

ESTUDIO DE VULNERABILIDAD SISMICA Y REFORZAMIENTO
ESCUELA MILITAR DE CADETES JOSE MARIA CORDOVA
EDIFICIO I -- EDIFICIO K (ALOJAMIENTOS)

INDICE GENERAL DE PLANOS

BLOQUE I

ID	N°	CONTENIDO
E	01A	STEEL DECK N+0.00
E	01	PLANTA ESTRUCTURAL N+0.00
E	02	PLANTA ESTRUCTURAL N+4.24
E	03	PLANTA ESTRUCTURAL N+7.84
E	04	PLANTA ESTRUCTURAL N+11.15
E	05	ALZADOS ESTRUCTURA METALICA
E	06	ALZADOS ESTRUCTURA METALICA
E	07	ALZADOS ESTRUCTURA METALICA
IE	01	IMPLANTACION ESTRUCTURAL N+0.00
IE	02	IMPLANTACION ESTRUCTURAL N+4.24
IE	03	IMPLANTACION ESTRUCTURAL N+7.84
IE	04	IMPLANTACION ESTRUCTURAL N+11.15
IE	05	IMPLANTACION ESTR. FACHADAS
IE	06	IMPLANTACION ESTRUCTURAL CORTES
F	01	PLANTA ESTRUCTURA ACTUAL N+4.24
F	02	PLANTA ESTRUCTURA ACTUAL N+7.84
F	03	PLANTA ESTRUCTURA ACTUAL N+11.15
R	01	REGATAS DE INSPECCION N+4.24
C	01	PLANTA CIMENTACION N-1.30
C	02	DETALLES CIMENTACION N-1.30
C	03	DESPIECE VIGAS CIMENTACION N-1.30
C	04	DESPIECE VIGAS CIMENTACION N-1.30
CU	01	CUBIERTA EDIFICIO I N+8.05
CU	02	CUBIERTA EDIFICIO I
CU	03	CUBIERTA CERCHAS DE CUBIERTA
LC	01	LOCALIZACION DE COLUMNAS
P	01	PORTICO EJE C / REFUERZO MUROS

INDICE GENERAL DE PLANCOS

BLOQUE K

ID	N°	CONTENIDO
E	01A	STEEL DECK N+0.00
E	01	PLANTA ESTRUCTURAL N+0.00
E	02	PLANTA ESTRUCTURAL N+4.24
E	03	PLANTA ESTRUCTURAL N+7.84
E	04	PLANTA ESTRUCTURAL N+11.15
E	05	ALZADOS ESTRUCTURA METALICA
E	06	ALZADOS ESTRUCTURA METALICA
IE	01	IMPLANTACION ESTRUCTURAL N+0.00
IE	02	IMPLANTACION ESTRUCTURAL N+4.24
IE	03	IMPLANTACION ESTRUCTURAL N+7.84
IE	04	IMPLANTACION ESTRUCTURAL N+11.15
IE	05	IMPLANTACION ESTR. FACHADAS
IE	06	IMPLANTACION ESTRUCTURAL CORTES
F	01	PLANTA ESTRUCTURA ACTUAL N+4.24
F	02	PLANTA ESTRUCTURA ACTUAL N+7.84
F	03	PLANTA ESTRUCTURA ACTUAL N+11.15
R	01	REGATAS DE INSPECCION N+4.24
R	02	REGATAS DE INSPECCION N+7.84
C	01	PLANTA CIMENTACION N-1.30
C	02	DETALLES CIMENTACION N-1.30
C	03	DESPIECE VIGAS CIMENTACION N-1.30
C	04	DESPIECE VIGAS CIMENTACION N-1.30
CU	01	CUBIERTA EDIFICIO K N+8.05
CU	02	CUBIERTA CERCHAS DE CUBIERTA
LC	01	LOCALIZACION DE COLUMNAS
P	01	PORTICO EJE C / REFUERZO MUROS

CONVENCIONES

+	TORN. Ø 3/8" PERFOR. Ø 1/2"		TORN. Ø 7/8" PERFOR. Ø 1"	
•	TORN. Ø 1/2" PERFOR. Ø 5/8"		TORN. Ø 3/4" PERFOR. Ø 7/8"	

MATERIALES / ESPECIFICACIONES

ANCLAJES		
ANCLAJE QUIMICO	☒	☐
BARRAS HAS GRADO B 7		
BARRAS A - 36		
ANCLAJE MECANICO	☐	☒
ANCLA EXPANSIVA HKB-GUNA		
BARRAS SAE 1 Q20N (Embebedas)		
BARRAS SAE 1 Q45N (Embebedas)		
BARRAS A - 36 (Embebedas)		

GENERALES

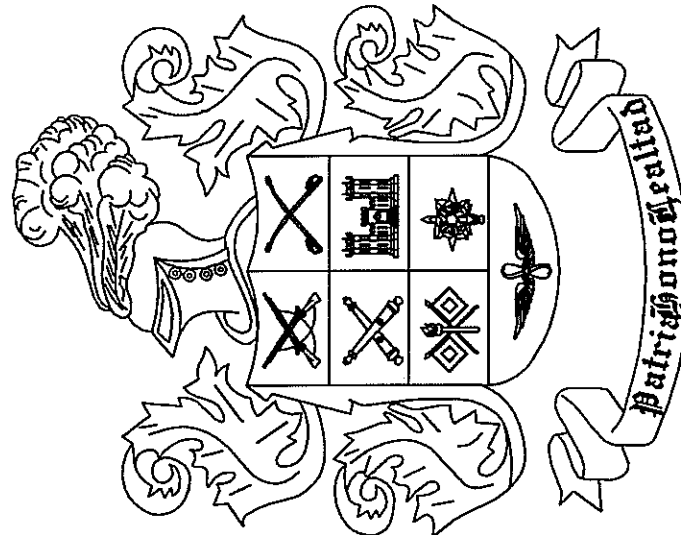
[illegible]

ESPECIFICACIONES DE DISEÑO

NORMA DE DISEÑO	
NORMAS COLOMBIANAS DE DISEÑO Y CONSTRUCCION	
9500 RESISTENTE NSR 98	
CARGAS DE DISEÑO	
CARGA MUERTA	kg/m2
CARGA VIVA	kg/m2
ANUL515 SISMICO	NSR 98 B.4
Nivel de Alerta Sísmica	Intermedia
Aceleración Pico Elástica	A _s = 0.20
Capacidad de Disipación de Energía	DMO
Coefficiente de Suelo "S"	1.5
Coefficiente de Importancia "I"	1.1
Coefficiente de Exposición "E"	2.5
Coefficiente de Disipación de Energía "R"	
Tipo de Análisis	Dinámico Elástico

OBSERVACIONES

1. El espectro de diseño se toma de la Microzonificación Sísmica de Santafé de Bogotá. Zona 3
2. Todas las medidas deben ser verificadas por el constructor en obra



ALMA VP
PROYECTOS

Nit. 900077562-3

CLL 71C # 29B-36 Alcazares, Bogotá D.C.
Tel/Fax. 54039336 - almaproyectos@telecom.com.co

Calculó:	Ing. Jorge A. Cicua
Revisó:	Ing. Diego Julian Pardo
Dibujó:	Sandra Galvis

Diseño Estructural:

Inq. Diego Julian Pardo

Firma: 

Matrícula: 25209704716 CND

Aprobación del Cliente:

JEFFATURA DE INGENIEROS
EJERCITO NACIONAL DE COLOMBIA

Firma: _____

Cnel. Jairo Bocanegra de la Torre
Jefe de Ingenieros

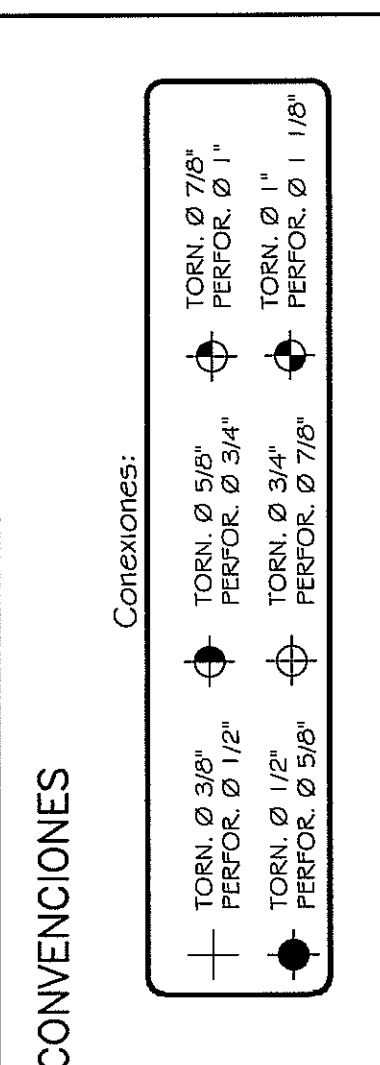
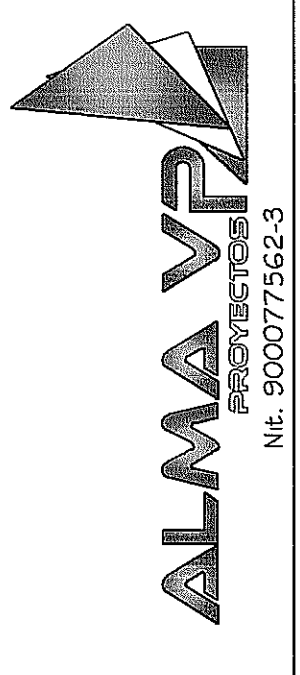
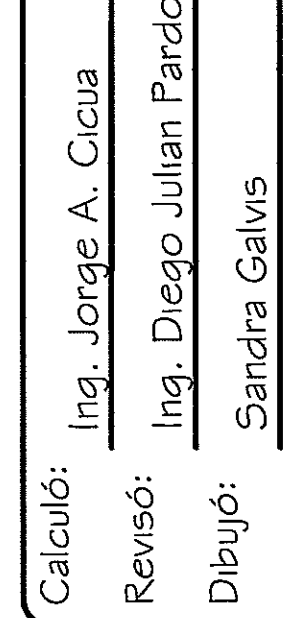
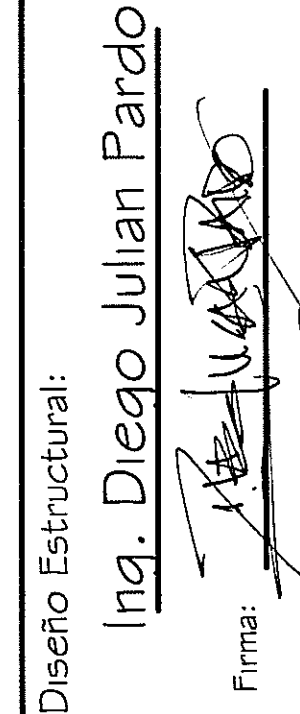
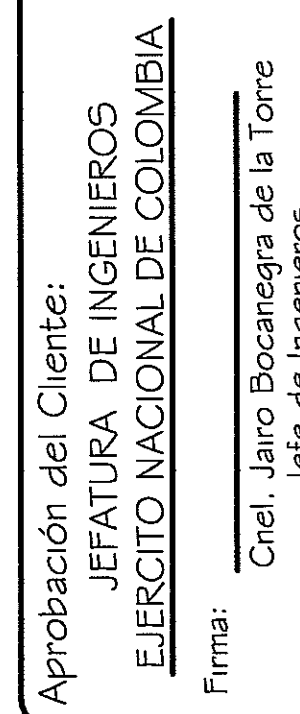
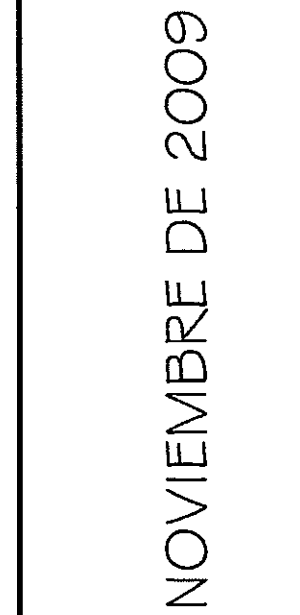
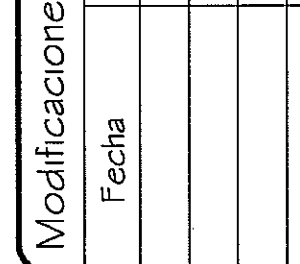
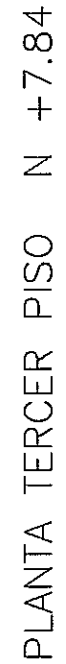
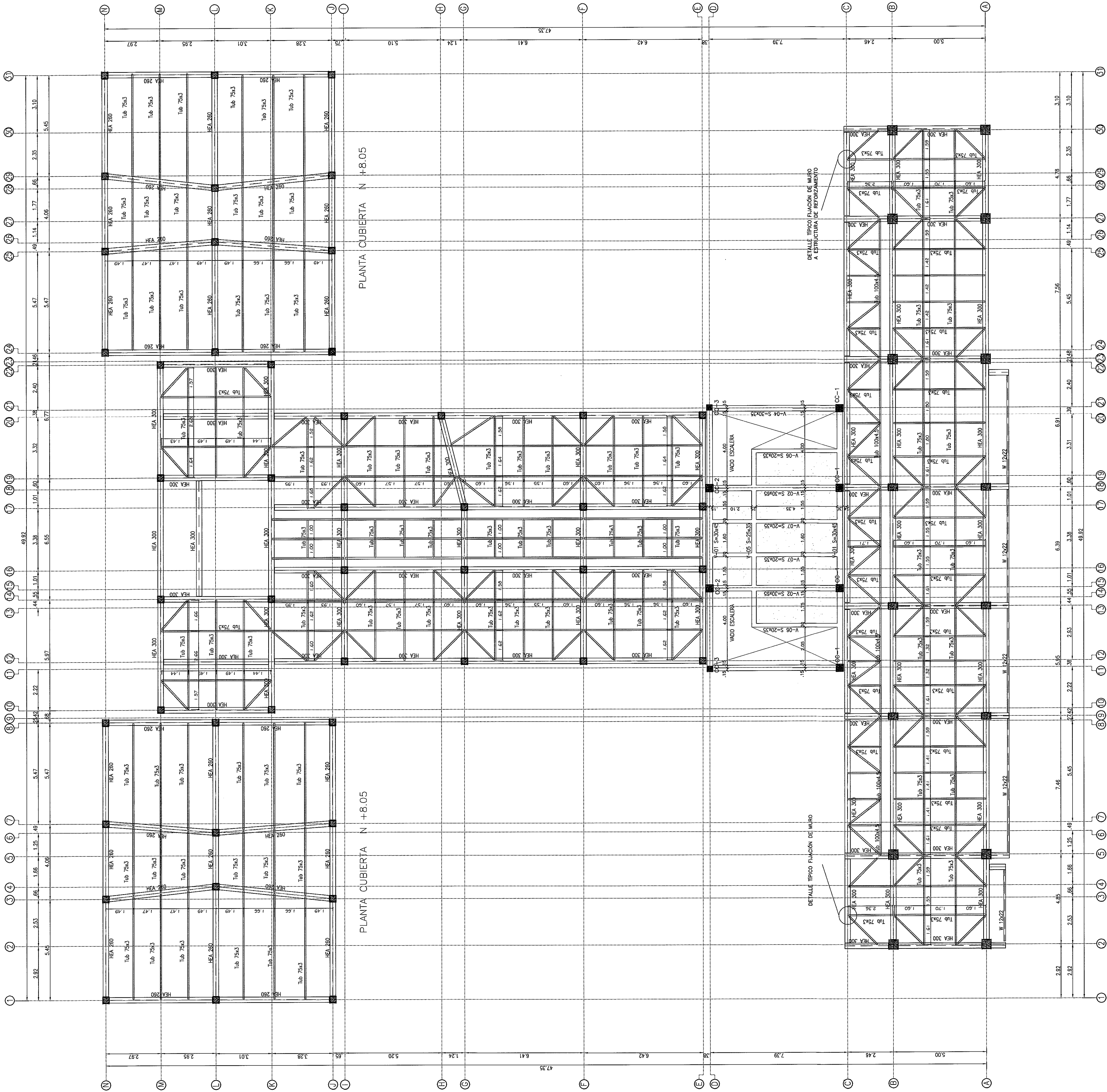
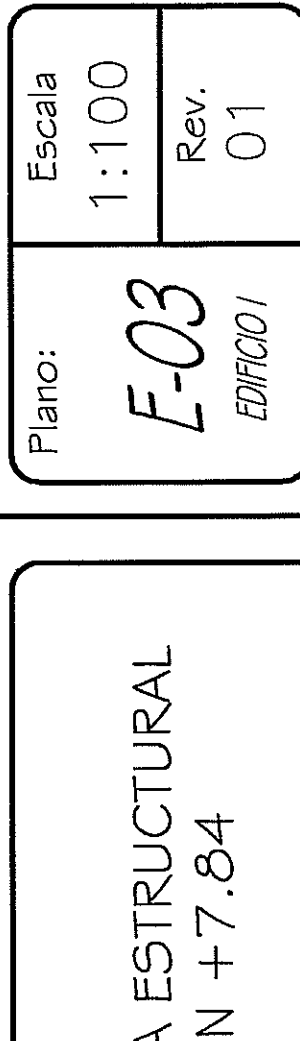
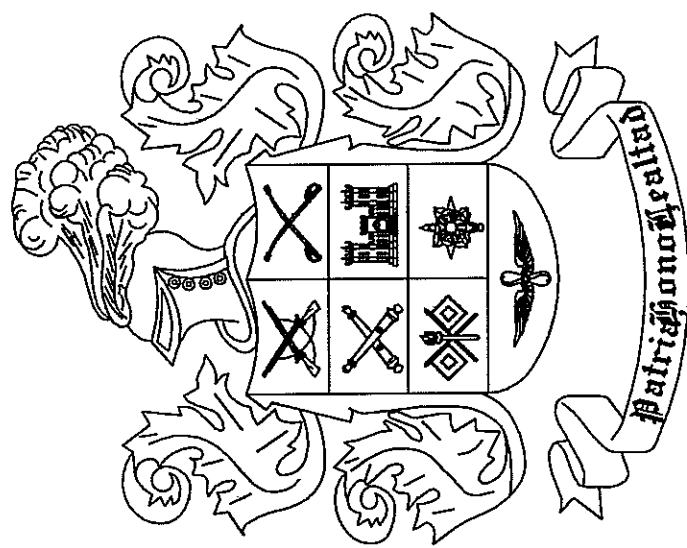
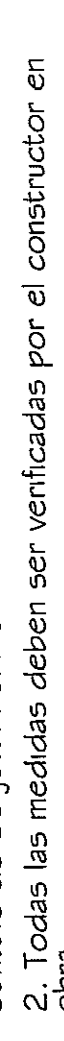
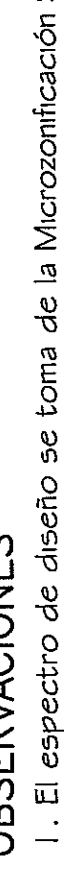
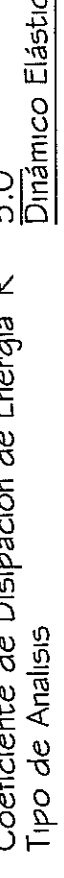
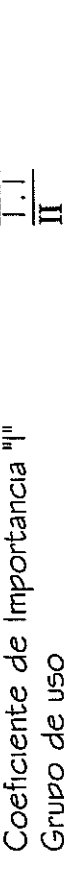
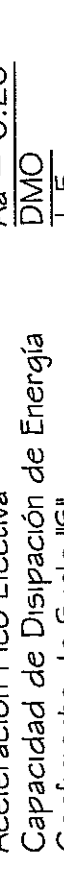
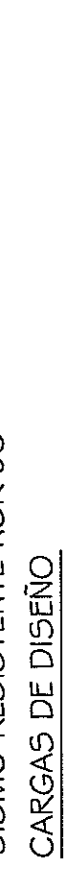
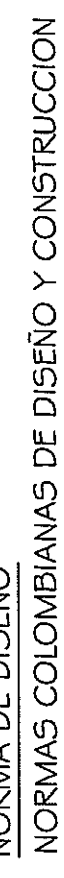
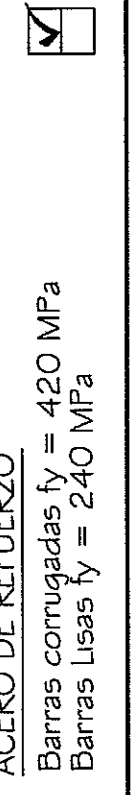
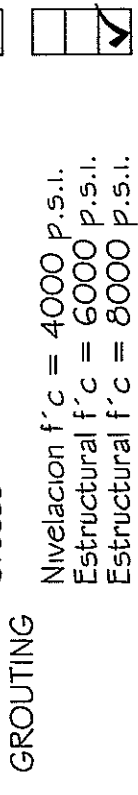
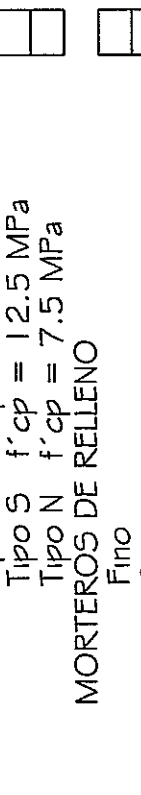
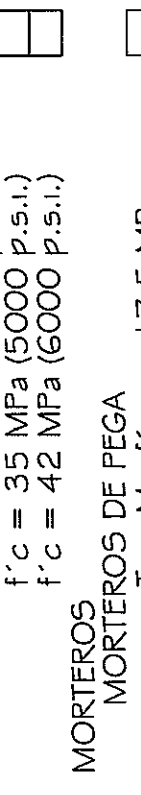
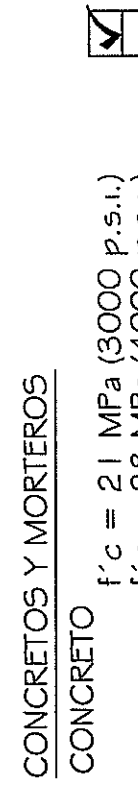
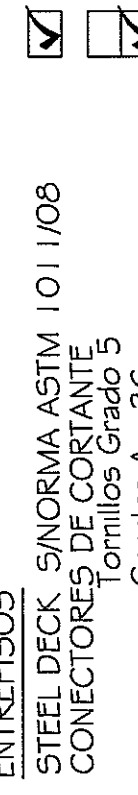
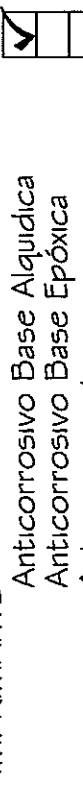
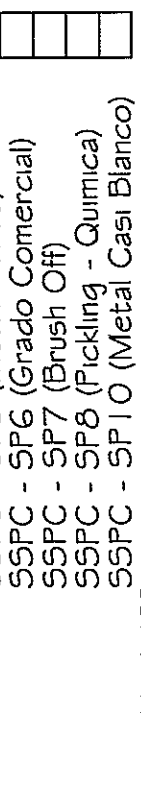
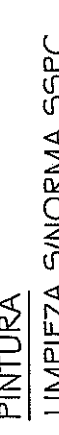
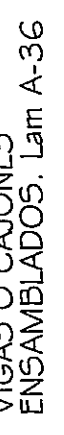
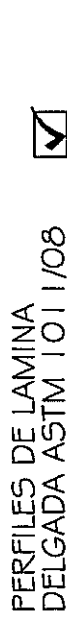
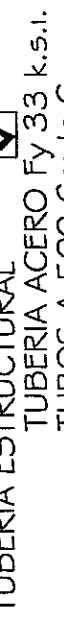
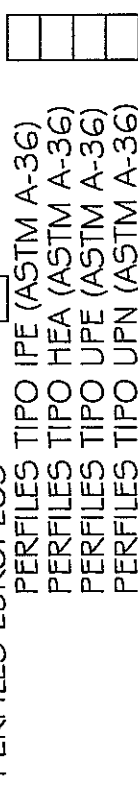
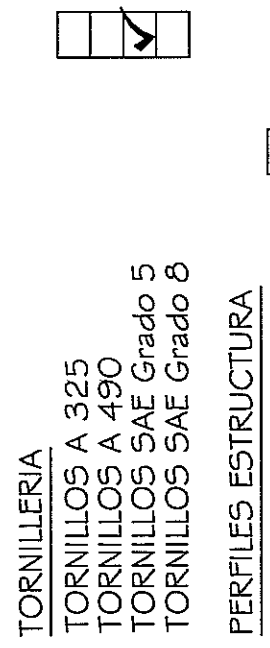
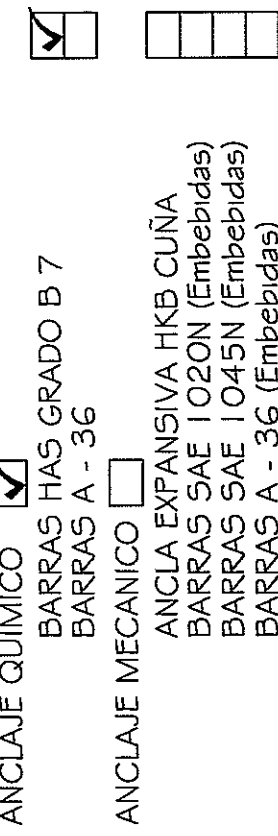
NOVIEMBRE DE 2009

[illegible]

Refuerzo
EDIFICIOS K, I
ESCUELA MILITAR
JOSE MARIA CORDOVA

Contenido:

Plano:	1/D-01
Escala	1:100
Rev.	01
EDIFICIO I	

MATERIALES / ESPECIFICACIONES

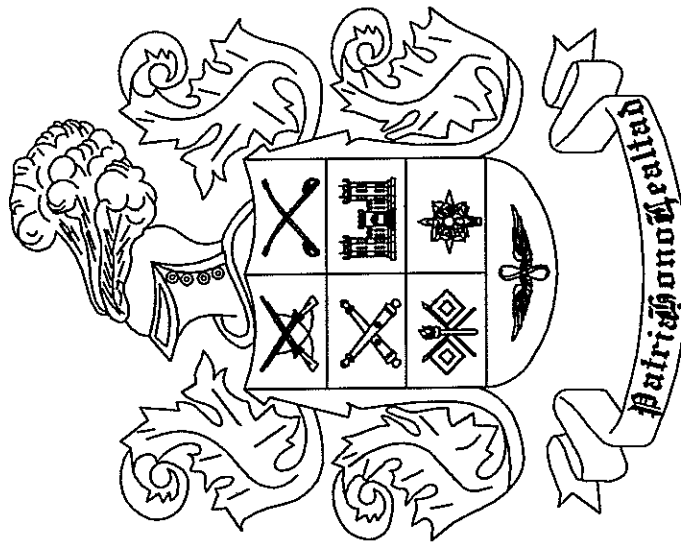
CONEXIONES:

	TORN. Ø 3/8" PERFOR. Ø 1/2"		TORN. Ø 5/8" PERFOR. Ø 3/4"		TORN. Ø 7/8" PERFOR. Ø 1"
	TORN. Ø 1/2" PERFOR. Ø 5/8"		TORN. Ø 3/4" PERFOR. Ø 7/8"		TORN. Ø 1" PERFOR. Ø 1 1/8"

ANCLAJES []
 ANCLAJE QUÍMICO [] []
 BARRAS T14S GRADO B 7
 BARRAS A - 36
 ANCLAJE MECÁNICO [] []
 ANCLA EXPANSIVA HKB CUNA
 BARRAS SAE 1020N (Embebidas)
 BARRAS SAE 1045N (Embebidas)
 BARRAS A - 36 (Embebidas)

NORMAS DE DISEÑO	200 kg/m ²	Nº 98 B 4
NORMA COLOMBIANA DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN	200 kg/m ²	
SIEMO RESISTENTE Nº 98		
CARGAS DE DISEÑO		
CARGA MUERTA		
CARGA VIVA		
ANÁLISIS SÍSMICO		
Nivel de Anersidad Sísmica	Intermedia	
Acercelación Pico Efectiva	$A_0 = 0.20$	
Capacidad de Disipación de Energía	$D_{mo} = 1.5$	
Coeficiente de Suelo "q"	1.5	
Coeficiente de Importancia "I"	1.1	
Coeficiente de Disipación de Energía "R"	2.5	
Tipo de Walevis	Dinámico Elástico	

1. El espectro de diseño se toma de la Microzonificación Sísmica de Santafé de Bogotá. Zona 3
2. Todas las medidas deben ser verificadas por el constructor en obra.



ALMA VPZ
PROYECTOS
Tel. 71 C # 298-38 Alcazar, Bogota D.C.
Tel/fax. 5403538 - almaproyectos@telecom.com.co

Calculó:	<u>Ing. Jorge A. Cicua</u>
Revisó:	<u>Ing. Diego Julian Pardo</u>
Dibujó:	<u>Sandra Galvis</u>

Diseño Estructural:

Ing. Diego Julian Pardo

Firma: 

Matrícula: 25202104716 CND

Aprobación del Cliente:
JEFATURA DE INGENIEROS
EJERCITO NACIONAL DE COLOMBIA

Firma:
Cnel. Jairo Bocanegra de la Torre
Jefe de Ingenieros

NOVIEMBRE DE 2009

[illegible]

Proyecto:
REFORZAMIENTO
EDIFICIO I
ESCUELA MILITAR
JOSE MARIA CORDOVA

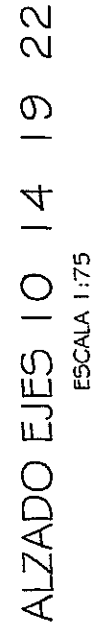
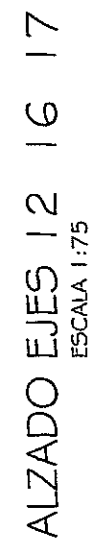
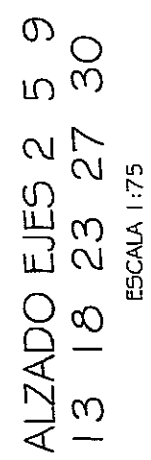
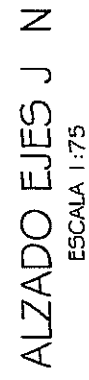
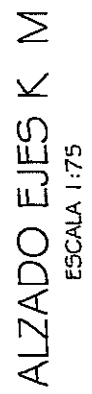
Contenido:

ALZADOS ESTRUCTURA METÁLICA

Piano:	E-05
Escala	1:75
Rev.	01

Tel./fax. 5403538 - almaproyectos@telecom.com.co

32359



CONVENCIONES

Conexiones:

+

TORN. Ø 3/8"

PERFOR. Ø 1/2"

⊕

TORN. Ø 5/8"

PERFOR. Ø 3/4"

●

TORN. Ø 1/2"

PERFOR. Ø 5/8"

⊕

TORN. Ø 3/4"

PERFOR. Ø 1 1/8"

⊕

TORN. Ø 7/8"

PERFOR. Ø 1 1/8"

MATERIALES / ESPECIFICACIONES

ANCLAJES	☐	
ANCLAJE QUIMICO	☐	
BARRAS HAS GRADO B 7	☐	
BARRAS HAS GRADO A - 36	☐	
ANCLAJE MECANICO	☐	
ANCLA EXPANSIVA HAS CUÑA	☐	
BARRAS SAE 1 020N (Embutidas)	☐	
BARRAS SAE 1 045N (Embutidas)	☐	
BARRAS A - 36 (Embutidas)	☐	
TORNILLERIA	☐	
TORNILLOS A 325	☐	
TORNILLOS A 490	☒	
TORNILLOS SAE Grado 5	☐	
TORNILLOS SAE Grado 8	☐	
PERFILES ESTRUCTURA	☐	
PERFILES EUROFIOS	☐	
PERFILES TIPO IPE (ASTM A-36)	☐	
PERFILES TIPO IPE (ASTM A-572)	☐	
PERFILES TIPO IPE (ASTM A-572)	☐	
PERFILES TIPO UPN (ASTM A-36)	☐	
PERFILES AMERICANOS	☒	
PERFILES TIPO W (6-50)	☒	
PERFILES TIPO W (6-50)	☒	
VIGAS CHINAS A 36	☒	
TUBERIA ESTRUCTURAL	☒	
TUBERIA ACERO FY 33 k.s.i.	☒	
VIGAS O CAJONES	☒	
DELGADA ASTM 101 1/08	☒	
VIGAS O CAJONES	☒	
ENSAMBLADOS Lam A-36	☒	
PINTURA	☐	
LIMPIEZA SINORMA SSPC	☒	
SSPC - SP 2	☒	
SSPC - SP 3 (Limpieza Mecanica)	☒	
SSPC - SP 3 (Limpieza Mecanica)	☒	
SSPC - SP 6 (Grado Comercial)	☒	
SSPC - SP 7 (Brush Off)	☒	
SSPC - SP 8 (Pickling - Quimica)	☒	
SSPC - SP 10 (Metal Cast Blanco)	☒	
IMPRIMANTE	☒	
Anticorrosivo Base Alquidica	☒	
Autocorrosivo Base Epoxica	☒	
Auto imprimante	☒	
ACABADO	☒	
Esmalte Base Alquidica	☒	
Esmalte Base Epoxica	☒	
Esmalte Urethane	☒	
ENTREFRISOS	☒	
STEEL DICK SINORMA ASTM 101 1/08	☒	
CONCRETOS Y MORTEROS	☒	
Caniles A - 36	☒	
CONCRETO	☒	
f'c = 21 MPa (3000 P.s.i.)	☒	
f'c = 25 MPa (3600 P.s.i.)	☒	
f'c = 35 MPa (5000 P.s.i.)	☒	
f'c = 42 MPa (6000 P.s.i.)	☒	
MORTEROS	☒	
MORTEROS DE PEGA	☒	
Tipo M f'cp = 17.5 MPa	☒	
Tipo S f'cp = 12.5 MPa	☒	
Tipo N f'cp = 7.5 MPa	☒	
MORTEROS DE RELLENO	☒	
Tipo Grueso	☒	
GROUTING	☒	
Nivelacion f'c = 4000 P.s.i.	☒	
Estructural f'c = 6000 P.s.i.	☒	
ACERO DE REFUERZO	☒	
Barras corrugadas fy = 420 MPa	☒	
Barras Lisas fy = 240 MPa	☒	

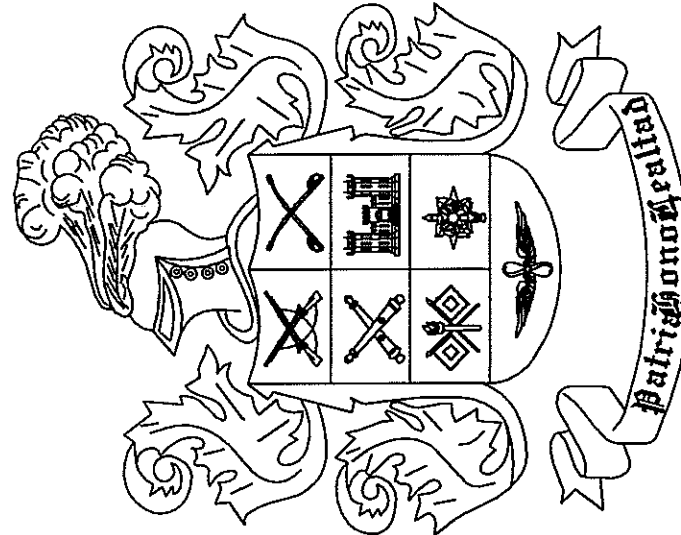
ESPECIFICACIONES DE DISEÑO

NORMA DE DISEÑO	
NORMAS COLOMBIANAS DE DISEÑO Y CONSTRUCCION	
SISMO RESISTENTE NSR 98	
CARGAS DE DISEÑO	
CARGA MUERTA	200 kg/m2
CARGA VIVA	200 kg/m2
ANÁLISIS SISMICO	NSR 98 B.4
Nivel de Amenaza Sismica	Intermedia
Acceleración Pico Efectiva	Ns = 0.20
Factor de Reduccion de Ductilidad	MD = 1.5
Coefficiente de Importancia "I"	1.1
Grupo de uso	II
Coefficiente de Disipación de Energía "R"	2.5
Tipo de Analisis	Dinamico Elastico

OBSERVACIONES

1. El espectro de diseño se toma de la Microsintetización Sismica de

2. Todas las medidas deben ser verificadas por el constructor en obra.



Planos: Escala 1:75 Rev. 01 E-07 ETR001

Contenido: ALZADOS ESTRUCTURA METALICA

Proyecto: REFORZAMIENTO EDIFICIO I ESCUELA MILITAR JOSE MARIA CORDOVA

Modificaciones:		
Fecha	Descripción	Aprobó

NOVIEMBRE DE 2009

Aprobación del Cliente: JEFEATURA DE INGENIEROS EJERCITO NACIONAL DE COLOMBIA

Firma: Cnel. Jairo Bocanegra de la Torre Jefe de Ingenieros

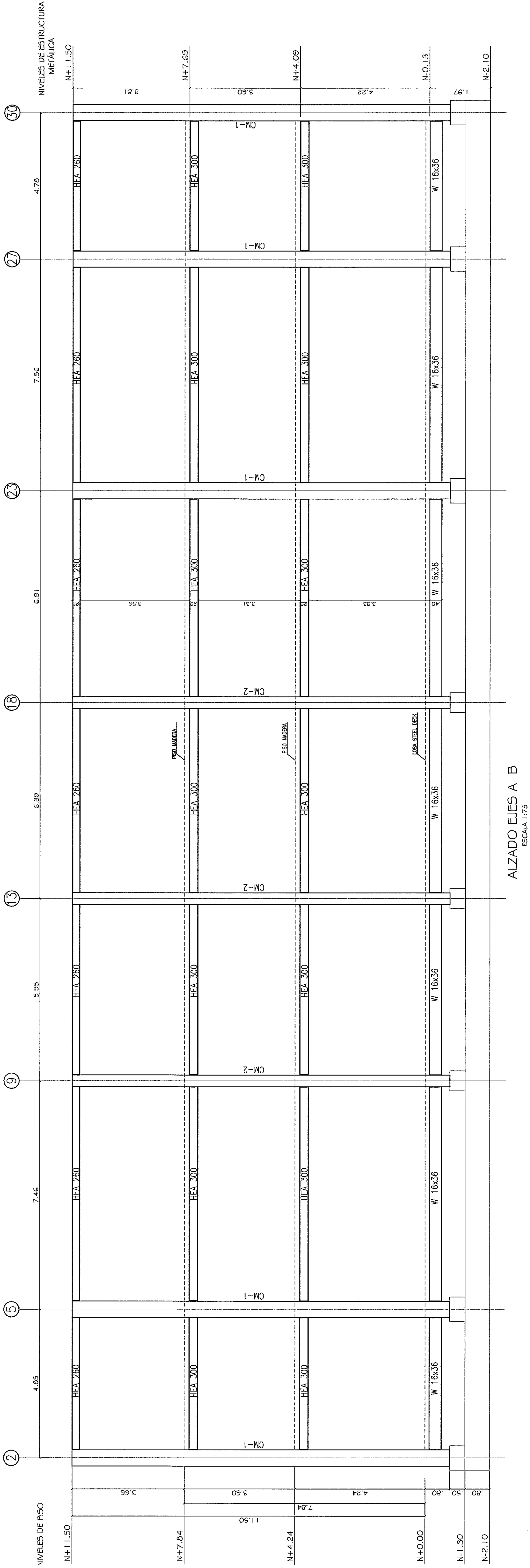
Diseño Estructural: Ing. Diego Julian Pardo

Firma: [Firma] Matrícula: 25202704716 GND

Calculó: Ing. Jorge A. Cicua

Revisó: Ing. Diego Julian Pardo

Dibujó: Sandra Galvis



LOS PLANOS DE TALLER DEBEN SER DIBUJADOS POR EL CONTRATISTA Y POSTERIORMENTE APROBADOS POR INTERVENTORA PREVIO A LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTRUCTURA, Y DEBEN CONTENER UNIONES Y CONEXIONES QUE SATISFAGAN LAS HIPÓTESIS DE CÁLCULO CUMPLIENDO LA RESISTENCIA A REFUERZO CORTANTE, A MOMENTO FLECTOR DE ACUERDO SEA EL CASO, SOLDADURAS Y UNIONES EN OBRA DEBIDO A TRANSPORTE DE PIEZAS DESDE TALLER INCLUYENDO POSICIÓN DE APLICACIÓN, DIÁMETRO DEL ELECTRODO Y LONGITUD DEL CORDÓN. ADemás DE VERIFICACIÓN DE MEDIDAS CON PRECISIÓN AL MILÍMETRO RESPECTO A MEDIDAS CORROBORADAS EN OBRA. LOS PLANOS DE TALLER DEBEN CUMPLIR CON EL ALÍNEO F DE LA NSR-98, DECRETOS COMPLEMENTARIOS Y EXIGENCIAS DEL CÓDIGO AWS D.1.1.

	TORN. Ø 3/8" PERFOR. Ø 1/2"		TORN. Ø 5/8" PERFOR. Ø 3/4"		TORN. Ø 7/8" PERFOR. Ø 1"
	TORN. Ø 1/2" PERFOR. Ø 5/8"		TORN. Ø 3/4" PERFOR. Ø 7/8"		TORN. Ø 1" PERFOR. Ø 1 1/8"

MATERIALES / ESPECIFICACIONES	
ANCLAJES	
ANCLAJE QUIMICO	☒
BARRAS HAS GRADO B 7	
BARRAS A - 36	
ANCLAJE MECANICO	☐
ANCIA EXPANSIVA HKS CUÑA	
BARRAS 34C (Empedrada)	
BARRAS 34C (OAS)	
BARRAS 34C (Empedrada)	
BARRAS A - 36 (Empedrada)	

TORNILLERÍA	☐
TORNILLOS A 325	☐
TORNILLOS A 490	☐
TORNILLOS SAE Grado 5	☒
TORNILLOS SAE Grado 8	☐
PERFILES ESTRUCTURA	☐

PERFILES EUROPEOS	☐	PERFILES TIPO IFF (ASTM A-36)	☐	☐	☐
PERFILES TIPO HEA (ASTM A-36)		PERFILES TIPO HEA (ASTM A-36)			
PERFILES TIPO UFE (ASTM A-36)		PERFILES TIPO UFE (ASTM A-36)			
PERFILES TIPO UPN (ASTM A-36)		PERFILES TIPO UPN (ASTM A-36)			
PERFILES AMERICANOS	☒	PERFILES TIPO W (G-50)	☒	☐	☐
PERFILES TIPO Channel (G-50)		PERFILES TIPO Channel (G-50)			
PERFILES TIPO Channel (G-50)		PERFILES TIPO Channel (G-50)			
PERFILES TIPO Channel (G-50)		PERFILES TIPO Channel (G-50)			

VIGAS CHINAS A-36	☒	
TUBERIA ESTRUCTURAL	☒	
TUBERIA ACERO Fy 33 k.s.i.		☒
TUBOS A 500 Grado C		☒
PERFILES DE LAMINA	☒	
DELGADA ASTM 1011/08		☒
VIGAS O CAJONES	☒	
ENSAMBLADOS, Lam A-36		☒

PINTURA	
LIMPIEZA SINORMA SSPC	
SSPC - SP 2	
SSPC - SP 3 (Limpieza Mecanica)	☒
SSPC - SP5 (Metal Blanco)	
SSPC - SP6 (Grado Comercial)	
SSPC - SP7 (Brush Off)	
SSPC - SP8 (Pickling - Química)	

55°C - 5 ft 10 (Metal Casi Branco)	☒	☐	☐
IMPRIMANTE	Anticorrosivo Base Alquídica		
	Anticorrosivo Base Epóxica		
	Auto imprimante		
ACABADO	Esmalte Base Alquídica	☒	☐
	Esmalte Base Epóxica		
	Esmalte Uretano		

ENTRÉPISOS ☒ ☐

STEEL DECK 5/NORMA ASTM 1011/08

CONECTORES DE CORTANTE ☒ ☐

Tornillos Grado 5

Canales A - 36

CONCRETOS Y MORTEROS ☒

CONCRETO ☐

MORTEROS

MORTEROS DE PEGA

f'c = 21 MPa (3000 p.s.i.)	Tipo M f'cp = 17.5 MPa
f'c = 28 MPa (4000 p.s.i.)	Tipo S f'cp = 12.5 MPa
f'c = 35 MPa (5000 p.s.i.)	Tipo N f'cp = 7.5 MPa
f'c = 42 MPa (6000 p.s.i.)	

MORTEROS DE RELLENO	☐	☐	
Fino			
Gruoso			
GROUTING			
Nivelacion f'c = 4000 p.s.i.			
Estructural f'c = 6000 p.s.i.			
Estructural f'c = 8000 p.s.i.		☒	
ACERO DE REFUERZO			

☒ Barras corrugadas $f_y = 420 \text{ MPa}$
☐ Barras lisas $f_y = 240 \text{ MPa}$

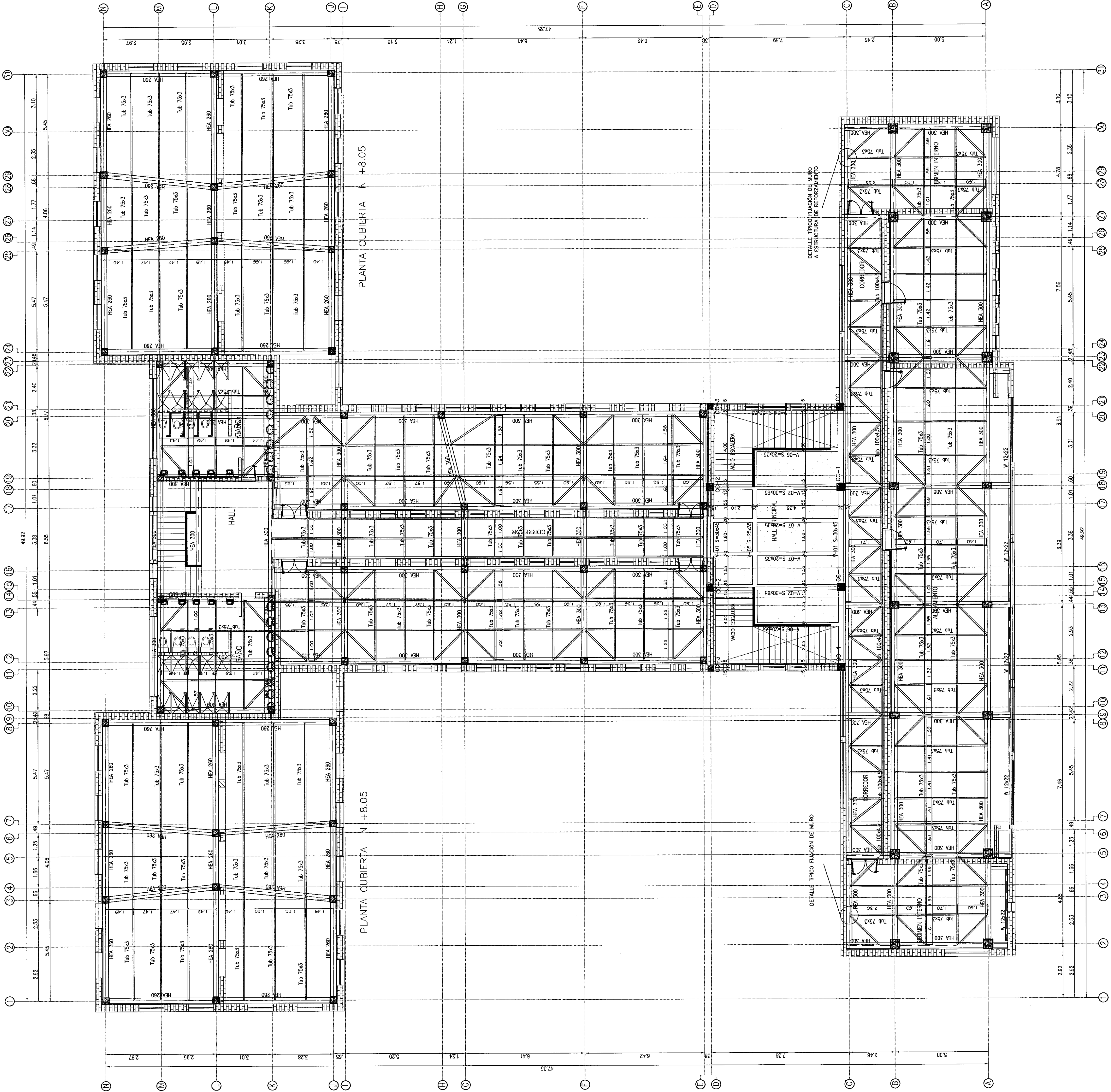
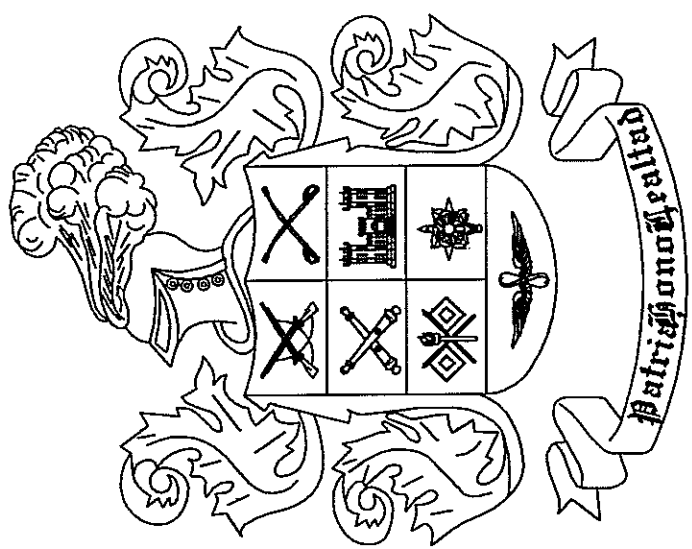
ESPECIFICACIONES DE DISEÑO
 NORMA DE DISEÑO
 NORMAS COLOMBIANAS DE DISEÑO Y CONSTRUCCION

SISTEMAS DE DESGLOSE	200 kVA/2	NSR 98 B.4
CARGA MUJERTA	200 kVA/2	
CARGA VIVA	200 kVA/2	
ANÁLISIS SIMULCO		
Nivel de Amplitud Simbólica		Intermedia
Acceleración Pico Eléctrica		A _s = 0.20
Capacidad de Disipación de Energía		D _{NO}
Coeficiente de Importancia I ^{II}		1.1
Grupo de uso		II
Coeficiente de Disipación de Energía R ^{II}		2.5
Tipo de Análisis		Dinámico Elástico

OBSERVACIONES

1. El espectro de diseño se toma de la Microzonificación Sísmica de Santafé de Bogotá, Zona 3

2. Todas las medidas deben ser verificadas por el constructor en obra.



PLANTA TERCER PISO N +7.84

CA 1:1

Conexiones:

—	TORN. Ø 3/8" PERFOR. Ø 1/2"	⊙	TORN. Ø 5/8" PERFOR. Ø 3/4"	⊙	TORN. Ø 7/8" PERFOR. Ø 1"
●	TORN. Ø 1/2" PERFOR. Ø 5/8"	⊙	TORN. Ø 3/4" PERFOR. Ø 7/8"	⊙	TORN. Ø 1" PERFOR. Ø 1 1/8"

ANCLAJES	☒	☐	☐	☐	☐
ANCLAJE QUIMICO	☒	BARRAS HAS GRADO B 7			
		BARRAS A - 36			
ANCLAJE MECANICO	☐	ANCLA EXPANSIVA HKS GUINIA			
		BARRAS SAE 1020N (Embebidas)			
		BARRAS SAE 1045N (Embebidas)			
		BARRAS A - 36 (Embebidas)			

TORNILLERIA					
TORNILLOS A 325					
TORNILLOS A 490					
TORNILLOS SAE Grado 5					
TORNILLOS SAE Grado 8					

PERFILES EUROPEOS

☐	PERFILES TIPO IPE (ASTM A-36)
☐	PERFILES TIPO HEA (ASTM A-36)
☐	PERFILES TIPO IPE (ASTM A-36)
☐	PERFILES TIPO IPN (ASTM A-36)

PERFILES AMERICANOS

☒	PERFILES TIPO W (G-50)
☐	PERFILES TIPO Channel/C 50

VIGAS CHINAS A-36	☒	☒	☒
TUBERIA ESTRUCTURAL	☒	☒	☒
TUBERIA ACERO Fy 33 k.s.i.	☒	☒	☒
TUBOS A 500 Grado C	☒	☒	☒
PERFILES DE LAMINA	☒	☒	☒
DELGAD. ASTM 101 / 108	☒	☒	☒
VIGAS O CAJONES	☒	☒	☒
ENSAMBLADOS, Lam A-36	☒	☒	☒

[illegible]

ACABADO		ENTRÉPISOS	
Anticorrosivo Base Alquídica	☒	Esmalte Base Alquídica	☒
Anticorrosivo Base Epóxica	☐	Esmalte Base Epóxica	☐
Auto imprimante	☐	Esmalte Uretano	☐

CONCRETOS DE CORTANTE	☐	☒
Canchales A - 36		
CONCRETOS Y MORTEROS	☒	☐
CONCRETO		

MORTEROS
MORTEROS DE PEGA

Tipo M	f'cp = 17.5 MPa
Tipo S	f'cp = 12.5 MPa
Tipo N	f'cp = 7.5 MPa

MORTEROS DE RELLENO

Fino	
Grosso	

☐	☒
Nivelación f'c = 4000 p.s.i.	
Estructural f'c = 6000 p.s.i.	
Estructural f'c = 8000 p.s.i.	☒

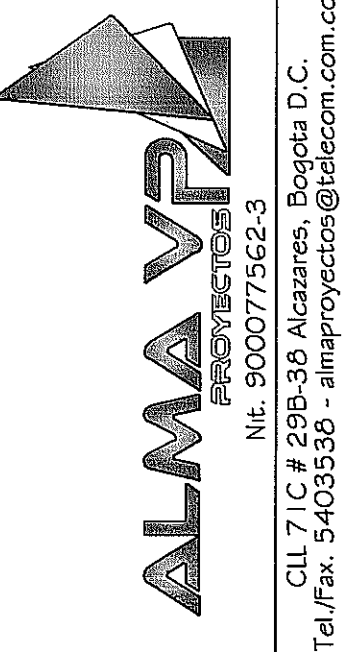
ACERO DE REFUERZO

Barras corrugadas, fy = 420 MPa
Barras lisas fy = 240 MPa

NORMA DE DISEÑO
NORMAS COLOMBIANAS DE DISEÑO Y CONSTRUCCION
SISMO RESISTENTE NSR 98
CARGAS DE DISEÑO

	200 kg/m ²	200 kg/m ²	NSR 98 B.4
CARGA MUERTA			
CARGA VIVA			
ANÁLISIS SÍSMICO			
Nivel de Amenaza Sísmica			Intermedia
Aceleración Pico Eléctrica			A _{sl} = 0.20
Capacidad de Disipación de Energía			DMO
Coefficiente de Suelo "S"		1.5	1.5
Coefficiente de Importancia "I"		1.1	1.1
Grupo de uso			II
Coefficiente de Disipación de Energía "R"			2.5
Tipo de Análisis			Dinámico Elástico

1. El espectro de diseño se toma de la Microzonificación Sísmica de Santafé de Bogotá. Zona 3
2. Todas las medidas deben ser verificadas por el constructor en obra

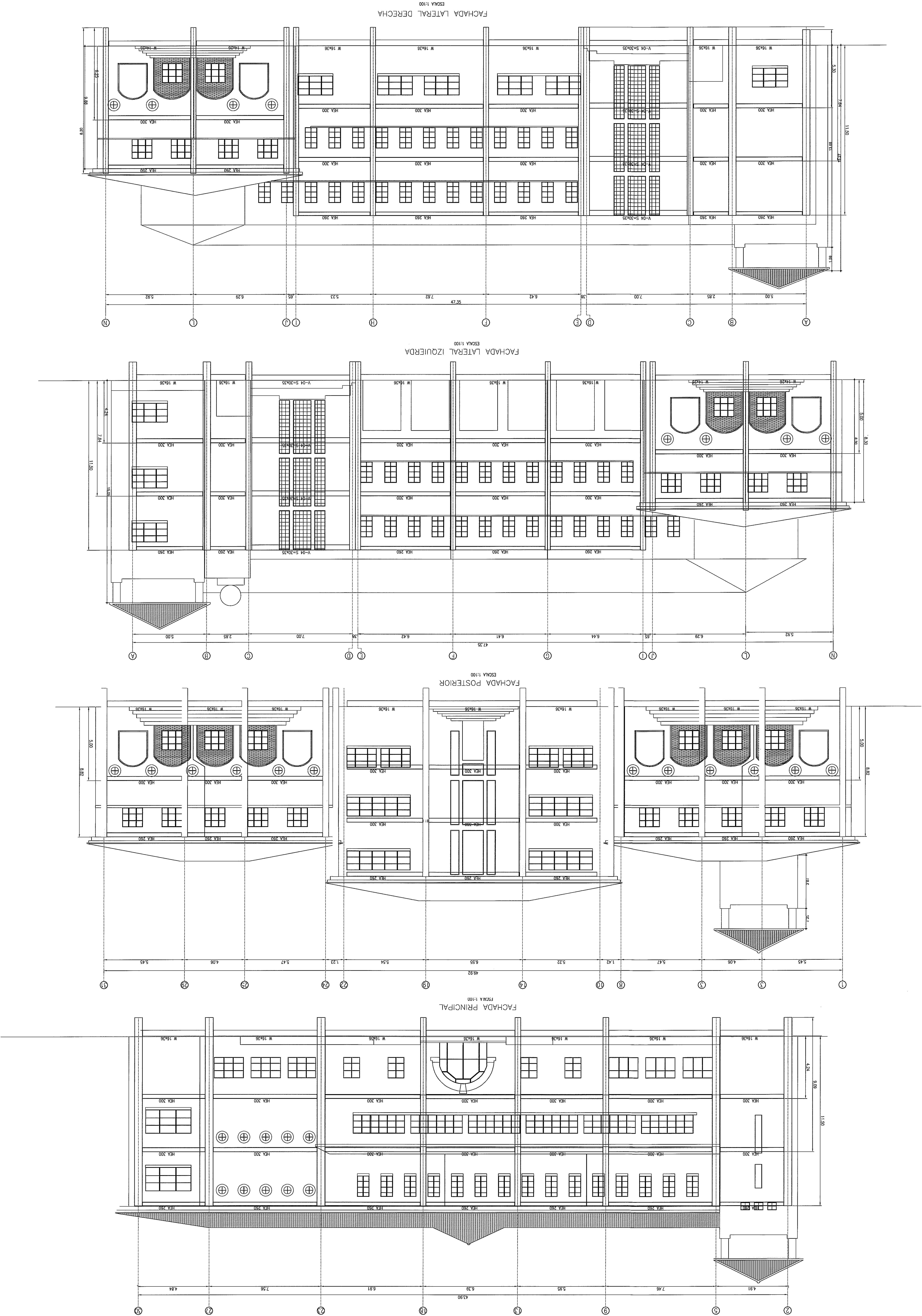


Cll 71C # 29B-38 Alcazares, Bogotá D.C.
Tel./Fax. 5403538 - almaproyectos@telesom.com.co

Modificaciones:		
Fecha	Descripcion	Aprobado

Contenido:

2366



CONVENCIONES

Convenciones:

+	TORN. Ø 3/8"	⬇	TORN. Ø 5/8"	⬇	TORN. Ø 7/8"
⬇	PERFOR. Ø 1/2"	⬇	PERFOR. Ø 3/4"	⬇	PERFOR. Ø 1"
⬇	TORN. Ø 1/2"	⬇	TORN. Ø 3/4"	⬇	PERFOR. Ø 1 1/8"

MATERIALES / ESPECIFICACIONES

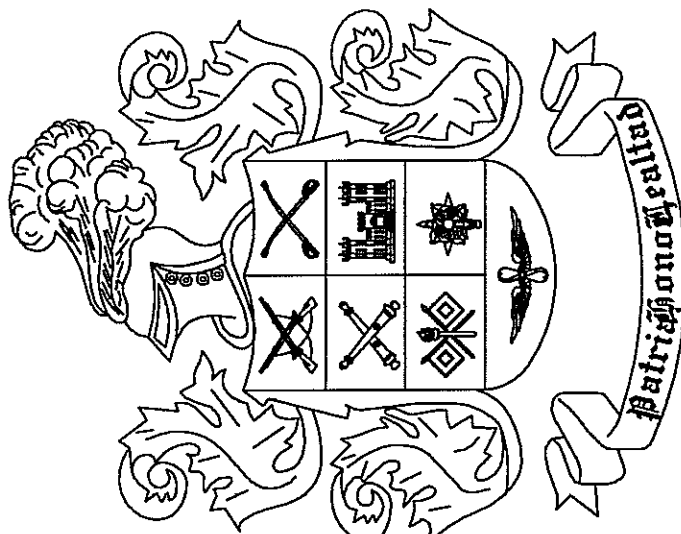
ANCLAJES	ANCLAJE QUÍMICO	☒	BARRAS HAS GRADO B 7	☒	☐
	ANCLAJE MECÁNICO	☐	BARRAS A - 3C	☐	☐
		☐	ANCLA EXPANSIVA HEB CUNA	☐	☐
		☐	BARRAS SAE 11 020N (Entepladas)	☐	☐
		☐	BARRAS A - 3C (Entepladas)	☐	☐
		☐	BARRAS A - 3C (Entepladas)	☐	☐
TORNILLERÍA		☐		☐	☐
TORNILLOS A 3/8"		☐		☐	☐
TORNILLOS A 1/2"		☐		☐	☐
TORNILLOS SAE Grado 5		☐		☐	☐
TORNILLOS SAE Grado 8		☐		☐	☐
PERFILES ESTRUCTURA		☐		☐	☐
PERFILES EUROPEOS		☐		☐	☐
PERFILES TIPO IPE (ASTM A-36)		☐		☐	☐
PERFILES TIPO HEA (ASTM A-36)		☐		☐	☐
PERFILES TIPO UPE (ASTM A-36)		☐		☐	☐
PERFILES TIPO UPN (ASTM A-36)		☐		☐	☐
PERFILES ANCLAJE SAE 11 020N		☐		☐	☐
PERFILES TIPO W (G-50)		☐		☐	☐
PERFILES TIPO Channel (G-50)		☐		☐	☐
VIGAS CHINAS A 3C		☐		☐	☐
TUBERÍA ESTRUCTURAL		☐		☐	☐
TUBERÍA DE ACERO F133 k.s.l.		☐		☐	☐
TUBOS A 500 Grado C		☐		☐	☐
PERFILES DE LAMINA		☐		☐	☐
DELGADA ASTM 101 1108		☐		☐	☐
DELGADA ASTM 101 1108		☐		☐	☐
ENSAMBLADOS: 1m A-3C		☐		☐	☐
FINTURA		☐		☐	☐
LIMPIEZA SINORMA SGRFC		☐		☐	☐
SGRC - SP 3 (limpieza Mecánica)		☐		☐	☐
SGRC - SP5 (Metal Blanco)		☐		☐	☐
SGRC - SP6 (Grado Comercial)		☐		☐	☐
SGRC - SP7 (Grado Químico)		☐		☐	☐
SGRC - SP8 (Metal Gris)		☐		☐	☐
SGRC - SP10 (Metal Gris Blanco)		☐		☐	☐
IMPRIMANTE		☐		☐	☐
Anticorrosivo Base Alquídica		☐		☐	☐
Auto imprimante		☐		☐	☐
Ensalte Base Alquídica		☐		☐	☐
Ensalte Base Alquídica		☐		☐	☐
Ensalte Ureterano		☐		☐	☐
ACABADO		☐		☐	☐
ENTREPISOS		☐		☐	☐
STEEL DECK SINORMA ASTM 101 1108		☐		☐	☐
CONECTORES DE CORTANTE		☐		☐	☐
Tornillos Grado 5		☐		☐	☐
Cavillos A - 3C		☐		☐	☐
CONCRETOS Y MORTEROS		☐		☐	☐
CONCRETO		☐		☐	☐
f'c = 21 MPa (3000 p.s.i.)		☐		☐	☐
f'c = 28 MPa (4000 p.s.i.)		☐		☐	☐
f'c = 35 MPa (5000 p.s.i.)		☐		☐	☐
f'c = 42 MPa (6000 p.s.i.)		☐		☐	☐
MORTEROS		☐		☐	☐
MORTEROS DE PEGA		☐		☐	☐
Tipo M f'cp = 17.5 MPa		☐		☐	☐
Tipo S f'cp = 25.5 MPa		☐		☐	☐
MORTEROS DE RELLENO		☐		☐	☐
Fino		☐		☐	☐
Grueso		☐		☐	☐
GROUTING		☐		☐	☐
Nivelación f'c = 4000 p.s.i.		☐		☐	☐
Estructural f'c = 6000 p.s.i.		☐		☐	☐
Estructural f'c = 6000 p.s.i.		☐		☐	☐
ACERO DE REFUERZO		☐		☐	☐
Baras corrugadas fy = 420 MPa		☐		☐	☐
Baras lisas fy = 240 MPa		☐		☐	☐

ESPECIFICACIONES DE DISEÑO

NORMA DE DISEÑO	NORMAS COLOMBIANAS DE DISEÑO Y CONSTRUCCION
SISMO RESISTENTE	NSR 98
CARGAS DE DISEÑO	200 kg/m2
CARGA VIVA	200 kg/m2
ANÁLISIS SISMICO	NSR 98 B.4
Nivel de Amenaza Sísmica	Intermedia
Acceleración Pico Efectiva	Aa = 0.20
Capacidad de Disipación de Energía	DMO
Coefficiente de Suelo "S"	1.5
Coefficiente de Importancia "I"	1.1
Coefficiente de Disipación de Energía "R"	2.5
Tipo de Analisis	Dinámico Elástico

OBSERVACIONES

- El espectro de diseño se toma de la Microzonación Sísmica de Santafé de Bogotá, Zona 3
- Todas las medidas deben ser verificadas por el constructor en obra



Plano:	Escala
1E-06	1:100
EDM001	Rev. 01

Contenido:
IMPLANTACION ESTRUCTURAL
CORTES

Proyecto:
REFORZAMIENTO
EDIFICIO
ESCUELA MILITAR
JOSE MARIA CORDOVA

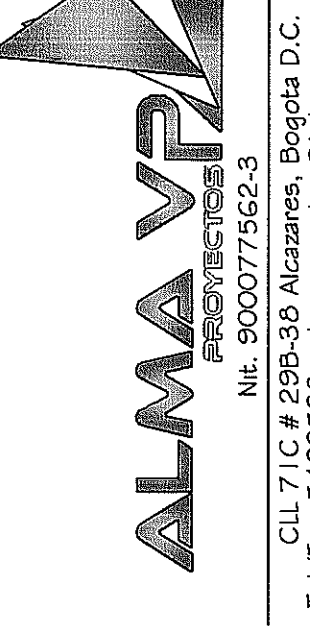
Modificaciones:	Descripción	Aprobado
Fecha		

NOVIEMBRE DE 2009

Aprobación del Cliente:
JEFEATURA DE INGENIEROS
EJERCITO NACIONAL DE COLOMBIA
Firma: Criel Jairo Bocanegra de la Torre
Jefe de Ingenieros

Diseño Estructural:
Ing. Diego Julian Pardo
Firma:
Matrícula: 25202 y 4716 CND

Calculó: Ing. Jorge A. Cueva
Revisó: Ing. Diego Julian Pardo
Dibujó: Sandra Galvis



ALMA VP
PROYECTOS ESTRUCTURALES
C.R. 71 E.S. No. 900077562-3
Calle 14 No. 14-100, Bogotá D.C.
Tel/Fax: 34035530 - Email: proyecto@almavp.com.co

Connections:

	TORN. Ø 3/8" PERFOR. Ø 1/2"		TORN. Ø 5/8" PERFOR. Ø 3/4"		TORN. Ø 7/8" PERFOR. Ø 1"
	TORN. Ø 1/2" PERFOR. Ø 5/8"		TORN. Ø 3/4" PERFOR. Ø 7/8"		TORN. Ø 1" PERFOR. Ø 1 1/8"

ANCILAJES				
ANCILAJE QUIMICO	☒	BARRAS HAS GRADO B 7		
		BARRAS A - 36		
ANCILAJE MECANICO	☐	ANCIA EXPANSIVA HBK CUÑA		
		BARRAS SAE 1020N (Empeñadas)		
		BARRAS SAE 1045N (Empeñadas)		
		BARRAS A - 36 (Empeñadas)		

ORNELAS ESTRUCTURA					
TORNILLOS A 325					
TORNILLOS A 490					
TORNILLOS SAE Grado 5					
TORNILLOS SAE Grado 8					

PERFILES TIPO IPE (ASTM A-36)				
PERFILES TIPO HEA (ASTM A-36)				
PERFILES TIPO UPE (ASTM A-36)				
PERFILES TIPO IPN (ASTM A-36)				

☐ PERFILES TIPO Channel (G-50)
☐ VIGAS CHINAS A 36
☒ TUBERIA ESTRUCTURAL

PERFILES DE LAMINA	☒
DELGADA ASTM 101 / 08	☒
VIGAS O CAJONES	☒
ENSAMBLADOS, Lam A-36	☒

LIMPIEZA SINORMA SSPC
SSPC - SP 2
SSPC - SP 3 (Limpieza Mecánica)

IMFRIMANTE

SSPC - SP7 (Brush Oil)	
SSPC - SP8 (Pickling - Quimica)	
SSPC - SP10 (Metal Casi Blanco)	

ACABADO	☐	Auto imprimante
	☒	Esmalte Base Alquídica
	☐	Esmalte Base Epóxica

ENTRÉ 1002

STEEL DECK SINORMA ASTM 101108

CONECTORES DE CORIANTE

☒ Tornillos Grado 5

☐

CONCRETO	f'c = 21 MPa (3000 p.s.i.)	f'c = 28 MPa (4000 p.s.i.)
CONCRETO 1 MONTADO	☒	☐

MORTEROS
MORTEROS DE PEGA

GROUTING

Fino		1000
Grueso		4000

ACERO DE REFUERZO

Barras corrugadas $f_y = 420 \text{ MPa}$

ESPECIFICACIONES DE DISEÑO
NORMA DE DISEÑO

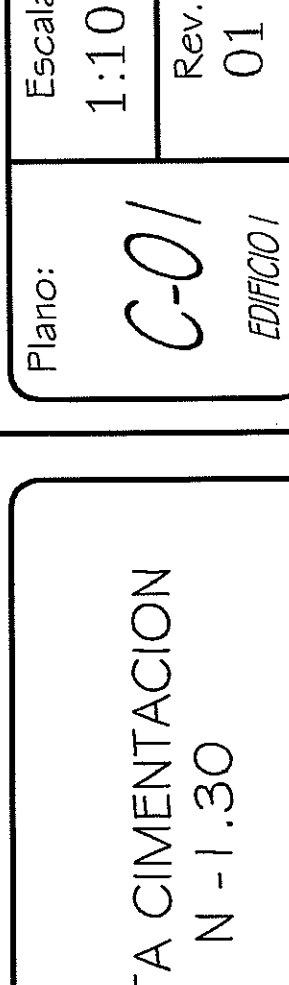
CARGAS DE DISEÑO

CARGA MUERTA	150 kg/m ²
CARGA VIVA	200 kg/m ²
CARGA VIENTO	NSB 98 B 4

Nivel de Amenaza Sísmica	Intermedia
Aceleración Pico Efectiva	$A_a = 0.20$
Capacidad de Disipación de Energía	$\frac{DMO}{DMO}$

Grupo de uso
Coeficiente de Disposición de Energía "R"
Tipo de Analisis

1. El espectro de diseño se toma de la Microzonificación Sísmica Santafé de Bogotá, Zona 3



1:10	1:20	1:40	1:80	1:160	1:320	1:640	1:1280	1:2560	1:5120	1:10240	1:20480	1:40960	1:81920	1:163840	1:327680	1:655360	1:1310720	1:2621440	1:5242880	1:10485760	1:20971520	1:41943040	1:83886080	1:167772160	1:335544320	1:671088640	1:1342177280	1:2684354560	1:5368709120	1:10737418240	1:21474836480	1:42949672960	1:85899345920	1:171798691840	1:343597383680	1:687194767360	1:1374389534720	1:2748779069440	1:5497558138880	1:10995116277760	1:21990232555520	1:43980465111040	1:87960930222080	1:175921860444160	1:351843720888320	1:703687441776640	1:1407374883553280	1:2814749767106560	1:5629499534213120	1:11258999068426240	1:22517998136852480	1:45035996273704960	1:90071992547409920	1:180143985094819840	1:360287970189639680	1:720575940379279360	1:1441151880758558720	1:2882303761517117440	1:5764607523034234880	1:11529215046068469760	1:23058430092136939520	1:46116860184273879040	1:92233720368547758080	1:184467440737095516160	1:368934881474191032320	1:737869762948382064640	1:1475739525896764129280	1:2951479051793528258560	1:5902958103587056517120	1:11805916207174113034240	1:23611832414348226068480	1:47223664828696452136960	1:94447329657392904273920	1:188894659314785808547840	1:377789318629571617095680	1:755578637259143234191360	1:1511157274518286468382720	1:3022314549036572936765440	1:6044629098073145873530880	1:12089258196146291747061760	1:24178516392292583494123520	1:48357032784585166988247040	1:96714065569170333976494080	1:193428131138340667952988160	1:386856262276681335905976320	1:773712524553362671811952640	1:1547425049106725343623905280	1:3094850098213450687247810560	1:6189700196426901374495621120	1:12379400392853802748991242240	1:24758800785707605497982484480	1:49517601571415210995964968960	1:99035203142830421991929937920	1:19807040628566084398385987520	1:39614081257132168796771975040	1:79228162514264337593543950080	1:158456325028528675187087900160	1:316912650057057350374175800320	1:633825300114114700748351600640	1:1267650600228229401496703201280	1:2535301200456458802993406402560	1:5070602400912917605986812805120	1:10141204801825835211973625610240	1:20282409603651670423947251220480	1:40564819207303340847894502440960	1:81129638414606681695789004881920	1:162259276829213363391578009763840	1:324518553658426726783156019527680	1:649037107316853453566312039055360	1:1298074214633706907132624078110720	1:2596148429267413814265248156221440	1:5192296858534827628530496312442880	1:10384593717069655257060992624885760	1:20769187434139310514121985249771520	1:41538374868278621028243970499543040	1:83076749736557242056487940999086080	1:166153499473114484112975881998172160	1:332306998946228968225951763996344320	1:664613997892457936451903527992688640	1:1329227995784915872903807055985377280	1:2658455991569831745807614111970754560	1:5316911983139663491615228223941509120	1:10633823966279326983230456447883018240	1:21267647932558653966460912895766036480	1:42535295865117307932921825791532072960	1:85070591730234615865843651583064145920	1:170141183460469231731687303166128291840	1:340282366920938463463374606332256583680	1:680564733841876926926749212664513167360	1:1361129467683753853853498425329026334720	1:2722258935367507707706996850658052669440	1:5444517870735015415413993701316105338880	1:10889035741470030830827987402632210677760	1:21778071482940061661655974805264421355520	1:43556142965880123323311949610528842711040	1:87112285931760246646623899221057685422080	1:1742245718635204
------	------	------	------	-------	-------	-------	--------	--------	--------	---------	---------	---------	---------	----------	----------	----------	-----------	-----------	-----------	------------	------------	------------	------------	-------------	-------------	-------------	--------------	--------------	--------------	---------------	---------------	---------------	---------------	----------------	----------------	----------------	-----------------	-----------------	-----------------	------------------	------------------	------------------	------------------	-------------------	-------------------	-------------------	--------------------	--------------------	--------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	----------------------	----------------------	----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	----------------------------------	----------------------------------	----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	------------------------------------	------------------------------------	------------------------------------	------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------	--	--	--	---	---	---	--	--	--	--	---	---	---	--	--	--	---	---	---	---	--------------------

ACIMIENTACION
N - 1.30

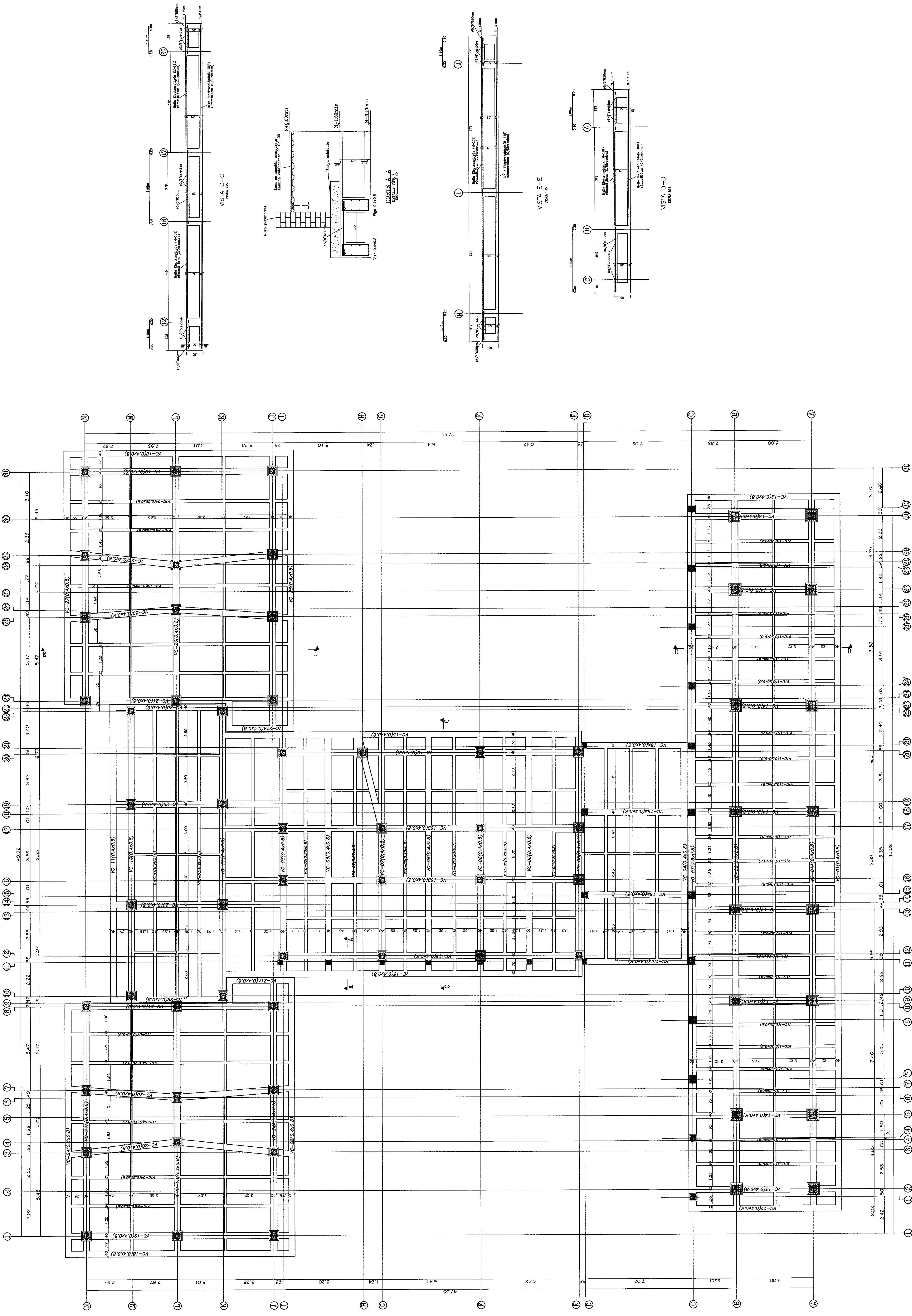
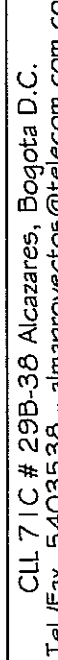
[illegible]

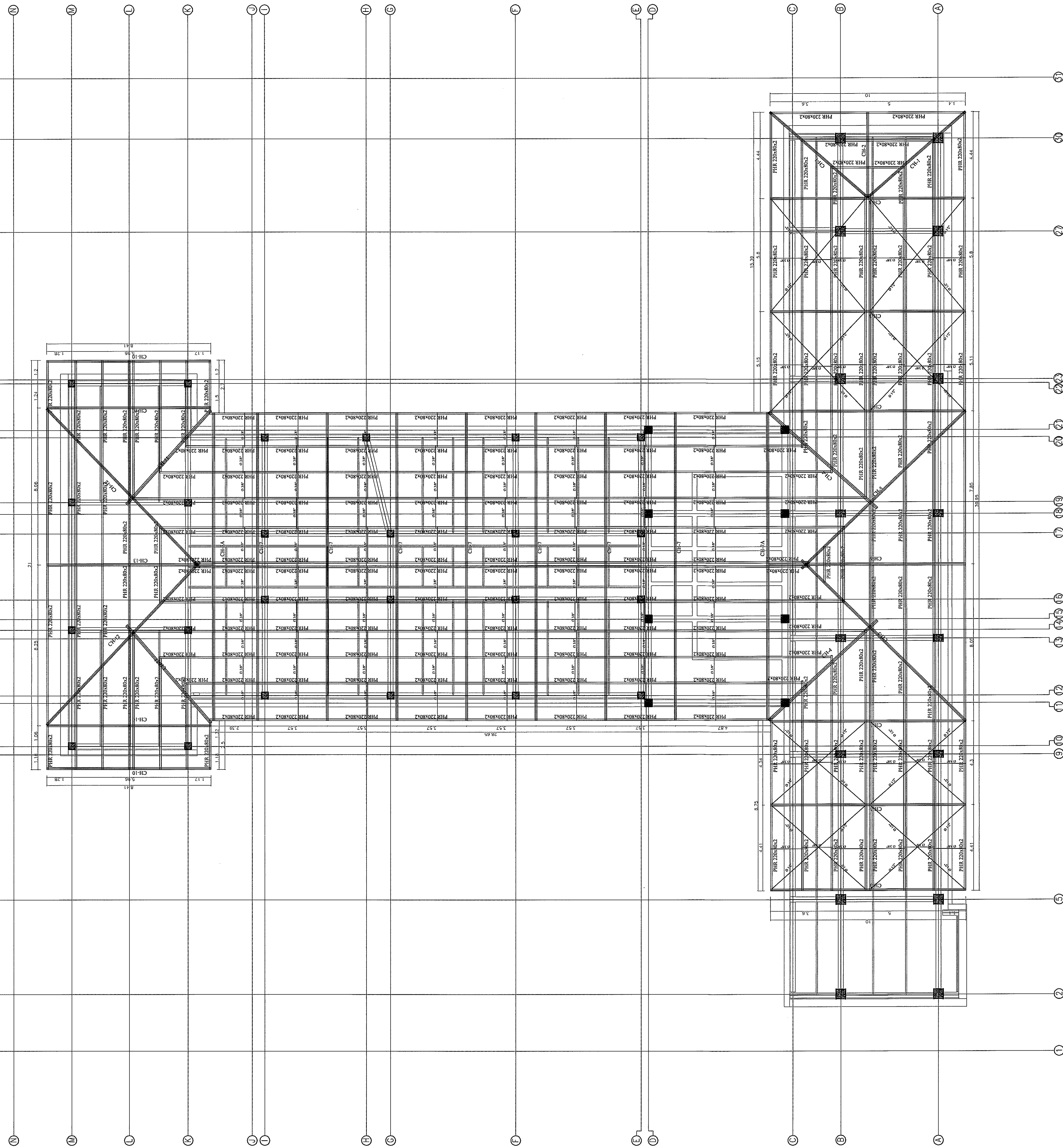
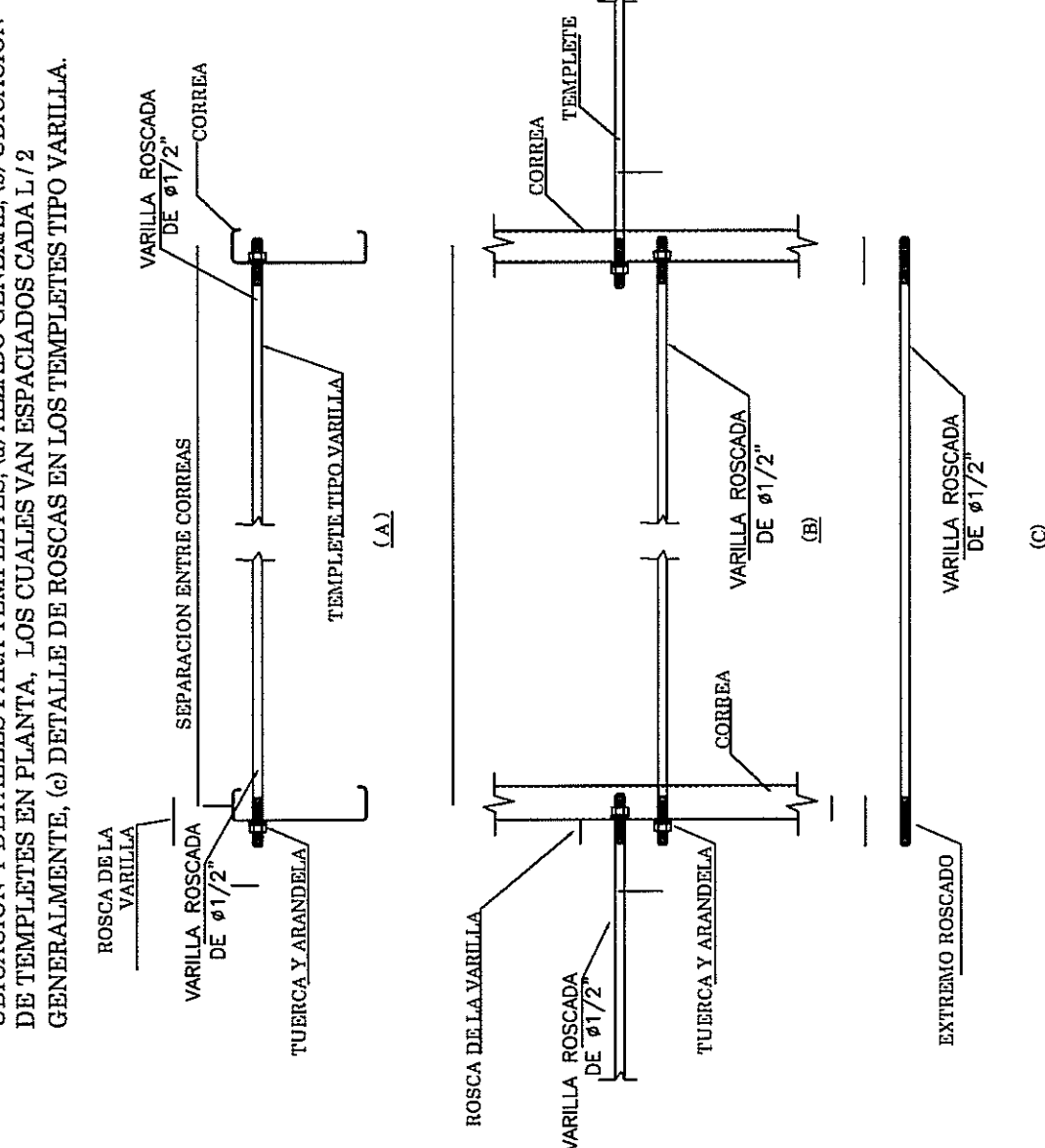
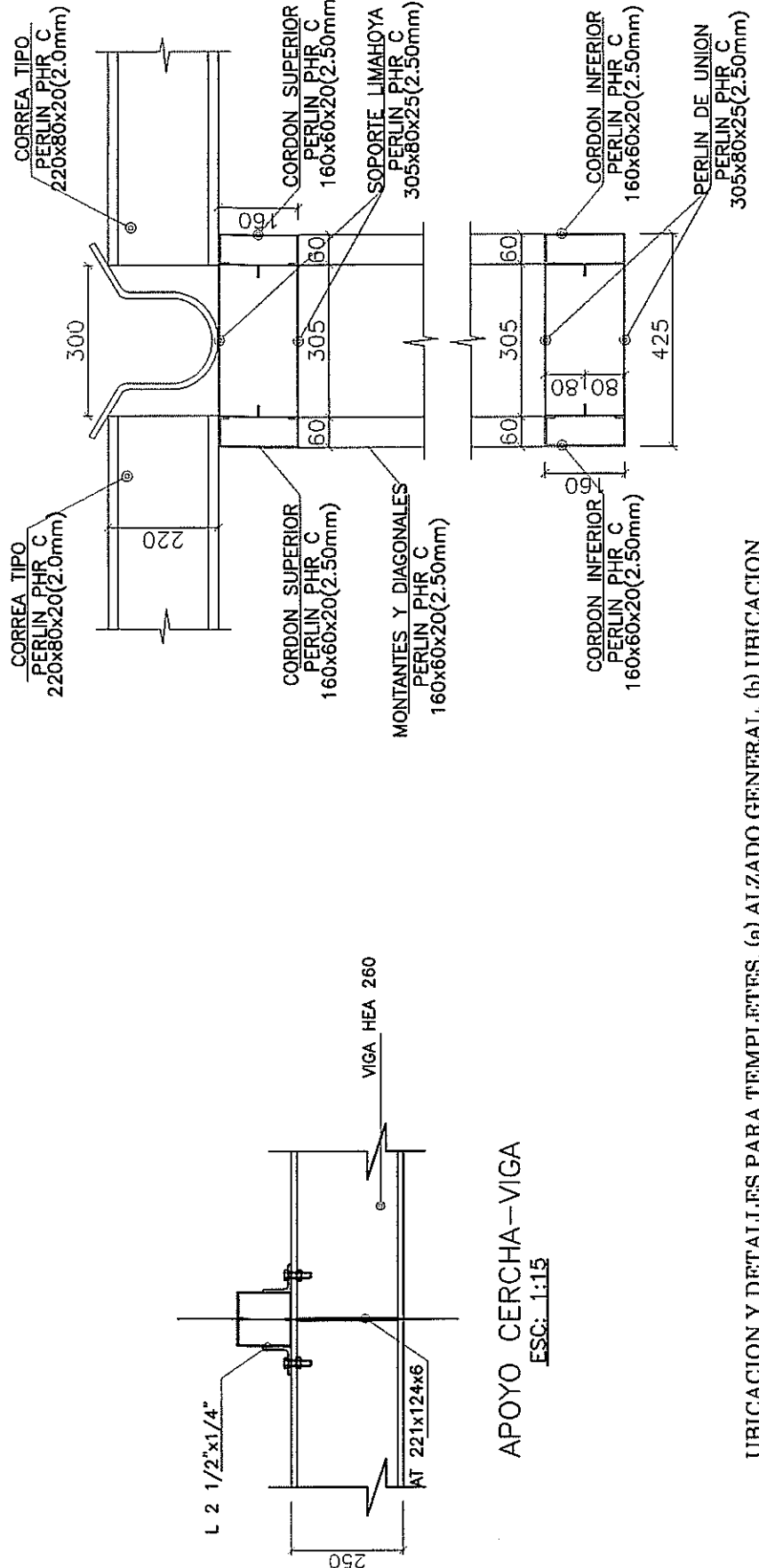
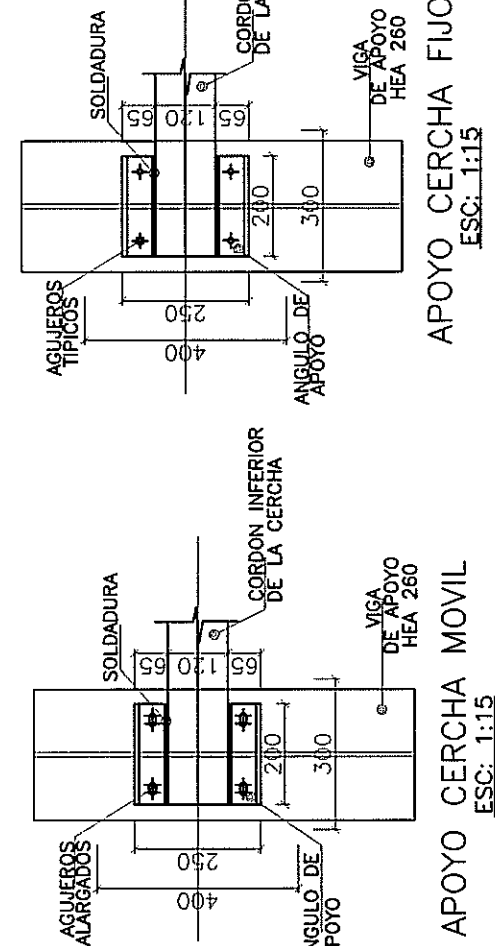
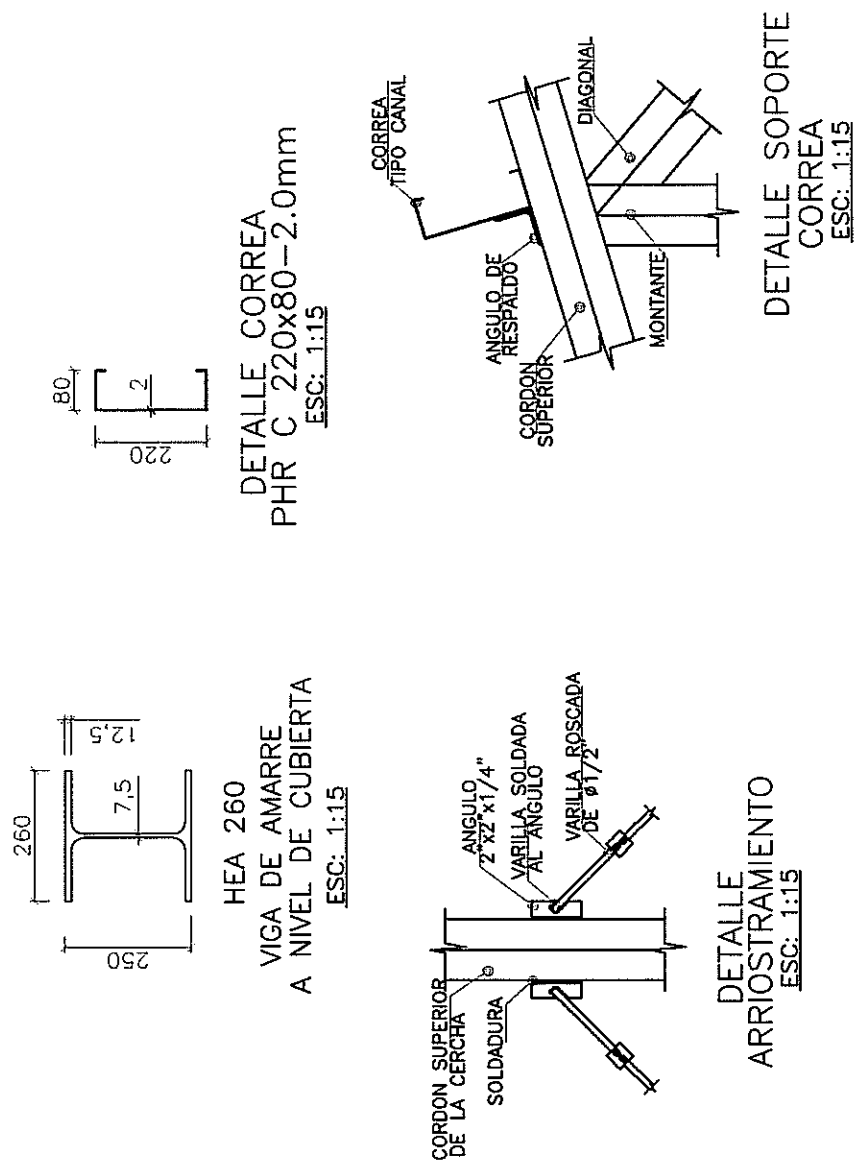
Novembre de 2009

Firma: Ornelino Bocanegra de la Torre

Firma:

Revisó: Ing. Diego Julian Pardo
Dibujó: Sandra Galvis





Conexiones:

	TORN. Ø 3/8" PERFOR. Ø 1/2"		TORN. Ø 5/8" PERFOR. Ø 3/4"		TORN. Ø 7/8" PERFOR. Ø 1"
	TORN. Ø 1/2" PERFOR. Ø 5/8"		TORN. Ø 3/4" PERFOR. Ø 7/8"		TORN. Ø 1" PERFOR. Ø 1 1/8"

ANCLAJE QUIMICO ☒ ANCLAJE MECANICO ☐

BARRAS HAS GRADO B 7
BARRAS A - 36

ANCLA EXPANSIVA HKB CUÑA
BARRAS SAE 1020N (Embedidas)
BARRAS SAE 1045N (Embedidas)
BARRAS A - 36 (Embedidas)

TORNILLERIA				☒	
TORNILLOS A 325					
TORNILLOS A 490					
TORNILLOS SAE Grado 5					
TORNILLOS SAE Grado 8					

PERFILES EUROPEOS	☒	☐	☐	☒
PERFILES TIPO IPE (ASTM A-36)				
PERFILES TIPO HEA (ASTM A-36)				
PERFILES TIPO UPE (ASTM A-36)				
PERFILES TIPO UPN (ASTM A-36)				
PERFILES AMERICANOS	☒	☐	☐	☒
PERFILES TIPO W (G-50)				
PERFILES TIPO Channel (G-50)				

TUBERIA ESTRUCTURAL	☒
TUBERIA ACERO Fy 33 k.s.i.	☒
TUBOS A 500 Grado C	☒
PERFILES DE LAMINA	☒
DELGADA ASTM 101 108	☒
VIGAS O CAJONES	☒
ENSAMBLADOS: Lam A-36	☒

☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐
-------------------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

PINTURA
 LIMPIEZA S/NORMA S5PC
 S5PC - SP 2
 S5PC - SP 3 (Limpieza Mecánica)
 S5PC - SP5 (Metal Blanco)
 S5PC - SP6 (Grado Comercial)
 S5PC - SP7 (Brush Off)
 S5PC - SP8 (Pickling - Química)
 S5PC - SP10 (Metal Casi Blanco)

Anticorrosivo Base Alquídica	☒	☐	☐
Anticorrosivo Base Epóxica	☐	☐	☐
Auto imprimante	☐	☐	☐

Esmalte Base Alquídica	☒	☐	☐
Esmalte Base Epóxica	☐	☐	☐
Esmalte Uretano	☐	☐	☐

ENTRADA

STEEL DECK SINORMA ASTM 101108

CONECTORES DE CORTANTE

Tornillos Grado 5

☐ ☒

CONCRETOS Y MORTEROS
CONCRETO

☒	☐	☐
$f'c = 28 \text{ MPa (4000 p.s.i.)}$		
$f'c = 35 \text{ MPa (5000 p.s.i.)}$		
$f'c = 42 \text{ MPa (6000 p.s.i.)}$		

MORTEROS DE PEGA

Tipo M	$f'_{cp} = 17.5 \text{ MPa}$
Tipo S	$f'_{cp} = 12.5 \text{ MPa}$
Tipo N	$f'_{cp} = 7.5 \text{ MPa}$

MORTEROS DE RELLENO
Fino
Grueso
GROUTING

ACERO DE REFUERZO

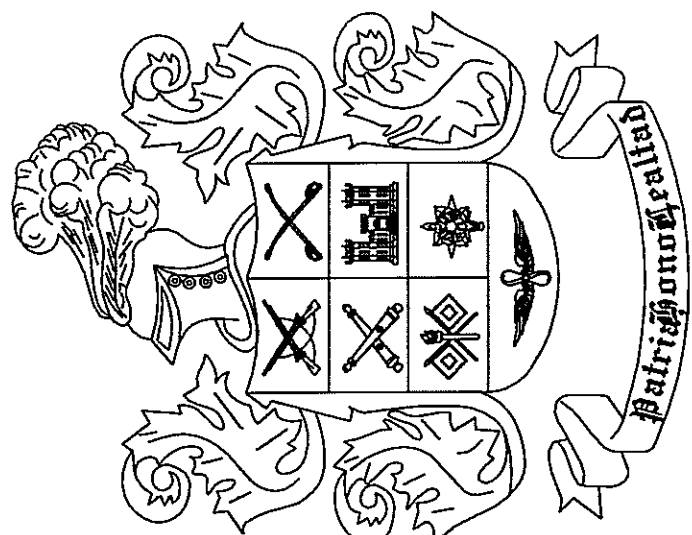
Nivelación	f'c = 4000 p.s.i.	☐
Estructural	f'c = 6000 p.s.i.	☐
Estructural	f'c = 8000 p.s.i.	☒

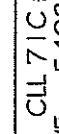
Barras corrugadas $f_y = 420$ MPa
 Barras lisas $f_y = 240$ MPa

NORMA DE DISEÑO	
NORMAS COLOMBIANAS DE DISEÑO Y CONSTRUCCION	
SISMO RESISTENTE NSR 96	
CARGAS DE DISEÑO	
CARGA MUERTA	80 kg/m ²
CARGA VIVA	35 kg/m ²
	NSR 96 B.4

Nivel de Amenaza Sísmica	Intermedia
Aceleración Pico Efectiva	$A_a = 0.20$
Capacidad de Disipación de Energía	1.5
Coefficiente de Suelo S_1	1.1
Coefficiente de Importancia I_R	II
Grupo de uso	2.5
Coefficiente de Disipación de Energía R_d	Dinámico Elástico
Tipo de Análisis	

2. Todas las medidas deben ser verificadas por el constructor en obra.




ALMA VPZ
PROYECTOS
Nº: 900077562-3
CLL 71C # 29B-36 Alcazares, Bogotá D.C.
tel/fax. 54035358 - almaproyectos@telecom.com.co

Calculo: Ing. Jorge A. Cicua
Revisó: Ing. Diego Julian Pardo
Dibujó: Sandra Galvis

Aprobación del Cliente:
JEFATURA DE INGENIERIA
EJERCITO NACIONAL

Firma:
Cnel. Jairo Bocanegra
Jefe de Ingenieria

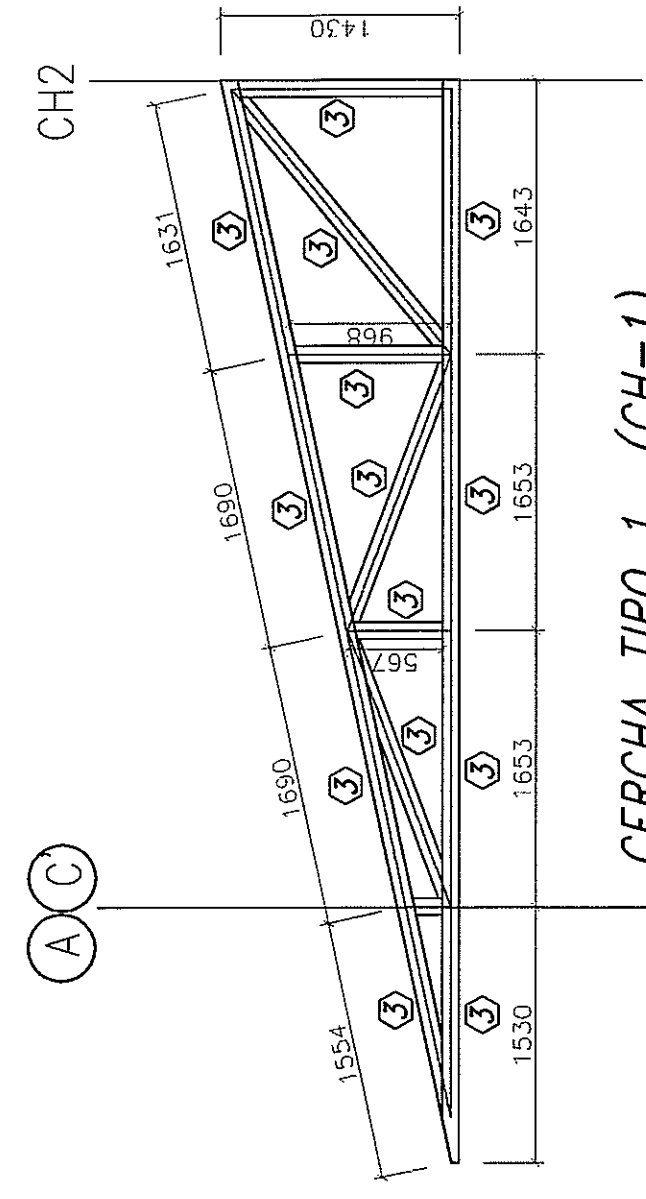
Fecha: **NOVIEMBRE DE 2009**

[illegible]

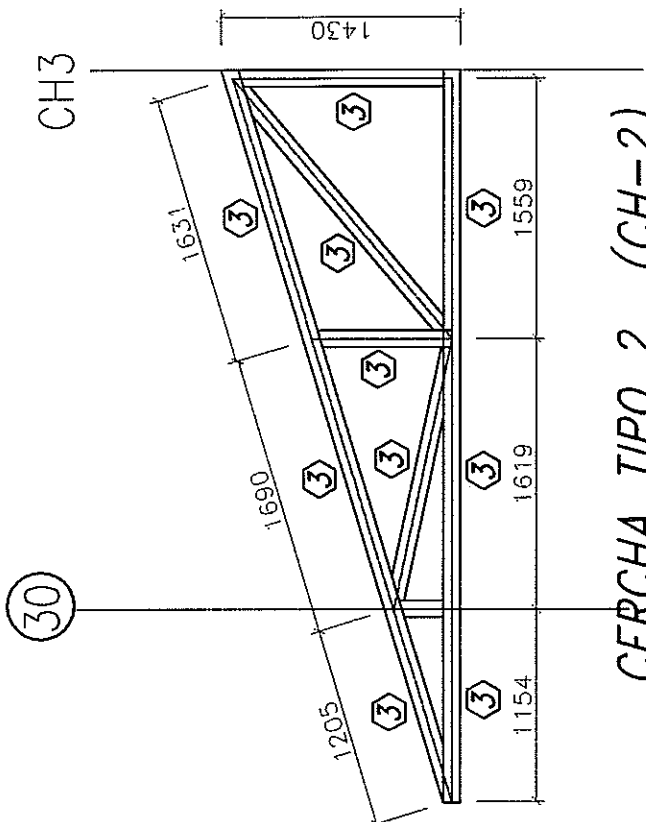
Refuerzo: REFORZAMIENTO
EDIFICIOS K, I
ESCUELA MILITAR
JOSE MARIA CORDOVA

CUBIERTA
EDIFICIO I

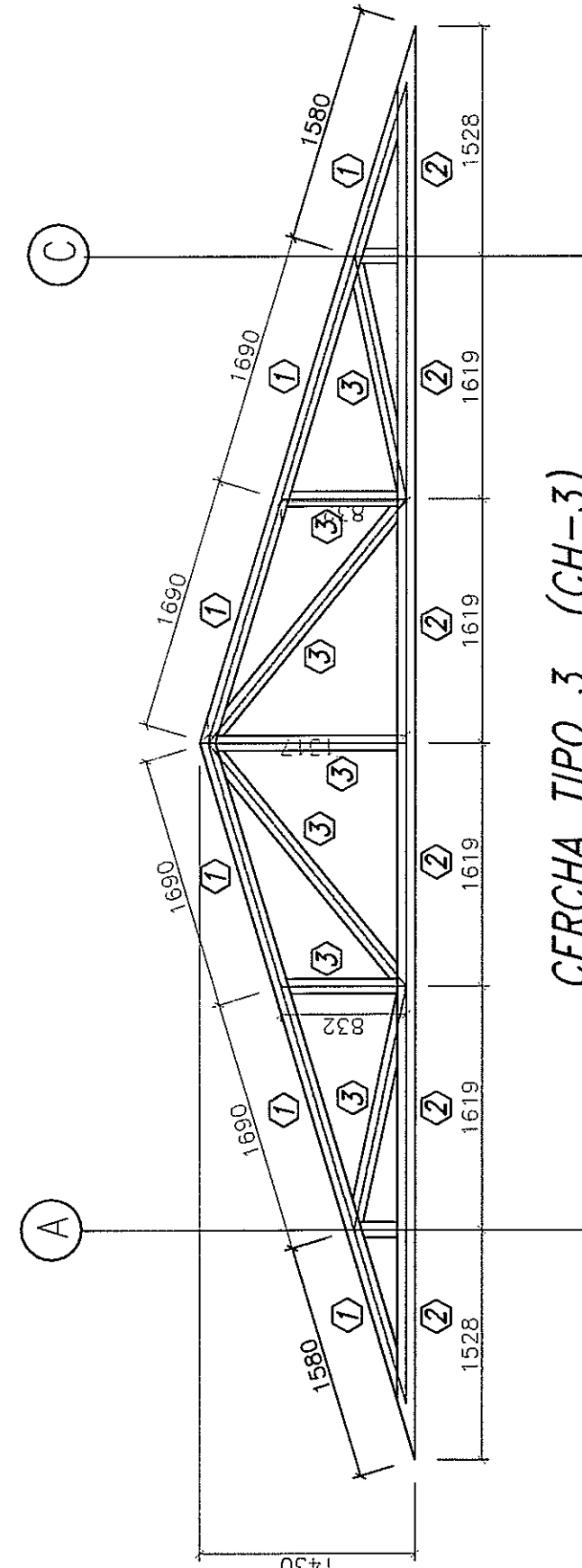
Plano:	CU-02
Escala	1:100
Rev.	00



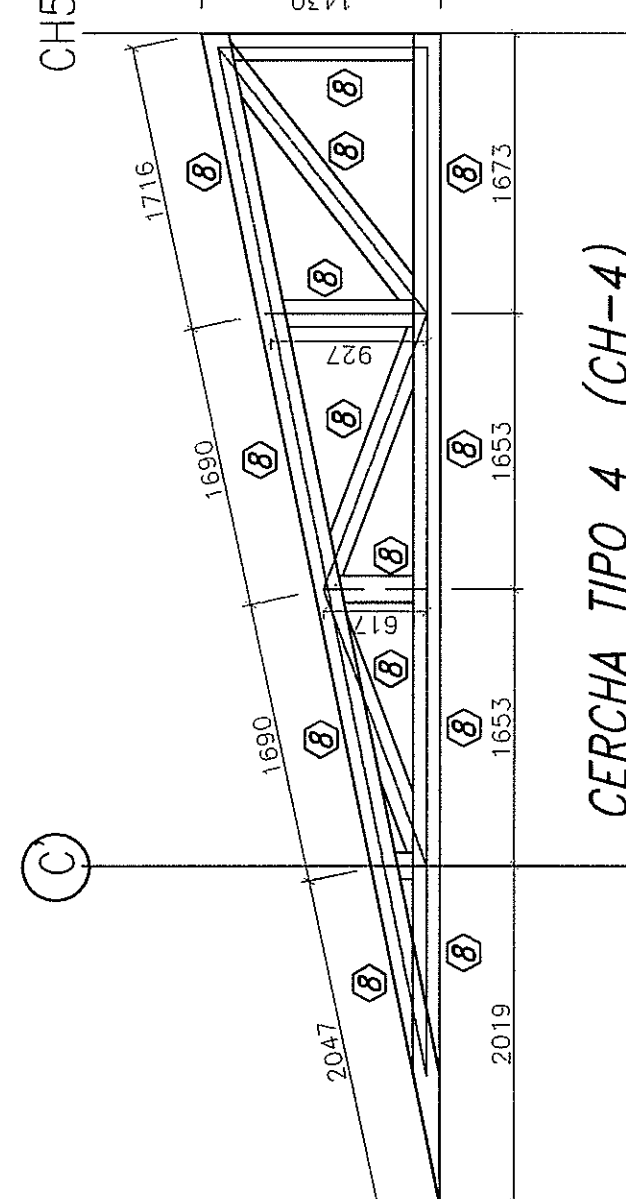
CERCHA TIPO 1 (CH-1)



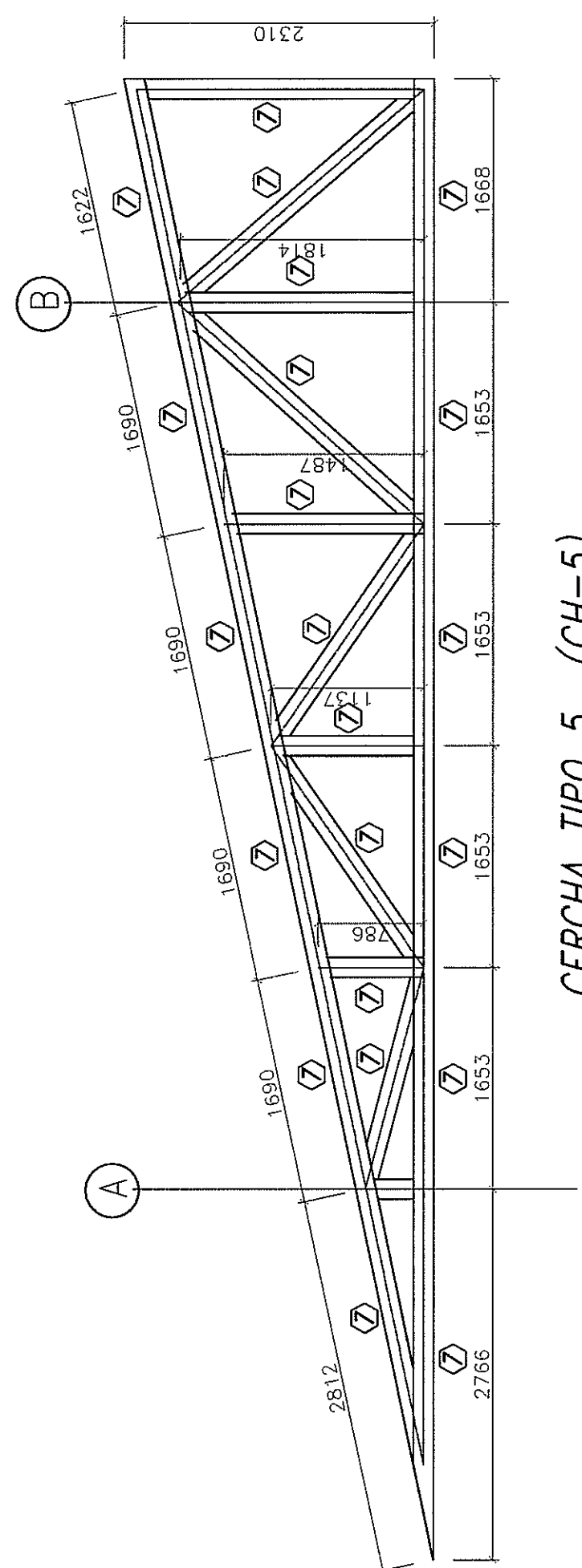
CERCHA TIPO 2 (CH-2)



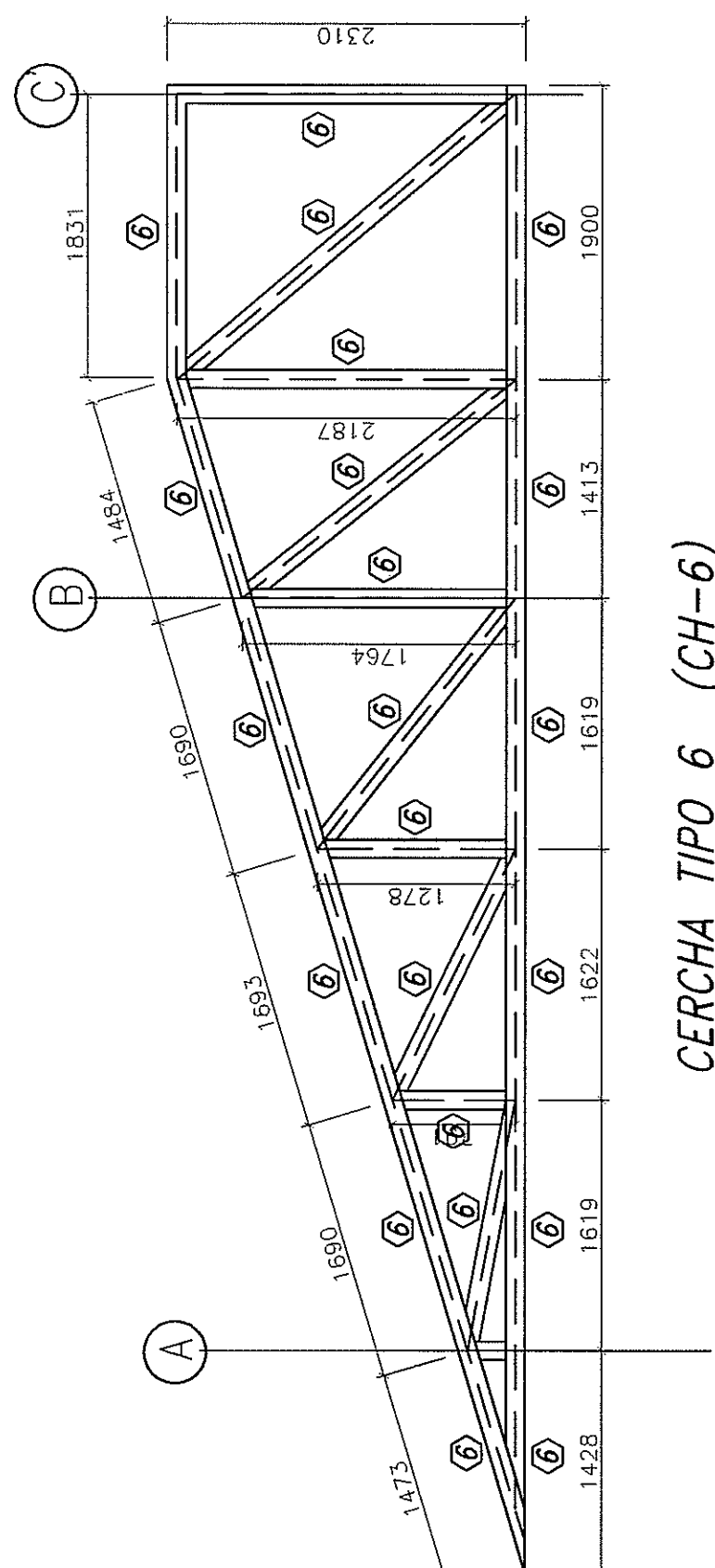
CERCHA TIPO 3 (CH-3)



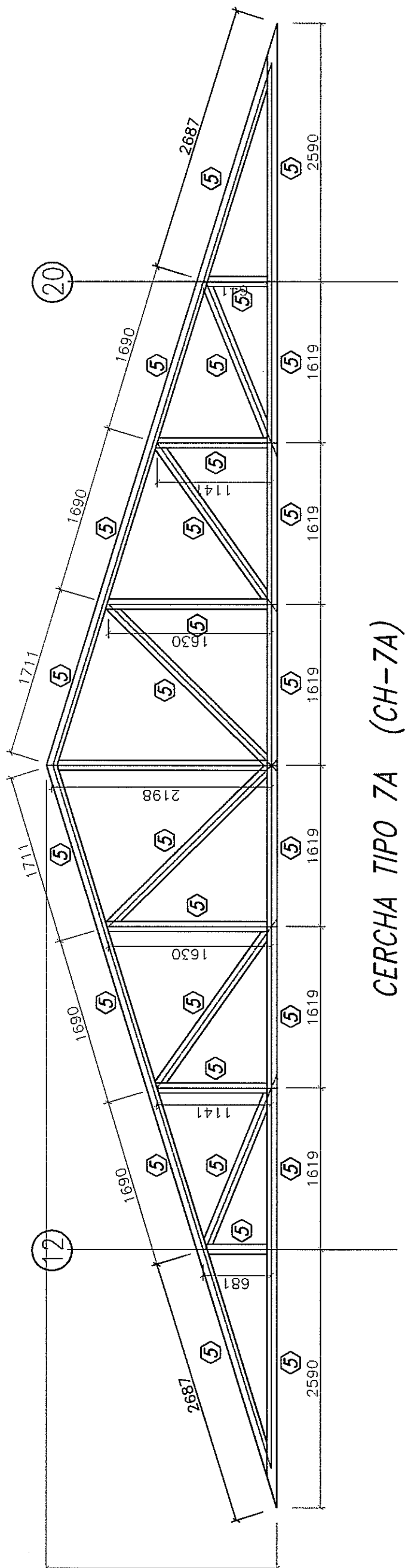
CERCHA TIPO 4 (CH-4)



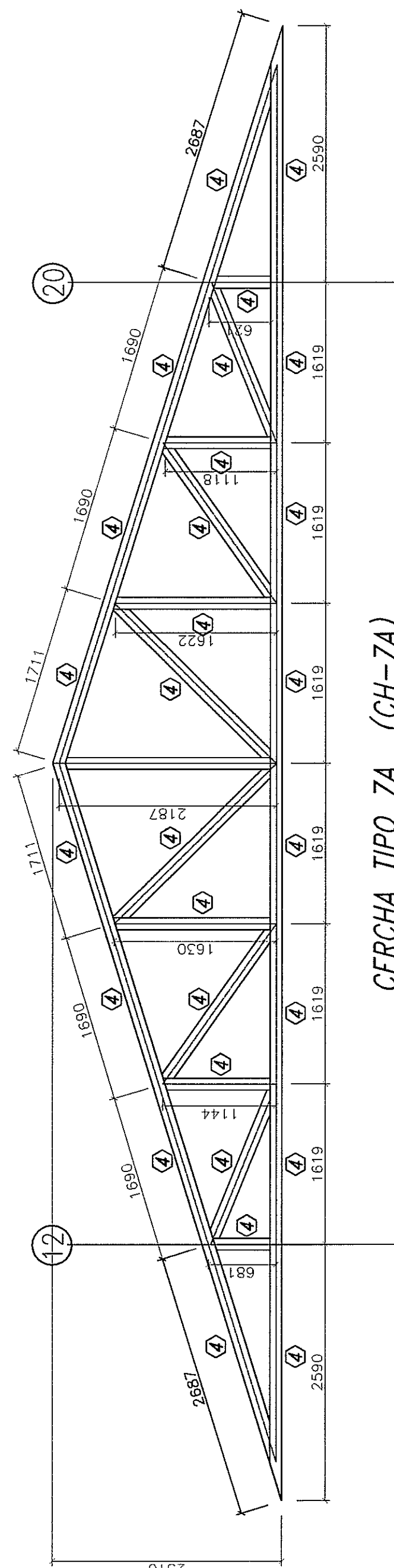
CERCHA TIPO 5 (CH-5)



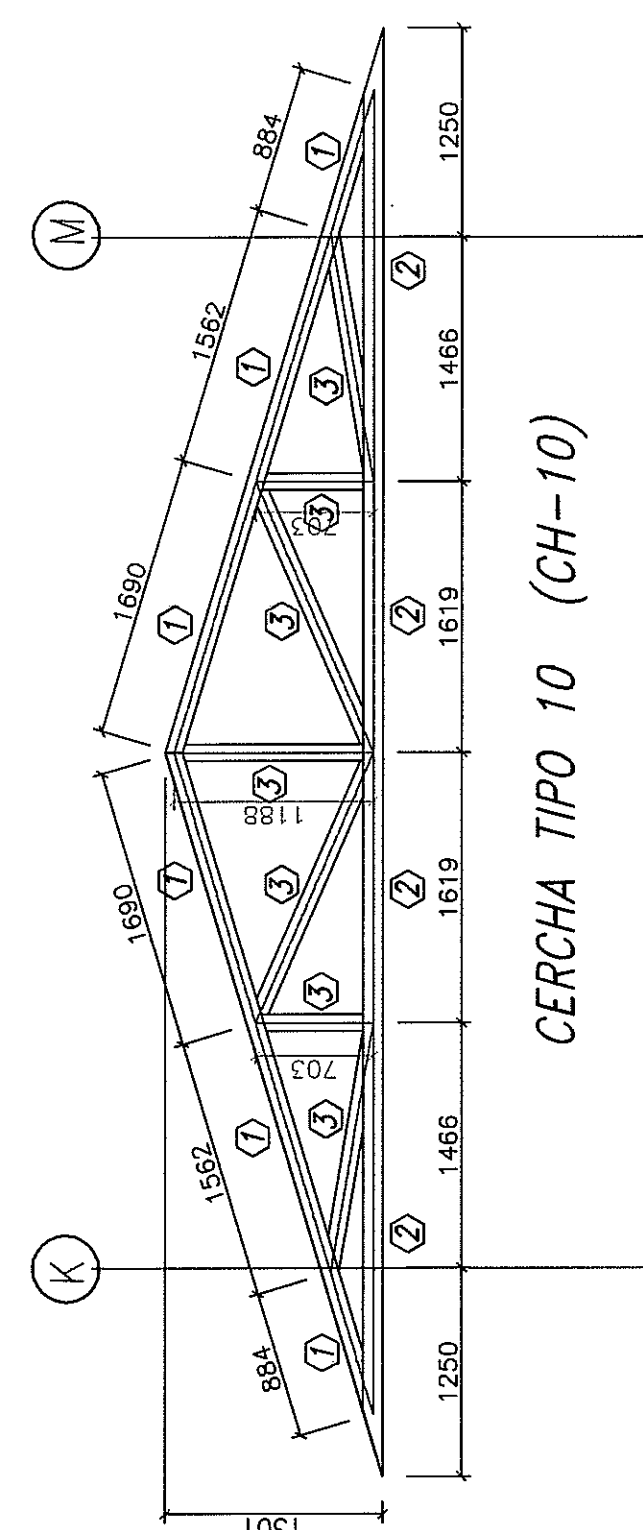
CERCHA TIPO 6 (CH-6)



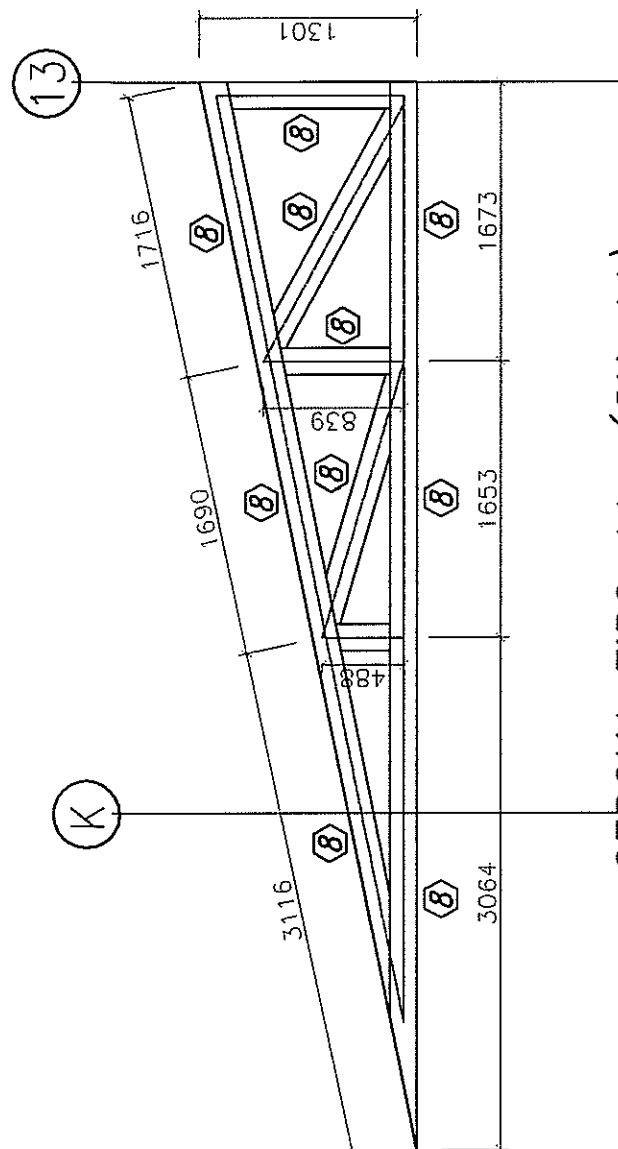
CERCHA TIPO 7A (CH-7A)



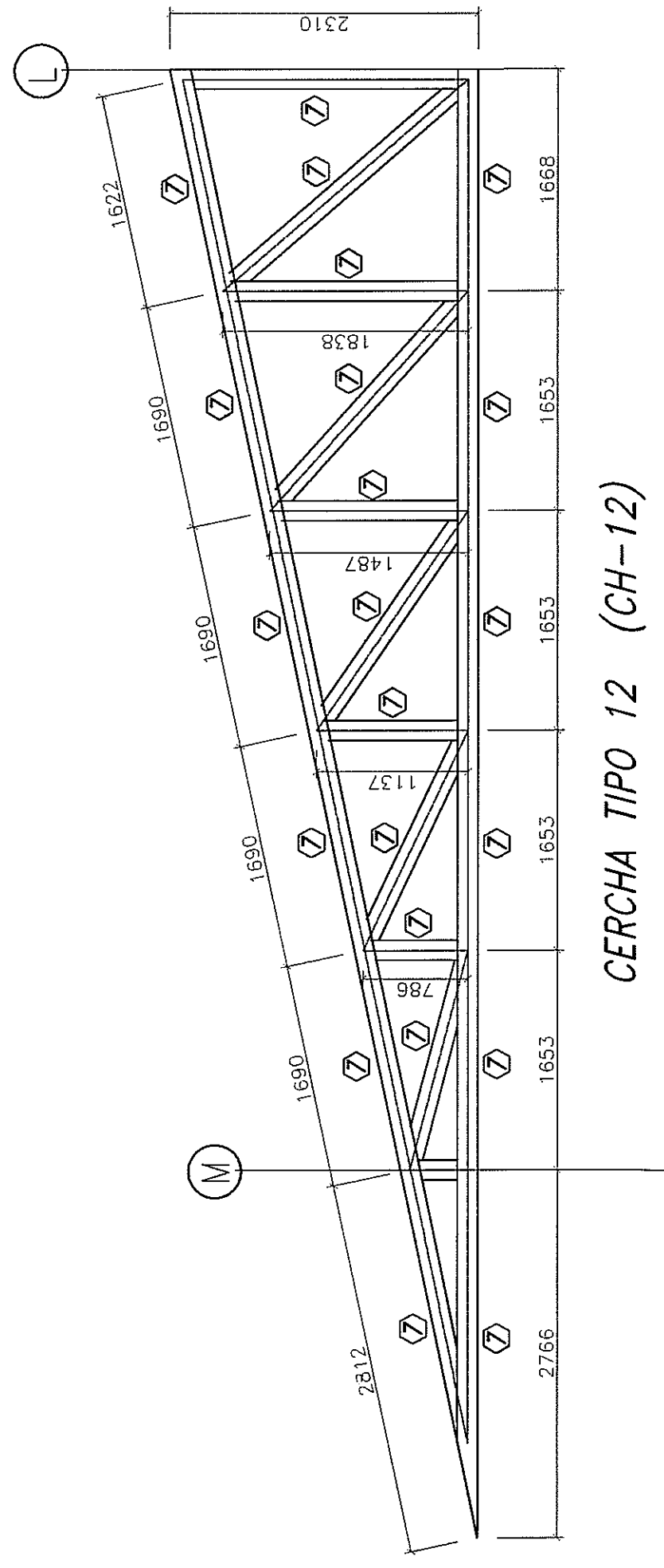
CERCHA TIPO 7A (CH-7A)



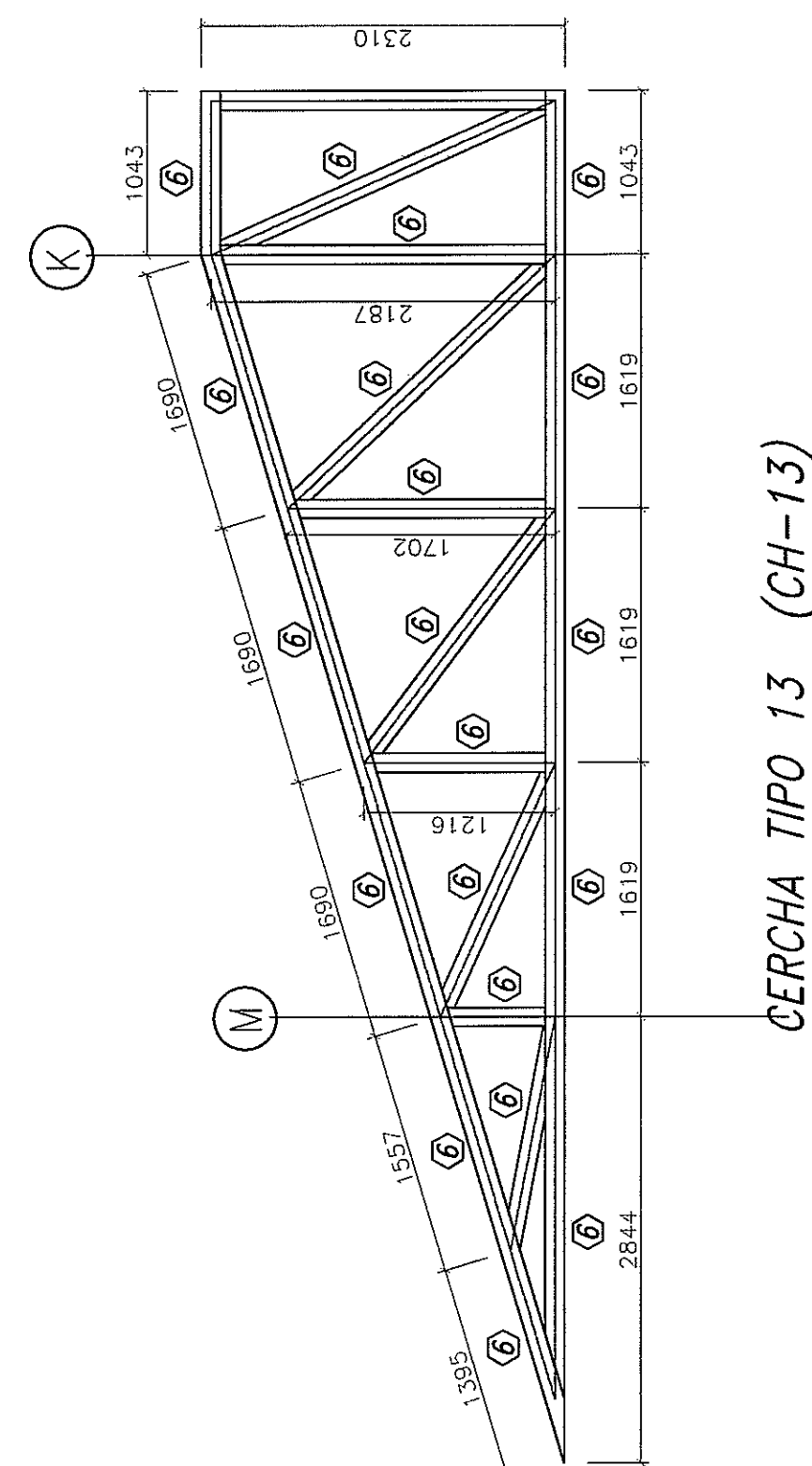
CERCHA TIPO 10 (CH-10)



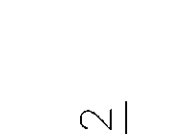
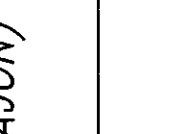
CERCHA TIPO 11 (CH-11)



CERCHA TIPO 12 (CH-12)



CERCHA TIPO 13 (CH-13)

DESPIECES DE CUBIERTA	
ID	PERFIL ESTRUCTURAL
①	 C 100x50x2 (CAJON)
②	 C 120x60x1.2 (CAJON)
③	 C 100x50x1.2 (CAJON)
④	 C 120x60x3 (CAJON)
⑤	 C 100x50x1.5 (CAJON)
⑥	 C 120x60x1.5 (CAJON)
⑦	 C 150x50x1.5 (CAJON)
⑧	 C 160x60x2.5 (CAJON)

CONVENCIONES					
Convenciones:					
	TORNO, Ø 3/8", PERFOR. Ø 1/2"		TORNO, Ø 5/8", PERFOR. Ø 3/4"		TORNO, Ø 7/8", PERFOR. Ø 1"
	TORNO, Ø 1/2", PERFOR. Ø 5/8"		TORNO, Ø 3/4", PERFOR. Ø 7/8"		TORNO, Ø 1 1/8", PERFOR. Ø 1 1/8"

MATERIALES / ESPECIFICACIONES

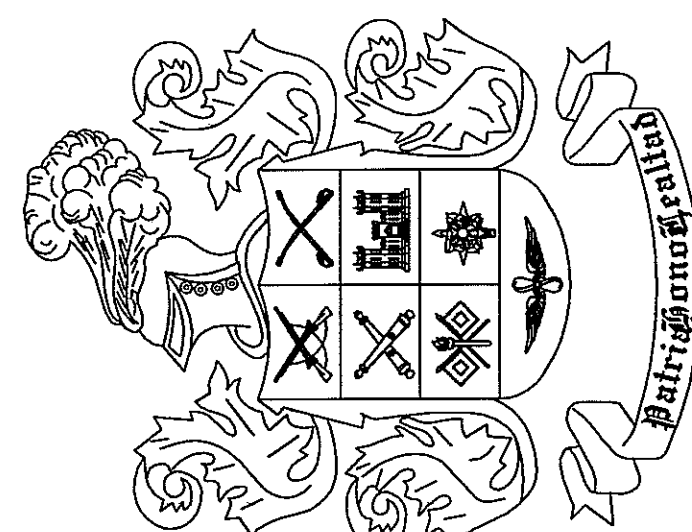
[illegible]

ESPECIFICACIONES DE DISEÑO

NORMA DE DISEÑO	90	leya II	NGR 98 B.4	
NORMAS COLOMBIANAS DE DISEÑO Y CONSTRUCCION	35	leya II		
51500 RESISTENTE NSR 98				
CARGAS DE DISEÑO				
CARGA MUERTA				
CARGA VIVA				
ANALISIS 515000				
Nivel de Amenaza Sísmica			Intermedia	
Aceleración Por Efectiva			DMO	0.20
Capacidad De Disipación De Energía				
Coefficiente de Suelo "S"			1.0	
Importancia "I"			II	
Grupo de uso			II	
Coefficiente De Disipación De Energía "R"			2.5	
Tipo de Análisis			Dinámico Elástico	

OBSERVACIONES

1. El espectro de diseño se toma de la Microzonificación Sísmica de Santafé de Bogotá. Zona 3
2. Todas las medidas deben ser verificadas por el constructor en obra.



Calculó: Inq. Jorge A. Cueva

Revisó: Inq. Diego Julian Pardo

Dibujó: Sandra Galvis

Diseño Estructural:
Inq. Diego Julian Pardo
Firma: [Firma]
Matrícula: 25202-005716 CND

Aprobación del Cliente:
JEFATURA DE INGENIEROS
EJERCITO NACIONAL DE COLOMBIA
Firma: [Firma]
Cel: Jairo Buzanega de la Torre
 cargo: Jefto de Ingenieros

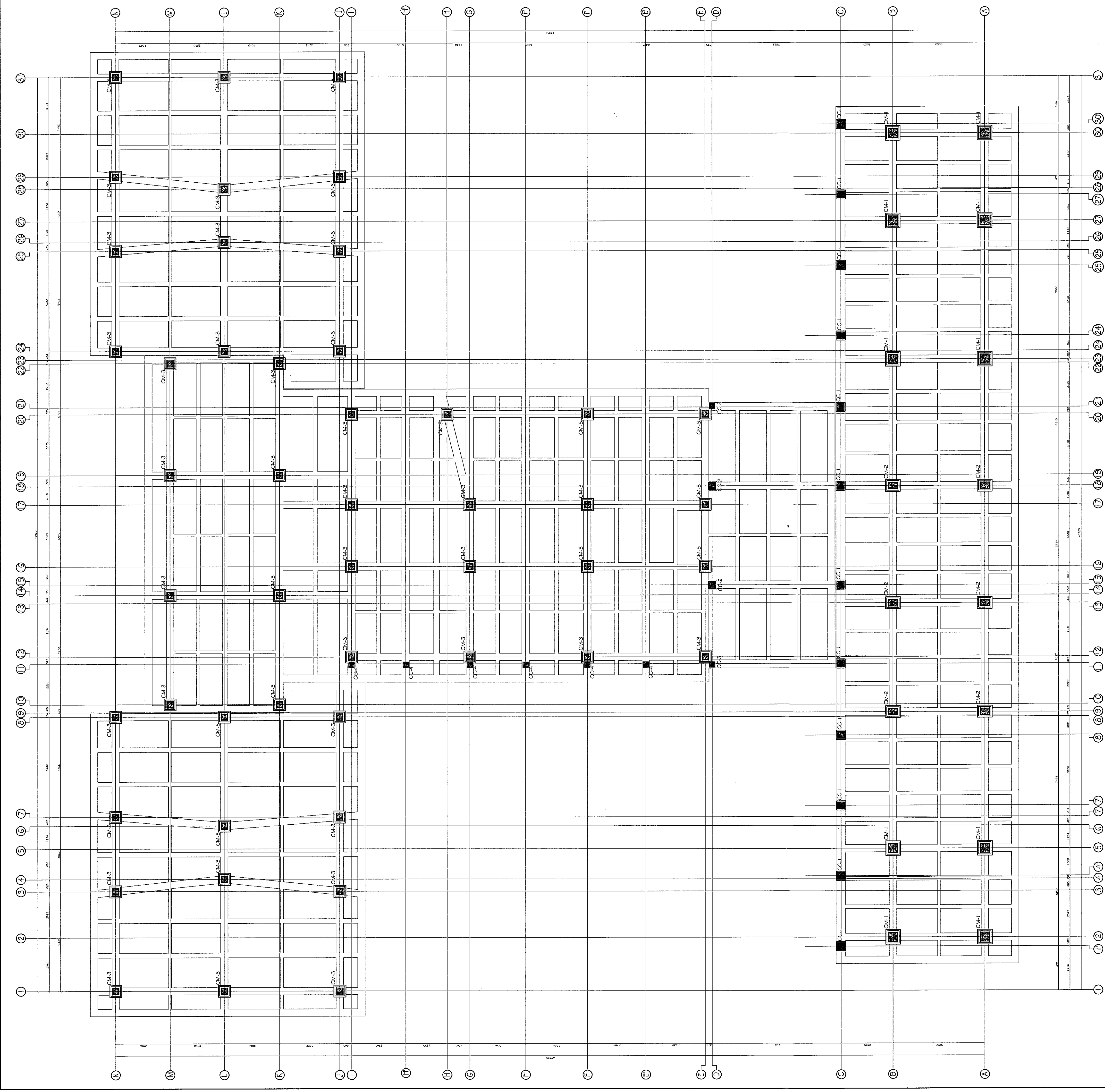
Fecha: NOVIEMBRE DE 2009

Modificaciones:	Descripción	Aprobó

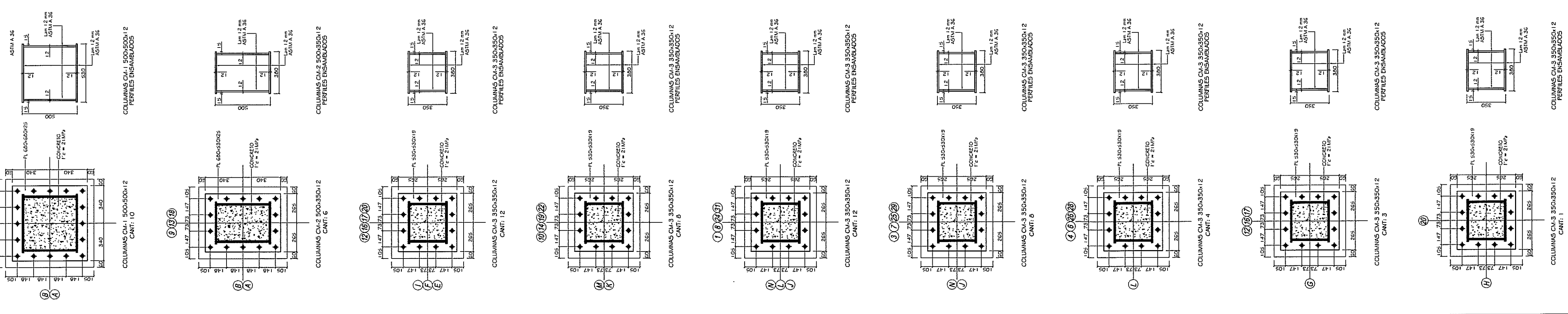
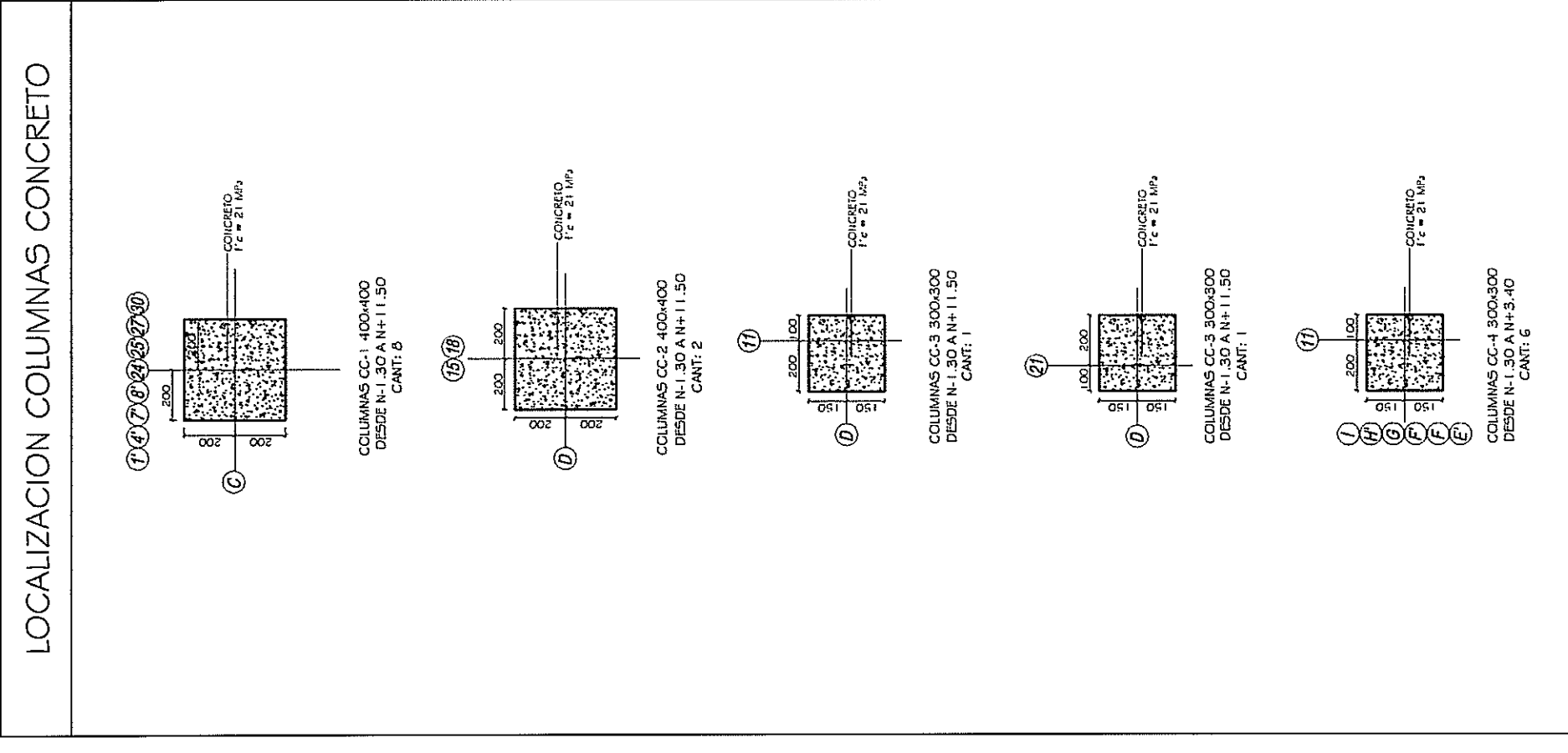
Proyecto:
REFORZAMIENTO
EDIFICIOS K. I
ESCUELA MILITAR
JOSE MARIA CORDOVA

Contenido:
CUBIERTA
EDIFICIO I
CERCHAS DE CUBIERTA

Plano:	<u>CU-03</u>
Escala	<u>1:100</u>
Rev.	<u>01</u>



LOCALIZACION DE COLUMNAS EDIFICIO I
Escala 1:100



LOCALIZACION DE ANCLAJES

CONVENCIONES

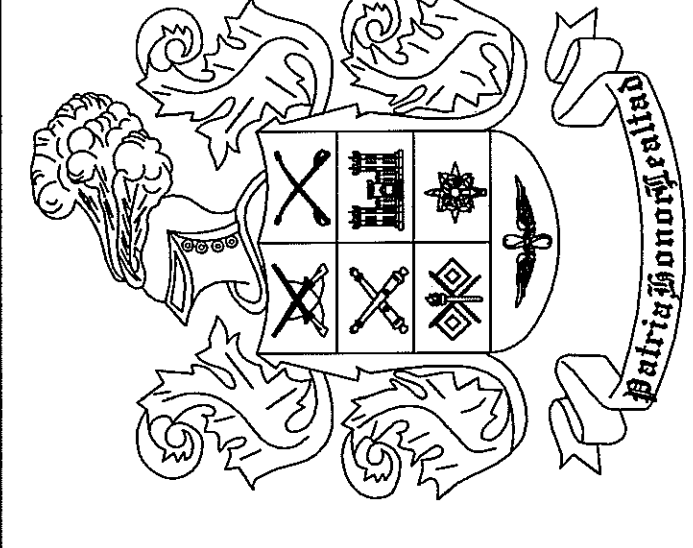
	TORN. Ø 3/8"
	TORN. Ø 3/4"
	TORN. Ø 1/2"
	TORN. Ø 1/4"

MATERIALES / ESPECIFICACIONES	
ANCLAJES	
ANCLAJE QUIMICO	☐
BARRAS T1AS GRADO B 7	☐
BARRAS A - 36	☐
ANCLAJE MECANICO	☐
ANCLAJE EXPANSIVA HKB GUINA	☐
BARRAS SAE 1045N (Embutidas)	☐
BARRAS A - 36 (Embutidas)	☐
TORNILLERIA	
TORNILLOS A 305	☐
TORNILLOS A 430	☐
TORNILLOS SAE Grado 5	☐
TORNILLOS SAE Grado 8	☐
PERFILES ESTRUCTURA	
PERFILES EUROPEOS	☐
PERFILES TIPO IPE (ASTM A-36)	☐
PERFILES TIPO IFA (ASTM A-36)	☐
PERFILES TIPO UPN (ASTM A-36)	☐
PERFILES AMERICANOS	☐
PERFILES TIPO W (AISC)	☐
PERFILES TIPO CHANNEL (AISC)	☐
VIGAS CHINAS A 36	☐
TUBERIA ESTRUCTURAL	☐
TUBERIA AGRICOLA F33 L.S.I.	☐
TUBERIA SAE 500 Grado C	☐
PERFILES DE LAMINA	☐
DELGADA ASTM 101 / 108	☐
VIGAS O CALONES	☐
ENCANILLADOS: Lam A-36	☒
PINTURA	
LIMPIEZA SINORMA 55FC	☒
55FC - SP 3 (Impresia Mecanica)	☒
55FC - SP5 (Metal Blanco)	☒
55FC - SP6 (Grado Comercial)	☒
55FC - SP7 (Grado Quimico)	☒
55FC - SP8 (Pintura Quimica)	☒
55FC - SP10 (Metal Gris Blanco)	☒
IMPRIMANTE	Anticorrosivo Base Alquidica
ACABADO	Anticorrosivo Base Epoxica
Ensamble Base Alquidica	☒
Ensamble Base Epoxica	☒
Ensamble Urethane	☐
ENTREFIOS	
STEEL DECK SINORMA ASTM 101 / 108	☐
CONECTORES DE CEMENTO	☐
Canalones A - 36	☐
CONCRETOS Y MORTEROS	
CONCRETO	☒
f'c = 21 MPa (3000 P.S.I.)	☒
f'c = 35 MPa (5000 P.S.I.)	☒
f'c = 42 MPa (6000 P.S.I.)	☒
MORTEROS	☐
MORTEROS DE PEGA	☐
Tipo M f'cp = 17.5 MPa	☐
Tipo N f'cp = 12.5 MPa	☐
Tipo P f'cp = 7.5 MPa	☐
MORTEROS DE RELLENO	☐
Grueso	☐
Gravel	☐
Nivelacion f'c = 4000 P.S.I.	☐
Estructural f'c = 6000 P.S.I.	☒
ACERO DE REFUERZO	☒
Barra corrugada fy = 420 MPa	☒
Barra Lisa fy = 240 MPa	☐

OBSERVACIONES

1. El proyecto de detalle se toma de la Microcomunicación Sísmica de Sanitaf de Bogotá Zona 3

1. Localización General según el siguiente esquema:



Calculó: Inq. Jorge Alfonso Cueva
Revisó: Inq. Diego Julian Pardo
Dibujó: Sandra Galvis

Diseño Estructural: Inq. Diego Julian Pardo
Firma:
Matrícula: 25602704716 CND

Aprobación del Cliente: JEFAUTOPA DE INGENIEROS
EJERCITO NACIONAL DE COLOMBIA
Firma:
Jefe de Ingenieros

Fecha: Noviembre de 2009

Modificaciones:	
Fecha	Descripción

Proyecto: REFORZAMIENTO EDIFICIO I ESCUELA MILITAR JOSE MARIA CORDOVA

Contenido: LOCALIZACION DE COLUMNAS

Plano:	Escala:
LC-01	Indicadas
EDIFICIO I	Rev.
	01

