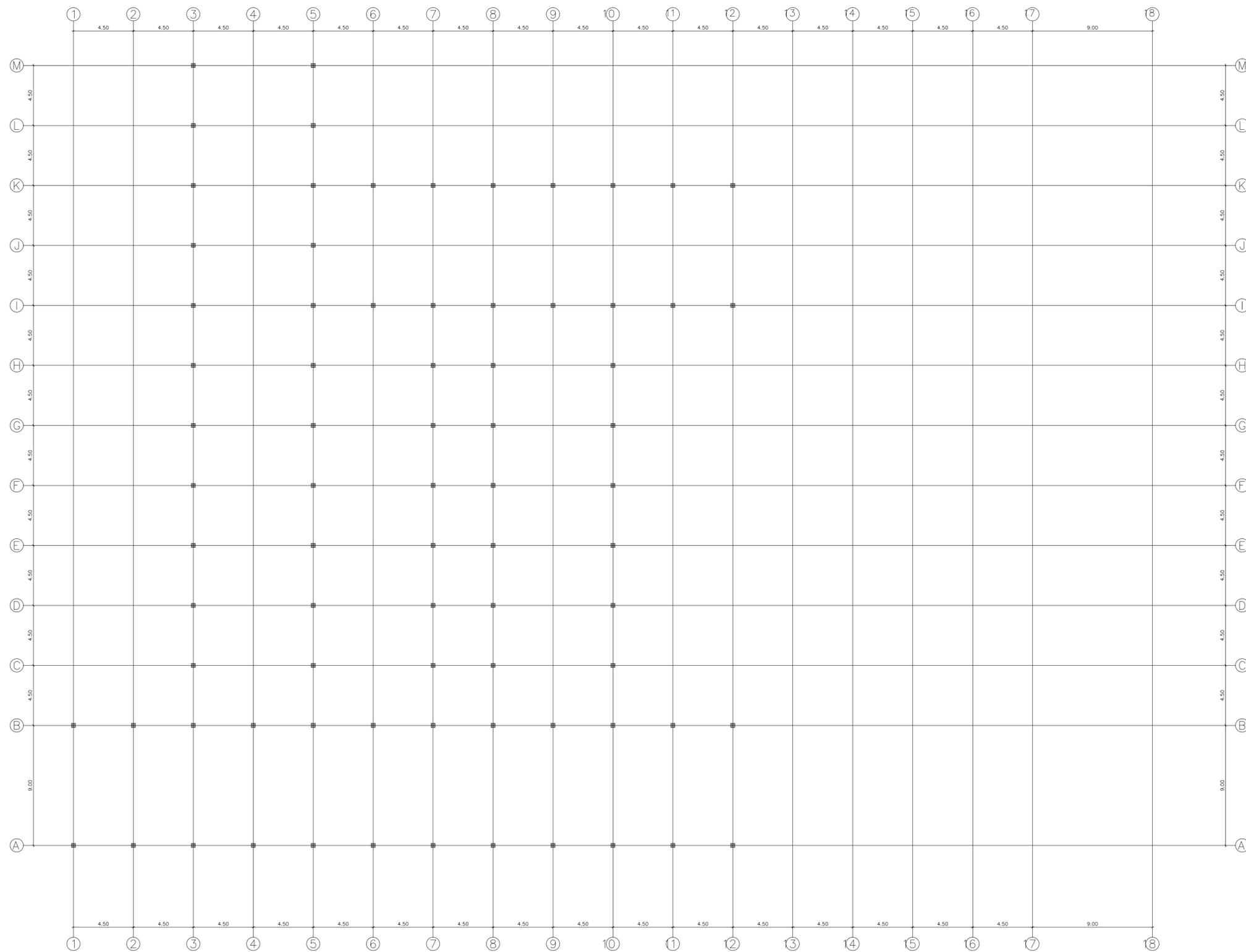
CONVENCIÓN PARA ENCHAQUETAMIENTO DE COLUMNAS



CONVENCIÓN PARA ELEMENTOS DE REFORZAMIENTO

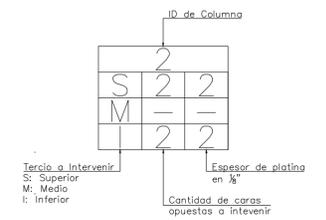


Propietario: UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	
Proyecto: REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL EDIFICIO POLIDEPORTIVO	Esc.: Indicadas Jul/11/2012
Calculó: Ing. German Hernández 25202-136390 CND	Revisó:
Contenido: PLANTA ESTRUCTURAL DE PISO 2 ELEMENTOS DE REFORZAMIENTO	Dibujó: S.V.A Plano: EST 3/4 r00

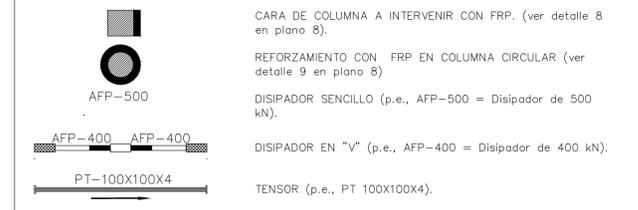


PLANTA ESTRUCTURAL DE CUBIERTA  
ENCHAQUETAMIENTO DE COLUMNAS  
Escala 1:200

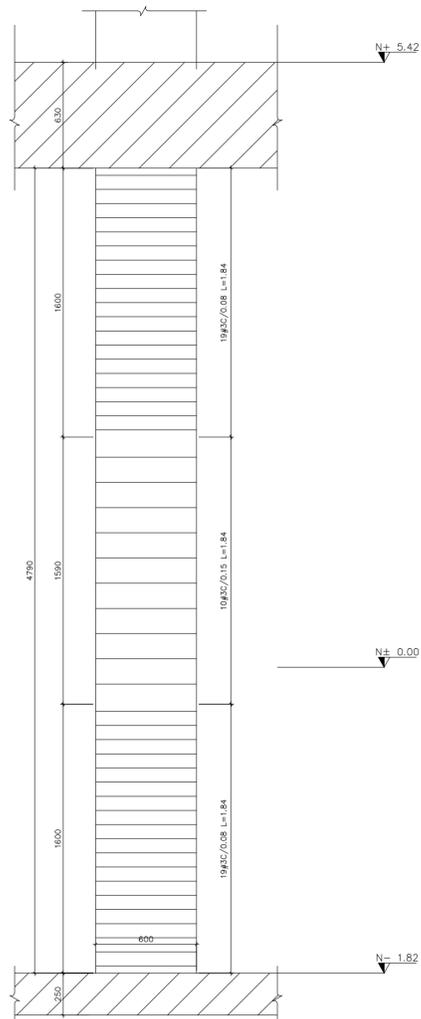
CONVENCIÓN PARA ENCHAQUETAMIENTO DE COLUMNAS



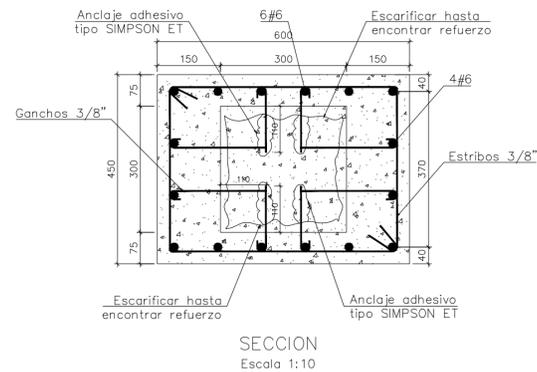
CONVENCIÓN PARA ELEMENTOS DE REFORZAMIENTO



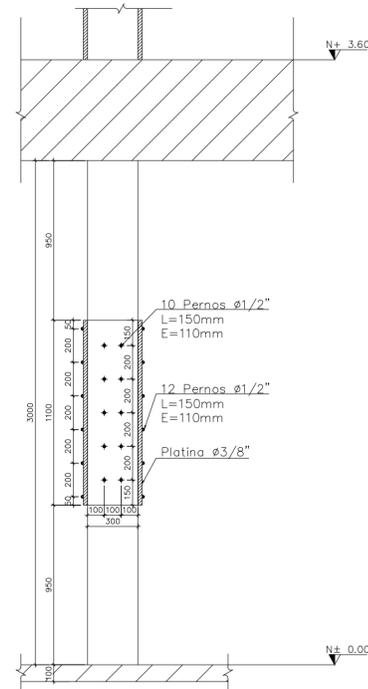
Propietario: UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	
Proyecto: REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL EDIFICIO POLIDEPORTIVO	Esc.: Indicadas Jul/11/2012
Calculó: Ing. German Hernández 25202-136390 CND	Revisó: _____
Contenido: PLANTA ESTRUCTURAL DE CUBIERTA ELEMENTOS DE REFORZAMIENTO	Dibujó: S.V.A Plano: EST 4/4 r00



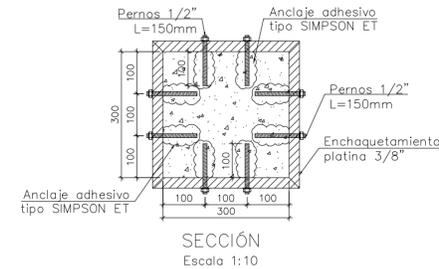
DETALLE ENCAMISADO COLUMNAS SOTANO  
SECCION ORIGINAL 300X300  
Escala 1:25



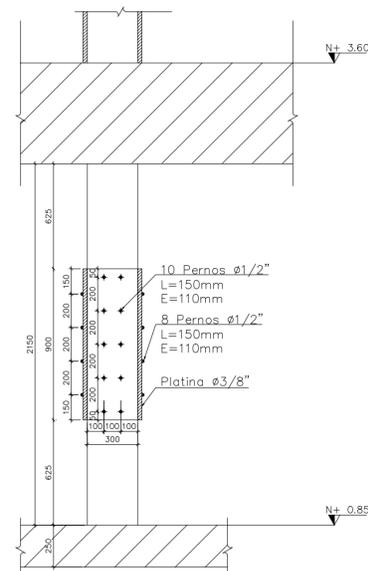
SECCION  
Escala 1:10



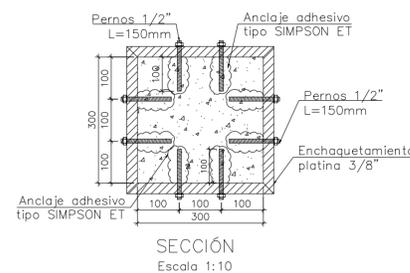
DETALLE ENCHAQUETAMIENTO  
SECCION MEDIA SOBRE COLUMNA L=3.00m  
Escala 1:25



SECCION  
Escala 1:10



DETALLE ENCHAQUETAMIENTO  
SECCION MEDIA SOBRE COLUMNA L=2.15m  
Escala 1:25



SECCION  
Escala 1:10

CONVENCIONES PARA TORNERIA  
(LAS PERFORACIONES INDICADAS SON ESTÁNDAR)

	TORN. ø3/8" PERFOR. ø7/16"		TORN. ø5/8" PERFOR. ø11/16"		TORN. ø7/8" PERFOR. ø15/16"
	TORN. ø1/2" PERFOR. ø9/16"		TORN. ø3/4" PERFOR. ø13/16"		TORN. ø1" PERFOR. ø1 1/16"
	TORN. ø1-1/4" PERFOR. ø1-5/16"		TORN. ø1-1/2" PERFOR. ø1-9/16"		

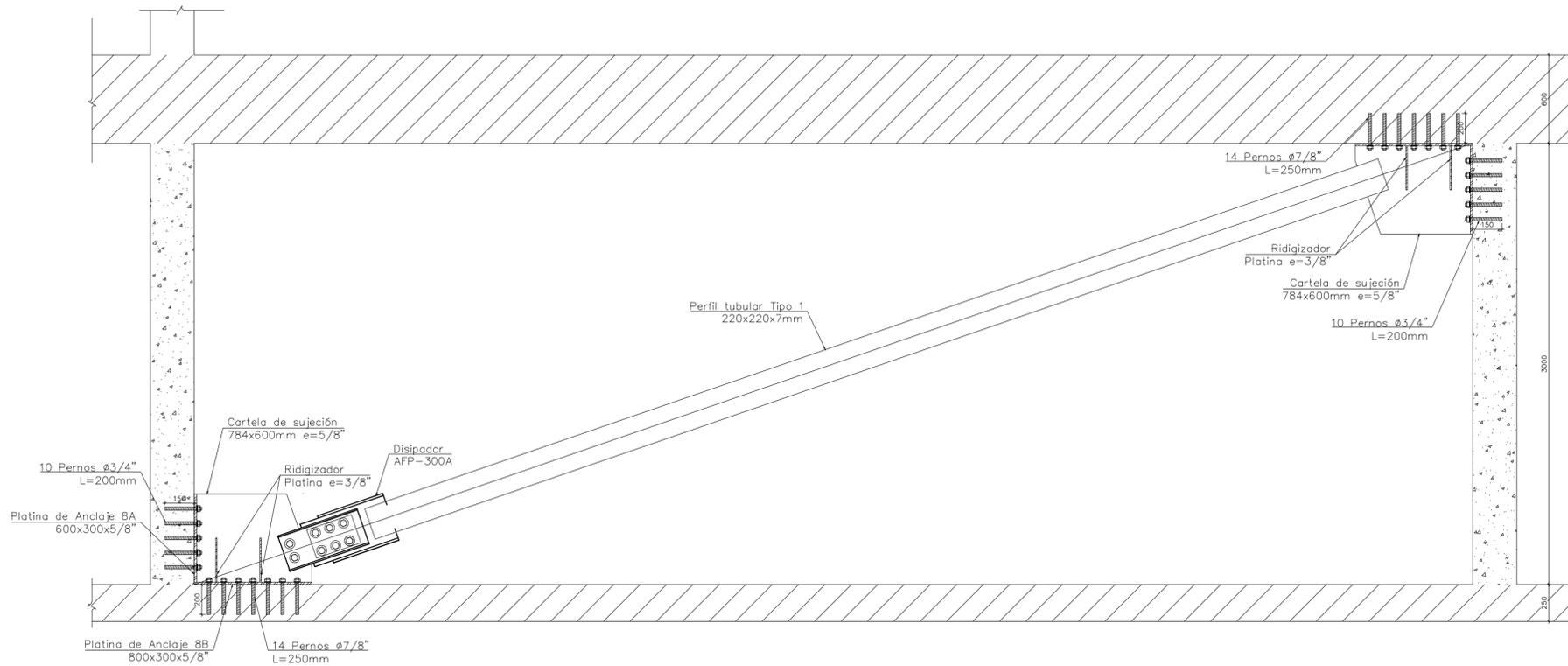
ESPECIFICACIONES

- El epóxico debe cumplir con los requisitos mínimos de la norma ASTM C-881 especificada para el tipo I, II, IV y V, Grado 3, Clase B y C; y debe desarrollar una resistencia mínima a la compresión de 13.390 PSI después de 7 días de curación.

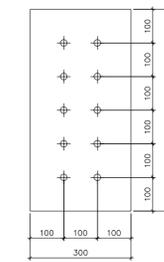
Consistencia (25°/77°F)	ASTM C 881
Resistencia Adhesiva	ASTM C 882
Módulo de Compresión	ASTM D 695



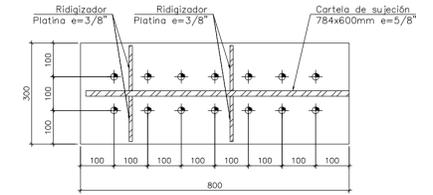
Propietario: UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	
Proyecto: REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL EDIFICIO POLIDEPORTIVO	Esc.: Indicadas Jul/11/2012
Calculó: Ing. German Hernández 25202-136390 CND	Revisó:
Contenido: DETALLES ENCAMISADO Y ENCHAQUETAMIENTO COLUMNAS	Dibujó: L.F.M.H. Plano: DET 1/9 r00



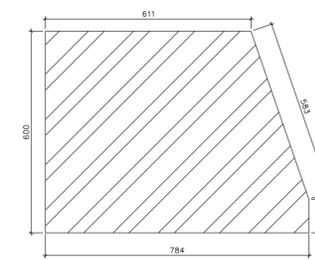
DETALLE DISIPADORES AFP-300A  
INSTALACION TIPICA EN DIAGONAL  
Escala 1:25



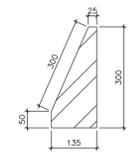
PLATINA DE ANCLAJE, 8A  
600 X 300 X 5/8"  
AFP-300A  
Escala 1:12.5



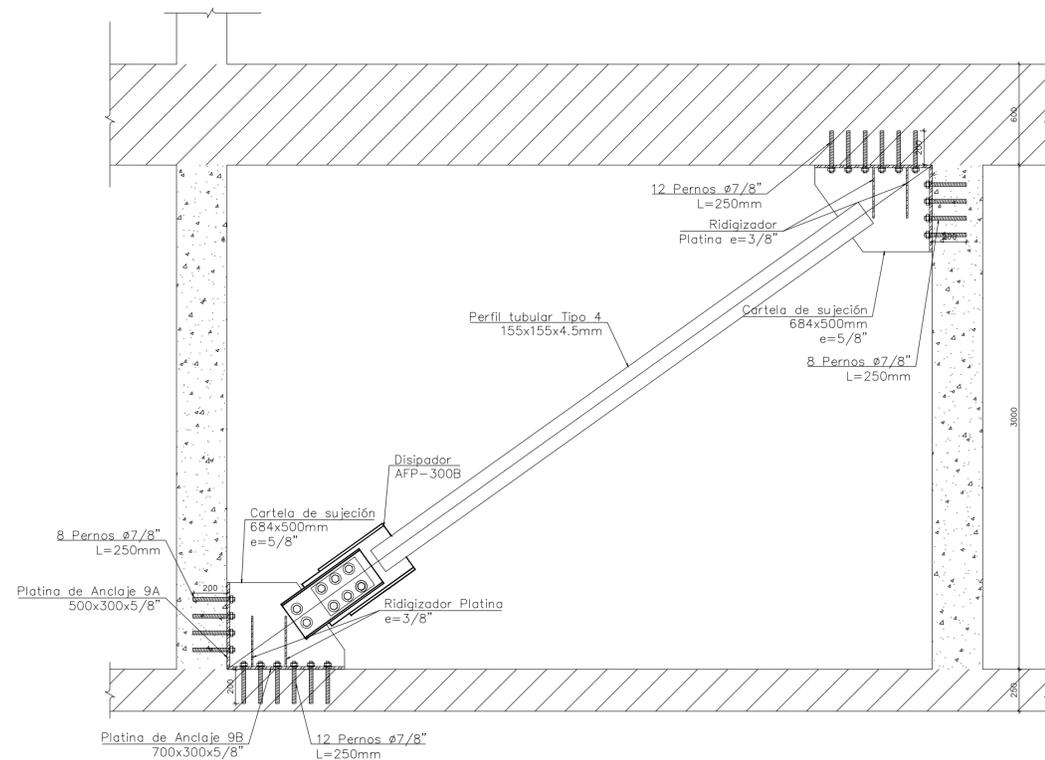
PLATINA DE ANCLAJE, 8B  
800 X 300 X 5/8"  
AFP-300A  
Escala 1:12.5



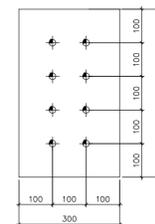
CARTELA DE SUJECION  
784 X 600 X 5/8"  
AFP-300A  
Escala 1:12.5



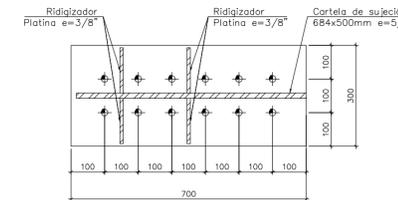
RIDIGIZADOR  
135 X 300 X 3/8"  
AFP-300A  
Escala 1:12.5



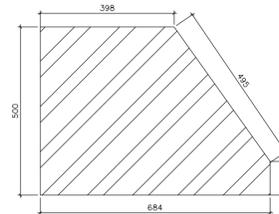
DETALLE DISIPADORES AFP-300B  
INSTALACION TIPICA EN DIAGONAL  
Escala 1:25



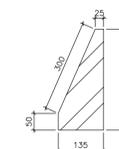
PLATINA DE ANCLAJE, 9A  
500 X 300 X 5/8"  
AFP-300B  
Escala 1:12.5



PLATINA DE ANCLAJE, 9B  
700 X 300 X 5/8"  
AFP-300B  
Escala 1:12.5



CARTELA DE SUJECION  
684 X 500 X 5/8"  
AFP-300B  
Escala 1:12.5



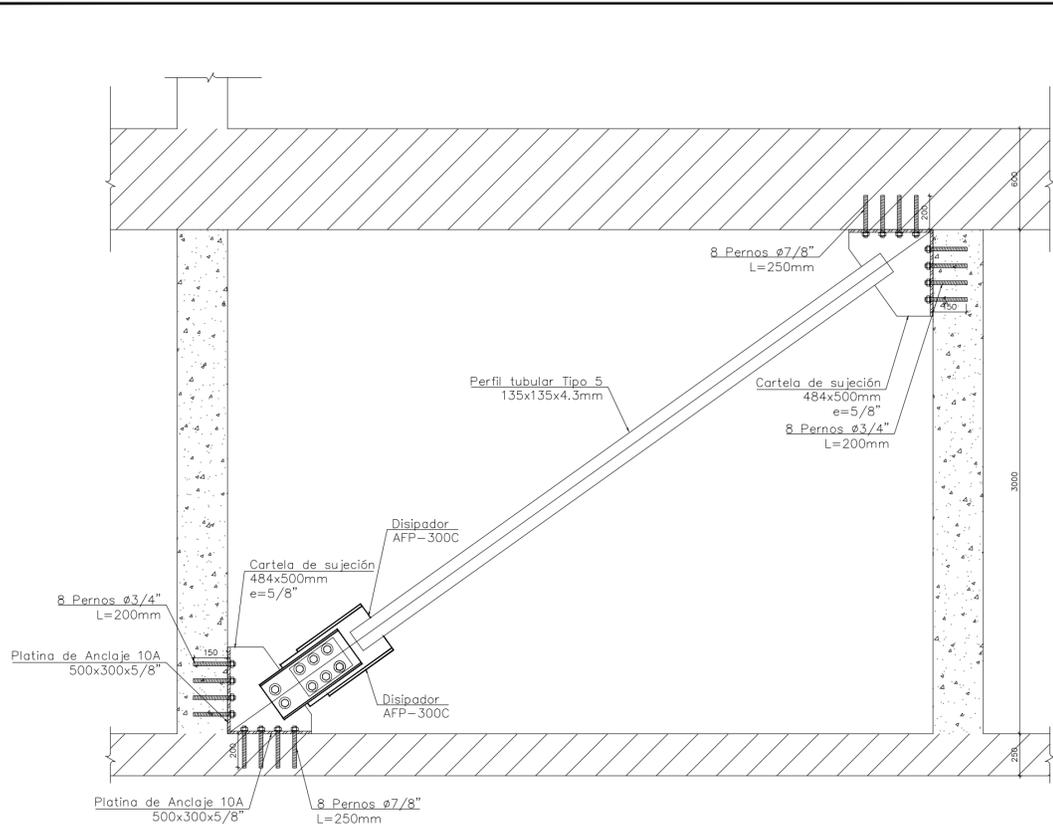
RIDIGIZADOR  
135 X 300 X 3/8"  
AFP-300B  
Escala 1:12.5

CONVENCIONES PARA TORNILLERIA  
(LAS PERFORACIONES INDICADAS SON ESTANDAR)

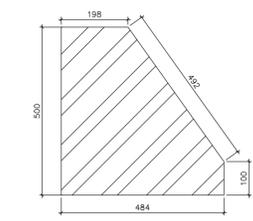
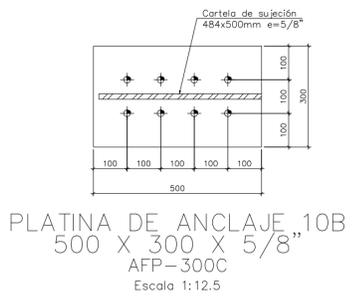
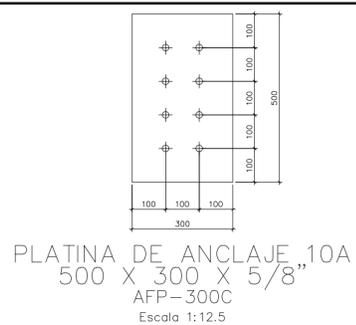
	TORN. $\phi 3/8"$ PERFOR. $\phi 7/16"$		TORN. $\phi 5/8"$ PERFOR. $\phi 11/16"$		TORN. $\phi 7/8"$ PERFOR. $\phi 15/16"$
	TORN. $\phi 1/2"$ PERFOR. $\phi 9/16"$		TORN. $\phi 3/4"$ PERFOR. $\phi 13/16"$		TORN. $\phi 1"$ PERFOR. $\phi 1 1/16"$
	TORN. $\phi 1-1/4"$ PERFOR. $\phi 1-5/16"$		TORN. $\phi 1-1/2"$ PERFOR. $\phi 1-9/16"$		



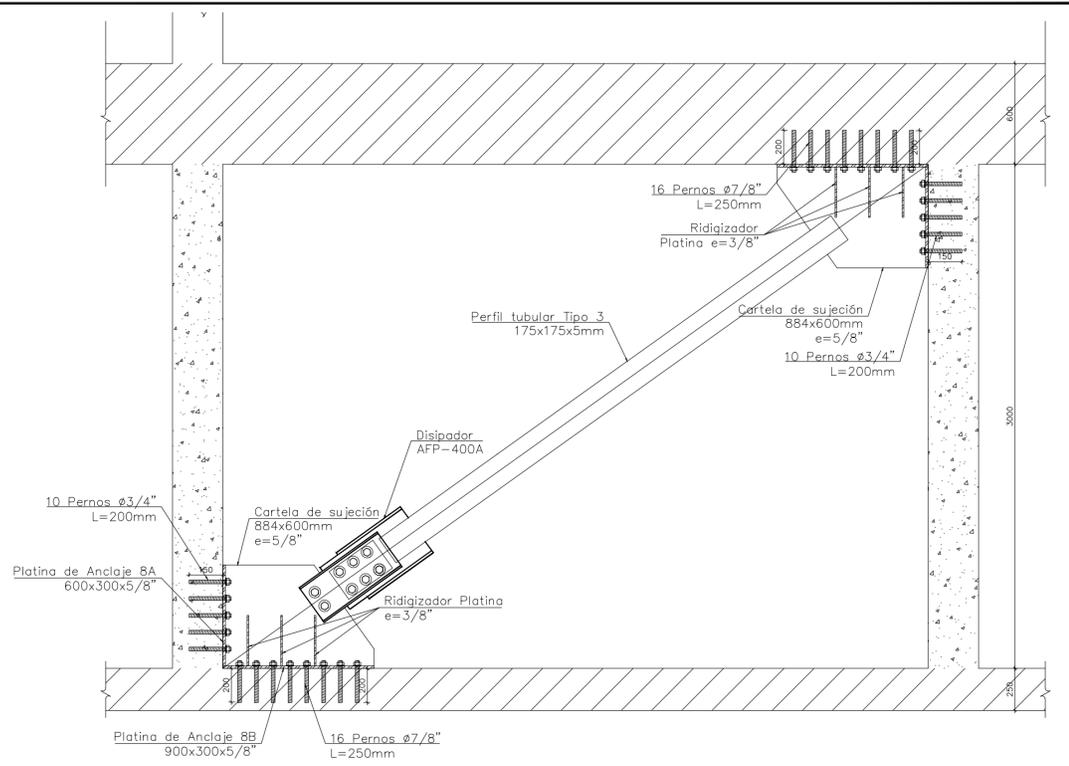
Propietario: UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	
Proyecto: REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL EDIFICIO POLIDEPORTIVO	Esc.: Indicadas Jul/11/2012
Calculó: Ing. German Hernández 25202-136390 CND	Revisó:
Contenido: DETALLES INSTALACION DISIPADORES	Dibujó: L.F.M.H. Plano: DET 2/9 r00



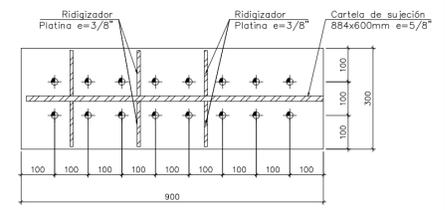
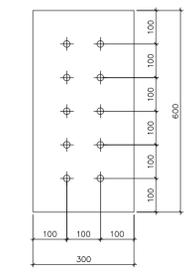
DETALLE DISIPADORES AFP-300C  
INSTALACION TIPICA EN DIAGONAL  
Escala 1:25



CARTELA DE SUJECION  
484 X 500 X 5/8"  
AFP-300C  
Escala 1:12.5

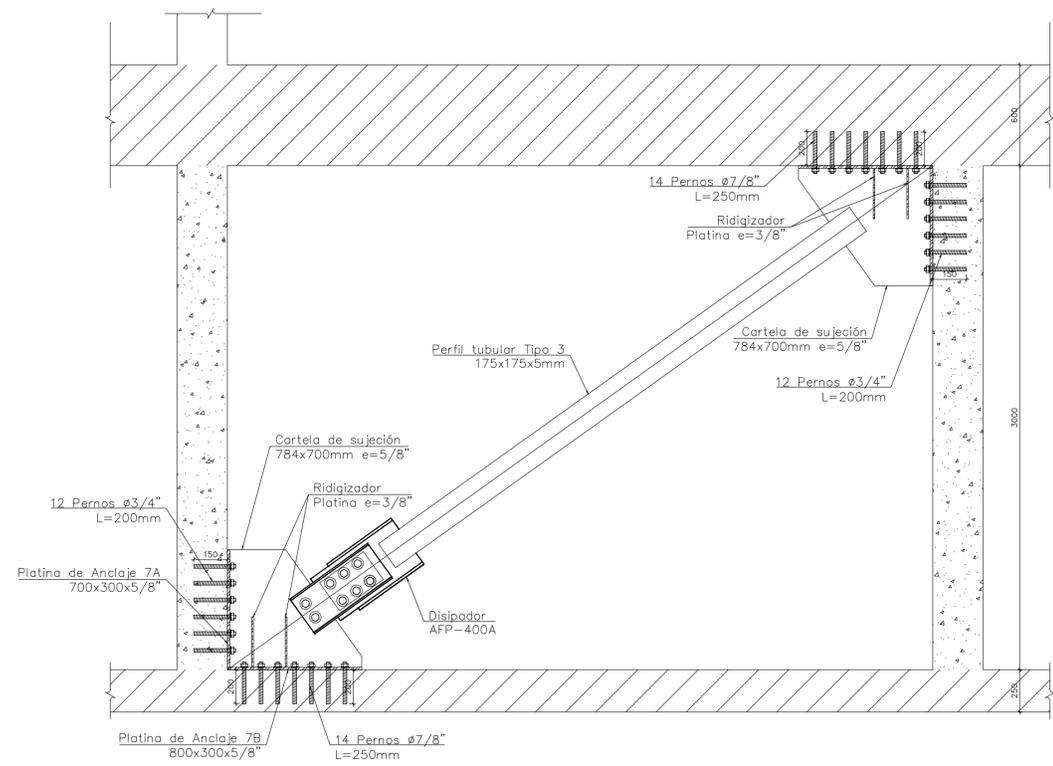


DETALLE DISIPADORES AFP-400B  
INSTALACION TIPICA EN DIAGONAL  
Escala 1:25



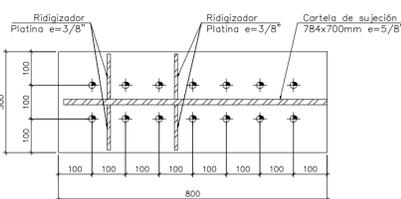
PLATINA DE ANCLAJE 8A  
600 X 300 X 5/8"  
AFP-400B  
Escala 1:12.5

PLATINA DE ANCLAJE 8B  
900 X 300 X 5/8"  
AFP-400B  
Escala 1:12.5

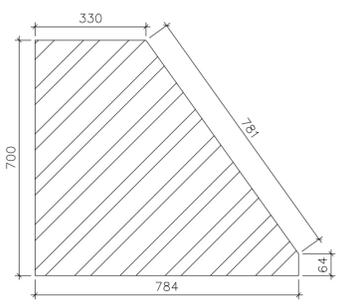


DETALLE DISIPADORES AFP-400A  
INSTALACION TIPICA EN DIAGONAL  
Escala 1:25

PLATINA DE ANCLAJE 7A  
700 X 300 X 5/8"  
AFP-400A  
Escala 1:12.5



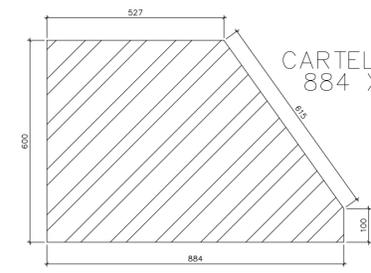
PLATINA DE ANCLAJE 7B  
800 X 300 X 5/8"  
AFP-400A  
Escala 1:12.5



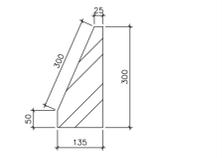
CARTELA DE SUJECION  
784 X 700 X 5/8"  
AFP-400A  
Escala 1:12.5



RIDIGIZADOR  
135 X 300 X 3/8"  
AFP-400A  
Escala 1:12.5



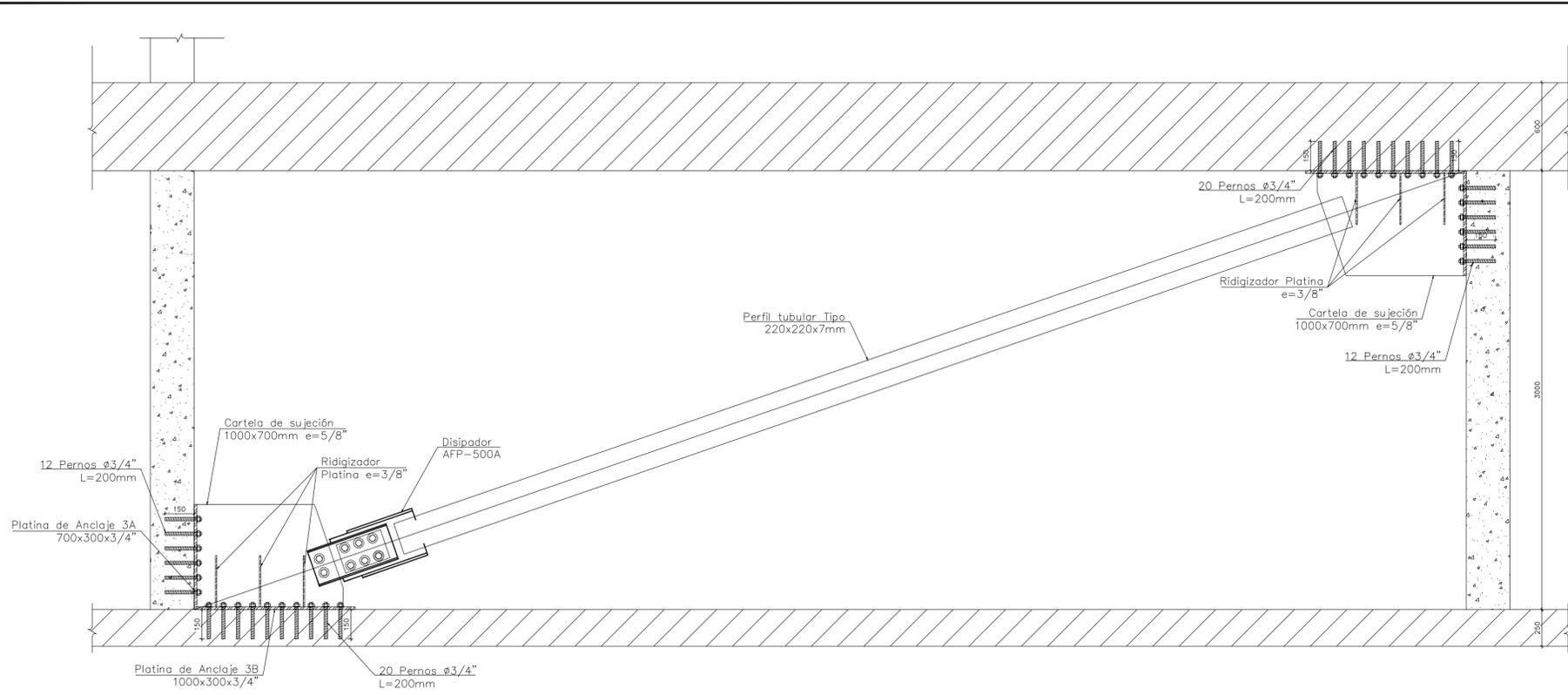
CARTELA DE SUJECION  
884 X 600 X 5/8"  
AFP-400B  
Escala 1:12.5



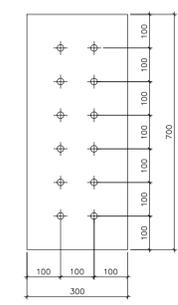
RIDIGIZADOR  
135 X 300 X 3/8"  
AFP-400B  
Escala 1:12.5

CONVENCIONES PARA TORNILLERIA (LAS PERFORACIONES INDICADAS SON ESTANDAR)		
+	TORN. ø3/8" PERFOR. ø7/16"	TORN. ø5/8" PERFOR. ø11/16"
•	TORN. ø1/2" PERFOR. ø9/16"	TORN. ø3/4" PERFOR. ø13/16"
⊕	TORN. ø1-1/4" PERFOR. ø1-5/16"	TORN. ø7/8" PERFOR. ø15/16"
⊗	TORN. ø1-1/2" PERFOR. ø1-9/16"	TORN. ø1" PERFOR. ø1 1/16"

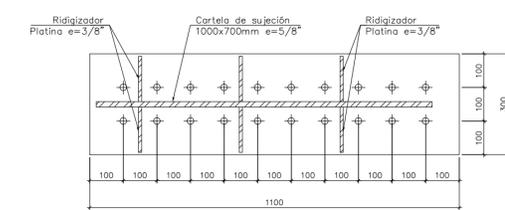
Propietario:	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
Proyecto:	REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL EDIFICIO POLIDEPORTIVO
Calculó:	Ing. German Hernández 25202-136390 CND
Contenido:	DETALLES INSTALACION DISIPADORES
Esc.: Indicadas	Jul/11/2012
Revisó:	
Dibujó:	L.F.M.H.
Plano:	DET 3/9 r00



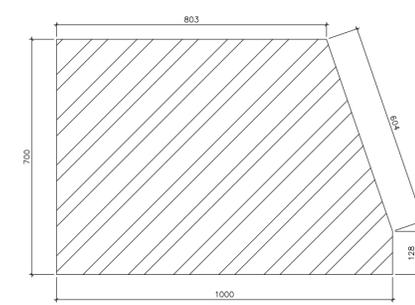
DETALLE DISIPADORES AFP-500A  
INSTALACION TIPICA EN DIAGONAL  
Escala 1:25



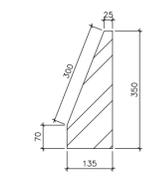
PLATINA DE ANCLAJE 3A  
700 X 300 X 3/4"  
AFP-500A  
Escala 1:12.5



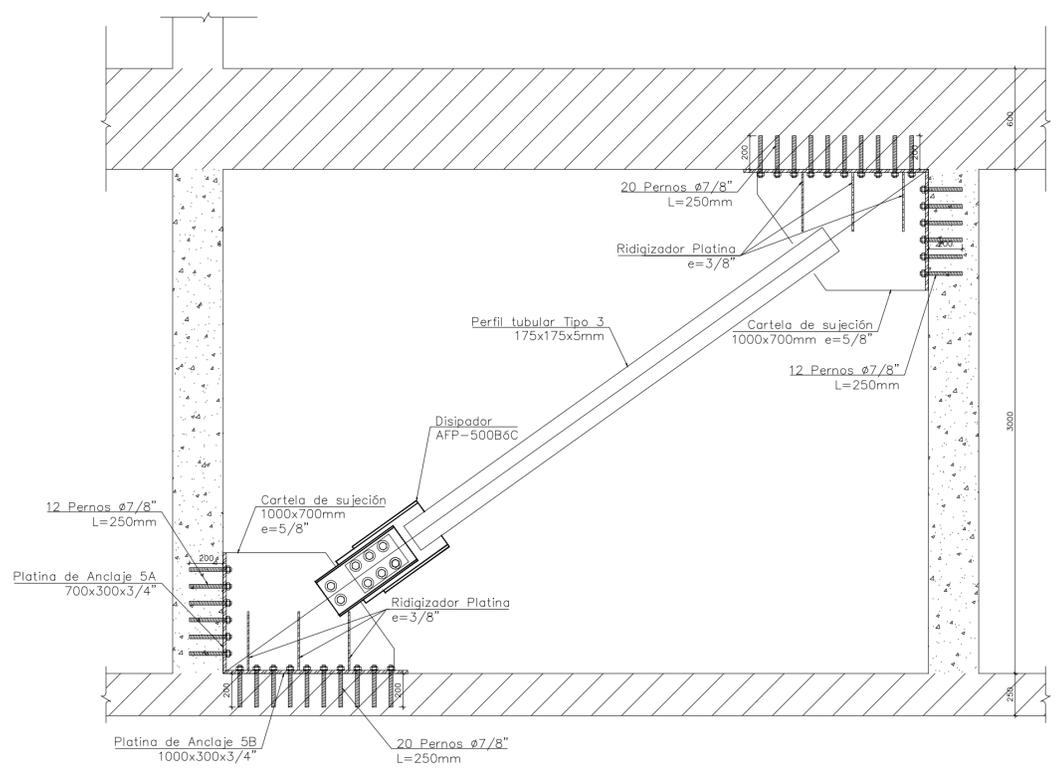
PLATINA DE ANCLAJE 3B  
1100 X 300 X 3/4"  
AFP-500A  
Escala 1:12.5



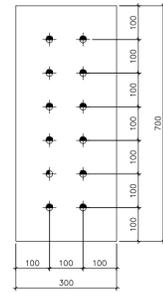
CARTELA DE SUJECION  
1000 X 700 X 5/8"  
AFP-500A  
Escala 1:12.5



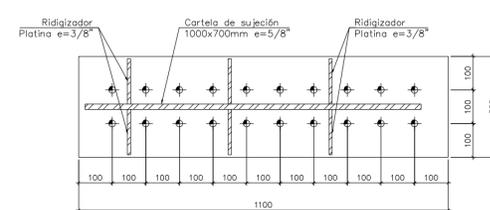
RIDIGIZADOR  
135 X 350 X 3/8"  
AFP-500A  
Escala 1:12.5



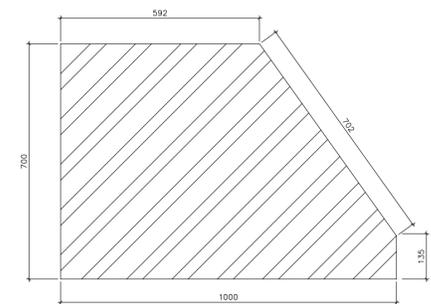
DETALLE DISIPADORES AFP-500B y AFP-500C  
INSTALACION TIPICA EN DIAGONAL  
Escala 1:25



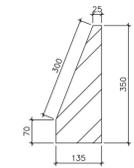
PLATINA DE ANCLAJE 5A  
700 X 300 X 3/4"  
AFP-500B y AFP-500C  
Escala 1:12.5



PLATINA DE ANCLAJE 5B  
1100 X 300 X 3/4"  
AFP-500B y AFP-500C  
Escala 1:12.5



CARTELA DE SUJECION  
1000 X 700 X 5/8"  
AFP-500B y AFP-500C  
Escala 1:12.5

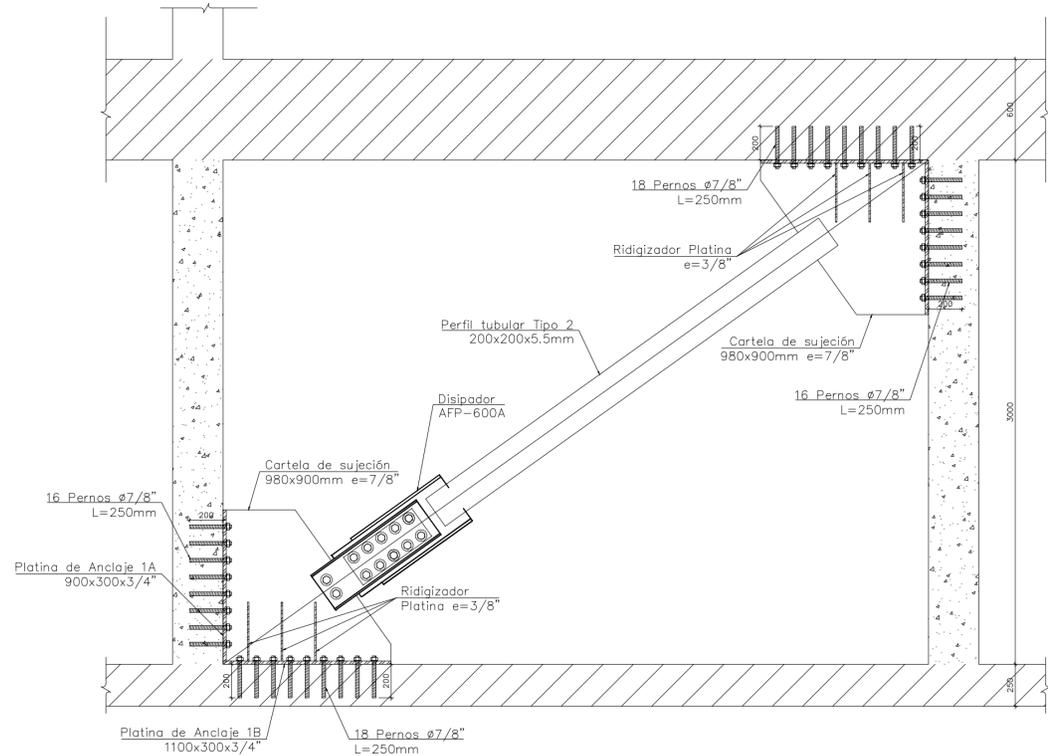


RIDIGIZADOR  
135 X 350 X 3/8"  
AFP-500B y AFP-500C  
Escala 1:12.5

CONVENCIONES PARA TORNILLERIA  
(LAS PERFORACIONES INDICADAS SON ESTANDAR)

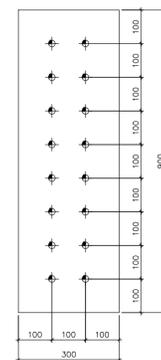
	TORN. $\phi 3/8"$ PERFOR. $\phi 7/16"$		TORN. $\phi 5/8"$ PERFOR. $\phi 11/16"$		TORN. $\phi 7/8"$ PERFOR. $\phi 15/16"$
	TORN. $\phi 1/2"$ PERFOR. $\phi 9/16"$		TORN. $\phi 3/4"$ PERFOR. $\phi 13/16"$		TORN. $\phi 1"$ PERFOR. $\phi 1 1/16"$
	TORN. $\phi 1-1/4"$ PERFOR. $\phi 1-5/16"$		TORN. $\phi 1-1/2"$ PERFOR. $\phi 1-9/16"$		

  
**ESCUOLA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARAVITO**  
 Propietario: UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA  
 Proyecto: REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL EDIFICIO POLIDEPORTIVO Esc.: Indicadas Jul/11/2012  
 Calculó: Ing. German Hernández 25202-136390 CND Revisó:  
 Contenido: DETALLES INSTALACION DISIPADORES Dibujó: L.F.M.H. Plano: DET 4/9 r00



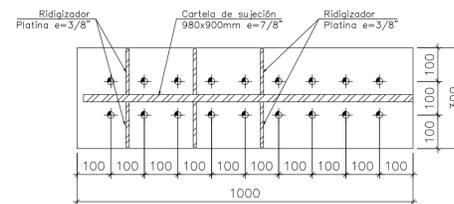
DETALLE DISIPADORES AFP-600A  
INSTALACION TIPICA EN DIAGONAL

Escala 1:25



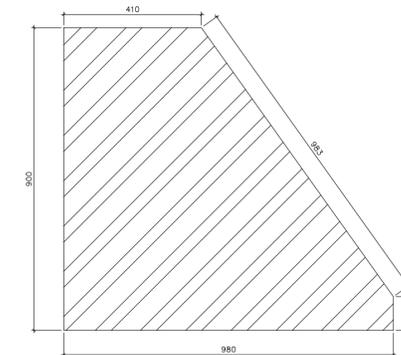
PLATINA DE ANCLAJE "1A"  
900 X 300 X 3/4"  
AFP-600A

Escala 1:12.5



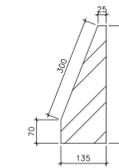
PLATINA DE ANCLAJE "1B"  
1100 X 300 X 3/4"  
AFP-600A

Escala 1:12.5



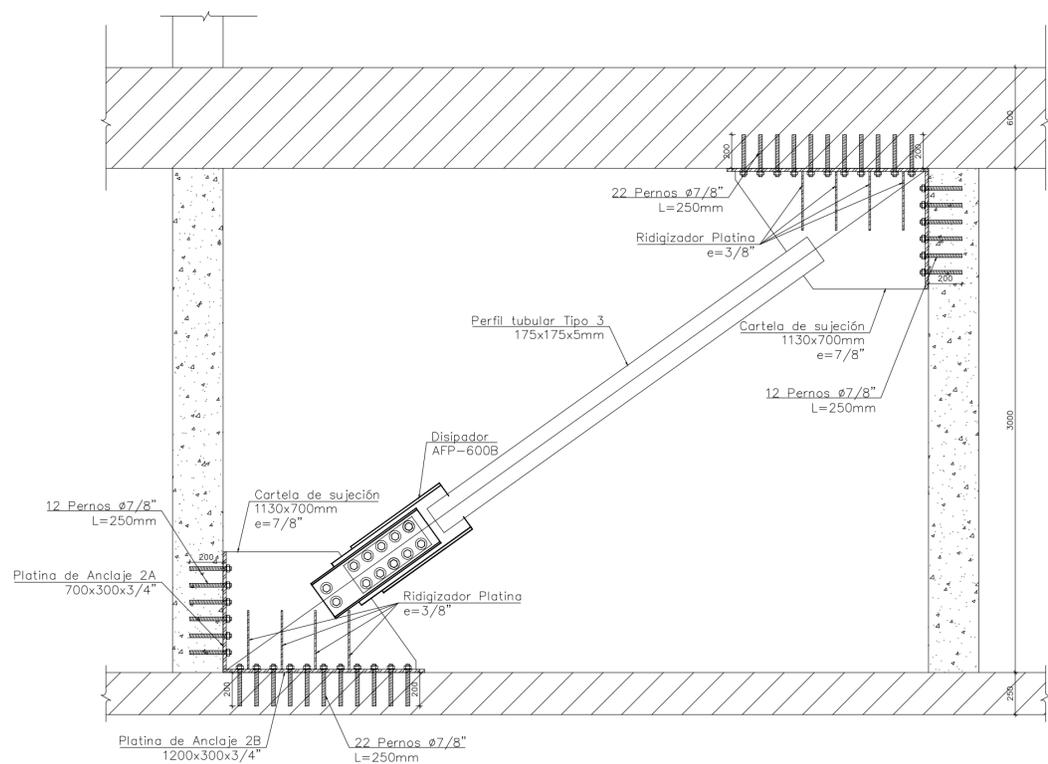
CARTELA DE SUJECIÓN  
980 X 900 X 7/8"  
AFP-600A

Escala 1:12.5



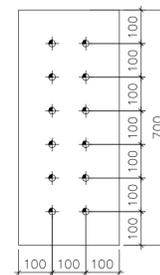
RIDIGIZADOR  
135 X 350 X 3/8"  
AFP-600A

Escala 1:12.5



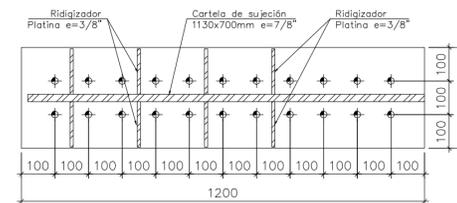
DETALLE DISIPADORES AFP-600B  
INSTALACION TIPICA EN DIAGONAL

Escala 1:25



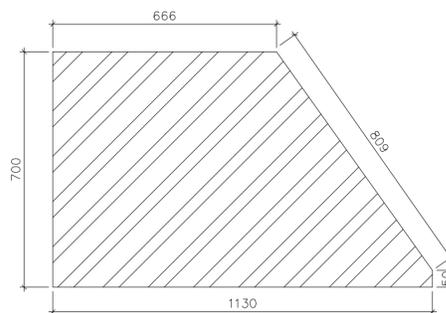
PLATINA DE ANCLAJE "2A"  
700 X 300 X 3/4"  
AFP-600B

Escala 1:12.5



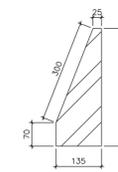
PLATINA DE ANCLAJE "2B"  
1200 X 300 X 3/4"  
AFP-600B

Escala 1:12.5



CARTELA DE SUJECIÓN  
1130 X 700 X 7/8"  
AFP-600B

Escala 1:12.5



RIDIGIZADOR  
135 X 350 X 3/8"  
AFP-600B

Escala 1:12.5

CONVENCIONES PARA TORNILLERIA  
(LAS PERFORACIONES INDICADAS SON ESTANDAR)




Propietario: UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

Proyecto: REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL  
EDIFICIO POLIDEPORTIVO

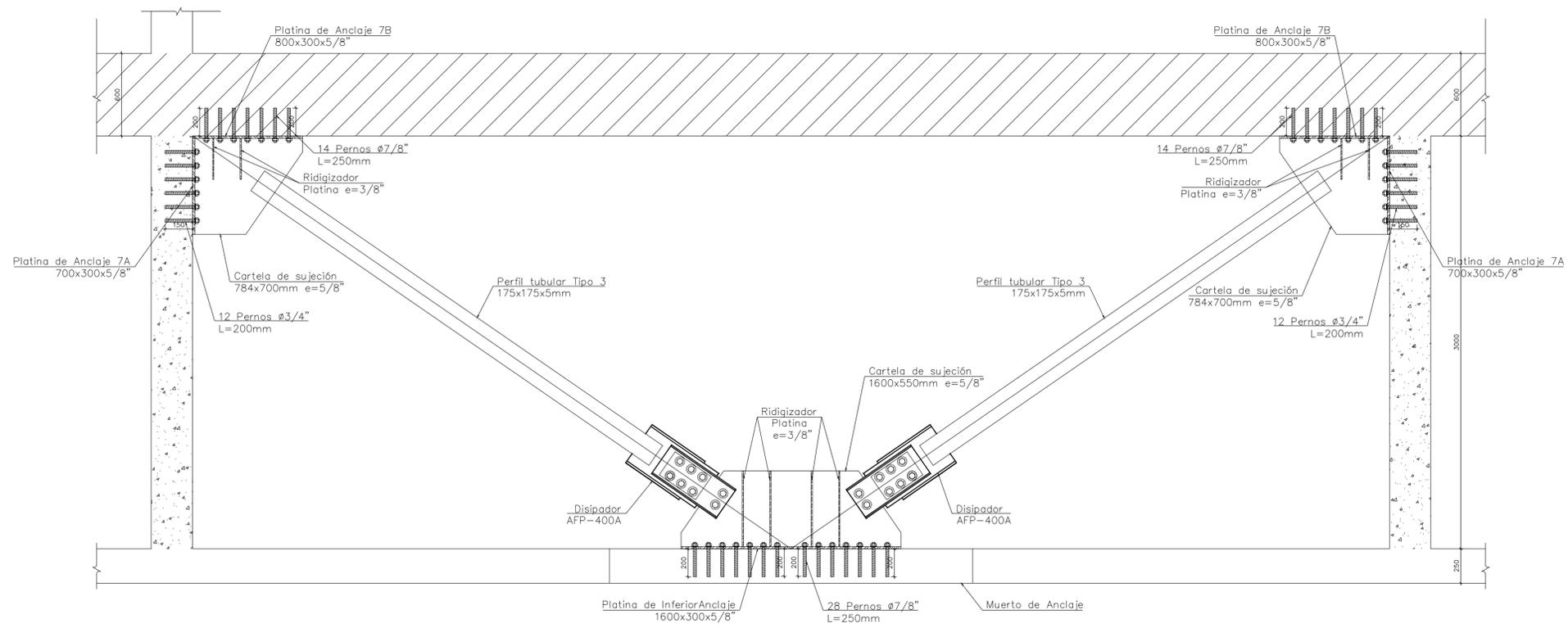
Esc.: Indicadas  
Jul/11/2012

Calculó:  
Ing. German Hernández  
25202-136390 CND

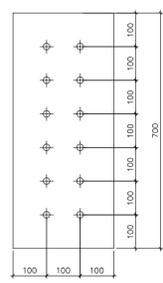
Revisó:

Contenido: DETALLES INSTALACION DISIPADORES

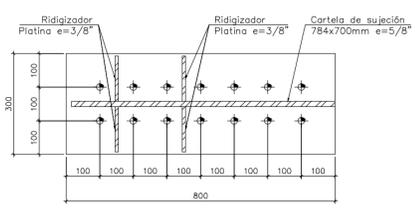
Dibujó: L.F.M.H.  
Plano: DET 5/9 r00



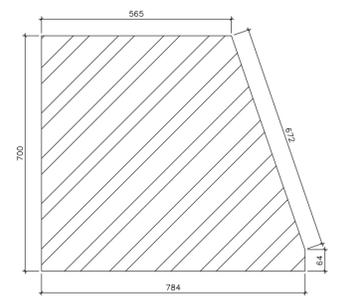
DETALLE DISIPADORES AFP-400A  
INSTALACION TIPICA EN V  
Escala 1:25



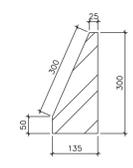
PLATINA DE ANCLAJE 7A  
700 X 300 X 5/8"  
AFP-400A  
Escala 1:12.5



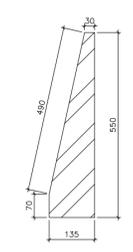
PLATINA DE ANCLAJE 7B  
800 X 300 X 5/8"  
AFP-400A  
Escala 1:12.5



CARTELA DE SUJECION SUPERIOR  
784 X 700 X 5/8"  
AFP-400A  
Escala 1:12.5

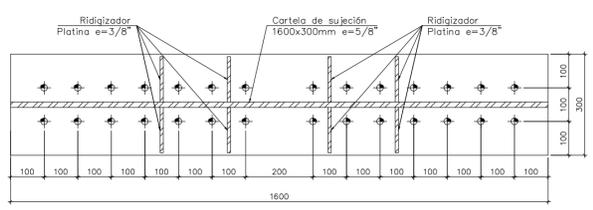


RIDIGIZADOR SUPERIOR  
135 X 300 X 3/8"  
AFP-400A  
Escala 1:12.5

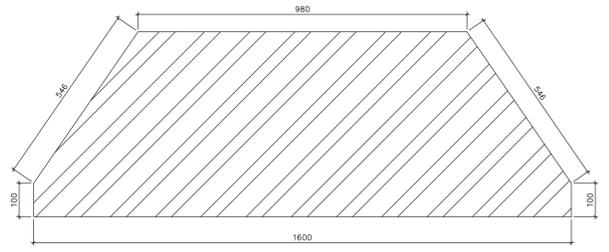


RIDIGIZADOR INFERIOR  
135 X 550 X 3/8"  
AFP-400A  
Escala 1:12.5

CONVENCIONES PARA TORNILLERIA (LAS PERFORACIONES INDICADAS SON ESTANDAR)					
	TORN. ø3/8" PERFOR. ø7/16"		TORN. ø5/8" PERFOR. ø11/16"		TORN. ø7/8" PERFOR. ø15/16"
	TORN. ø1/2" PERFOR. ø9/16"		TORN. ø3/4" PERFOR. ø13/16"		TORN. ø1" PERFOR. ø1 1/16"
	TORN. ø1-1/4" PERFOR. ø1-5/16"		TORN. ø1-1/2" PERFOR. ø1-9/16"		

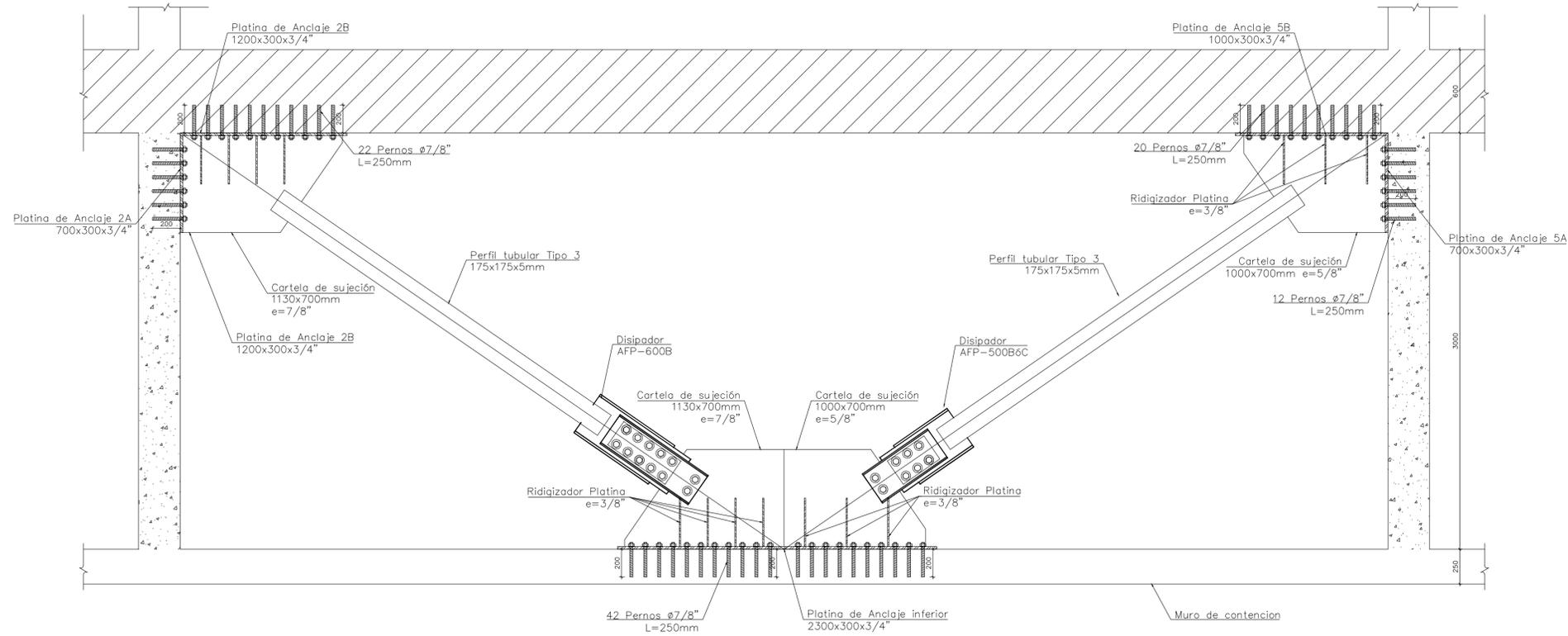


PLATINA DE ANCLAJE INFERIOR  
1600 X 300 X 5/8"  
AFP-400A  
Escala 1:12.5

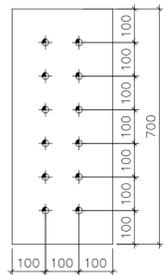


CARTELA DE SUJECION INFERIOR  
1600 X 550 X 5/8"  
AFP-400A  
Escala 1:12.5

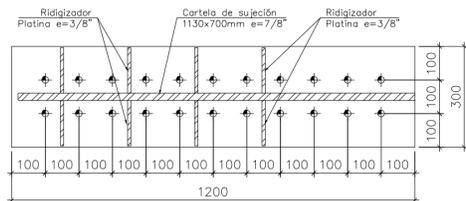
Propietario:	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
Proyecto:	REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL EDIFICIO POLIDEPORTIVO
Calculó:	Ing. German Hernández 25202-136390 CND
Contenido:	DETALLES INSTALACION DISIPADORES
Esc.: Indicadas	Jul/11/2012
Revisó:	
Dibujó:	L.F.M.H.
Plano:	DET 6/9 r00



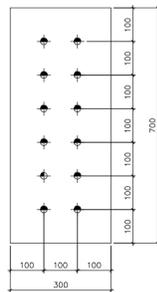
DETALLE DISIPADORES AFP-500C y AFP-600B  
INSTALACION TIPICA EN V  
Escala 1:25



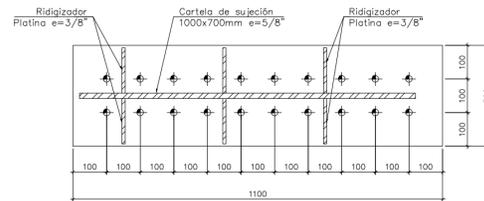
PLATINA DE ANCLAJE 2A  
700 X 300 X 3/4"  
AFP-600B  
Escala 1:12.5



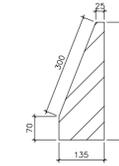
PLATINA DE ANCLAJE 2B  
1200 X 300 X 3/4"  
AFP-600B  
Escala 1:12.5



PLATINA DE ANCLAJE 5A  
700 X 300 X 3/4"  
AFP-500B y AFP-500C  
Escala 1:12.5



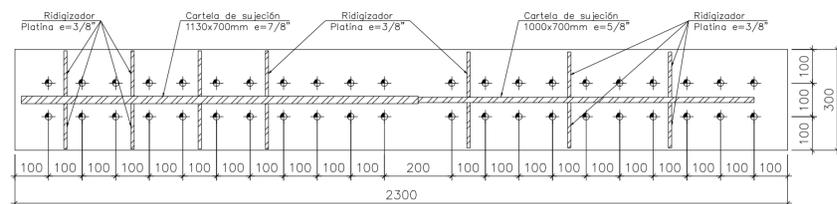
PLATINA DE ANCLAJE 5B  
1100 X 300 X 3/4"  
AFP-500B y AFP-500C  
Escala 1:12.5



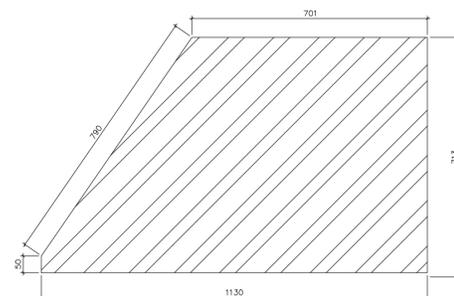
RIDIGIZADOR  
135 X 350 X 3/8"  
AFP-500C y AFP-600B  
Escala 1:12.5

CONVENCIONES PARA TORNILLERIA  
(LAS PERFORACIONES INDICADAS SON ESTANDAR)

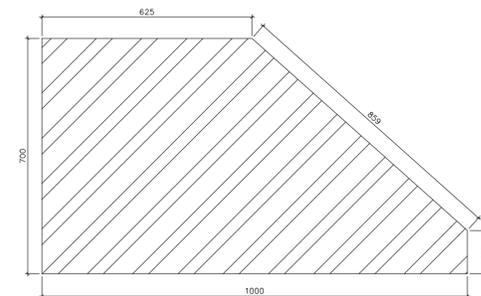
	TORN. $\phi 3/8"$ PERFOR. $\phi 7/16"$		TORN. $\phi 5/8"$ PERFOR. $\phi 11/16"$		TORN. $\phi 7/8"$ PERFOR. $\phi 15/16"$
	TORN. $\phi 1/2"$ PERFOR. $\phi 9/16"$		TORN. $\phi 3/4"$ PERFOR. $\phi 13/16"$		TORN. $\phi 1"$ PERFOR. $\phi 1 1/16"$
	TORN. $\phi 1-1/4"$ PERFOR. $\phi 1-5/16"$		TORN. $\phi 1-1/2"$ PERFOR. $\phi 1-9/16"$		



PLATINA DE ANCLAJE INFERIOR  
2300 X 300 X 3/4"  
AFP-500C y AFP-600B  
Escala 1:12.5

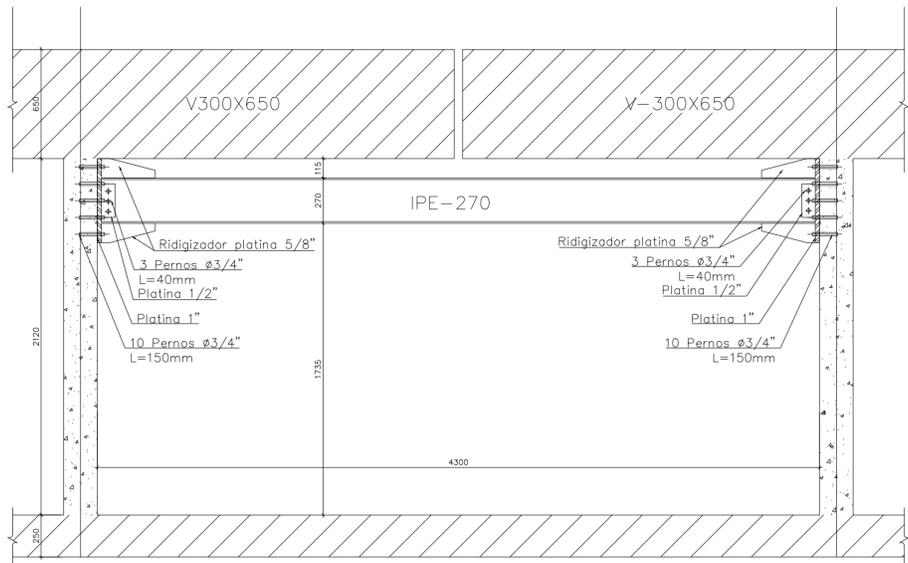


CARTELA DE SUJECION  
1130 X 700 X 7/8"  
AFP-600B  
Escala 1:12.5

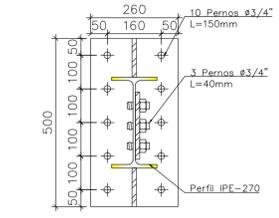


CARTELA DE SUJECION  
1000 X 700 X 5/8"  
AFP-500B y AFP-500C  
Escala 1:12.5

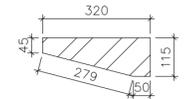
Propietario: UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	
Proyecto: REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL EDIFICIO POLIDEPORTIVO	Esc.: Indicadas Jul/11/2012
Calculó: Ing. German Hernández 25202-136390 CND	Revisó:
Contenido: DETALLES INSTALACION DISIPADORES	Dibujó: L.F.M.H. Plano: DET 7/9 r00



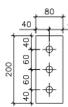
DETALLE  
CONEXION TIPICA PERFIL IPE-270  
ENTRE EDIFICIOS - PISO 2  
Escala 1:25



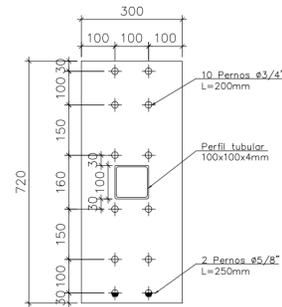
PLATINA DE ANCLAJE  
260 X 500 X 1"  
CONEXION IPE-270  
Escala 1:12.5



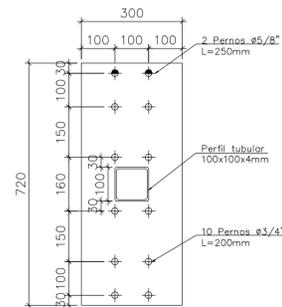
RIDIGIZADOR  
320 X 115 X 5/8"  
CONEXION IPE-270  
Escala 1:12.5



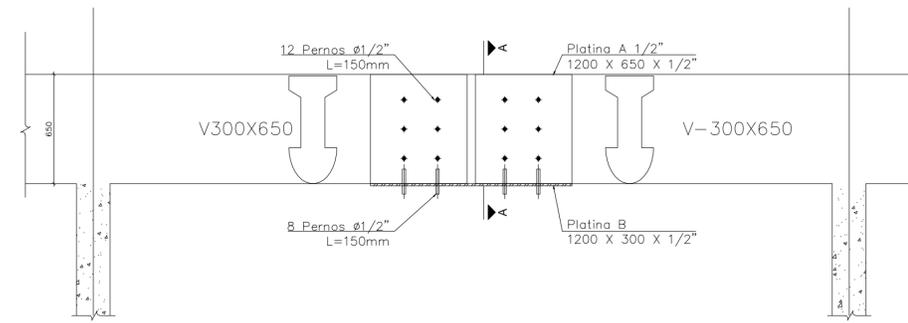
PLATINA  
80 X 200 X 1"  
CONEXION IPE-270  
Escala 1:12.5



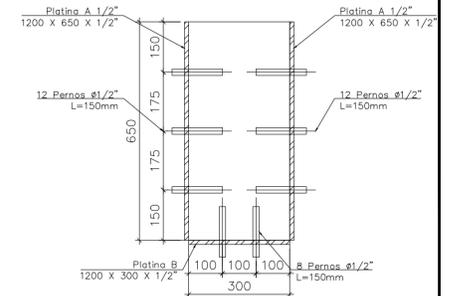
PLATINA SUPERIOR DE ANCLAJE  
720 X 300 X 5/8"  
Escala 1:12.5



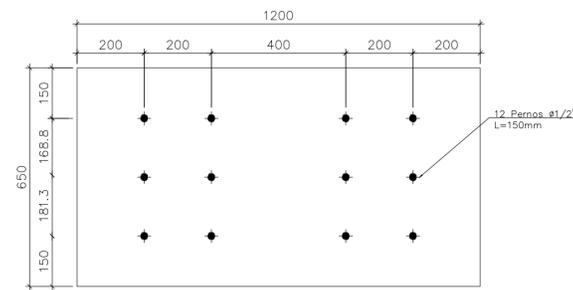
PLATINA INFERIOR DE ANCLAJE  
720 X 300 X 5/8"  
Escala 1:12.5



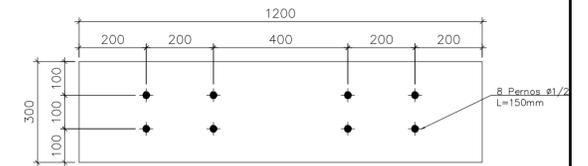
DETALLE  
CIERRE DE DILATACION EN VIGAS (0.30m x 0.65m)  
ENTRE EDIFICIOS - PISO 2  
Escala 1:25



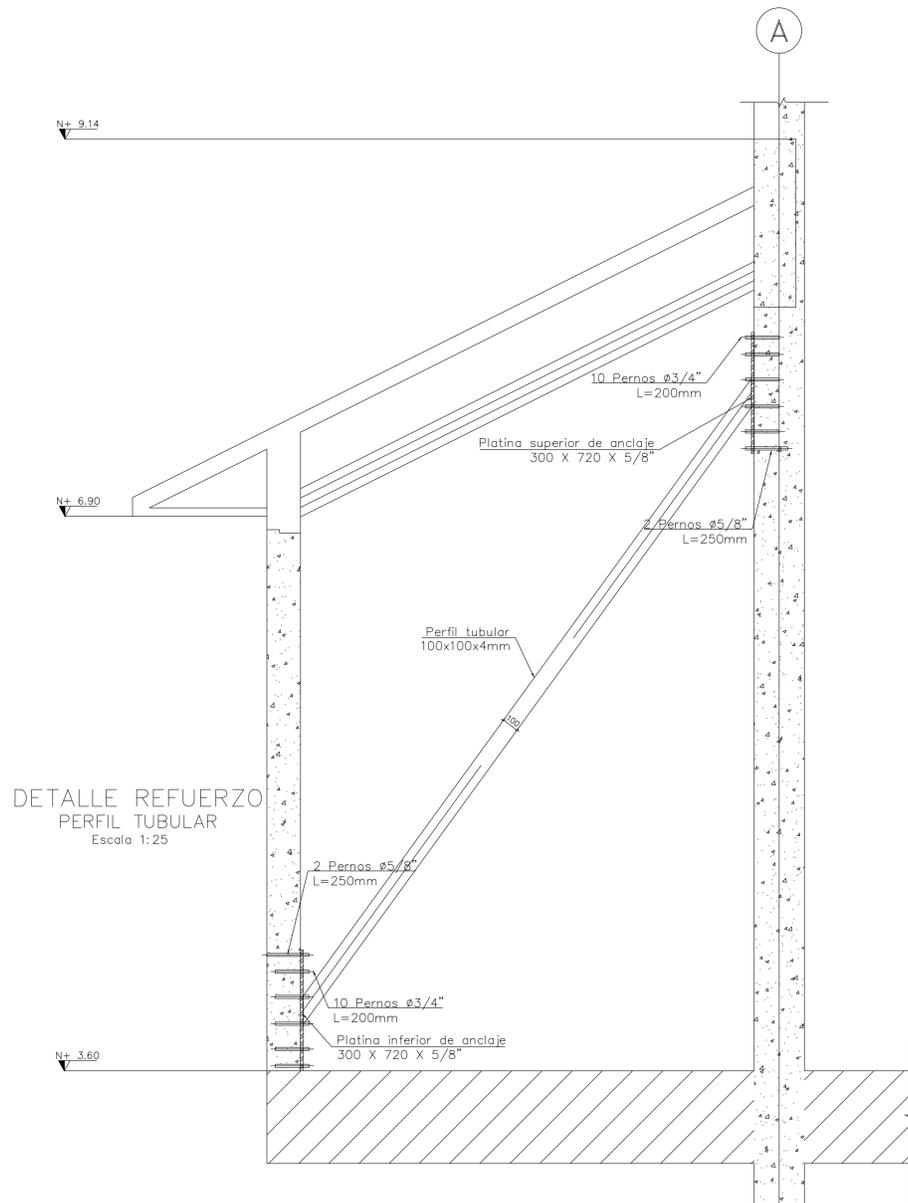
SECCION A-A'  
CIERRE DILATACION  
Escala 1:12.5



PLATINA A  
CIERRE DILATACION  
1200 X 650 X 1/2"  
Escala 1:12.5



PLATINA B  
CIERRE DILATACION  
1200 X 300 X 1/2"  
Escala 1:12.5



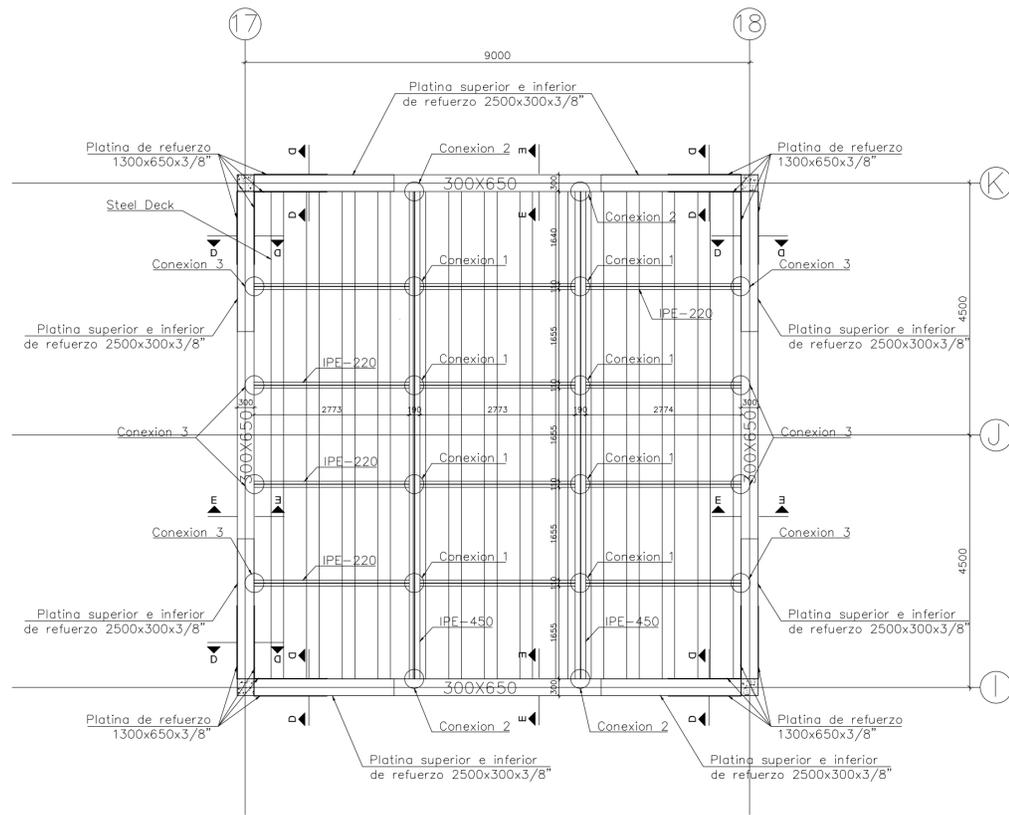
DETALLE REFUERZO  
PERFIL TUBULAR  
Escala 1:25

CONVENCIONES PARA TORNILLERIA  
(LAS PERFORACIONES INDICADAS SON ESTANDAR)

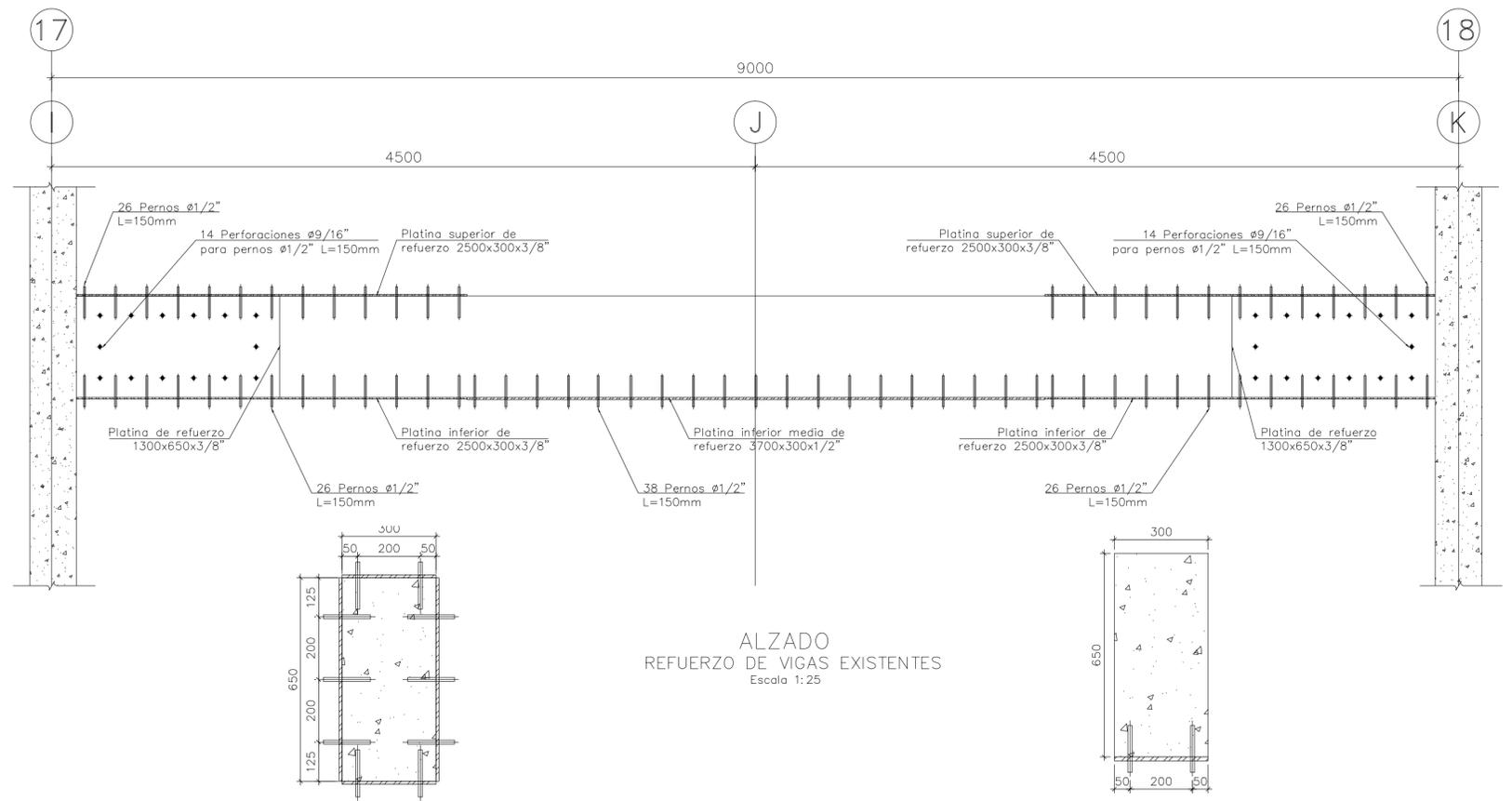
	TORN. $\phi 3/8"$ PERFOR. $\phi 7/16"$		TORN. $\phi 5/8"$ PERFOR. $\phi 11/16"$		TORN. $\phi 7/8"$ PERFOR. $\phi 15/16"$
	TORN. $\phi 1/2"$ PERFOR. $\phi 9/16"$		TORN. $\phi 3/4"$ PERFOR. $\phi 13/16"$		TORN. $\phi 1"$ PERFOR. $\phi 1 1/16"$
	TORN. $\phi 1-1/4"$ PERFOR. $\phi 5/16"$		TORN. $\phi 1-1/2"$ PERFOR. $\phi 9/16"$		



Propietario: UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	
Proyecto: REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL EDIFICIO POLIDEPORTIVO	Esc.: Indicadas Jul/11/2012
Calculó: Ing. German Hernández 25202-136390 CND	Revisó:
Contenido: DETALLE CIERRE DE DILATACIONES REFORZAMIENTO CON PERFIL TUBULAR	Dibujó: L.F.M.H. Plano: DET 8/9 r00



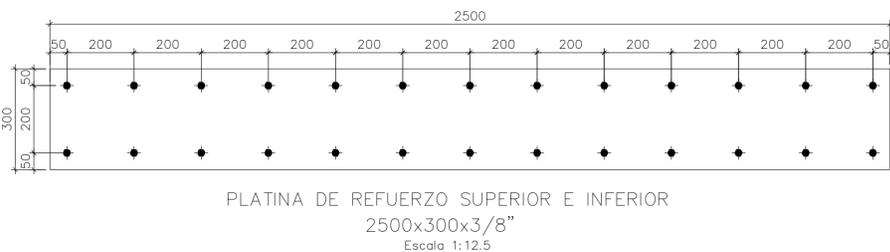
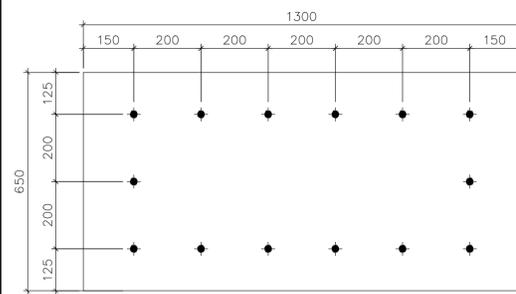
**ESTRUCTURA NUEVA PISO 2**  
**PLANTA ESTRUCTURAL**  
 Escala 1:75



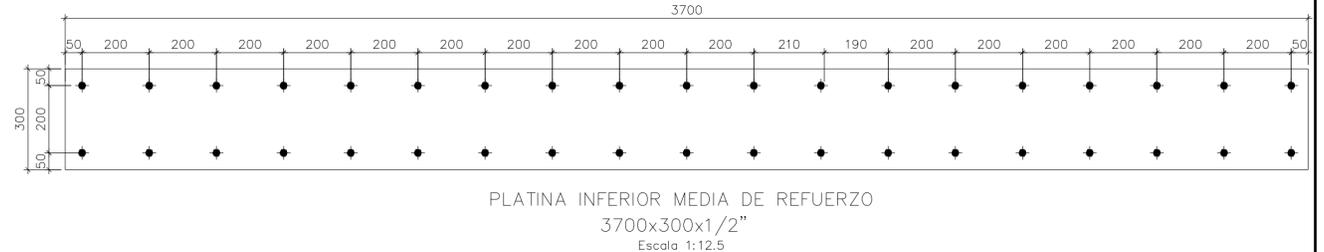
**ALZADO**  
**REFUERZO DE VIGAS EXISTENTES**  
 Escala 1:25

**SECCION D-D'**  
 Escala 1:12.5

**SECCION E-E'**  
 Escala 1:12.5



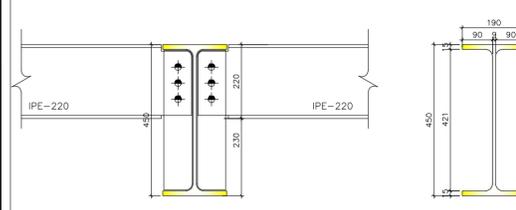
**PLATINA DE REFUERZO SUPERIOR E INFERIOR**  
**2500x300x3/8"**  
 Escala 1:12.5



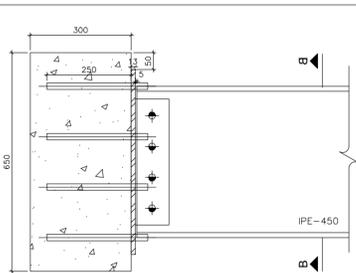
**PLATINA INFERIOR MEDIA DE REFUERZO**  
**3700x300x1/2"**  
 Escala 1:12.5



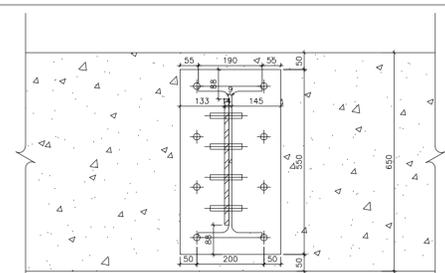
**PLATINA DE REFUERZO**  
**1300x650x3/8"**  
 Escala 1:12.5



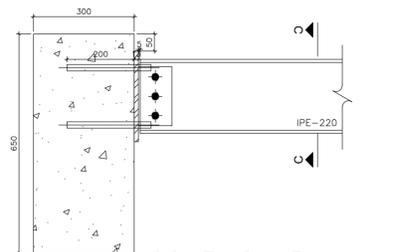
**CONEXION 1**  
**IPE-220 a IPE-450**  
 Escala 1:12.5



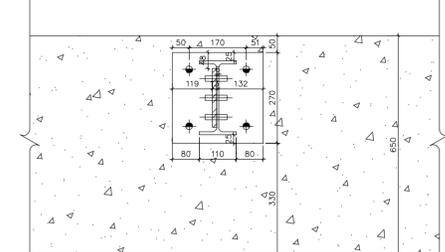
**CONEXION 2**  
**CONEXION IPE-450 A VIGA 300x650**  
 Escala 1:12.5



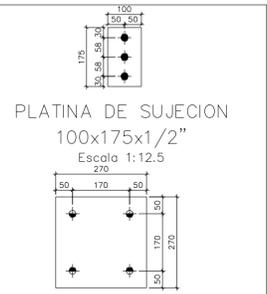
**SECCION B-B'**  
 Escala 1:12.5



**CONEXION 3**  
**CONEXION IPE-220 A VIGA 300x650**  
 Escala 1:12.5

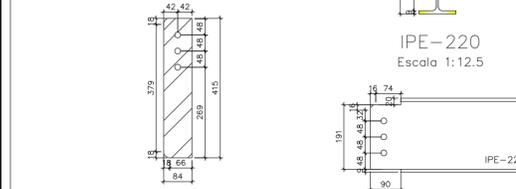


**SECCION C-C'**  
 Escala 1:12.5



**PLATINA DE SUJECION**  
**100x175x1/2"**  
 Escala 1:12.5

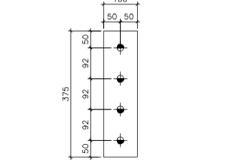
**PLATINA DE ANCLAJE**  
**270x270x1/2"**  
 Escala 1:12.5



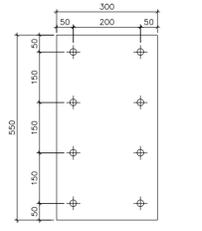
**RIDIGIZADOR TIPO 1**  
**84x415x3/8"**  
 Escala 1:12.5



**DESTIJERE IPE-220**  
 Escala 1:12.5



**PLATINA DE SUJECION**  
**100x375x1/2"**  
 Escala 1:12.5



**PLATINA DE ANCLAJE**  
**300x550x1/2"**  
 Escala 1:12.5

**CONVENCIONES PARA TORNILLERIA**  
 (LAS PERFORACIONES INDICADAS SON ESTÁNDAR)

TORN. $\phi 3/8"$	TORN. $\phi 5/8"$	TORN. $\phi 7/8"$
PERFOR. $\phi 7/16"$	PERFOR. $\phi 11/16"$	PERFOR. $\phi 15/16"$
TORN. $\phi 1/2"$	TORN. $\phi 3/4"$	TORN. $\phi 1"$
PERFOR. $\phi 9/16"$	PERFOR. $\phi 13/16"$	PERFOR. $\phi 1 1/16"$
TORN. $\phi 1-1/4"$	TORN. $\phi 1-1/2"$	
PERFOR. $\phi 1-5/16"$	PERFOR. $\phi 1-9/16"$	

**ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARAVITO**

Propietario: UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

Proyecto: REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL EDIFICIO POLIDEPORTIVO

Esc.: Indicadas Jul/11/2012

Calculó: Ing. German Hernández 25202-136390 CND

Revisó: \_\_\_\_\_

Contenido: DETALLES INSTALACION DISIPADORES

Dibujó: L.F.M.H. Plano: DET 9/9 r00