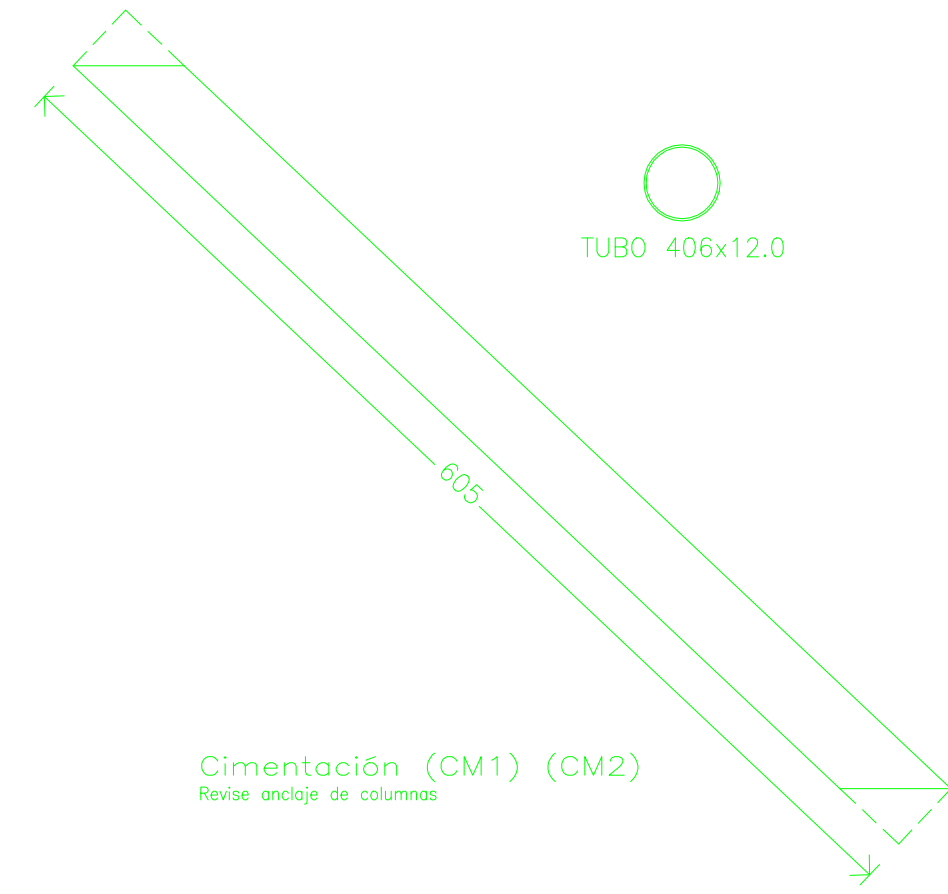


**DETALLE DE COLUMNAS DE CONCRETO**

**DETALLE DE COLUMNA METALICA**



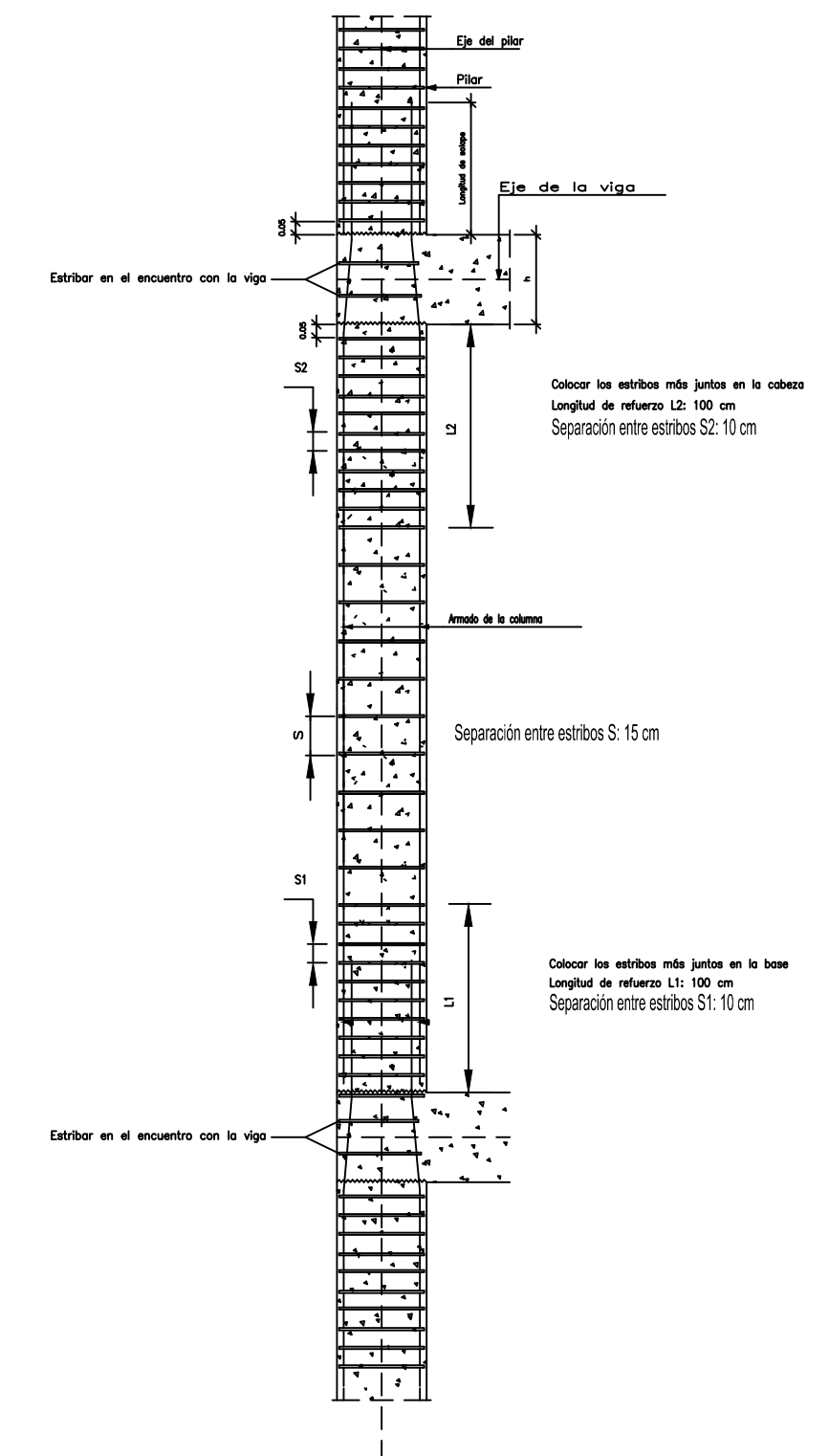
Ca1	Ca2=Ca3	Ca4	Ca5=Ca9	Ca6=Ca7 Ca10 Ca12 Ca23 Ca24 Ca27 Ca28	Ca8	Ca11	Ca13	Ca14	Ca15	Ca16	Ca17	Ca18	Ca19

Losa 2

Losa 1

Cimentación

**CRITERIO DE ESTRIBOS**



Ca20	Ca21	Ca22 Ca30 Ca46 Ca47	Ca25	Ca26 Ca48	Ca29	Ca31=Ca36 Ca37=Ca39 Ca52	Ca32	Ca33	Ca34	Ca35	Ca38	Ca40	Ca41=Ca53	Ca42	Ca43	Ca44	Ca45	Ca49	Ca50	Ca51 Ca62	Ca54	Ca55=Ca56 Ca60	Ca57=Ca58 Ca59=Ca61

Losa 3

Estas columnas estarán

Losa 2

Losa 1

Cimentación



UNIVERSIDAD DE COLIMA

REVISIONES			
No.	FECHA	CONCEPTO	FIRMA

**SCT**  
SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES

COORDINACION GENERAL DE PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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

**Administración Portuaria Integral de Manzanillo S.A. de C.V.**

MANZANILLO  
COORDINACIÓN GENERAL DE PUERTOS Y MARINA MERCANTE

DIRECTOR GENERAL JORGE RUBEN BUSTOS ESPINO VICEALMIRANTE	GERENTE DE INGENIERIA JULIO CESAR HUERTA FLORES INGENIERO	SUBGERENTE TECNICO DE PROYECTOS OSCAR LOPEZ MIRANDA INGENIERO	SUBGERENTE DE CONSTRUCCION Y MANTENIMIENTO DANIEL ANGUIANO BURGUETE INGENIERO
--	---	---	---

PLANO DE REFERENCIA 1: PLANO DE REFERENCIA 1:	ARCHIVO: APIMAN-PL-43-121-15.dwg
FECHA: ABRIL 2015	IMPRESION: ABRIL 2015
REVISO: ING. OSCAR LOPEZ MIRANDA	ELABORO Y DIBUJO: ING. OSCAR LOPEZ MIRANDA

PLANO :  
**INSTALACIONES DE CUMAR**  
**, MANZANILLO, COL.**

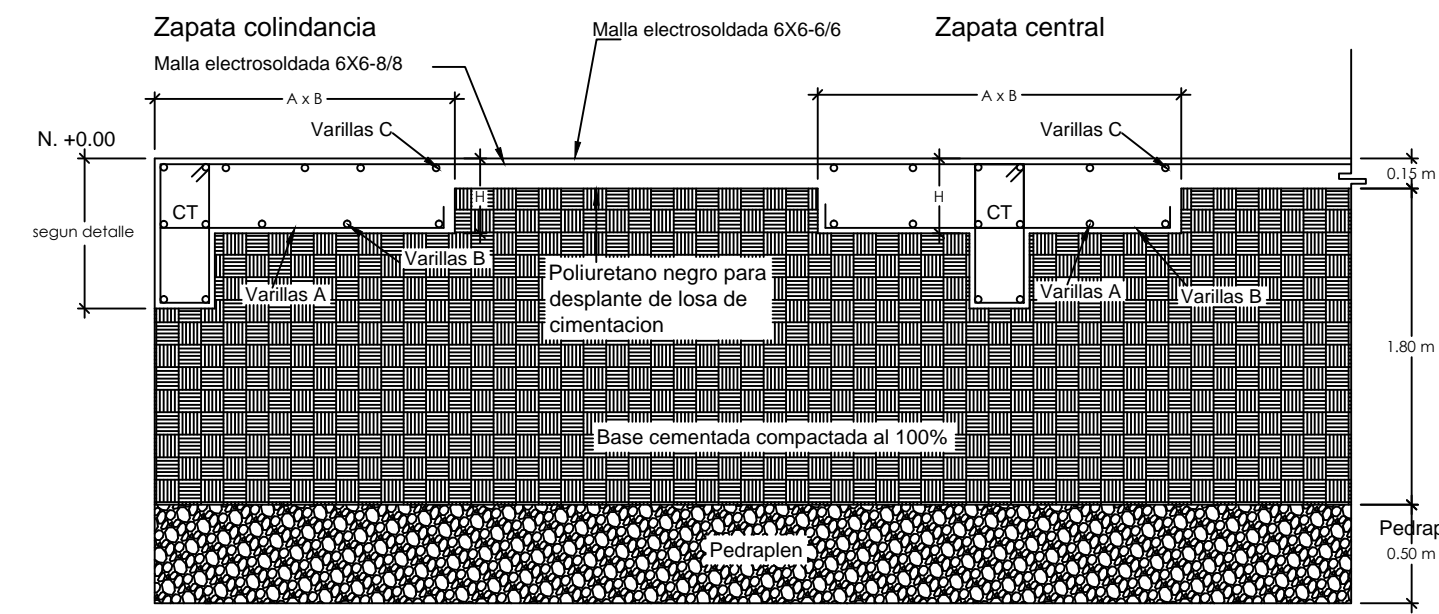
DETALLE DE COLUMNAS EDIFICIO A

APIMAN-PL-43-121-15

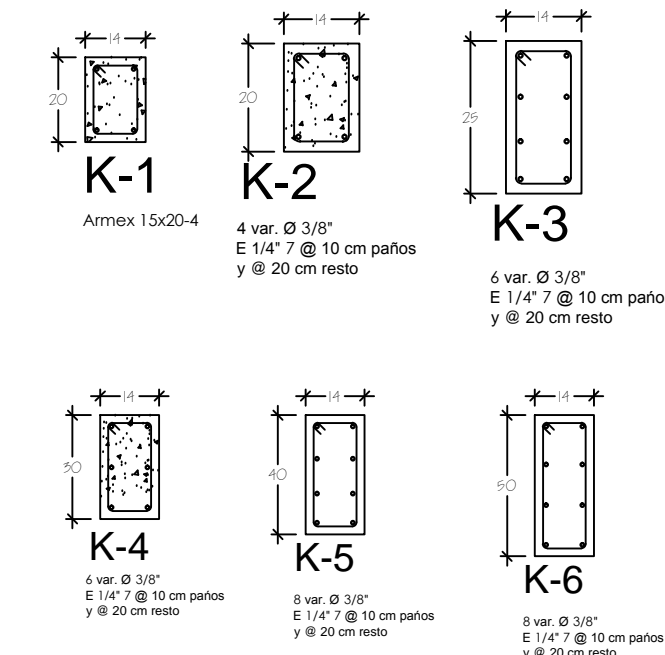
**DETALLE DE ZAPATAS**

T A B L A D E Z A P A T A S							
ZAPATA TIPO	A	B	H	h	VARILLAS A	VARILLAS B	VARILLAS C
ZA-120	120	120	30	30	7#4	7#4	9#4
ZA-150	150	150	30	30	9#4	9#4	7#4
ZA-170	170	170	22	22	9#4	9#4	9#4
ZA-220	220	220	22	22	12#5	12#5	12#4
ZA-235	235	235	22	22	13#5	13#5	13#4
ZA-250	250	250	22	22	16#5	16#5	16#4

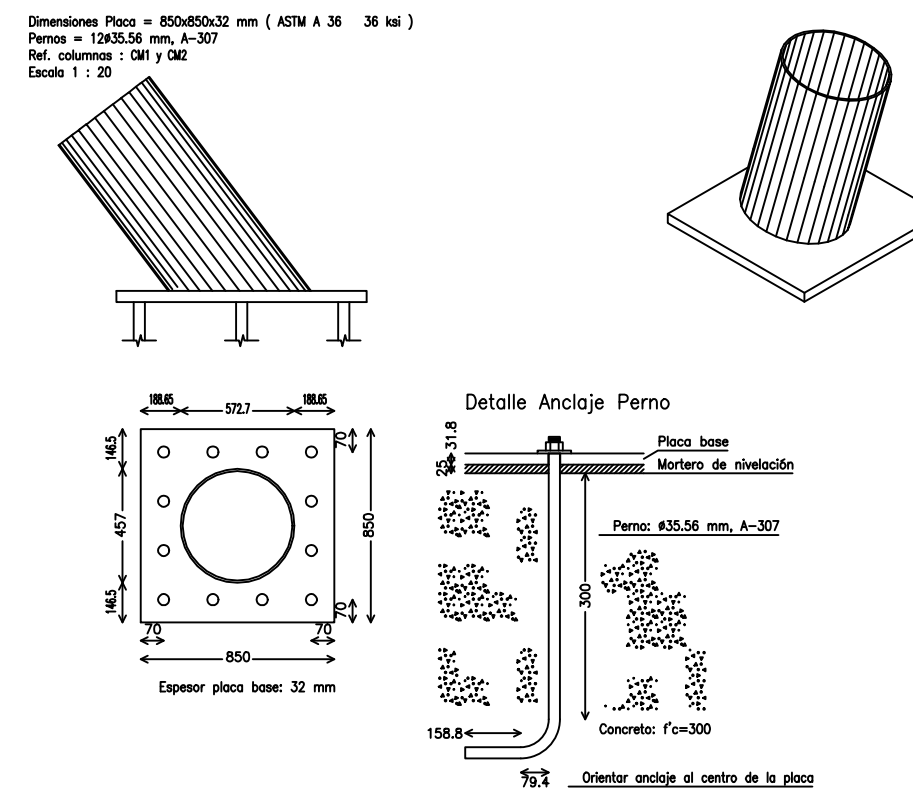
**DETALLES DE LOSA DE CIMENTACION**



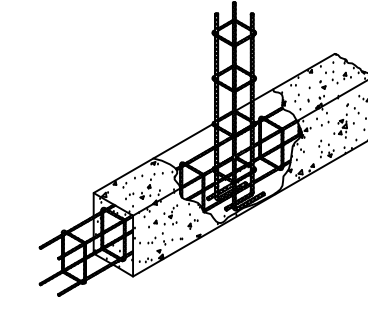
**DETALLES DE CASTILLOS**



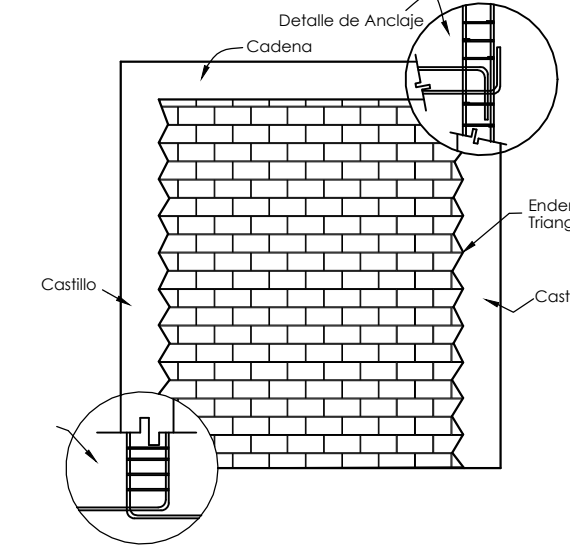
**DETALLE DE ANCLAJE DE COLUMNAS METALICAS**



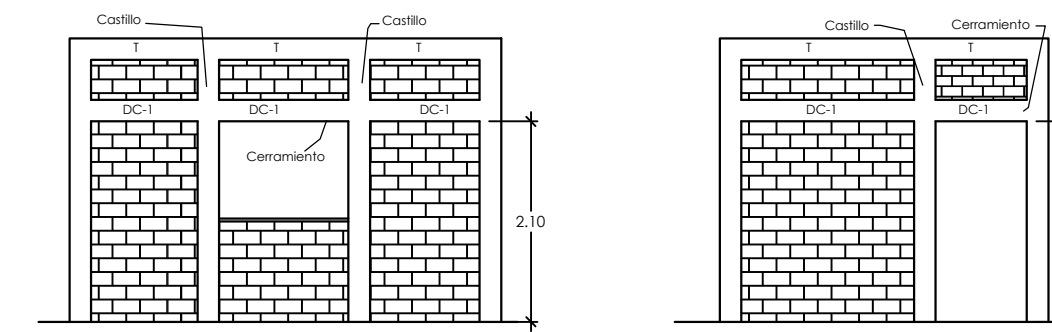
**DETALLE DE ANCLAJE CASTILLO A TRABES DE CIMENTACION**



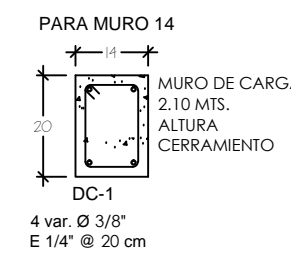
**DETALLE DE MURO CONFIRADO**



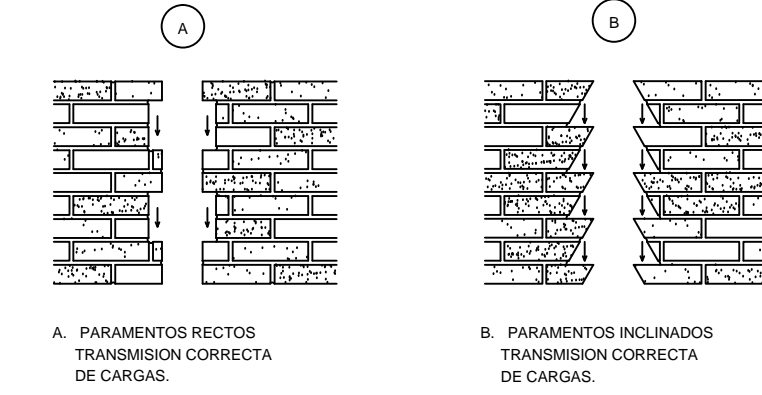
**DETALLE DE CONFIRMIENTO EN PUERTAS Y VENTANAS**



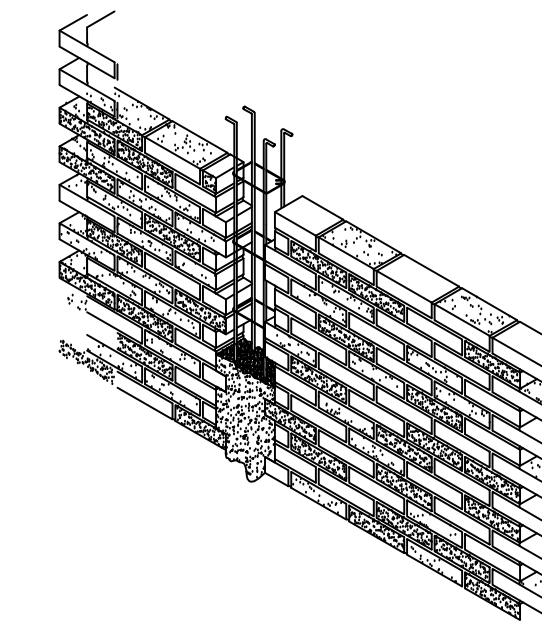
**DETALLES DE CERRAMIENTOS**



**DETALLE DE MURO DE MAMPOSTERIA**

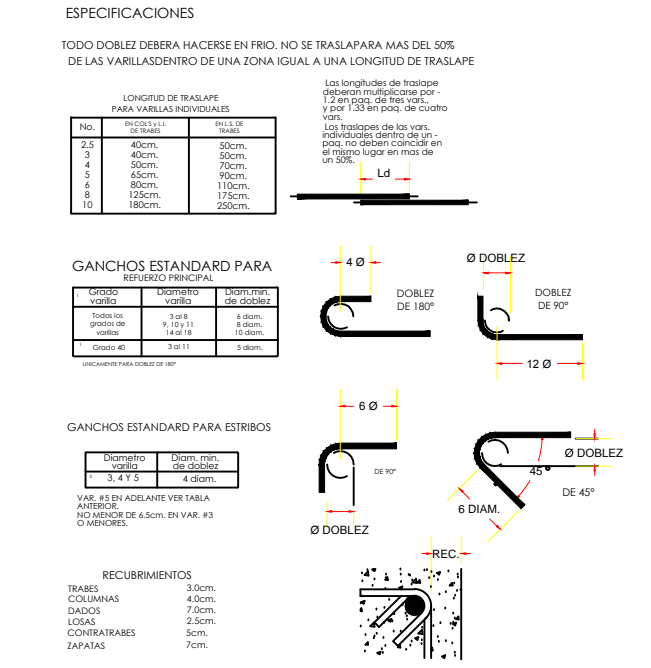


**NOTAS DE ESPECIFICACIONES**  
**TABIQUE DE BARRO COMUN**  
 ELEMENTO CONSTRUCTIVO ARQUITECTONICO Y ESTRUCTURAL QUE PUEDE TENER ENTRE OTRAS, LAS SIGUIENTES FUNCIONES:  
 TERMICA, ACUSTICA, PROTECCION ESTRUCTURAL Y DUCTOS DE INSTALACIONES.  
 EN SU CONSTRUCCION, LOS MATERIALES A UTILIZAR, DEBERAN SATISFACER LAS ESPECIFICACIONES QUE INDIQUE EL PROYECTO, SIENDO ESTOS:  
 a) TABIQUE DE BARRO RECOCIDO 7 X 14 X 28  
 b) CEMENTO  
 c) ARENA  
 d) AGUA  
 LA FORMA DEL TABIQUE, SU TEXTURA, DIMENSIONES Y GRADO DE COCCION PODRAN VARIAR SEGUN LA REGION, PERO DEBERAN SER APROBADOS PREVIA SU UTILIZACION. NO SE ACEPTARAN TABIQUES ROTOS, DEPORTILLADOS, RAJADOS, PORQUELOS O CON CUALQUIER OTRA IRREGULARIDAD QUE PUEDERA AFECTAR LA RESISTENCIA Y/O APARENCIA DEL MURO.



**EJECUCION**  
 1. PREVIAMENTE A SU COLOCACION, LOS TABIQUES DEBERAN SATURARSE DE AGUA PARA ASEGURAR LA ADHERENCIA DEL MORTERO.  
 2. SE USARA MORTERO DE CEMENTOARENA EN PROPORCION 1:5, SALVO OTRA INDICACION.  
 3. LAS HEADAS DE TABIQUE SERAN HORIZONTALES SALVO INDICACIONES CONTRARIAS CUATROBANDO LAS JUNTAS VERTICALES SIENDO ESTAS A PLOMAD Y LAS HORIZONTALES A NIVEL.  
 4. LOS REFUERZOS DE CONCRETO ARMADO QUE FUE EL PROYECTO DEBERAN RESPETAR LOS CORTEES DEL TABIQUE INDICADOS EN LA INTERSECCIONES DE MUROS CON CASTILLOS.  
 5. LOS MUROS DEBERAN PROTEGERSE DE LA HUMEDAD Y LA SANIDAD EXISTENTE.  
 6. NO SE ACEPTARAN DESPLOMES MAYORES DE 1/200 DE LA ALTURA DEL MURO, NI DESNIVEL MAYORES A 2 MM POR METRO LINEAL.

**NOTAS:**



- Nota general:
- Acotaciones en centímetros, excepto donde se indique otra unidad.
  - Elevaciones en metros.
  - Las cotas rigen al dibujo, cualquier medida sacada a escala será bajo responsabilidad del constructor.
  - Para las construcciones en concreto reforzado el constructor deberá atenerse a las normas y especificaciones del A.C.I. 318-R5.
  - Para las construcciones en acero estructural el constructor deberá atenerse a las normas y especificaciones del A.I.S.C.
  - Para las construcciones en mampostería el constructor deberá atenerse a las Normas Técnicas y Complementarias del Reglamento de Mampostería o en su defecto al Reglamento de Construcciones para el D.F. que estén vigentes.
  - El espesor máximo de hormigones será de 6 cm para azoteas.
  - No se podrá hacer modificación alguna o cambio sin la aprobación previa de los ingenieros estructurales, de lo contrario la responsabilidad implícita del presente quedara invalidada.
  - Calidad del concreto (f'c):
    - Cimentación y contra trabes: 300 kg/cm<sup>2</sup>.
    - Muro de concreto: 300 kg/cm<sup>2</sup>.
    - Castillos: 200 kg/cm<sup>2</sup>.
    - Losa: 300 kg/cm<sup>2</sup>.
  - Acero de refuerzo: fy = 4200 kg/cm<sup>2</sup>, en refuerzo del #3 al #8, en varillas con diámetro de 3/8" y 1/2", fy=5000 kg/cm<sup>2</sup>, en electrodo, fy=3000 kg/cm<sup>2</sup> en varillas del #2 un fy=2300 kg/cm<sup>2</sup>.
  - La cimentación deberá desplazarse en una plataforma firme de terreno y sobre coque negro de coque o el estado de mecánica de suelo correspondiente.
  - El acero estructural será de grado a.s.t.m. a-50 de fy=3515 kg/cm.
  - El mortero para mampostería tendrá una resistencia a la compresión no menor a 4kg/cm<sup>2</sup> y deberá elaborarse con arena de río, proporción recomendada 1:3 (cemento:arena).



REVISIONES			
No.	FECHA	CONCEPTO	FIRMA

**SCT**  
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

**Administración 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	JULIO CESAR HUERTA FLORES INGENIERO	OSCAR LOPEZ MIRANDA INGENIERO	DANIEL ANGUIANO BURQUETE INGENIERO

PLANO DE REFERENCIA 1:  
PLANO DE REFERENCIA 1:

ARCHIVO: APIMAN-PL-43-122-15.dwg

FECHA: ABRIL 2015

IMPRESION: ABRIL 2015

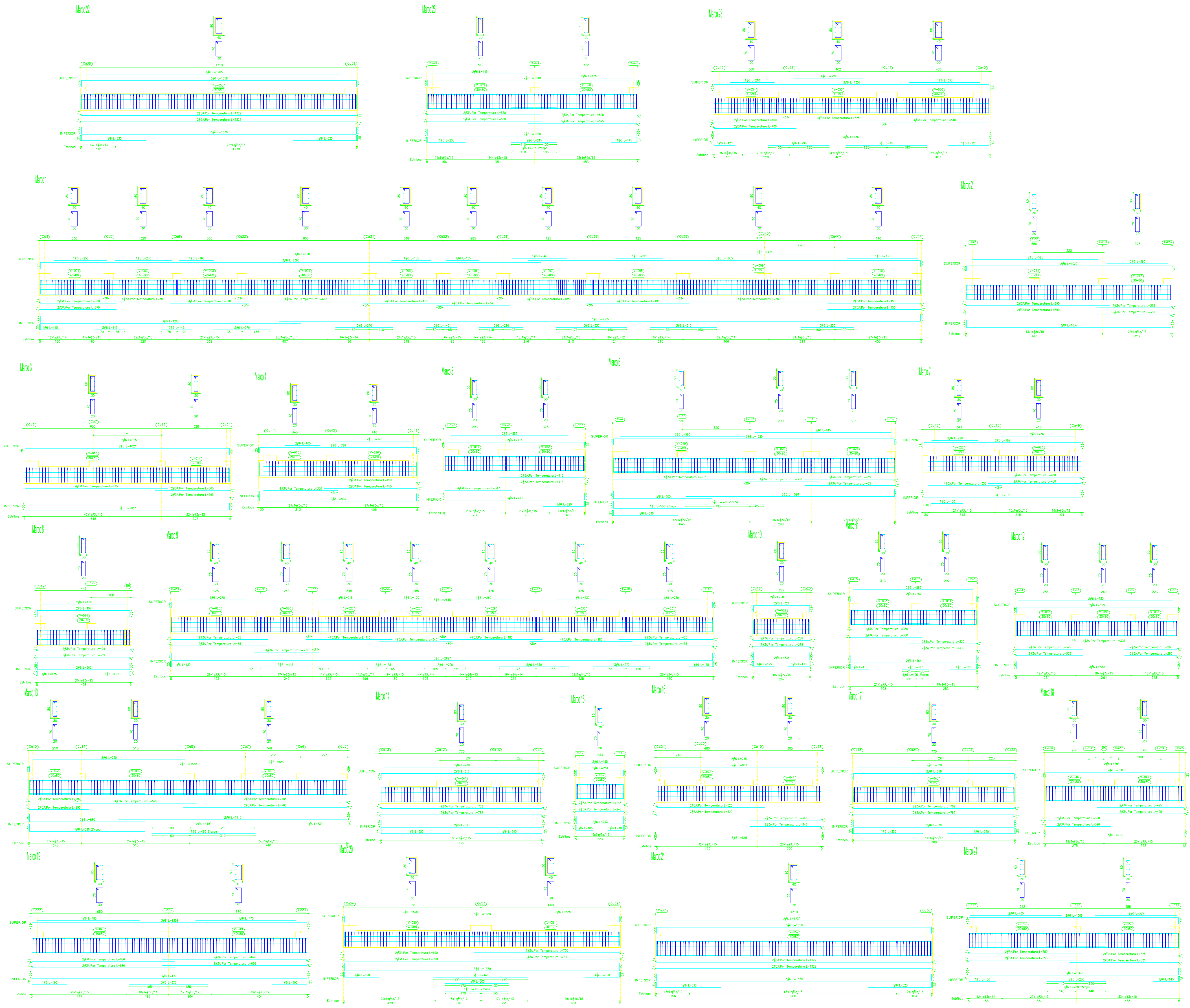
REVISO: ING. OSCAR LOPEZ MIRANDA

ELABORO Y DIBUJO: ING. OSCAR LOPEZ MIRANDA

PLANO: INSTALACIONES DE CUMAR, MANZANILLO, COL.

DETALLES DE CIMENTACION EDIFICIO A

APIMAN-PL-43-122-15



UNIVERSIDAD DE COLIMA

REVISIONES			
No.	FECHA	CONCEPTO	FIRMA

**SCT**  
SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES

COORDINACION GENERAL DE PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



**Administración Portuaria Integral de Manzanillo S.A. de C.V.**

DIRECTOR GENERAL JORGE RUBEN BUSTOS ESPINO VICEALMIRANTE	GERENTE DE INGENIERIA JULIO CESAR HUERTA FLORES INGENIERO	SUBGERENTE TECNICO DE PROYECTOS OSCAR LOPEZ MIRANDA INGENIERO	SUBGERENTE DE CONSTRUCCION Y MANTENIMIENTO DANIEL ANGUIANO BURQUETE INGENIERO
--	---	---	---

PLANO DE REFERENCIA 1:  
PLANO DE REFERENCIA 1:

ARCHIVO: APIMAN-PL-43-123-15.dwg

FECHA: ABRIL 2015

IMPRESION: ABRIL 2015

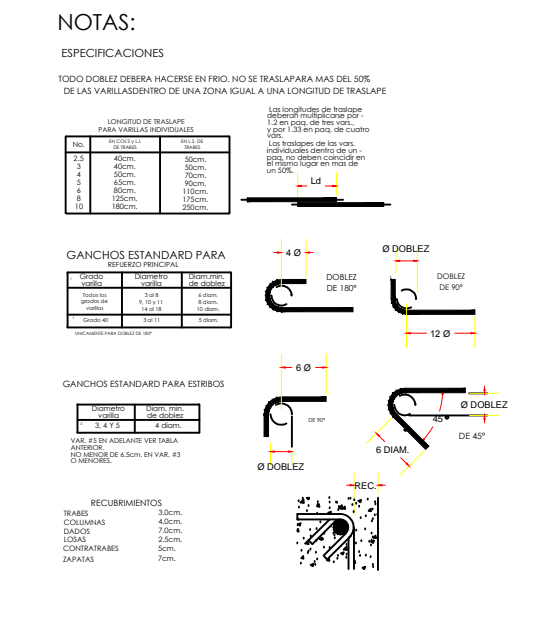
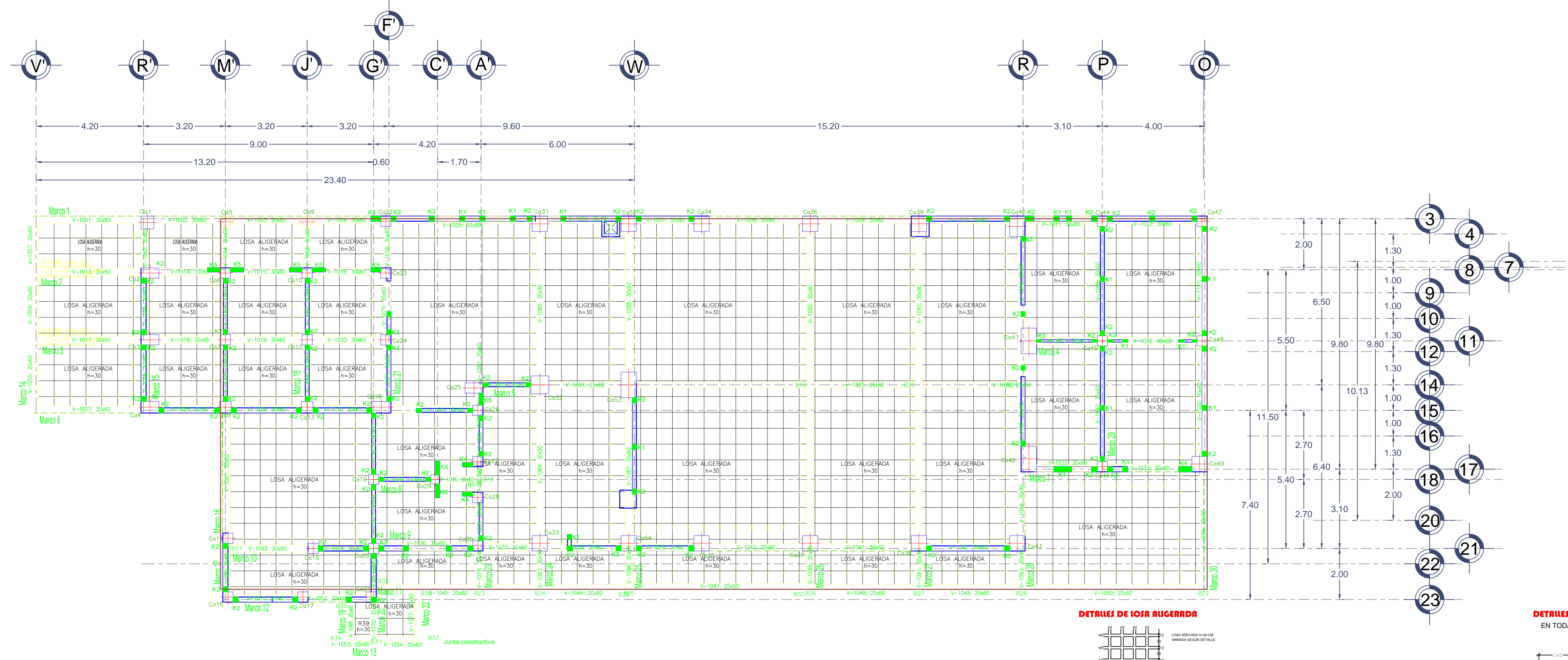
REVISO: ING. OSCAR LOPEZ MIRANDA

ELABORO Y DIBUJO: ING. OSCAR LOPEZ MIRANDA

PLANO :  
INSTALACIONES DE CUMAR  
, MANZANILLO, COL.

DETALLES DE VIGAS DE CIMENTACION EDIFICIO A

APIMAN-PL-43-123-15

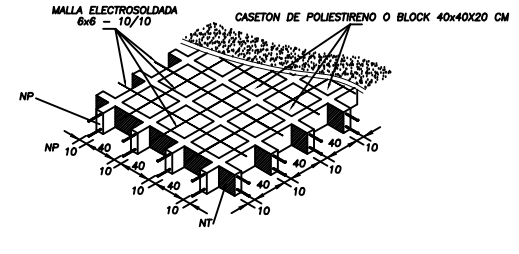
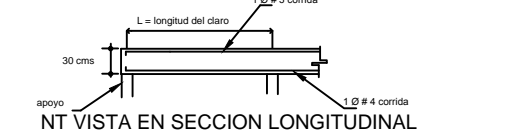
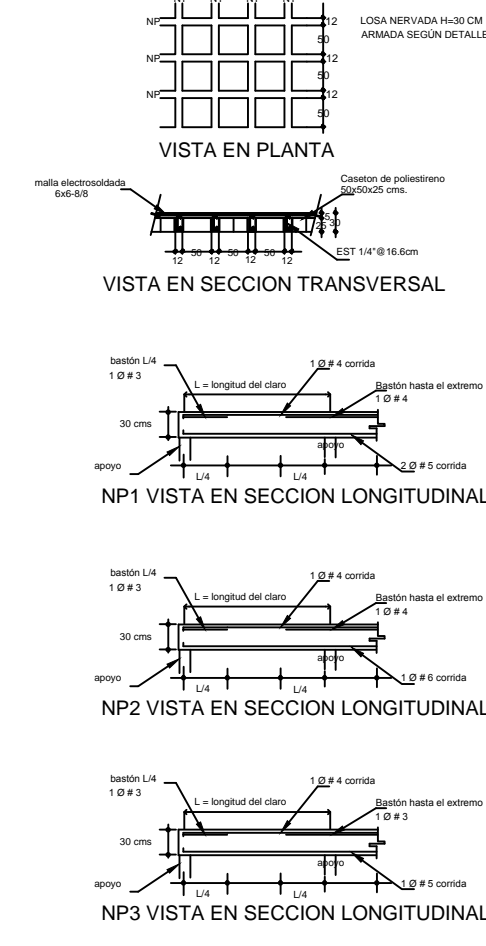


**NOTAS GENERALES:**

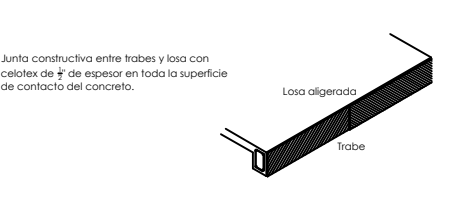
1. Acciones en columnas, excepto donde se indique otro caso.
2. Especificaciones en metales.
3. Los centros de gravedad de abacos, columnas y vigas deberán estar en el mismo eje longitudinal.
4. Para las construcciones en concreto armado el constructor deberá pagar por los remos y especificaciones del A.S.C.
5. Para las construcciones en acero estructural el constructor deberá pagar por los remos y especificaciones del A.S.C.
6. Para las construcciones en acero estructural el constructor deberá pagar por el Material y Componentes del Reglamento de Instalación de Acero Estructural (R.I.A.E.) y el Reglamento de Construcción para C.T. de acero ligero.
7. El espesor mínimo de los pisos será de 6 cm para concreto.
8. No se podrá hacer modificación alguna a cambio en la aprobación previa de la ingeniería estructuradora. De lo contrario la responsabilidad será del propietario.
9. Cantidad del concreto (CC):
  - Columnas y construcciones: 300 kg/cm<sup>3</sup>
  - Acero de concreto: 300 kg/cm<sup>3</sup>
  - Cimientos: 300 kg/cm<sup>3</sup>
  - Losa: 300 kg/cm<sup>3</sup>
10. Acero de refuerzo:  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$ , en rebalzo de #1 a #6 en rebalzo con diámetro de #1 a #6 de 600 mm; en rebalzo de #8 a #10 de 900 mm y en rebalzo de #12 a #16 de 1200 mm.
11. Las construcciones deberán ejecutarse en una plantilla firme de fierro y sobre coque y negro de acuerdo al estudio de medición de viento correspondiente.
12. El acero estructural será de grado S55 y S55 de fy 4883 kg/cm<sup>2</sup>.
13. El muestreo para mompositos tendrá una resistencia a la compresión no menor a 40 kg/cm<sup>2</sup> y deberá obtenerse con una proporción de 1:2:4 (cement:arena:grava).

# PLANTA BAJA ESTRUCTURAL

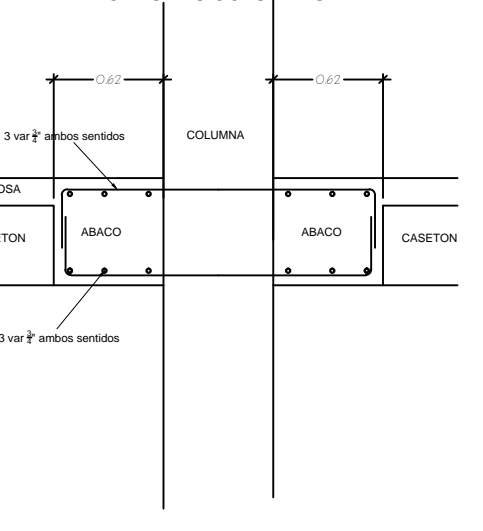
### DETALLES DE LOSA ALIGERADA



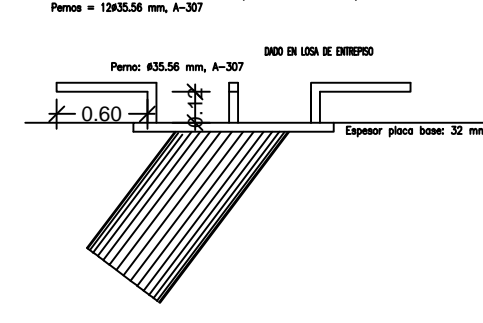
### DETALLE DE JUNTA CONSTRUCTIVA



### DETALLES DE ABACO



### DETALLES DE UNION DE COLUMNA METRICA A LOSA




**UNIVERSIDAD DE COLIMA**

REVISIONES			
No.	FECHA	CONCEPTO	FIRMA



**SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES**

COORDINACION GENERAL DE PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



**Administración Portuaria Integral de Manzanillo S.A. de C.V.**

DIRECTOR GENERAL JORGE RUBEN BUSTOS ESPINO VICEALMIRANTE	GERENTE DE INGENIERIA JULIO CESAR HUERTA FLORES INGENIERO	SUBGERENTE TECNICO DE PROYECTOS OSCAR LOPEZ MIRANDA INGENIERO	SUBGERENTE DE CONSTRUCCION Y MANTENIMIENTO DANIEL ANGUIANO BURQUETE INGENIERO
---	--	--	--

PLANO DE REFERENCIA 1:  
PLANO DE REFERENCIA 1:

ARCHIVO:	APIMAN-PL-43-124-15.dwg
FECHA:	ABRIL 2015
IMPRESION:	ABRIL 2015
REVISO:	ING. OSCAR LOPEZ MIRANDA
ELABORO Y DIBUJO:	ING. OSCAR LOPEZ MIRANDA

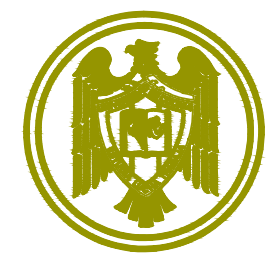
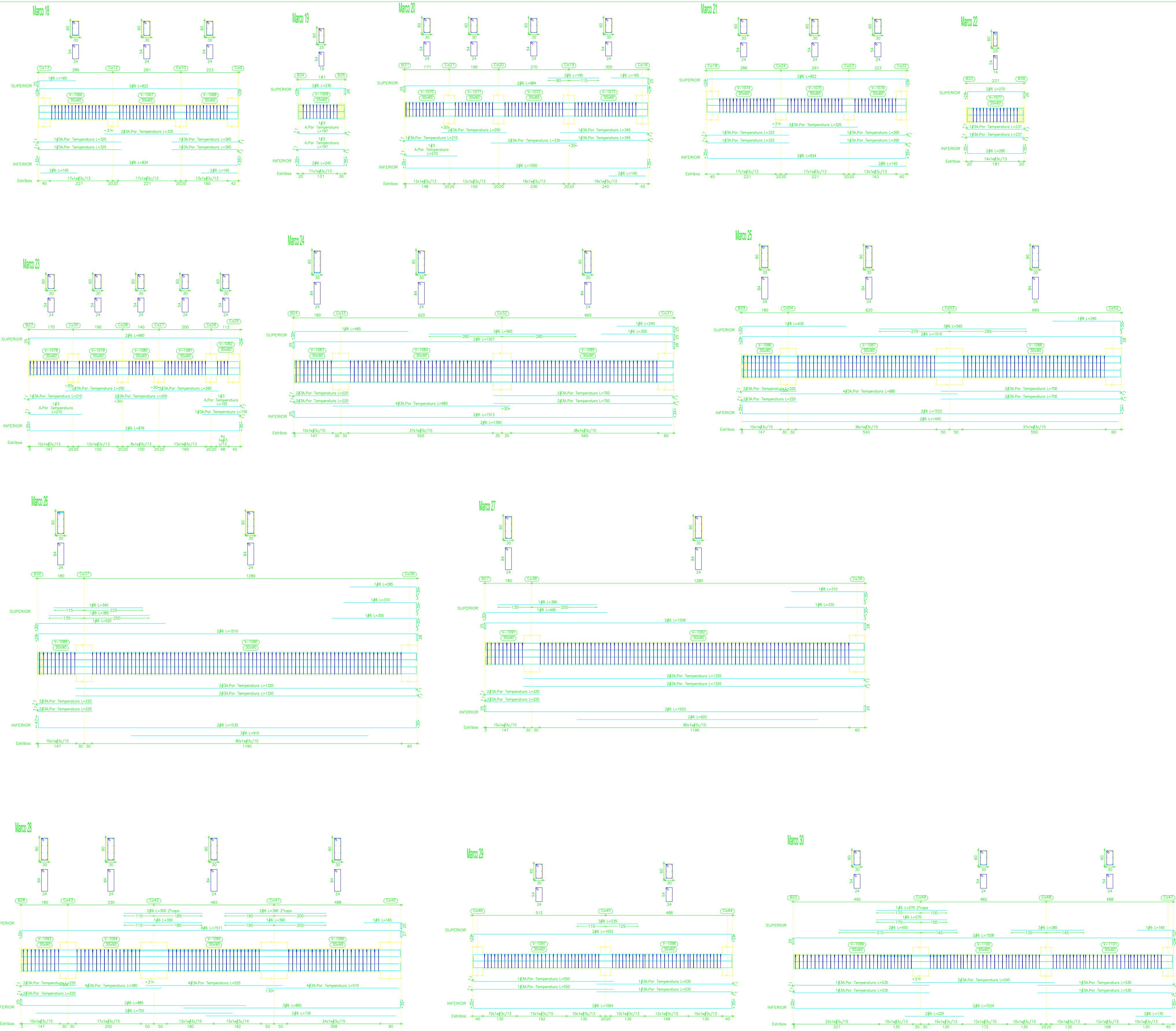
PLANO :

**INSTALACIONES DE CUMAR**

, MANZANILLO, COL.

PLANTA BAJA ESTRUCTURAL EDIFICIO A

APIMAN-PL-43-124-15



UNIVERSIDAD DE COLIMA

REVISIONES

No.	FECHA	CONCEPTO	FIRMA



SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES

COORDINACION GENERAL DE PUERTOS Y MARINA MERCANTE



SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES

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



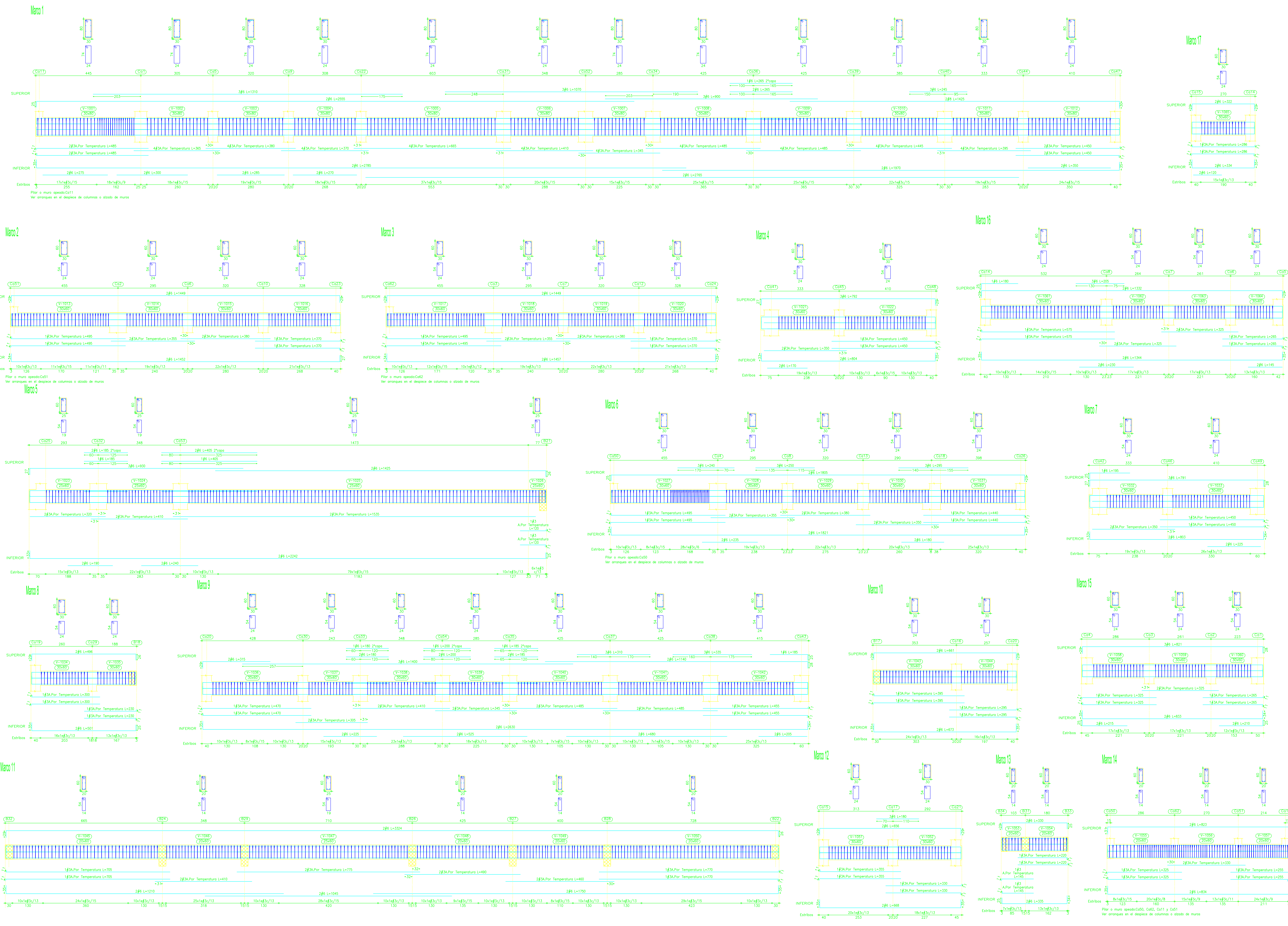
MANZANILLO  
COORDINACIÓN GENERAL DE PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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

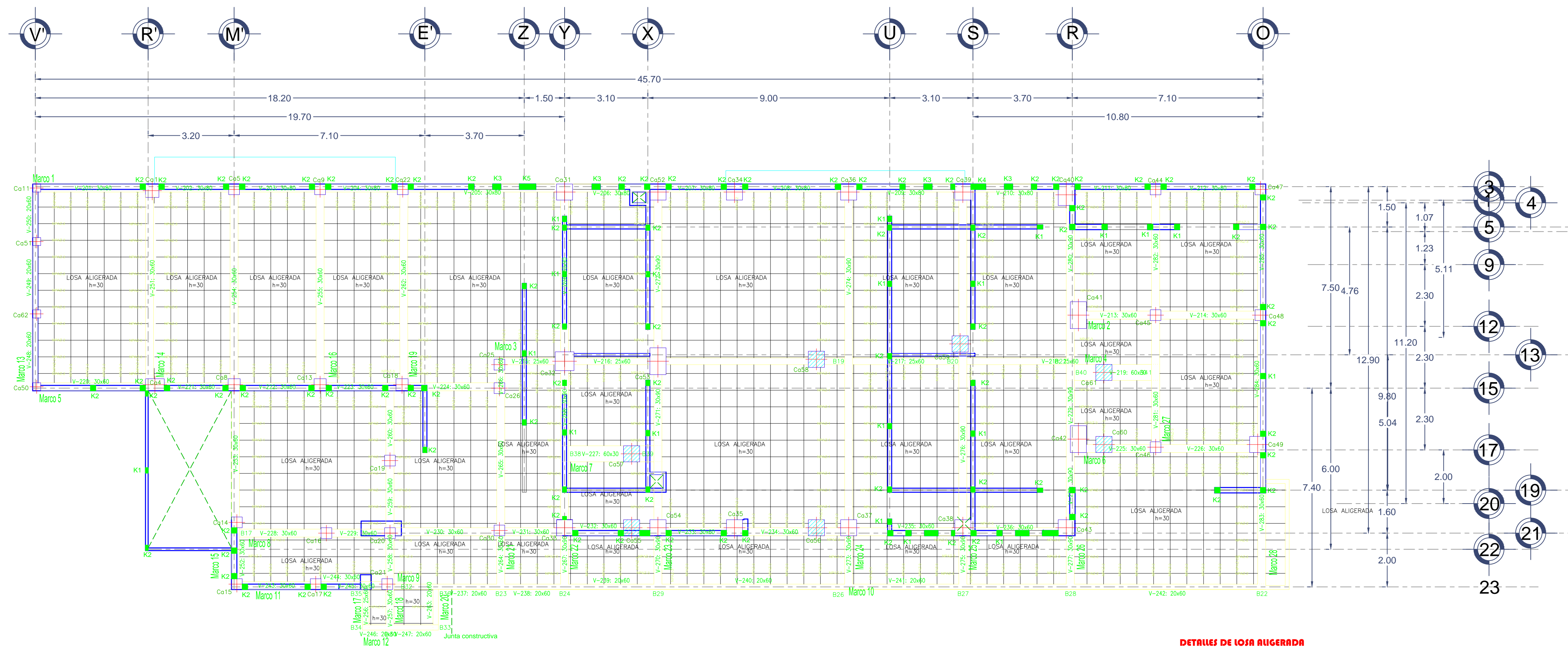
DIRECTOR GENERAL JORGE RUBEN BUSTOS ESPINO VICEALMIRANTE	GERENTE DE INGENIERIA JULIO CESAR HUERTA FLORES INGENIERO	SUBGERENTE TECNICO DE PROYECTOS OSCAR LOPEZ MIRANDA INGENIERO	SUBGERENTE DE CONSTRUCCION Y MANTENIMIENTO DANIEL ANJUANO BURQUETE INGENIERO
--	---	---	--

PLANO DE REFERENCIA 1: PLANO DE REFERENCIA 1:	ARCHIVO: APIMAN-PL-43-125-15.dwg
FECHA:	ABRIL 2015
IMPRESION :	ABRIL 2015
REVISO :	ING. OSCAR LOPEZ MIRANDA
ELABORO Y DIBUJO :	ING. OSCAR LOPEZ MIRANDA

PLANO :	INSTALACIONES DE CUMAR , MANZANILLO, COL.
DETALLES DE VIGAS DE ENTREPISO EDIFICIO A	
	APIMAN-PL-43-125-15



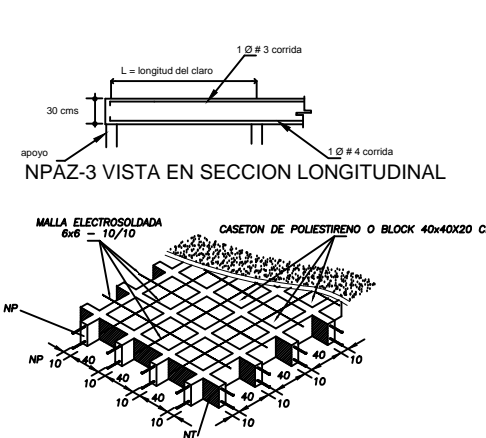
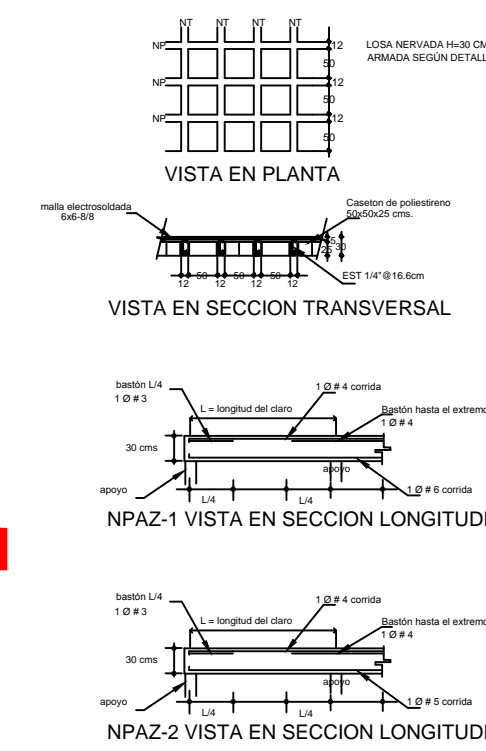
 <b>UNIVERSIDAD DE COLIMA</b>	<b>REVISIONES</b>				 <b>SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES</b> COORDINACION GENERAL DE PUERTOS Y MARINA MERCANTE	 <b>Administración Portuaria Integral de Manzanillo S.A. de C.V.</b>	PLANO DE REFERENCIA 1:		PLANO : <b>INSTALACIONES DE CUMAR</b> , MANZANILLO, COL. DETALLES DE VIGAS DE ENTREPISO EDIFICIO A							
	No.	FECHA	CONCEPTO	FIRMA			ARCHIVO:	APIMAN-PL-43-126-15.dwg								
							FECHA:	ABRIL 2015								
							IMPRESION :	ABRIL 2015								
				REVISO :	ING. OSCAR LOPEZ MIRANDA		APIMAN-PL-43-126-15									
				ELABORO Y DIBUJO :	ING. OSCAR LOPEZ MIRANDA											
DIRECTOR GENERAL DE PUERTOS LIC. ALEJANDRO HERNANDEZ C.					DIRECTOR DE OBRAS MARITIMAS Y DRAGADO ARQ. ARTURO PEREZ CASTRO		SUBDIRECTOR DE CONSTRUCCION Y SUPERVISION DE CONTROL DE OBRAS ING. ENRIQUE ALVAREZ GONZALEZ		DIRECTOR GENERAL JORGE RUBEN BUSTOS ESPINO VICEALMIRANTE		GERENTE DE INGENIERIA JULIO CESAR HUERTA FLORES INGENIERO		SUBGERENTE TECNICO DE PROYECTOS OSCAR LOPEZ MIRANDA INGENIERO		SUBGERENTE DE CONSTRUCCION Y MANTENIMIENTO DANIEL ANGUIANO BURGUETE INGENIERO	



- NOTAS:**
- ESPECIFICACIONES**
1. ACEROS: Se utilizarán aceros de alta resistencia, excepto donde se indique otro uso.
2. BARRAS DE ACERO: Se utilizarán barras de acero de alta resistencia, excepto donde se indique otro uso.
3. LAS COLAS DEBEN SER DEBIDAS. CUALQUIER MEDIDA SOLICITA O EXCIDA SERÁ DEBIDA RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA.
4. PARA LAS CONSTRUCCIONES EN CONCRETO REFORZADO EL CONTRATISTA DEBERÁ APLICAR LAS NORMAS Y ESPECIFICACIONES DEL A.C.I. 318-15.
5. PARA LAS CONSTRUCCIONES EN CONCRETO REFORZADO EL CONTRATISTA DEBERÁ APLICAR LAS NORMAS Y ESPECIFICACIONES DEL A.C.I. 318-15.
6. PARA LAS CONSTRUCCIONES EN MORTAJADO EL CONTRATISTA DEBERÁ APLICAR LAS NORMAS Y ESPECIFICACIONES DEL A.C.I. 318-15.
7. EL ESPESOR MÍNIMO DE LOS MUEBLES DEBEN SER DE 10 CM PARA COLUMNAS.
8. NO SE PODRÁ HACER MODIFICACIONES ALGUNAS O CUALQUIER A LA APROBACIÓN PREVIA DE LAS ESPECIFICACIONES, DE LO CONTRARIO LA RESPONSABILIDAD EXPRESA DEL PRESUPUESTO SERÁ DEL CONTRATISTA.
- VI. CALIDAD DEL CONCRETO (FC):**
- Cementación y control de calidad: 300 kg/cm<sup>3</sup>.
  - Base de concreto: 300 kg/cm<sup>3</sup>.
  - Cimentación: 300 kg/cm<sup>3</sup>.
  - Lodo: 300 kg/cm<sup>3</sup>.
- (9). Acero de refuerzo:  $f_y \geq 420$  kg/cm<sup>2</sup>, en refuerzo de 8.0 mm en varillas con diámetro de 8.0 mm y  $f_y \geq 420$  kg/cm<sup>2</sup>, en refuerzo de 10.0 mm y  $f_y \geq 420$  kg/cm<sup>2</sup>.
- (10). La construcción deberá asegurarse en un procedimiento formal de trabajo y sobre todo se deberá tener en cuenta el estudio de mecánica de suelos correspondiente.
- (11). El acero estructural será de grado 50 k.s.m. o 50 k.s.m. y  $f_y \geq 420$  kg/cm<sup>2</sup>.
- (12). El acero estructural será de grado 50 k.s.m. o 50 k.s.m. y  $f_y \geq 420$  kg/cm<sup>2</sup>.
- (13). El acero para respaldos tendrá una resistencia a la compresión no menor a 420 kg/cm<sup>2</sup> y deberá asegurarse con una resistencia a la compresión no menor a 420 kg/cm<sup>2</sup>.
- Columnas que nacen en losa de azotea

# PLANTA ESTRUCTURAL I er. NIVEL

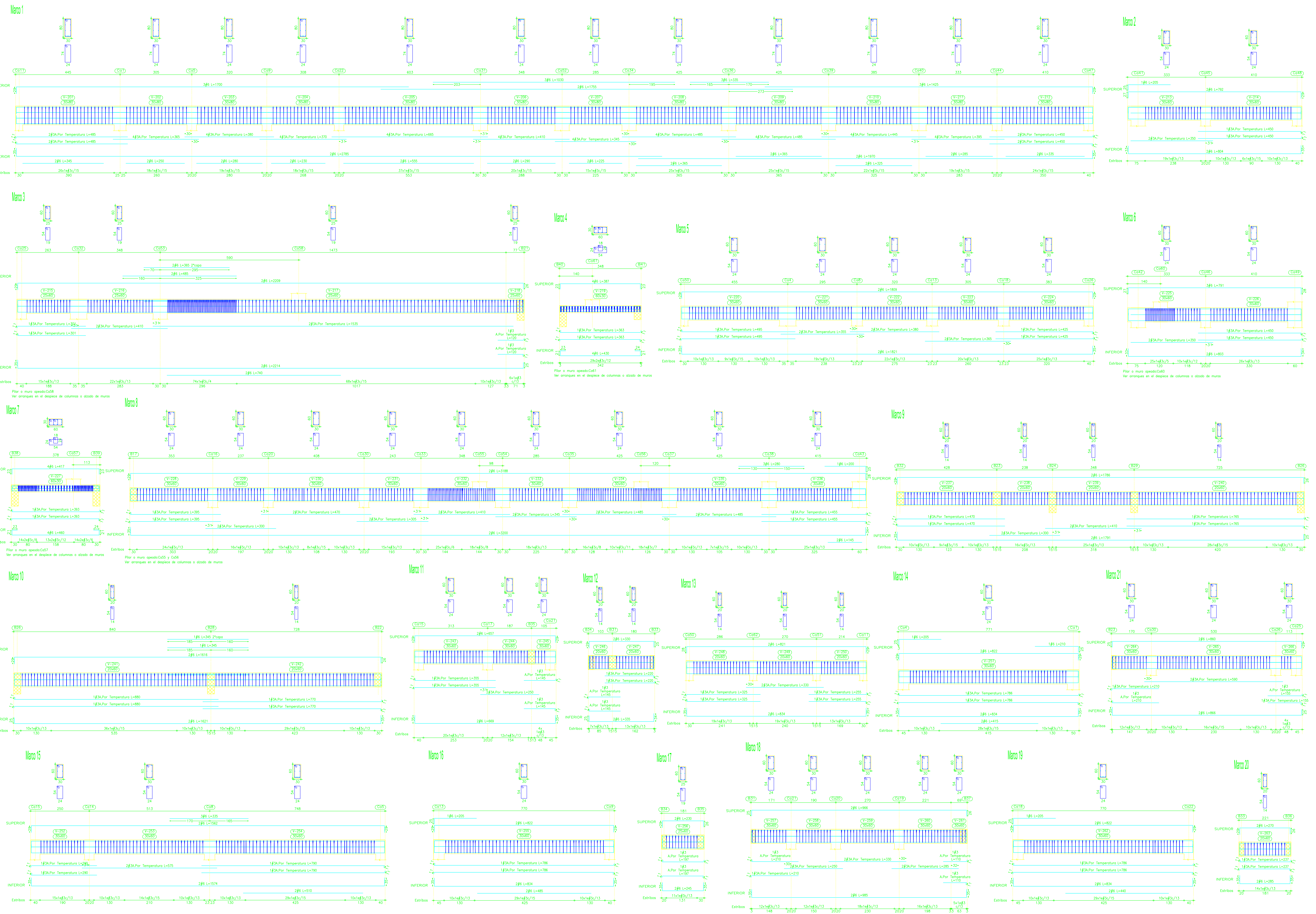
**DETALLES DE LOSA ALIGERADA**



**DETALLE DE JUNTA CONSTRUCTIVA**



<p><b>UNIVERSIDAD DE COLIMA</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>REVISIONES</b></p> <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> </tbody> </table>				No.	FECHA	CONCEPTO	FIRMA																	<p><b>SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES</b></p> <p>COORDINACION GENERAL DE PUERTOS Y MARINA MERCANTE</p> <p>DIRECTOR GENERAL DE PUERTOS: LIC. ALEJANDRO HERNANDEZ C.</p> <p>DIRECTOR DE OBRAS MARITIMAS Y DRAGADO: ARQ. ARTURO PEREZ CASTRO</p> <p>SUBDIRECTOR DE CONSTRUCCION Y SUPERVISION DE CONTROL DE OBRAS: ING. ENRIQUE ALVAREZ GONZALEZ</p>	<p><b>Administración Portuaria Integral de Manzanillo S.A. de C.V.</b></p> <p>DIRECTOR GENERAL: JORGE RUBEN BUSTOS ESPINO VICEALMIRANTE</p> <p>GERENTE DE INGENIERIA: JULIO CESAR HUERTA FLORES INGENIERO</p> <p>SUBGERENTE TECNICO DE PROYECTOS: OSCAR LOPEZ MIRANDA INGENIERO</p> <p>SUBGERENTE DE CONSTRUCCION Y MANTENIMIENTO: DANIEL ANGUIANO BURGUETE INGENIERO</p>	<p>PLANO DE REFERENCIA 1: PLANO DE REFERENCIA 1:</p> <p>ARCHIVO: APIMAN-PL-43-127-15.dwg</p> <p>FECHA: ABRIL 2015</p> <p>IMPRESION: ABRIL 2015</p> <p>REVISO: ING. OSCAR LOPEZ MIRANDA</p> <p>ELABORO Y DIBUJO: ING. OSCAR LOPEZ MIRANDA</p>	<p>PLANO:</p> <p><b>INSTALACIONES DE CUMAR</b></p> <p><b>, MANZANILLO, COL.</b></p> <p>PLANTA ESTRUCTURAL AZOTEA EDIFICIO A</p> <p style="text-align: right;">APIMAN-PL-43-127-15</p>
	No.	FECHA	CONCEPTO	FIRMA																								



UNIVERSIDAD DE COLIMA

REVISIONES			
No.	FECHA	CONCEPTO	FIRMA

**SCT**  
SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES

COORDINACION GENERAL DE PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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

**MANZANILLO**  
COORDINACION GENERAL DE PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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

DIRECTOR GENERAL JORGE RUBEN BUSTOS ESPINO VICEALMIRANTE	GERENTE DE INGENIERIA JULIO CESAR HUERTA FLORES INGENIERO	SUBGERENTE TECNICO DE PROYECTOS OSCAR LOPEZ MIRANDA INGENIERO	SUBGERENTE DE CONSTRUCCION Y MANTENIMIENTO DANIEL ANJUANO BURQUETE INGENIERO
--	---	---	--

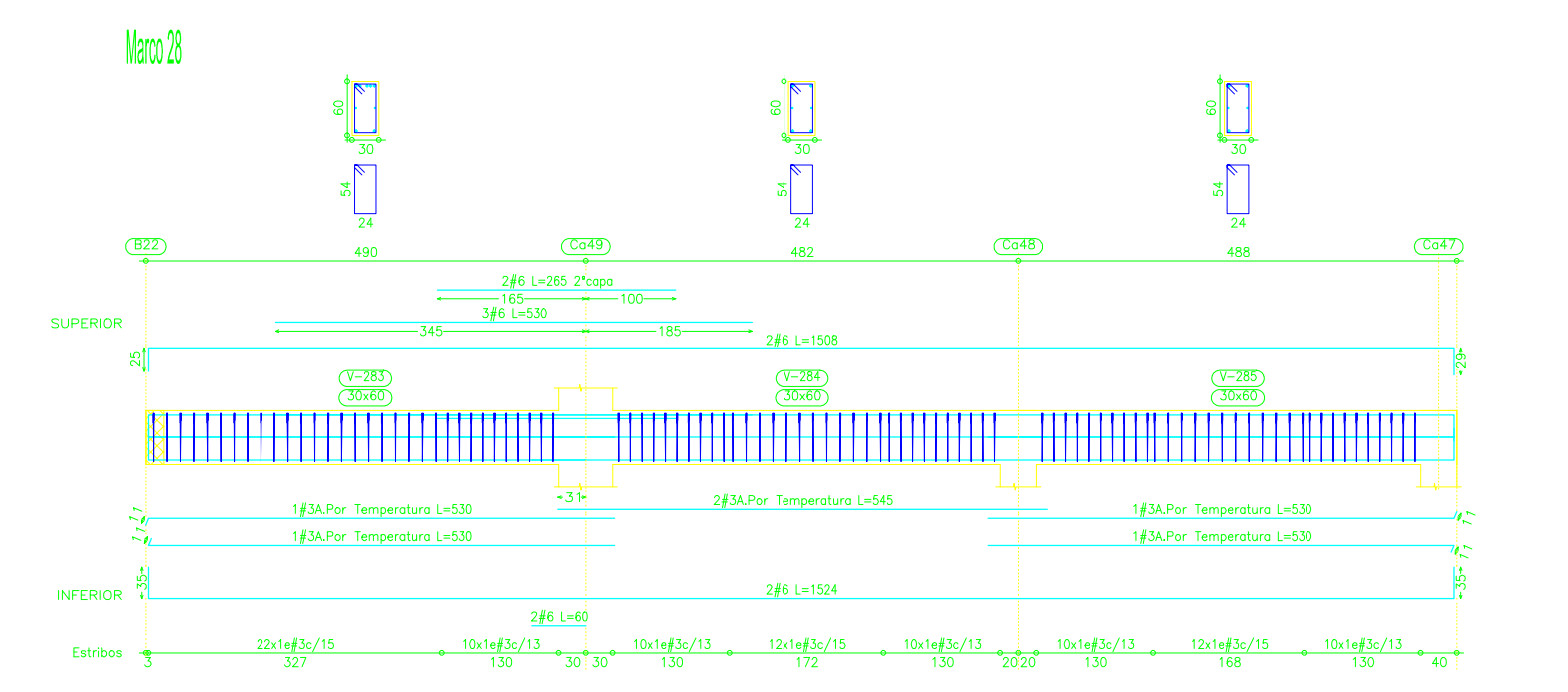
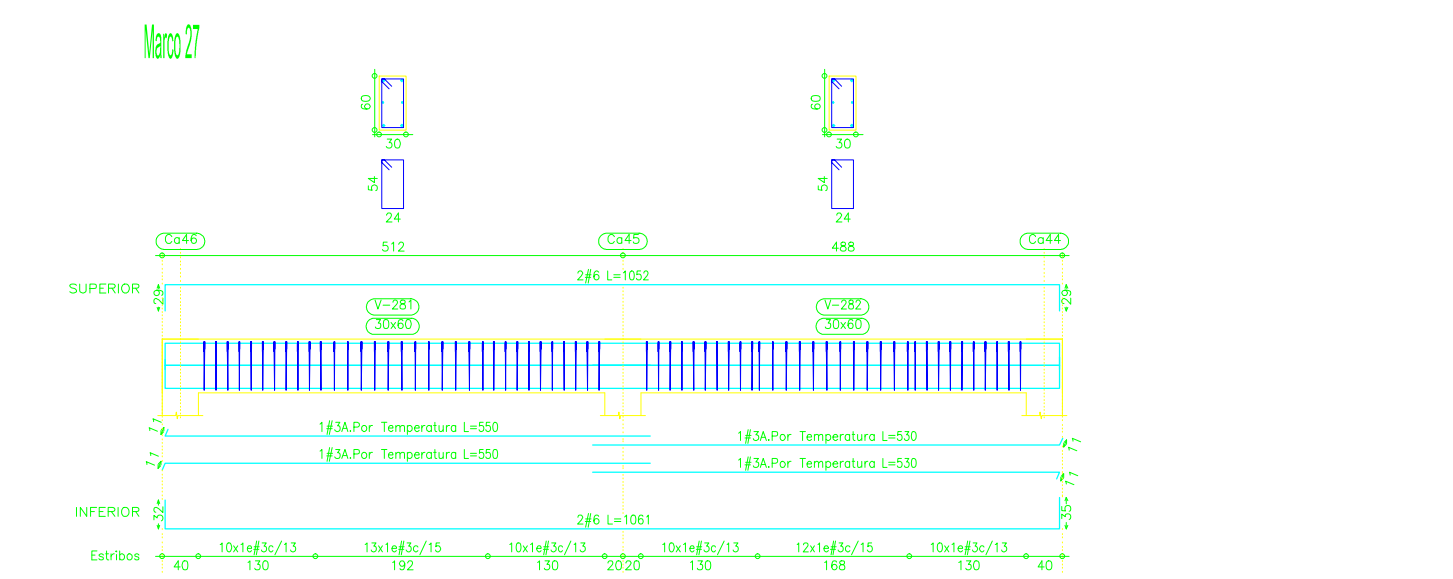
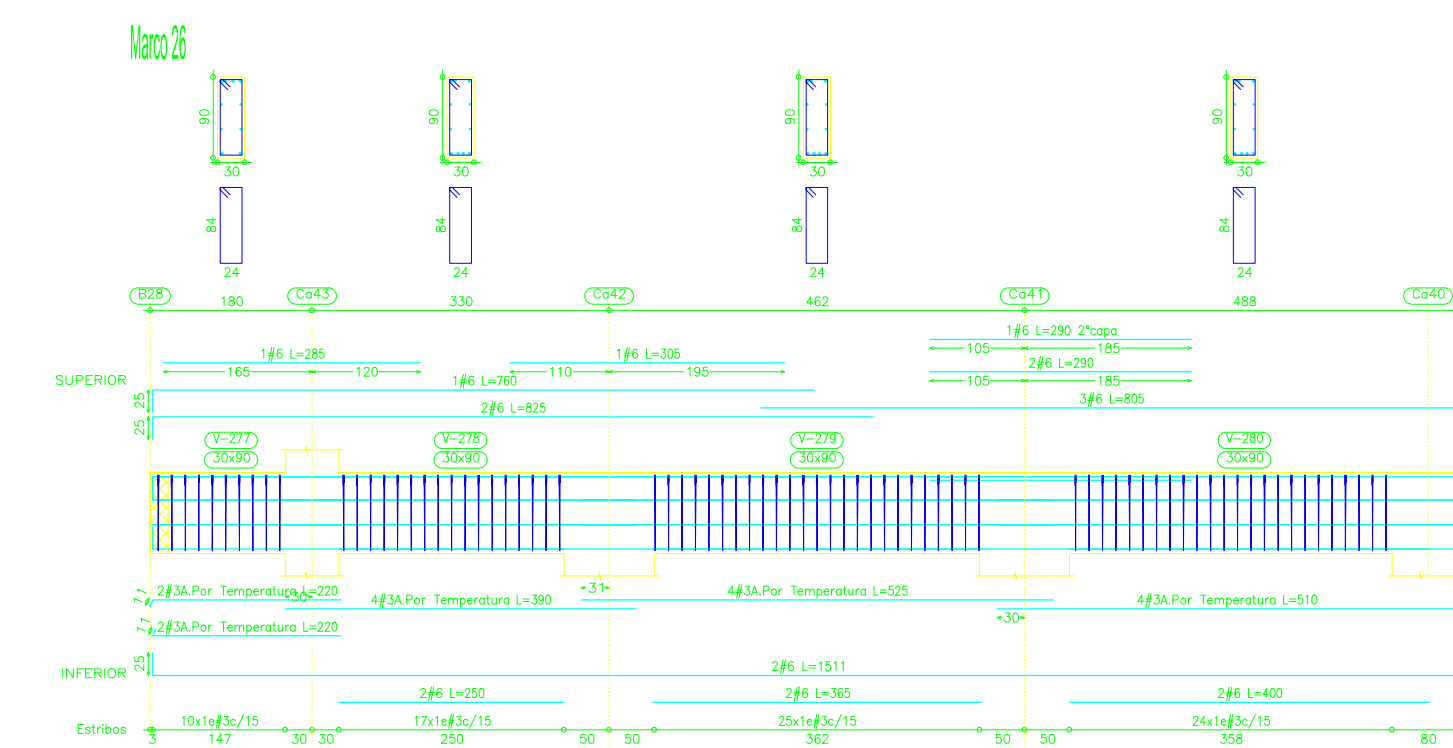
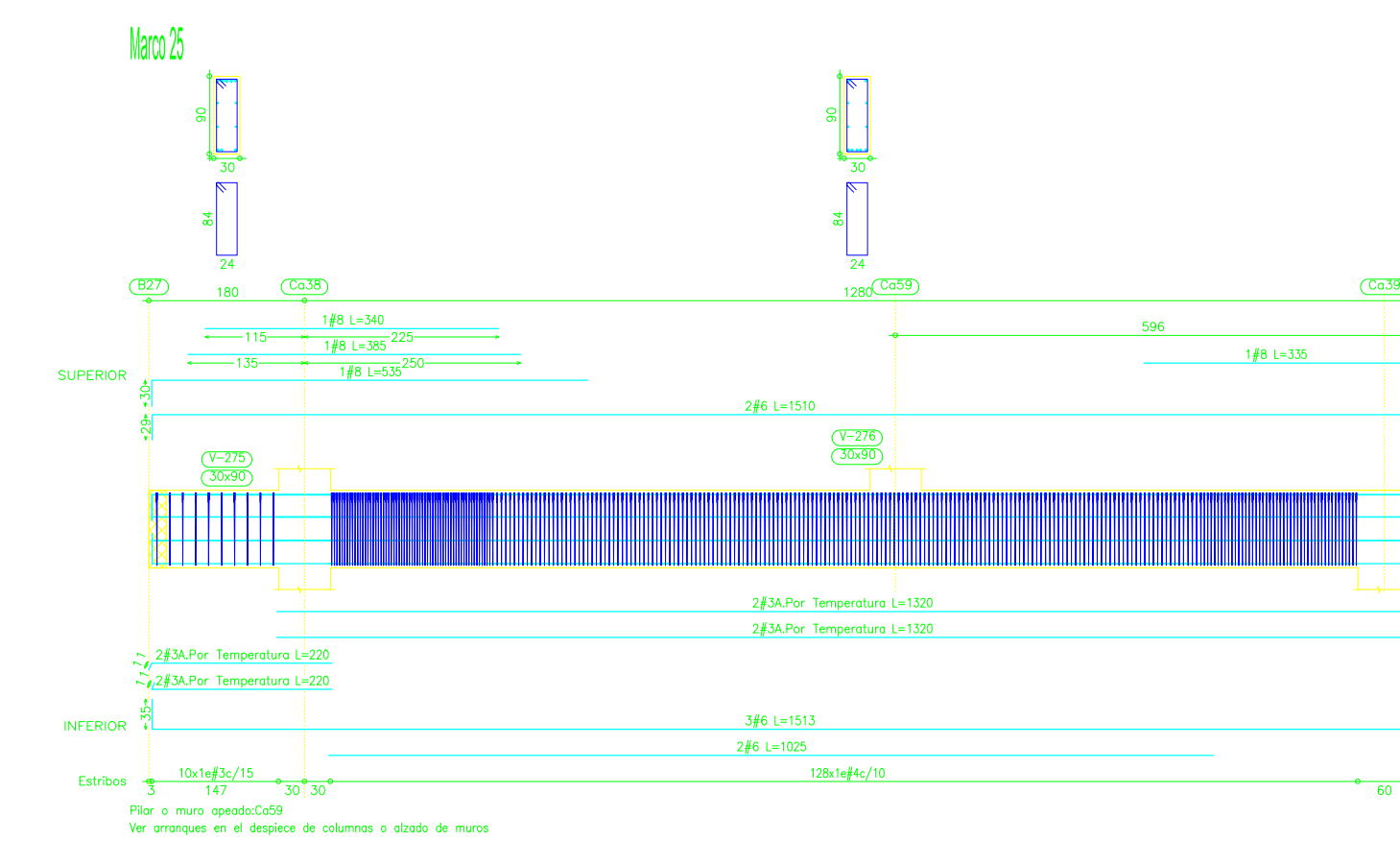
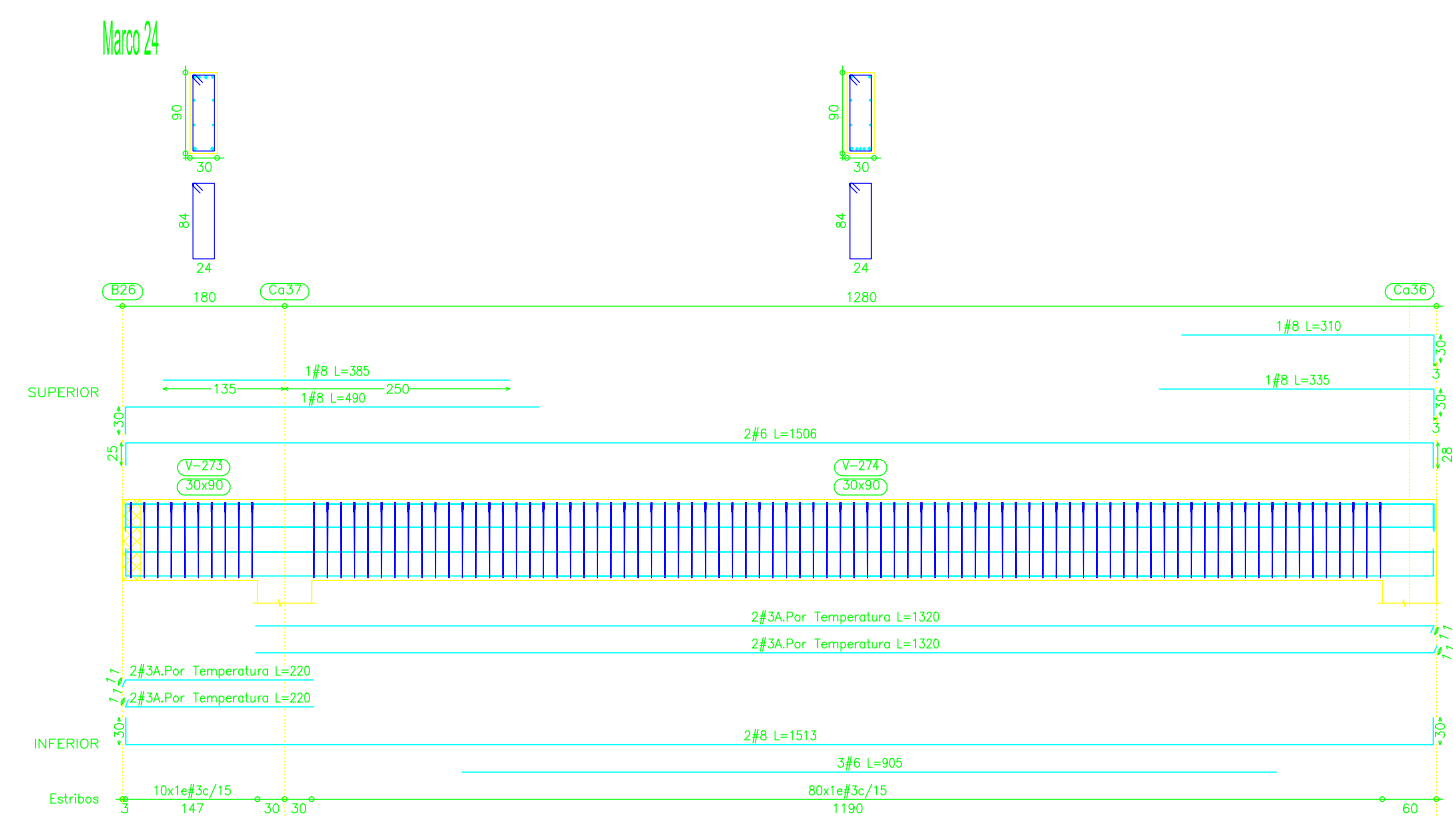
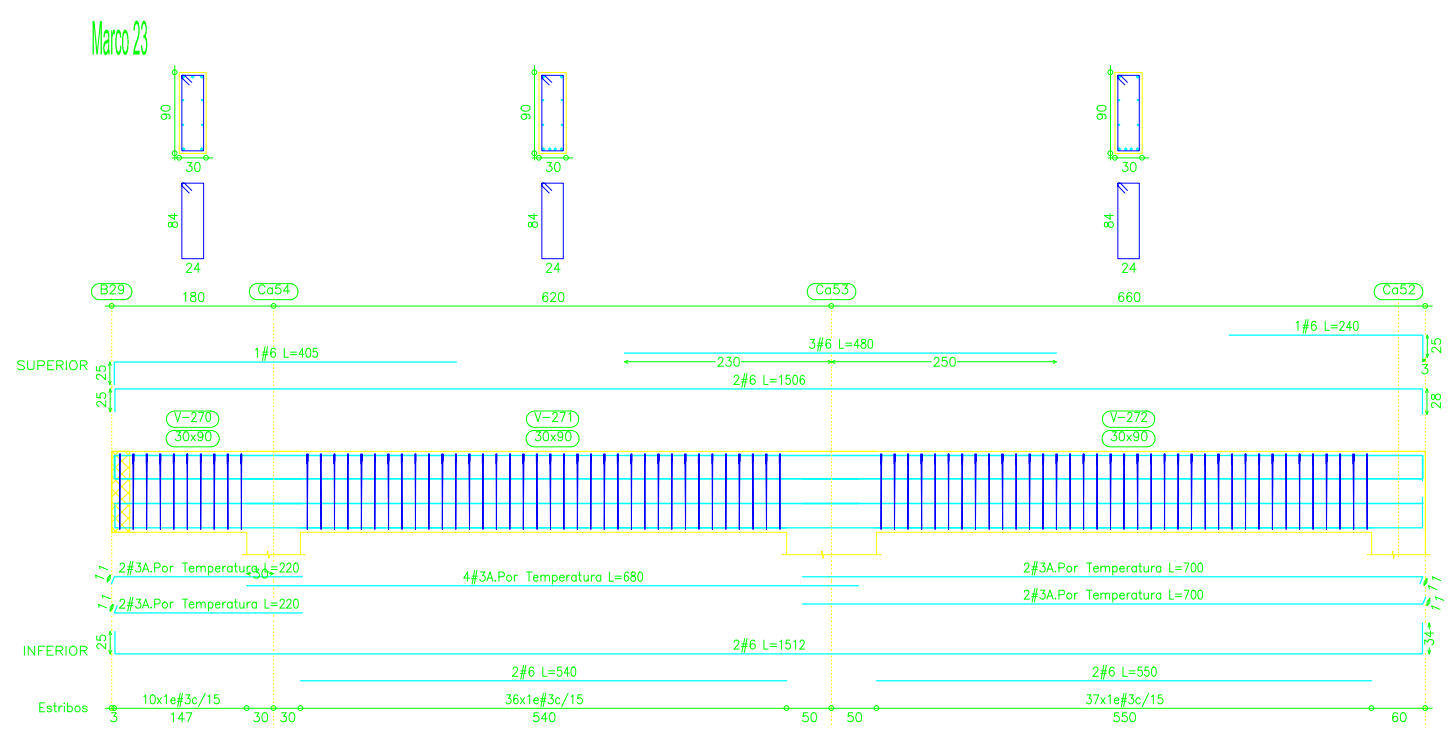
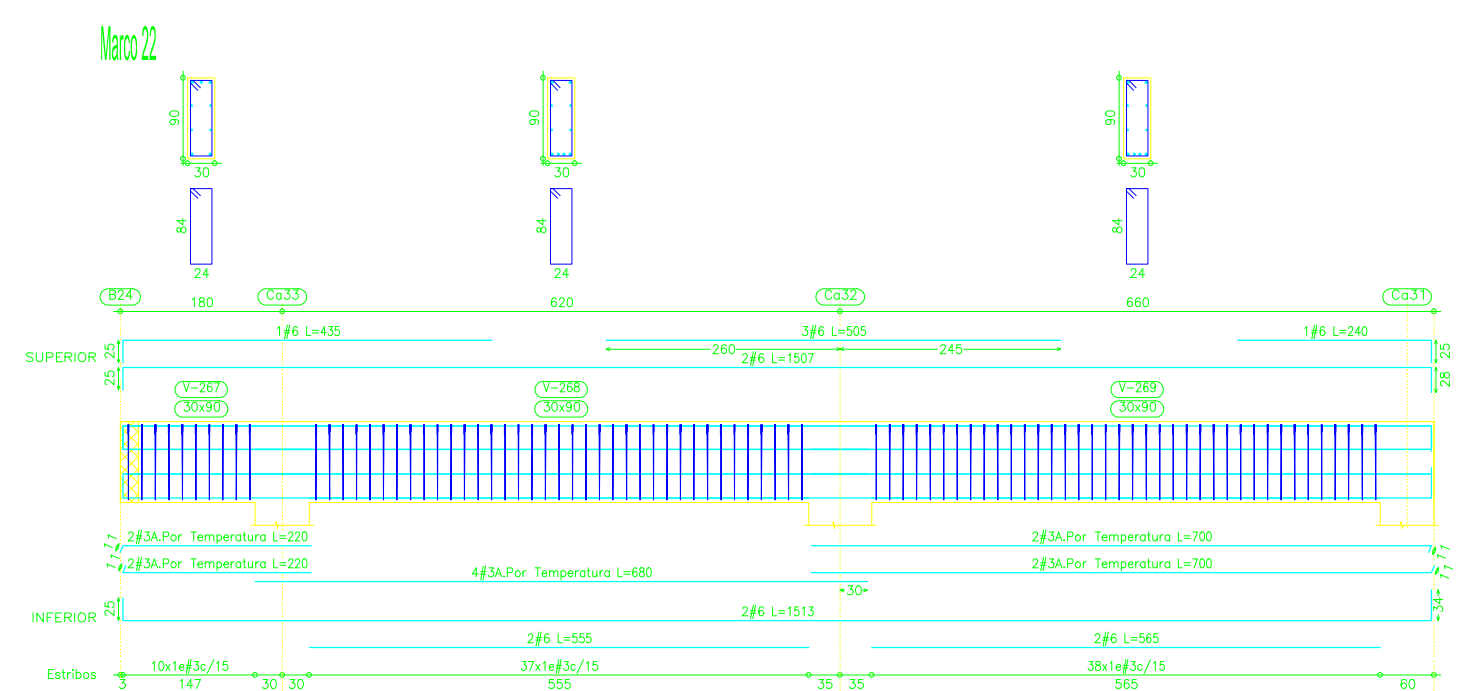
PLANO DE REFERENCIA 1: PLANO DE REFERENCIA 1:	
ARCHIVO:	APIMAN-PL-43-128-15.dwg
FECHA:	ABRIL 2015
IMPRESION:	ABRIL 2015
REVISO:	ING. OSCAR LOPEZ MIRANDA
ELABORO Y DIBUJO:	ING. OSCAR LOPEZ MIRANDA

PLANO :  
**INSTALACIONES DE CUMAR**  
**, MANZANILLO, COL.**

DETALLES DE VIGAS DE AZOTEA EDIFICIO A

APIMAN-PL-43-128-15





Por favor consultar el detalle de columna o dibujo de muro



UNIVERSIDAD DE COLIMA

REVISIONES

No.	FECHA	CONCEPTO	FIRMA

**SCT**  
SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES

COORDINACION GENERAL DE PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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

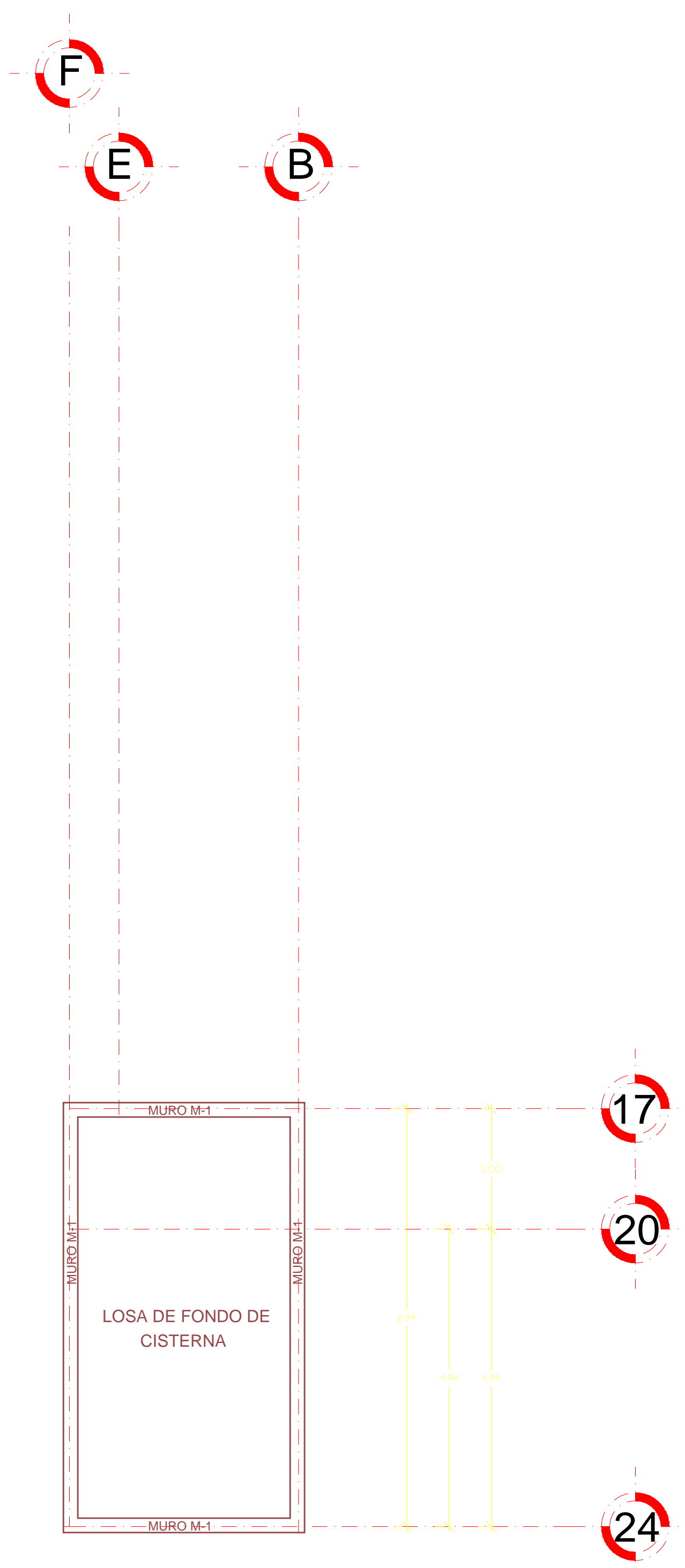
**Administración Portuaria Integral de Manzanillo S.A. de C.V.**

COORDINACIÓN GENERAL DE PUERTOS Y MARINA MERCANTE

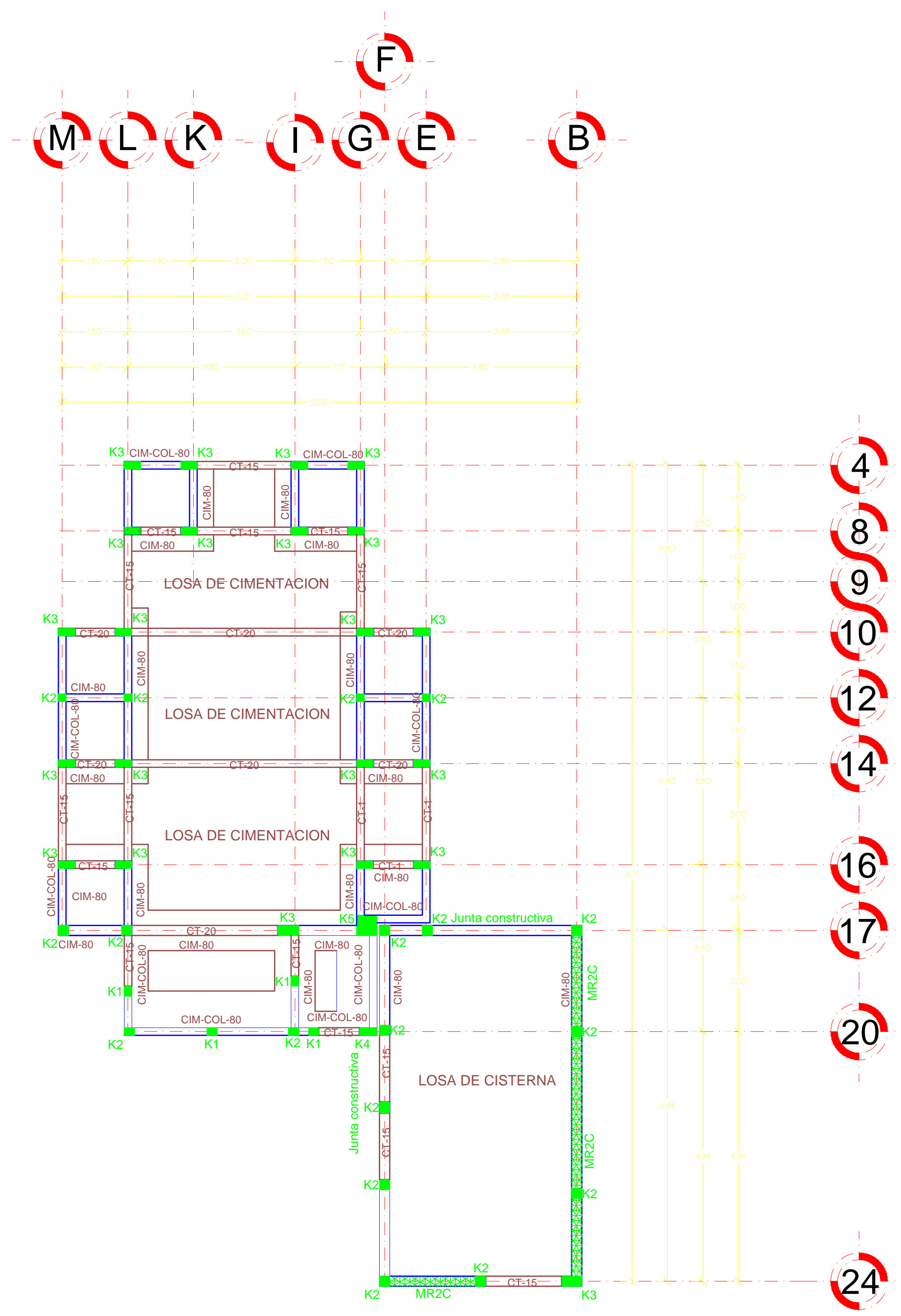
DIRECTOR GENERAL JORGE RUBEN BUSTOS ESPINO VICEALMIRANTE	GERENTE DE INGENIERIA JULIO CESAR HUERTA FLORES INGENIERO	SUBGERENTE TECNICO DE PROYECTOS OSCAR LOPEZ MIRANDA INGENIERO	SUBGERENTE DE CONSTRUCCION Y MANTENIMIENTO DANIEL ANGUIANO BURGUETE INGENIERO
--	---	---	---

PLANO DE REFERENCIA 1: PLANO DE REFERENCIA 1:	ARCHIVO: APIMAN-PL-43-129-15.dwg
FECHA:	ABRIL 2015
IMPRESION :	ABRIL 2015
REVISO :	ING. OSCAR LOPEZ MIRANDA
ELABORO Y DIBUJO :	ING. OSCAR LOPEZ MIRANDA

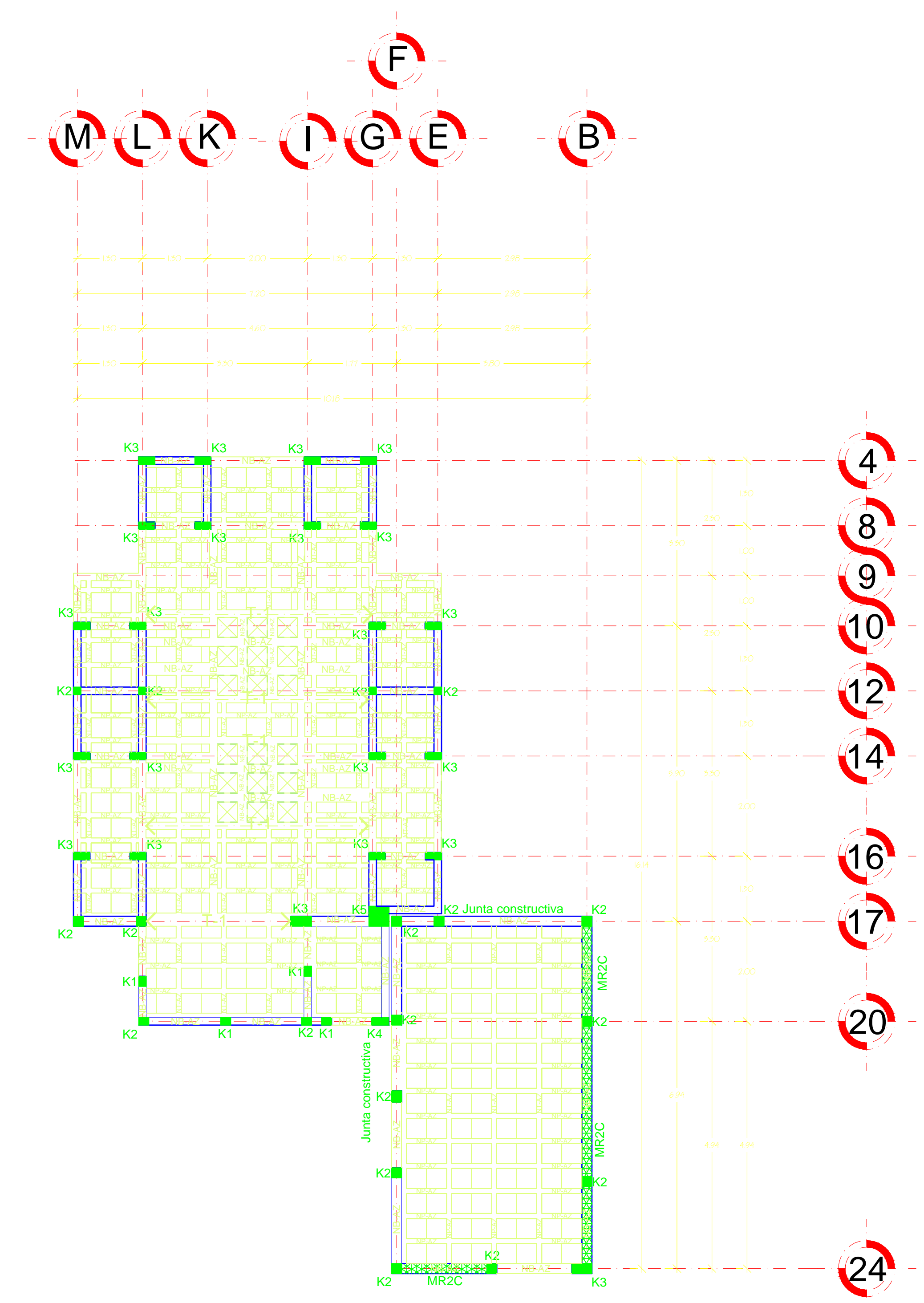
PLANO :	INSTALACIONES DE CUMAR MANZANILLO, COL.
DETALLES DE VIGAS DE AZOTEA EDIFICIO A	
APIMAN-PL-43-129-15	



**CISTERNA**



**PLANTA DE CIMENTACION**



**PLANTA ESTRUCTURAL**



REVISIONES			
No.	FECHA	CONCEPTO	FIRMA

**SCT**  
SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES

COORDINACION GENERAL DE PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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

**Manzanillo**  
COORDINACION GENERAL DE PUERTOS Y MARINA MERCANTE

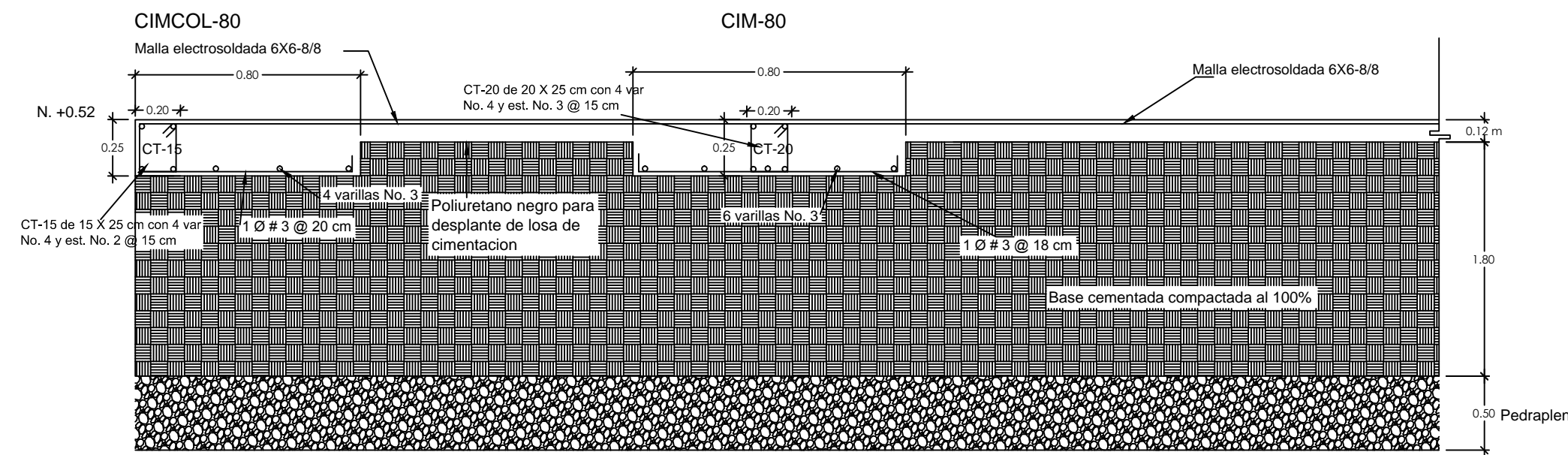
**Administracion Portuaria Integral de Manzanillo S.A. de C.V.**

DIRECTOR GENERAL JORGE RUBEN BUSTOS ESPINO VICEALMIRANTE	GERENTE DE INGENIERIA JULIO CESAR HUERTA FLORES INGENIERO	SUBGERENTE TECNICO DE PROYECTOS OSCAR LOPEZ MIRANDA INGENIERO	SUBGERENTE DE CONSTRUCCION Y MANTENIMIENTO DANIEL ANGUIANO BURQUETE INGENIERO
--	---	---	---

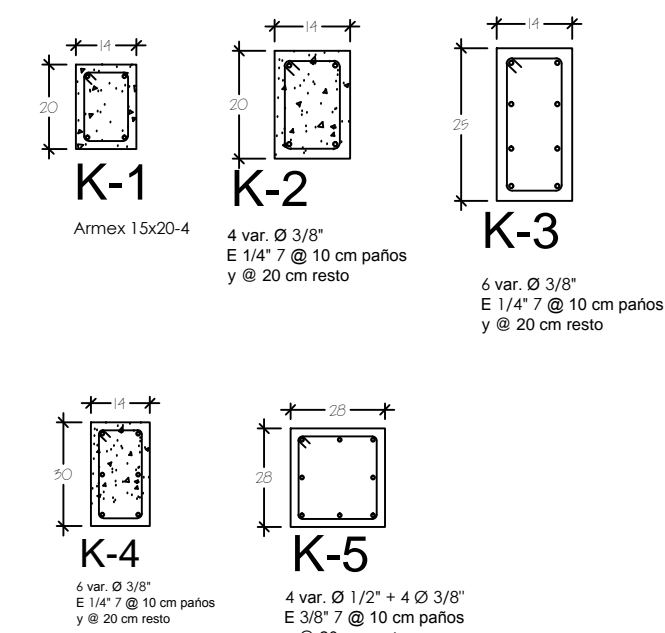
PLANO DE REFERENCIA 1: PLANO DE REFERENCIA 1:	
ARCHIVO:	APIMAN-PL-43-130-15.dwg
FECHA:	ABRIL 2015
IMPRESION:	ABRIL 2015
REVISO:	ING. OSCAR LOPEZ MIRANDA
ELABORO Y DIBUJO:	ING. OSCAR LOPEZ MIRANDA

PLANO :	INSTALACIONES DE CUMAR MANZANILLO, COL.
PLANTA DE CIMENTACION Y ESTRUCTURAL EDIFICIO B	
	APIMAN-PL-43-130-15

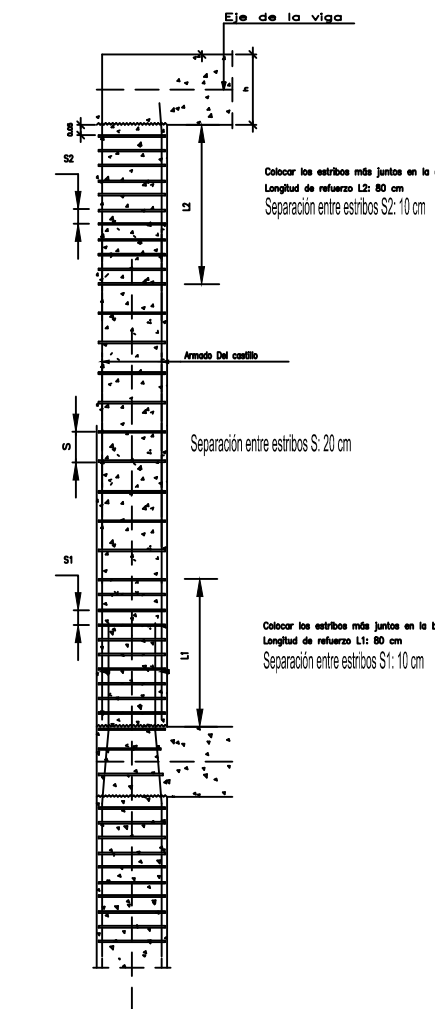
**DETALLES DE LOSA DE CIMENTACION**



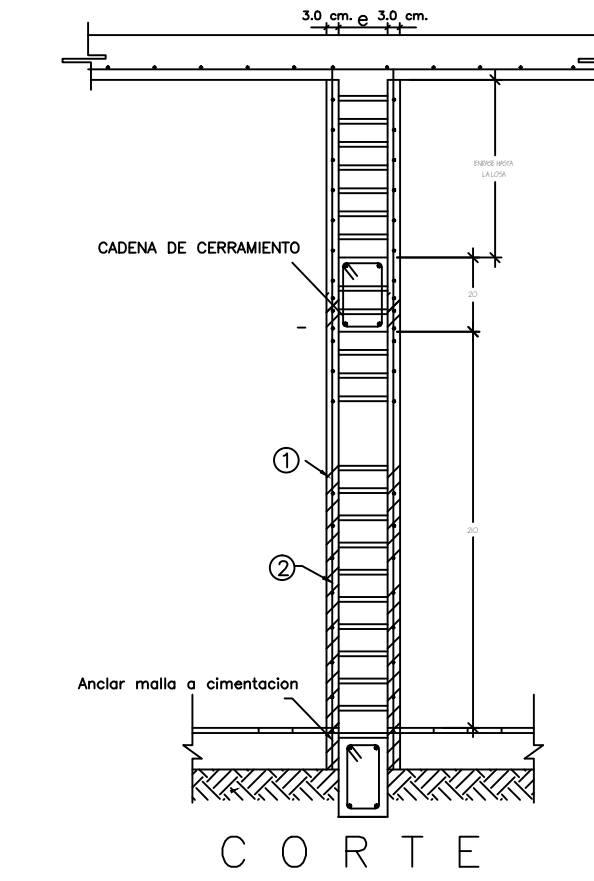
**DETALLES DE CASTILLOS**



**CRITERIO DE ESTRIBOS**



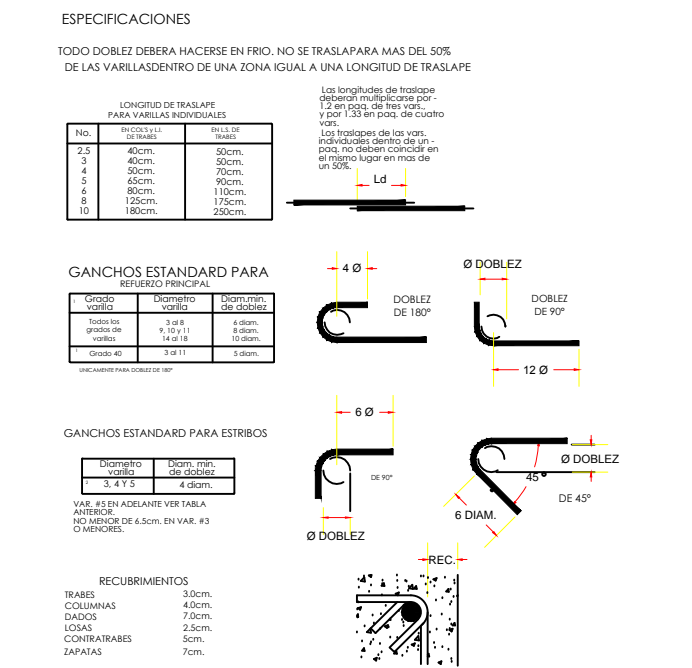
**MURO REFORZADO CON MALLA POR DOS CARAS ( MR2C )**



**RECUBRIMIENTO ARMADO PARA REFUERZO DE MAMPOSTERIA**

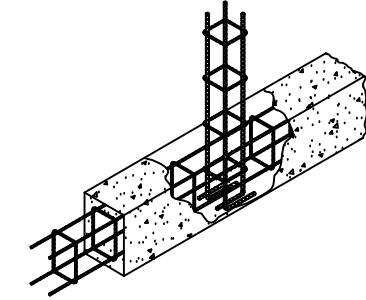
- 1) Capa de mortero cemento-arena 1:3 (TIPO II) f'c=100 Kg/cm lanzada contra el muro de mamposteria de 3.0 cm de espesor terminado escobillado.
  - 2) Malla electrosoldada [ 6x6-10/10 ] fijada con clavos o grapas
  - 3) Las dos capas de mortero Cemento-Arena f'c=100Kg/cm m3nimo deberan rematarse en su extremo superior horizontal y vertical, contra la estructura y de preferencia integrando el armado a dadas y castillos del muro.
- e = Espesor del muro 14 cm.

**NOTAS:**

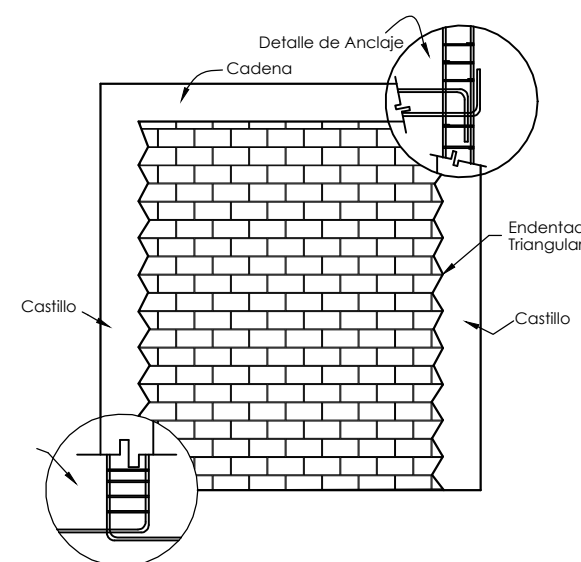


- Notas generales:
- 1- Acotaciones en centimetros, excepto donde se indique otra unidad.
  - 2- Elevaciones en metros.
  - 3- Las cotas rigen al dibujo, cualquier medida sacada o escala ser3 bajo responsabilidad del constructor.
  - 4- Para las construcciones en concreto reforzado el constructor deber3 apearse a las normas y especificaciones del A.C.I. 318-95.
  - 5- Para las construcciones en acero estructural el constructor deber3 apearse a las normas y especificaciones del A.I.S.C.
  - 6- Para las construcciones en mamposteria el constructor deber3 apearse a las Normas T3cnicas y Complementarias del Reglamento de Manzanillo o en su defecto al Reglamento de Construcciones para el D.F. que est3n vigentes.
  - 7- El espesor m3ximo de hormig3n ser3 de 6 cm para ca3zcos.
  - 8- No se podr3 hacer modificaci3n alguna o cambio sin la aprobaci3n previa de los ingenieros estructurales, de lo contrario la responsabilidad del constructor quedara invalidada.
  - 9- Calidad del concreto (f'c):
    - Cimentaci3n y contra tabas 300 kg/cm<sup>2</sup>.
    - Muro de concreto 300 kg/cm<sup>2</sup>.
    - Castillos 200 kg/cm<sup>2</sup>.
    - Losa 300 kg/cm<sup>2</sup>.
  - 10- Acero de refuerzo: fy = 4200 kg/cm<sup>2</sup>, en refuerzo del #3 al #8, en varillas con di3metro de 3/8" y 1/2", en fy=4200 kg/cm<sup>2</sup>, en electro-malla, fy=5000 kg/cm<sup>2</sup> y en varillas del #2 y #3 fy=5000 kg/cm<sup>2</sup>.
  - 11- La cimentaci3n deber3 desplantarse en una plataforma firme de terreno y sobre polietileno negro de acuerdo al estudio de mec3nica de suelos correspondiente.
  - 12- El acero estructural ser3 de grado 50,1.1, o 50 de fy=5315 kg/cm.
  - 13- El mortero para mamposteria tendr3 una resistencia a la compresi3n no menor a 40kg/cm<sup>2</sup> y deber3 elaborarse con arena de no, proporci3n recomendada 1:3 (cemento:arena).

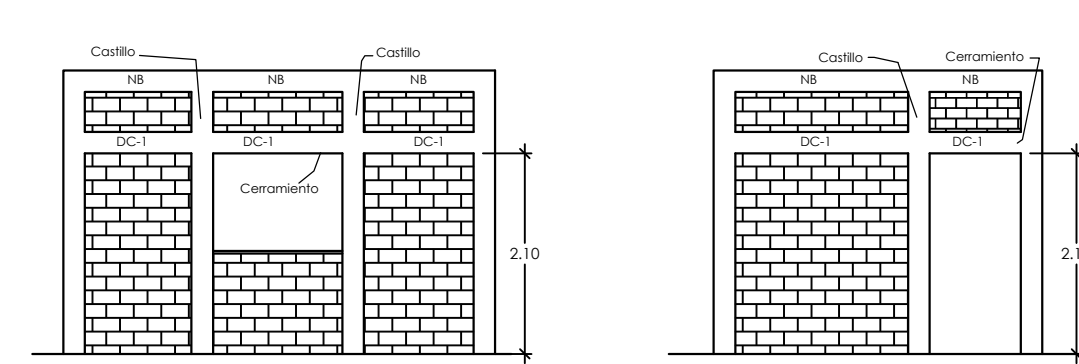
**DETALLE DE ANCLAJE CASTILLO A CONTRABASE**



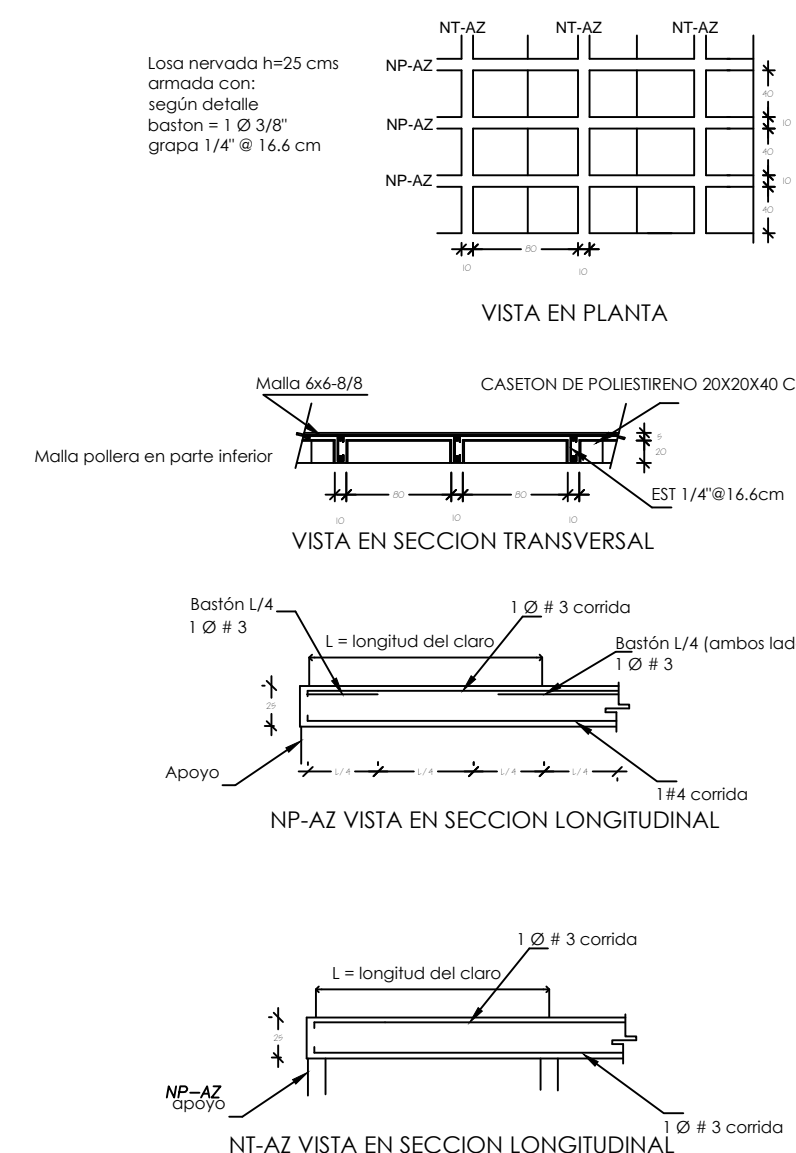
**DETALLE DE MURO CONFINADO**



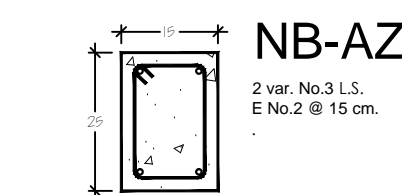
**DETALLE DE CONFINAMIENTO EN PUERTAS Y VENTANAS**



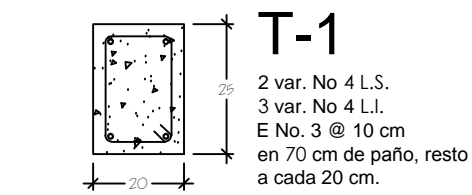
**DETALLE DE LOSA AUGERADA DE AZOTEA**



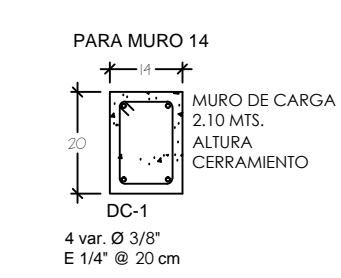
**NERVADURA DE BORDE**



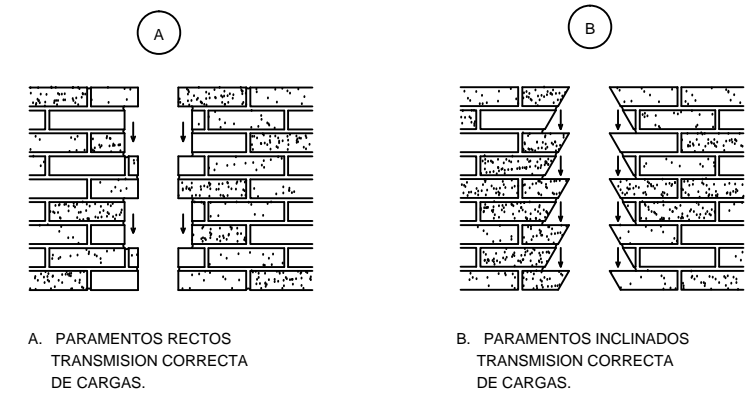
**DETALLE DE TRABES**



**DETALLES DE CERRAMIENTOS**



**DETALLE DE MURO DE MAMPOSTERIA**



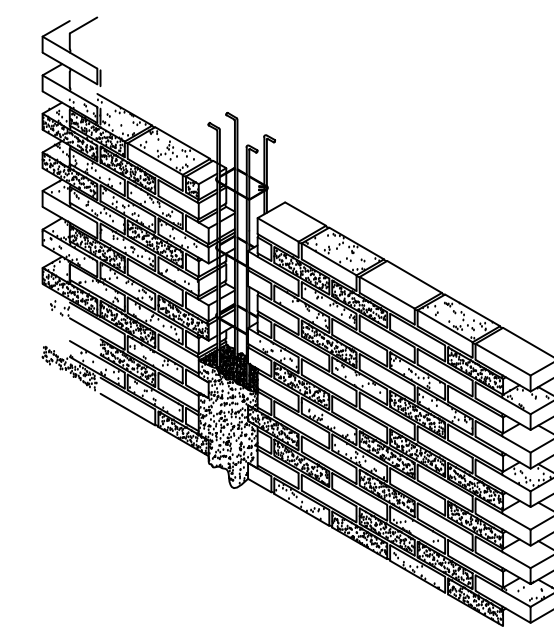
**NOTAS DE ESPECIFICACIONES**

TABIQUE DE BARRO COMUN  
ELEMENTO CONSTRUCTIVO ARQUITECTONICO Y ESTRUCTURAL, QUE TIENE TANTO OTRAS, LAS SIGUIENTES FUNCIONES:  
TENCION ACUSTICA, PROTECCION ESTRUCTURALES Y DUCTOS DE INSTALACIONES.

EN SU CONSTRUCCION, LOS MATERIALES A UTILIZAR, DEBERAN SATISFICER LAS ESPECIFICACIONES QUE INDICA EL PROYECTO, SIENDO ESTOS:

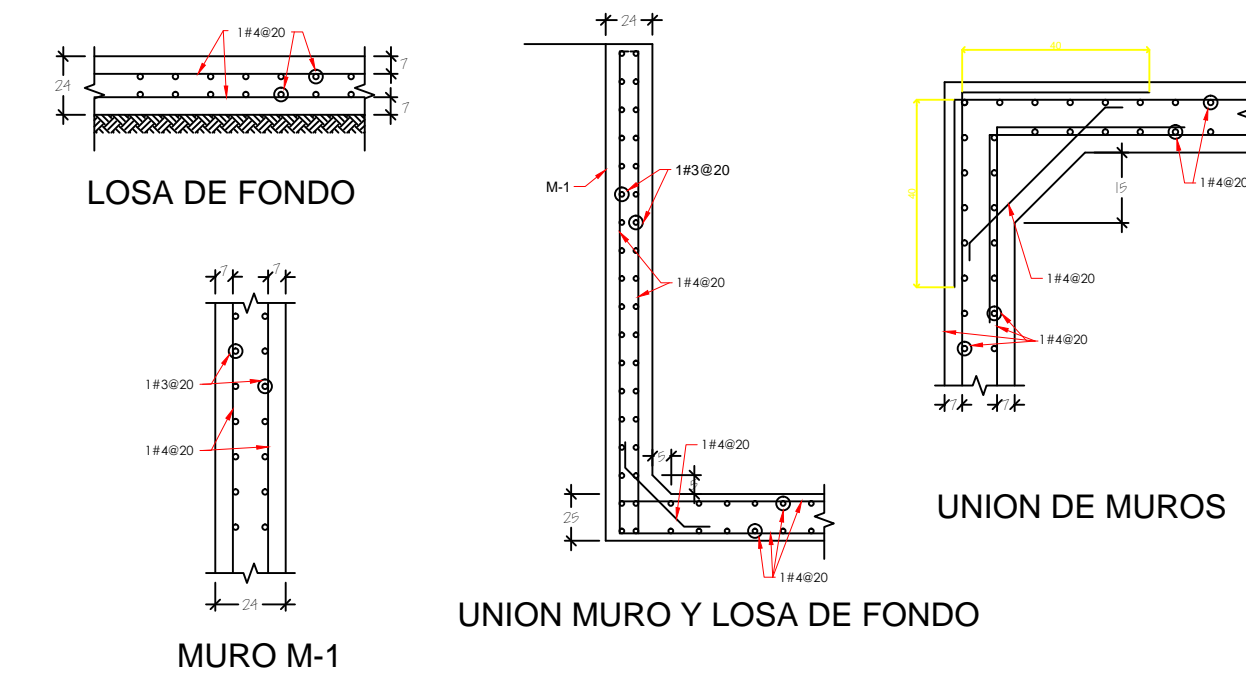
a) TABIQUE DE BARRO RECOCIDO 7 X 14 X 28  
b) CEMENTO  
c) ARENA  
d) AGUA

LA FORMA DEL TABIQUE, SU TEXTURA, DIMENSIONES Y GRADO DE COCCION PODRAN VARIAR SEGUN LA REGION, PERO DEBERAN SER APROBADOS PREVIA SU UTILIZACION. NO SE ACEPTARAN TABIQUES ROTOS, DESPILLADOS, RAJADOS, POROSOS O CON CUALQUIER OTRA IRREGULARIDAD QUE PUEDERA AFECTAR LA RESISTENCIA Y/O APARENCIA DEL MURO.

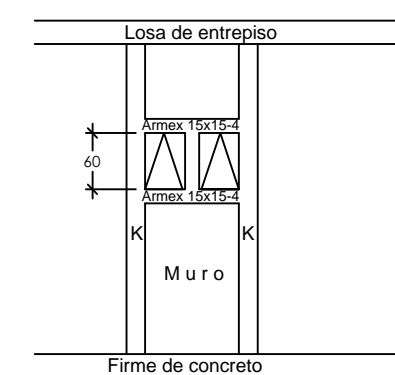


- EJECUCION**
- 1 PREVIAMENTE A SU COLOCACION, LOS TABIQUES DEBERAN SATURARSE DE AGUA PARA ASEGURAR LA ADHERENCIA DEL MORTERO.
  - 2 SE USARA MORTERO DE CEMENTO/ARENA EN PROPORCION 1:3, SALVO OTRA INDICACION.
  - 3 LAS HIJADAS DE TABIQUE SERAN HORIZONTALES SALVO INDICACIONES CONTRARIAS CUATRAPEANDO LAS JUNTAS VERTICALES SIENDO ESTAS A PLUMBO Y LAS HORIZONTALES A NIVEL.
  - 4 LOS REFUERZOS DE CONCRETO ARMADO QUE FUE EL PROYECTO DEBERAN RESPETAR LOS CORTES DEL TABIQUE INDICADOS EN LA INTERSECCIONES DE MUROS CON CASTILLOS.
  - 5 LOS MUROS DEBERAN PROTEGERSE DE LA HUMEDAD Y LA SANGRIA EXISTENTE.
  - 6 NO SE ACEPTARAN DESPLACES MAYORES DE 1/200 DE LA ALTURA DEL MURO, NI DESNIVELES MAYORES A 2 MM POR METRO LINEAL.

**DETALLES DE CISTERNA**



**DETALLE M**



**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	JULIO CESAR HUERTA FLORES INGENIERO	OSCAR LOPEZ MIRANDA INGENIERO	DANIEL ANGUIANO BURQUETE INGENIERO

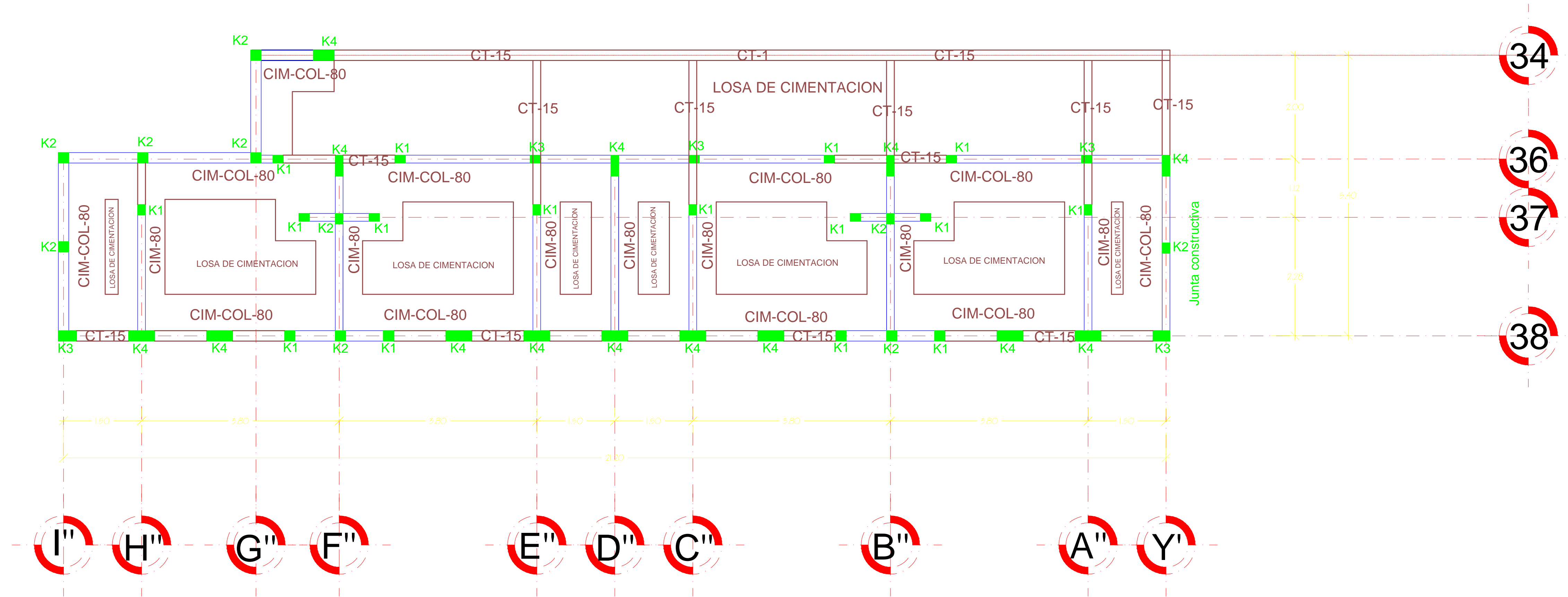
PLANO DE REFERENCIA 1:	PLANO DE REFERENCIA 1:
ARCHIVO:	APIMAN-PL-43-131-15.dwg
FECHA:	ABRIL 2015
IMPRESION:	ABRIL 2015
REVISO:	ING. OSCAR LOPEZ MIRANDA
ELABORO Y DIBUJO:	ING. OSCAR LOPEZ MIRANDA

PLANO :  
**INSTALACIONES DE CUMAR**  
**, MANZANILLO, COL.**

DETALLES CONSTRUCTIVOS EDIFICIO B

APIMAN-PL-43-131-15





# PLANTA DE CIMENTACION



UNIVERSIDAD DE COLIMA

REVISIONES			
No.	FECHA	CONCEPTO	FIRMA

**SCT**  
SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES

COORDINACION GENERAL DE PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



MANZANILLO  
COORDINACION GENERAL DE PUERTOS Y MARINA MERCANTE

**Administración Portuaria**  
Integral de Manzanillo S.A. de C.V.

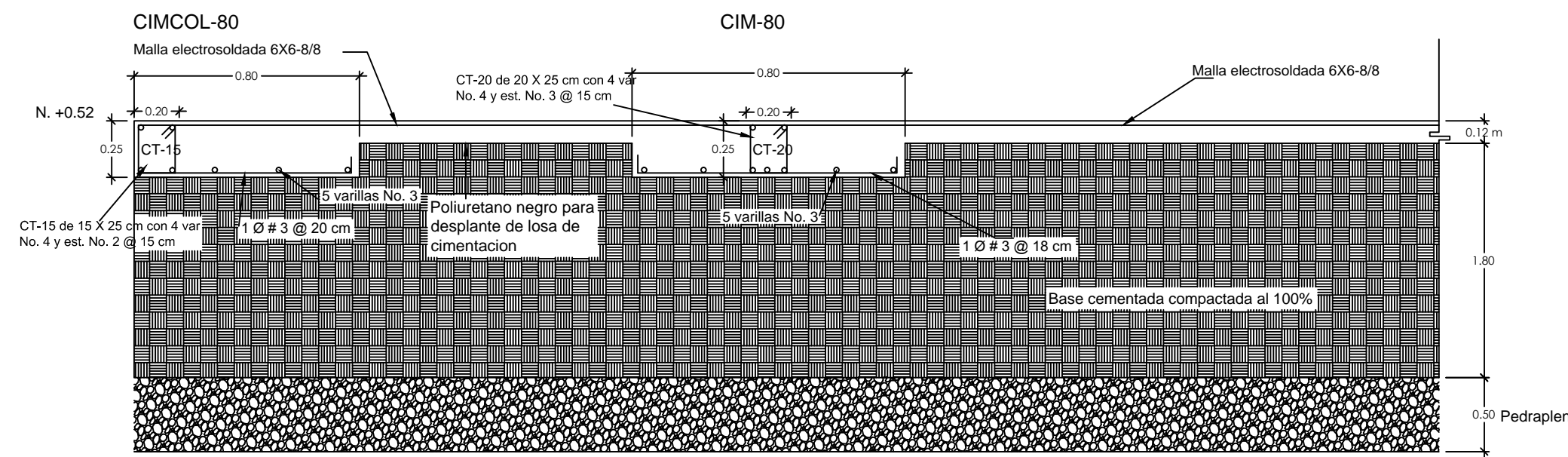
DIRECTOR GENERAL JORGE RUBEN BUSTOS ESPINO VICEALMIRANTE	GERENTE DE INGENIERIA JULIO CESAR HUERTA FLORES INGENIERO	SUBGERENTE TECNICO DE PROYECTOS OSCAR LOPEZ MIRANDA INGENIERO	SUBGERENTE DE CONSTRUCCION Y MANTENIMIENTO DANIEL ANGUIANO BURQUETE INGENIERO
--	---	---	---

PLANO DE REFERENCIA 1: PLANO DE REFERENCIA 1:	
ARCHIVO:	APIMAN-PL-43-132-15.dwg
FECHA:	ABRIL 2015
IMPRESION:	ABRIL 2015
REVISO:	ING. OSCAR LOPEZ MIRANDA
ELABORO Y DIBUJO:	ING. OSCAR LOPEZ MIRANDA

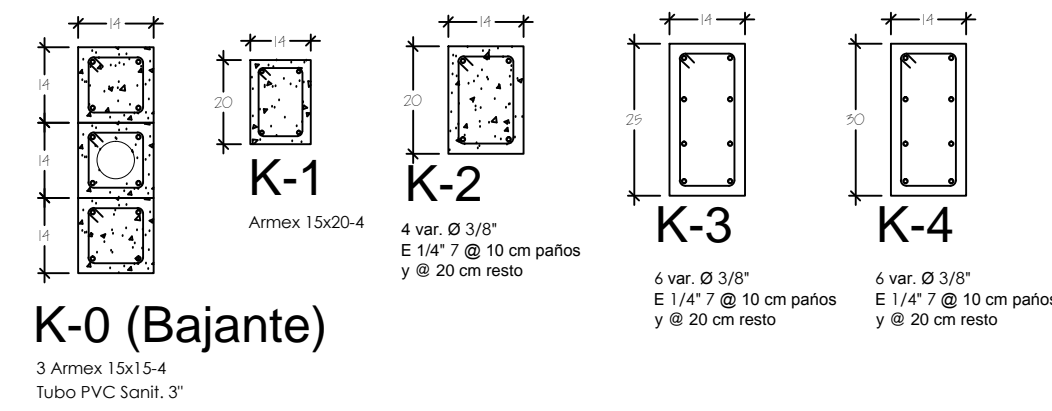
PLANO :  
**INSTALACIONES DE CUMAR**  
MANZANILLO, COL.  
PLANTA DE CIMENTACION EDIFICIO C'

APIMAN-PL-43-132-15

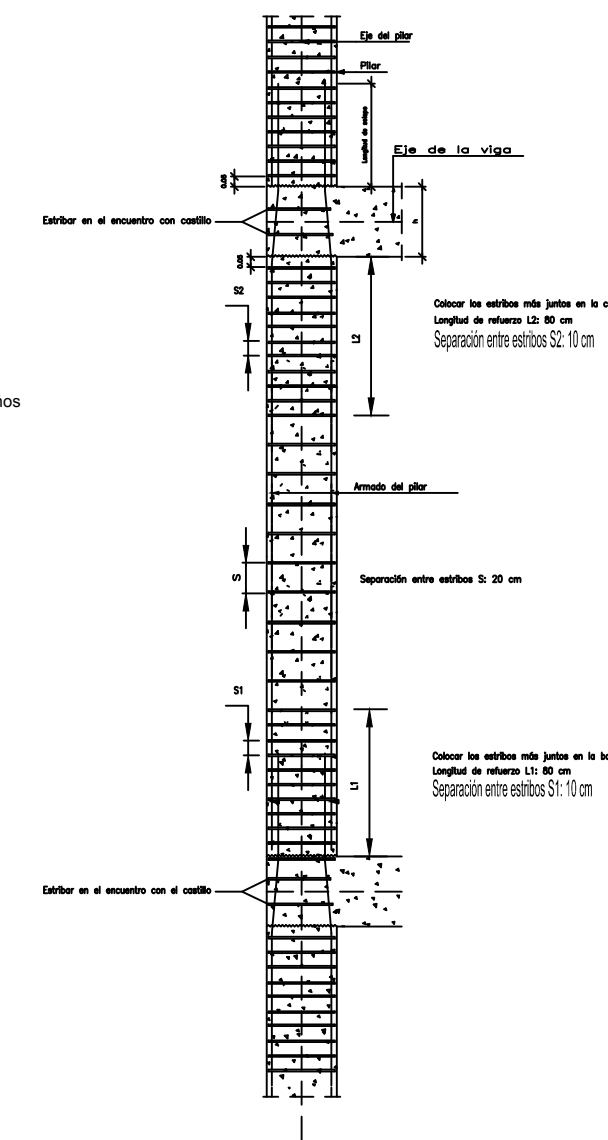
**DETALLES DE LOSA DE CIMENTACION**



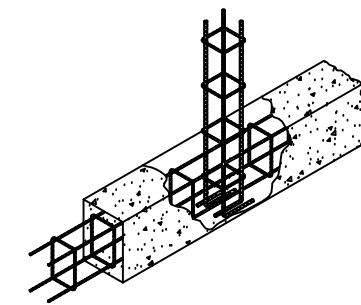
**DETALLES DE CASTILLOS**



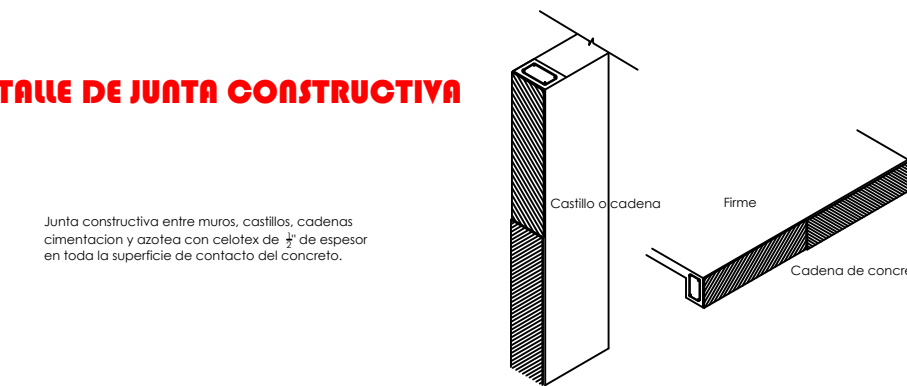
**CRITERIO DE ESTRIBOS**



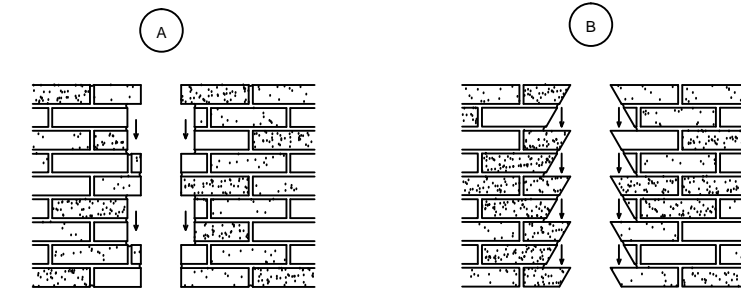
**DETALLE DE ANCLAJE CASTILLO A CONTRATRABE**



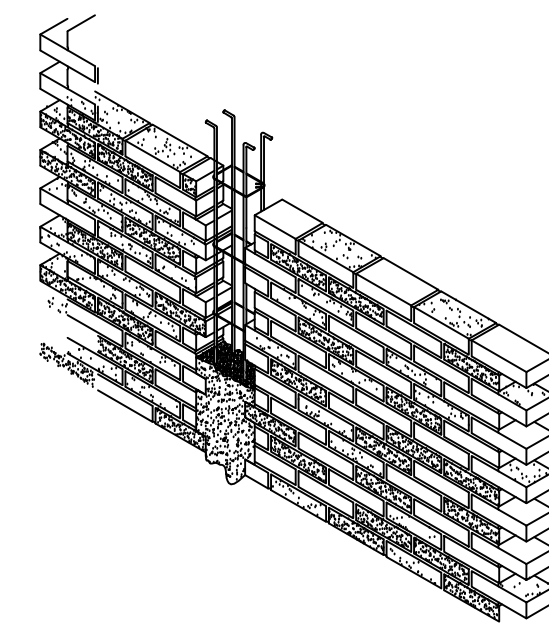
**DETALLE DE JUNTA CONSTRUCTIVA**



**DETALLE DE MURO DE MAMPOSTERIA**



**NOTAS DE ESPECIFICACIONES**  
 TABIQUE DE BARRO COMUN  
 ELEMENTO CONSTRUCTIVO ARQUITECTONICO Y ESTRUCTURAL, QUE DEBE TENER ENTRE OTRAS, LAS SIGUIENTES FUNCIONES:  
 TERMICAS, ACUSTICAS, PROTECCION ESTRUCTURAL Y DUCTOS DE INSTALACIONES.  
 EN SU CONSTRUCCION, LOS MATERIALES A UTILIZAR, DEBERAN SATISFACER LAS ESPECIFICACIONES QUE INDIQUE EL PROYECTO SIENDO ESTAS:  
 a) TABIQUE DE BARRO RECOCIDO 7 X 14 X 28  
 b) CEMENTO  
 c) ARENA  
 d) AGUA  
 LA FORMA DEL TABIQUE, SU TEXTURA, DIMENSIONES Y GRADO DE COCCION PODRAN VARIAR SEGUN LA REGION PERO DEBERAN SER APROBADOS PREVIA SU UTILIZACION. NO SE ACEPTARAN TABIQUES ROTOS, DESPOSTILLADOS, RAJADOS, POROSOS O CON CUALQUIER OTRA IRREGULARIDAD QUE PUEDERA AFECTAR LA RESISTENCIA Y/O APARENCIA DEL MURO.



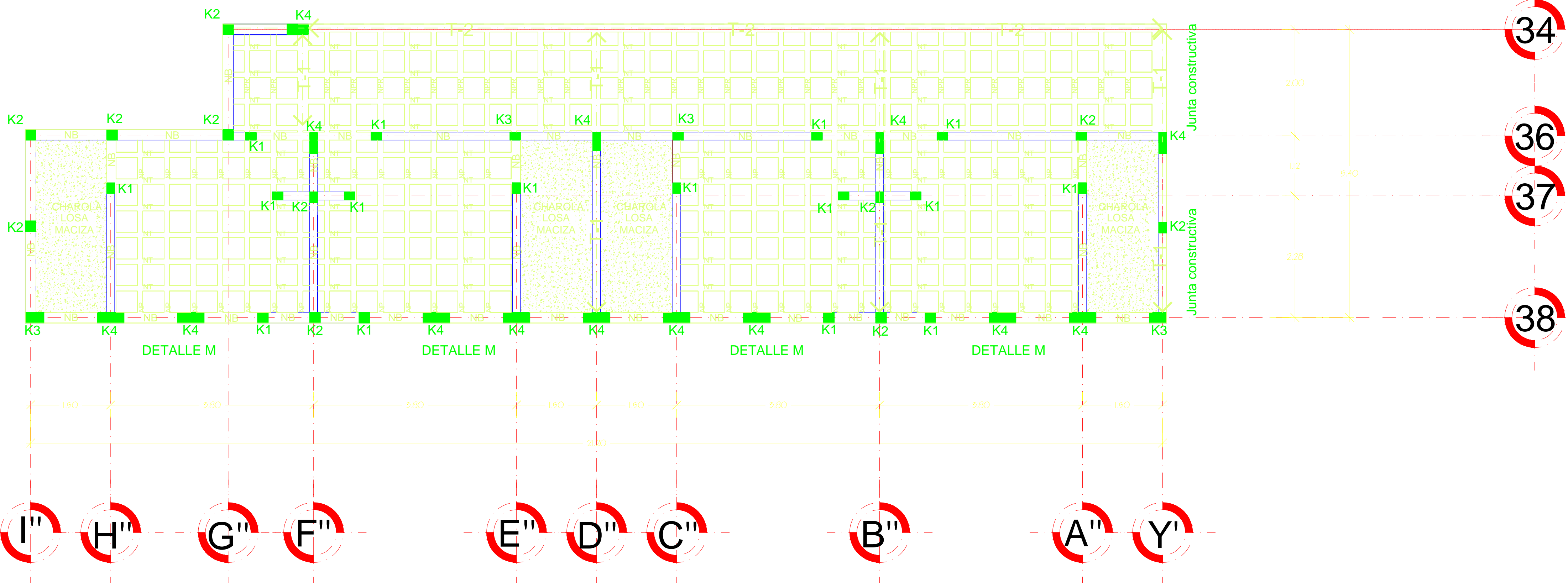
- EJECUCION**
- PREVIAMENTE A SU COLOCACION, LOS TABIQUES DEBERAN SATURARSE DE AGUA PARA ASEGURAR LA ADHERENCIA DEL MORTERO.
  - SE USARA MORTERO DE CEMENTO/ARENA EN PROPORCION 1/3, SALVO OTRA INDICACION.
  - LAS HILADAS DE TABIQUE SERAN HORIZONTALES SALVO INDICACIONES CONTRARIAS CUATRO ENDO LAS JUNTAS VERTICALES SIENDO ESTAS A PLOMO Y LAS HORIZONTALES A NIVEL.
  - LOS REFUERZOS DE CONCRETO ARMADO QUE FUE EL PROYECTO DEBERAN RESPETAR LOS CORTES DEL TABIQUE INDICADOS EN LA INTERSECCIONES DE MUROS CON CASTILLOS.
  - LOS MUROS DEBERAN PROTEGERSE DE LA HUMEDAD Y LA SANGRIA EXISTENTE.
  - NO SE ACEPTARAN DESPLOMES MAYORES DE 1/300 DE LA ALTURA DEL MURO, NI DESNIVELS MAYORES A 2 MM POR METRO LINEAL.

**NOTAS:**

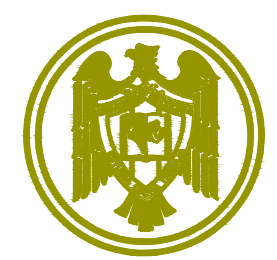
- ESPECIFICACIONES**  
 TODOS LOS CANTOS DEBEN SER FINO, NO SE TRABAJARAN MAS DEL 5% DE LAS VARELLAS DENTRO DE UNA ZONA IGUAL A UNA LONGITUD DE TRASFLEJE.
- | ITEM | DESCRIPCION | UNIDAD         | CANTIDAD |
|------|-------------|----------------|----------|
| 1    | CONCRETO    | m <sup>3</sup> | 1000     |
| 2    | ACERO       | kg             | 5000     |
| 3    | ARENA       | m <sup>3</sup> | 2000     |
| 4    | CEMENTO     | kg             | 1000     |
| 5    | BRICKS      | m <sup>2</sup> | 100      |
| 6    | REBAR       | kg             | 500      |
| 7    | REBAR       | kg             | 500      |
| 8    | REBAR       | kg             | 500      |
| 9    | REBAR       | kg             | 500      |
| 10   | REBAR       | kg             | 500      |
| 11   | REBAR       | kg             | 500      |
| 12   | REBAR       | kg             | 500      |
| 13   | REBAR       | kg             | 500      |
| 14   | REBAR       | kg             | 500      |
| 15   | REBAR       | kg             | 500      |
| 16   | REBAR       | kg             | 500      |
| 17   | REBAR       | kg             | 500      |
| 18   | REBAR       | kg             | 500      |
| 19   | REBAR       | kg             | 500      |
| 20   | REBAR       | kg             | 500      |
- GANCHOS ESTANDAR PARA DOBLES FINES:**
- | ITEM | DESCRIPCION | UNIDAD | CANTIDAD |
|------|-------------|--------|----------|
| 1    | GANCHO      | kg     | 1000     |
| 2    | GANCHO      | kg     | 1000     |
| 3    | GANCHO      | kg     | 1000     |
| 4    | GANCHO      | kg     | 1000     |
| 5    | GANCHO      | kg     | 1000     |
| 6    | GANCHO      | kg     | 1000     |
| 7    | GANCHO      | kg     | 1000     |
| 8    | GANCHO      | kg     | 1000     |
| 9    | GANCHO      | kg     | 1000     |
| 10   | GANCHO      | kg     | 1000     |
- GANCHOS ESTANDAR PARA ESTRIBOS:**
- | ITEM | DESCRIPCION | UNIDAD | CANTIDAD |
|------|-------------|--------|----------|
| 1    | GANCHO      | kg     | 1000     |
| 2    | GANCHO      | kg     | 1000     |
| 3    | GANCHO      | kg     | 1000     |
| 4    | GANCHO      | kg     | 1000     |
| 5    | GANCHO      | kg     | 1000     |
| 6    | GANCHO      | kg     | 1000     |
| 7    | GANCHO      | kg     | 1000     |
| 8    | GANCHO      | kg     | 1000     |
| 9    | GANCHO      | kg     | 1000     |
| 10   | GANCHO      | kg     | 1000     |
- RECOMENDACIONES:**
- CONCRETO: 300 kg/cm<sup>2</sup>
  - MURO DE CONCRETO: 300 kg/cm<sup>2</sup>
  - CASTILLOS: 200 kg/cm<sup>2</sup>
  - LOSA: 300 kg/cm<sup>2</sup>
- ACERO DE REFUZO:** fy = 4200 kg/cm<sup>2</sup>, en refuerzo del #3 al #8, en varilla con diametro de 3/8" y 1/2", en electro-malla, fy=3000 kg/cm<sup>2</sup> y en varillas #2 con fy=2300 kg/cm<sup>2</sup>.
- 11- La cimentación deberá desplazarse en una plataforma firme de terreno y sobre polietileno negro de acuerdo al estudio de mecánica de suelos correspondiente.
- 12- El acero estructural será de grado a.s.t.m. a-50 de fy=3515 kg/cm<sup>2</sup>.
- 13- El mortero para mamposterías tendrá una resistencia a la compresión no menor a 40kg/cm<sup>2</sup>. Y deberá elaborarse con arena de río, proporción recomendada 1:3 (Cemento: arena).

- Notas generales:**
- Acotaciones en centímetros, excepto donde se indique otra unidad.
  - Elevaciones en metros.
  - Las cotas rigen al dibujo, cualquier medida sacada o escada será bajo responsabilidad del constructor.
  - Para las construcciones en concreto reforzado el constructor deberá apearse a las normas y especificaciones del A.C.I. 318-95.
  - Para las construcciones en acero estructural el constructor deberá apearse a las normas y especificaciones del A.I.S.C.
  - Para las construcciones en mampostería el constructor deberá apearse a las Normas Técnicas y Complementarias del Reglamento de Manzanillo o en su defecto al Reglamento de Construcciones para el D.F. que estén vigentes.
  - El espesor máximo de hombrones será de 4 cm para azoteas.
  - No se podrá hacer modificación alguna o cambio sin la aprobación previa de los ingenieros estructurales, de lo contrario la responsabilidad del presente quedara invalidada.

<p><b>UNIVERSIDAD DE COLIMA</b></p>	<p align="center"><b>REVISIONES</b></p> <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> </tbody> </table>				No.	FECHA	CONCEPTO	FIRMA													<p><b>SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES</b></p> <p align="center">COORDINACION GENERAL DE PUERTOS Y MARINA MERCANTE</p> <table border="1"> <tr> <td>DIRECTOR GENERAL DE PUERTOS</td> <td>DIRECTOR DE OBRAS MARITIMAS Y DRAGADO</td> <td>SUBDIRECTOR DE CONSTRUCCION Y SUPERVISION DE CONTROL DE OBRAS</td> </tr> <tr> <td>LIC. ALEJANDRO HERNANDEZ C.</td> <td>ARQ. ARTURO PEREZ CASTRO</td> <td>ING. ENRIQUE ALVAREZ GONZALEZ</td> </tr> </table>	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	<p><b>Administración Portuaria Integral de Manzanillo S.A. de C.V.</b></p> <table border="1"> <tr> <td>DIRECTOR GENERAL</td> <td>GERENTE DE INGENIERIA</td> <td>SUBGERENTE TECNICO DE PROYECTOS</td> <td>SUBGERENTE DE CONSTRUCCION Y MANTENIMIENTO</td> </tr> <tr> <td>JORGE RUBEN BUSTOS ESPINO VICEALMIRANTE</td> <td>JULIO CESAR HUERTA FLORES INGENIERO</td> <td>OSCAR LOPEZ MIRANDA INGENIERO</td> <td>DANIEL ANGUIANO BURGUETE INGENIERO</td> </tr> </table>	DIRECTOR GENERAL	GERENTE DE INGENIERIA	SUBGERENTE TECNICO DE PROYECTOS	SUBGERENTE DE CONSTRUCCION Y MANTENIMIENTO	JORGE RUBEN BUSTOS ESPINO VICEALMIRANTE	JULIO CESAR HUERTA FLORES INGENIERO	OSCAR LOPEZ MIRANDA INGENIERO	DANIEL ANGUIANO BURGUETE INGENIERO	<p>PLANO DE REFERENCIA 1:                  PLANO DE REFERENCIA 1:</p> <p>ARCHIVO: APIMAN-PL-43-133-15.dwg</p> <p>FECHA: ABRIL 2015</p> <p>IMPRESION: ABRIL 2015</p> <p>REVISO: ING. OSCAR LOPEZ MIRANDA</p> <p>ELABORO Y DIBUJO: ING. OSCAR LOPEZ MIRANDA</p>	<p>PLANO :</p> <p><b>INSTALACIONES DE CUMAR</b></p> <p>, MANZANILLO, COL.</p> <p>DETALLES CONSTRUCTIVOS DE CIMENTACION EDIFICIO C'</p> <p align="right">APIMAN-PL-43-133-15</p>
	No.	FECHA	CONCEPTO	FIRMA																																		
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																																				
DIRECTOR GENERAL	GERENTE DE INGENIERIA	SUBGERENTE TECNICO DE PROYECTOS	SUBGERENTE DE CONSTRUCCION Y MANTENIMIENTO																																			
JORGE RUBEN BUSTOS ESPINO VICEALMIRANTE	JULIO CESAR HUERTA FLORES INGENIERO	OSCAR LOPEZ MIRANDA INGENIERO	DANIEL ANGUIANO BURGUETE INGENIERO																																			



# PLANTA BAJA



UNIVERSIDAD DE COLIMA

REVISIONES			
No.	FECHA	CONCEPTO	FIRMA

**SCT**  
SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES

COORDINACION GENERAL DE PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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

**MANZANILLO**  
COORDINACION GENERAL DE PUERTOS Y MARINA MERCANTE

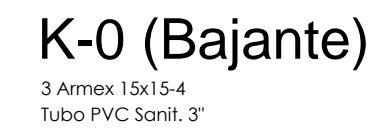
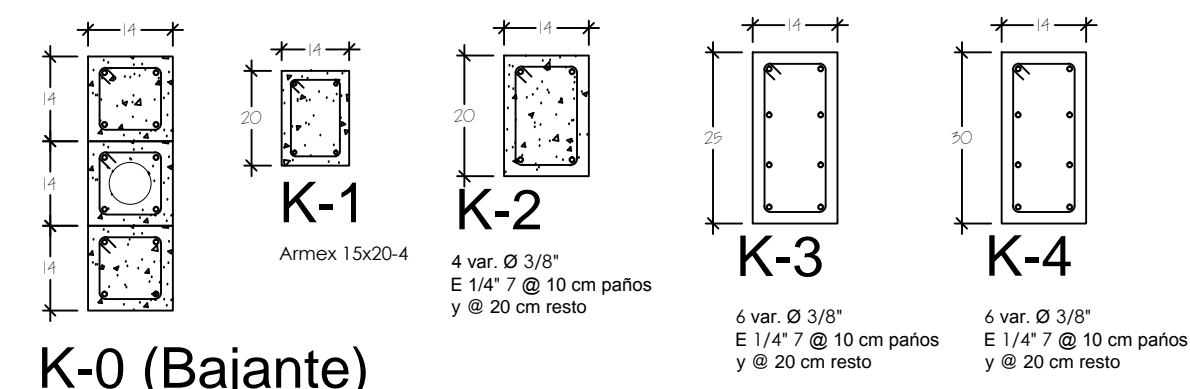
**Administracion Portuaria**  
Integral de Manzanillo S.A. de C.V.

DIRECTOR GENERAL JORGE RUBEN BUSTOS ESPINO VICEALMIRANTE	GERENTE DE INGENIERIA JULIO CESAR HUERTA FLORES INGENIERO	SUBGERENTE TECNICO DE PROYECTOS OSCAR LOPEZ MIRANDA INGENIERO	SUBGERENTE DE CONSTRUCCION Y MANTENIMIENTO DANIEL ANGUIANO BURQUETE INGENIERO
--	---	---	---

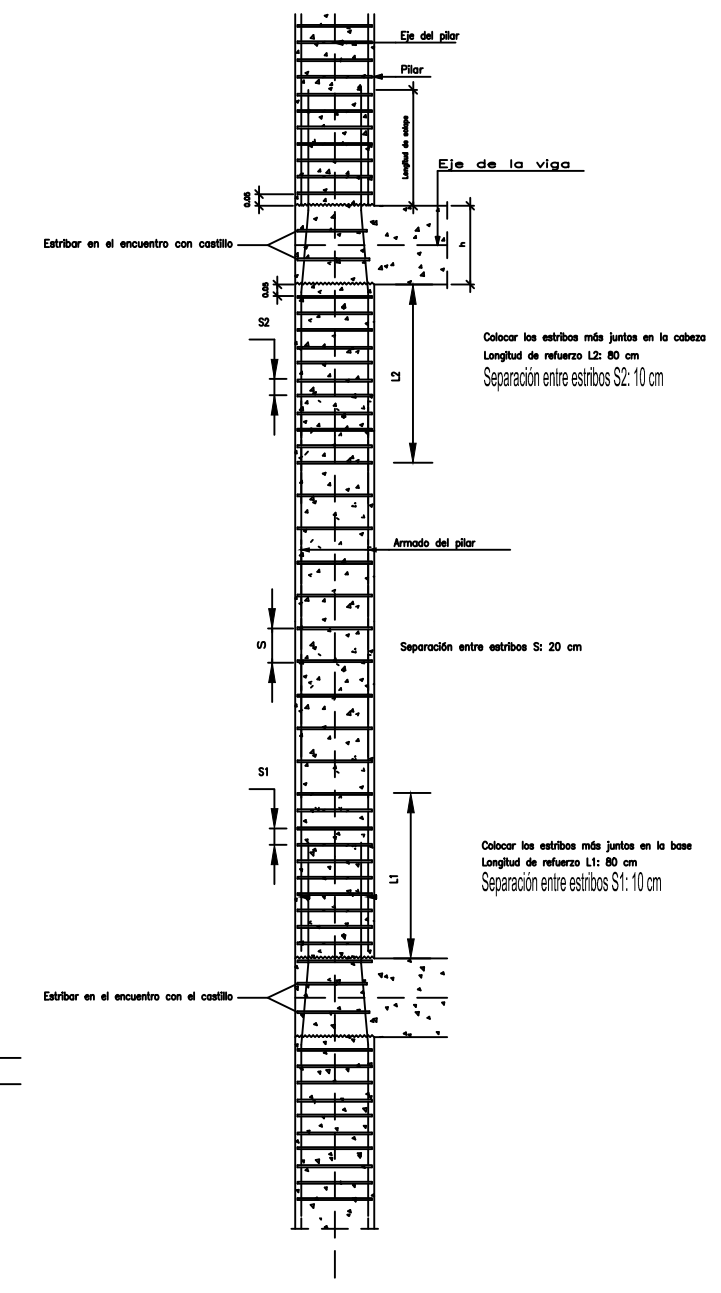
PLANO DE REFERENCIA 1: PLANO DE REFERENCIA 1:	
ARCHIVO:	APIMAN-PL-43-134-15.dwg
FECHA:	ABRIL 2015
IMPRESION:	ABRIL 2015
REVISO:	ING. OSCAR LOPEZ MIRANDA
ELABORO Y DIBUJO:	ING. OSCAR LOPEZ MIRANDA

PLANO :	INSTALACIONES DE CUMAR , MANZANILLO, COL.
PLANTA BAJA ESTRUCTURAL EDIFICIO C'	
	APIMAN-PL-43-134-15

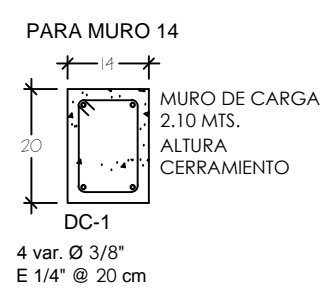
**DETALLES DE CASTILLOS**



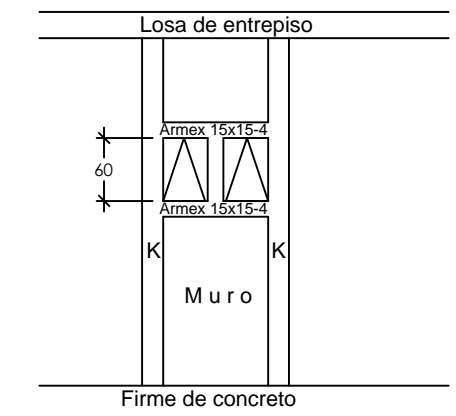
**CRITERIO DE ESTRIBOS**



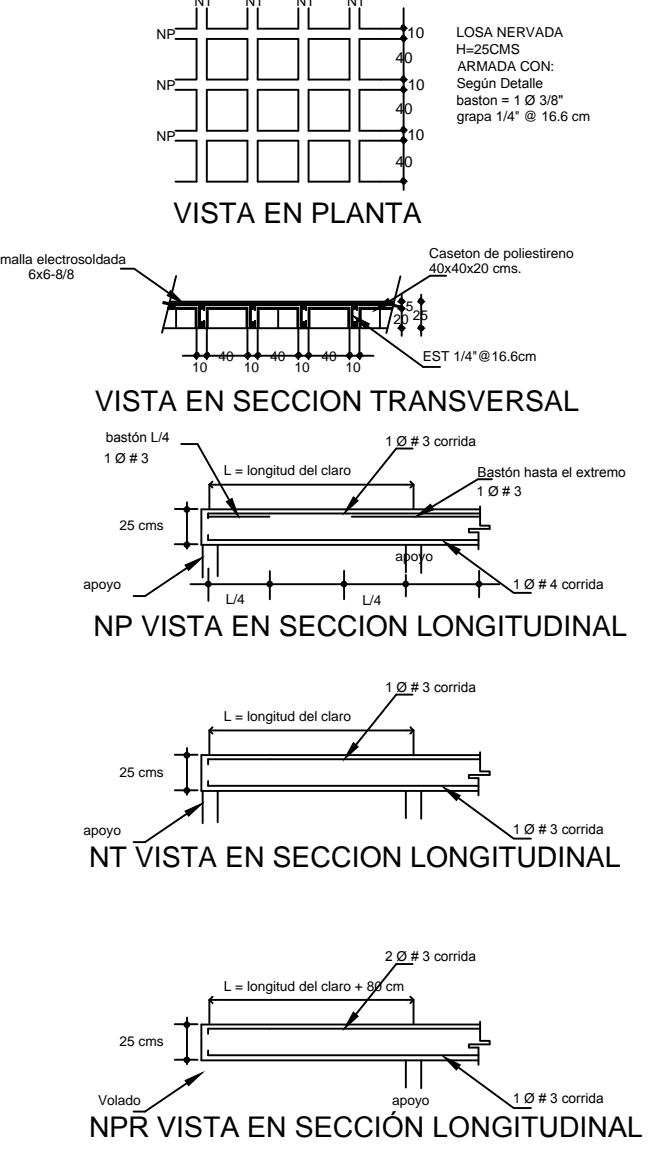
**DETALLES DE CERRAMIENTOS**



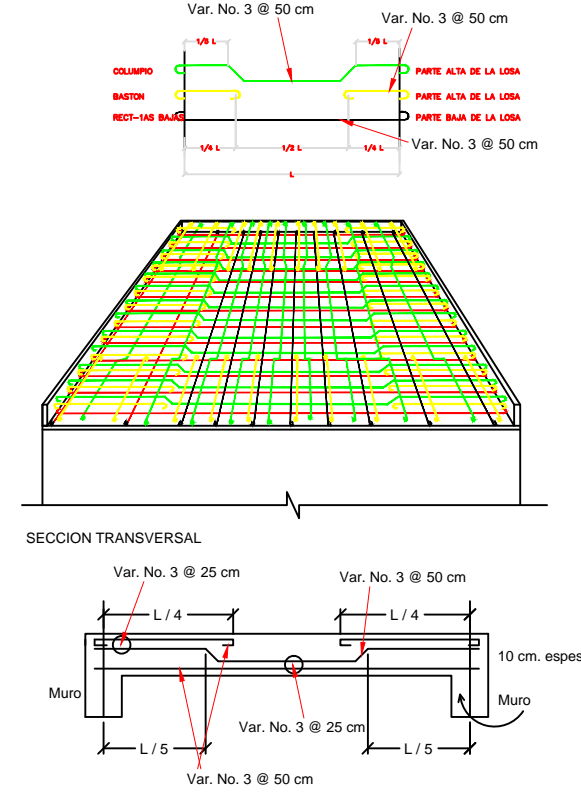
**DETALLE M**



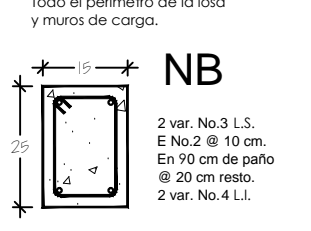
**DETALLES DE LOSA AUGERADA**



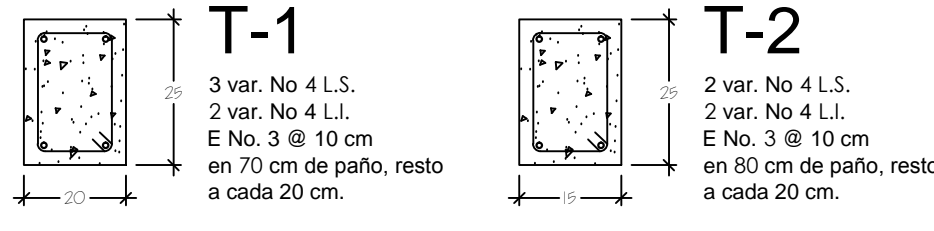
**DETALLES DE LOSA LLENA**



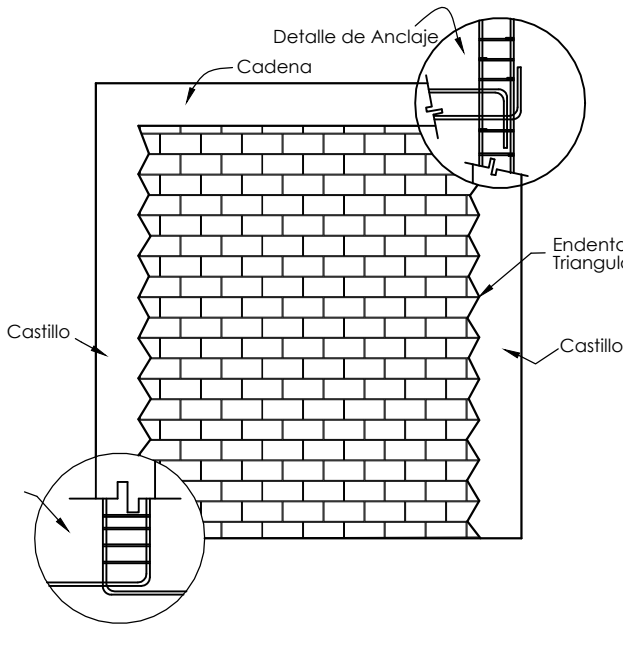
**NERVADURA DE BORDE**



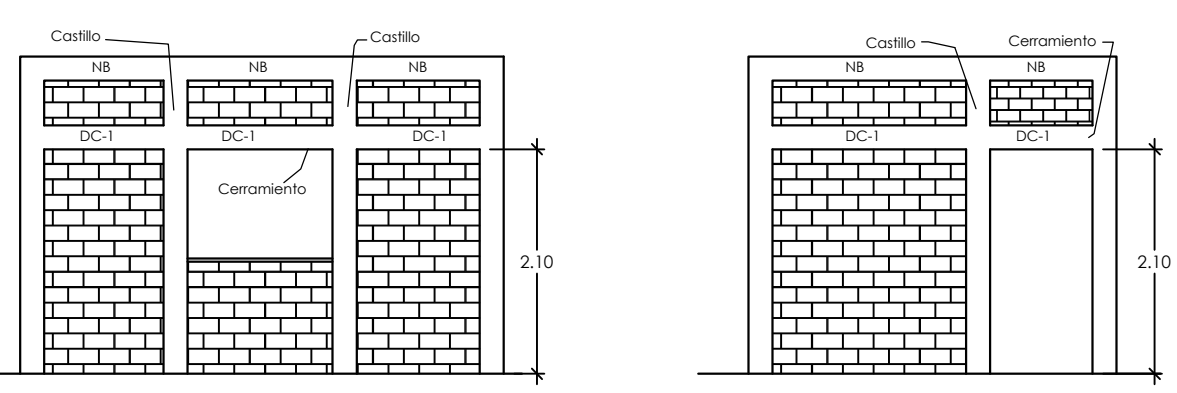
**DETALLE DE TRABES**



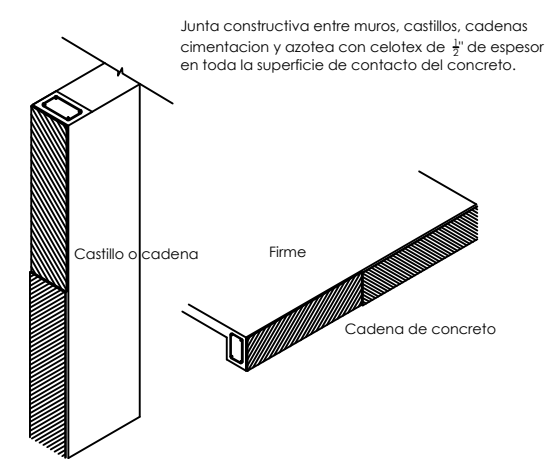
**DETALLE DE MURO CONFINADO**



**DETALLE DE CONFINAMIENTO EN PUERTAS Y VENTANAS**



**DETALLE DE JUNTA CONSTRUCTIVA**



**NOTAS:**

- ESPECIFICACIONES**
- TODO LO QUE DEBE HACERSE EN ESTE DISEÑO DEBE TRABAJARSE A LA UNIFORMIDAD DE TRABAJO DE LAS VARILLAS DE UNA ZONA IGUAL A UNA LONGITUD DE TRABAJO
- |         |          |             |             |
|---------|----------|-------------|-------------|
| VARILLA | DIAMETRO | RESISTENCIA | RESISTENCIA |
| Ø 10    | 10       | 4200        | 350         |
| Ø 12    | 12       | 4200        | 350         |
| Ø 16    | 16       | 4200        | 350         |
| Ø 20    | 20       | 4200        | 350         |
| Ø 25    | 25       | 4200        | 350         |
| Ø 30    | 30       | 4200        | 350         |
| Ø 40    | 40       | 4200        | 350         |
| Ø 50    | 50       | 4200        | 350         |
- GANCHOS STANDARD PARA REFORZAMIENTO**
- |      |          |       |
|------|----------|-------|
| TIPO | LONGITUD | ANCHO |
| 1    | 1,5      | 1,5   |
| 2    | 1,5      | 2,0   |
| 3    | 1,5      | 2,5   |
- GANCHOS STANDARD PARA ESTRIBOS**
- |      |          |       |
|------|----------|-------|
| TIPO | LONGITUD | ANCHO |
| 1    | 1,5      | 1,5   |
| 2    | 1,5      | 2,0   |
| 3    | 1,5      | 2,5   |
- RECORRIMIENTOS**
- |              |          |
|--------------|----------|
| TUBO         | DIAMETRO |
| CUBIERTA     | Ø 10     |
| BOVEDILLO    | Ø 10     |
| CONTAMINADOS | Ø 10     |
| VARILLA      | Ø 10     |
- Notas generales:**
- Acotaciones en centímetros, excepto donde se indique otra unidad.
  - Elevaciones en metros.
  - Los cortes rigen al dibujo, cualquier medida sacada o escala será bajo responsabilidad del constructor.
  - Para las construcciones en concreto reforzado el constructor deberá apearse a las normas y especificaciones del A.C.I. 318-95.
  - Para las construcciones en acero reforzado el constructor deberá apearse a las normas y especificaciones del A.I.S.C.
  - Para las construcciones en mampostería el constructor deberá apearse a las Normas Técnicas y Complementarias del Reglamento de Manzanillo o en su defecto al Reglamento de Construcciones para el D.F. que estén vigentes.
  - El espesor máximo de hormigones será de 4 cm para azulejos.
  - No se podrá hacer modificación alguna o cambio sin la aprobación previa del ingeniero estructural, de lo contrario la responsabilidad implícita del presente quedara invalidada.
  - Calidad del concreto (f'c):
    - Cimentación y contra trabes: 300 kg/cm².
    - Muro de concreto: 300 kg/cm².
    - Castillos: 200 kg/cm².
    - Losa: 300 kg/cm².
  - Acero de refuerzo: fy = 4200 kg/cm², en refuerzo del #3 al #8, en varillas con diámetro de 3/16" y 1/4", en fy=5000 kg/cm², en electro-malla, fy=5000 kg/cm² y en varillas del #2 un fy =2900 kg/cm².
  - La cimentación deberá desplazarse en una plataforma firme de terreno y sobre polietileno negro de acuerdo al estudio de mecánica de suelos correspondiente.
  - El acero estructural será de grado A-36, o-50 de fy =3515 kg/cm.
  - El mortero para mampostería tendrá una resistencia a la compresión no menor a 40 kg/cm², y deberá elaborarse con arena de río, proporción recomendada 1:5 (cemento: arena).



REVISIONES			
No.	FECHA	CONCEPTO	FIRMA

**SCT**  
SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES

**COORDINACION GENERAL DE PUERTOS Y MARINA MERCANTE**

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

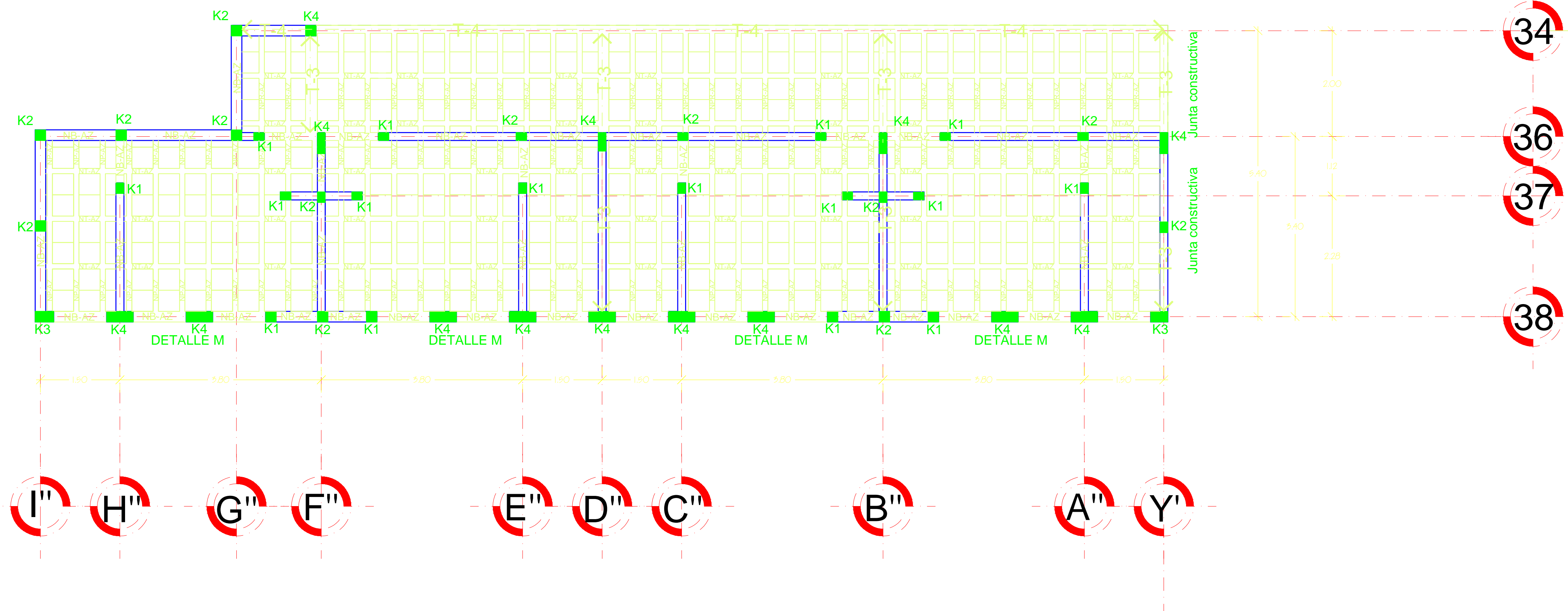
**Administracion Portuaria Integral de Manzanillo S.A. de C.V.**

COORDINACIÓN GENERAL DE PUERTOS Y MARINA MERCANTE

DIRECTOR GENERAL JORGE RUBEN BUSTOS ESPINO VICEALMIRANTE	GERENTE DE INGENIERIA JULIO CESAR HUERTA FLORES INGENIERO	SUBGERENTE TECNICO DE PROYECTOS OSCAR LOPEZ MIRANDA INGENIERO	SUBGERENTE DE CONSTRUCCION Y MANTENIMIENTO DANIEL ANGUIANO BURQUETE INGENIERO
--	---	---	---

PLANO DE REFERENCIA 1: PLANO DE REFERENCIA 1:	
ARCHIVO:	APIMAN-PL-43-135-15.dwg
FECHA:	ABRIL 2015
IMPRESION :	ABRIL 2015
REVISO :	ING. OSCAR LOPEZ MIRANDA
ELABORO Y DIBUJO :	ING. OSCAR LOPEZ MIRANDA

PLANO :	INSTALACIONES DE CUMAR MANZANILLO, COL.
DETALLES CONSTRUCTIVOS EDIFICIO C'	
	APIMAN-PL-43-135-15



# PLANTA I er. NIVEL



UNIVERSIDAD DE COLIMA

### REVISIONES

No.	FECHA	CONCEPTO	FIRMA

**SCT**  
SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES

COORDINACION GENERAL DE PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



MANZANILLO  
COORDINACION GENERAL DE PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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

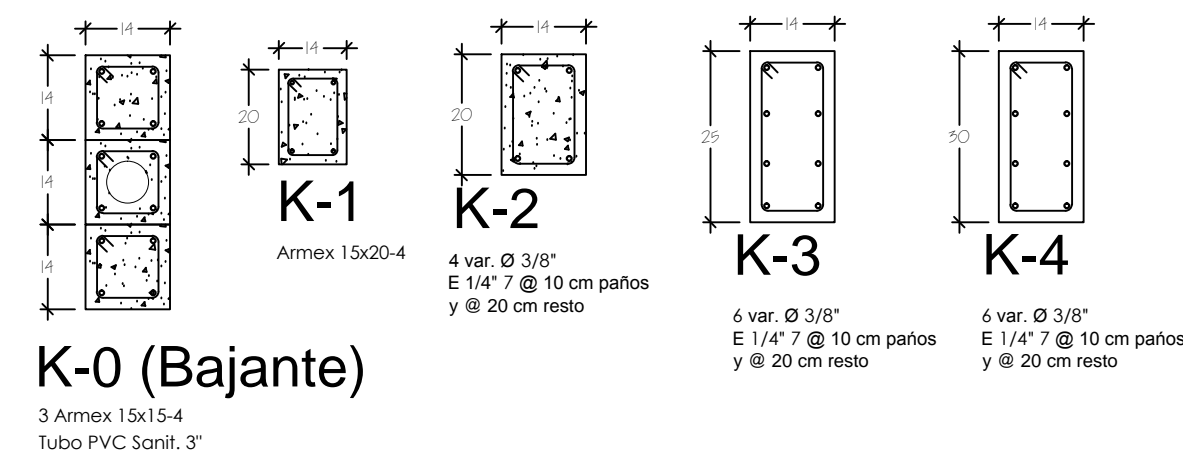
DIRECTOR GENERAL JORGE RUBEN BUSTOS ESPINO VICEALMIRANTE	GERENTE DE INGENIERIA JULIO CESAR HUERTA FLORES INGENIERO	SUBGERENTE TECNICO DE PROYECTOS OSCAR LOPEZ MIRANDA INGENIERO	SUBGERENTE DE CONSTRUCCION Y MANTENIMIENTO DANIEL ANGUIANO BURQUETE INGENIERO
--	---	---	---

PLANO DE REFERENCIA 1: PLANO DE REFERENCIA 1:	ARCHIVO: APIMAN-PL-43-136-15.dwg
FECHA:	ABRIL 2015
IMPRESION:	ABRIL 2015
REVISO:	ING. OSCAR LOPEZ MIRANDA
ELABORO Y DIBUJO:	ING. OSCAR LOPEZ MIRANDA

PLANO :	INSTALACIONES DE CUMAR
	, MANZANILLO, COL.
	PLANTA ALTA ESTRUCTURAL EDIFICIO C'
	APIMAN-PL-43-136-15

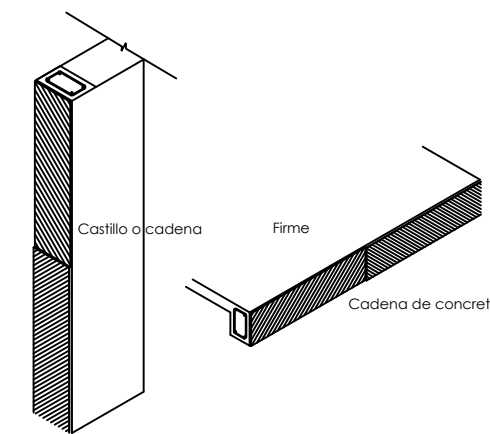


**DETALLES DE CASTILLOS**

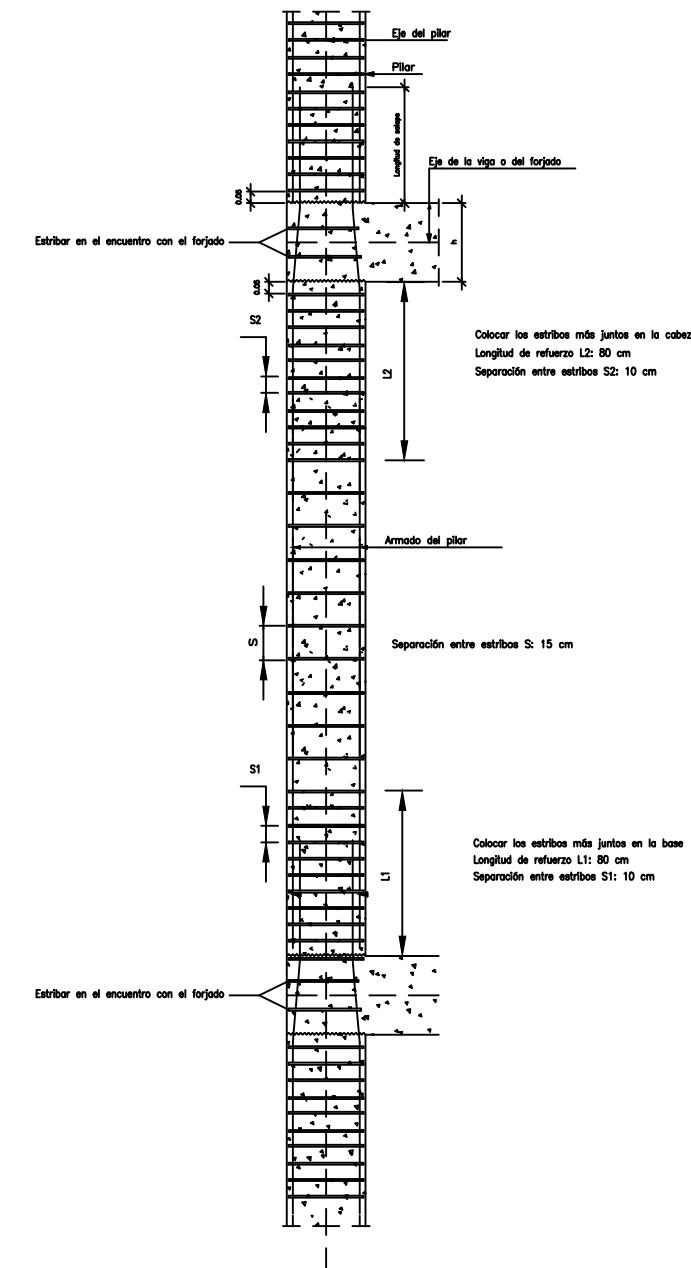


**DETALLE DE JUNTA CONSTRUCTIVA**

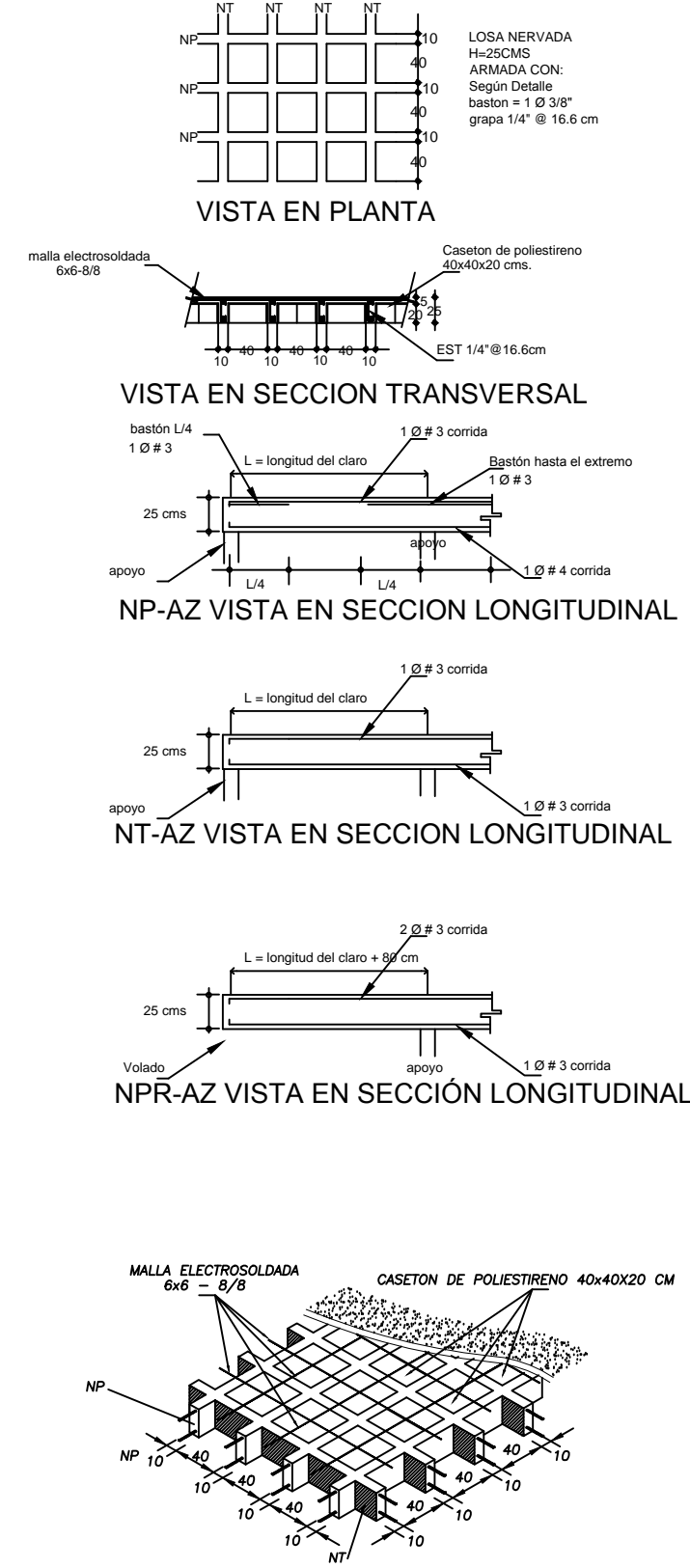
Junta constructiva entre muros, castillos, codenas, cimentación y cimbra con cables de 2" de espesor en toda la superficie de contacto del concreto.



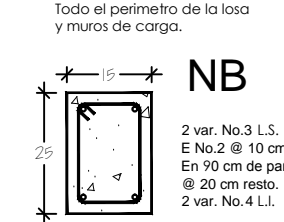
**CRITERIO DE ESTRIBOS**



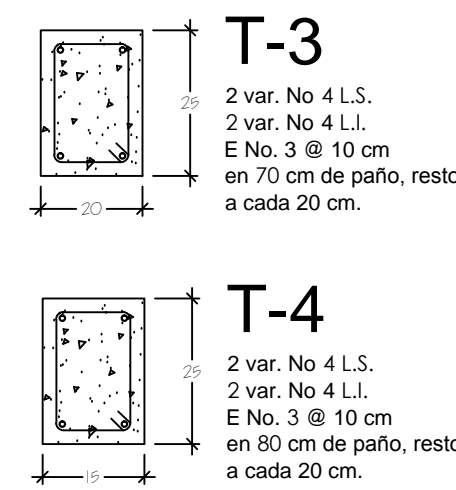
**DETALLES DE LOSA AUGERADA**



**NERVADURA DE BORDE**



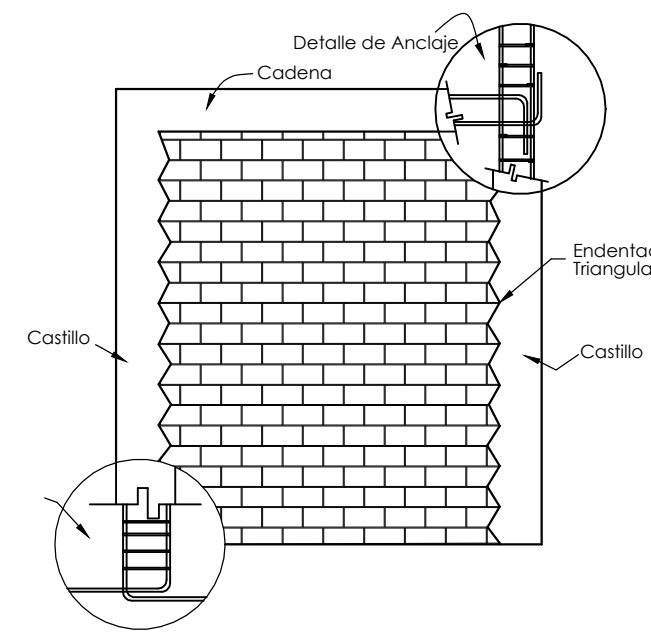
**DETALLE DE TRABES**



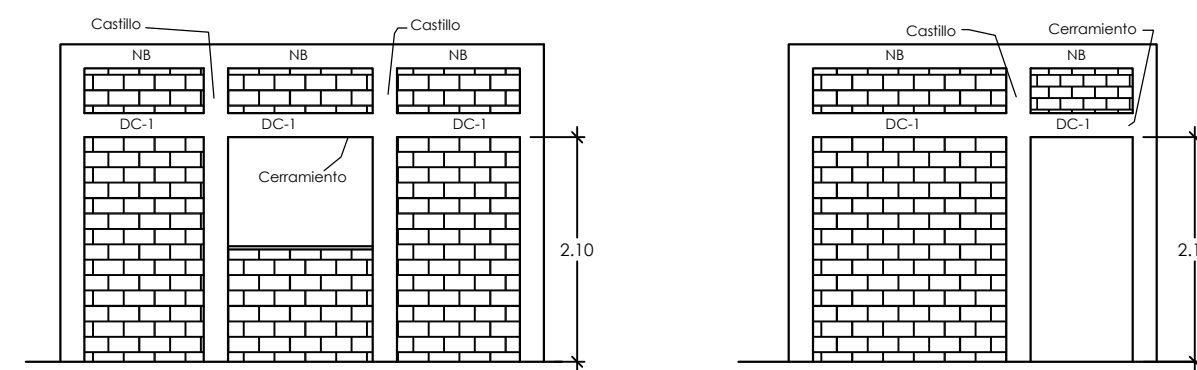
**NOTAS:**

- ESPECIFICACIONES**
- 1000 DOBLEZ DEBERA HACERSE EN FIRMO NO SE TRALAPARA HAS DEL SIS DE LAS VALLASIENTO DE UNA ZONA IGUAL A UNA LONGITUD DE TRALAPL
- REQUISITOS PARA LA DOBLEZ**
- | NO. | TIPO   | ESPECIFICACIONES                         |
|-----|--------|--|
| 1   | DOBLEZ | DOBLEZ DE 10 CM DE ANCHO Y 10 CM DE ALTO |
| 2   | DOBLEZ | DOBLEZ DE 10 CM DE ANCHO Y 10 CM DE ALTO |
| 3   | DOBLEZ | DOBLEZ DE 10 CM DE ANCHO Y 10 CM DE ALTO |
| 4   | DOBLEZ | DOBLEZ DE 10 CM DE ANCHO Y 10 CM DE ALTO |
- GANCHOS ESTANDAR PARA DOBLEZ**
- | TIPO | ESPECIFICACIONES                         |
|------|--|
| 1    | DOBLEZ DE 10 CM DE ANCHO Y 10 CM DE ALTO |
| 2    | DOBLEZ DE 10 CM DE ANCHO Y 10 CM DE ALTO |
| 3    | DOBLEZ DE 10 CM DE ANCHO Y 10 CM DE ALTO |
| 4    | DOBLEZ DE 10 CM DE ANCHO Y 10 CM DE ALTO |
- REQUISITOS PARA LA DOBLEZ**
- | REQUISITO | ESPECIFICACIONES                         |
|-----------|--|
| 1         | DOBLEZ DE 10 CM DE ANCHO Y 10 CM DE ALTO |
| 2         | DOBLEZ DE 10 CM DE ANCHO Y 10 CM DE ALTO |
| 3         | DOBLEZ DE 10 CM DE ANCHO Y 10 CM DE ALTO |
| 4         | DOBLEZ DE 10 CM DE ANCHO Y 10 CM DE ALTO |
- NOTAS GENERALES:**
- Acotaciones en centímetros, excepto donde se indique otra unidad.
  - Elevaciones en metros.
  - Las cotas rigen al dibujo, cualquier medida sacada a escala será bajo responsabilidad del constructor.
  - Para las construcciones en concreto reforzado el constructor deberá apearse a las normas y especificaciones del A.C.I. 318-95.
  - Para las construcciones en acero estructural el constructor deberá apearse a las normas y especificaciones del A.I.S.C.
  - Para las construcciones en mampostería el constructor deberá apearse a las Normas Técnicas y Complementarias del Reglamento de Manzanillo o en su defecto al Reglamento de Construcciones para el D.F. que estén vigentes.
  - El espesor máximo de mortigones será de 6 cm para azotes.
  - No se podrá hacer modificación alguna o cambio sin la aprobación previa de los ingenieros estructuristas, de lo contrario la responsabilidad implícita del presente quedara invalidada.
  - Cantidad del concreto (PC):
    - Cimentación y contra trabes: 300 kg/cm<sup>3</sup>.
    - Muro de concreto: 300 kg/cm<sup>3</sup>.
    - Castillos: 200 kg/cm<sup>3</sup>.
    - Losa: 300 kg/cm<sup>3</sup>.
  - Acero de refuerzo: fy = 4200 kg/cm<sup>2</sup>, en rebufo del #3 al #6, en varillas con diámetro de 3/16" y 1/4", es fy=6000 kg/cm<sup>2</sup>, en electrodo, fy=5000 kg/cm<sup>2</sup> y en varillas del #2 un fy = 2300 kg/cm<sup>2</sup>.
  - La cimentación deberá desplantarse en una plataforma firme de terreno y sobre pedregal negro de acuerdo al estudio de mecánica de suelos correspondiente.
  - El acero estructural será de grado a.s.1.m. a-50 de fy = 3515 kg/cm.
  - El mortero para mamposterías tendrá una resistencia a la compresión no menor a 40kg/cm<sup>2</sup>. Y deberá elaborarse con arena de río, proporción recomendada 1:5 (cemento:arena).

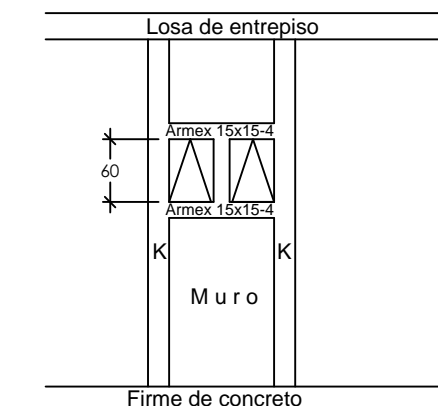
**DETALLE DE MURO CONFINADO**



**DETALLE DE CONFINAMIENTO EN PUERTAS Y VENTANAS**



**DETALLE M**



REVISIONES			
No.	FECHA	CONCEPTO	FIRMA

**SCT**  
SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES

COORDINACION GENERAL DE PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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

**Administración Portuaria Integral de Manzanillo S.A. de C.V.**

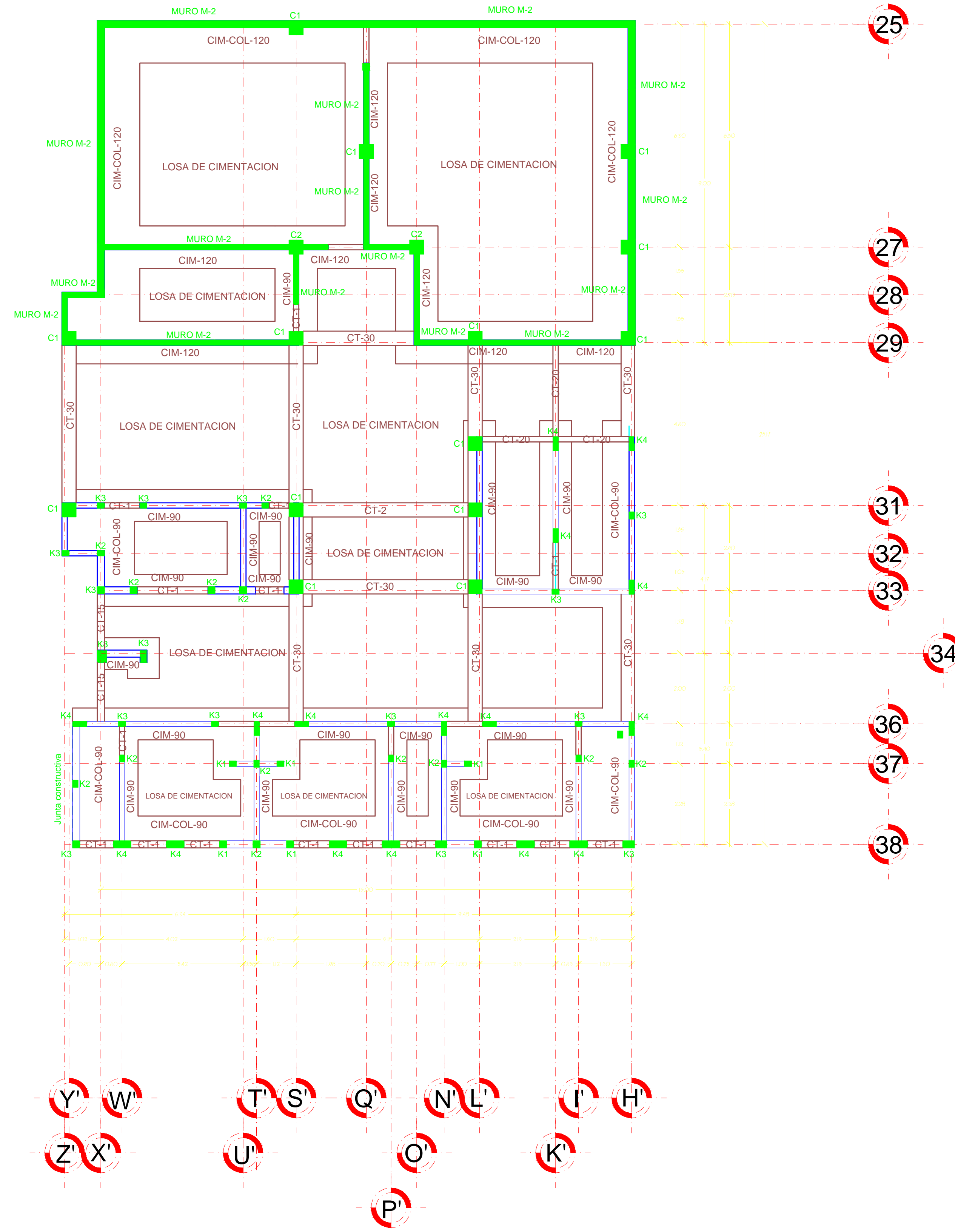
DIRECTOR GENERAL JORGE RUBEN BUSTOS ESPINO VICEALMIRANTE	GERENTE DE INGENIERIA JULIO CESAR HUERTA FLORES INGENIERO	SUBGERENTE TECNICO DE PROYECTOS OSCAR LOPEZ MIRANDA INGENIERO	SUBGERENTE DE CONSTRUCCION Y MANTENIMIENTO DANIEL ANGUIANO BURQUETE INGENIERO
--	---	---	---

PLANO DE REFERENCIA 1: PLANO DE REFERENCIA 1:	ARCHIVO: APIMAN-PL-43-137-15.dwg
FECHA:	ABRIL 2015
IMPRESION:	ABRIL 2015
REVISO:	ING. OSCAR LOPEZ MIRANDA
ELABORO Y DIBUJO:	ING. OSCAR LOPEZ MIRANDA

PLANO :  
**INSTALACIONES DE CUMAR**  
MANZANILLO, COL.

DETALLES CONSTRUCTIVOS PLANTA ALTA EDIFICIO C'

APIMAN-PL-43-137-15



# PLANTA DE CIMENTACION



UNIVERSIDAD DE COLIMA

### REVISIONES

No.	FECHA	CONCEPTO	FIRMA

**SCT**  
SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES

COORDINACION GENERAL DE PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



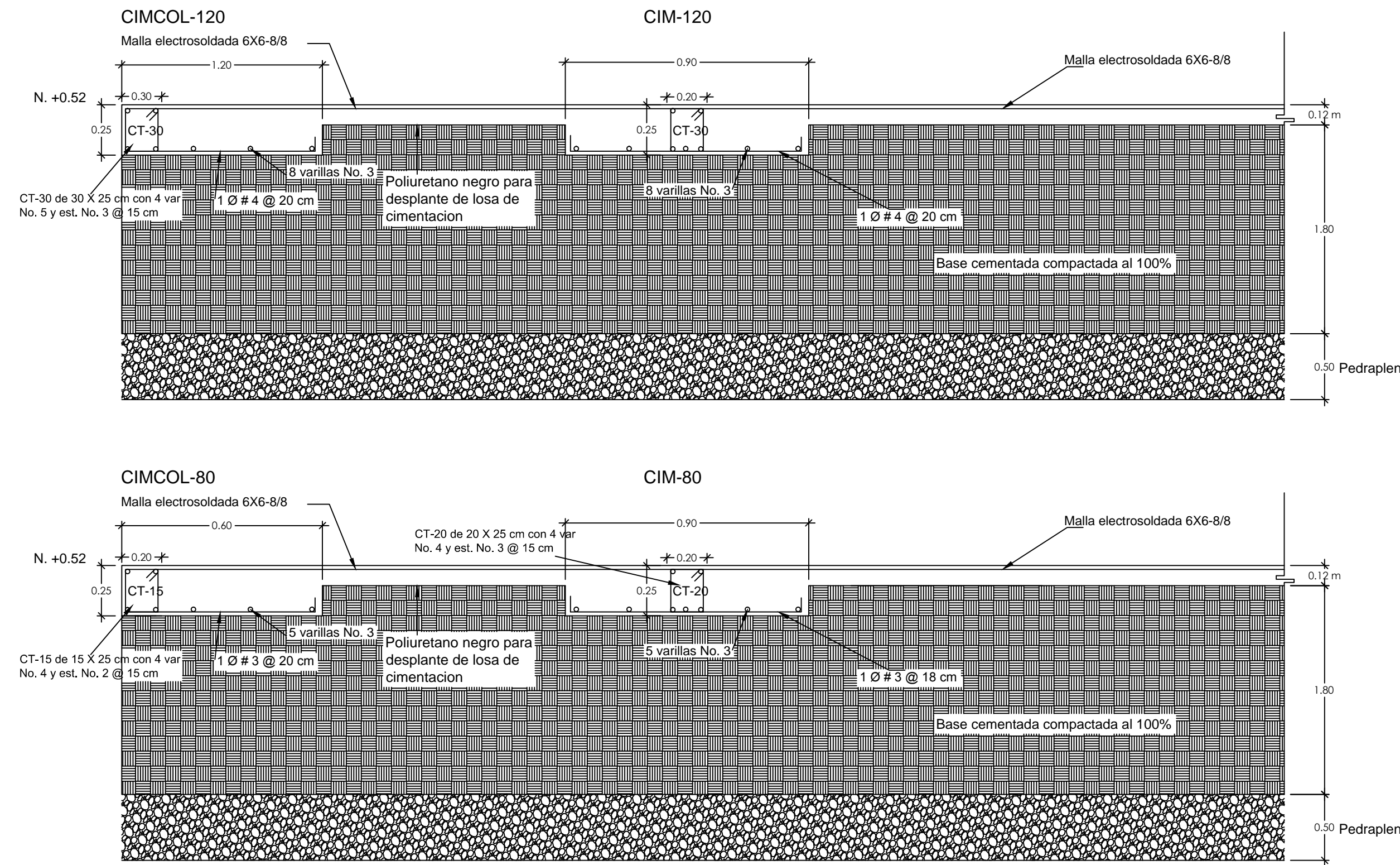
**Administración Portuaria Integral de Manzanillo S.A. de C.V.**

DIRECTOR GENERAL JORGE RUBEN BUSTOS ESPINO VICEALMIRANTE	GERENTE DE INGENIERIA JULIO CESAR HUERTA FLORES INGENIERO	SUBGERENTE TECNICO DE PROYECTOS OSCAR LOPEZ MIRANDA INGENIERO	SUBGERENTE DE CONSTRUCCION Y MANTENIMIENTO DANIEL ANGUIANO BURQUETE INGENIERO
--	---	---	---

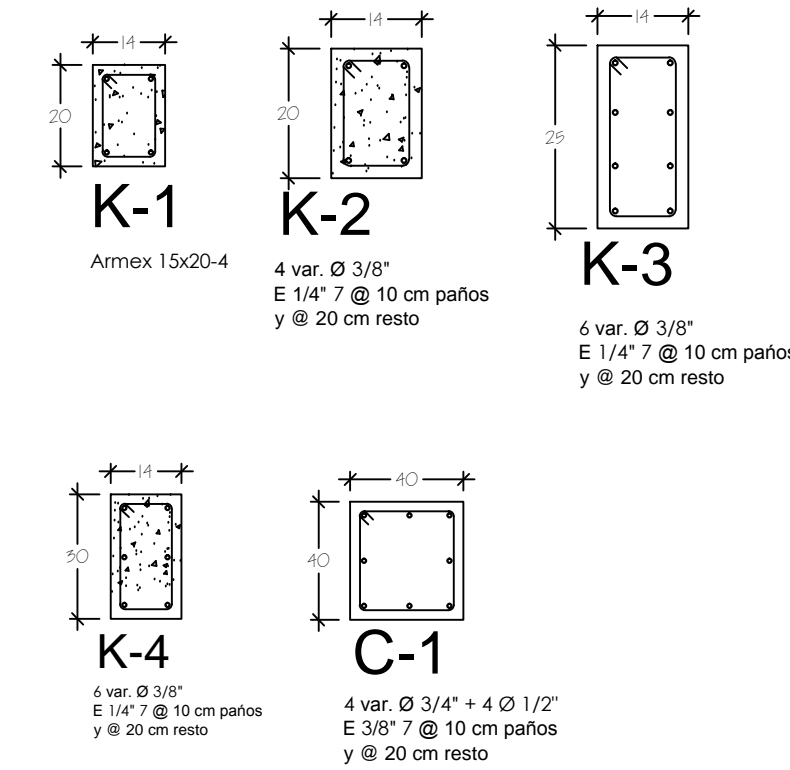
PLANO DE REFERENCIA 1: PLANO DE REFERENCIA 1:	
ARCHIVO:	APIMAN-PL-43-138-15.dwg
FECHA:	ABRIL 2015
IMPRESION:	ABRIL 2015
REVISO:	ING. OSCAR LOPEZ MIRANDA
ELABORO Y DIBUJO:	ING. OSCAR LOPEZ MIRANDA

PLANO :	INSTALACIONES DE CUMAR
	, MANZANILLO, COL.
	PLANTA DE CIMENTACION EDIFICIO C
	APIMAN-PL-43-138-15

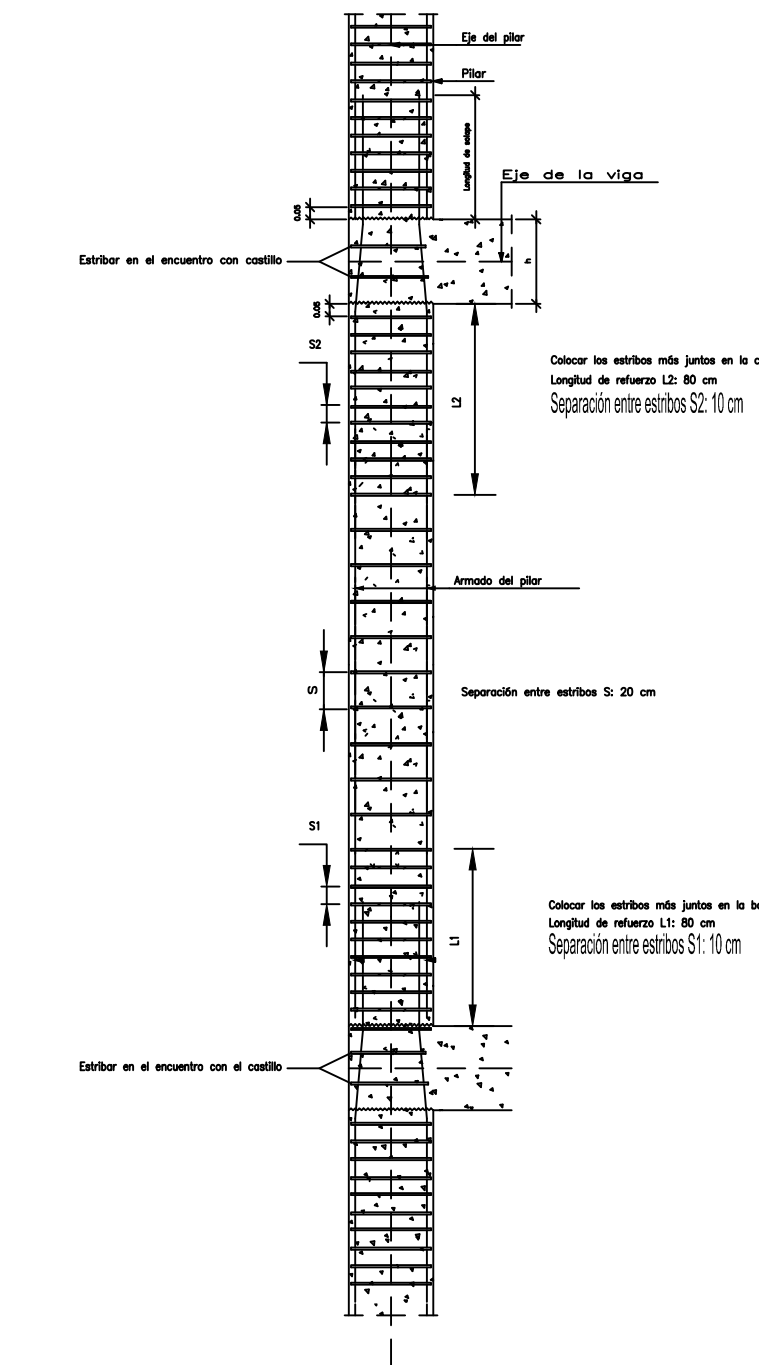
### DETALLES DE LOSA DE CIMENTACION



### DETALLES DE CASTILLOS



### CRITERIO DE ESTRIBOS



### NOTAS:

#### ESPECIFICACIONES

TODO DOBLEZ DEBERA HACERSE EN PRO. NO SE TRASLAPA MAS DEL 20% DE LAS VARILLAS EN UNA ZONA IGUAL A UNA LONGITUD DE TRASLAPE

LONGITUD DE TRASLAPE	TIPO DE VARILLA	TIPO DE DOBLEZ
40cm	40cm	DOBLEZ EN 90°
40cm	40cm	DOBLEZ EN 135°
40cm	40cm	DOBLEZ EN 180°
40cm	40cm	DOBLEZ EN 225°
40cm	40cm	DOBLEZ EN 270°

TIPO DE DOBLEZ	TIPO DE VARILLA	TIPO DE DOBLEZ
DOBLEZ EN 90°	4 Ø	DOBLEZ EN 90°
DOBLEZ EN 135°	4 Ø	DOBLEZ EN 135°
DOBLEZ EN 180°	4 Ø	DOBLEZ EN 180°
DOBLEZ EN 225°	4 Ø	DOBLEZ EN 225°
DOBLEZ EN 270°	4 Ø	DOBLEZ EN 270°

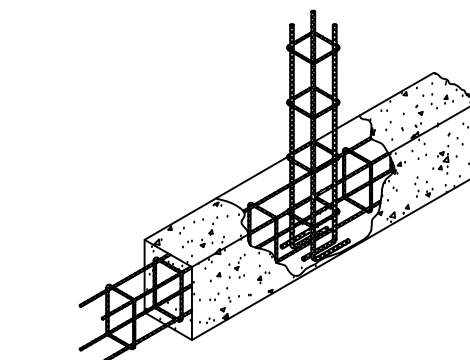
TIPO DE DOBLEZ	TIPO DE VARILLA	TIPO DE DOBLEZ
DOBLEZ EN 90°	6 Ø	DOBLEZ EN 90°
DOBLEZ EN 135°	6 Ø	DOBLEZ EN 135°
DOBLEZ EN 180°	6 Ø	DOBLEZ EN 180°
DOBLEZ EN 225°	6 Ø	DOBLEZ EN 225°
DOBLEZ EN 270°	6 Ø	DOBLEZ EN 270°

RECOMENDACIONES	TIPO DE VARILLA	TIPO DE DOBLEZ
VARILLAS	40cm	DOBLEZ EN 90°
VARILLAS	40cm	DOBLEZ EN 135°
VARILLAS	40cm	DOBLEZ EN 180°
VARILLAS	40cm	DOBLEZ EN 225°
VARILLAS	40cm	DOBLEZ EN 270°

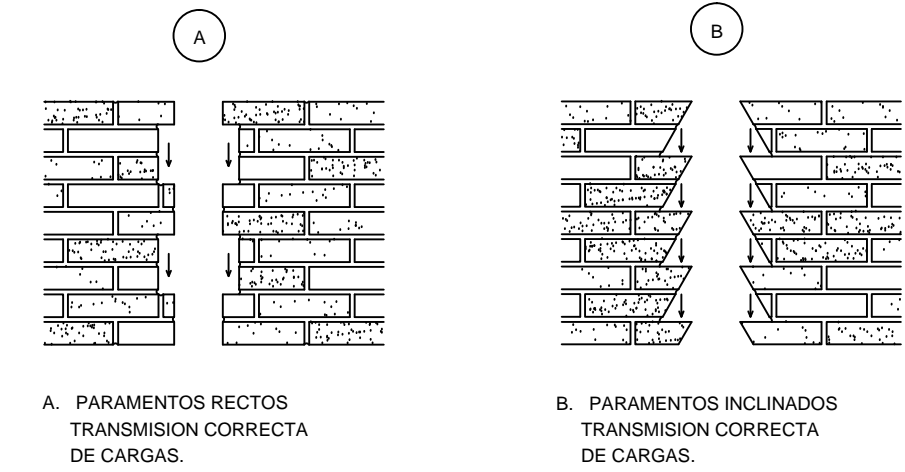
#### Notas generales:

- 1.- Acolaciones en centímetros, excepto donde se indique otra unidad.
- 2.- Elevaciones en metros.
- 3.- Las cotas rigen al dibujo, cualquier medida sacada a escala será bajo responsabilidad del constructor.
- 4.- Para las construcciones en concreto reforzado el constructor deberá apegarse a las normas y especificaciones del A.C.I. 318.95.
- 5.- Para las construcciones en acero estructural el constructor deberá apegarse a las normas y especificaciones del A.I.S.C.
- 6.- Para las construcciones en mampostería el constructor deberá apegarse a las Normas Técnicas y Complementarias del Reglamento de Manzanillo o en su defecto al Reglamento de Construcciones para el D.F., que estén vigentes.
- 7.- El espesor máximo de hormigones será de 6 cm para azuleos.
- 8.- No se podrá hacer modificación alguna o cambio sin la aprobación previa de los ingenieros estructurales, de lo contrario la responsabilidad implícita del presente quedara involucrada.
- 9.- Calidad del concreto (f'c):
  - Cimentación y contra trabes 300 kg/cm<sup>2</sup>.
  - Muro de concreto 300 kg/cm<sup>2</sup>.
  - Castillos 200 kg/cm<sup>2</sup>.
  - Losa 300 kg/cm<sup>2</sup>.
- 10.- Acero de refuerzo: fy = 4200 kg/cm<sup>2</sup>, en refuerzo del #3 al #8, en varillas con diámetro de 3/16" y 1/4" a fy=5000 kg/cm<sup>2</sup>, en electro-malla, fy=5000 kg/cm<sup>2</sup> y en varillas del #2 un fy =2300 kg/cm<sup>2</sup>.
- 11.- La cimentación deberá desplazarse en una plataforma firme de terreno y sobre paletina negra de acuerdo al estudio de mecánica de suelos correspondiente.
- 12.- El acero estructural será de grado a.s.t.m. a-50 de fy =3515 kg/cm<sup>2</sup>.
- 13.- El mortero para mamposterías tendrá una resistencia a la compresión no menor a 40kg/cm<sup>2</sup> y deberá elaborarse con arena de río, proporción recomendada: 1:3 (cemento: arena).

### DETALLE DE ANCLAJE CASTILLO A CONTRABASE

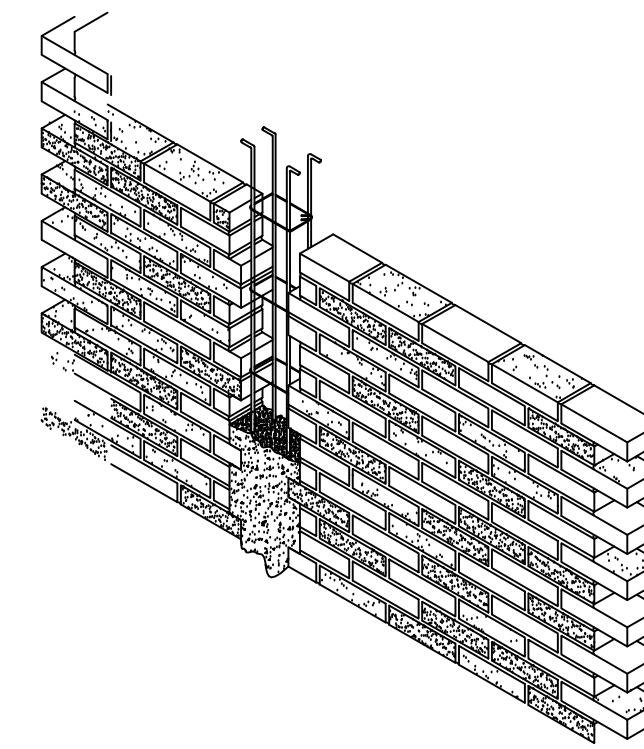


### DETALLE DE MURO DE MAMPOSTERIA



#### NOTAS DE ESPECIFICACIONES

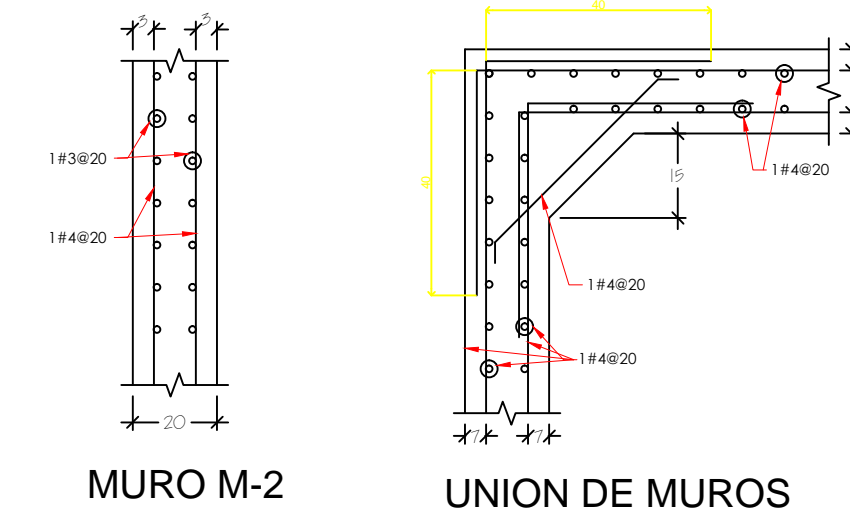
TABIQUE DE BARRO COMUN  
ELEMENTO CONSTRUCTIVO, ARQUITECTONICO Y ESTRUCTURAL, QUE PUEDE TENER ENTRE OTRAS, LAS SIGUIENTES FUNCIONES:  
TÉRMICAS, ACÚSTICAS, PROTECCION, ESTRUCTURALES Y DUCTOS DE INSTALACIONES.  
EN SU CONSTRUCCION, LOS MATERIALES A UTILIZAR, DEBERAN SATISFACER LAS ESPECIFICACIONES QUE INDIQUE EL PROYECTO, SIENDO ESTOS:  
a) TABIQUE DE BARRO RECOCIDO 7 X 14 X 28  
b) CEMENTO  
c) ARENA  
d) AGUA  
LA FORMA DEL TABIQUE, SU TEXTURA, DIMENSIONES Y GRADO DE COCCION PODRAN VARIAR SEGUN LA REGION PERO DEBERAN SER APROBADOS PREVIA SU UTILIZACION, NO SE ACEPTARAN TABIQUES ROTOS, DEPOSITADOS, RAJADOS, POROSOS O CON CUALQUIER OTRA IRREGULARIDAD QUE PUDIERA AFECTAR LA RESISTENCIA Y/O APARENCIA DEL MURO.



#### EJECUCION

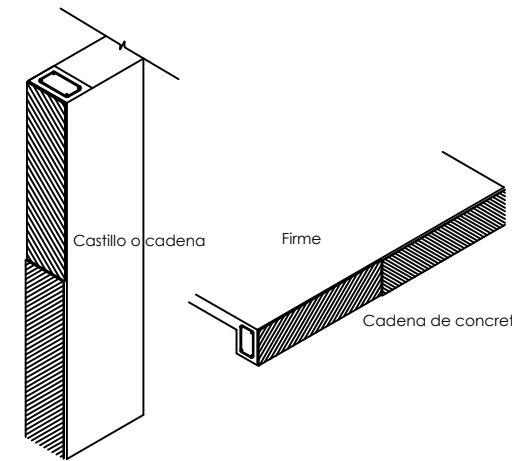
1. PREVIAMENTE A SU COLOCACION, LOS TABIQUES DEBERAN SATURARSE DE AGUA PARA ASEGURAR LA ADHERENCIA DEL MORTERO.
2. SE USARA MORTERO DE CEMENTO/ARENA EN PROPORCION 1:5, SALVO OTRA INDICACION.
3. LAS HILADAS DE TABIQUE SERAN HORIZONTALES SALVO INDICACIONES CONTRARIAS CUATRAPANDO LAS JUNTAS VERTICALES SIENDO ESTAS A PLUMBO Y LAS HORIZONTALES A NIVEL.
4. LOS REFUERZOS DE CONCRETO ARMADO QUE FUE EL PROYECTO DEBERAN RESPETAR LOS CORTES DEL TABIQUE INDICADOS EN LA INTERSECCIONES DE MUROS CON CASTILLOS.
5. LOS MUROS DEBERAN PROTEGERSE DE LA HUMEDAD Y LA SANIDAD EXISTENTE.
6. NO SE ACEPTARAN DESPLOMES MAYORES DE 1/300 DE LA ALTURA DEL MURO, NI DESNIVELES MAYORES A 2 MM POR METRO LINEAL.

### DETALLES DE MURO DE CONCRETO



### DETALLE DE JUNTA CONSTRUCTIVA

Junta constructiva entre muros, castillo, cadenas cimentación y canteo con canteo de 2" de espesor en toda la superficie de contacto del concreto.



UNIVERSIDAD DE COLIMA

#### REVISIONES

No.	FECHA	CONCEPTO	FIRMA



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



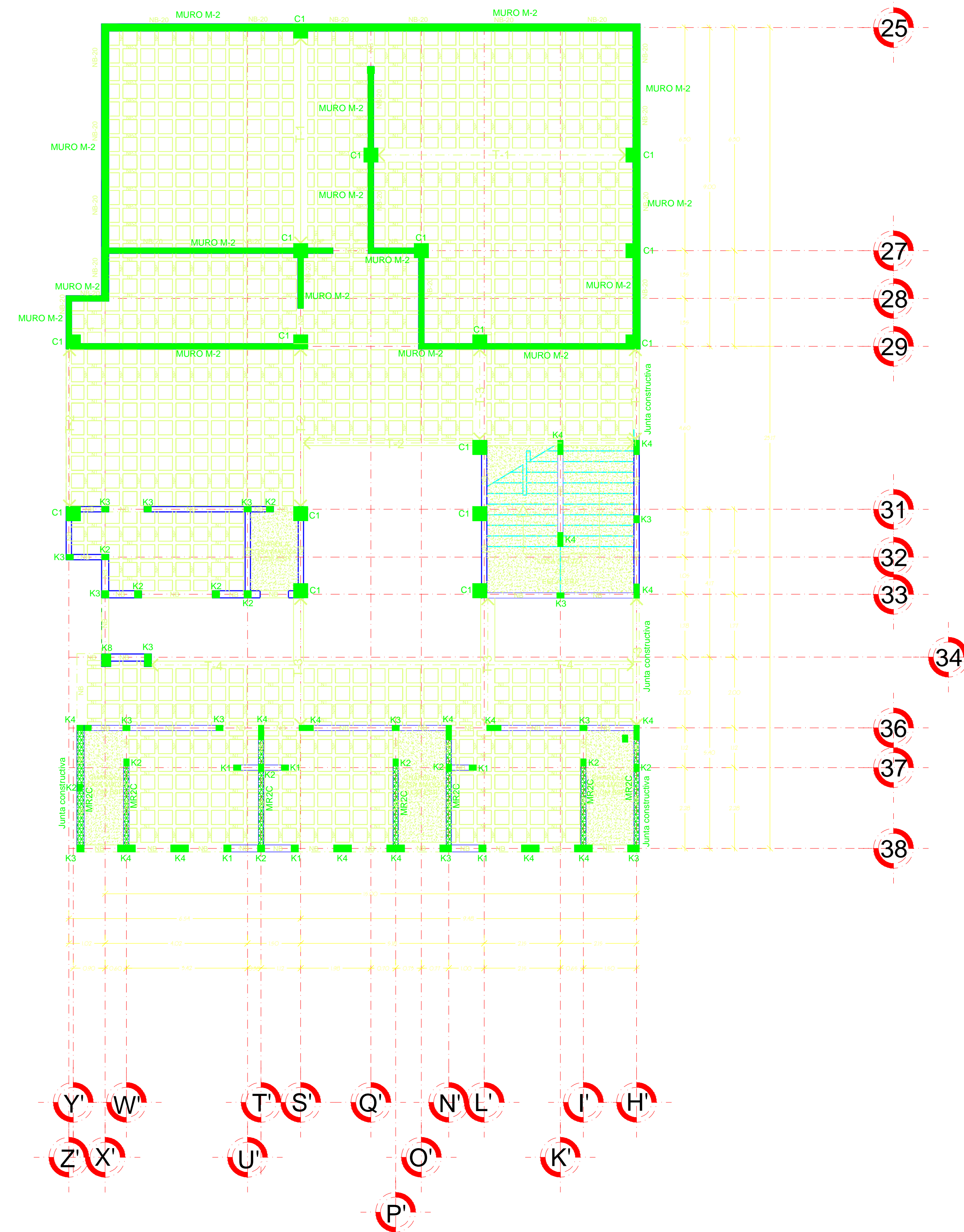
DIRECTOR GENERAL	GERENTE DE INGENIERIA	SUBGERENTE TECNICO DE PROYECTOS	SUBGERENTE DE CONSTRUCCION Y MANTENIMIENTO
JORGE RUBEN BUSTOS ESPINO VICEALMIRANTE	JULIO CESAR HUERTA FLORES INGENIERO	OSCAR LOPEZ MIRANDA INGENIERO	DANIEL ANGUIANO BURGUETE INGENIERO

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

PLANO DE REFERENCIA 1:	PLANO DE REFERENCIA 1:
ARCHIVO:	APIMAN-PL-43-139-15.dwg
FECHA:	ABRIL 2015
IMPRESION:	ABRIL 2015
REVISO:	ING. OSCAR LOPEZ MIRANDA
ELABORO Y DIBUJO:	ING. OSCAR LOPEZ MIRANDA

PLANO :  
INSTALACIONES DE CUMAR  
, MANZANILLO, COL.  
DETALLES DE CIMENTACION EDIFICIO C


APIMAN-PL-43-139-15



# PLANTA BAJA

### REVISIONES

No.	FECHA	CONCEPTO	FIRMA


**SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES**  
 COORDINACION GENERAL DE PUERTOS Y MARINA MERCANTE  
 DIRECTOR GENERAL DE PUERTOS: LIC. ALEJANDRO HERNANDEZ C.  
 DIRECTOR DE OBRAS MARITIMAS Y DRAGADO: ARQ. ARTURO PEREZ CASTRO  
 SUBDIRECTOR DE CONSTRUCCION Y SUPERVISION DE CONTROL DE OBRAS: ING. ENRIQUE ALVAREZ GONZALEZ

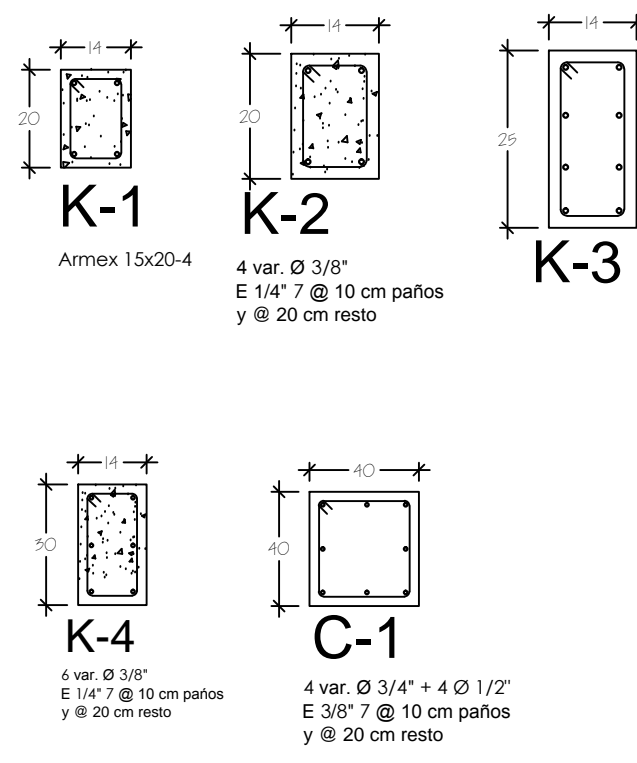

**Administración Portuaria Integral de Manzanillo S.A. de C.V.**  
 DIRECTOR GENERAL: JORGE RUBEN BUSTOS ESPINO VICEALMIRANTE  
 GERENTE DE INGENIERIA: JULIO CESAR HUERTA FLORES INGENIERO  
 SUBGERENTE TECNICO DE PROYECTOS: OSCAR LOPEZ MIRANDA INGENIERO  
 SUBGERENTE DE CONSTRUCCION Y MANTENIMIENTO: DANIEL ANGUIANO BURQUETE INGENIERO

PLANO DE REFERENCIA 1:	
PLANO DE REFERENCIA 1:	
ARCHIVO:	APIMAN-PL-43-140-15.dwg
FECHA:	ABRIL 2015
IMPRESION:	ABRIL 2015
REVISO:	ING. OSCAR LOPEZ MIRANDA
ELABORO Y DIBUJO:	ING. OSCAR LOPEZ MIRANDA

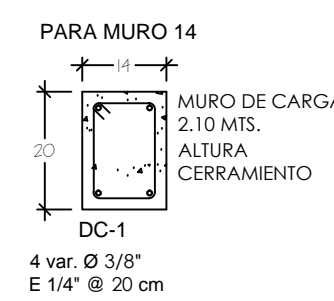
PLANO :	INSTALACIONES DE CUMAR
	, MANZANILLO, COL.
	PLANTA BAJA ESTRUCTURAL EDIFICIO C
	APIMAN-PL-43-140-15



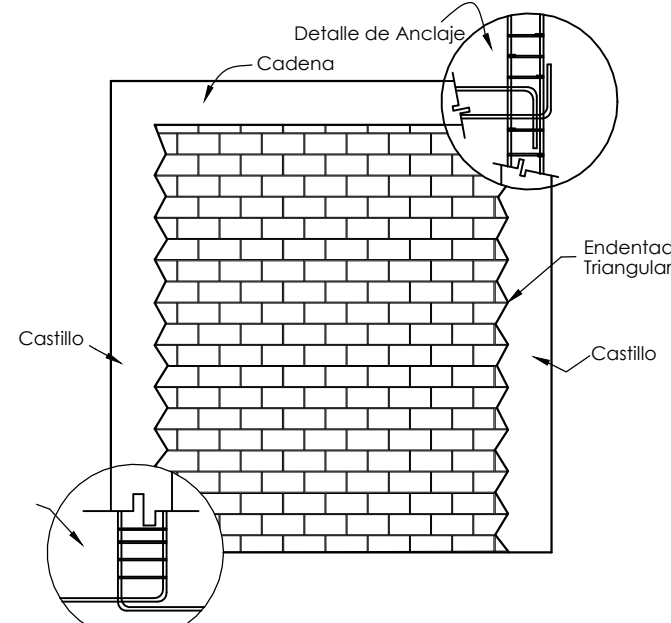
**DETALLES DE CASTILLOS**



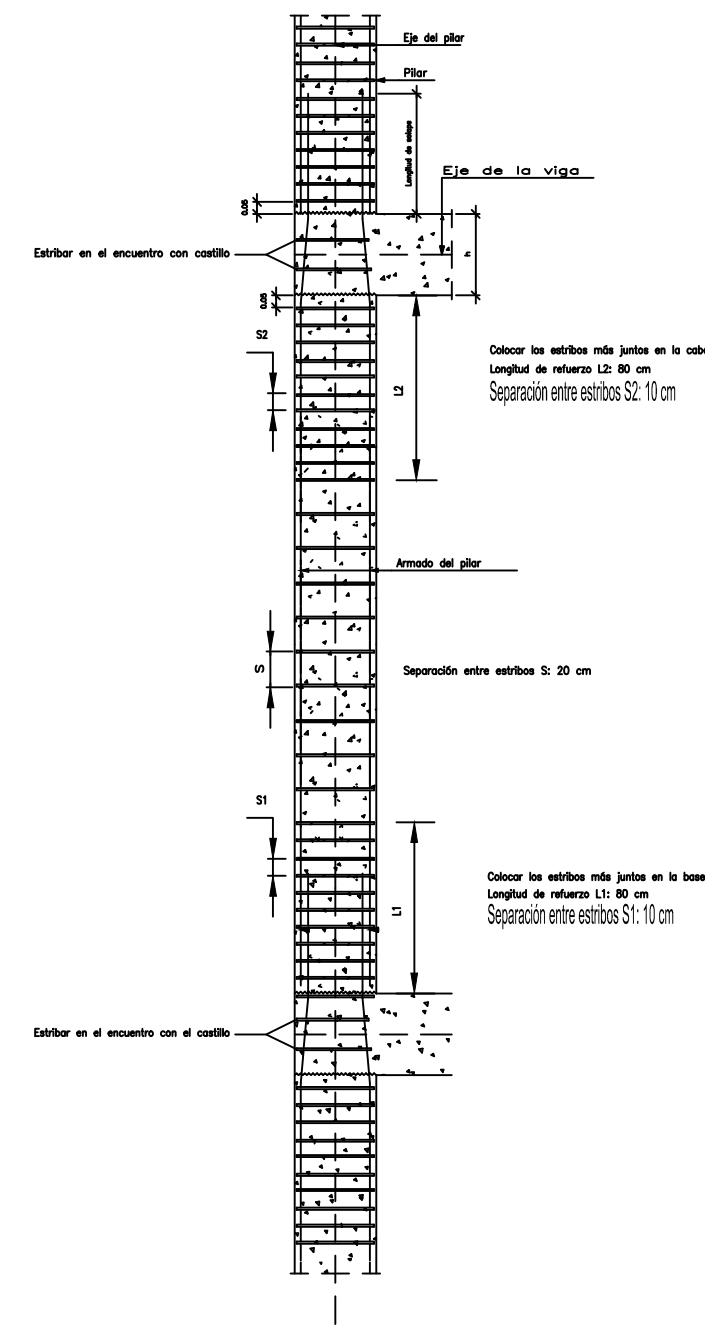
**DETALLES DE CERRAMIENTOS**



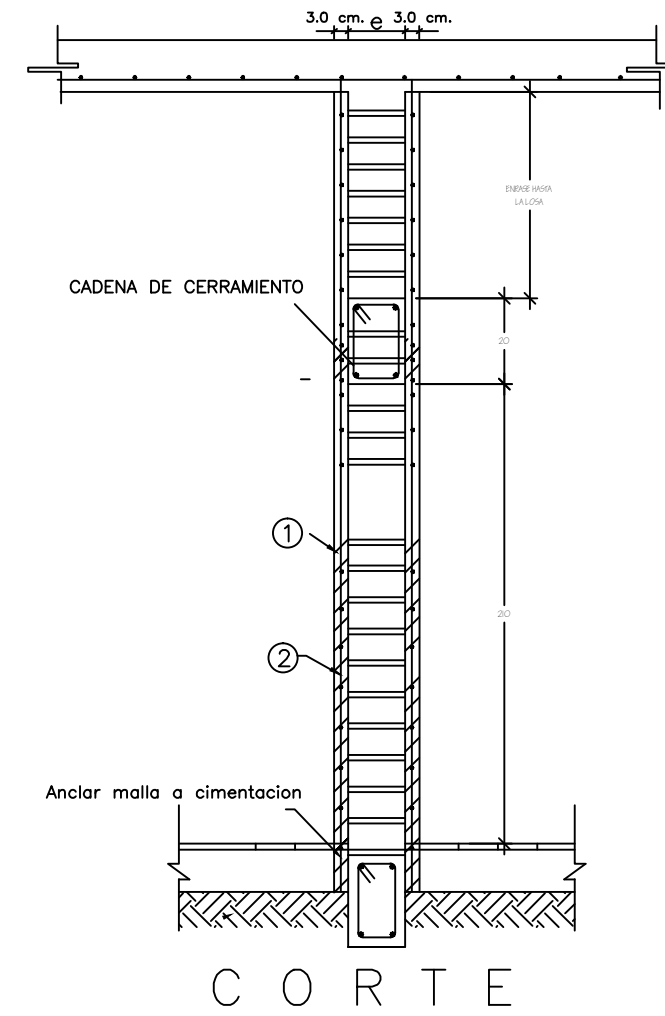
**DETALLE DE MURO CONFINADO**



**CRITERIO DE ESTRIBOS**



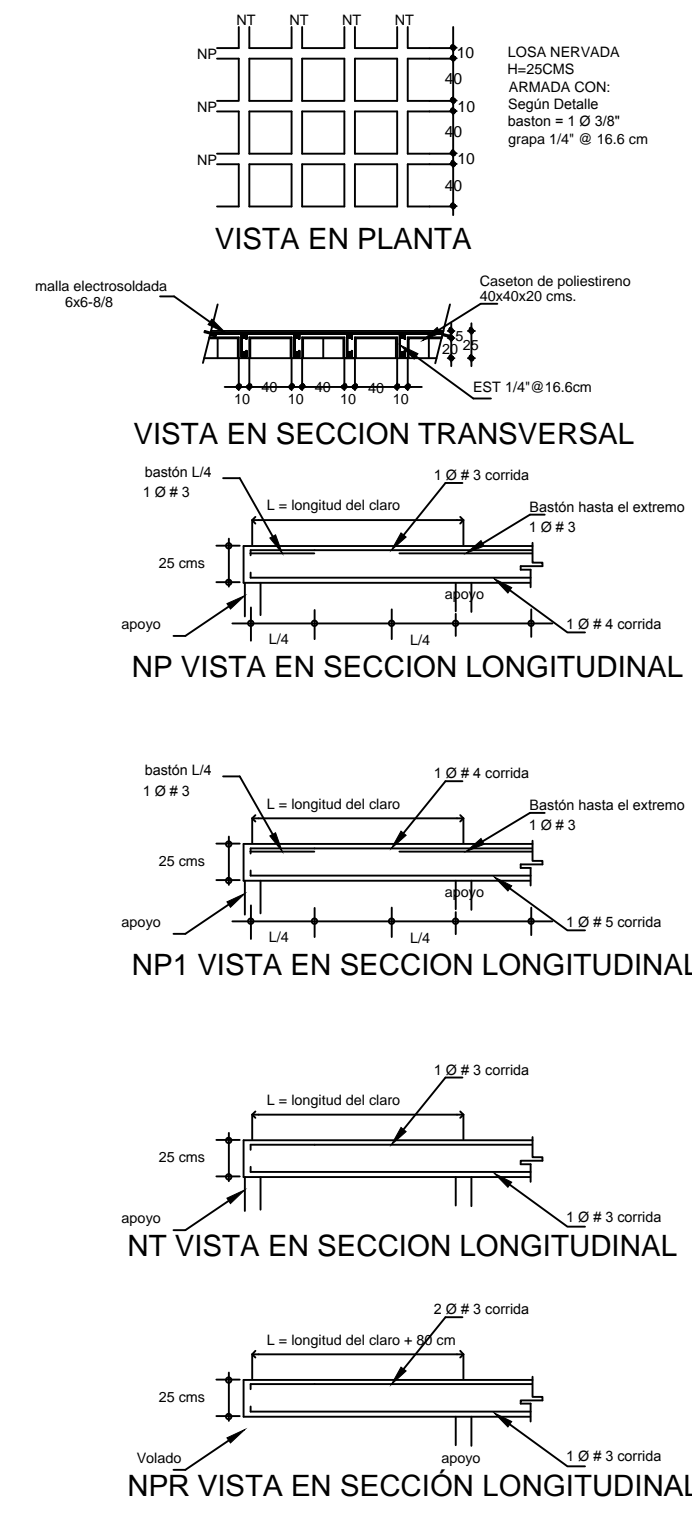
**MURO REFORZADO CON MALLA POR DOS CARAS ( MR2C )**



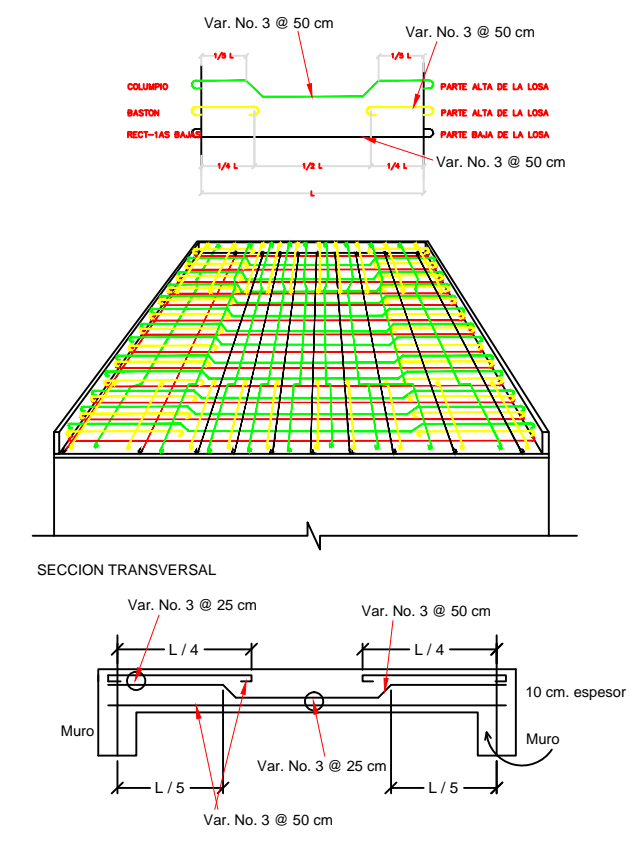
**RECUBRIMIENTO ARMADO PARA REFUERZO DE MAMPOSTERIA**

- 1) Capa de mortero cemento-arena 1:3 (TIPO I) f'c=100 Kg/cm lanzada contra el muro de mampostería de 3.0 cm de espesor terminado escobillado.
- 2) Malla electrosoldada ( 6x6-10/10 ) fijada con clavos o grapas
- 3) Las dos capas de mortero Cemento-Arena f'c=100Kg/cm mínimo deberan rematarse en su extremo superior horizontal y vertical, contra la estructura y de preferencia integrando el armado a dadas y castillos del muro.  
e = Espesor del muro 14 cm.

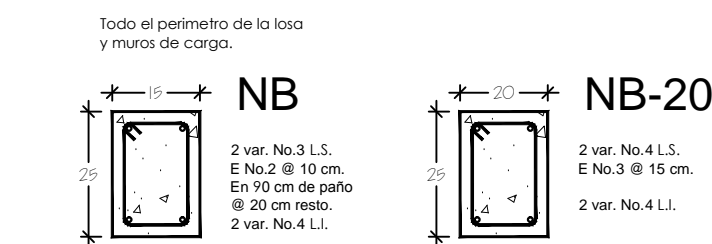
**DETALLES DE LOSA ALIGERADA**



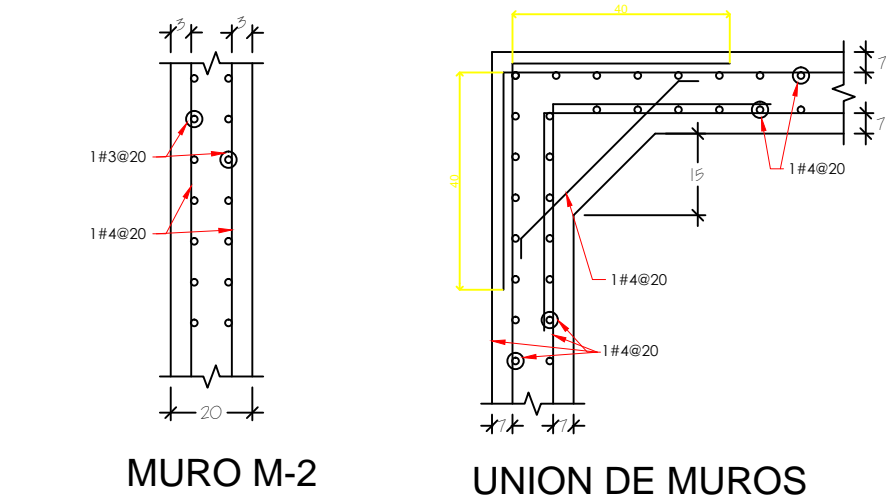
**DETALLES DE LOSA LENA**



**NERVADURA DE BORDE**



**DETALLES DE MURO DE CONCRETO**

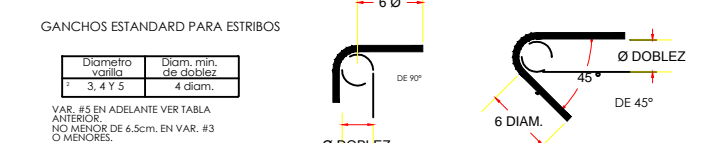
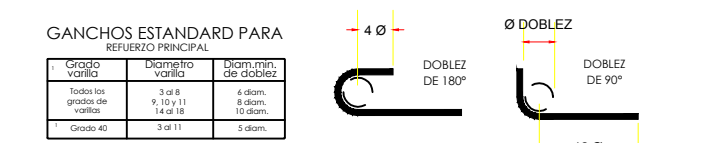


**NOTAS:**

**ESPECIFICACIONES**

TODO DIBUJO DEBERA ACCEDER EN RED. NO SE REAGRAPARA MAS DEL 30% DE LAS VARILLAS DE UNA ZONA IGUAL A UNA LONGITUD DE REAGRAPA

ESPECIFICACIONES	REQUISITOS	REQUISITOS
LONGITUD DE VARILLA	1.50 mts.	1.50 mts.
PESO	1.57 kg/m.	1.57 kg/m.
RESISTENCIA	5000 kg/cm <sup>2</sup>	5000 kg/cm <sup>2</sup>
CONTENIDO DE CEMENTO	110 kg/m <sup>3</sup>	110 kg/m <sup>3</sup>
CONTENIDO DE ARENA	170 kg/m <sup>3</sup>	170 kg/m <sup>3</sup>
CONTENIDO DE AGUA	180 kg/m <sup>3</sup>	180 kg/m <sup>3</sup>
CONTENIDO DE PLASTIFICANTE	1.0 kg/m <sup>3</sup>	1.0 kg/m <sup>3</sup>
CONTENIDO DE CEMENTO	110 kg/m <sup>3</sup>	110 kg/m <sup>3</sup>
CONTENIDO DE ARENA	170 kg/m <sup>3</sup>	170 kg/m <sup>3</sup>
CONTENIDO DE AGUA	180 kg/m <sup>3</sup>	180 kg/m <sup>3</sup>
CONTENIDO DE PLASTIFICANTE	1.0 kg/m <sup>3</sup>	1.0 kg/m <sup>3</sup>



RECUBRIMIENTOS

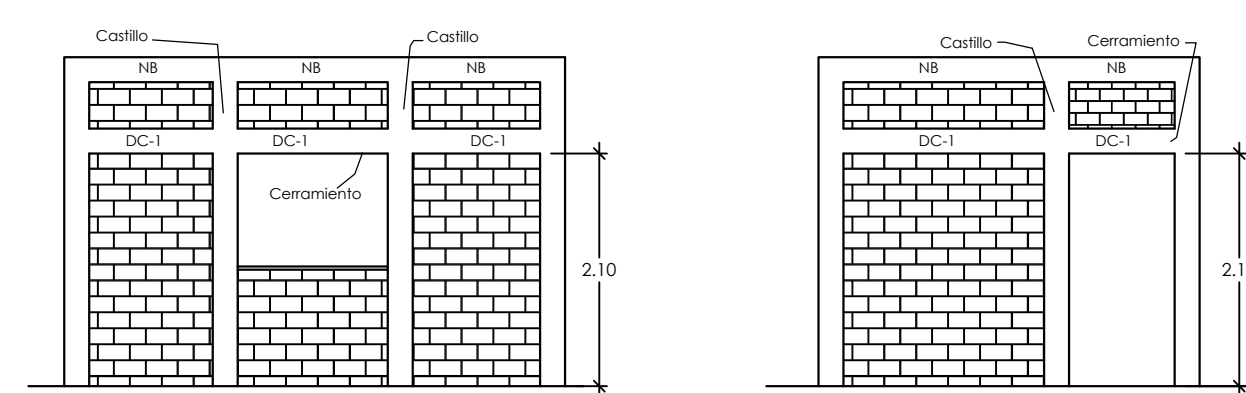
TIPO DE ESTRUCTURA	RECUBRIMIENTO
MURO	2.00 cm.
LOSAS	2.00 cm.
BOVEDAS	2.00 cm.
TRABES	2.00 cm.
PIERNA	2.00 cm.
ANCLAJE	2.00 cm.
DEBIDA	2.00 cm.
DEBIDA	2.00 cm.

**Notas generales:**

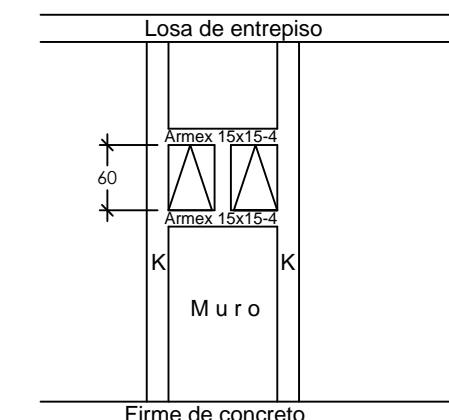
- 1.- Acolaciones en centímetros, excepto donde se indique otra unidad.
- 2.- Elevaciones en metros.
- 3.- Las cotas rigen al dibujo, cualquier medida sacada a escala será bajo responsabilidad del constructor.
- 4.- Para las construcciones en concreto reforzado el constructor deberá apearse a las normas y especificaciones del A.C.I. 318-95.
- 5.- Para las construcciones en acero estructural el constructor deberá apearse a las normas y especificaciones del A.I.S.C.
- 6.- Para las construcciones en mampostería el constructor deberá apearse a las Normas Técnicas y Complementarias del Reglamento de Manzanillo o en su defecto al Reglamento de Construcciones para el D.T. que estén vigentes.
- 7.- El espesor máximo de hormigones será de 6 cm para azoteas.
- 8.- No se podrá hacer modificación alguna o cambio sin la aprobación previa de los ingenieros estructurales, de lo contrario la responsabilidad implícita del presente quedara invalidada.
- 9.- Calidad del concreto (f'c):
  - Cimentación y contra trabes 300 kg/cm<sup>2</sup>.
  - Muro de concreto 300 kg/cm<sup>2</sup>.
  - Castillos 200 kg/cm<sup>2</sup>.
  - Losa 300 kg/cm<sup>2</sup>.
- 10.- Acero de refuerzo: f<sub>y</sub> = 4200 kg/cm<sup>2</sup>, en refuerzo del #3 al #8, en varillas con diámetro de 3/16" y 1/4", el f<sub>y</sub>=6000 kg/cm<sup>2</sup>, en electro-malla, f<sub>y</sub>=5000 kg/cm<sup>2</sup> y en varillas del #2 un f<sub>y</sub>=2300 kg/cm<sup>2</sup>.
- 11.- La cimentación deberá desplantarse en una plataforma firme de terreno y sobre polietileno negro de acuerdo al estudio de mecánica de suelos correspondiente.
- 12.- El acero estructural será de grado a.s.t.m. a-50 de f<sub>y</sub>=3515 kg/cm.
- 13.- El mortero para mamposterías tendrá una resistencia a la compresión no menor a 40kg/cm<sup>2</sup>. Y deberá elaborarse con arena de río, proporción recomendada 1:5 (cemento:arena).

**DETALLE DE MURO CONFINADO**

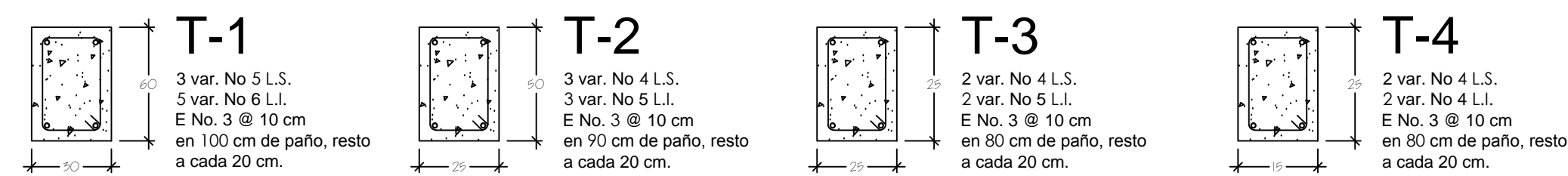
**DETALLE DE CONFINAMIENTO EN PUERTAS Y VENTANAS**



**DETALLE M**



**DETALLE DE TRABES**



UNIVERSIDAD DE COLIMA

REVISIONES			
No.	FECHA	CONCEPTO	FIRMA



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

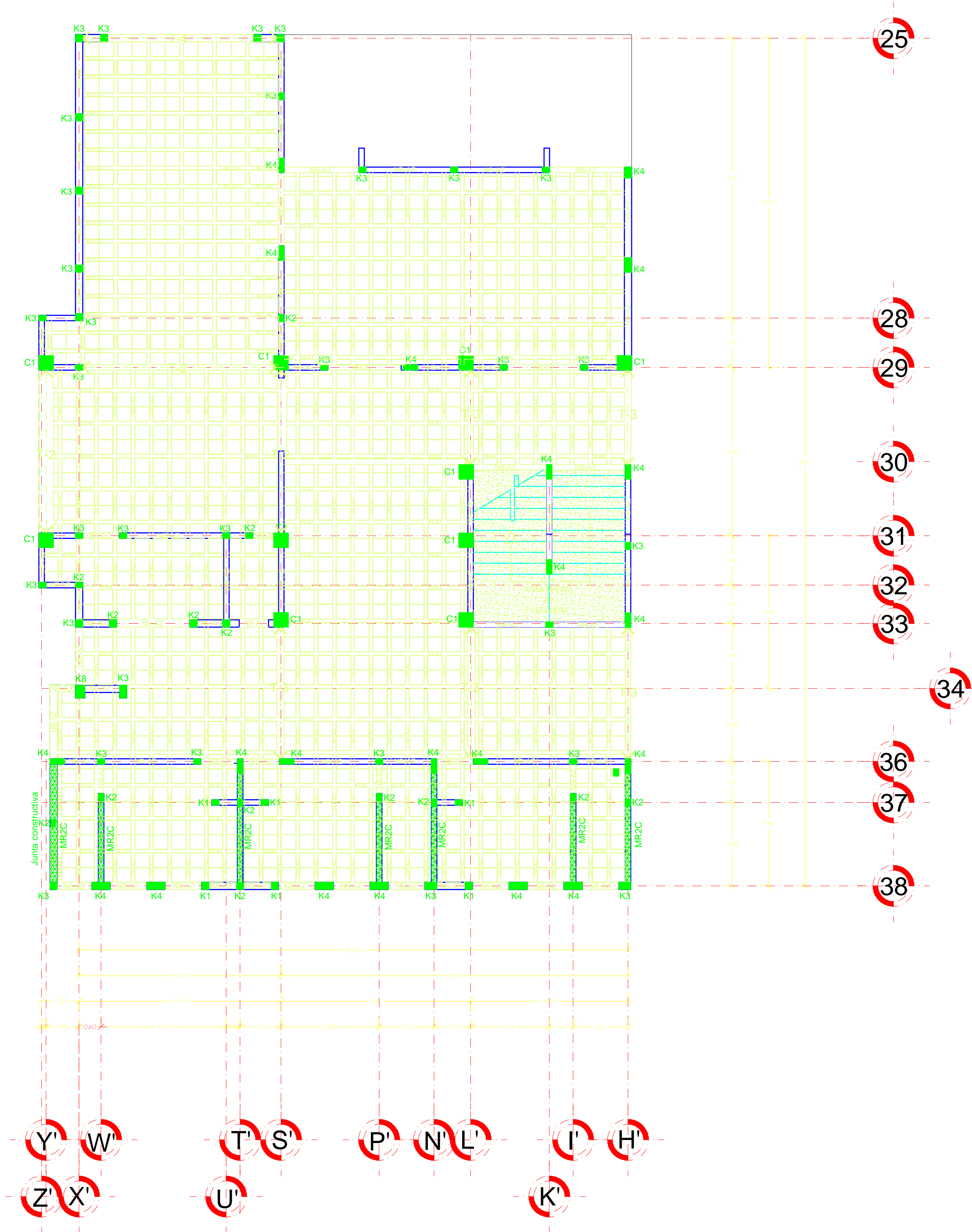


Administración Portuaria Integral de Manzanillo S.A. de C.V.

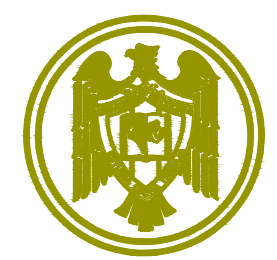
DIRECTOR GENERAL	GERENTE DE INGENIERIA	SUBGERENTE TECNICO DE PROYECTOS	SUBGERENTE DE CONSTRUCCION Y MANTENIMIENTO
JORGE RUBEN BUSTOS ESPINO VICEALMIRANTE	JULIO CESAR HUERTA FLORES INGENIERO	OSCAR LOPEZ MIRANDA INGENIERO	DANIEL ANGUIANO BURQUETE INGENIERO

PLANO DE REFERENCIA 1: PLANO DE REFERENCIA 1:	ARCHIVO: APIMAN-PL-43-141-15.dwg
FECHA:	ABRIL 2015
IMPRESION :	ABRIL 2015
REVISO :	ING. OSCAR LOPEZ MIRANDA
ELABORO Y DIBUJO :	ING. OSCAR LOPEZ MIRANDA

PLANO :	INSTALACIONES DE CUMAR
	, MANZANILLO, COL.
	DETALLES ESTRUCTURALES PLANTA BAJA EDIFICIO C
	APIMAN-PL-43-141-15



## PLANTA I er. NIVEL



**UNIVERSIDAD DE COLIMA**

REVISIONES			
No.	FECHA	CONCEPTO	FIRMA

SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES

SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES

COORDINACION GENERAL DE PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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

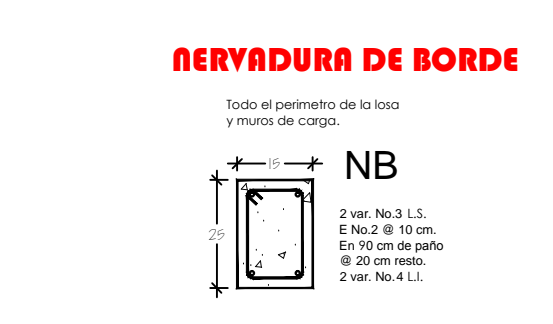
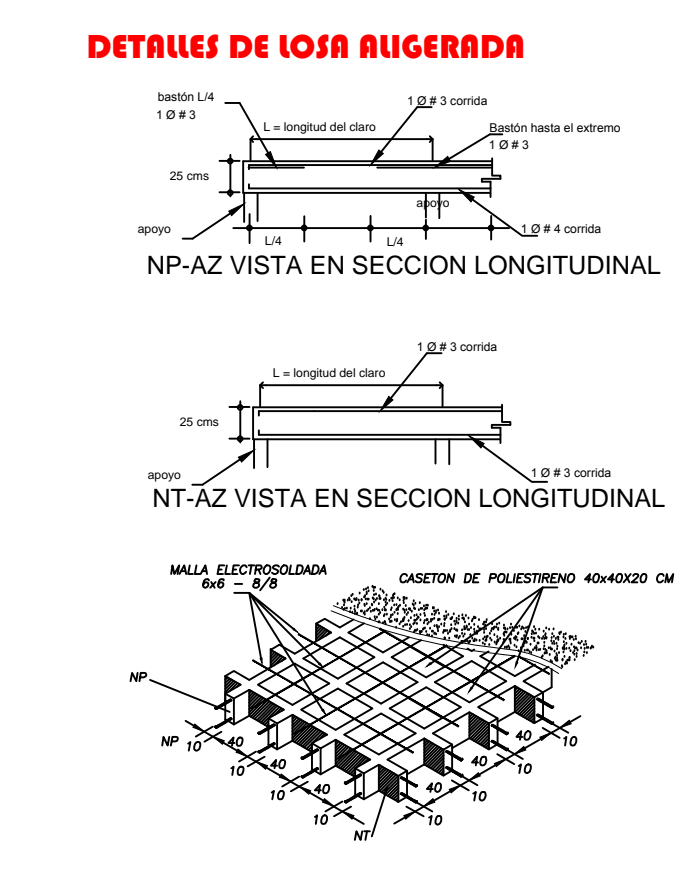
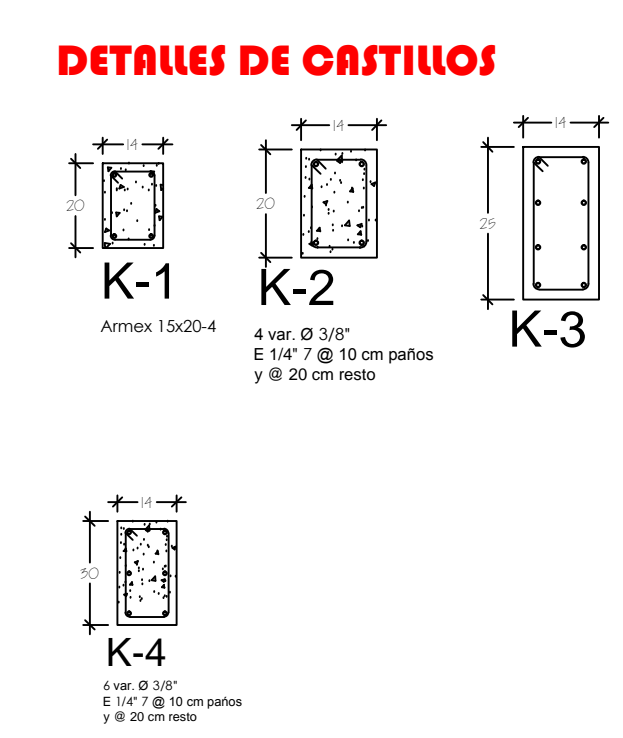
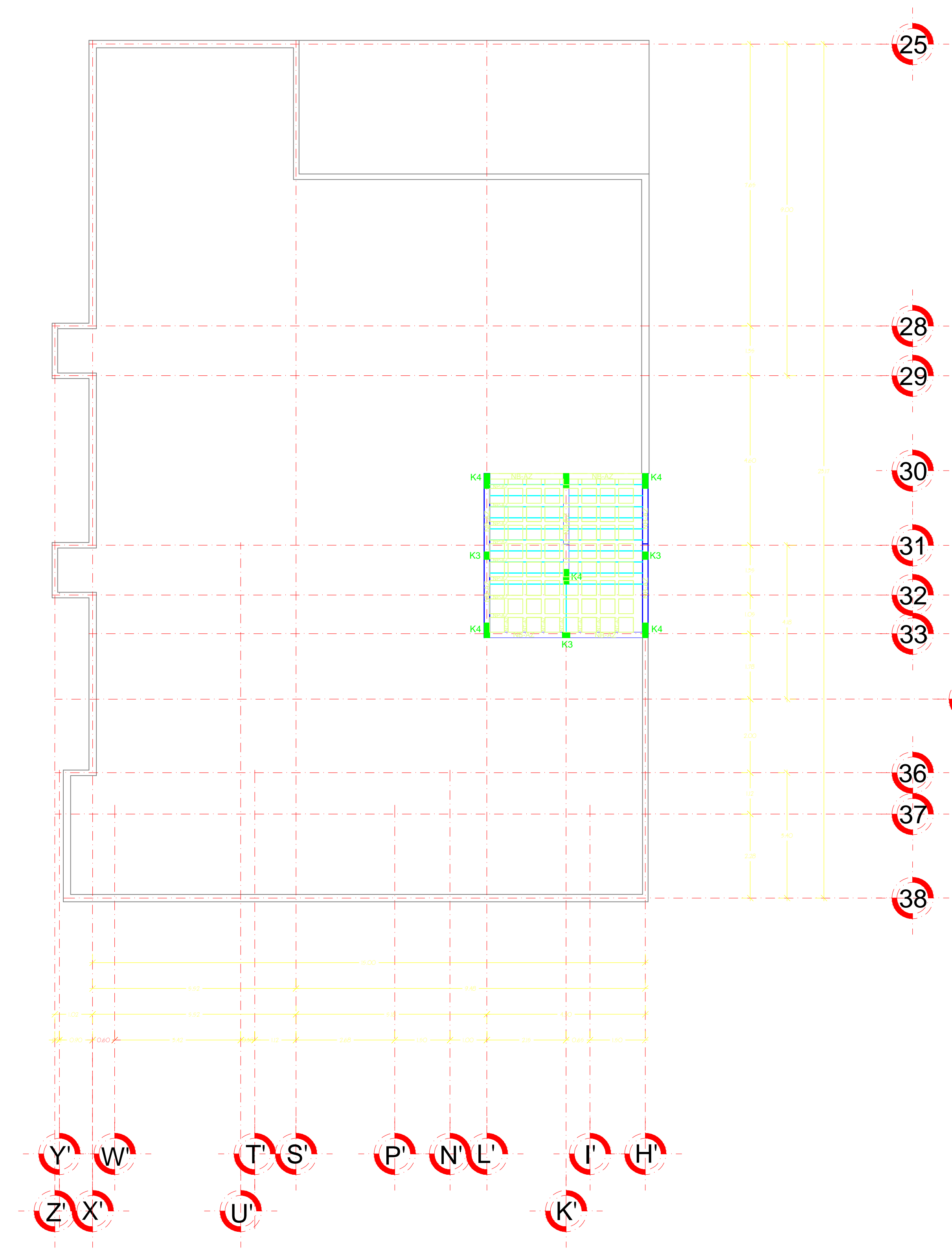
MANZANILLO  
COORDINACION GENERAL DE PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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

DIRECTOR GENERAL JORGE RUBEN BUSTOS ESPINO VICEALMIRANTE	GERENTE DE INGENIERIA JULIO CESAR HUERTA FLORES INGENIERO	SUBGERENTE TECNICO DE PROYECTOS OSCAR LOPEZ MIRANDA INGENIERO	SUBGERENTE DE CONSTRUCCION Y MANTENIMIENTO DANIEL ANGUIANO BURQUETE INGENIERO
--	---	---	---

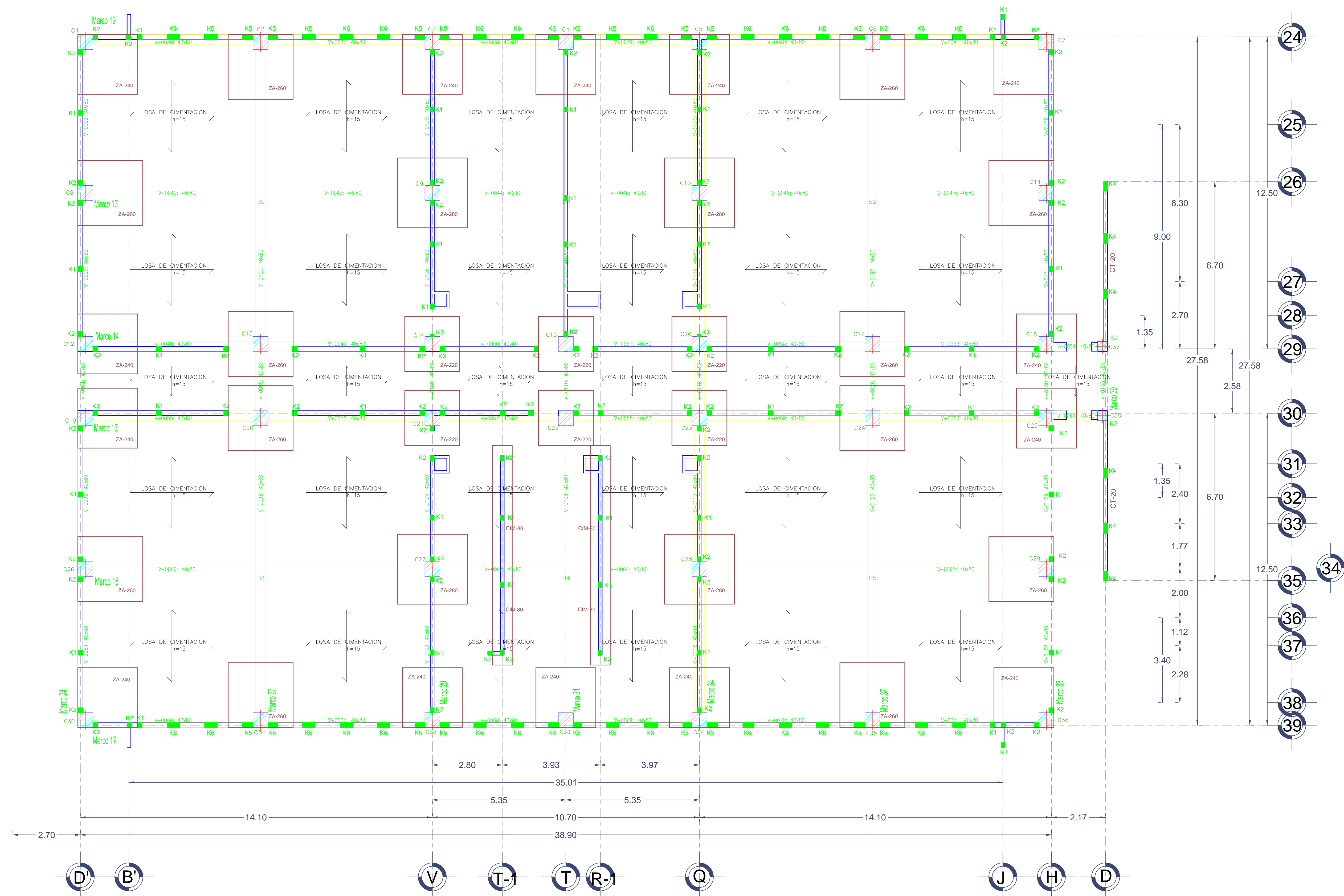
PLANO DE REFERENCIA 1:	
PLANO DE REFERENCIA 1:	
ARCHIVO:	APIMAN-PL-43-142-15.dwg
FECHA:	ABRIL 2015
IMPRESION:	ABRIL 2015
REVISO:	ING. OSCAR LOPEZ MIRANDA
ELABORO Y DIBUJO:	ING. OSCAR LOPEZ MIRANDA

PLANO :	INSTALACIONES DE CUMAR
	, MANZANILLO, COL.
	PLANTA ALTA ESTRUCTURAL EDIFICIO C
APIMAN-PL-43-142-15	






**PLANTA AZOTEA (CUBO ESC.)**

<p>UNIVERSIDAD DE COLIMA</p>	<p>REVISIONES</p> <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> </tbody> </table>				No.	FECHA	CONCEPTO	FIRMA													<p>SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES</p> <p>COORDINACION GENERAL DE PUERTOS Y MARINA MERCANTE</p> <table border="1"> <tr> <td>DIRECTOR GENERAL DE PUERTOS</td> <td>DIRECTOR DE OBRAS MARITIMAS Y DRAGADO</td> <td>SUBDIRECTOR DE CONSTRUCCION Y SUPERVISION DE CONTROL DE OBRAS</td> </tr> <tr> <td>LIC. ALEJANDRO HERNANDEZ C.</td> <td>ARQ. ARTURO PEREZ CASTRO</td> <td>ING. ENRIQUE ALVAREZ GONZALEZ</td> </tr> </table>	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	<p>MANZANILLO</p> <p>COORDINACION GENERAL DE PUERTOS Y MARINA MERCANTE</p> <table border="1"> <tr> <td>DIRECTOR GENERAL</td> <td>GERENTE DE INGENIERIA</td> <td>SUBGERENTE TECNICO DE PROYECTOS</td> <td>SUBGERENTE DE CONSTRUCCION Y MANTENIMIENTO</td> </tr> <tr> <td>JORGE RUBEN BUSTOS ESPINO VICEALMIRANTE</td> <td>JULIO CESAR HUERTA FLORES INGENIERO</td> <td>OSCAR LOPEZ MIRANDA INGENIERO</td> <td>DANIEL ANGUIANO BURQUETE INGENIERO</td> </tr> </table>	DIRECTOR GENERAL	GERENTE DE INGENIERIA	SUBGERENTE TECNICO DE PROYECTOS	SUBGERENTE DE CONSTRUCCION Y MANTENIMIENTO	JORGE RUBEN BUSTOS ESPINO VICEALMIRANTE	JULIO CESAR HUERTA FLORES INGENIERO	OSCAR LOPEZ MIRANDA INGENIERO	DANIEL ANGUIANO BURQUETE INGENIERO	<p>PLANO DE REFERENCIA 1:</p> <p>PLANO DE REFERENCIA 1:</p> <p>ARCHIVO: APIMAN-PL-43-143-15.dwg</p> <p>FECHA: ABRIL 2015</p> <p>IMPRESION: ABRIL 2015</p> <p>REVISO: ING. OSCAR LOPEZ MIRANDA</p> <p>ELABORO Y DIBUJO: ING. OSCAR LOPEZ MIRANDA</p>	<p>PLANO:</p> <p>INSTALACIONES DE CUMAR</p> <p>, MANZANILLO, COL.</p> <p>PLANTA ESTRUCTURAL CUBO DE ESCALERA Y DETALLES EDIFICIO C</p>
	No.	FECHA	CONCEPTO	FIRMA																																		
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																																				
DIRECTOR GENERAL	GERENTE DE INGENIERIA	SUBGERENTE TECNICO DE PROYECTOS	SUBGERENTE DE CONSTRUCCION Y MANTENIMIENTO																																			
JORGE RUBEN BUSTOS ESPINO VICEALMIRANTE	JULIO CESAR HUERTA FLORES INGENIERO	OSCAR LOPEZ MIRANDA INGENIERO	DANIEL ANGUIANO BURQUETE INGENIERO																																			
<p>APIMAN-PL-43-143-15</p>																																						



# PLANTA DE CIMENTACION

 <b>UNIVERSIDAD DE COLIMA</b>	<b>REVISIONES</b>				 <b>SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES</b> COORDINACION GENERAL DE PUERTOS Y MARINA MERCANTE	 <b>Administración Portuaria Integral de Manzanillo S.A. de C.V.</b>	PLANO DE REFERENCIA 1: PLANO DE REFERENCIA 1:		PLANO : <b>INSTALACIONES DE CUMAR</b> , MANZANILLO, COL. PLANTA DE CIMENTACION EDIFICIO D	
	No.	FECHA	CONCEPTO	FIRMA			ARCHIVO:	APIMAN-PL-43-144-15.dwg		
							FECHA:	ABRIL 2015		
							IMPRESION :	ABRIL 2015		
				REVISO :	ING. OSCAR LOPEZ MIRANDA					
				ELABORO Y DIBUJO :	ING. OSCAR LOPEZ MIRANDA					
				DIRECTOR GENERAL DE PUERTOS	DIRECTOR DE OBRAS MARITIMAS Y DRAGADO	SUBDIRECTOR DE CONSTRUCCION Y SUPERVISION DE CONTROL DE OBRAS	DIRECTOR GENERAL	GERENTE DE INGENIERIA	SUBGERENTE TECNICO DE PROYECTOS	SUBGERENTE DE CONSTRUCCION Y MANTENIMIENTO
				LIC. ALEJANDRO HERNANDEZ C.	ARQ. ARTURO PEREZ CASTRO	ING. ENRIQUE ALVAREZ GONZALEZ	JORGE RUBEN BUSTOS ESPINO VICEALMIRANTE	JULIO CESAR HUERTA FLORES INGENIERO	OSCAR LOPEZ MIRANDA INGENIERO	DANIEL ANGUIANO BURQUETE INGENIERO
APIMAN-PL-43-144-15										



C1	C2=C5	C3	C4	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12=C19 C31=Ca38	C13
12#8 11#3c/10 2x11#3c/10	16#8 11#3c/10 2x11#3c/10	16#8 11#3c/10 2x11#3c/10	16#8 11#3c/10 2x11#3c/10	12#8 11#3c/10 2x11#3c/10	4#8 8#6 11#3c/10 2x11#3c/10	12#8 11#3c/10 2x11#3c/10	8#8 11#3c/10 11#3c/10	8#8 11#3c/10 11#3c/10	6#8 2#6 11#3c/10 11#3c/10	8#8 11#3c/10 11#3c/10	6#8 2#6 11#3c/10 11#3c/10
12#8 36#3c/15 2x36#3c/15	18#8 36#4c/15	20#8 36#4c/15	18#8 36#4c/15	16#8 38#3c/13 2x38#3c/13	4#8 8#6 36#3c/15 2x36#3c/15	24#8 36#4c/15	14#8 36#3c/15 36#3c/15 36#3c/15	12#8 36#3c/15 2x36#3c/15	20#8 36#4c/15	22#8 36#4c/15	18#8 36#3c/15 36#3c/15 36#3c/15
12#8 36#3c/15 2x36#3c/15	18#8 36#4c/15	20#8 36#4c/15	18#8 36#4c/15	16#8 38#3c/13 2x38#3c/13	4#8 12#6 38#3c/13 2x38#3c/13	24#8 36#4c/15	14#8 36#3c/15 36#3c/15 36#3c/15	14#8 36#3c/15 36#3c/15 36#3c/15	20#8 36#4c/15	22#8 36#4c/15	18#8 36#3c/15 36#3c/15 36#3c/15
Cimentación											

Losa 3

Losa 2

Losa 1

Cimentación

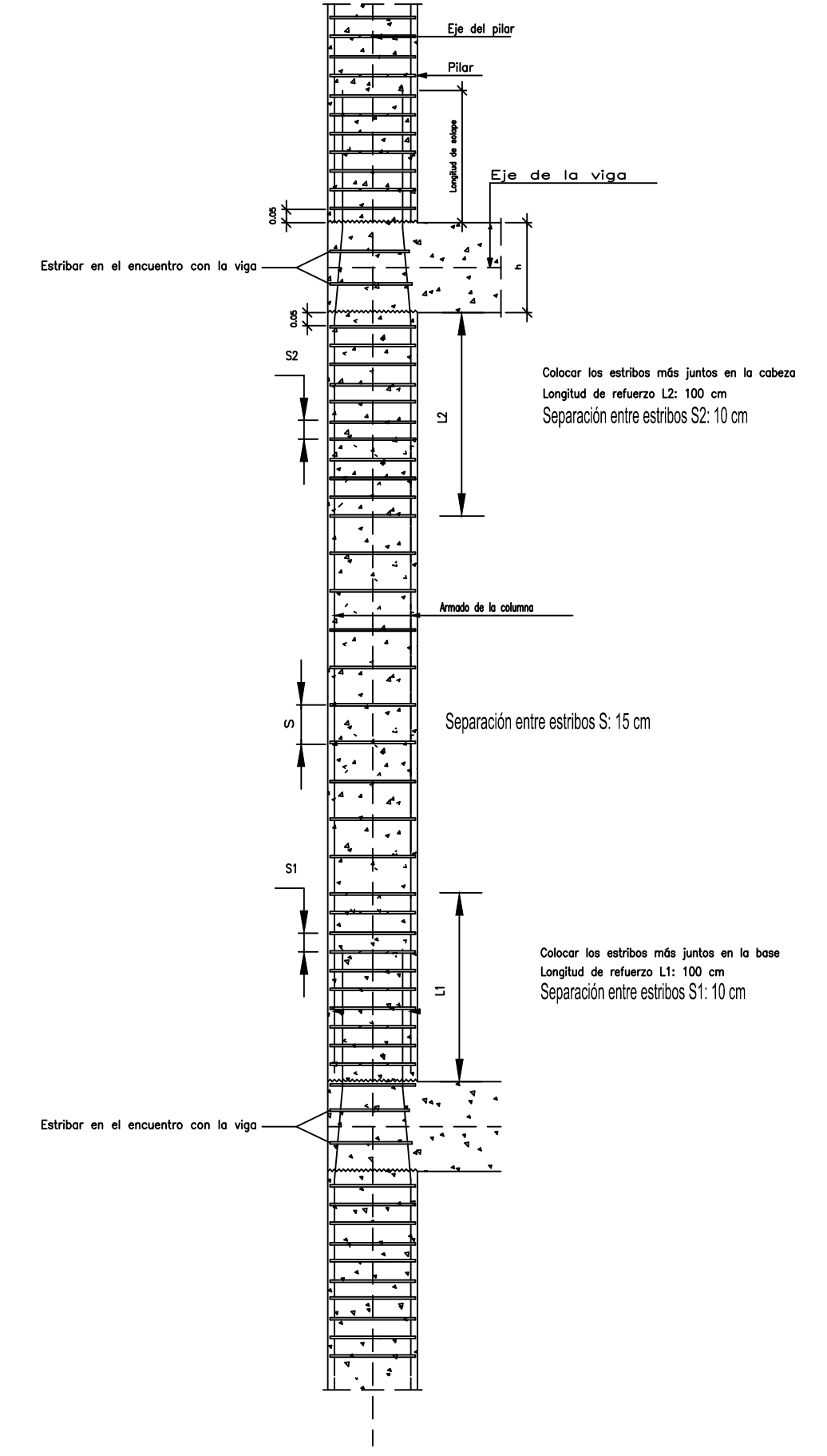
C14=C15 C16=C22 Ca43	C17=C20 C21=C24	C18=C28	C23=C32	C25	C26=Ca31 Ca36=Ca37 Ca39=Ca52	C27	C29	C30	C33=C35	C34	C36	C37=C38
8#8 11#3c/10 11#3c/10	8#8 11#3c/10 11#3c/10	10#8 2x11#3c/10 11#3c/10	8#8 11#3c/10 11#3c/10	6#8 2#6 11#3c/10 11#3c/10	10#8 2x11#3c/10 11#3c/10				8#8 11#3c/10 11#3c/10	8#8 11#3c/10 11#3c/10		
16#8 38#3c/13 2x38#3c/13	18#8 36#3c/15 36#3c/15	16#8 36#3c/15 2x36#3c/15	16#8 38#3c/13 2x38#3c/13	14#8 2x36#3c/15 36#3c/15	22#8 36#4c/15	16#8 38#3c/13 2x38#3c/13	14#8 36#3c/15 36#3c/15 36#3c/15	12#8 36#3c/15 2x36#3c/15	16#8 36#3c/15 2x36#3c/15	16#8 36#3c/15 2x36#3c/15	10#8 2x36#3c/15 36#3c/15	
60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	40 #6

Losa 3

Losa 2

Losa 1

**CRITERIO DE ESTRIBOS**

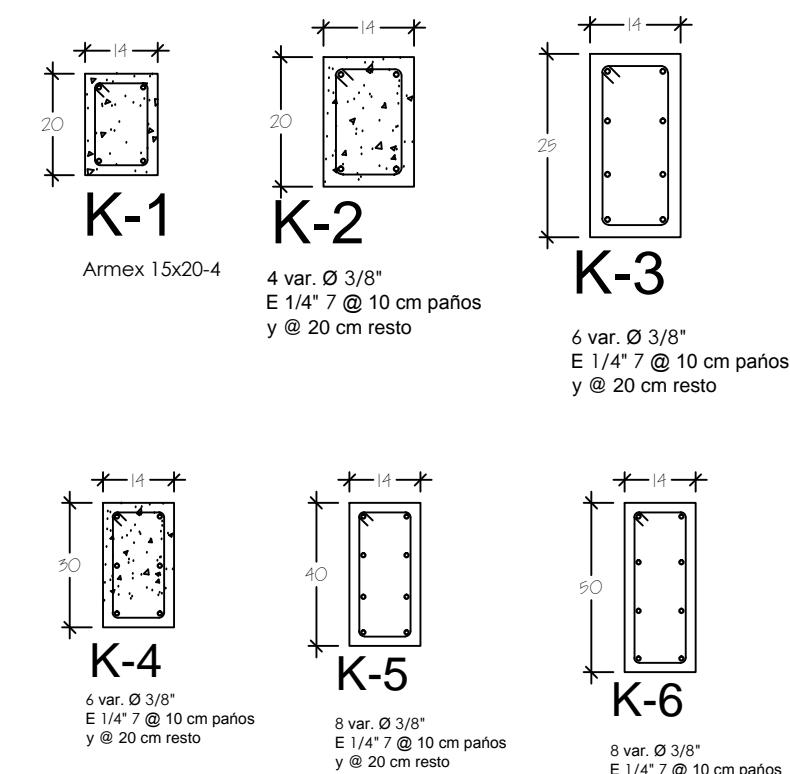


<p>UNIVERSIDAD DE COLIMA</p>	<p>REVISIONES</p> <table border="1"> <tr> <th>No.</th> <th>FECHA</th> <th>CONCEPTO</th> <th>FIRMA</th> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>				No.	FECHA	CONCEPTO	FIRMA													<p>SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES</p> <p>COORDINACION GENERAL DE PUERTOS Y MARINA MERCANTE</p> <p>DIRECTOR GENERAL DE PUERTOS: LIC. ALEJANDRO HERNANDEZ C.</p> <p>DIRECTOR DE OBRAS MARITIMAS Y DRAGADO: ARQ. ARTURO PEREZ CASTRO</p> <p>SUBDIRECTOR DE CONSTRUCCION Y SUPERVISION DE CONTROL DE OBRAS: ING. ENRIQUE ALVAREZ GONZALEZ</p>	<p>MANZANILLO</p> <p>COORDINACION GENERAL DE PUERTOS Y MARINA MERCANTE</p> <p>DIRECTOR GENERAL: JORGE RUBEN BUSTOS ESPINO VICEALMIRANTE</p> <p>GERENTE DE INGENIERIA: JULIO CESAR HUERTA FLORES INGENIERO</p> <p>SUBGERENTE TECNICO DE PROYECTOS: OSCAR LOPEZ MIRANDA INGENIERO</p> <p>SUBGERENTE DE CONSTRUCCION Y MANTENIMIENTO: DANIEL ANGUIANO BURGUETE INGENIERO</p>	<p>PLANO DE REFERENCIA 1:</p> <p>PLANO DE REFERENCIA 1:</p> <p>ARCHIVO: APIMAN-PL-43-145-15.dwg</p> <p>FECHA: ABRIL 2015</p> <p>IMPRESION: ABRIL 2015</p> <p>REVISO: ING. OSCAR LOPEZ MIRANDA</p> <p>ELABORO Y DIBUJO: ING. OSCAR LOPEZ MIRANDA</p>	<p>PLANO :</p> <p>INSTALACIONES DE CUMAR</p> <p>, MANZANILLO, COL.</p> <p>DETALLE DE COLUMNAS EDIFICIO D</p> <p>APIMAN-PL-43-145-15</p>
	No.	FECHA	CONCEPTO	FIRMA																				

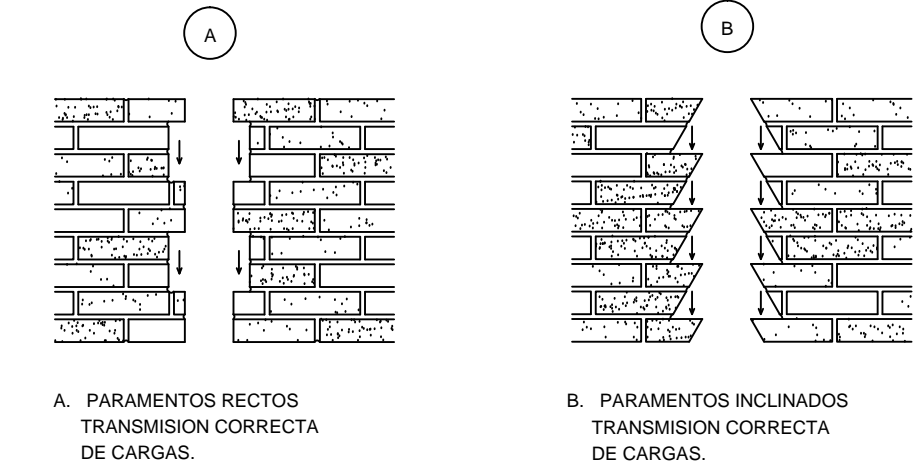
### DETALLE DE ZAPATAS

ZAPATA TIPO	A	B	H	h	VARILLAS A	VARILLAS B	VARILLAS C
ZA-220	220	220	45	45	14#5	14#5	14#4
ZA-240	240	240	45	45	15#5	15#4	15#4
ZA-260	260	260	50	50	13#6	13#6	13#5
ZA-280	280	280	55	55	15#6	15#6	15#5

### DETALLES DE CASTILLOS



### DETALLE DE MURO DE MAMPOSTERIA

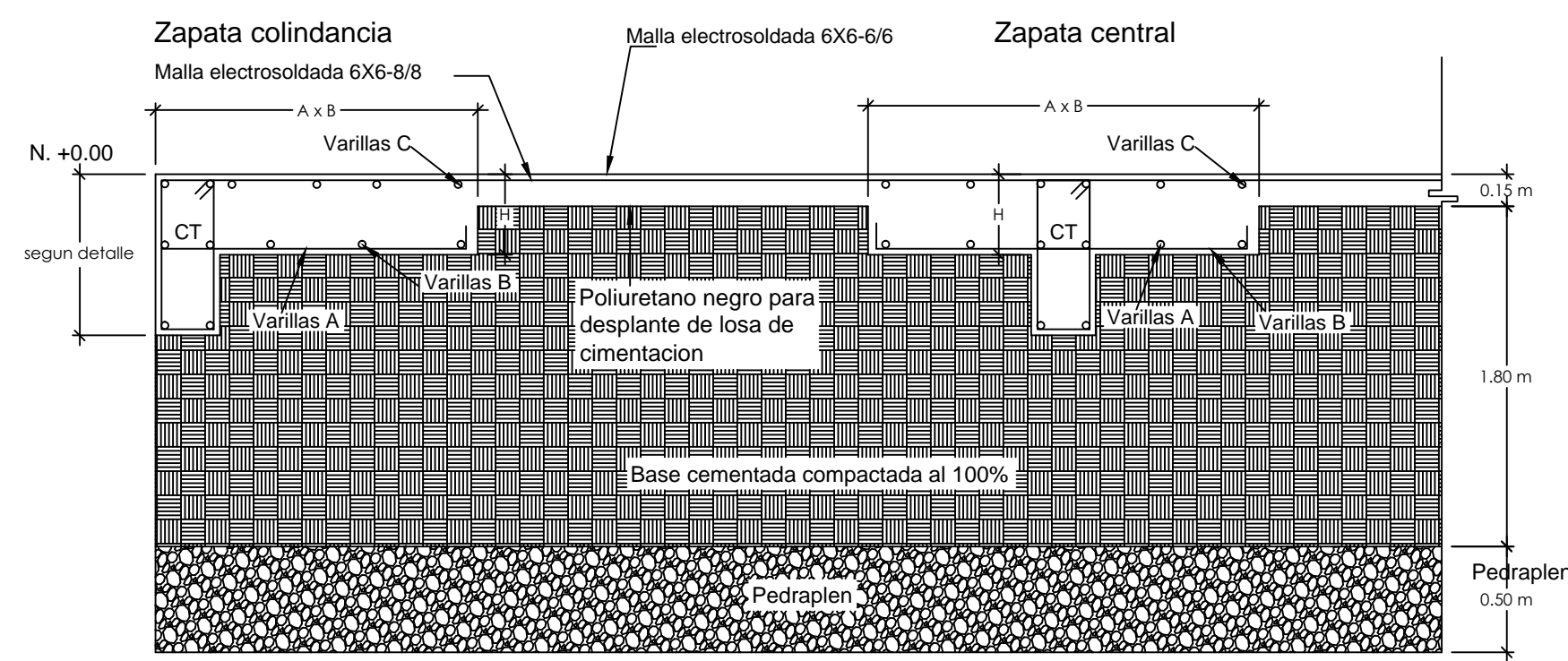


NOTAS DE ESPECIFICACIONES  
 TABIQUE DE BARRO COMUN  
 ELEMENTO CONSTRUCTIVO, ARQUITECTONICO Y ESTRUCTURAL, QUE PUEDE TENER ENTRE OTRAS, LAS SIGUIENTES FUNCIONES:  
 TERMICAS, ACUSTICAS, PROTECCION, ESTRUCTURALES Y DUCTOS DE INSTALACIONES.  
 EN SU CONSTRUCCION, LOS MATERIALES A UTILIZAR, DEBERAN SATISFACER LAS ESPECIFICACIONES QUE INDIQUE EL PROYECTO, SIENDO ESTOS:

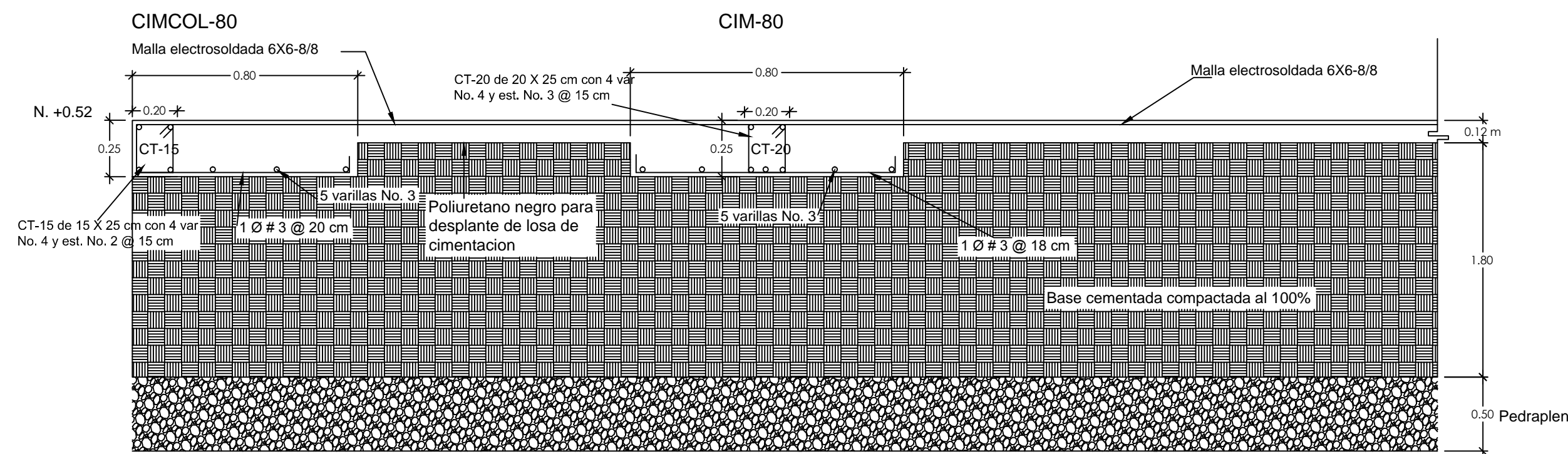
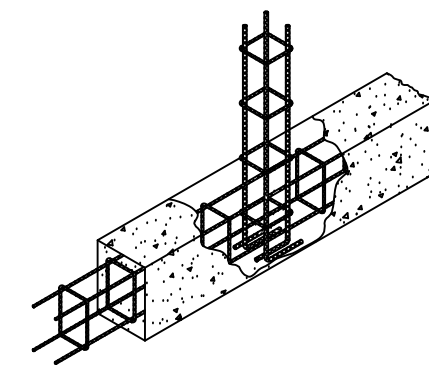
- TABIQUE DE BARRO RECOCIDO 7 X 14 X 28
- CEMENTO
- ARENA
- AGUA

LA FORMA DEL TABIQUE, SU TEXTURA, DIMENSIONES Y GRADO DE COCCION PUEDE VARIAR SEGUN LA REGION, PERO DEBERAN SER APROBADOS PREVIA SU UTILIZACION. NO SE ACEPTARAN TABIQUES NOTOS, DESPOSTILLADOS, RAJADOS, POROSOS O CON CUALQUIER OTRA IRREGULARIDAD QUE PODIERA AFECTAR LA RESISTENCIA Y/O APARIENCIA DEL MURO.

### DETALLES DE LOSA DE CIMENTACION



### DETALLE DE ANCLAJE CASTILLO A TRABES DE CIMENTACION

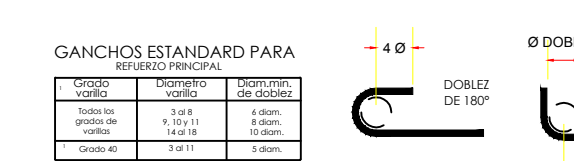


### NOTAS:

#### ESPECIFICACIONES

TODO DOBLEZ DEBERA HACERSE EN RIO, NO SE TRASLAPARA MAS DEL 50% DE LAS VARILLAS EN UNO DE UNA JONCA IGUAL A UNA LONGITUD DE TRAZAPE

NO.	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
1	CEMENTO	TON	1000
2	ARENA	M3	1000
3	AGUA	LITROS	1000
4	ARMEX 15X20-4	M2	1000
5	ARMEX 6X6-6/6	M2	1000
6	ARMEX 6X6-8/8	M2	1000
7	ARMEX 15X20-4	M2	1000
8	ARMEX 6X6-6/6	M2	1000
9	ARMEX 6X6-8/8	M2	1000
10	ARMEX 15X20-4	M2	1000
11	ARMEX 6X6-6/6	M2	1000
12	ARMEX 6X6-8/8	M2	1000



NO.	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
1	CEMENTO	TON	1000
2	ARENA	M3	1000
3	AGUA	LITROS	1000
4	ARMEX 15X20-4	M2	1000
5	ARMEX 6X6-6/6	M2	1000
6	ARMEX 6X6-8/8	M2	1000
7	ARMEX 15X20-4	M2	1000
8	ARMEX 6X6-6/6	M2	1000
9	ARMEX 6X6-8/8	M2	1000
10	ARMEX 15X20-4	M2	1000
11	ARMEX 6X6-6/6	M2	1000
12	ARMEX 6X6-8/8	M2	1000



#### Notas generales:

- Acotaciones en centímetros, excepto donde se indique otra unidad.
- Elevaciones en metros.
- Las cotas rigen al dibujo, cualquier medida sacada a escala será bajo responsabilidad del constructor.
- Para las construcciones en concreto reforzado el constructor deberá apearse a las normas y especificaciones del A.C.I. 318-95.
- Para las construcciones en acero estructural el constructor deberá apearse a las normas y especificaciones del A.I.S.C.
- Para las construcciones en mampostería el constructor deberá apearse a las Normas Técnicas y Complementarias del Reglamento de Manzanillo o en su defecto al Reglamento de Construcciones para el D.F. que estén vigentes.
- El espesor máximo de hormigones será de 6 cm para azofo.
- No se podrá hacer modificación alguna o cambio sin la aprobación previa de los ingenieros estructurales, de lo contrario la responsabilidad implícita del presente quedara invalidada.
- Cantidad del concreto (f/c):
  - Cimentación y contra trabes: 300 kg/cm<sup>3</sup>.
  - Muro de concreto: 300 kg/cm<sup>3</sup>.
  - Castillos: 200 kg/cm<sup>3</sup>.
  - Losa: 300 kg/cm<sup>3</sup>.
- Acero de refuerzo: fy = 4200 kg/cm<sup>2</sup>, en refuerzo del #3 al #8, en varillas con diámetro de 3/8" y 1/4", el fy=6000 kg/cm<sup>2</sup>, en electro-malla, fy=5000 kg/cm<sup>2</sup> y en varillas del #2 un fy=3300 kg/cm<sup>2</sup>.
- La cimentación deberá desplantarse en una plataforma firme de terreno y sobre polietileno negro de acuerdo al estudio de mecánica de suelos correspondiente.
- El acero estructural será de grado 0.51m, o-50 de fy =3515 kg/cm<sup>2</sup>.
- El mortero para mampostería tendrá una resistencia a la compresión no menor a 40kg/cm<sup>2</sup>. Y deberá elaborarse con arena de río, proporción recomendada 1:5 (cemento: arena).



REVISIONES			
No.	FECHA	CONCEPTO	FIRMA

SCT SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES

COORDINACION GENERAL DE PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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

MANZANILLO COORDINACION GENERAL DE PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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

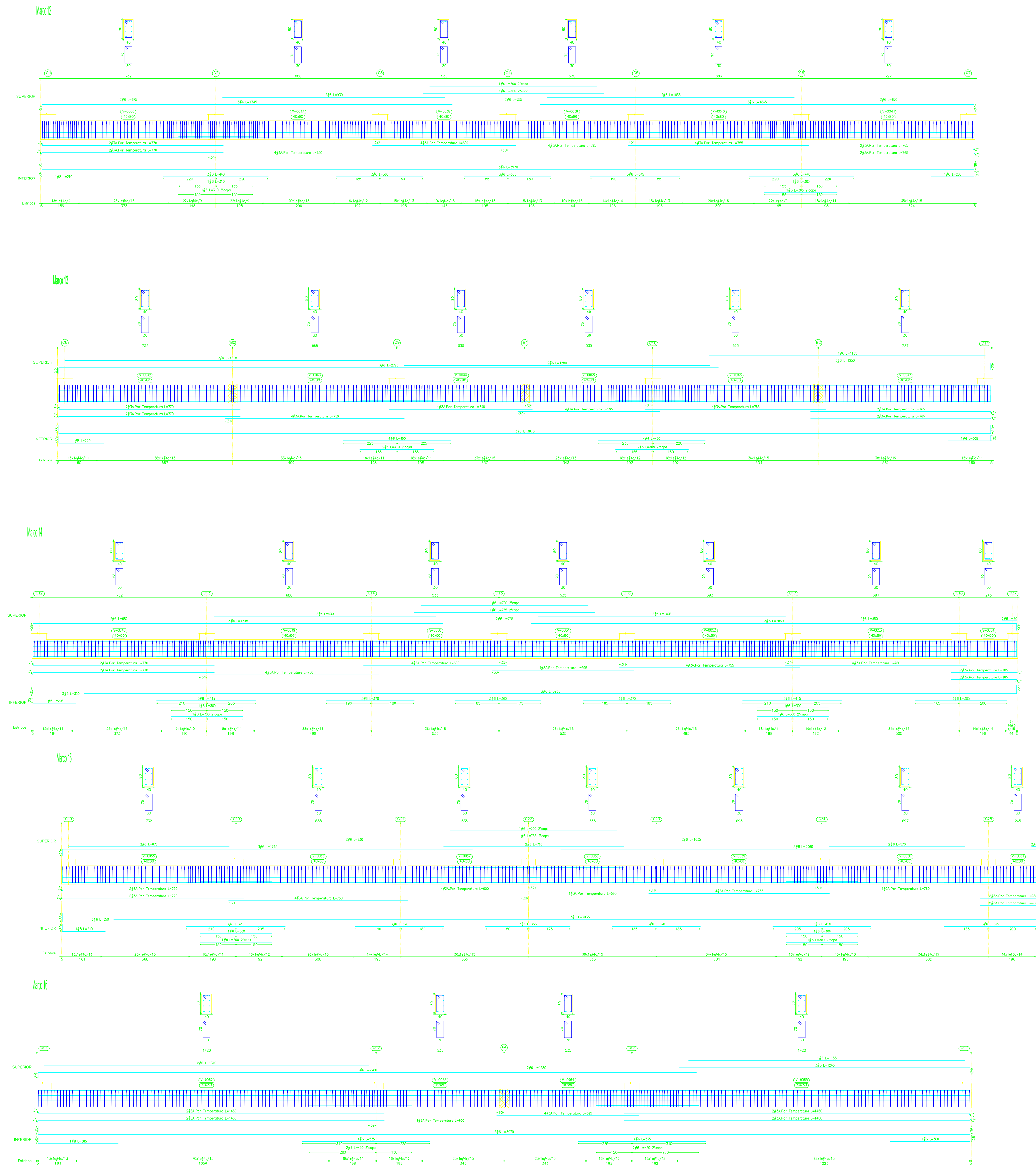
DIRECTOR GENERAL JORGE RUBEN BUSTOS ESPINO VICEALMIRANTE	GERENTE DE INGENIERIA JULIO CESAR HUERTA FLORES INGENIERO	SUBGERENTE TECNICO DE PROYECTOS OSCAR LOPEZ MIRANDA INGENIERO	SUBGERENTE DE CONSTRUCCION Y MANTENIMIENTO DANIEL ANGUIANO BURGUETE INGENIERO
---	--	--	--

PLANO DE REFERENCIA 1: PLANO DE REFERENCIA 1:	ARCHIVO: APIMAN-PL-43-146-15.dwg
FECHA: ABRIL 2015	IMPRESION: ABRIL 2015
REVISO: ING. OSCAR LOPEZ MIRANDA	ELABORO Y DIBUJO: ING. OSCAR LOPEZ MIRANDA

PLANO :  
INSTALACIONES DE CUMAR  
MANZANILLO, COL.

DETALLES DE CIMENTACION EDIFICIO D

APIMAN-PL-43-146-15



UNIVERSIDAD DE COLIMA

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

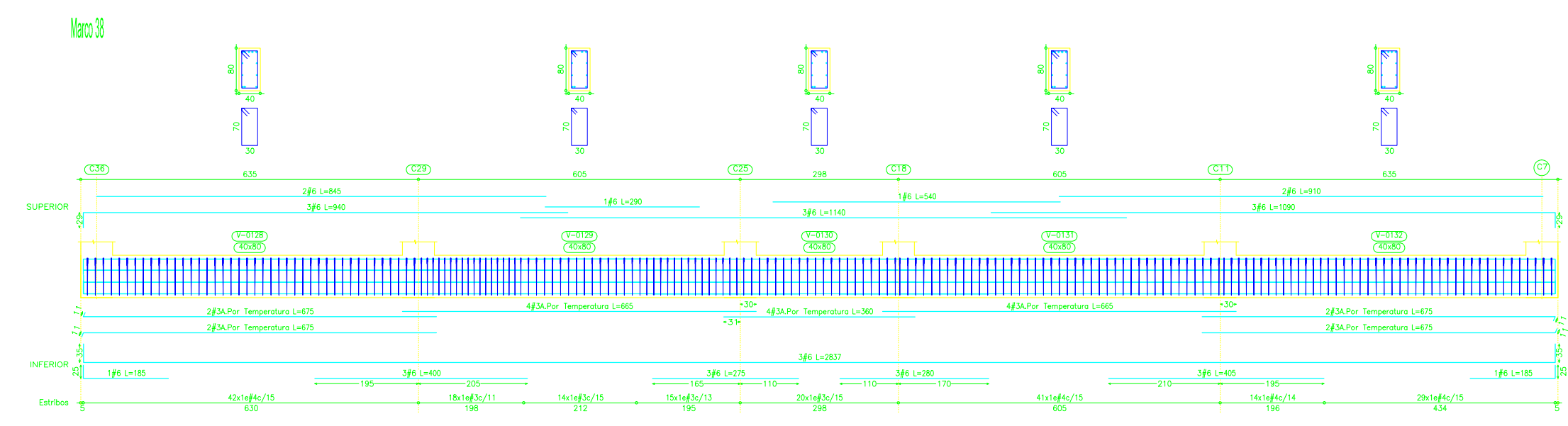
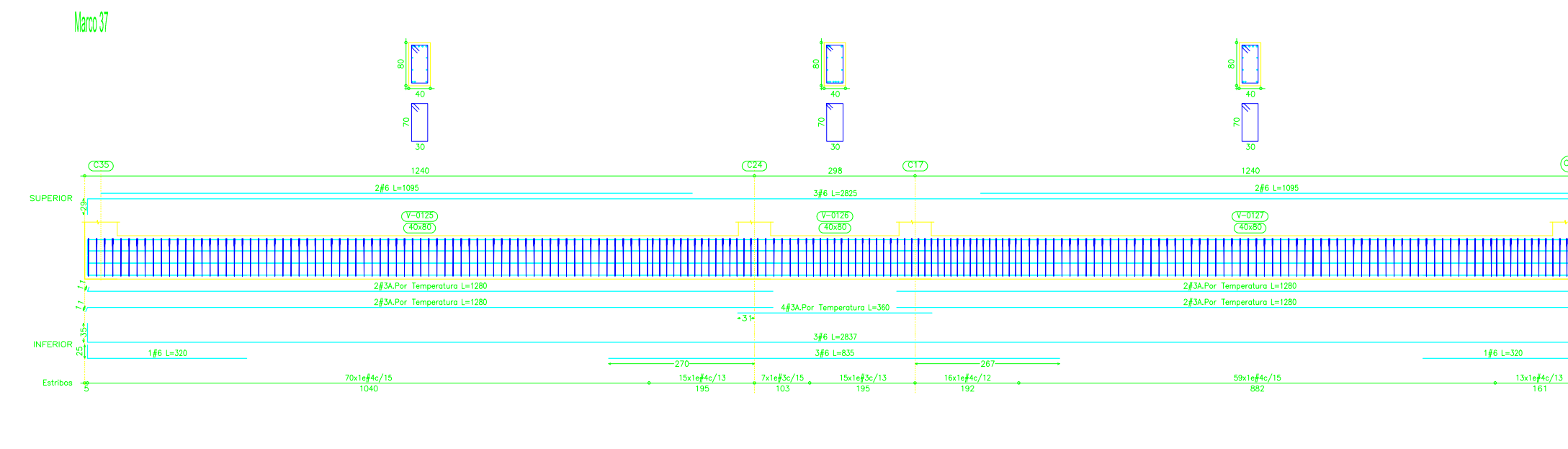
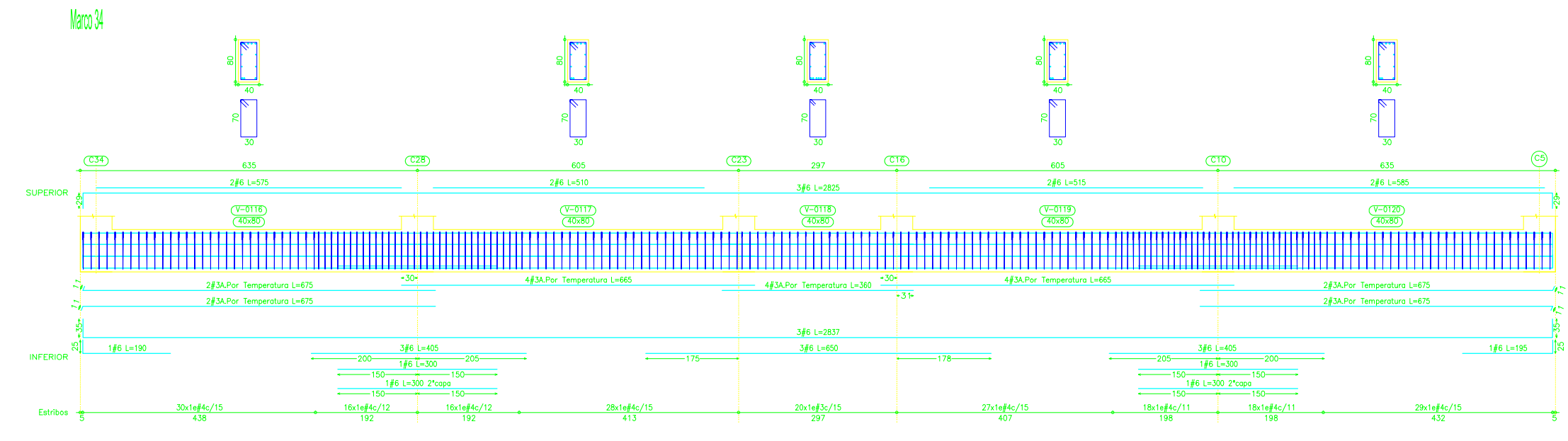
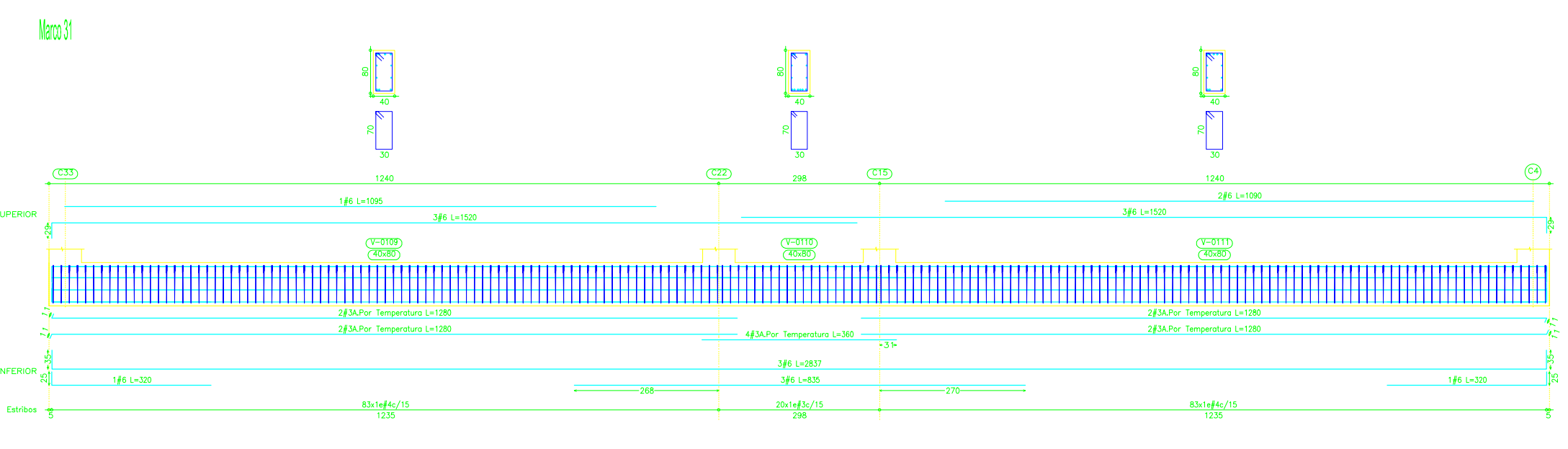
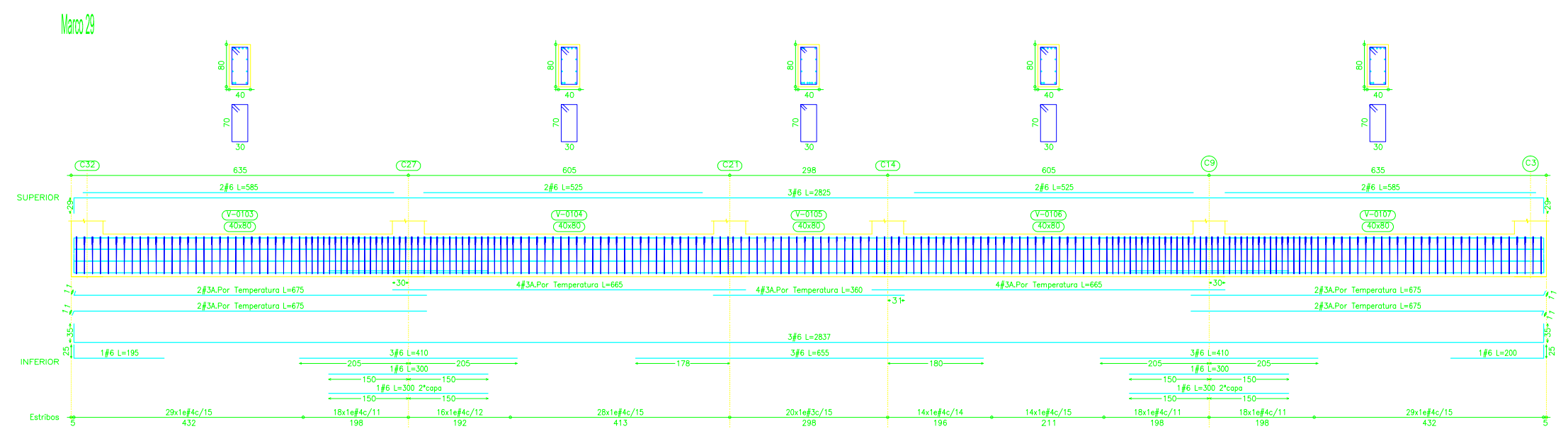
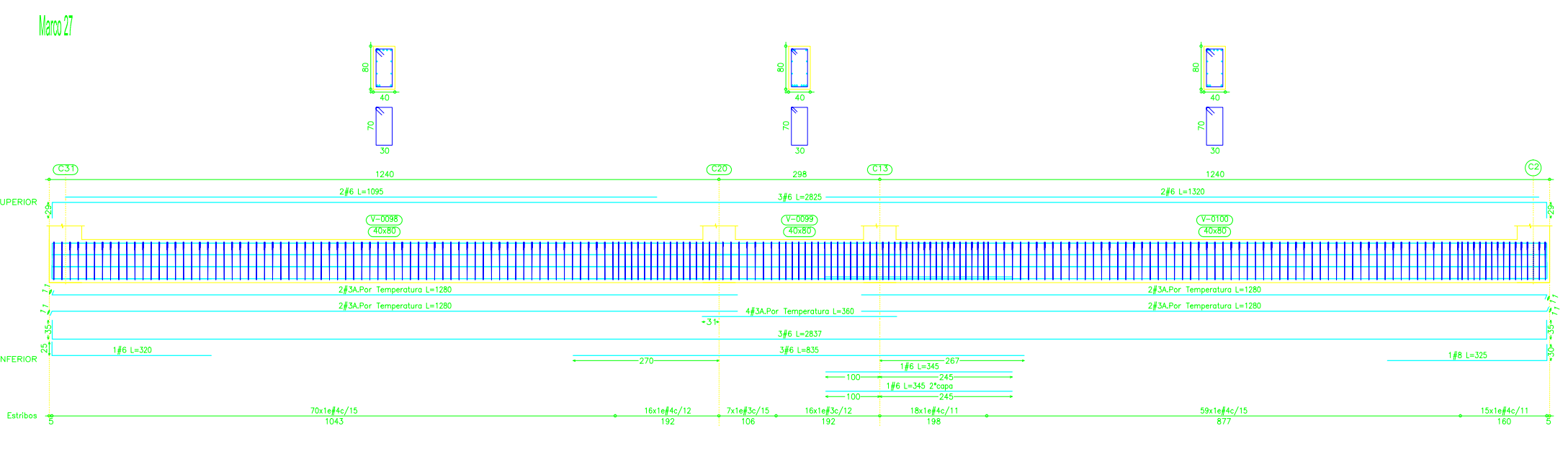
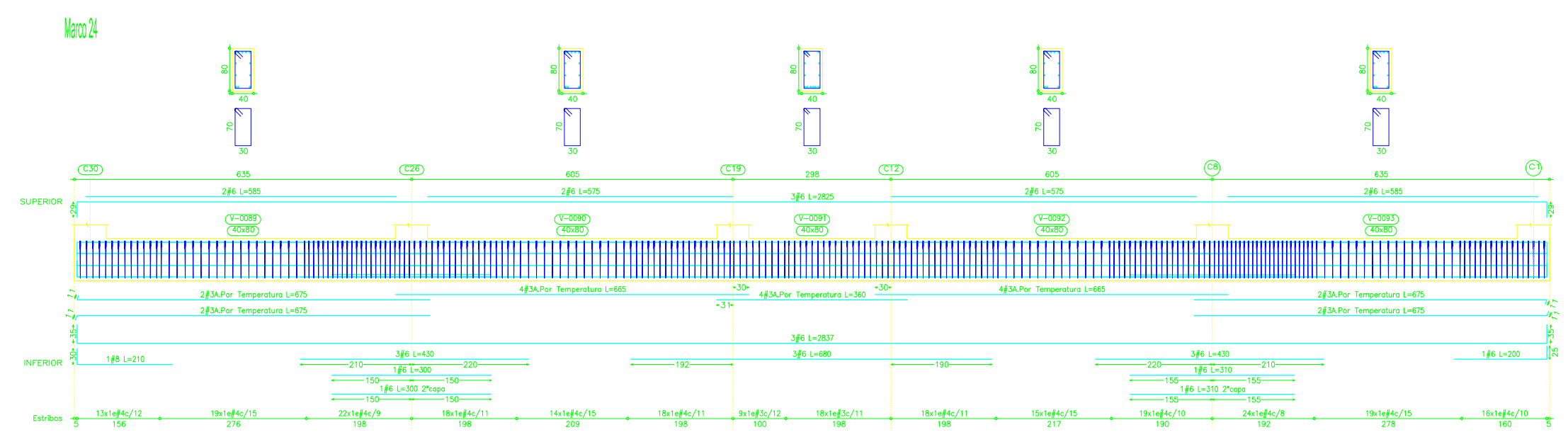
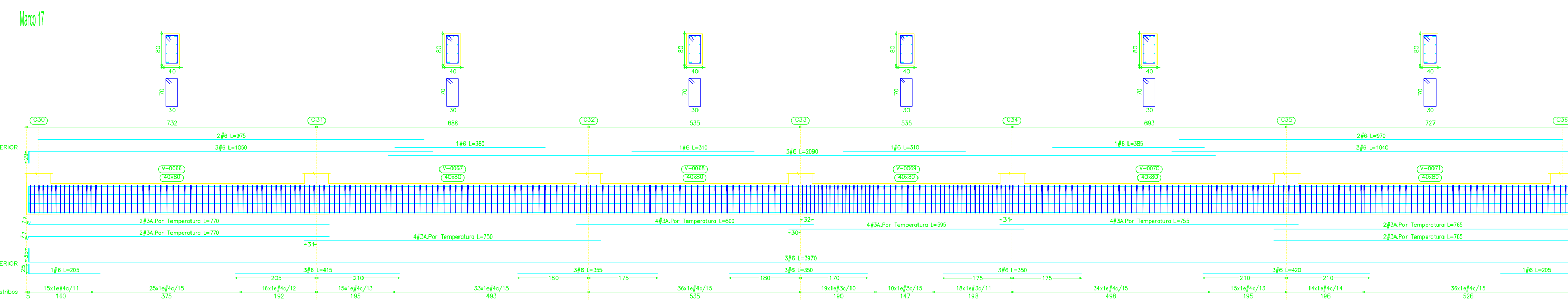
**MANZANILLO**  
COORDINACION GENERAL DE PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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

DIRECTOR GENERAL JORGE RUBEN BUSTOS ESPINO VICEALMIRANTE	GERENTE DE INGENIERIA JULIO CESAR HUERTA FLORES INGENIERO	SUBGERENTE TECNICO DE PROYECTOS OSCAR LOPEZ MIRANDA INGENIERO	SUBGERENTE DE CONSTRUCCION Y MANTENIMIENTO DANIEL ANGUIANO BURGUETE INGENIERO
--	---	---	---

PLANO DE REFERENCIA 1: PLANO DE REFERENCIA 1:	
ARCHIVO:	APIMAN-PL-43-147-15.dwg
FECHA:	ABRIL 2015
IMPRESION :	ABRIL 2015
REVISO :	ING. OSCAR LOPEZ MIRANDA
ELABORO Y DIBUJO :	ING. OSCAR LOPEZ MIRANDA

PLANO :	INSTALACIONES DE CUMAR , MANZANILLO, COL.
DETALLES DE VIGAS DE CIMENTACION EDIFICIO D	
	APIMAN-PL-43-147-15



UNIVERSIDAD DE COLIMA

REVISIONES			
No.	FECHA	CONCEPTO	FIRMA

**SCT**  
SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES

COORDINACION GENERAL DE PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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

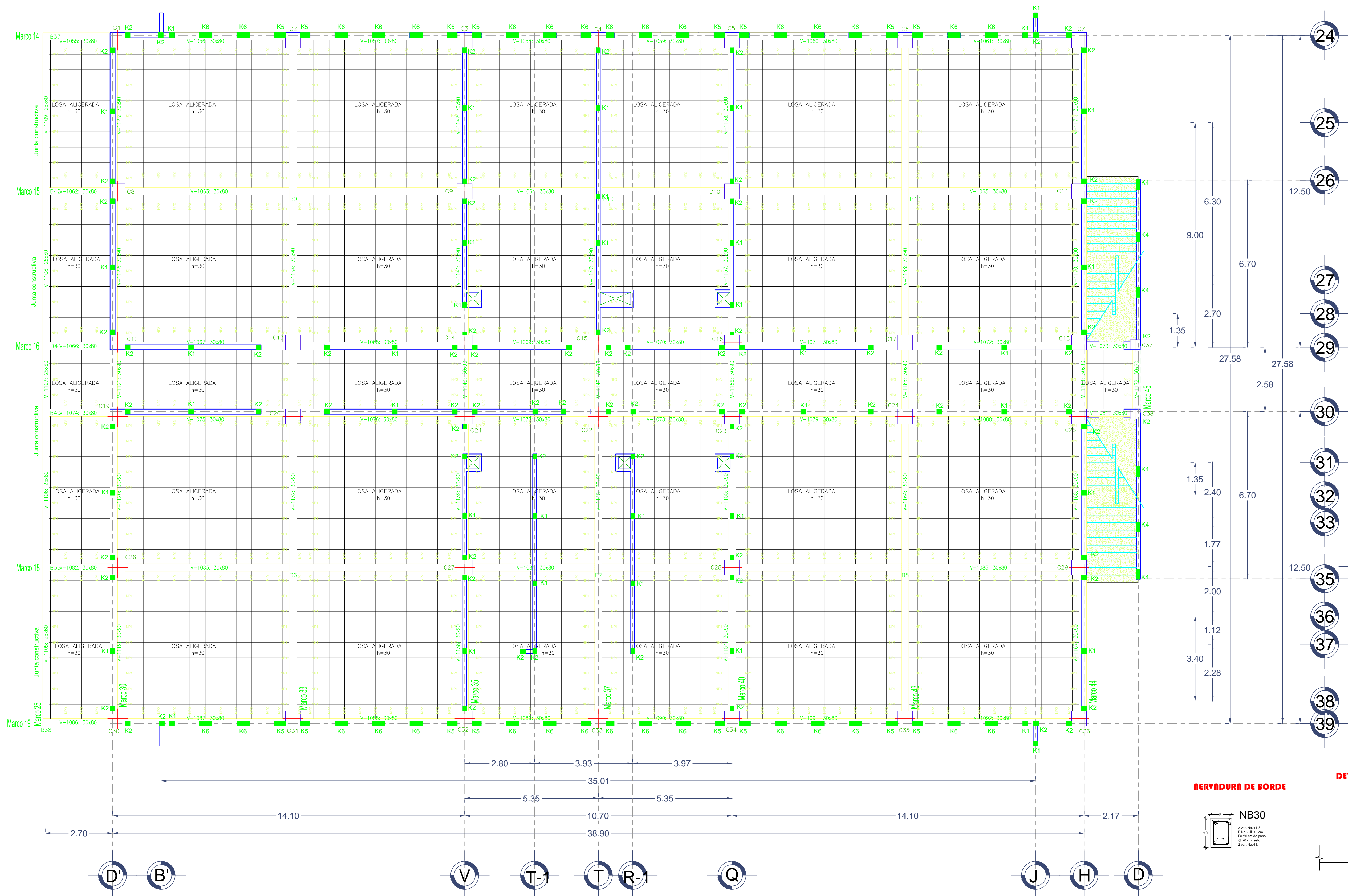
**MANZANILLO**  
COORDINACION GENERAL DE PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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

DIRECTOR GENERAL JORGE RUBEN BUSTOS ESPINO VICEALMIRANTE	GERENTE DE INGENIERIA JULIO CESAR HUERTA FLORES INGENIERO	SUBGERENTE TECNICO DE PROYECTOS OSCAR LOPEZ MIRANDA INGENIERO	SUBGERENTE DE CONSTRUCCION Y MANTENIMIENTO DANIEL ANGUIANO BURQUETE INGENIERO
--	---	---	---

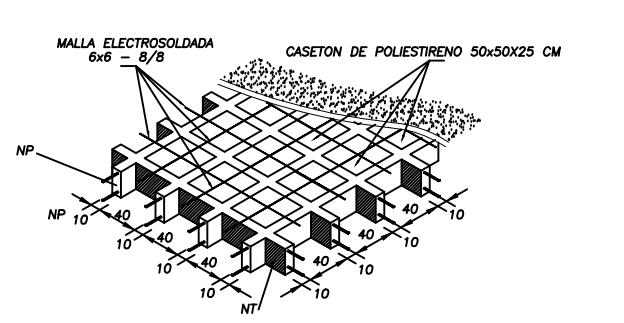
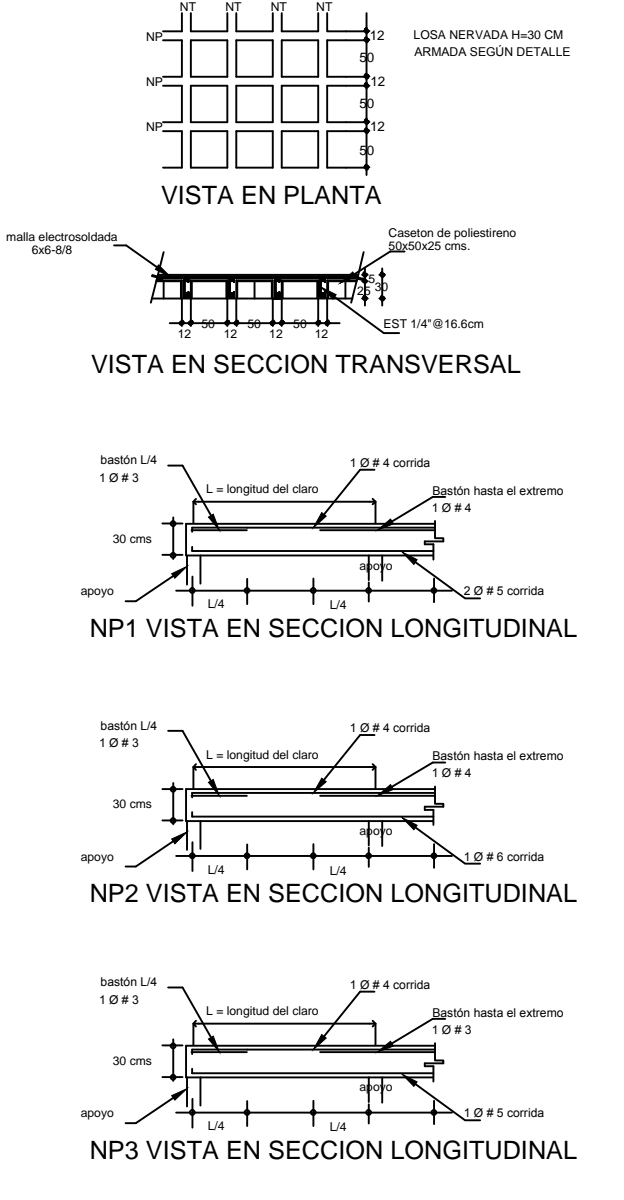
PLANO DE REFERENCIA 1: PLANO DE REFERENCIA 1:	
ARCHIVO:	APIMAN-PL-43-148-15.dwg
FECHA:	ABRIL 2015
IMPRESION :	ABRIL 2015
REVISO :	ING. OSCAR LOPEZ MIRANDA
ELABORO Y DIBUJO :	ING. OSCAR LOPEZ MIRANDA

PLANO :	INSTALACIONES DE CUMAR , MANZANILLO, COL.
DETALLES DE VIGAS DE CIMENTACION EDIFICIO D	
	APIMAN-PL-43-148-15

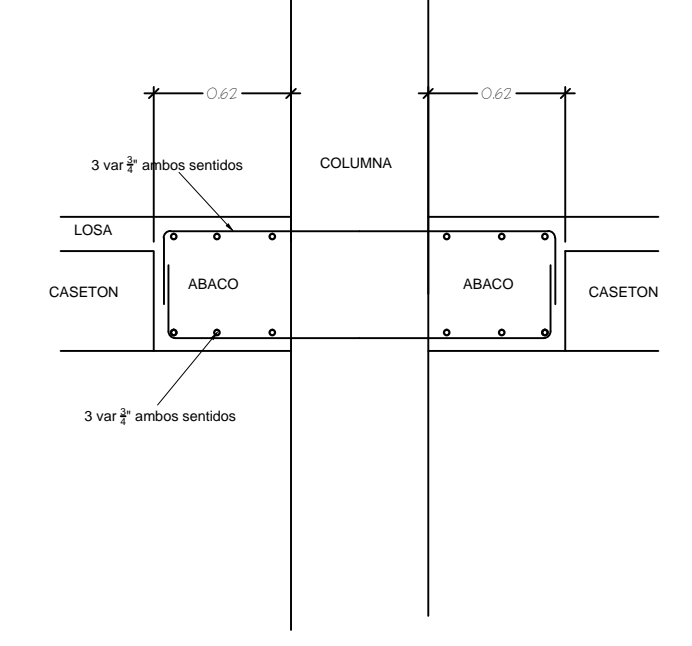


# PLANTA BAJA

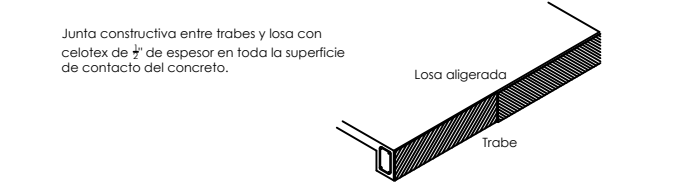
### DETALLES DE LOSA ALIGERADA



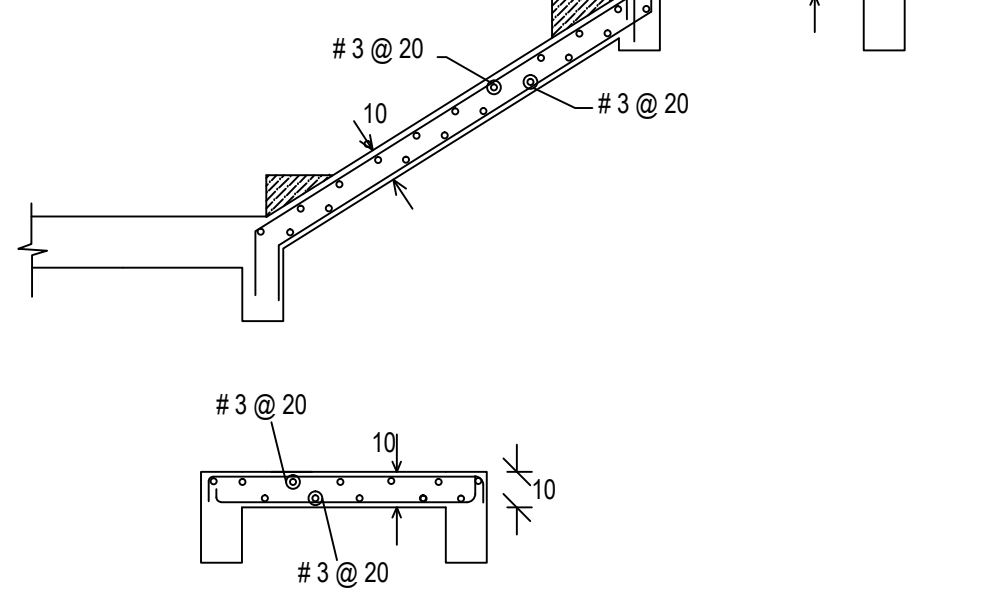
### DETALLES DE ABACO



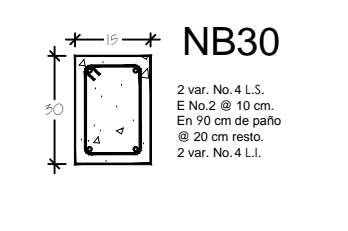
### DETALLE DE JUNTA CONSTRUCTIVA



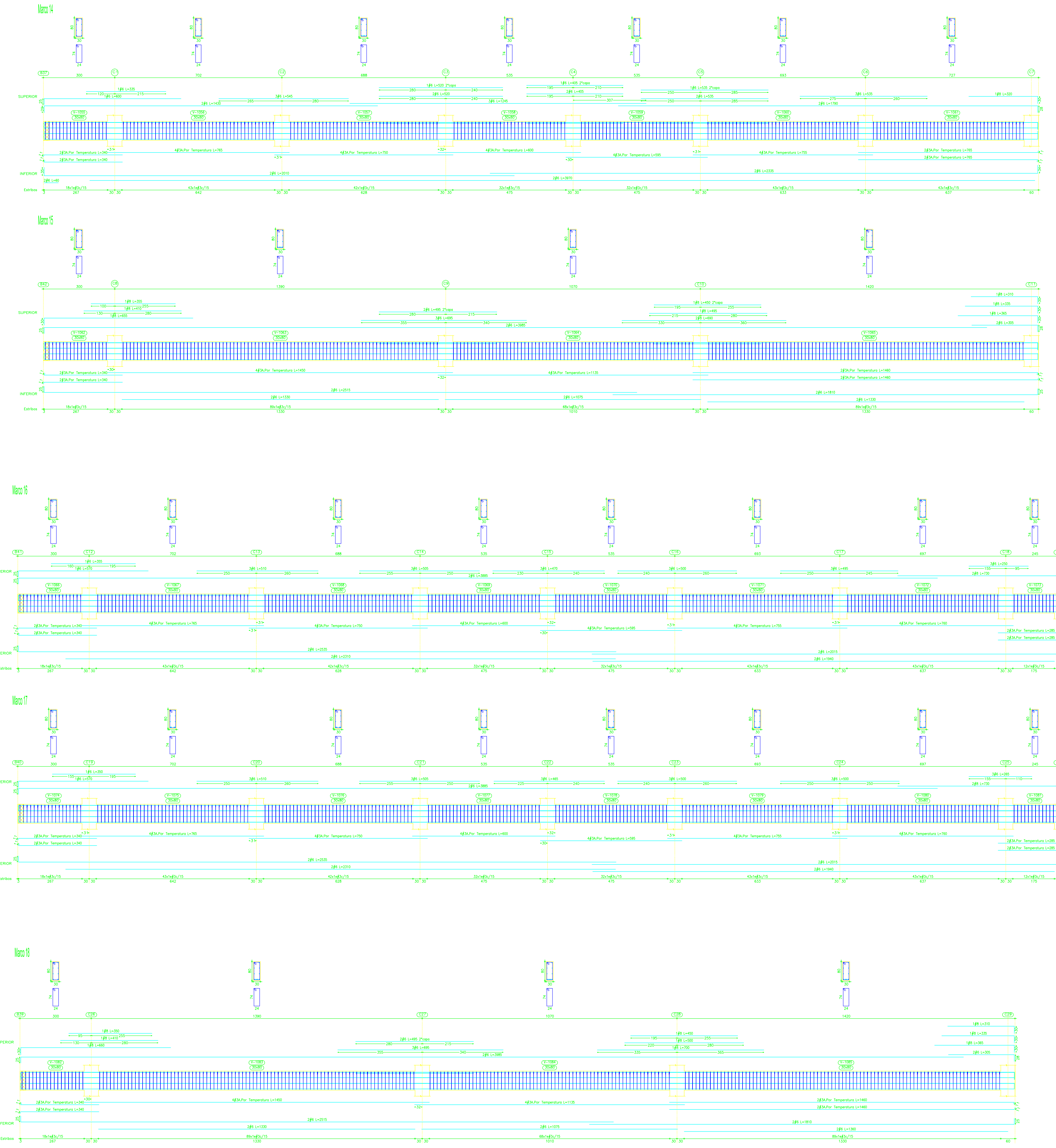
### DETALLE DE ESCALERA



### NERVADURA DE BORDE



	<b>REVISIONES</b>				<b>SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES</b>		<b>Administración Portuaria Integral de Manzanillo S.A. de C.V.</b>			PLANO DE REFERENCIA 1: PLANO DE REFERENCIA 1:	PLANO : <b>INSTALACIONES DE CUMAR</b> , MANZANILLO, COL.				
	No.	FECHA	CONCEPTO				FIRMA	COORDINACION GENERAL DE PUERTOS Y MARINA MERCANTE	DIRECTOR GENERAL	GERENTE DE INGENIERIA	SUBGERENTE TECNICO DE PROYECTOS	SUBGERENTE DE CONSTRUCCION Y MANTENIMIENTO	ARCHIVO: APIMAN-PL-43-149-15.dwg	FECHA: ABRIL 2015	
								DIRECTOR GENERAL DE PUERTOS	DIRECTOR DE OBRAS MARITIMAS Y DRAGADO	SUBDIRECTOR DE CONSTRUCCION Y SUPERVISION DE CONTROL DE OBRAS	JORGE RUBEN BUSTOS ESPINO VICEALMIRANTE	JULIO CESAR HUERTA FLORES INGENIERO	OSCAR LOPEZ MIRANDA INGENIERO	DANIEL ANGUIANO BURGUETE INGENIERO	PLANTA BAJA ESTRUCTURAL EDIFICIO D
								LIC. ALEJANDRO HERNANDEZ C.	ARQ. ARTURO PEREZ CASTRO	ING. ENRIQUE ALVAREZ GONZALEZ	JORGE RUBEN BUSTOS ESPINO VICEALMIRANTE	JULIO CESAR HUERTA FLORES INGENIERO	OSCAR LOPEZ MIRANDA INGENIERO	DANIEL ANGUIANO BURGUETE INGENIERO	REVISO : ING. OSCAR LOPEZ MIRANDA ELABORO Y DIBUJO : ING. OSCAR LOPEZ MIRANDA



REVISIONES			
No.	FECHA	CONCEPTO	FIRMA

**SCT**  
SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES

COORDINACION GENERAL DE PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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

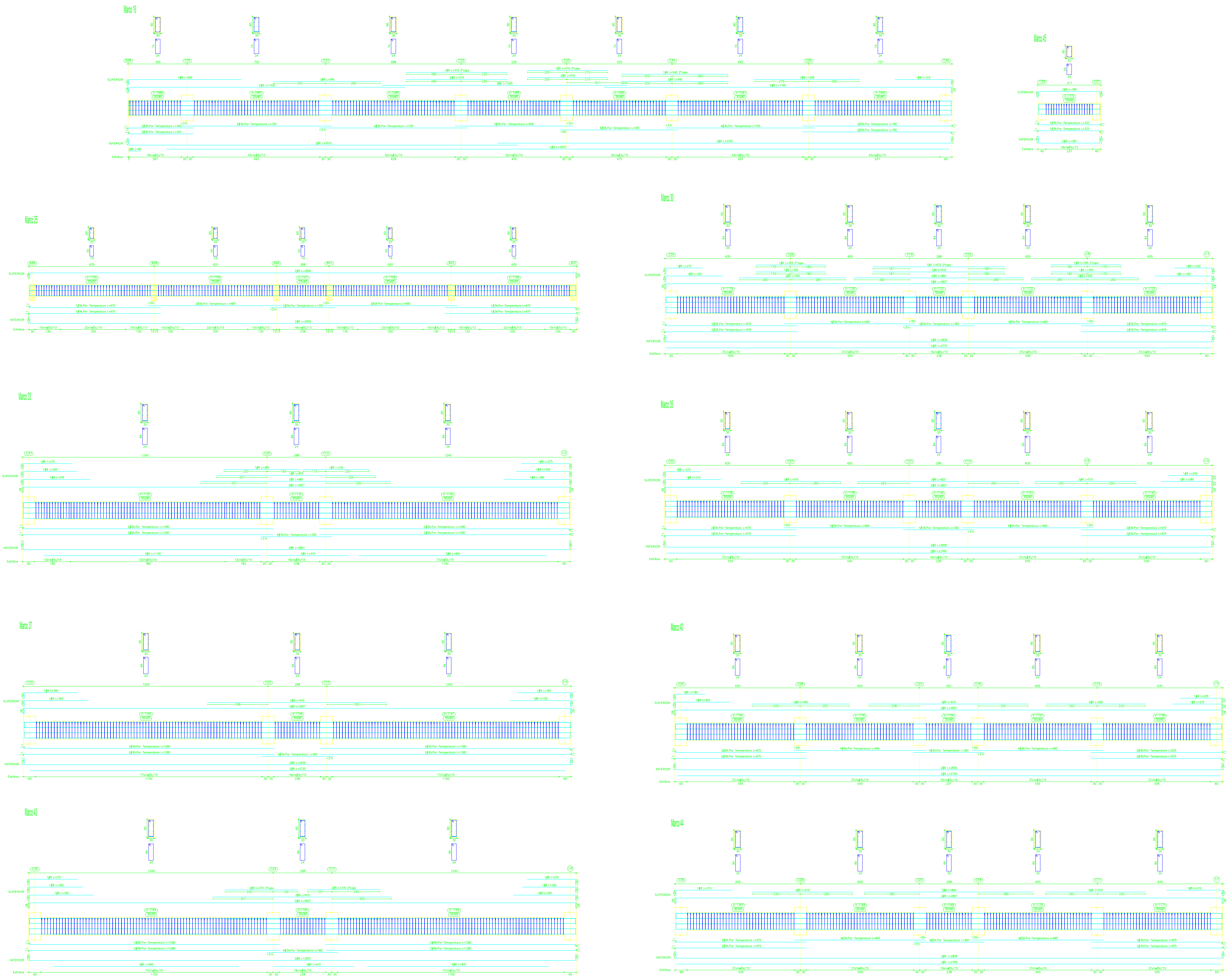
**Administracion Portuaria Integral de Manzanillo S.A. de C.V.**

COORDINACION GENERAL DE PUERTOS Y MARINA MERCANTE

DIRECTOR GENERAL JORGE RUBEN BUSTOS ESPINO VICEALMIRANTE	GERENTE DE INGENIERIA JULIO CESAR HUERTA FLORES INGENIERO	SUBGERENTE TECNICO DE PROYECTOS OSCAR LOPEZ MIRANDA INGENIERO	SUBGERENTE DE CONSTRUCCION Y MANTENIMIENTO DANIEL ANGUIANO BURQUETE INGENIERO
--	---	---	---

PLANO DE REFERENCIA 1:	APIMAN-PL-43-150-15.dwg
FECHA:	ABRIL 2015
IMPRESION:	ABRIL 2015
REVISO:	ING. OSCAR LOPEZ MIRANDA
ELABORO Y DIBUJO:	ING. OSCAR LOPEZ MIRANDA

PLANO :	INSTALACIONES DE CUMAR
	, MANZANILLO, COL.
	DETALLES DE VIGAS DE PLANTA BAJA EDIFICIO D
	APIMAN-PL-43-150-15



UNIVERSIDAD DE COLIMA

REVISIONES

No.	FECHA	CONCEPTO	FIRMA

**SCT**  
SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES

COORDINACION GENERAL DE PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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

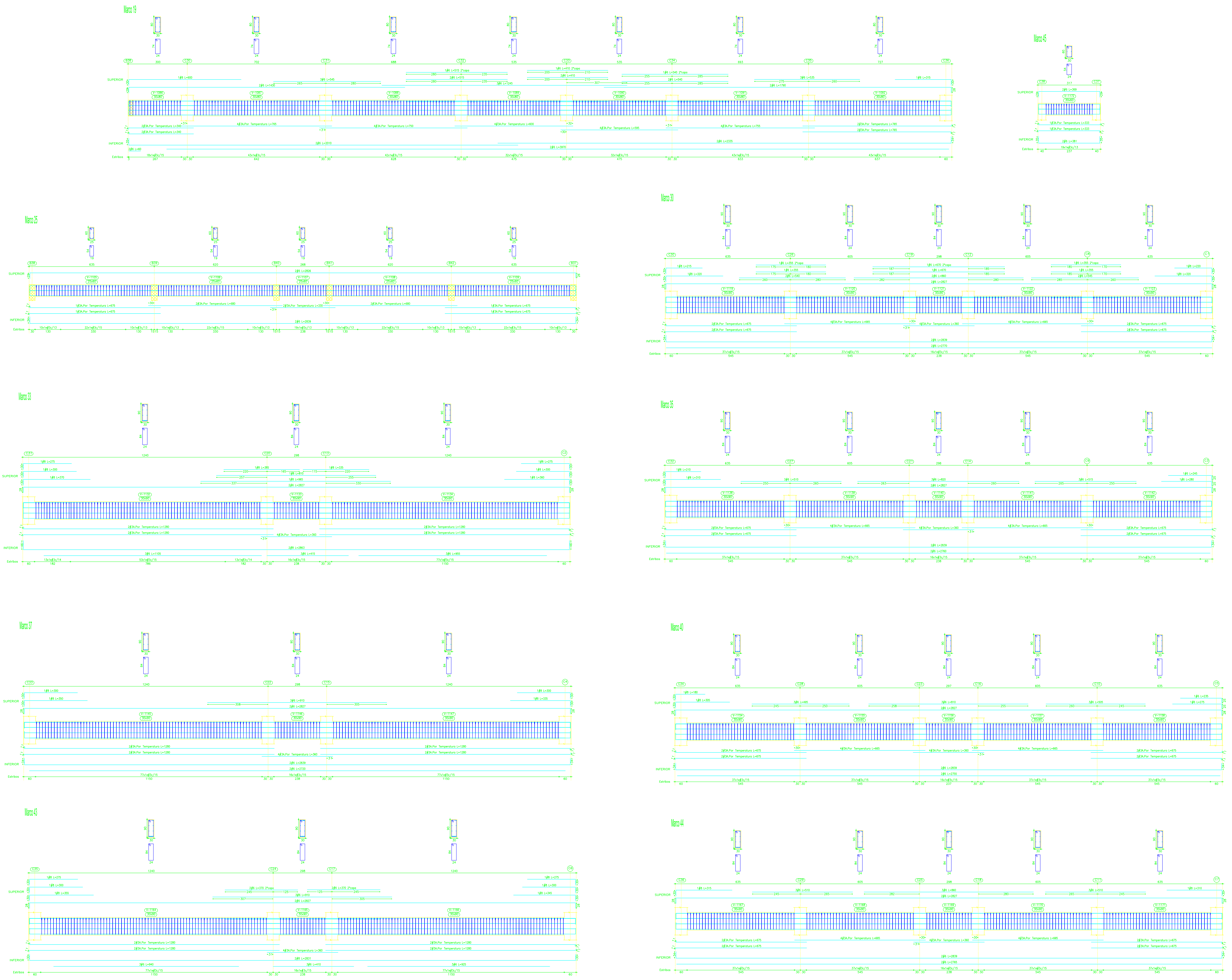
**MANZANILLO**  
COORDINACION GENERAL DE PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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

DIRECTOR GENERAL JORGE RUBEN BUSTOS ESPINO VICEALMIRANTE	GERENTE DE INGENIERIA JULIO CESAR HUERTA FLORES INGENIERO	SUBGERENTE TECNICO DE PROYECTOS OSCAR LOPEZ MIRANDA INGENIERO	SUBGERENTE DE CONSTRUCCION Y MANTENIMIENTO DANIEL ANGUIANO BURGUETE INGENIERO
--	---	---	---

PLANO DE REFERENCIA 1:	PLANO DE REFERENCIA 1:
ARCHIVO:	APIMAN-PL-43-151-15.dwg
FECHA:	ABRIL 2015
IMPRESION:	ABRIL 2015
REVISO:	ING. OSCAR LOPEZ MIRANDA
ELABORO Y DIBUJO:	ING. OSCAR LOPEZ MIRANDA

PLANO :	INSTALACIONES DE CUMAR , MANZANILLO, COL.
DETALLES DE VIGAS DE PLANTA BAJA EDIFICIO D	
	APIMAN-PL-43-151-15



REVISIONES			
No.	FECHA	CONCEPTO	FIRMA

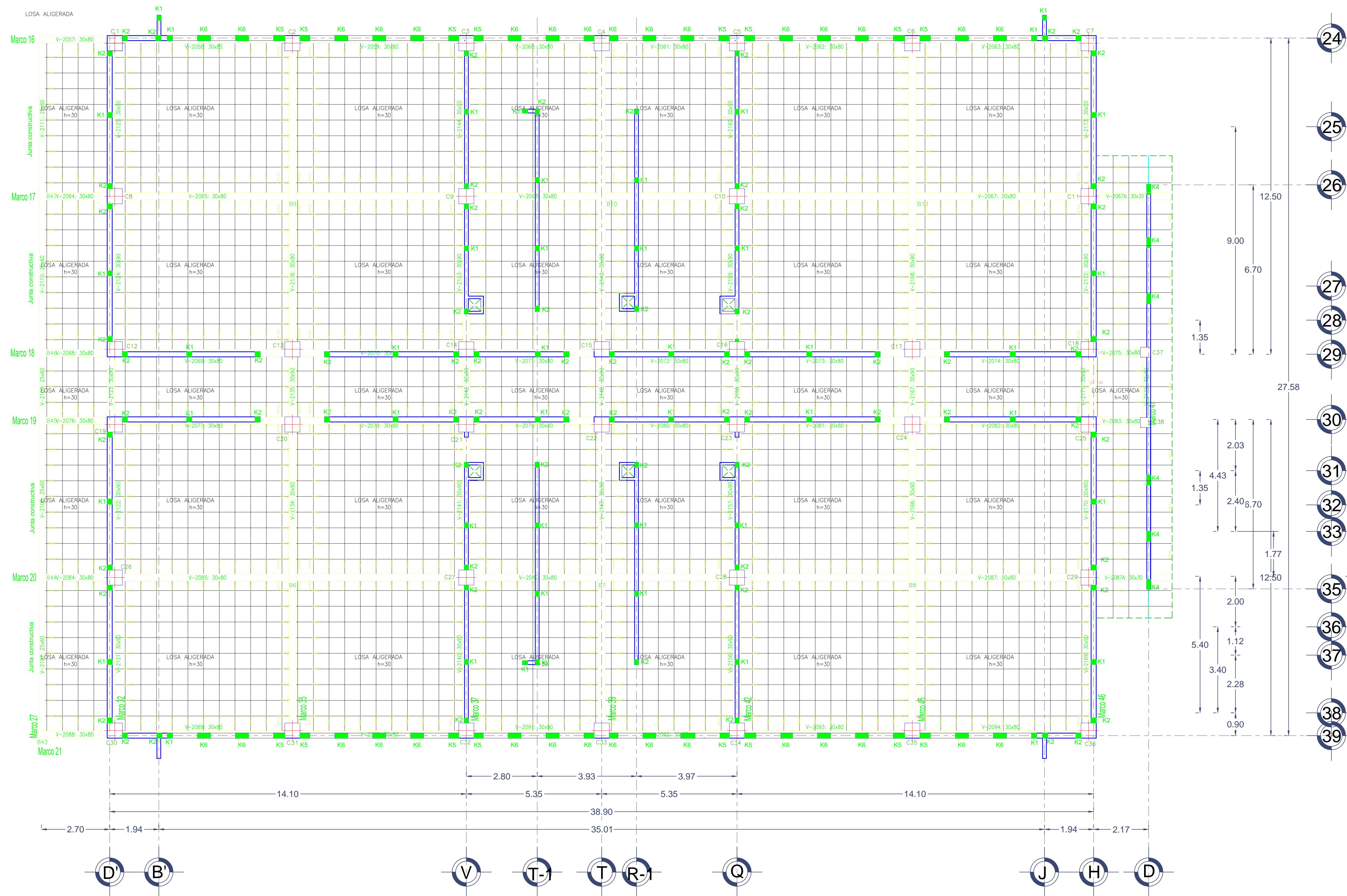

**SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES**  
 COORDINACION GENERAL DE PUERTOS Y MARINA MERCANTE  
 DIRECTOR GENERAL DE PUERTOS: LIC. ALEJANDRO HERNANDEZ C.  
 DIRECTOR DE OBRAS MARITIMAS Y DRAGADO: ARQ. ARTURO PEREZ CASTRO  
 SUBDIRECTOR DE CONSTRUCCION Y SUPERVISION DE CONTROL DE OBRAS: ING. ENRIQUE ALVAREZ GONZALEZ


**Administracion Portuaria Integral de Manzanillo S.A. de C.V.**  
 COORDINACION GENERAL DE PUERTOS Y MARINA MERCANTE  
 DIRECTOR GENERAL: JORGE RUBEN BUSTOS ESPINO VICEALMIRANTE  
 GERENTE DE INGENIERIA: JULIO CESAR HUERTA FLORES INGENIERO  
 SUBGERENTE TECNICO DE PROYECTOS: OSCAR LOPEZ MIRANDA INGENIERO  
 SUBGERENTE DE CONSTRUCCION Y MANTENIMIENTO: DANIEL ANGUIANO BURGUETE INGENIERO

PLANO DE REFERENCIA 1:	PLANO DE REFERENCIA 1:
ARCHIVO:	APIMAN-PL-43-152-15.dwg
FECHA:	ABRIL 2015
IMPRESION:	ABRIL 2015
REVISO:	ING. OSCAR LOPEZ MIRANDA
ELABORO Y DIBUJO:	ING. OSCAR LOPEZ MIRANDA

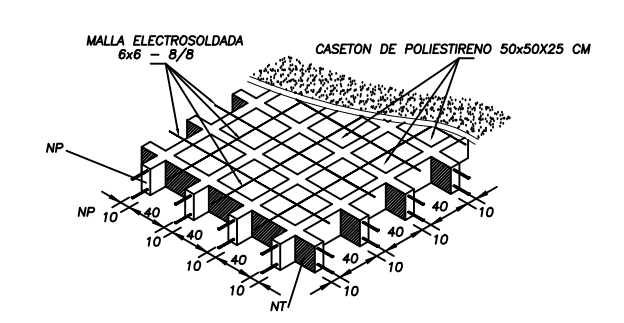
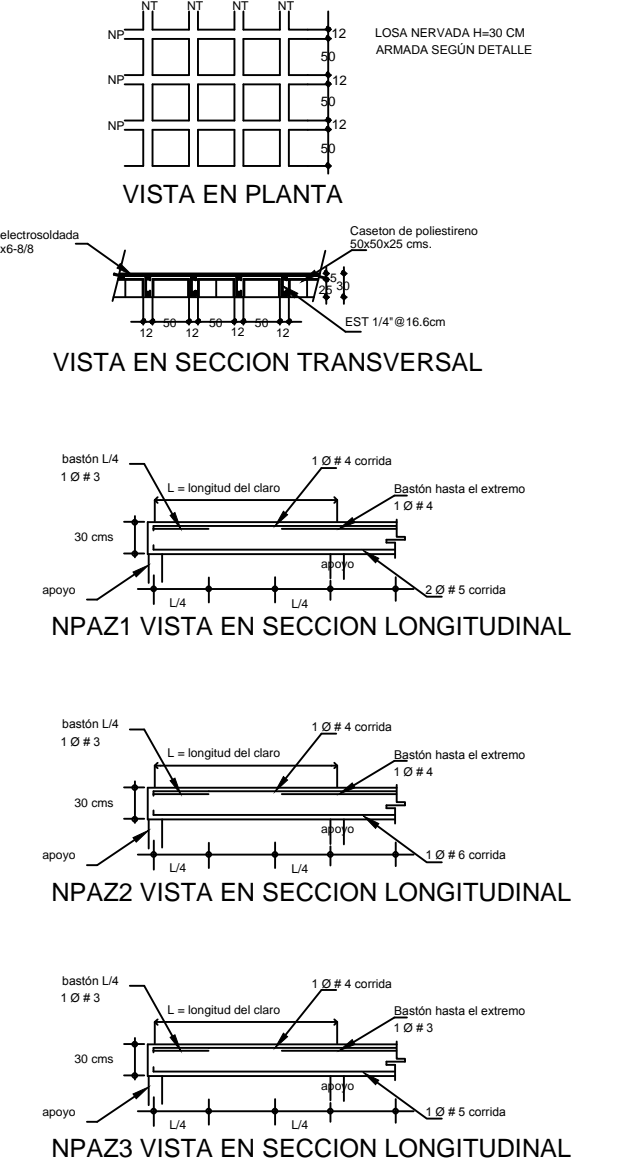
PLANO :	INSTALACIONES DE CUMAR
	, MANZANILLO, COL.
	DETALLES DE VIGAS DE PLANTA BAJA EDIFICIO D
	APIMAN-PL-43-152-15



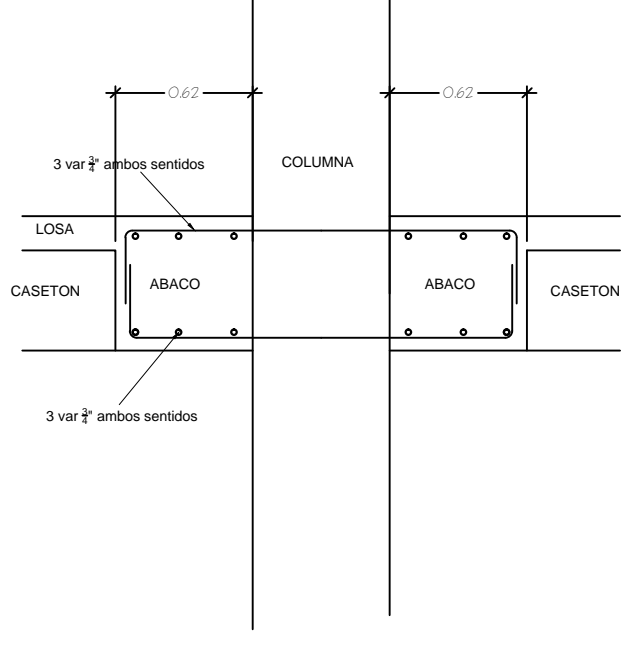


# PLANTA 1 er. NIVEL

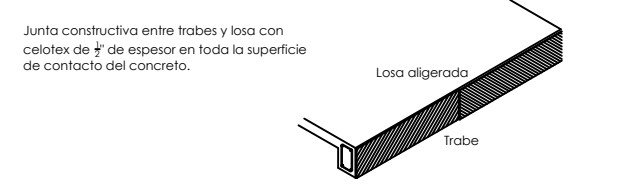
### DETALLES DE LOSA ALIGERADA



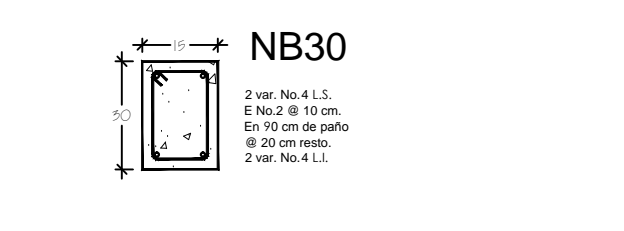
### DETALLES DE ABACO



### DETALLE DE JUNTA CONSTRUCTIVA



### NERVADURA DE BORDE



REVISIONES			
No.	FECHA	CONCEPTO	FIRMA

**SCT**  
SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES

COORDINACION GENERAL DE PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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

**MANZANILLO**  
COORDINACION GENERAL DE PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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

DIRECTOR GENERAL JORGE RUBEN BUSTOS ESPINO VICEALMIRANTE	GERENTE DE INGENIERIA JULIO CESAR HUERTA FLORES INGENIERO	SUBGERENTE TECNICO DE PROYECTOS OSCAR LOPEZ MIRANDA INGENIERO	SUBGERENTE DE CONSTRUCCION Y MANTENIMIENTO DANIEL ANGUIANO BURGUETE INGENIERO
--	---	---	---

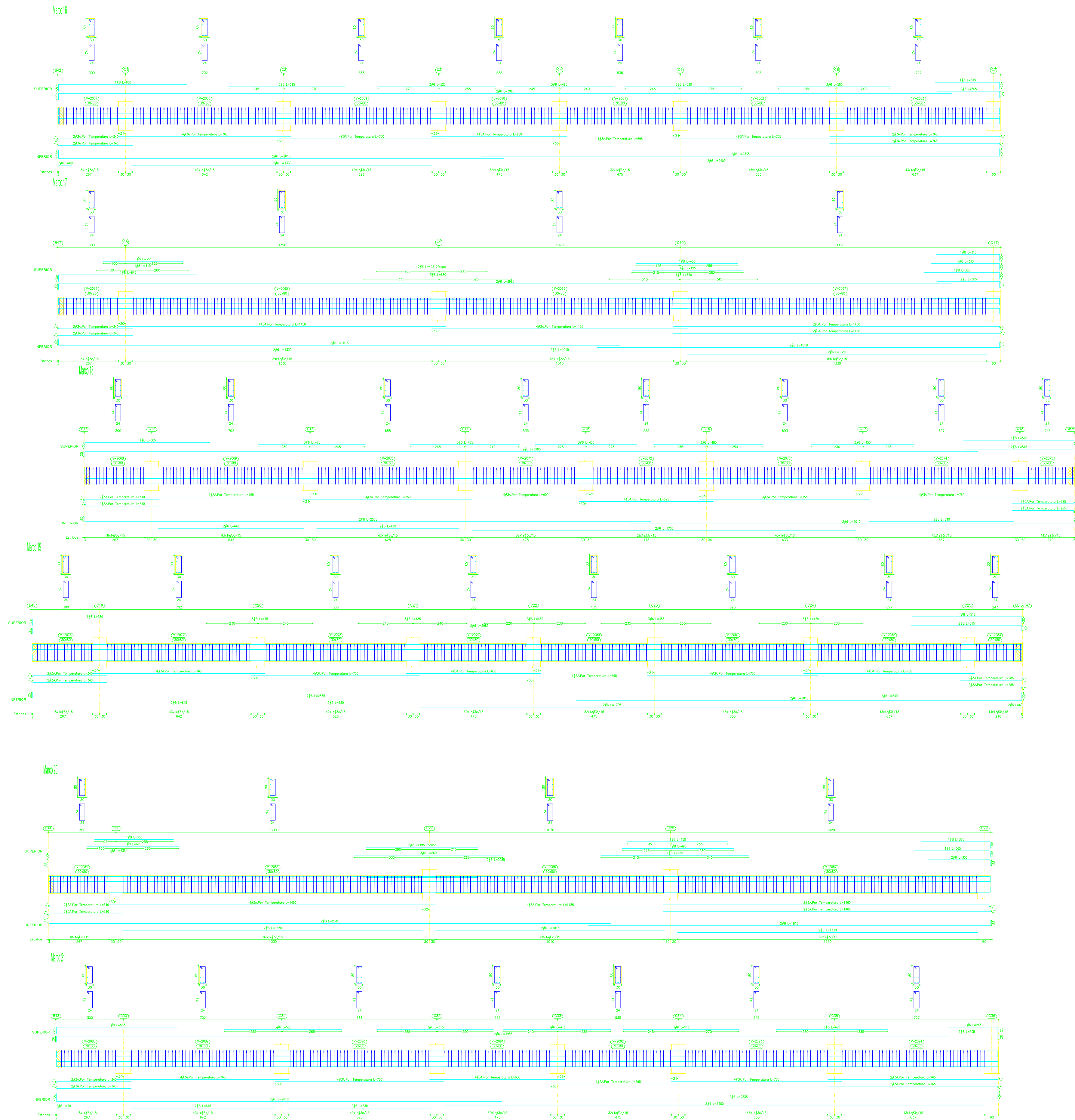
PLANO DE REFERENCIA 1: PLANO DE REFERENCIA 1:	ARCHIVO: APIMAN-PL-43-153-15.dwg
FECHA:	ABRIL 2015
IMPRESION:	ABRIL 2015
REVISO:	ING. OSCAR LOPEZ MIRANDA
ELABORO Y DIBUJO:	ING. OSCAR LOPEZ MIRANDA

PLANO :  
**INSTALACIONES DE CUMAR**  
**, MANZANILLO, COL.**

PLANTA ALTA ESTRUCTURAL EDIFICIO D

APIMAN-PL-43-153-15





UNIVERSIDAD DE COLIMA

REVISIONES

No.	FECHA	CONCEPTO	FIRMA



SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES

COORDINACION GENERAL DE PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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



MANZANILLO  
COORDINACION GENERAL DE PUERTOS Y MARINA MERCANTE

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

DIRECTOR GENERAL JORGE RUBEN BUSTOS ESPINO VICEALMIRANTE	GERENTE DE INGENIERIA JULIO CESAR HUERTA FLORES INGENIERO	SUBGERENTE TECNICO DE PROYECTOS OSCAR LOPEZ MIRANDA INGENIERO	SUBGERENTE DE CONSTRUCCION Y MANTENIMIENTO DANIEL ANGUIANO BURGUETE INGENIERO
--	---	---	---

PLANO DE REFERENCIA 1:  
PLANO DE REFERENCIA 1:

ARCHIVO: APIMAN-PL-43-154-15.dwg

FECHA: ABRIL 2015

IMPRESION: ABRIL 2015

REVISO: ING. OSCAR LOPEZ MIRANDA

ELABORO Y DIBUJO: ING. OSCAR LOPEZ MIRANDA

PLANO:

INSTALACIONES DE CUMAR  
, MANZANILLO, COL.

DETALLES DE VIGAS DE PLANTA ALTA  
EDIFICIO D

APIMAN-PL-43-154-15