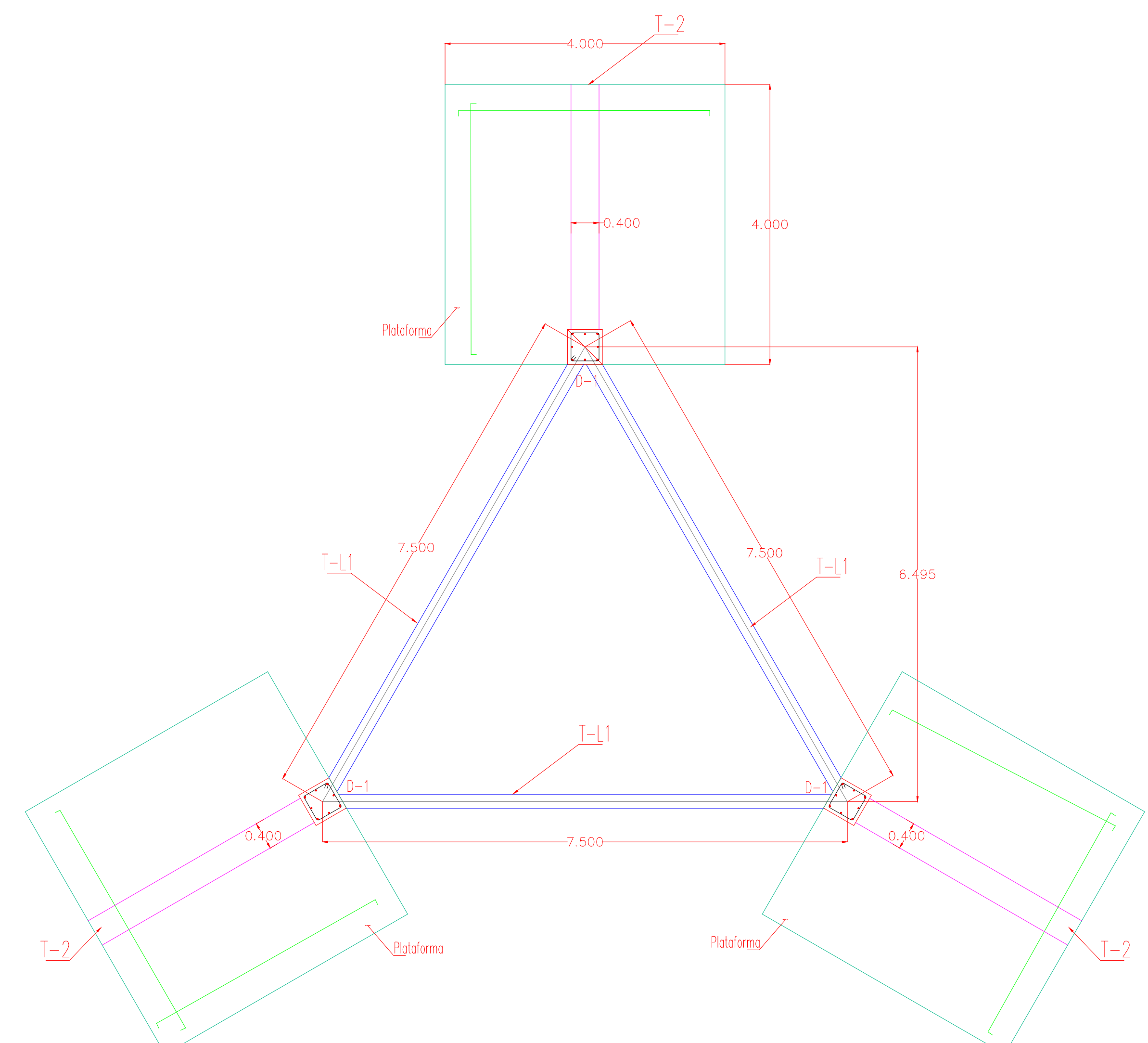


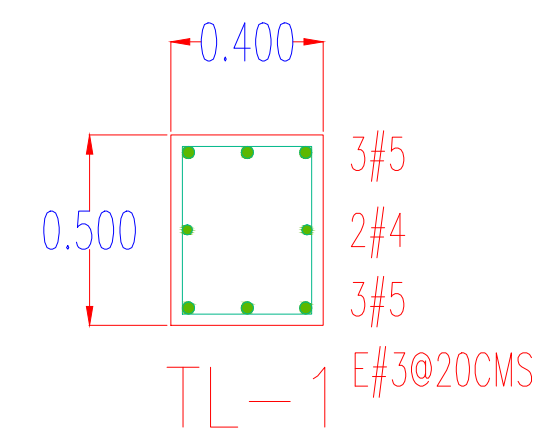
- SM SEÑALAMIENTO MARITIMO**
- BAJAZS SECTORIALES PROPUESTAS
 - BOYAS DE CANAL
 - BOYA DE RECALADA
 - BOYA PILOTO
 - BOYA MAREOGRAFICA I.M.T.
 - BOYA PUNTA FRAILE
 - BAJAZS DE SITUACION EN MUELLES
 - BAJAZS DE ENFILACION
 - BALIZA ESCOLLERA NORTE
 - BALIZA ESCOLLERA SUR
 - FARO DE CAMPOS

PUERTO DE MANZANILLO

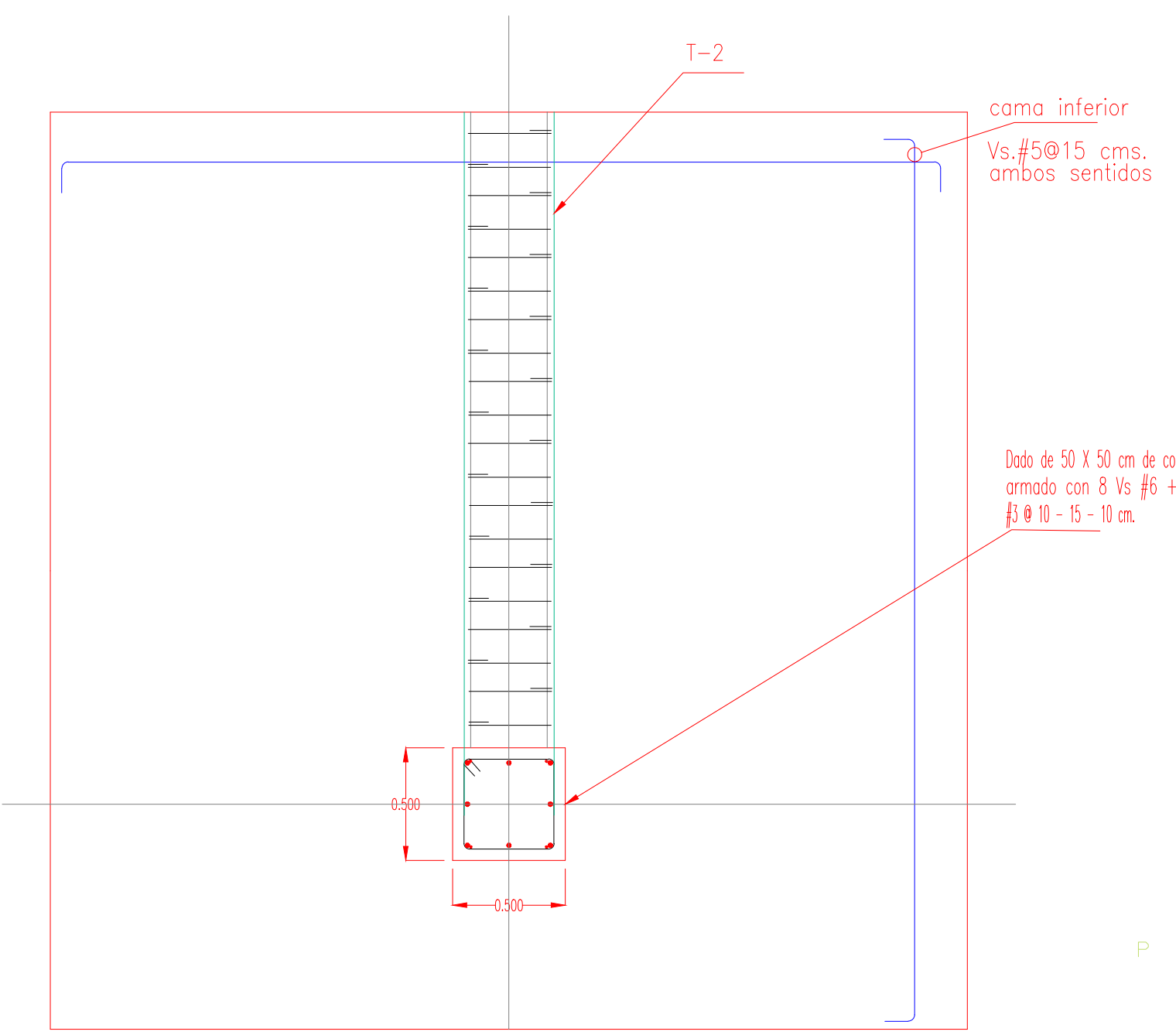
REVISIONES <table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>FECHA</th> <th>CONCEPTO</th> <th>FIRMA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>				No.	FECHA	CONCEPTO	FIRMA																																									SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES COORDINACION GENERAL DE PUERTOS Y MARINA MERCANTE DIRECTOR GENERAL DE PUERTOS Y MARINAS MERCANTES: LIC. ALJANDRO HERNANDEZ C. DIRECTOR DE OBRAS MARITIMAS Y DRAGADO: ARG. ARTURO PEREZ CASTRO SUBDIRECTOR DE CONSTRUCCION Y SUPERVISION DE CONTROL DE OBRAS: ING. OMBEGE ALVAREZ GONZALEZ				Administracion Portuaria Integral de Manzanillo S.A. de C.V. DIRECTOR GENERAL: JORGE RUBEN RUIZ ESPINO VICEALMIRANTE GERENTE DE INGENIERIA: JULIO CESAR HUERTA FLORES INGENIERO SUPERVISOR TECNICO DE PROYECTOS: OSCAR LOPEZ MIRANDA INGENIERO SUPERVISOR DE CONSTRUCCION Y MANTENIMIENTO: DANIEL ANGELO BARRUETE INGENIERO				PLANO DE REFERENCIA 1 PLANO DE REFERENCIA 1 ARCHIVO: PL-001-14 FECHA: MARZO 2015 IMPRESION: MARZO 2015 REVISO: ELABORO Y DIBUJO:		PLANO: PROYECTO DE BALIZAS DE ENFILACION 2015 EN EL PUERTO INTERIOR DE SAN PEDRITO, MANZANILLO, COL. DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURA ZONA NORTE APIMAN-PL-13-01-15	
No.	FECHA	CONCEPTO	FIRMA																																																								



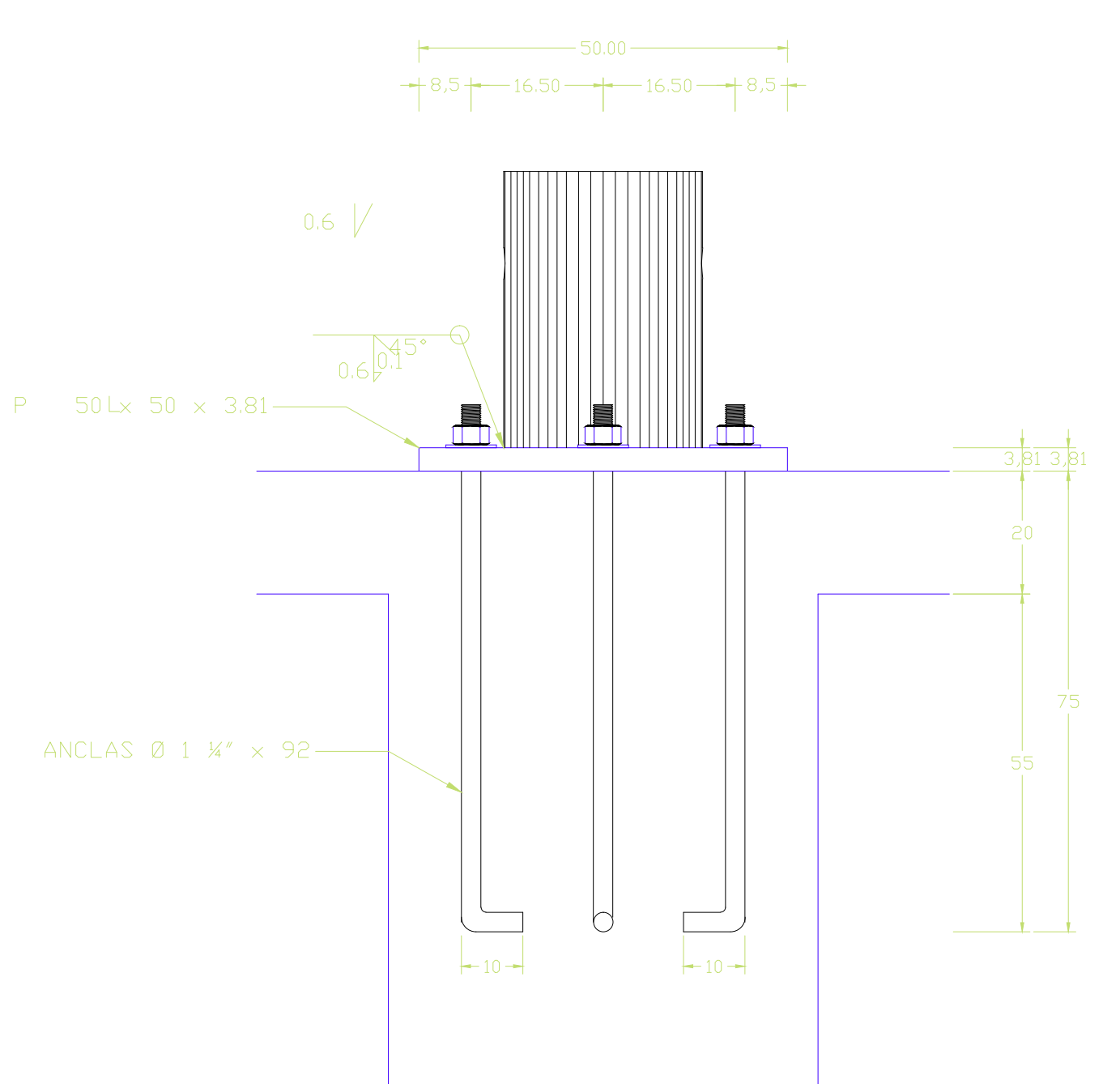
PLANTA DE CIMENTACION
TORRE DE SEÑALAMIENTO BARCOS PUERTO API MANZANILLO
ESCALA 1:50



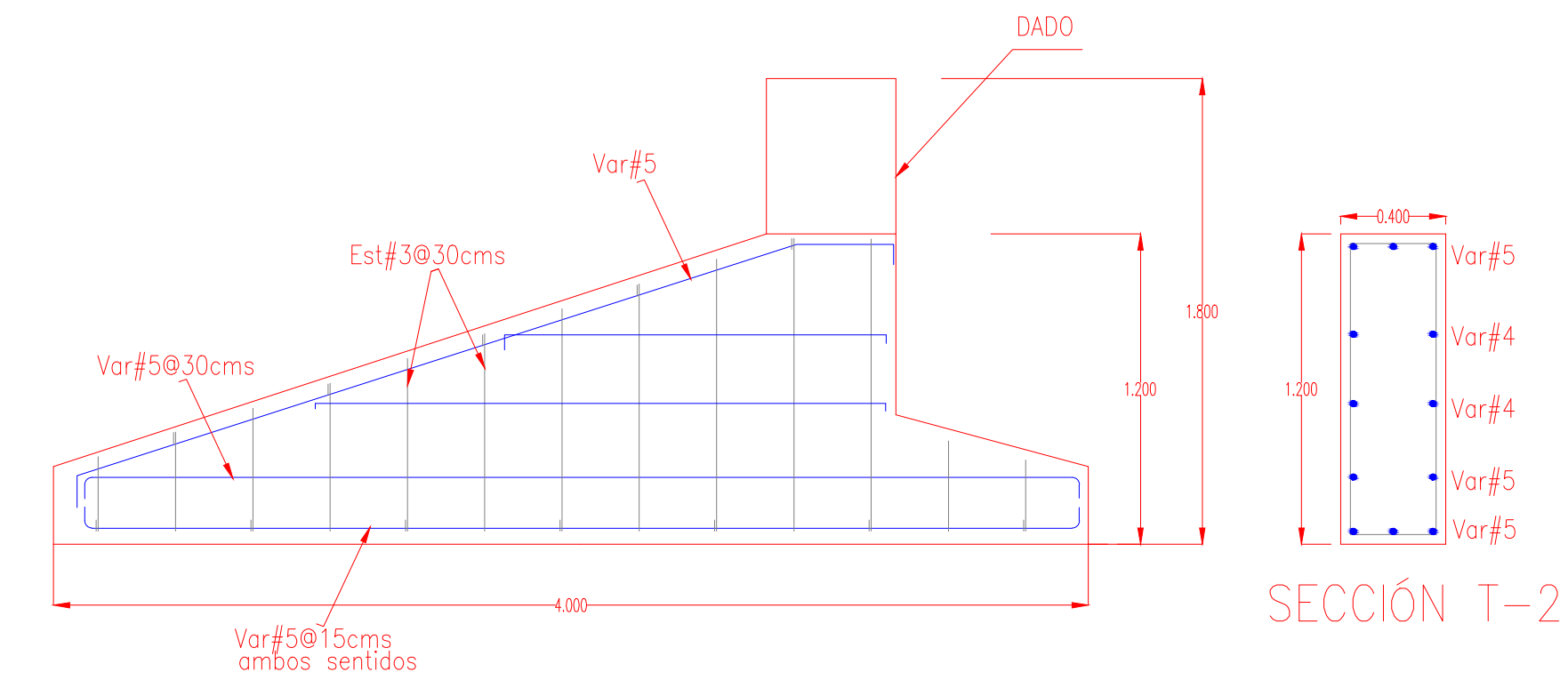
TL-1
E#3@20CMS



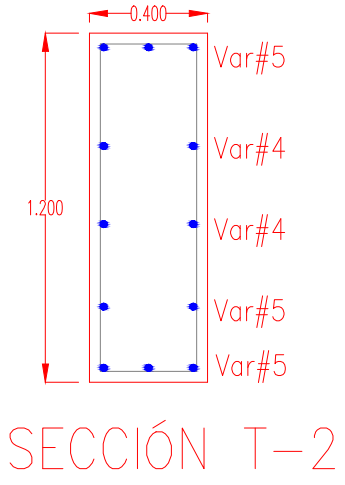
PLANTA ESTRUCTURAL
ZAPATA AISLADA Z-1
ESCALA 1:25



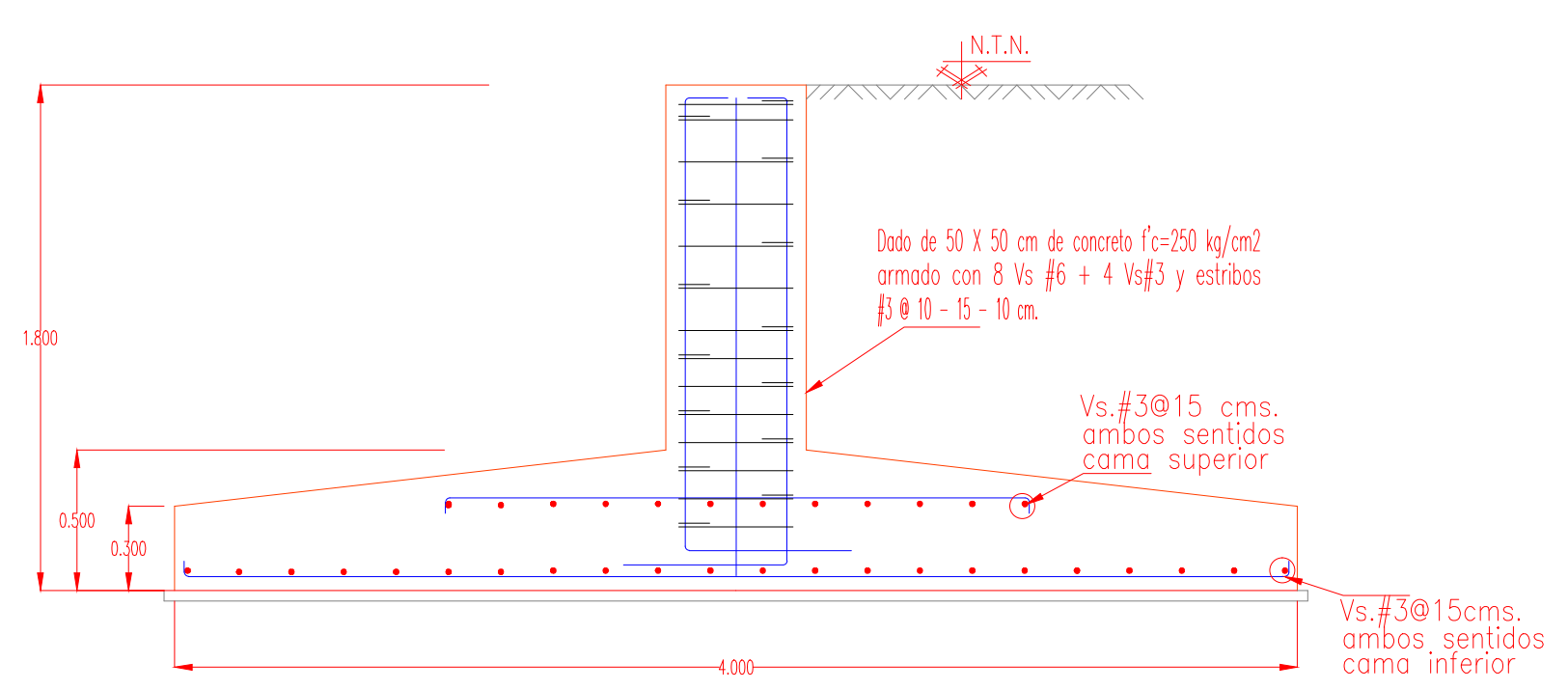
ALZADO



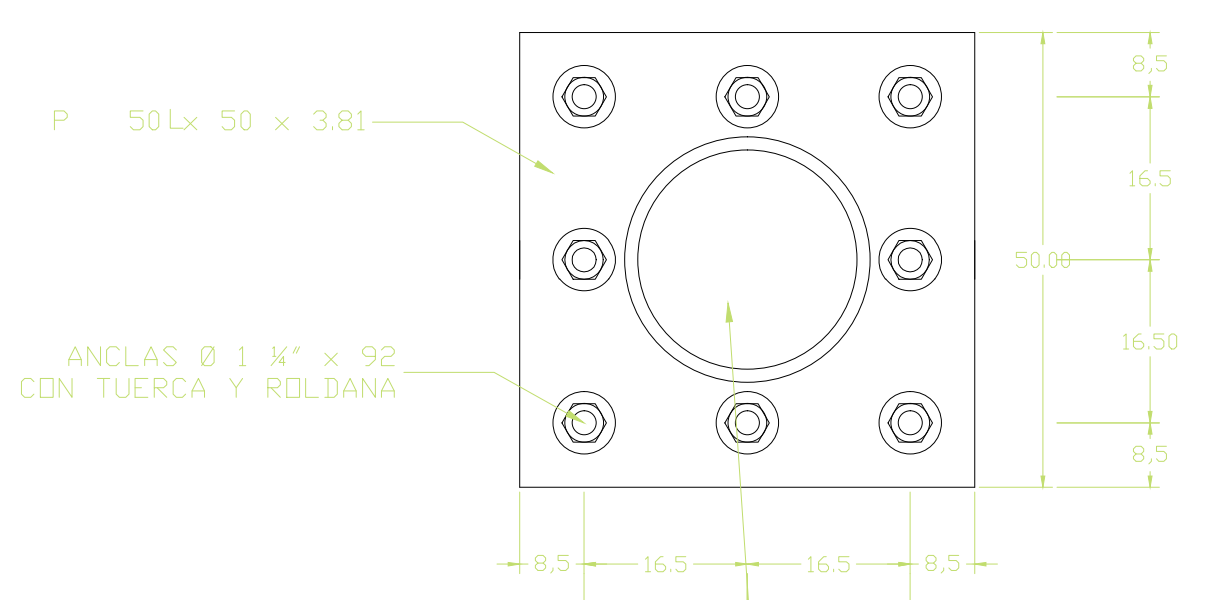
DETALLE T-2



SECCION T-2



ELEVACION ESTRUCTURAL
ZAPATA AISLADA Z-1
ESCALA 1:25



PLANTA
DETALLE DE ANCLAJE

ESPECIFICACIONES

EL CONSTRUCTOR DEBERA SUJETARSE A LAS NORMAS Y ESPECIFICACIONES COMPLETAS CONTENIDAS EN EL REGLAMENTO DE LAS CONSTRUCCIONES DE CONCRETO REFORZADO A.C.I. 318-89 Y COMENTARIOS, LOS CAPITULOS 3.4.5.6 Y 7 SON DE PRINCIPAL INTERES PARA EL CONSTRUCTOR.

LONGITUDES DE TRASLAPE PARA VARILLAS EN LECHO INFERIOR DE TRABES Y COLUMNAS			LONGITUDES DE TRASLAPE PARA VARILLAS EN LECHO SUPERIOR DE TRABES		
VARILLA No.	VARILLA INDIVIDUAL	PAQUETE DE 3 VARILLAS	VARILLA No.	VARILLA INDIVIDUAL	PAQUETE DE 3 VARILLAS
3	35	40	3	45	55
4	45	50	4	60	70
5	60	70	5	85	105
6	70	80	6	95	115
8	125	165	8	175	230

NO SE TRASLAPARA MAS DEL 50 % DE LAS VARILLAS DE CADA LECHO DENTRO DE UNA ZONA IGUAL A UNA LONGITUD DE TRASLAPE

CONCRETO FC = 210 Kg/Cm² ACERO DE REFUERZO fy = 4200 Kg/Cm²

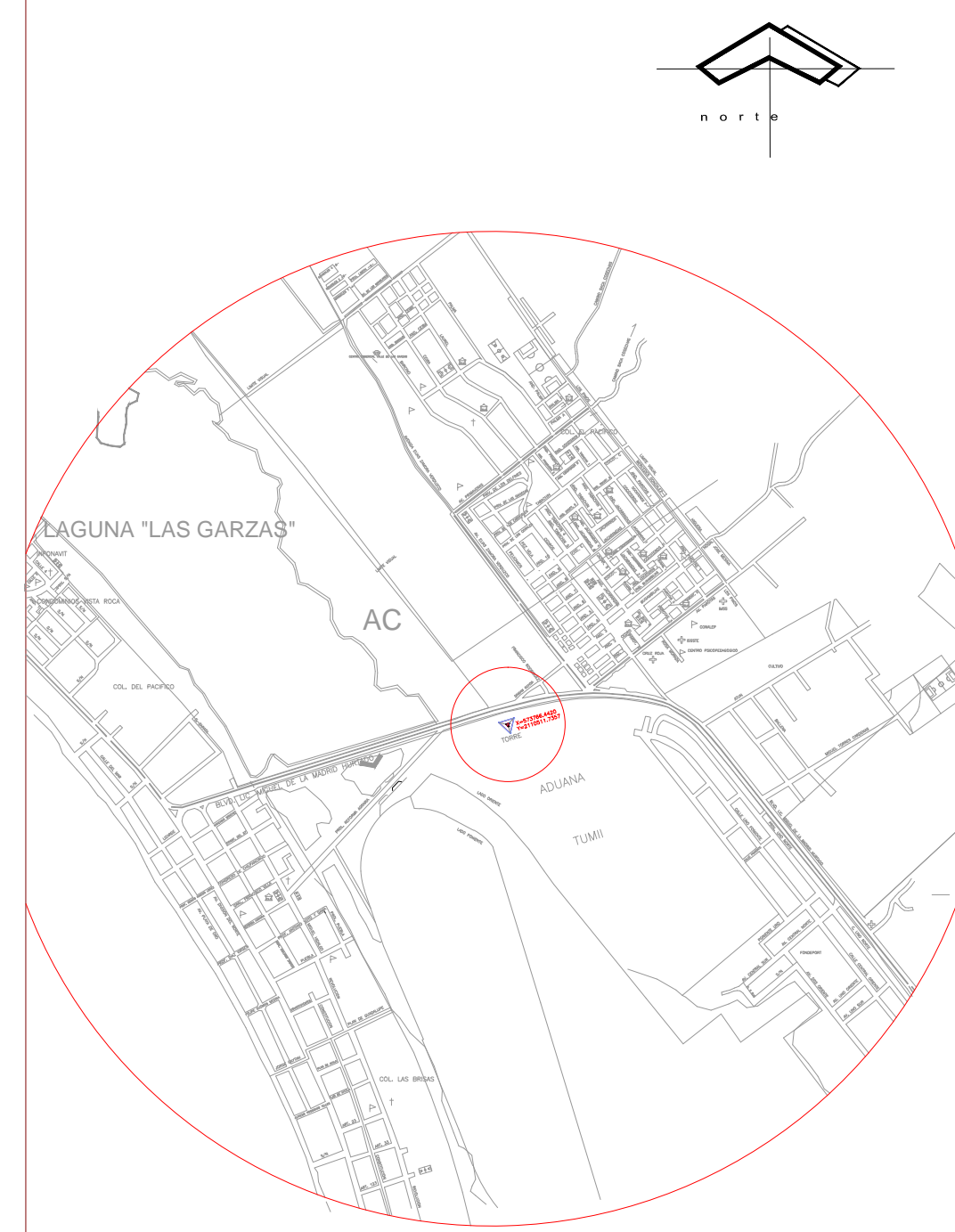
GANCHOS STANDAR PARA REFUERZO PRINCIPAL			GANCHOS STANDAR PARA ESTIBOS		
VARILLA GRADO	TAMAÑO DE VARILLA	DIAMETRO DE DOBLEZ	TAMAÑO DE VARILLA	DIAMETRO MIN. DE DOBLEZ	DIAMETROS DE VARILLA
GRADO 42	No. 3 - 6	6 DIAMETROS DE VARILLA	No. 3 - 5	4 DIAMETROS DE VARILLA	6 DIAMETROS DE VARILLA
42 DIAMETROS DE VARILLA			4 DIAMETROS DE VARILLA	6 DIAMETROS DE VARILLA	10 DIAMETROS DE VARILLA

RECUBRIMIENTO EN VARILLAS DE REFUERZO
 EN CIMENTACION = 50 mm EN TRABES = 40 mm EN NERVADURAS = 20 mm
 EN COLUMNAS = 40 mm EN LOSAS = 20 mm EN MUROS = 20 mm(1)

(1) NO EXPUESTO A LA ACCION DEL CLIMA, NI EN CONTACTO CON EL SUELO.

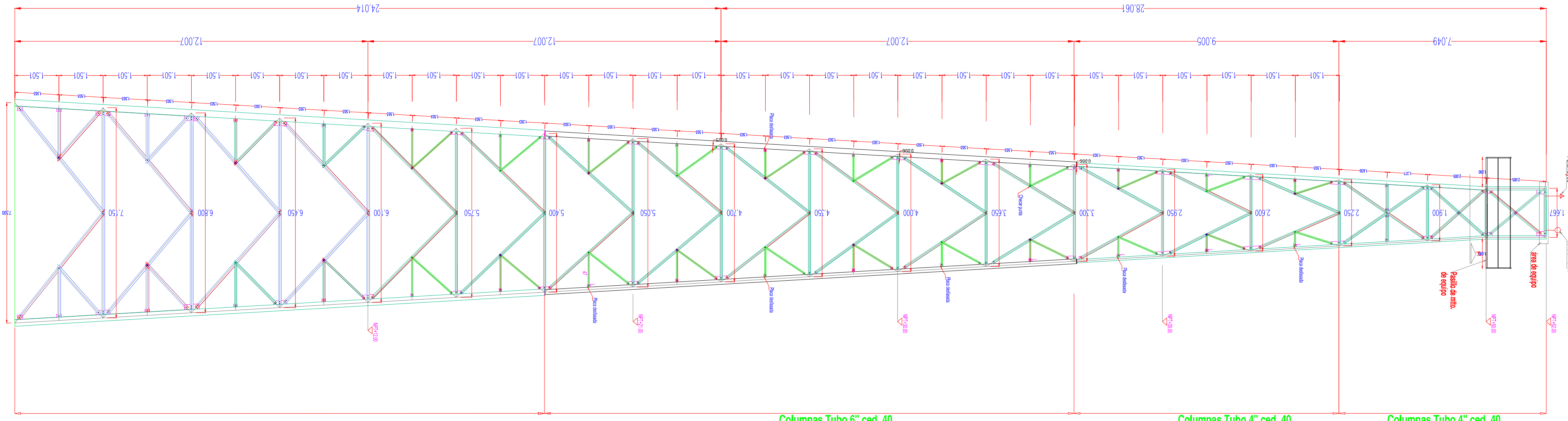
NO SE PERMITIRAN COLADOS EN CONTACTO CON EL TERRENO, SIEMPRE DEBERA EXISTIR CIMBRA O PLANTILLA QUE EVITE LA CONTAMINACION O PERDIDA DE AGUA DEL CONCRETO.

CROQUIS DE LOCALIZACION



GENERACION DE PLANOS POR: MANZANILLO SECCION DE PUERTOS Y MARINA MERCANTE

REVISIONES				SCT SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES			MANZANILLO COORDINACION GENERAL DE PUERTOS Y MARINA MERCANTE				Administracion Portuaria Integral de Manzanillo S.A. de C.V.				PLANO DE REFERENCIA 1:		PLANO :	
No.	FECHA	CONCEPTO	FIRMA												PLANO DE REFERENCIA 1:		CONSTRUCCION DE BALIZA SECTORIAL ZONA NORTE	
				COORDINACION GENERAL DE PUERTOS Y MARINA MERCANTE			DIRECTOR GENERAL DE PUERTOS				GERENTE DE INGENIERIA				ARCHIVO: PL-58-01-15		EN EL PUERTO INTERIOR DE SAN PEDRITO, EN MANZANILLO, COL.	
				LIC. ALEJANDRO HERNANDEZ C.			ARQ. ARTURO PEREZ CASTRO				SUBGERENTE TECNICO DE PROYECTOS				FECHA: JUNIO 2015		PLANTA DE CIMENTACION, DETALLES	
				ING. ENRIQUE ALVAREZ GONZALEZ			JORGE RUBEN BUSTOS ESPINO VICEALMIRANTE				OSCAR LOPEZ MIRANDA INGENIERO				IMPRESION: JUNIO 2015			
							DIRECTOR GENERAL DE PUERTOS				SUBGERENTE DE CONSTRUCCION Y MANTENIMIENTO				REVISO: ING. OSCAR LOPEZ MIRANDA			
							LIC. ALEJANDRO HERNANDEZ C.				HERIBERTO RAMIREZ MACANA INGENIERO				ELABORO Y DIBUJO: ING. FELIX ROJAS RODRIGUEZ			



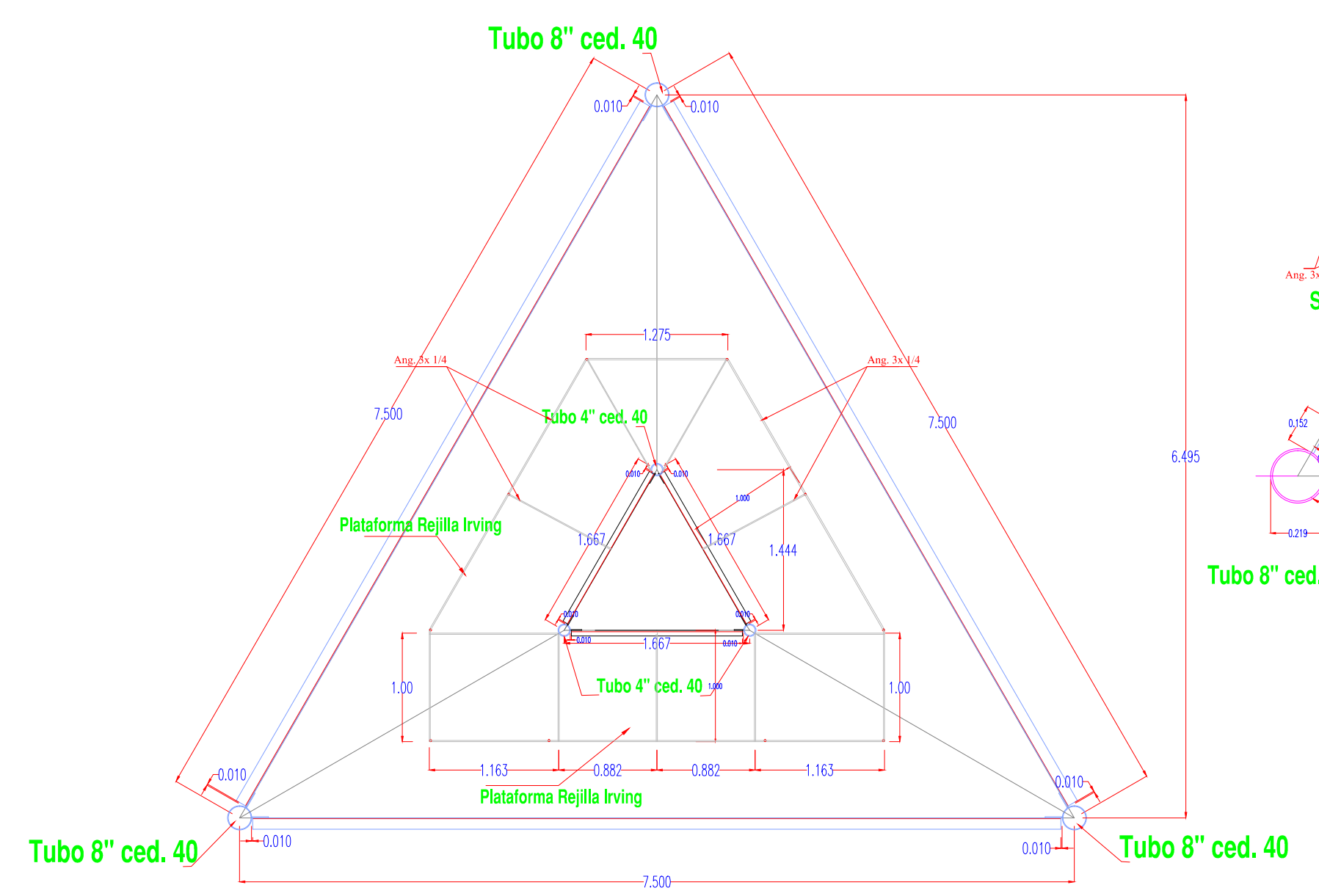
Columnas Tubo 8" ced. 40
Celosía <4"x14"
Tornapuntas <4"x14"

Columnas Tubo 6" ced. 40
Celosía <3"x14"
Tornapuntas <2"x3/16"

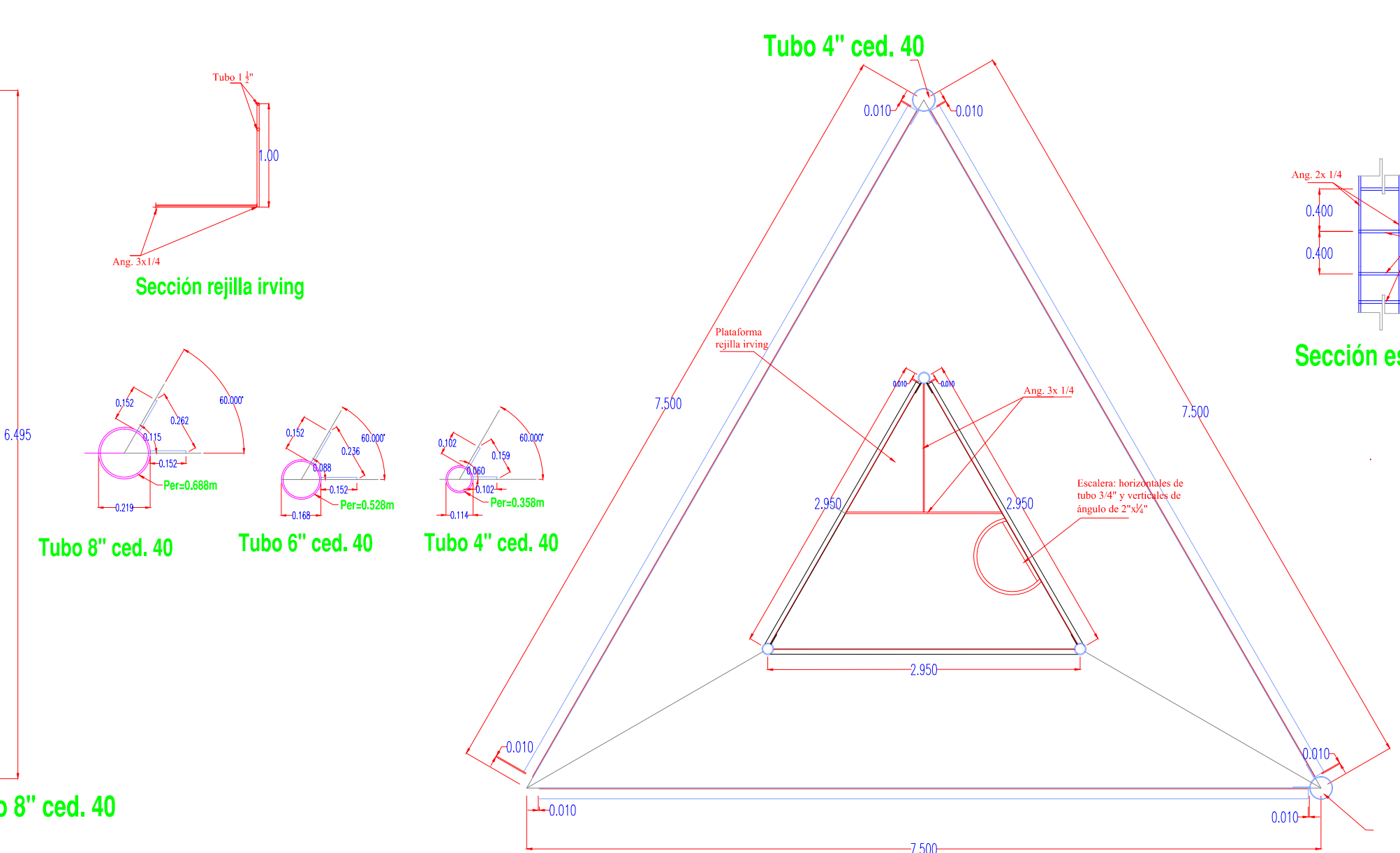
Columnas Tubo 4" ced. 40
Celosía <3"x14"
Tornapuntas <2"x3/16"

Columnas Tubo 4" ced. 40
Celosía <3"x14"

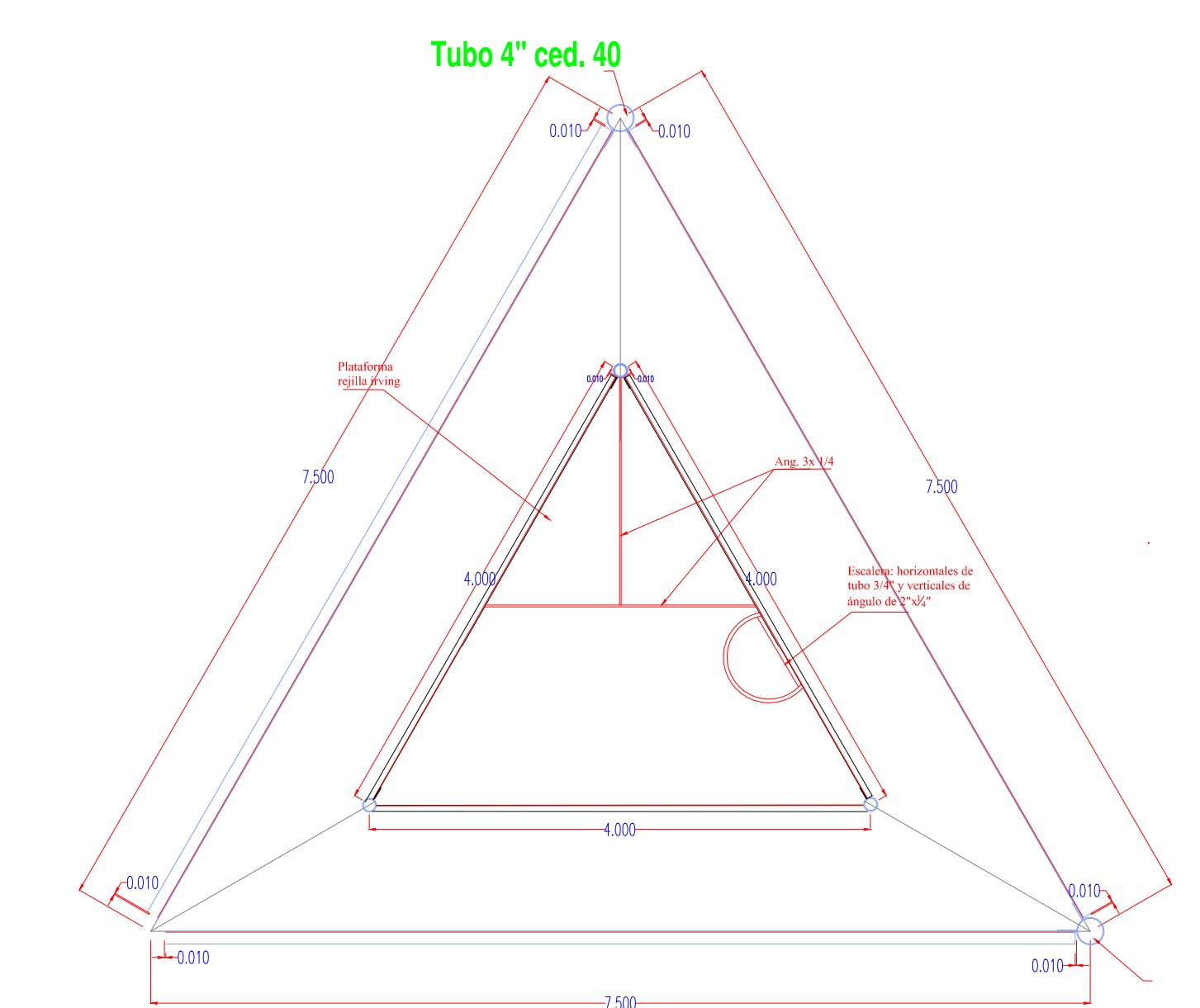
ELEVACIÓN ESTRUCTURAL
TORRE DE SEÑALAMIENTO BARCOS
PUERTO API MANZANILLO, COL.



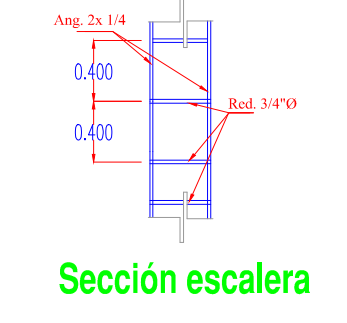
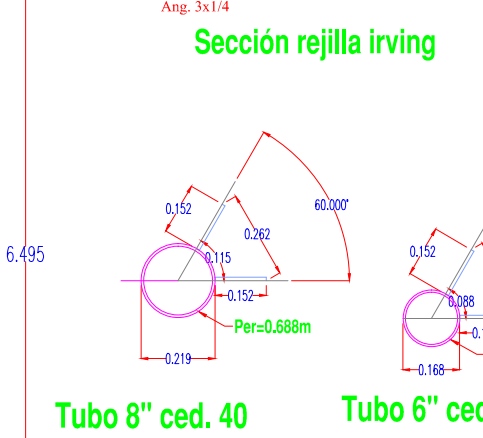
Planta de Torre 52.00mts.



Planta de Torre n.p.t. 39.00



Planta de Torre n.p.t. 30.00



ESPECIFICACIONES

EL CONSTRUCTOR DEBERA SUJETARSE A LAS NORMAS Y ESPECIFICACIONES COMPLETAS CONTENIDAS EN EL REGLAMENTO DE LAS CONSTRUCCIONES DE CONCRETO REFORZADO A.C.I. 318-89 Y COMENTARIOS. LOS CAPÍTULOS 3.4.5.6 Y 7 SON DE PRINCIPAL INTERES PARA EL CONSTRUCTOR.

LONGITUDES DE TRASLAPE PARA VARILLAS EN LECHO INFERIOR DE TRABES Y COLUMNAS			LONGITUDES DE TRASLAPE PARA VARILLAS EN LECHO SUPERIOR DE TRABES		
VARILLA No.	VARILLA INDIVIDUAL	PAQUETE DE 3 VARILLAS	VARILLA No.	VARILLA INDIVIDUAL	PAQUETE DE 3 VARILLAS
3	35	40	3	45	55
4	45	50	4	60	70
5	60	70	5	85	105
6	70	80	6	95	115
8	125	165	8	175	230

NO SE TRASLAPARA MAS DEL 50% DE LAS VARILLAS DE CADA LECHO DENTRO DE UNA ZONA IGUAL A UNA LONGITUD DE TRASLAPE

CONCRETO FC = 210 Kg/Cm² ACERO DE REFUERZO fy = 4200 Kg/Cm²

GANCHOS STANDAR PARA REFUERZO PRINCIPAL			GANCHOS STANDAR PARA ESTRIBOS		
GRADO VARILLA	TAMAÑO DE VARILLA	DIAMETRO DOBLEZ	TAMAÑO DE VARILLA	DIAMETRO MIN. DE DOBLEZ	DIAMETROS DE VARILLA
GRADO 42	No. 3 - 6	6 DIAMETROS DE VARILLA	No. 3 - 5	4 DIAMETROS DE VARILLA	6 DIAMETROS DE VARILLA
4 DIAMETROS DE VARILLA			6 DIAMETROS DE VARILLA		

RECUBRIMIENTO EN VARILLAS DE REFUERZO
EN TRABES = 40 mm EN NERVADURAS = 20 mm
EN COLUMNAS = 40 mm EN LOSAS = 20 mm EN MUROS = 20 mm(1)

(1) NO EXPUESTO A LA ACCION DEL CLIMA, NI EN CONTACTO CON EL SUELO.

NO SE PERMITIRAN COLADOS EN CONTACTO CON EL TERRENO, SIEMPRE DEBERA EXISTIR CIMBRA O PLANILLA QUE EVITE LA CONTAMINACION O PERDIDA DE AGUA DEL CONCRETO.

ESPECIFICACIONES ESTRUCTURAS DE ACERO

ESPECIFICACIONES DE MATERIALES

Calidad	Designacion	Limite elastico Fy (Kg/cm ²)	Ultimo esfuerzo a la tension Fu (Kg/cm ²)
Estructural	ASTM A-36	2530	4080
PTR	ASTM A-500	3235	4710
MT	ASTM A-440	3515	4920

Soldadura con electrodos: ASTM E-7018-xx
Acero para anclas: A-36
Acero para tornillos alta resistencia: A-325

TAMAÑO MINIMO DE SOLDADURA DE FILETE

Espesor mas grueso de las partes unidas mm.	Tamaño mínimo del cateto de la soldadura de filete mm.
Hasta 6(1/4") inclusive	3
Mas de 6 hasta 13(1/2")	5
Mas de 13 hasta 19(3/4")	6
Mas de 19	8

El tamaño máximo de la soldadura de filete en los bordes de partes conectadas no será mayor que el espesor del material unido cuando el espesor es menor de 6mm. Para espesores mayores, será de 1.6mm menos que el espesor, a no ser que el plano indique mayor tamaño.

DISTANCIA MINIMA DESDE EL CENTRO DEL AGUJERO ESTANDAR AL BORDE DE LA PARTE CONECTADA

DIAMETRO NOMINAL DEL SUJETADOR	BORDES CIZALLADOS	BORDES LAMINADOS DE PLACAS, BARRAS, O BORDES CORTADOS CON GAS
mm	mm	mm
13	1/2"	19
16	5/8"	22
19	3/4"	25
22	7/8"	29
25	1"	32
29	1 1/3"	38
32	1 1/4"	41
mas de 32	1.75	1.25d

La distancia máxima desde el centro del sujetador al borde más próximo será de 12 veces el espesor de placa sin exceder de 152mm (6"). La distancia mínima entre centros de agujeros no será mayor de 3 veces el diámetro nominal del sujetador.

EL CONSTRUCTOR DEBERA SUJETARSE A LAS NORMAS ESPECIFICACIONES Y TOLERANCIAS PERMITIDAS POR LA ULTIMA EDICION:
EL INSTITUTO MEXICANO DE LA CONSTRUCCION EN ACERO, AC. (MICA)
EL INSTITUTO AMERICANO DE LA CONSTRUCCION DE ACERO, (AISC)
LA SOCIEDAD AMERICANA DE LA SOLDADURA, (AWS).

REVISIONES

No.	FECHA	CONCEPTO	FIRMA

SCT
SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES

SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES

COORDINACION GENERAL DE PUERTOS Y MARINA MERCANTE

DIRECTOR GENERAL DE PUERTOS	DIRECTOR DE OBRAS MARITIMAS Y DRAGADO	SUBDIRECTOR DE CONSTRUCCION Y SUPERVISION DE CONTROL DE OBRAS
LIC. ALEJANDRO HERNANDEZ C.	ARQ. ARTURO PEREZ CASTRO	ING. ENRIQUE ALVAREZ GONZALEZ

Manzanillo
COORDINACION GENERAL DE PUERTOS Y MARINA MERCANTE

Administracion Portuaria Integral de Manzanillo S.A. de C.V.

DIRECTOR GENERAL	GERENTE DE INGENIERIA	SUBGERENTE TECNICO DE PROYECTOS	SUBGERENTE DE CONSTRUCCION Y MANTENIMIENTO
JORGE RUBEN BUSTOS ESPINO VICEALMIRANTE	HERIBERTO RAMIREZ MAGAÑA INGENIERO	OSCAR LOPEZ MIRANDA INGENIERO	DANIEL ANGUIANO BURGUETE INGENIERO

PLANO DE REFERENCIA 1:
PLANO DE REFERENCIA 1:

ARCHIVO: PL-58-02-15

FECHA: JUNIO 2015

IMPRESION: JUNIO 2015

REVISO: ING. OSCAR LOPEZ MIRANDA

ELABORO Y DIBUJO: ING. FELIX ROJAS RODRIGUEZ

PLANO :
CONSTRUCCION DE BALIZA SECTORIAL ZONA NORTE
EN EL PUERTO INTERIOR DE SAN PEDRITO, EN MANZANILLO, COL.
DETALLES, SECCIONES Y PLANTAS ESTRUCTURALES.

APIMAN-PL-58-02-15