Notas generales

- Los planos y las especificaciones estructurales, cumplen con los requisitos y recomendaciones para elanálisis sísmico de estructuras.
- El contratista deberá cumplir con los requisitos detodas las normas y leyes pertinentes a la construcción.
- El contratista deberá verificar todas las dimensiones y condicione de su trabajo, y coordinarlas con los planos arquitectónicos y de otros consultores, planos de taller y con las condiciones particulares de campo.
- El contratista deberá proteger las instalaciones, estructuras y líneas eléctricas, de agua, drenaje, etc. existentes, de cualquier daño que pudiera ocasionarles el proceso constructivo.
- La seguridad durante la construcción y los procedimientos constructivos son responsabilidad del contratista.
- Todas las elevaciones en este conjunto de planos estructurales utilizan como referencia los niveles previamente establecidos por el proyecto arquitectónico. todas las demás elevaciones (incluyendo aquellas de la cimentación), son medidas con respecto a éstos.

Tolerancias de construcción

- Pilas:
Alineamiento vertical: 2% de la longitud del pozo.
Alineamiento lateral: diámetro/24, pero no mayor a 76 mm.
Altura de corte: +25 mm; -76 mm.
Separación mínima entre centros de pilas = 3 diámetros.

- Zapatas:
Alineamiento lateral: 2% de la dimensión de la zapata en dirección de la colocación errónea, pero no mayor a 51 mm.
Alineamiento horizontal (parte superior de la zapata): +13 mm; -51 mm.
Alineamiento relativo (parte superior de la zapata): pendiente menor a 0.8%.
Dimensión horizontal: +51 mm; -13 mm.
Dimensión vertical (espesor h): -5%.

- Columnas:
Alineamiento vertical:
Para altura h de 30.5 m o menos: 25 mm.
Para altura h de más de 30.5 m: (h/2,000); pero no más de 76 mm.

- Columnas y vigas:
Alineamiento lateral: 25 mm.
Dimensión de la sección transversal:
Dimensión de 30 cm ó menos: +9 mm; -6 mm.
30 cm < dimensión <= 91 cm: +13 mm; -9 mm.
Dimensión mayor de 91 cm: +25 mm; -19 mm.

- Losas:
altura de losas: 19 mm.

- Losas y muros:
Espesor: dimensión de 30 cm ó menor: +9 mm; -6 mm.
30 cm < dimensión <= 91 cm: +13 mm; -9 mm.
Dimensión mayor de 91 cm: +25 mm; -19 mm.

- Escaleras:
diferencia entre peraltes adyacentes: 3 mm.
diferencia entre huellas adyacentes: 6 mm.

- Cimbra:
Desnivel entre piezas adyacentes no excederá de:
Concreto aparente: 3 mm.
Concreto para recibir aplanado: 6 mm.
Concreto estandar sin acabados: 13 mm.

- Recubrimiento:
Dimensión del elemento de 20 cm o menos: -10 mm*.
Dimensión del elemento mayor a 20 cm: -13 mm*.
* Tolerancia en el recubrimiento del fondo de la cimbra: -6 mm.
La tolerancia no debe ser mayor a (recubrimiento especificado)/3.

- Acero de refuerzo:
Ubicación longitudinal de los dobleces y extremos del refuerzo:

apoyos intermedios: 50 mm.
Extremos discontinuos: 25 mm
Extremos discontinuos de ménsulas y cartelas: 13 mm.

Especificaciones para concreto

- El concreto clase 1 (estructural) debe tener un peso volumétrico en estado fresco igual o superior a 2200 kg/m³.
- El cemento a utilizar debe ser clase resistente 30-40 y debe cumplir con las especificaciones de la norma nmx-c-414-onncce.
- Los agregados pétreos deben cumplir con la norma nmx-c-iii. el agregado grueso para concretos clase 1 debe tener un peso específico superior a 2600 kg/m³ y tamaño máximo de ¾".
- El agua de mezclado debe ser limpia y cumplir con los requisitos de la norma nmx-c-122.
- En caso de usarse aditivos estos deben cumplir con los requisitos de la norma nmx-c-255 con la debida aprobación del director responsable de obra (dro).
- Todo concreto empleado en cisternas, planta de tratamiento, registros, muros de contención y jardineras que esten en contacto directo con agua debe contener impermeabilizante integral de acuerdo a la dosificación del fabricante.
- Debe tenerse especial cuidado al descimbrar para evitar maltratar el elemento en cuestión. usar un desmoldante que permita retirar la cimbra fácilmente y no manche el concreto.
- El concreto debe ser dosificado en una planta central y transportar todo a la obra en camiones revolvedores. dosificación y mezclado deberán ser de acuerdo con los requisitos de la norma nmx-c-403.
- Se realizarán pruebas al concreto fresco antes de su colocación en las cimbras para verificar los requisitos de revenimiento y peso volumétrico con una frecuencia de una vez por cada entrega para revenimiento y una vez por cada día de colado pero no menos de una vez por cada 20 m³ de concreto en el peso volumétrico.
- El revenimiento del concreto no será mayor de 12 cm. para el caso de concreto bombeable se autoriza aumentar el revenimiento hasta un máximo de 18 cm mediante el uso de un aditivo fluidificante de manera que no se altere la relación agua/cemento.
- Se realizarán pruebas al concreto endurecido mediante cilindros elaborados, curados y ensayados a compresión de acuerdo con las normas nmx-c-160 y nmx-c-83.
- se deberán tomar muestras (cilindros) con una frecuencia de una muestra por cada día de colado, pero no menos de una por cada 40 m³ en trabes y losas o una por cada 10 m³ si el concreto es para columnas.

Concreto de alta resistencia

- Para la elaboración del concreto de alta resistencia se emplearán materiales con un selectivo y riguroso control de calidad.
- Para concretos de altaresistencia (f'c≥400 kgf/cm²) se realizarán pruebas a 3, 7, 14, 21 y 28 días, así como en el número de días en que la empresa concretera indique que se alcanzará la resistencia especificada. se muestreará un cilindro de cada olla y se realizará como mínimo un muestreo del módulo de elasticidad por cada media losa colada y cada 13 columnas.
- El agregado grueso tendrá un tamaño máximo de 9.5 mm (⅜") con una resistencia alta y una absorción moderada o casi nula.
- La concretera especificará el porcentaje utilizado de flash ó de humo de silice para las mezclas del concreto de alta resistencia.

Notas para poliestireno

El material para aligeramiento de losas y otros elementos será poliestireno con densidad de 10 kg/m³ para elementos sumergidos menos de 40 cm en concreto. para aligeramiento bajo una porción mayor de concreto se deberá especificar una mayor densidad del material.

Notas para traslapes y, bayoneteo del refuerzo

1. Todo el refuerzo se rematará con gancho estándar y se anclará en el borde opuesto de los elementos a los que llega.

2. No deberá traslaparse mas del 50% del refuerzo en una misma sección, el refuerzo restante deberá trasladarse a una distancia mínima de 20 diámetros de la varilla más grande del traslape.

3. Para varillas con diámetro mayor a #8 se recomienda usar conectores tipo 2 sólo si se comprueba que estos trabajan para soportar una carga mayor a 1.5 fy de la varilla sin restricción en la ubicación de los traslapes. alternativamente pueden emplearse conectores mecánicos tipo 1 sólo si se comprueba que estos son capaces de soportar una carga mayor a 1.25 de la resistencia a fluencia (fy) de la varilla, separando los traslapes por lo menos a 2h de los nodos (h=lado mayor de columna ó peralte trabe).

4. La longitud de traslape en el lecho inferior o para elementos en que exista menos de 30 cm de concreto bajo el traslape, será al menos 80% de la longitud indicada en la tabla.
5. Esta prohibida la soldadura del acero de refuerzo, a menos que se sigan los requerimientos de precalentamiento y resistencia de electrodos minima de las normas especificas tales como la nmx-h-121 (norma mexicana) o la aws dl.4 (norma americana) vigentes.
6. Cuando exista un cambio de sección transversal en elemento y se requiera asegurar la continuidad se hará un bayoneteo con relación 1:6 en la varilla.

Especificaciones para concreto

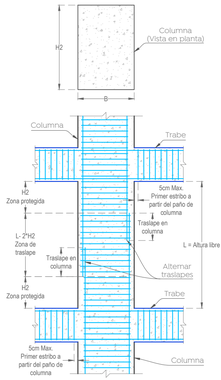
Se tomará un especimen para ensaye de tensión y uno para ensaye de doblado de cada lote que no sean los extremos de barras completas. es facultad del corresponsable de seguridad estructural solicitar la garantía escrita del fabricante y los controles de obra

Varillas corrugadas clasificadas por el ASTM clase a 615 grado 60 con un esfuerzo de fluencia fy=4200 kg/cm² y un esfuerzo de ruptura fu=6300 kg/cm² o mayor, a excepción de barras del no. 1.5 ó ⅜" con un esfuerzo de fluencia mínimo fy=5000 kg/cm² para su uso en estribos.

La relación del esfuerzo de resistencia real del acero entre su esfuerzo de fluencia nominal no debe ser menor de 1.25.

Notas para cimbra

- La madera usada será limpia de impurezas, nudos grandes y uniforme.
- La madera para usarse en el cimbrado de castillos, dalas, losas o columnas usara un desmoldante que no manche el concreto y se tendrá cuidado de que este no contamine el acero del refuerzo.
- Antes de iniciar el armado del acero, la cimbra deberá estar de acuerdo con los niveles, alturas, contraflechas, alineamientos, y demás requerimientos del proyecto.
- En los elementos verticales de apuntalamiento se utilizaran arrastres de madera con cuñas, se rechazarán los arrastres de tablique.
- Todas las juntas de la cimbra estarán en condiciones de asegurar la retención absoluta del concreto.
- El tiempo de descimbrado para elementos verticales (columnas y muros), así como para el encachetado de trabes, se puede realizar a las 12 horas de haberse hecho el colado.
* El apuntalamiento deberá retirarse hasta que el concreto tenga la resistencia requerida.

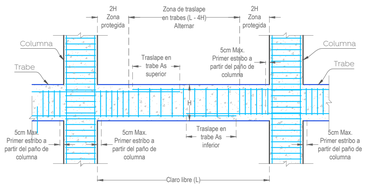


Traslapes en columnas
Esquemático, vista en alzado
Esc. N/A [cm]

Tabla de longitudes de traslape para columnas

f'c [kgf/cm2]	250 a 350	400 a 500	550 a 650
Varilla	[cm]	[cm]	[cm]
# 3	50	40	35
# 4	70	55	45
# 5	85	65	60
# 6	100	80	70
# 8	160	130	115
#10	Usar conector mecanico		

- Paquetes de 3 Varillas = 1.2 x Longitud de trslape.
- No se traslapará mas del 50% del refuerzo longitudinal en una sola sección, se debe alternar como indica el detalle.

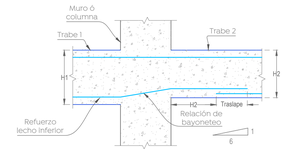


Traslapes en trabes
Esquemático, vista en alzado
Esc. N/A [cm]

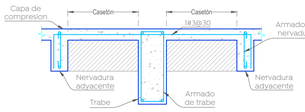
Tabla de longitudes de traslape para trabes, lecho superior (LS) **

f'c [kgf/cm2]	250 a 350	400 a 450	500 a 650
Varilla	[cm]	[cm]	[cm]
# 3	70	50	50
# 4	90	70	70
# 5	110	85	80
# 6	135	105	90
# 8	215	175	150
# 10	Usar conector mecánico		

- Paquetes de 3 Varillas = 1.2 x Longitud de trslape.
** Ver nota 4 de traslapes.



Cambio de sección en trabes
Esquemático, vista en alzado
Esc. N/A [cm]

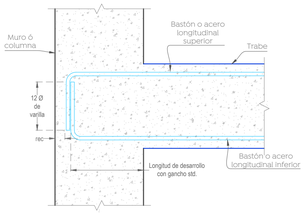


Refuerzo para minorar grietas
Esquemático, vista en sección
Esc. N/A [cm]

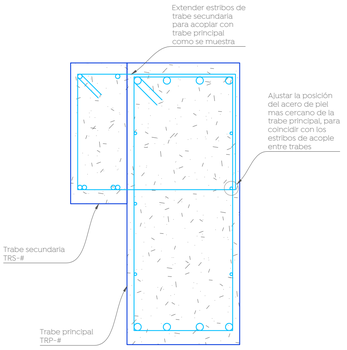
Tabla de morteros para pegar piezas

Tipo	Partes de cemento	Partes de mortero	Partes de cal hidratada	Partes de arena	Resistencia de diseño a la compresión (f'l)
I	1		0 a 1/4	3	f'l >= 125 kg/cm2
	1	1/2	-	4 1/2	
II	1	-	0 a 1/2	4 1/2	75kg/cm2<=f'l f'l<=125 kg/cm2
	1	1	-	6	

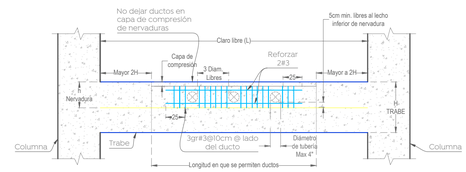
*Se usará mortero tipo 1 para pegar piezas de tabique macizas.



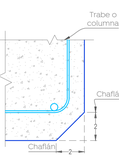
Anclaje de refuerzo en columnas
Esquemático, vista en alzado
Esc. N/A [cm]



Detalles tipo de acoples entre trabes
Acople de trabes en cubos de elevadores y de escaleras
Esc. 1:10 [cm]



Refuerzo en nervaduras para paso de tuberías
Esquemático, vista en alzado
Esc. N/A [cm]



Chaflán en secciones
Esquemático, vista en sección
Esc. N/A [cm]

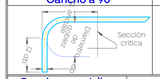
Tabla de recubrimientos libres y separaciones mínimas del acero de refuerzo

Recubrimiento libre (r) a paño de estribos o varillas exteriores				
Elemento	No expuesto [cm]	Expuesto al terreno [cm]	Colado contra el terreno [cm]	Expuesto al agua [cm]
Columna	4	5	7.5	5
Losa	2	5	7.5	5
Pila	-	-	7.5	-
Contratrabe	-	5	7.5	5
Trabe	4	5	7.5	5
Dado	5	5	7.5	5
Muro	2	5	7.5	5
Zapata	-	5	7.5	5
Castillo	2	-	-	-
Dala	2	-	-	-
Separacion libri minima (s) entre refuerzo				
Horizontal:			Vertical:	
Diámetro de varilla más gruesa ó 1.5 veces tamaño máximo del agregado			Diámetro de varilla más gruesa ó 2.5 cm	

Tabla de ganchos y dobleces de refuerzo

Varilla	Diametro doblez [cm]	Gancho f'c [kgf/cm²]	90° o 180° 200	250 a 350	400 a 450	500 a 650
# 3	6	Longitud de anclaje [cm]	20	20	15	15
# 4	8		30	25	20	20
# 5	10		35	35	25	25
# 6	12		45	40	30	30
# 8	15		60	50	40	35
# 10	25		70	65	50	45
# 12	38		85	75	60	55

Gancho a 90°



Gancho a 180°

Gancho en estribos

Varilla	a (cm)	c (cm)
# 3	4	10
# 4	5	11
# 5	7	14

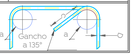


Tabla de ganchos y dobleces de refuerzo

Varilla	Diametro doblez [cm]	Gancho f'c [kgf/cm²]	90° o 180° 200	250 a 350	400 a 450	500 a 650
# 3	6	Longitud de anclaje [cm]	20	20	15	15
# 4	8		30	25	20	20
# 5	10		35	35	25	25
# 6	12		45	40	30	30
# 8	15		60	50	40	35
# 10	25		70	65	50	45
# 12	38		85	75	60	55

Gancho a 90°
Gancho a 180°
Gancho en estribos

Varilla	a (cm)	c (cm)
# 3	4	10
# 4	5	11
# 5	7	14

Gobierno de Zapopan
Ciudad de las niñas y niños
Obras Públicas e Infraestructura
Gestión Integral de la Ciudad

Macrolocalización:

Microlocalización:

Reglamentos y Códigos de diseño:

1. Reglamento de construcción de Zapopan y sus NTC.
2. El instituto mexicano del concreto, ACI 318-19.
3. Instituto americano de la construcción de acero AISC360-16.

***El constructor deberá seguir, todas la especificaciones y tolerancias constructivas descritas en el ACI318-19 así como de las normas técnicas complementarias del reglamento de construcción de Zapopan y CDMX2020, y, garantizar la calidad de ejecución, proceso constructivos y materiales que dichos reglamentos y manuales especifican.**

Recubrimientos libres:

Zapatas coladas sobre plantilla	5.0 cm
Dados (columnas en cimentación)	5.0 cm
Muros de contención	5.0 cm
Contra-trabes	5.0 cm
Dalas y castillos	2.0 cm
Nervaduras	2.0 cm
Muro de concreto (sin contacto con terreno)	2.0 cm
Columnas	4.0 cm
Trabes, cerramientos y vigas de acople	4.0 cm

Materiales:

Concreto estructural	f'c = 300 kg/cm2
Concreto en dalas y castillos	f'c = 200 kg/cm2
Modulo de elasticidad del concreto	E = 11,000 *√f'c
Acero de refuerzo (varilla corrugada)	fy = 4,200 kg/cm2
Perfiles PTR A500 gr.46	fy = 3230 kg/cm2
Placa A36	fy = 2,530 kg/cm2
Tabique de barro recocido	f'm = 15 kg/cm2
Modulo de elasticidad mampostería	Em = 9,000 kg/cm2

Cargas:

Sobre cargas muertas (ver memoria)	515-637 kg/m2
Cargas vivas (ver memoria)	100-400 kg/m2

Parámetros de análisis:

Sub-grupo de estructuras, hospitales	A1
Coeficiente sísmico	C = 0.36
Factor de comportamiento sísmico	Q = 2
Factor de importancia estructural	1.50
Factor por irregularidad horizontal	0.80
Capacidad de carga admisible del terreno	qa = 30 ton/m2
Profundidad de desplante (bajo el sotano)	DF = 1.70 m

Tolerancias en muros de tabique:

-Alineamiento vertical o desplome: 0.004*h, pero no mayor a 1.5 cm. h = altura libre de piso a techo.
-Alineamiento lateral o trazo del eje: 2 cm.
-Espesor de la junta: 2.5cm +- 0.5 cm.

*** El apuntalamiento se podrá retirar cuando el concreto haya alcanzado su resistencia a la compresión, prever la toma de muestras del concreto.**
*** Se deberá conservar el apuntalamiento de losas y trabes de niveles inferiores para el cimbrado, apuntalado y colado de niveles supeiores.**

**** Cotas, nivele, ejes y distribución de espacios, se deberán corroborar con la arquitectura, en caso de discrepancias considerables, se deberá dar aviso al diseñador estructural para su revisión, siempre regirá la arquitectura en cuanto a lo antes descrito.**

Tabla de ganchos y dobleces de refuerzo

Varilla	Diametro doblez [cm]	Gancho f'c [kgf/cm²]	90° o 180° 200	250 a 350	400 a 450	500 a 650
# 3	6	Longitud de anclaje [cm]	20	20	15	15
# 4	8		30	25	20	20
# 5	10		35	35	25	25
# 6	12		45	40	30	30
# 8	15		60	50	40	35
# 10	25		70	65	50	45
# 12	38		85	75	60	55

Gancho a 90°
Gancho a 180°
Gancho en estribos

Varilla	a (cm)	c (cm)
# 3	4	10
# 4	5	11
# 5	7	14

Nombre del proyecto:
Construcción de la Cruz Verde (Hospitalito Sur) y obras complementarias, etapa 01, ubicada en la confluencia de la Av. Moctezuma y calle Hidalgo, colonia Hacienda del Tepeyac, Municipio de Zapopan, Jalisco.

Contenido del plano:
Especificaciones de proyecto estructural

No. Contrato:
DOPI-MUN-CUSMAX-IM-LP-117-2023

Director de Obras Públicas e Infraestructura:
Ing. Ismael Jáuregui Castañeda

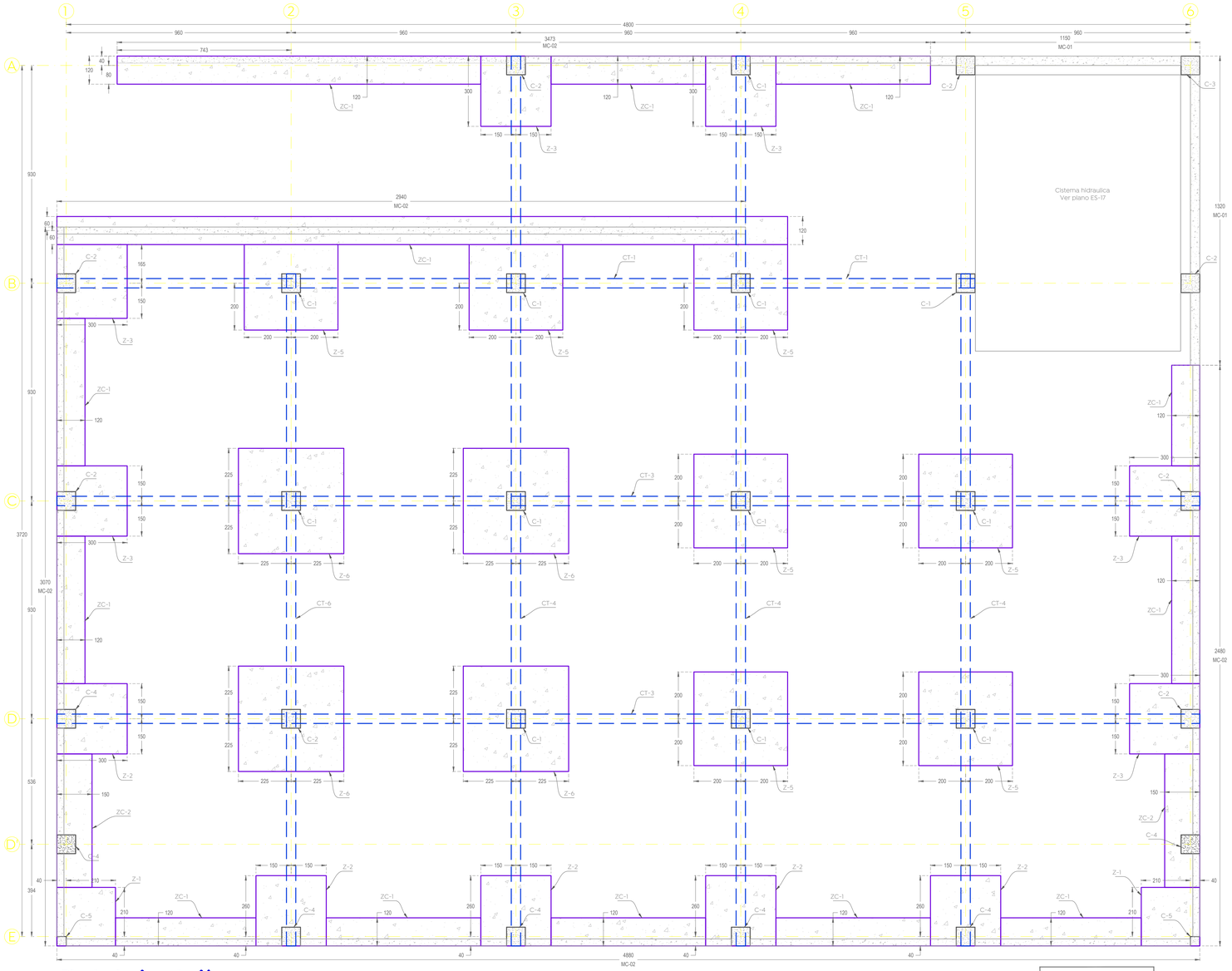
Jefe de la Unidad de Estudios y Proyectos:
Arq. Edwin Aguiar Escatel

Jefe de área:
Ing. Adhad Yigael Gurrola Soto

Responsable del proyecto:
Ing. Salvador Hernández Pacheco

Ubicación:
Avenida Moctezuma esquina Calle Hidalgo, Col. Hacienda del Tepeyac, Zapopan, Jalisco

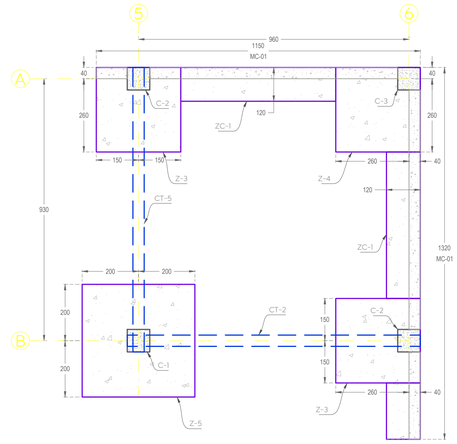
Norte:
Fecha: Agosto 2023
Escala: Indicada
Acotaciones: Metros
Revisión: 0
Clave:
Número: ES-00



Planta de cimentación

NDZ-5.30

Esc. 1:100 [cm]



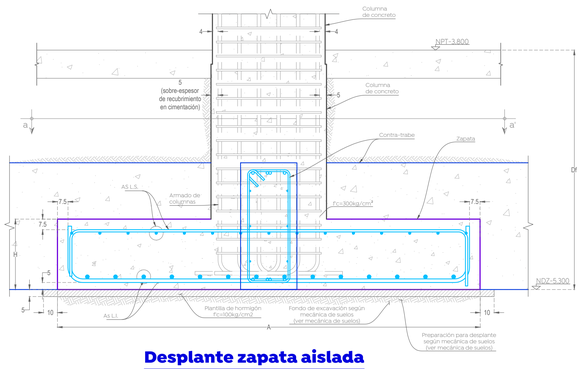
Planta de cimentación

NDZ-8.55

Esc. 1:100 [cm]

Tabla de Zapatas, f'c = 300 kg/cm2, Esc. 1:10

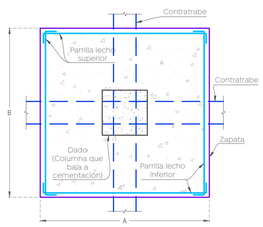
No.	Dimensiones		H	q adm	Df	Armado Base Parrilla Inferior		Armado Base Parrilla Superior		Tipo
	A (cm)	B (cm)	cm	Ton/m²	cm	Asa	Asb	Asa	Asb	
Zc-1	120	-	30	28.00	150	1#4@15	1#4@15	1#3@15	1#3@15	Lindero
Zc-2	150	-	30	28.00	150	1#4@15	1#4@15	1#3@15	1#3@15	Lindero
Z-1	200	200	50	28.00	150	1#5@15	1#5@20	1#4@15	1#4@15	Esquina
Z-2	300	300	50	28.00	150	1#5@15	1#5@20	1#4@15	1#4@15	Lindero
Z-3	300	300	60	28.00	150	1#5@15	1#5@20	1#6@15	1#6@15	Lindero
Z-4	300	300	60	28.00	150	1#8@10	1#8@10	1#6@15	1#6@15	Esquina
Z-5	400	400	60	28.00	150	1#8@20	1#8@20	1#4@15	1#4@15	Central
Z-5	450	450	60	28.00	150	1#8@20	1#8@20	1#4@15	1#4@15	Central



Desplante zapata aislada

Esquemático, Vista en alzado

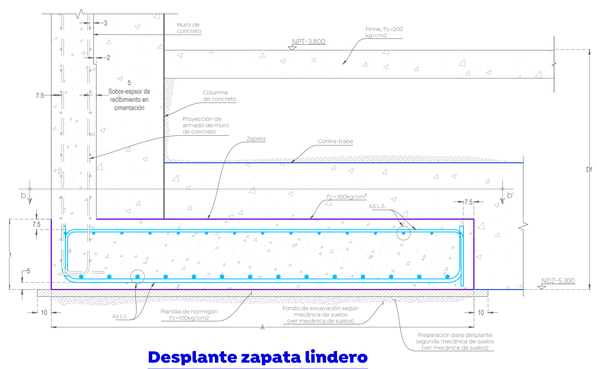
Esc. 1:20 [cm]



Sección a-a'

vista en planta

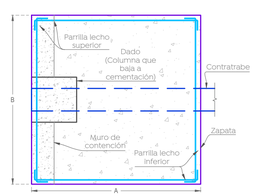
Esc. 1:50 [cm]



Desplante zapata lindero

Esquemático, Vista en alzado

Esc. 1:20 [cm]



Sección b-b'

vista en planta

Esc. 1:50 [cm]

Nota: Los muros y columnas que no se indica cimentación en esta planta, bajan hasta el nivel de la cisterna, ver planta de cimentación NDZ-4.75.

Gobierno de Zapopan

Ciudad de las niñas y niños

Obras Públicas e Infraestructura
Gestión Integral de la Ciudad

Macrolocalización:

Microlocalización:

Reglamentos y Códigos de diseño:

1. Reglamento de construcción de Zapopan y sus NTC.
2. El instituto americano del concreto, ACI 318-19.
3. Instituto americano de la construcción de acero AISC360-16.

***El constructor deberá seguir, todas la especificaciones y tolerancias constructivas descritas en el ACI318-19 así como de las normas técnicas complementarias del reglamento de construcción de Zapopan y CDMX2020, y, garantizar la calidad de ejecución, proceso constructivos y materiales que dichos reglamentos y manuales especifican.**

Recubrimientos libres:

Zapatas coladas sobre plantilla	5.0 cm
Dados (columnas en cimentación)	5.0 cm
Muros de contención	5.0 cm
Contra-trabes	5.0 cm
Dalas y castillos	2.0 cm
Nervaduras	2.0 cm
Muros de concreto (sin contacto con terreno)	2.0 cm
Columnas	4.0 cm
Trabes, cerramientos y vigas de acople	4.0 cm

Materiales:

Concreto estructural	f'c = 300 kg/cm2
Concreto en dalas y castillos	f'c = 200 kg/cm2
Modulo de elasticidad del concreto	Ec = 11,000 √f'c
Acero de refuerzo (varilla corrugada)	fy = 4,200 kg/cm2
Perfiles PTR A500 gr.46	fy = 3230 kg/cm2
Placa A36	fy = 2,530 kg/cm2
Tabique de barro recocido	f'm = 15 kg/cm2
Modulo de elasticidad mampostería	Em = 9,000 kg/cm2

Cargas:

Sobre cargas muertas (ver memoria)	515-637 kg/m2
Cargas vivas (ver memoria)	100-400 kg/m2

Parámetros de análisis:

Sub-grupo de estructuras, hospitales	A1
Coeficiente sísmico	C = 0.36
Factor de comportamiento sísmico	Q = 4
Factor de importancia estructural	1.50
Factor por irregularidad horizontal	0.80
Capacidad de carga admisible del terreno	qa = 30 ton/m2
Profundidad de desplante (bajo el sotano)	Df = 1.70 m

Tolerancias en muros de tabique:

-Alineamiento vertical o desplome: 0.004*h, pero no mayor a 1.5 cm. h = altura libre de piso a techo.
-Alineamiento lateral o trazo del eje: 2 cm.
-Espesor de la junta: 2.5cm +- 0.5 cm.

*** El apuntalamiento se podrá retirar cuando el concreto haya alcanzado su resistencia a la compresión, prever la toma de muestras del concreto.**
*** Se deberá conservar el apuntalamiento de losas y trabes de niveles inferiores para el cimbrado, apuntalado y colado de niveles supeiores.**

**** Cotas, nivele, ejes y distribución de espacios, se deberán corroborar con la arquitectura, en caso de discrepancias considerables, se deberá dar aviso al diseñador estructural para su revisión, siempre regirá la arquitectura en cuanto a lo antes descrito.**

Tabla de ganchos y dobleces de refuerzo

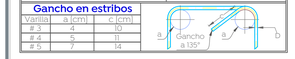
Varilla	Diametro doblez [cm]	Gancho f'c [kgf/cm²]	90° o 180° 200	250 a 350	400 a 450	500 a 650
# 3	6	Longitud de anclaje [cm]	20	20	15	15
# 4	8		30	25	20	20
# 5	10		35	35	25	25
# 6	12		45	40	30	30
# 8	15		60	50	40	35
# 10	25		70	65	50	45
# 12	28		85	75	60	55

Gancho a 90°

Gancho a 180°

Gancho en estribos

Varilla	a [cm]	c [cm]
# 3	4	10
# 4	5	11
# 5	7	14



Nombre del proyecto:
Construcción de la Cruz Verde (Hospitalito Sur) y obras complementarias, etapa 01, ubicada en la confluencia de la Av. Moctezuma y calle Hidalgo, colonia Hacienda del Tepeyac, Municipio de Zapopan, Jalisco.

Contenido del plano:
Planta de cimentación y detalles constructivos

No. Contrato:
DOPI-MUN-CUSMAX-IM-LP-117-2023

Director de Obras Públicas e Infraestructura:
Ing. Ismael Jáuregui Castañeda

Jefe de la Unidad de Estudios y Proyectos:
Arq. Edwin Aguiar Escatel

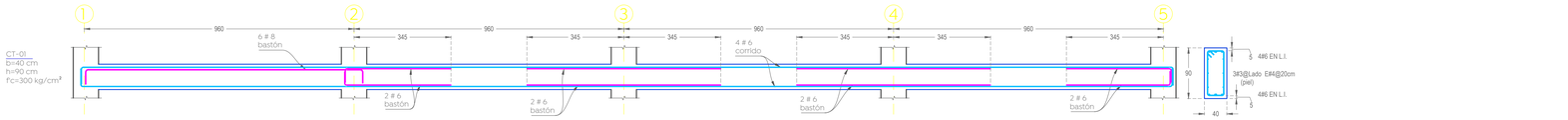
Jefe de área:
Ing. Adhad Yigael Gurrola Soto

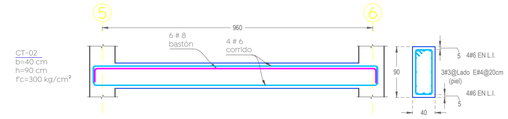
Responsable del proyecto:
Ing. Salvador Hernández Pacheco

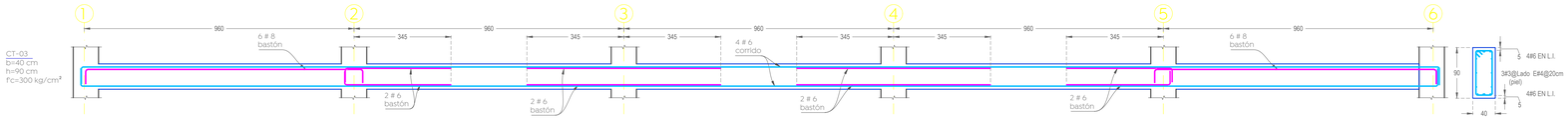
Ubicación:
Avenida Moctezuma esquina Calle Hidalgo, Col. Hacienda del Tepeyac, Zapopan, Jalisco

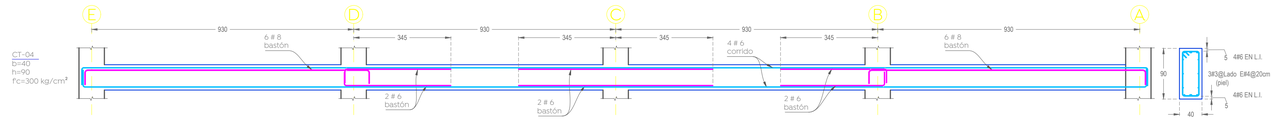
Norte:

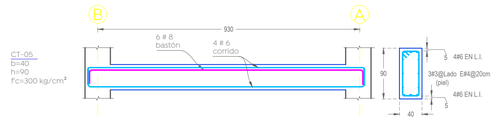
Fecha: Agosto 2023
Escala: Indicada
Acotaciones: Metros
Revisión: 00
Clave:
Número: Es- 01

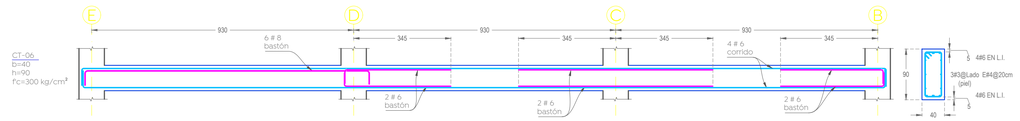


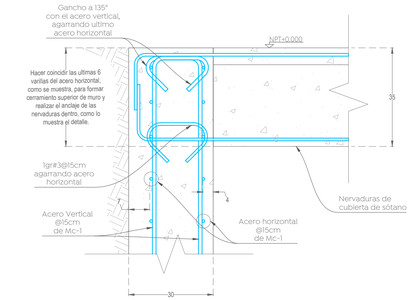








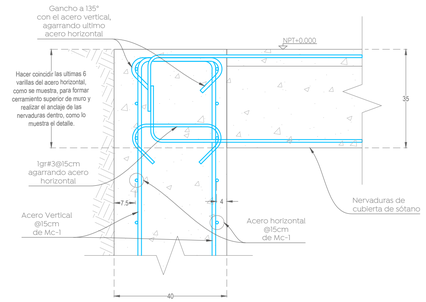




Detalle tipo de corona en muros de contención

Muros de contención Mc-2

Esc. 1:10 [cm]



Detalle tipo de corona en muros de contención

Muros de contención Mc-1

Esc. 1:10 [cm]

AZOTEA NPT+9.80

N-1 NPT+4.90

PB NPT+0.00

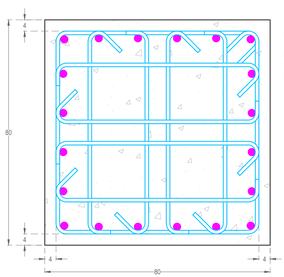
SOT NPT-3.80

Sección	f'c	Sección	f'c	Sección	f'c	Sección	f'c	Sección	f'c
S-01	f'c=300	S-02	f'c=300	S-01	f'c=300				
S-02	f'c=300	S-03	f'c=300	S-02	f'c=300				
S-01	f'c=300	S-02	f'c=300	S-02	f'c=300	S-04	f'c=300	S-05	f'c=300
C-1		C-2		C-3		C-4		C-5	

Tabla de secciones de columna

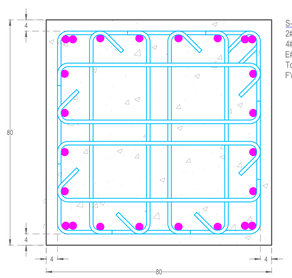
Secciones de columnas por nivel

Esc. 1:75 Niveles [m]



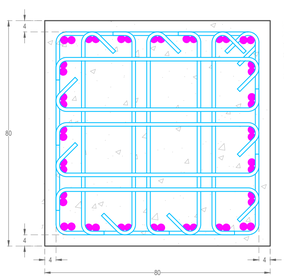
Sección, S-01

Esc. 1:10 [cm]



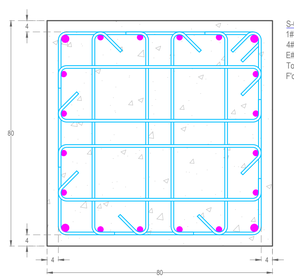
Sección, S-02

Esc. 1:10 [cm]



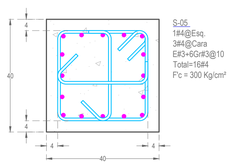
Sección, S-03

Esc. 1:10 [cm]



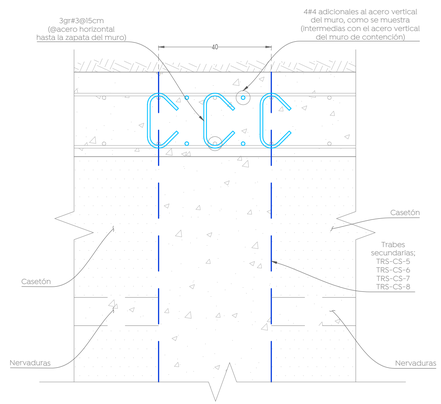
Sección, S-04

Esc. 1:10 [cm]



Sección, S-05

Esc. 1:10 [cm]



Detalle tipo de columna interior en muro de contención en muros de contención

Refuerzo de apoyo para trabes secundarias, Vista en planta

Esc. 1:10 [cm]

Gobierno de Zapopan

Ciudad de las niñas y niños

Obras Públicas e Infraestructura
Gestión Integral de la Ciudad

Macrolocalización:

Microlocalización:

Reglamentos y Códigos de diseño:

1. Reglamento de construcción de Zapopan y sus NTC.
2. El instituto americano del concreto, ACI 318-19.
3. Instituto americano de la construcción de acero AISC360-16.

***El constructor deberá seguir, todas la especificaciones y tolerancias constructivas descritas en el ACI318-19 así como de las normas técnicas complementarias del reglamento de construcción de Zapopan y CDMX2020, y, garantizar la calidad de ejecución, proceso constructivos y materiales que dichos reglamentos y manuales especifican.**

Recubrimientos libres:

Zapatas coladas sobre plantilla	5.0 cm
Dados (columnas en cimentación)	5.0 cm
Muros de contención	5.0 cm
Contra-trabes	5.0 cm
Dalas y castillos	2.0 cm
Nervaduras	2.0 cm
Muros de concreto (sin contacto con terreno)	2.0 cm
Columnas	4.0 cm
Trabes, cerramientos y vigas de acople	4.0 cm

Materiales:

Concreto estructural	f'c = 300 kg/cm2
Concreto en dalas y castillos	f'c = 200 kg/cm2
Modulo de elasticidad del concreto	Ec = 11,000 √f'c
Acero de refuerzo (varilla corrugada)	fy = 4,200 kg/cm2
Perfiles PTR A500 gr.46	fy = 3230 kg/cm2
Placa A36	fy = 2,530 kg/cm2
Tabique de barro recocido	f'm = 15 kg/cm2
Modulo de elasticidad mampostería	Em = 9,000 kg/cm2

Cargas:

Sobre cargas muertas (ver memoria)	515-637 kg/m2
Cargas vivas (ver memoria)	100-400 kg/m2

Parámetros de análisis:

Sub-grupo de estructuras, hospitales	A1
Coeficiente sísmico	C = 0.36
Factor de comportamiento sísmico	Q = 2
Factor de importancia estructural	1.50
Factor por irregularidad horizontal	0.80
Capacidad de carga admisible del terreno	qa = 30 ton/m2
Profundidad de desplante (bajo el sotano)	DF = 1.70 m

Tolerancias en muros de tabique:

-Alineamiento vertical o desplome: 0.004*h, pero no mayor a 1.5 cm. h = altura libre de piso a techo.
-Alineamiento lateral o trazo del eje: 2 cm.
-Espesor de la junta: 2.5cm +- 0.5 cm.

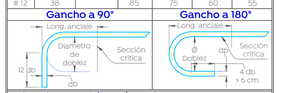
*** El apuntalamiento se podrá retirar cuando el concreto haya alcanzado su resistencia a la compresión, prever la toma de muestras del concreto.**
*** Se deberá conservar el apuntalamiento de losas y trabes de niveles inferiores para el cimbrado, apuntalado y colado de niveles supeiores.**

**** Cotas, nivele, ejes y distribución de espacios, se deberán corroborar con la arquitectura, en caso de discrepancias considerables, se deberá dar aviso al diseñador estructural para su revisión, siempre regirá la arquitectura en cuanto a lo antes descrito.**

Tabla de ganchos y dobleces de refuerzo

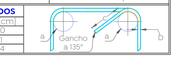
Varilla	Diametro doblez [cm]	Gancho f'c [kgf/cm²]	90° o 180° 200	250 a 350	400 a 450	500 a 650
# 3	6	Longitud de anclaje [cm]	20	20	15	15
# 4	8		30	25	20	20
# 5	10		35	35	25	25
# 6	12		45	40	30	30
# 8	15		60	50	40	35
# 10	25		70	65	50	45
# 12	38		85	75	60	55

Gancho a 90° **Gancho a 180°**



Gancho en estribos

Varilla	r a [cm]	d [cm]
# 3	4	10
# 4	5	11
# 5	7	14



Nombre del proyecto:
Construcción de la Cruz Verde (Hospitalito Sur) y obras complementarias, etapa 01, Ubicada en la confluencia de la Av. Moctezuma y calle Hidalgo, colonia Hacienda del Tepeyac, Municipio de Zapopan, Jalisco.

Contenido del plano:
Detalles y tabla de columnas, detalles de contratrabes

No. Contrato:
DOPI-MUN-CUSMAX-IM-LP-117-2023

Director de Obras Públicas e Infraestructura:
Ing. Ismael Jáuregui Castañeda

Jefe de la Unidad de Estudios y Proyectos:
Arq. Edwin Aguiar Escatel

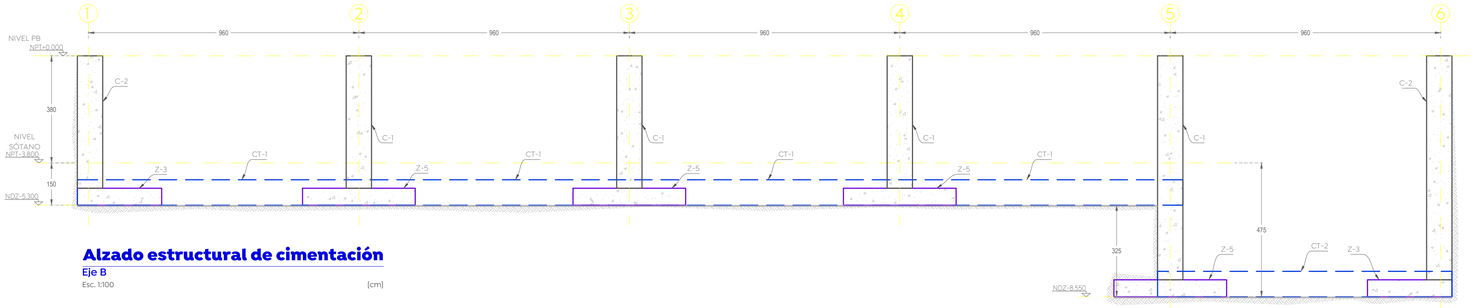
Jefe de área:
Ing. Adhad Yigael Gurrola Soto

Responsable del proyecto:
Ing. Salvador Hernández Pacheco

Ubicación:
Avenida Moctezuma esquina Calle Hidalgo, Col. Hacienda del Tepeyac, Zapopan, Jalisco

Norte:

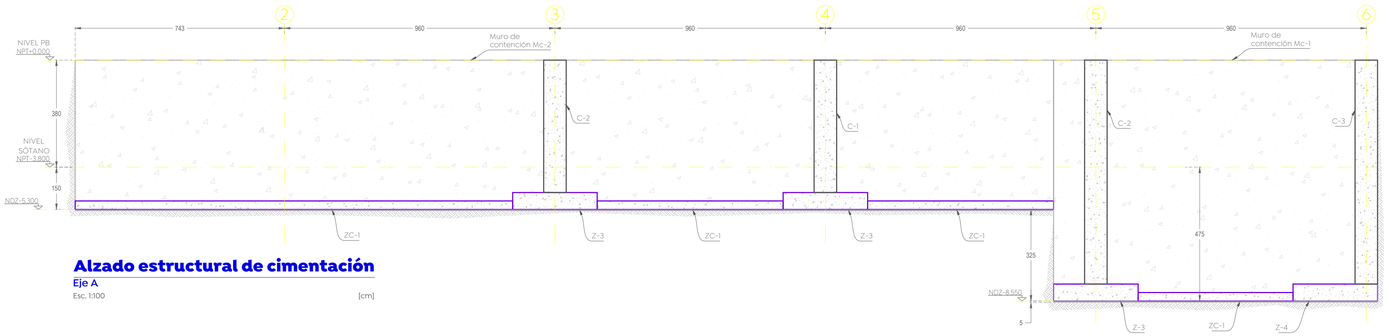
Fecha: Agosto 2023
Escala: Indicada
Acotaciones: Metros
Revisión: 00
Clave:
Número: Es- 02



Alzado estructural de cimentación

Eje B

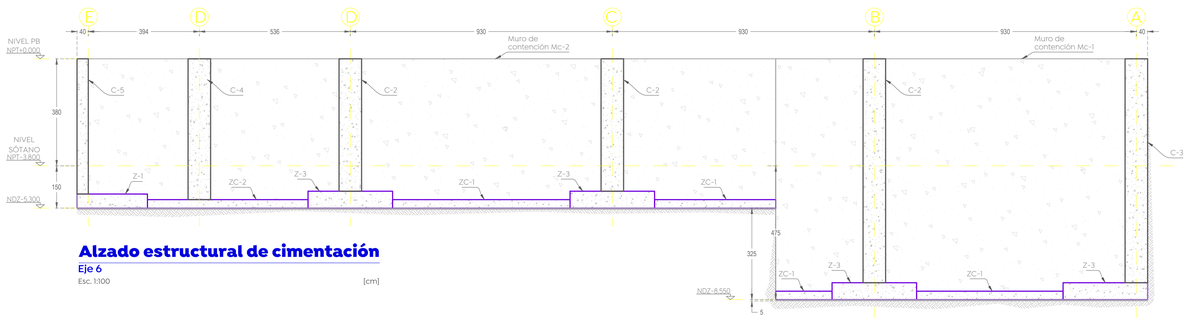
Esc. 1:100 [cm]



Alzado estructural de cimentación

Eje A

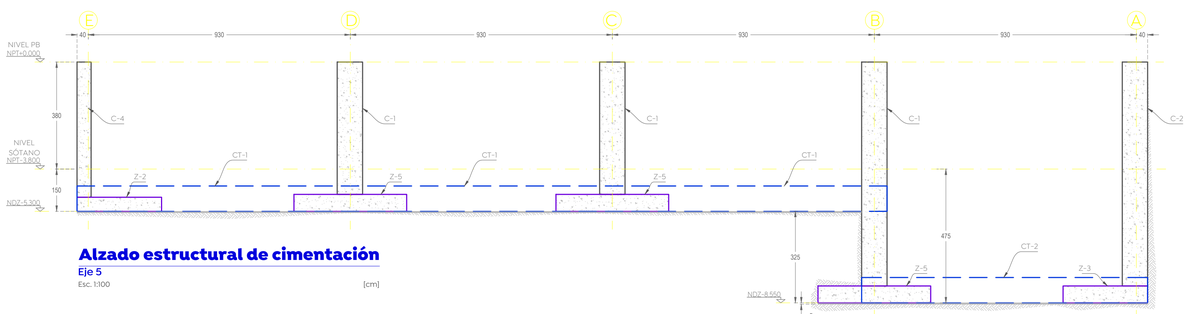
Esc. 1:100 [cm]



Alzado estructural de cimentación

Eje 6

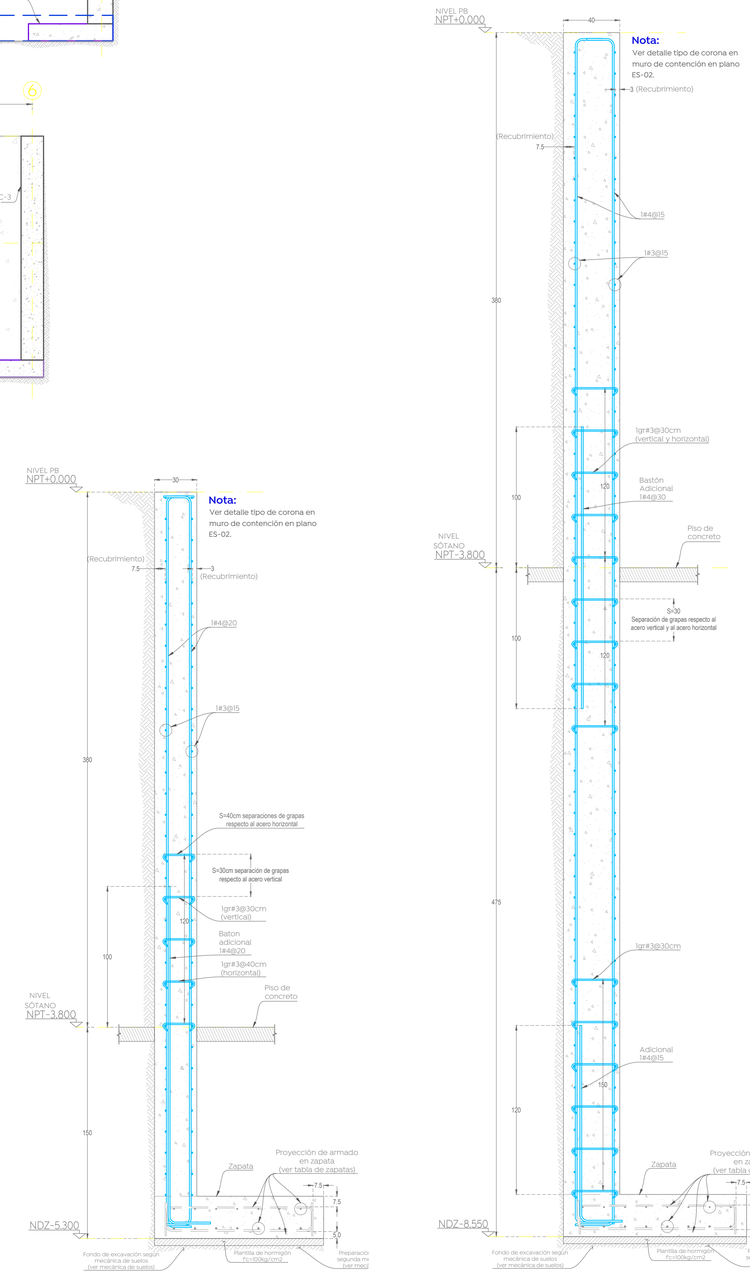
Esc. 1:100 [cm]



Alzado estructural de cimentación

Eje 5

Esc. 1:100 [cm]



Muro de concreto, Mc-02

Vista en alzado (sección)

Esc. 1:20 [cm]

Muro de concreto, Mc-01

Vista en alzado (sección)

Esc. 1:20 [cm]

Gobierno de Zapopan

Ciudad de las niñas y niños

Obras Públicas e Infraestructura
Gestión Integral de la Ciudad

Macrolocalización:

Microlocalización:

Reglamentos y Códigos de diseño:

1. Reglamento de construcción de Zapopan y sus NTC.
2. El instituto americano del concreto, ACI 318-19.
3. Instituto americano de la construcción de acero AISC360-16.

***El constructor deberá seguir, todas la especificaciones y tolerancias constructivas descritas en el ACI318-19 así como de las normas técnicas complementarias del reglamento de construcción de Zapopan y CDMX2020, y, garantizar la calidad de ejecución, proceso constructivos y materiales que dichos reglamentos y manuales especifican.**

Recubrimientos libres:

Zapatas coladas sobre plantilla	5.0 cm
Dados (columnas en cimentación)	5.0 cm
Muros de contención	5.0 cm
Contra-trabes	5.0 cm
Dalas y castillos	2.0 cm
Nervaduras	2.0 cm
Muros de concreto (sin contacto con terreno)	2.0 cm
Columnas	4.0 cm
Trabes, cerramientos y vigas de acople	4.0 cm

Materiales:

Concreto estructural	f'c = 300 kg/cm2
Concreto en dalas y castillos	f'c = 200 kg/cm2
Modulo de elasticidad del concreto	Ec = 11,000 √f'c
Acero de refuerzo (varilla corrugada)	fy = 4,200 kg/cm2
Perfiles PTR A500 gr.46	fy = 3230 kg/cm2
Placa A36	fy = 2,530 kg/cm2
Tabique de barro recocido	f'm = 15 kg/cm2
Modulo de elasticidad mampostería	Em = 9,000 kg/cm2

Cargas:

Sobre cargas muertas (ver memoria)	515-637 kg/m2
Cargas vivas (ver memoria)	100-400 kg/m2

Parámetros de análisis:

Sub-grupo de estructuras, hospitales	A1
Coeficiente sísmico	C = 0.36
Factor de comportamiento sísmico	Q = 4
Factor de importancia estructural	1.50
Factor por irregularidad horizontal	0.80
Capacidad de carga admisible del terreno	qa = 30 ton/m2
Profundidad de desplante (bajo el sotano)	DF = 1.70 m

Tolerancias en muros de tabique:

-Alineamiento vertical o desplome: 0.004*h, pero no mayor a 1.5 cm. h = altura libre de piso a techo.
-Alineamiento lateral o trazo del eje: 2 cm.
-Espesor de la junta: 2.5cm +- 0.5 cm.

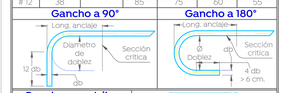
*** El apuntalamiento se podrá retirar cuando el concreto haya alcanzado su resistencia a la compresión, prever la toma de muestras del concreto.**
*** Se deberá conservar el apuntalamiento de losas y trabes de niveles inferiores para el cimbrado, apuntalado y colado de niveles supeiores.**

**** Cotas, nivelo, ejes y distribución de espacios, se deberán corroborar con la arquitectura, en caso de discrepancias considerables, se deberá dar aviso al diseñador estructural para su revisión, siempre regirá la arquitectura en cuanto a lo antes descrito.**

Tabla de ganchos y dobleces de refuerzo

Varilla	Diametro doblez [cm]	Gancho f'c [kgf/cm²]	90° o 180° 200	250 a 350	400 a 450	500 a 650
# 3	6	Longitud de anclaje [cm]	20	20	15	15
# 4	8		30	25	20	20
# 5	10		35	35	25	25
# 6	12		45	40	30	30
# 8	15		60	50	40	35
# 10	25		70	65	50	45
# 12	38		85	75	60	55

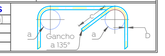
Gancho a 90°



Gancho a 180°

Gancho en estribos

Varilla	a (cm)	c (cm)
# 3	4	10
# 4	5	11
# 5	7	14



Nombre del proyecto:
Construcción de la Cruz Verde (Hospitalito Sur) y obras complementarias, etapa 01, ubicada en la confluencia de la Av. Moctezuma y calle Hidalgo, colonia Hacienda del Tepeyac, Municipio de Zapopan, Jalisco.

Contenido del plano:

Alzados estructurales de muros de contención

No. Contrato:

DOPI-MUN-CUSMAX-IM-LP-117-2023

Director de Obras Públicas e Infraestructura:

Ing. Ismael Jáuregui Castañeda

Jefe de la Unidad de Estudios y Proyectos:

Arq. Edwin Aguiar Escatel

Jefe de área:

Ing. Adhad Yigael Gurrola Soto

Responsable del proyecto:

Ing. Salvador Hernández Pacheco

Ubicación:

Avenida Moctezuma esquina Calle Hidalgo, Col. Hacienda del Tepeyac, Zapopan, Jalisco

Norte:

Fecha: Agosto 2023

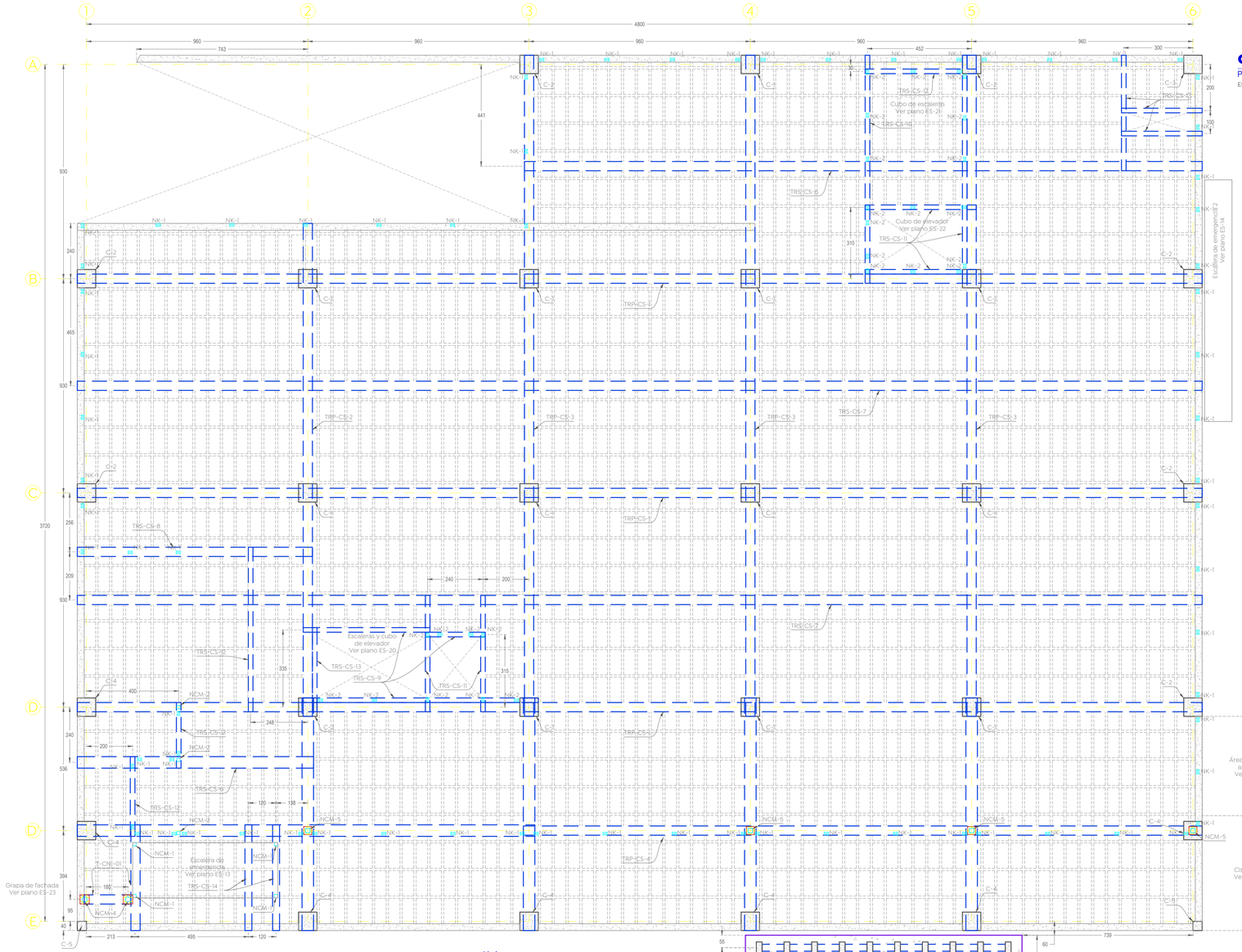
Escala: Indicada

Acotaciones: Metros

Revisión: 00

Clave: Es- 03

Número:



Cubierta de sótano

NPT+0.00

Esc. 1:100 [cm]

Muro de contencion de concreto de 30cm espesor

Columnas de concreto que bajan a planta inferior.

Nace; columna, puntal o castillo en esta planta.

Columna puntal de acero, que baja a planta inferior.

Trabe de concreto, TRP (trabe pricipal), TRS (trabe secundaria), CBP (cubierta de planta baja).

Casetón de poliestireno.

Ceja perímetro.

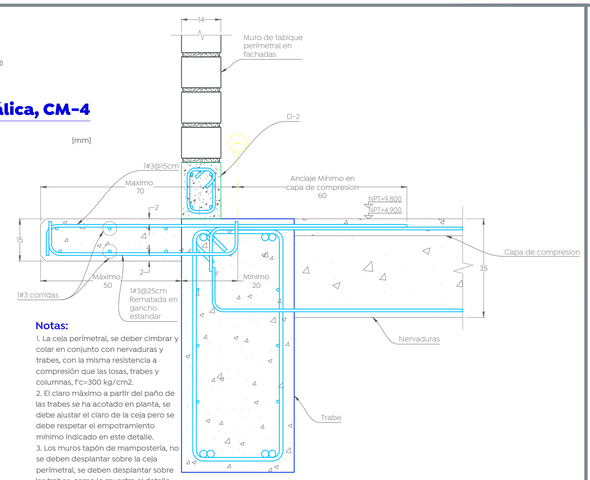
Nota:

1. Los castillos K-1 en el perímetro de fachadas fueron distribuidos equidistantes, estos podrán desplazarse para coincidir con la arquitectura, respetando una separación máxima entre ejes de 3.0 metros, los que colindantes con columnas, deben llevar una junta constructiva mínima de 5 cm, entre el paño de la columna y el paño del castillo con placa de poliestireno, se prohíbe dejar los castillos paño a paño con las columnas principales del edificio.

Columna metálica, CM-4

PTR 8" x 8" x 3/8"

Esc. 1:10 [mm]



Notas:

1. La ceja perímetral, se deber cimbrar y colar en conjunto con nervaduras y trabes, con la misma resistencia a compresión que las losas, trabes y columnas, f'c=300 kg/cm2.
2. El claro máximo a partir del paño de las trabes se ha acotado en planta, se debe ajustar el claro de la ceja pero se debe respetar el empotramiento mínimo indicado en este detalle.
3. Los muros tapón de mampostería, no se deben desplantar sobre la ceja perímetral, se deben desplantar sobre las trabes, como lo muestra el detalle.

Detalles tipo de ceja perímetral a trabe

En cubierta de planta baja y cubierta de planta alta

Esc. 1:10 [cm]

1#3 @ Esquina
1#3 @ Cara Larga
e#3 @ 15 cm
Recubrimiento = 2 cm
f'c=200kg/cm2

Castillo, K-1

Ed. principal

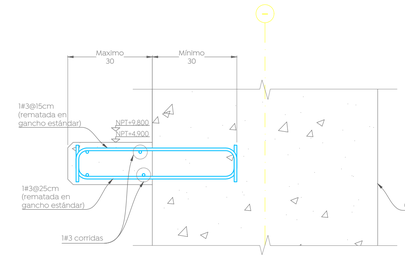
Esc. 1:10 [cm]

1#4 @ Esquina
1#3 @ Cara Larga
e#3 @ 15 cm
Recubrimiento = 2 cm
f'c=200kg/cm2

Castillo, K-2

Cubo escaleras

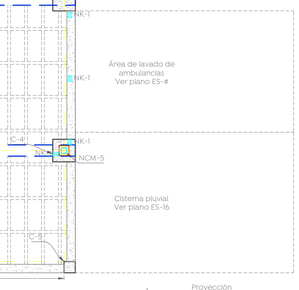
Esc. 1:10 [cm]

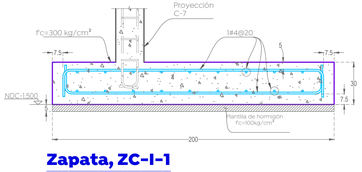


Detalles tipo de ceja perímetral a columna

En cubierta de planta baja y cubierta de planta alta

Esc. 1:10 [cm]





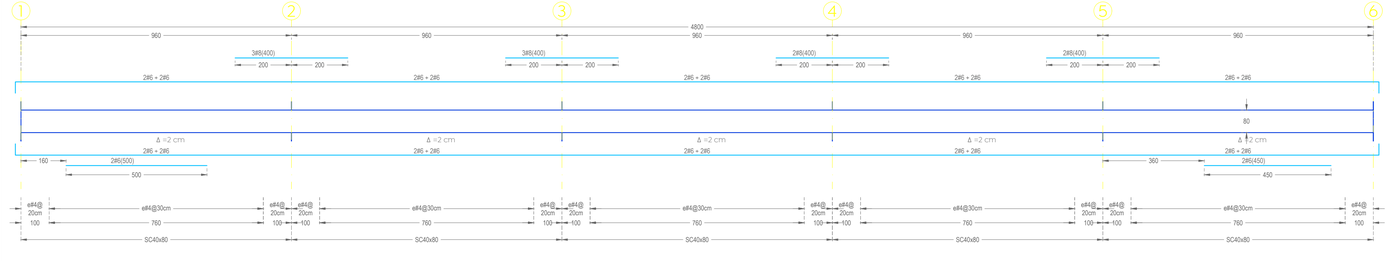
Zapata, ZC-I-1

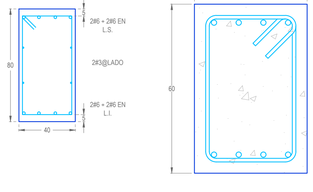
Cubierta de ambulancias

Esc. 1:20 [cm]

TRS-CS-7

f'c=300kg/cm2 (Peraltar hacia abajo ↓)

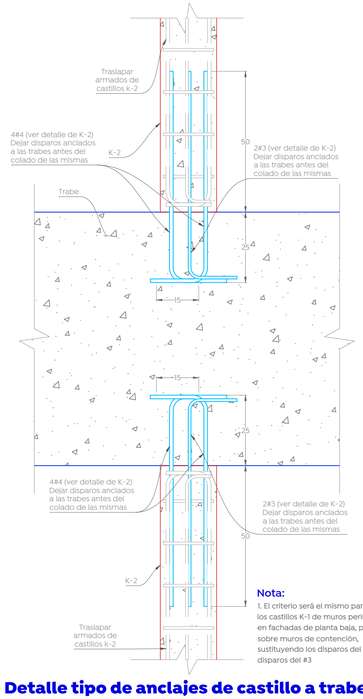




Trabe, T-CIN-01

Cubierta de Ingreso

Esc. 1:10 [cm]



Nota:

1. El criterio será el mismo para anclar los castillos K-1 de muros perimetrales en fachadas de planta baja, planta alta sobre muros de contención, sustituyendo los disparos del #4 por disparos del #3

Detalle tipo de anclajes de castillo a trabes

Cubos de escaleras, elevadores y fachadas

Esc. 1:10 [cm]

Gobierno de Zapopan

Ciudad de las niñas y niños

Obras Públicas e Infraestructura
Gestión Integral de la Ciudad

Macrolocalización:

Microlocalización:

Reglamentos y Códigos de diseño:

1. Reglamento de construcción de Zapopan y sus NTC.
2. El instituto americano del concreto, ACI 318-19.
3. Instituto americano de la construcción de acero AISC360-16.

***El constructor deberá seguir, todas la especificaciones y tolerancias constructivas descritas en el ACI318-19 así como de las normas técnicas complementarias del reglamento de construcción de Zapopan y CDMX2020, y, garantizar la calidad de ejecución, proceso constructivos y materiales que dichos reglamentos y manuales especifican.**

Recubrimientos libres:

Zapatas coladas sobre plantilla	5.0 cm
Dados (columnas en cimentación)	5.0 cm
Muros de contención	5.0 cm
Contra-trabes	5.0 cm
Dalas y castillos	2.0 cm
Nervaduras	2.0 cm
Muros de concreto (sin contacto con terreno)	2.0 cm
Columnas	4.0 cm
Trabes, cerramientos y vigas de acople	4.0 cm

Materiales:

Concreto estructural	f'c = 300 kg/cm2
Concreto en dalas y castillos	f'c = 200 kg/cm2
Modulo de elasticidad del concreto	Ec = 11,000 √f'c
Acero de refuerzo (varilla corrugada)	fy = 4,200 kg/cm2
Perfiles PTR A500 gr.46	fy = 3230 kg/cm2
Placa A36	fy = 2,530 kg/cm2
Tabique de barro recocido	f'm = 15 kg/cm2
Modulo de elasticidad mampostería	Em = 9,000 kg/cm2

Cargas:

Sobre cargas muertas (ver memoria)	515-637 kg/m2
Cargas vivas (ver memoria)	100-400 kg/m2

Parámetros de análisis:

Sub-grupo de estructuras, hospitales	A1
Coeficiente sísmico	C = 0.36
Factor de comportamiento sísmico	Q = 2
Factor de importancia estructural	I = 1.50
Factor por irregularidad horizontal	0.80
Capacidad de carga admisible del terreno	qa = 30 ton/m2
Profundidad de desplante (bajo el sotano)	DF = 1.70 m

Tolerancias en muros de tabique:

-Alineamiento vertical o desplome: 0.004*h, pero no mayor a 1.5 cm. h = altura libre de piso a techo.
-Alineamiento lateral o trazo del eje: 2 cm.
-Espesor de la junta: 2.5cm +- 0.5 cm.

*** El apuntalamiento se podrá retirar cuando el concreto haya alcanzado su resistencia a la compresión, prever la toma de muestras del concreto.**
*** Se deberá conservar el apuntalamiento de losas y trabes de niveles inferiores para el cimbrado, apuntalado y colado de niveles supeiores.**

**** Cotas, nivelo, ejes y distribución de espacios, se deberán corroborar con la arquitectura, en caso de discrepancias considerables, se deberá dar aviso al diseñador estructural para su revisión, siempre regirá la arquitectura en cuanto a lo antes descrito.**

Tabla de ganchos y dobleces de refuerzo

Varilla	Diametro doblez [cm]	Gancho f'c [kgf/cm²]	90° a 180° 200	250 a 350	400 a 450	500 a 650
# 3	6	Longitud de anclaje [cm]	20	20	15	15
# 4	8		30	25	20	20
# 5	10		35	35	25	25
# 6	12		45	40	30	30
# 8	15		60	50	40	35
# 10	25		70	65	50	45
# 12	38		85	75	60	55

Gancho a 90°

Gancho a 180°

Gancho en estribos

Varilla	a [cm]	c [cm]
# 3	4	10
# 4	5	11
# 5	7	14

Nombre del proyecto:
Construcción de la Cruz Verde (Hospitalito Sur) y obras complementarias, etapa 01, ubicada en la confluencia de la Av. Moctezuma y calle Hidalgo, colonia Hacienda del Tepeyac, Municipio de Zapopan, Jalisco.

Contenido del plano:
Planta estructural, cubierta de sótano y detalles de trabes

No. Contrato:
DOPI-MUN-CUSMAX-IM-LP-117-2023

Director de Obras Públicas e Infraestructura:
Ing. Ismael Jáuregui Castañeda

Jefe de la Unidad de Estudios y Proyectos:
Arq. Edwin Aguiar Escatel

Jefe de área:
Ing. Adhad Yigael Gurrola Soto

Responsable del proyecto:
Ing. Salvador Hernández Pacheco

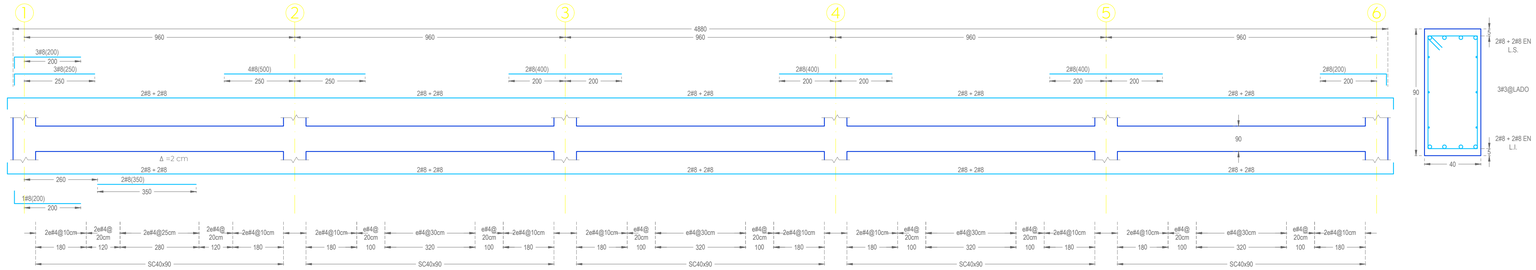
Ubicación:
Avenida Moctezuma esquina Calle Hidalgo, Col. Hacienda del Tepeyac, Zapopan, Jalisco

Norte:

Fecha: Agosto 2023
Escala: Indicada
Acotaciones: Metros
Revisión: 00
Clave: Es- 04
Número:

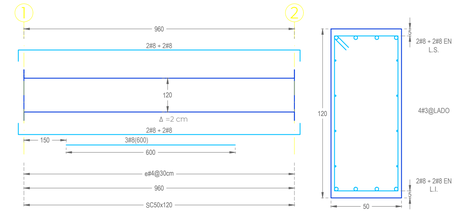
TRP-CS-1

f'c=300kg/cm2 (Peraltar hacia abajo ↓)



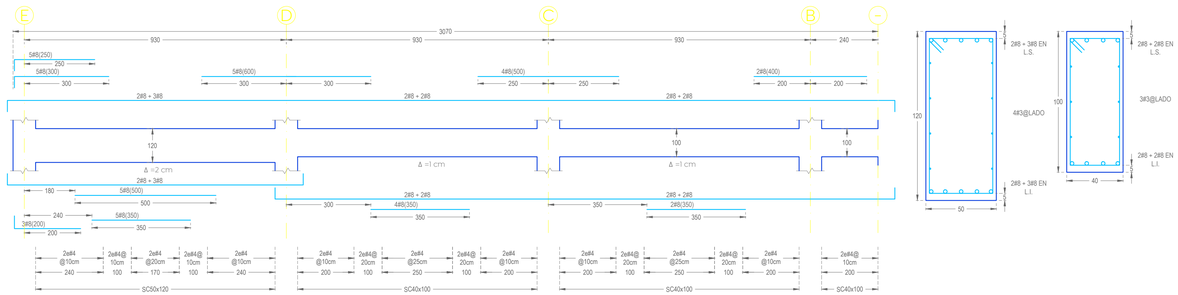
TRS-CS-5

f'c=300kg/cm2 (Peraltar hacia abajo ↓)



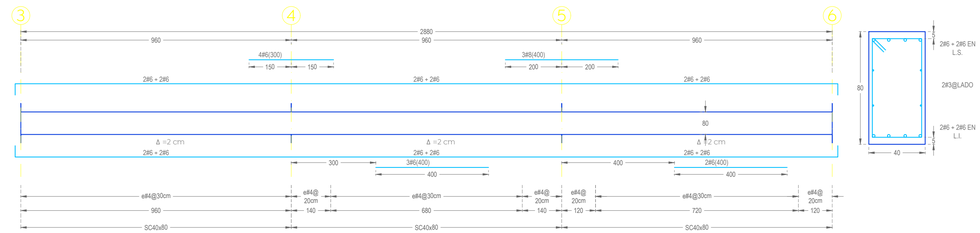
TRP-CS-2

f'c=300kg/cm2 (Peraltar hacia abajo ↓)



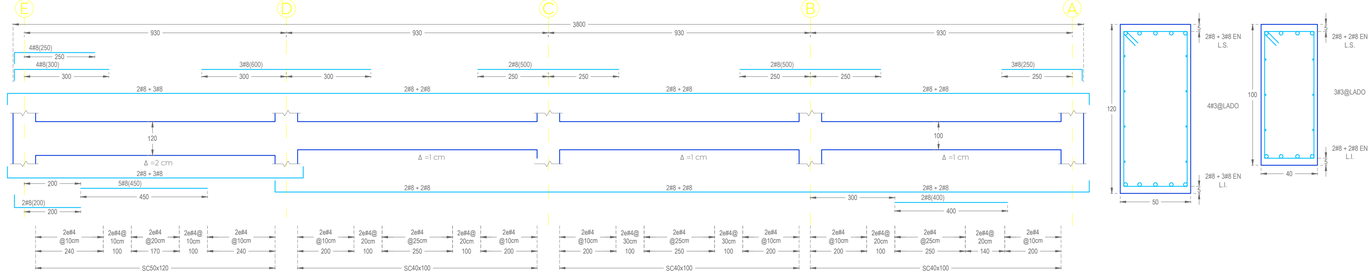
TRS-CS-6

f'c=300kg/cm2 (Peraltar hacia abajo ↓)



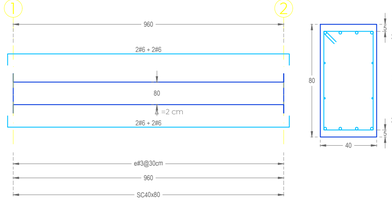
TRP-CS-3

f'c=300kg/cm2 (Peraltar hacia abajo ↓)



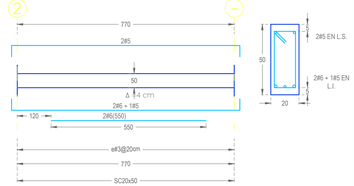
TRS-CS-8

f'c=300kg/cm2 (Peraltar hacia abajo ↓)



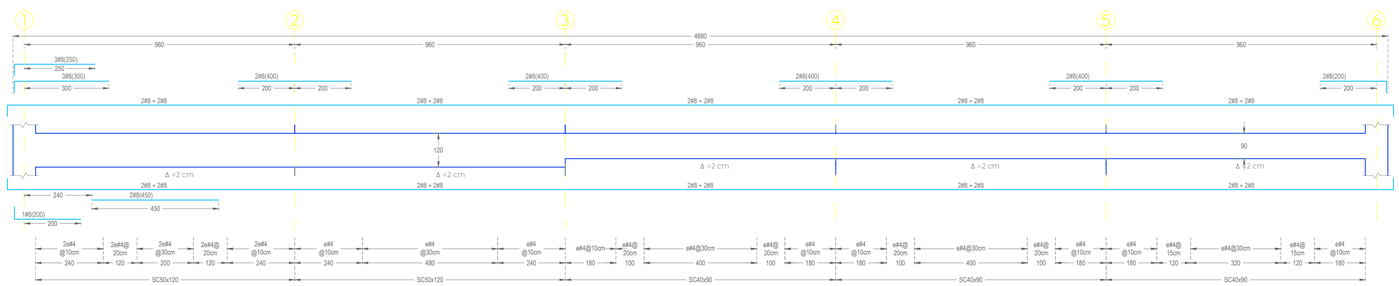
TRS-CS-9

f'c=300kg/cm2 (Peraltar hacia abajo ↓)



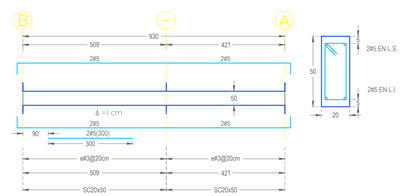
TRP-CS-4

f'c=300kg/cm2 (Peraltar hacia abajo ↓)



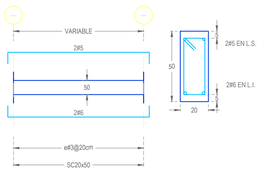
TRS-CS-10

f'c=300kg/cm2 (Peraltar hacia abajo ↓)



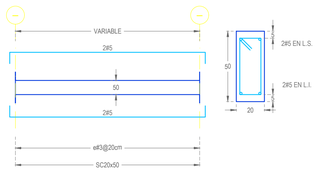
TRS-CS-11

f'c=300kg/cm2 (Peraltar hacia abajo ↓)



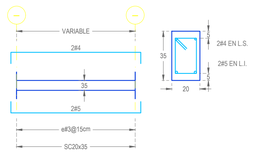
TRS-CS-12

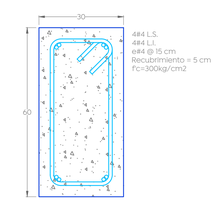
f'c=300kg/cm2 (Peraltar hacia abajo ↓)



TRS-CS-13

f'c=300kg/cm2





Contratrabe, CT-7

Cubierta de ambulacias

Esc. 1:10 [cm]

Gobierno de Zapopan

Ciudad de las niñas y niños

Obras Públicas e Infraestructura
Gestión Integral de la Ciudad

Macrolocalización:

Microlocalización:

Reglamentos y Códigos de diseño:

1. Reglamento de construcción de Zapopan y sus NTC.
2. El instituto americano del concreto, ACI 318-19.
3. Instituto americano de la construcción de acero AISC360-16.

***El constructor deberá seguir, todas la especificaciones y tolerancias constructivas descritas en el ACI318-19 así como de las normas técnicas complementarias del reglamento de construcción de Zapopan y CDMX2020, y, garantizar la calidad de ejecución, proceso constructivos y materiales que dichos reglamentos y manuales especifican.**

Recubrimientos libres:

Zapatas coladas sobre plantilla	5.0 cm
Dados (columnas en cimentación)	5.0 cm
Muros de contención	5.0 cm
Contra-trabes	5.0 cm
Dalas y castillos	2.0 cm
Nervaduras	2.0 cm
Muros de concreto (sin contacto con terreno)	2.0 cm
Columnas	4.0 cm
Trabes, cerramientos y vigas de acople	4.0 cm

Materiales:

Concreto estructural	f'c = 300 kg/cm2
Concreto en dalas y castillos	f'c = 200 kg/cm2
Modulo de elasticidad del concreto	Ec = 11,000 √f'c
Acero de refuerzo (varilla corrugada)	fy = 4,200 kg/cm2
Perfiles PTR A500 gr.46	fy = 3230 kg/cm2
Placa A36	fy = 2,530 kg/cm2
Tabique de barro recocido	f'm = 15 kg/cm2
Modulo de elasticidad mampostería	Em = 9,000 kg/cm2

Cargas:

Sobre cargas muertas (ver memoria)	515-637 kg/m2
Cargas vivas (ver memoria)	100-400 kg/m2

Parámetros de análisis:

Sub-grupo de estructuras, hospitales	A1
Coeficiente sísmico	C = 0.36
Factor de comportamiento sísmico	Q = 2
Factor de importancia estructural	1.50
Factor por irregularidad horizontal	0.80
Capacidad de carga admisible del terreno	qa = 30 ton/m2
Profundidad de desplante (bajo el sotano)	DF = 1.70 m

Tolerancias en muros de tabique:

-Alineamiento vertical o desplome: 0.004*h, pero no mayor a 1.5 cm. h = altura libre de piso a techo.
-Alineamiento lateral o trazo del eje: 2 cm.
-Espesor de la junta: 2.5cm +- 0.5 cm.

*** El apuntalamiento se podrá retirar cuando el concreto haya alcanzado su resistencia a la compresión, previer la toma de muestras del concreto.**
*** Se deberá conservar el apuntalamiento de losas y trabes de niveles inferiores para el cimbrado, apuntalado y colado de niveles supeiores.**

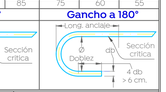
**** Cotas, nivele, ejes y distribución de espacios, se deberán corroborar con la arquitectura, en caso de discrepancias considerables, se deberá dar aviso al diseñador estructural para su revisión, siempre regirá la arquitectura en cuanto a lo antes descrito.**

Tabla de ganchos y dobleces de refuerzo

Varilla	Diametro doblez [cm]	Gancho f'c [kgf/cm²]	90° o 180° 200	250 a 350	400 a 450	500 a 650
# 3	6	Longitud de anclaje [cm]	20	15	15	15
# 4	8		30	25	20	20
# 5	10		35	35	25	25
# 6	12		45	40	30	30
# 8	15		60	50	40	35
# 10	25		70	65	50	45
# 12	35		85	75	60	55

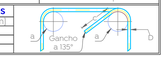
Gancho a 90°

Gancho a 180°



Gancho en estribos

Varilla	a (cm)	c (cm)
# 3	4	10
# 4	5	11
# 5	7	14



Nombre del proyecto:
Construcción de la Cruz Verde (Hospitalito Sur) y obras complementarias, etapa 01, ubicada en la confluencia de la Av. Moctezuma y calle Hidalgo, colonia Hacienda del Tepeyac, Municipio de Zapopan, Jalisco.

Contenido del plano:
Trabes principales y secundarias en cubierta de sótano

No. Contrato:
DOPI-MUN-CUSMAX-IM-LP-117-2023

Director de Obras Públicas e Infraestructura:
Ing. Ismael Jáuregui Castañeda

Jefe de la Unidad de Estudios y Proyectos:
Arq. Edwin Aguiar Escatel

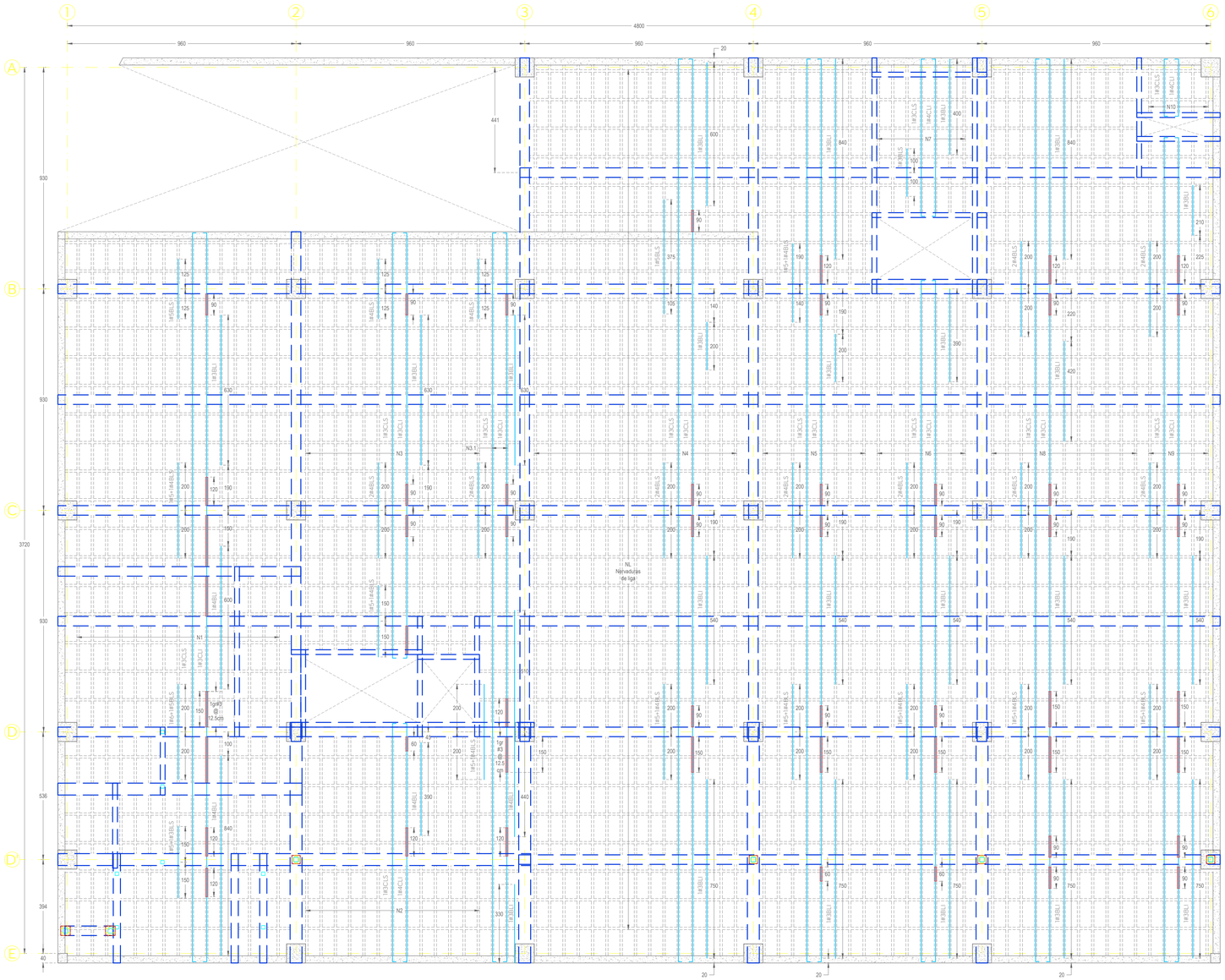
Jefe de área:
Ing. Adhad Yigael Gurrola Soto

Responsable del proyecto:
Ing. Salvador Hernández Pacheco

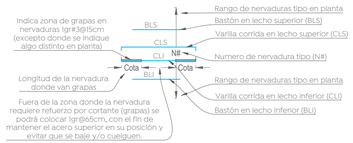
Ubicación:
Avenida Moctezuma esquina Calle Hidalgo, Col. Hacienda del Tepeyac, Zapopan, Jalisco

Norte:

Fecha: Agosto 2023
Escala: Indicada
Acotaciones: Metros
Revisión: 00
Clave: Es-
Número: 05

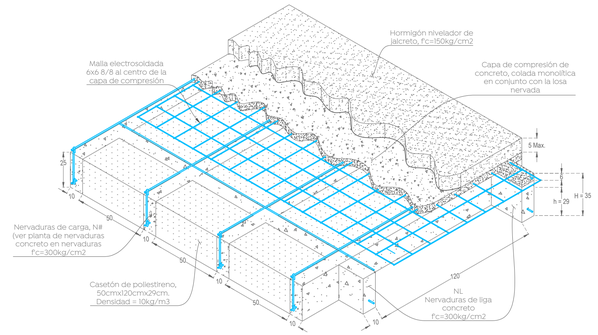


Planta de nervaduras
Cubierta de sótano, NPT+0.00
Esc. 1:100 [cm]

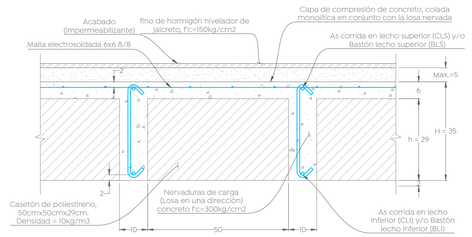


NL
FC=300kg/cm2

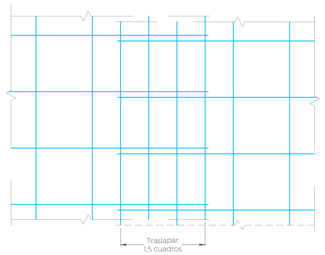
Nota: Las nervaduras de liga van perpendiculares a las nervaduras de carga indicadas en planta con una separación a centros de 130cm, ver detalle de losa.



Isométrico esquemático de losa nervada
Tipo para cubiertas de sótano y planta baja, NPT+0.00, NPT+4.90
Esc. 1:20 [cm]



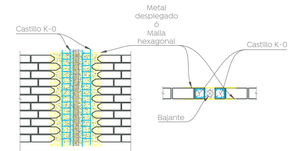
Sección tipo de losa nervada
Losa en una dirección, NPT+0.00, NPT+4.90
Esc. 1:10 [cm]



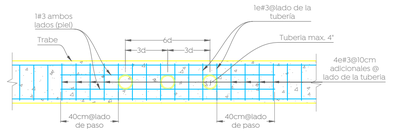
Detalle esquemático de Traslape en malla
Tipo para malla electrosoldada 6x6 8/8
Esc. S/E [cm]

Tabla de morteros para pegar piezas					
Tipo	Partes de cemento	Partes de mortero	Partes de cal hidratada	Partes de arena	Resistencia de diseño a la compresión (f'i)
I	1	-	0 a 1/4	3	f'i >= 125 kg/cm2
	1	1/2	-	4 1/2	
II	1	-	0 a 1/2	4 1/2	75kg/cm2<=f'i<=f'i
	1	1	-	6	f'i<=125 kg/cm2

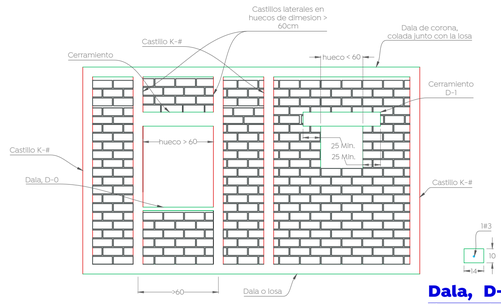
*Se usará mortero tipo I para pegar piezas de tabique macizas.



Refuerzo en muro para bajante
Tipo para muros de tabique
Esc. S/E [cm]



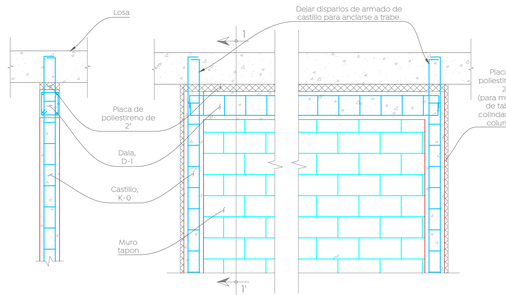
Refuerzo en trabes para paso de tubería
Tipo para trabes
Esc. S/E [cm]



Nota:
En muros en donde no existan huecos y tenga una altura mayor a 3.0 m se deberá colocar una dala intermedia.

Dala, D-0
Tipo en ventanas
Esc. S/E [cm]

Detalle esquemático para huecos en muros
Tipo para muros de tabique
Esc. S/E [cm]



Detalle esquemático para muro tapón
Anclaje tipo en muros tapon
Esc. S/E [cm]

Gobierno de Zapopan
Ciudad de las niñas y niños
Obras Públicas e Infraestructura
Gestión Integral de la Ciudad

Macrolocalización:

Microlocalización:

Reglamentos y Códigos de diseño:

1. Reglamento de construcción de Zapopan y sus NTC.
2. El Instituto americano del concreto, ACI 318-19.
3. Instituto americano de la construcción de acero AISC360-16.

***El constructor deberá seguir, todas la especificaciones y tolerancias constructivas descritas en el ACI318-19 así como de las normas técnicas complementarias del reglamento de construcción de Zapopan y CDMX2020, y, garantizar la calidad de ejecución, proceso constructivos y materiales que dichos reglamentos y manuales especifican.**

Recubrimientos libres:

Zapatas coladas sobre plantilla	5.0 cm
Dados (columnas en cimentación)	5.0 cm
Muros de contención	5.0 cm
Contra-trabes	5.0 cm
Dalas y castillos	2.0 cm
Nervaduras	2.0 cm
Muros de concreto (sin contacto con terreno)	2.0 cm
Columnas	4.0 cm
Trabes, cerramientos y vigas de acople	4.0 cm

Materiales:

Concreto estructural	f'c = 300 kg/cm2
Concreto en dalas y castillos	f'c = 200 kg/cm2
Modulo de elasticidad del concreto	Ec = 11,000 √f'c
Acero de refuerzo (varilla corrugada)	fy = 4,200 kg/cm2
Perfiles PTR A500 gr.46	fy = 3230 kg/cm2
Placa A36	fy = 2,530 kg/cm2
Tabique de barro recocido	f'm = 15 kg/cm2
Modulo de elasticidad mampostería	Em = 9,000 kg/cm2

Cargas:

Sobre cargas muertas (ver memoria)	515-637 kg/m2
Cargas vivas (ver memoria)	100-400 kg/m2

Parámetros de análisis:

Sub-grupo de estructuras, hospitales	A1
Coeficiente sísmico	C = 0.36
Factor de comportamiento sísmico	Q = 2
Factor de importancia estructural	1.50
Factor por irregularidad horizontal	0.80
Capacidad de carga admisible del terreno	qa = 30 ton/m2
Profundidad de desplante (bajo el sotano)	DF = 1.70 m

Tolerancias en muros de tabique:

-Alineamiento vertical o desplome: 0.004*h, pero no mayor a 1.5 cm. h = altura libre de piso a techo.
-Alineamiento lateral o trazo del eje: 2 cm.
-Espesor de la junta: 2.5cm +- 0.5 cm.

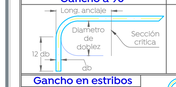
*** El apuntalamiento se podrá retirar cuando el concreto haya alcanzado su resistencia a la compresión, prever la toma de muestras del concreto.**
*** Se deberá conservar el apuntalamiento de losas y trabes de niveles inferiores para el cimbrado, apuntalado y colado de niveles supeiores.**

**** Cotas, nivele, ejes y distribución de espacios, se deberán corroborar con la arquitectura, en caso de discrepancias considerables, se deberá dar aviso al diseñador estructral para su revisión, siempre regirá la arquitectura en cuanto a lo antes descrito.**

Tabla de ganchos y dobleces de refuerzo

Varilla	Diametro doblez [cm]	Gancho	f'c [kgf/cm²]	200	250 a 350	400 a 450	500 a 650
				90° o 180°			
# 3	6	Longitud de anclaje [cm]		20	20	15	15
# 4	8			30	25	20	20
# 5	10			35	35	25	25
# 6	12			45	40	30	30
# 8	15			60	50	40	35
# 10	25			70	65	50	45
# 12	38			85	75	60	55

Gancho a 90°



Gancho a 180°

Gancho en estribos

Varilla	a [cm]	c [cm]
# 3	4	10
# 4	5	11
# 5	7	14

Nombre del proyecto:
Construcción de la Cruz Verde (Hospitalito Sur) y obras complementarias, etapa 01, ubicada en la confluencia de la Av. Moctezuma y calle Hidalgo, colonia Hacienda del Tepeyac, Municipio de Zapopan, Jalisco.

Contenido del plano:
Planta de armados de nervaduras en cubierta de sótano y detalles constructivos

No. Contrato:
DOPI-MUN-CUSMAX-IM-LP-117-2023

Director de Obras Públicas e Infraestructura:
Ing. Ismael Jáuregui Castañeda

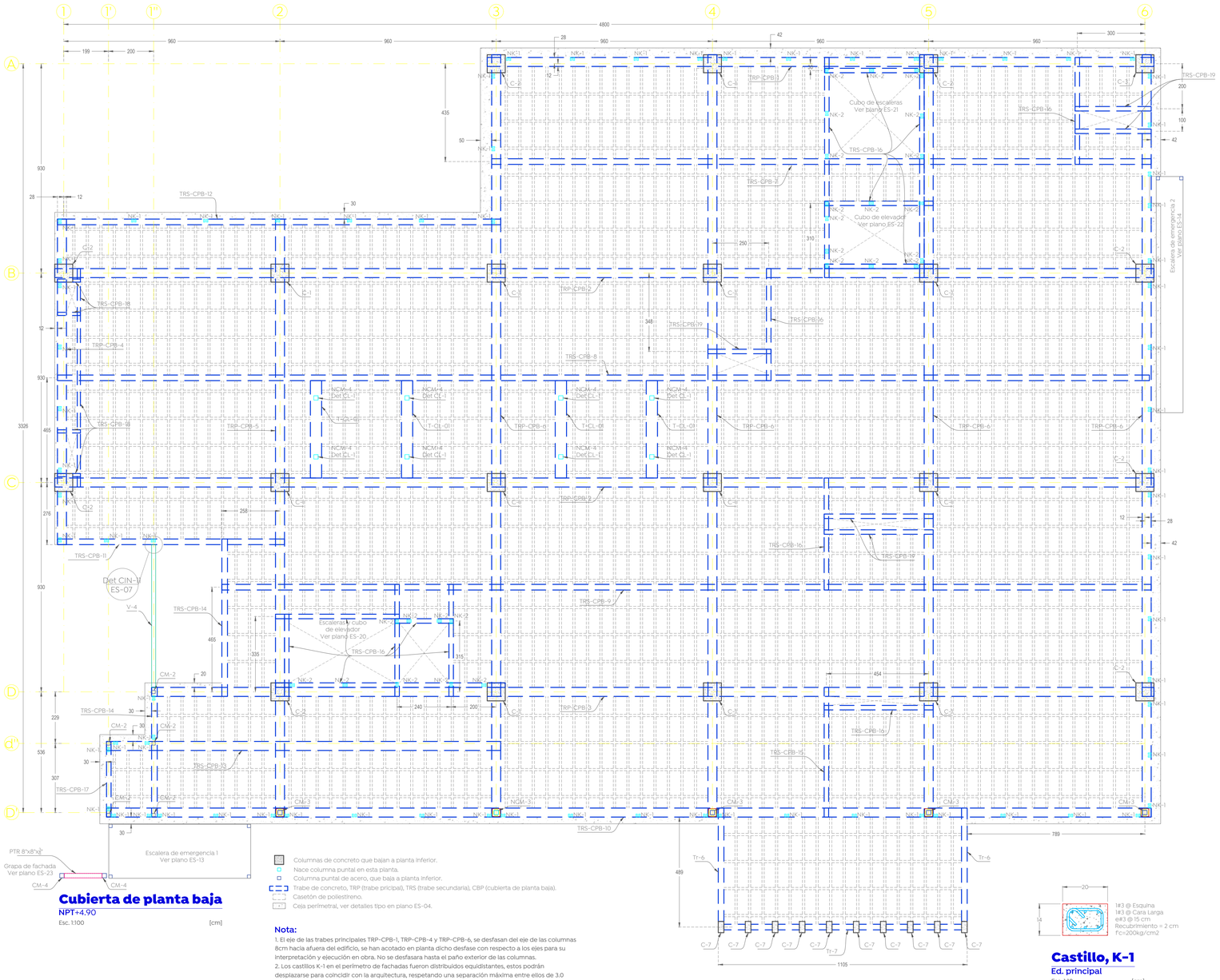
Jefe de la Unidad de Estudios y Proyectos:
Arq. Edwin Aguiar Escatel

Jefe de área:
Ing. Adhad Yigael Gurrola Soto

Responsable del proyecto:
Ing. Salvador Hernández Pacheco

Ubicación:
Avenida Moctezuma esquina Calle Hidalgo, Col. Hacienda del Tepeyac, Zapopan, Jalisco

Norte:
Fecha: Agosto 2023
Escala: Indicada
Acotaciones: Metros
Revisión: 00
Clave: Es- 06
Número:



Cubierta de planta baja

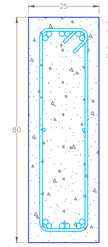
NPT+4.90

Esc. 1:100 [cm]

- Columnas de concreto que bajan a planta inferior.
- Nace columna puntal en esta planta.
- Columna puntal de acero, que baja a planta inferior.
- Trabe de concreto, TRP (trabe principal), TRS (trabe secundaria), CBP (cubierta de planta baja).
- Casetón de poliestireno.
- Ceja perimetral, ver detalles tipo en plano ES-04.

Nota:

1. El eje de las trabes principales TRP-CPB-1, TRP-CPB-4 y TRP-CPB-6, se desfasan del eje de las columnas 8cm hacia afuera del edificio, se han acotado en planta dicho desfase con respecto a los ejes para su interpretación y ejecución en obra. No se desfasara hasta el paño exterior de las columnas.
2. Los castillos K-1 en el perímetro de fachadas fueron distribuidos equidistantes, estos podrán desplazarse para coincidir con la armadura, respetando una separación máxima entre ellos de 3.0 metros, los que colindantes con columnas, deben llevar una junta constructiva mínima de 5 cm, entre el paño de la columna y el paño del castillo con placa de poliestireno, se prohíbe dejar los castillos paño a paño con las columnas principales del edificio.



Trabe, Tr-6

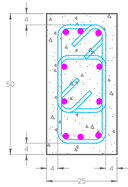
Cubierta de ambulancias

Esc. 1:10 [cm]

Trabe, Tr-7

Cubierta de ambulancias

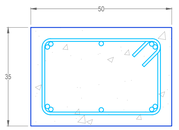
Esc. 1:10 [cm]



Columna, C-7

Cubierta de ambulancias

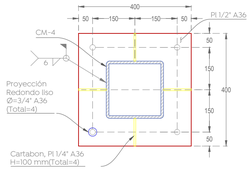
Esc. 1:10 [cm]



Trabe, T-CL-01

Cubierta en terraza de PA

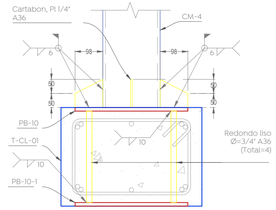
Esc. 1:10 [cm]



Placa base, PB-10

Pl 1/2" A36

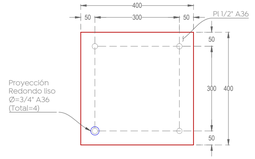
Esc. 1:10 [mm]



Det CL-1:Conexión de PTR a Placas base

Pl 1/2" A36

Esc. 1:10 [mm]



Placa base, PB-10-1

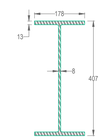
Pl 1/2" A36

Esc. 1:10 [mm]

Columna metálica, CM-4

PTR 8" x 8" x 3/8"

Esc. 1:10 [mm]



Viga metálica, V-4

IPR 16" x 59.8 kg/m

Esc. 1:10 [mm]

Castillo, K-1

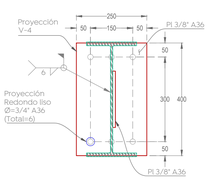
Ed. principal

Esc. 1:10 [cm]

Castillo, K-2

Cubo escaleras

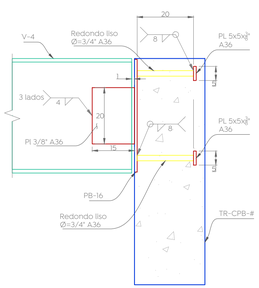
Esc. 1:10 [cm]



Placa base, PB-16

Pl 3/8" A36

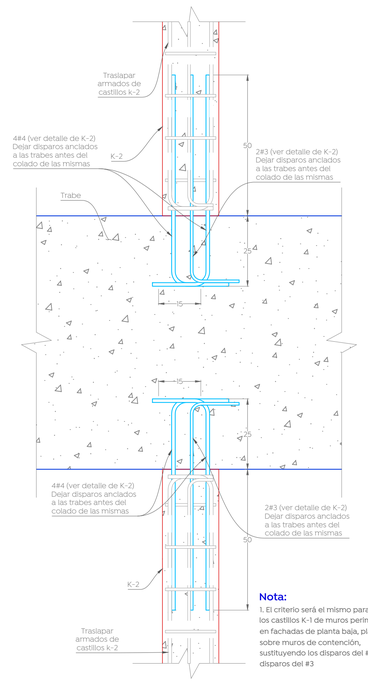
Esc. 1:10 [mm]



Det CIN-11:Conexión de PB-16 a trabe de concreto

Pl 3/8" A36

Esc. 1:10 [cm]



Nota:

1. El criterio será el mismo para anclar los castillos K-1 de muros perimetrales en fachadas de planta baja, planta alta sobre muros de contención, sustituyendo los disparos del #4 por disparos del #3

Detalle tipo de anclajes de castillo a trabes

Cubos de escaleras, elevadores y fachadas

Esc. 1:10 [cm]

Gobierno de Zapopan

Ciudad de las niñas y niños

Obras Públicas e Infraestructura
Gestión Integral de la Ciudad

Macrolocalización:

Microlocalización:

Reglamentos y Códigos de diseño:

1. Reglamento de construcción de Zapopan y sus NTC.
2. El instituto americano del concreto, ACI 318-19.
3. Instituto americano de la construcción de acero AISC360-16.

***El constructor deberá seguir, todas la especificaciones y tolerancias constructivas descritas en el ACI318-19 así como de las normas técnicas complementarias del reglamento de construcción de Zapopan y CDMX2020, y, garantizar la calidad de ejecución, proceso constructivos y materiales que dichos reglamentos y manuales especifican.**

Recubrimientos libres:

Zapatas coladas sobre plantilla	5.0 cm
Dados (columnas en cimentación)	5.0 cm
Muros de contención	5.0 cm
Contra-trabes	5.0 cm
Dalas y castillos	2.0 cm
Nervaduras	2.0 cm
Muros de concreto (sin contacto con terreno)	2.0 cm
Columnas	4.0 cm
Trabes, cerramientos y vigas de acople	4.0 cm

Materiales:

Concreto estructural	f'c = 300 kg/cm2
Concreto en dalas y castillos	f'c = 200 kg/cm2
Modulo de elasticidad del concreto	Ec = 11,000 *√f'c
Acero de refuerzo (varilla corrugada)	fy = 4,200 kg/cm2
Perfiles PTR A500 gr.46	fy = 3230 kg/cm2
Placa A36	fy = 2,530 kg/cm2
Tabique de barro recocido	f'm = 15 kg/cm2
Modulo de elasticidad mampostería	Em = 9,000 kg/cm2

Cargas:

Sobre cargas muertas (ver memoria)	515-637 kg/m2
Cargas vivas (ver memoria)	100-400 kg/m2

Parámetros de análisis:

Sub-grupo de estructuras, hospitales	A1
Coeficiente sísmico	C = 0.36
Factor de comportamiento sísmico	Q = 2
Factor de importancia estructural	1.50
Factor por irregularidad horizontal	0.80
Capacidad de carga admisible del terreno	qa = 30 ton/m2
Profundidad de desplante (bajo el sotano)	Df = 1.70 m

Tolerancias en muros de tabique:

-Alineamiento vertical o desplome: 0.004*h, pero no mayor a 1.5 cm. h = altura libre de piso a techo.
-Alineamiento lateral o trazo del eje: 2 cm.
-Espesor de la junta: 2.5cm +- 0.5 cm.

*** El apuntalamiento se podrá retirar cuando el concreto haya alcanzado su resistencia a la compresión, prever la toma de muestras del concreto.**
*** Se deberá conservar el apuntalamiento de losas y trabes de niveles inferiores para el cimbrado, apuntalado y colado de niveles supeiores.**

**** Cotas, nivele, ejes y distribución de espacios, se deberán corroborar con la arquitectura, en caso de discrepancias considerables, se deberá dar aviso al diseñador estructural para su revisión, siempre regirá la arquitectura en cuanto a lo antes descrito.**

Tabla de ganchos y dobleces de refuerzo

Varilla	Diametro doblez [cm]	Gancho f'c [kgf/cm²]	90° o 180° 200	250 a 350	400 a 450	500 a 650
# 3	6	Longitud de anclaje [cm]	20	20	15	15
# 4	8		30	25	20	20
# 5	10		35	30	25	25
# 6	12		45	40	30	30
# 8	15		60	50	40	35
# 10	25		70	65	50	45
# 12	38		85	75	60	55

Gancho a 90° — Long. anclaje; Diametro de doblez; Sección crítica; 12 db; db

Gancho a 180° — Long. anclaje; db; Ø Doblez; Sección crítica; 4 db > 6 cm.

Gancho en estribos

Varilla	a [cm]	b [cm]
# 3	4	10
# 4	5	11
# 5	7	14

Gancho a 135°

Nombre del proyecto:
Construcción de la Cruz Verde (Hospitalito Sur) y obras complementarias, etapa 01, ubicada en la confluencia de la Av. Moctezuma y calle Hidalgo, colonia Hacienda del Tepeyac, Municipio de Zapopan, Jalisco.

Contenido del plano:
Planta estructural, cubierta de planta baja y detalles de trabes principales

No. Contrato:
DOPI-MUN-CUSMAX-IM-LP-117-2023

Director de Obras Públicas e Infraestructura:
Ing. Ismael Jáuregui Castañeda

Jefe de la Unidad de Estudios y Proyectos:
Arq. Edwin Aguiar Escatel

Jefe de área:
Ing. Adhad Yigael Gurrola Soto

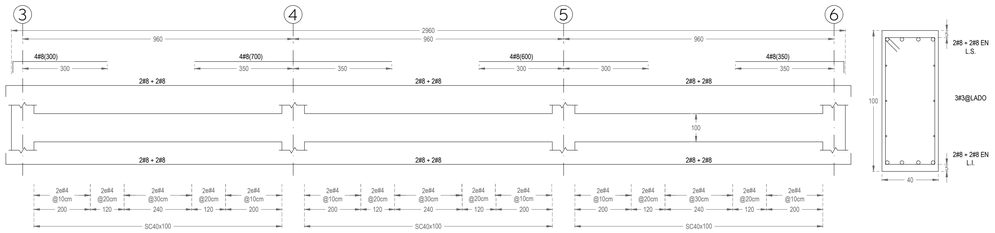
Responsable del proyecto:
Ing. Salvador Hernández Pacheco

Ubicación:
Avenida Moctezuma esquina Calle Hidalgo, Col. Hacienda del Tepeyac, Zapopan, Jalisco

Norte:
Fecha: Agosto 2023
Escala: Indicada
Acotaciones: Metros
Revisión: 00
Clave: Es- 07
Número:

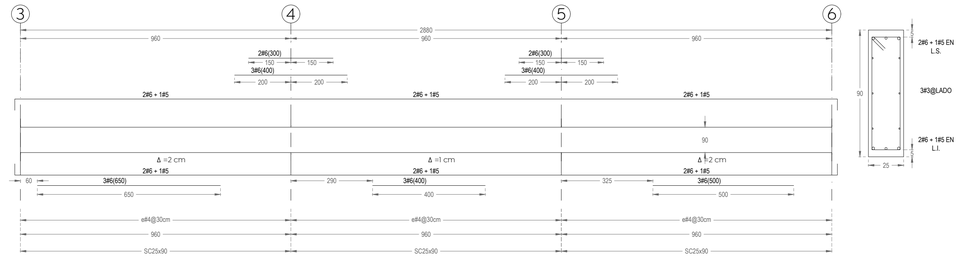
TRP-CPB-1

f'c=300kg/cm2 (Peraltar hacia abajo ↓)



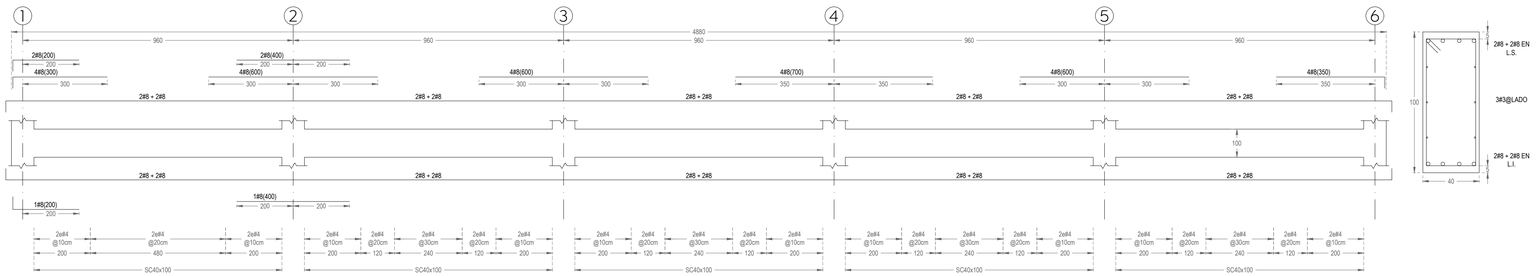
TRS-CPB-7

f'c=300kg/cm2 (Peraltar hacia abajo ↓)



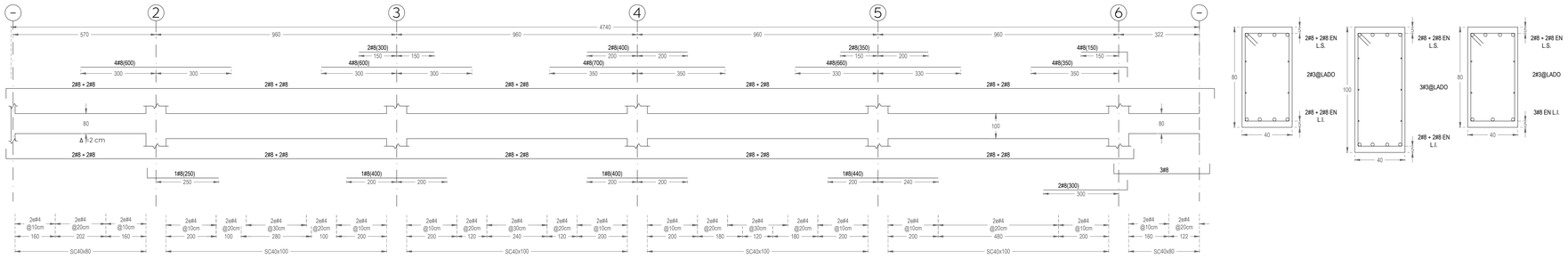
TRP-CPB-2

f'c=300kg/cm2 (Peraltar hacia abajo ↓)



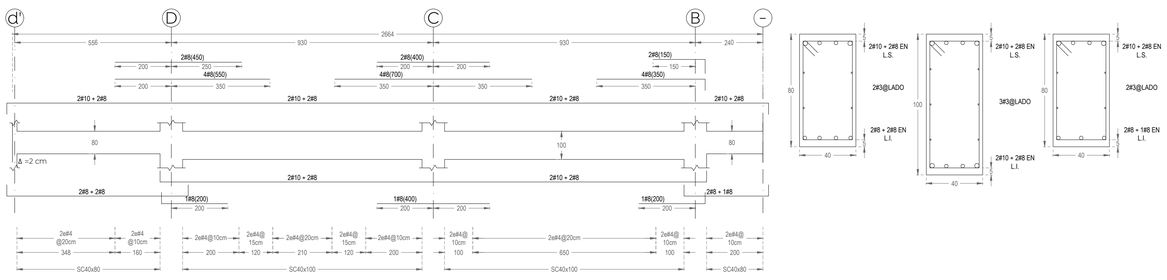
TRP-CPB-3

f'c=300kg/cm2 (Peraltar hacia abajo ↓)



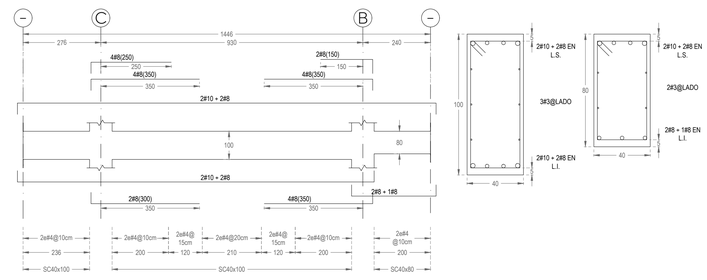
TRP-CPB-5

f'c=300kg/cm2 (Peraltar hacia abajo ↓)



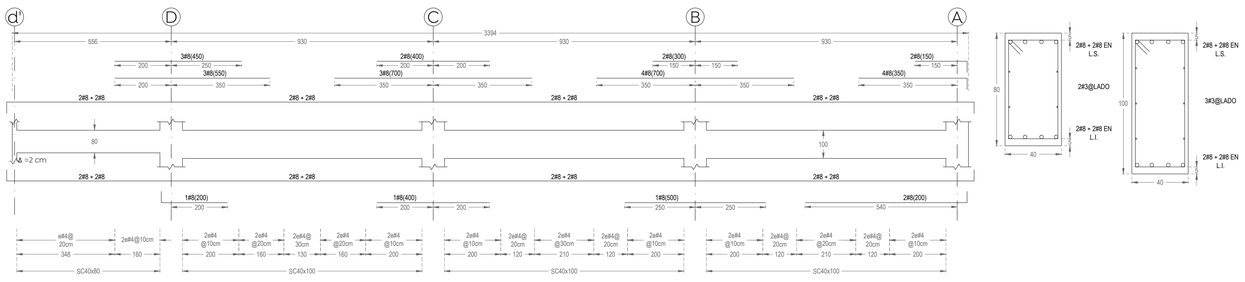
TRP-CPB-4

f'c=300kg/cm2 (Peraltar hacia abajo ↓)



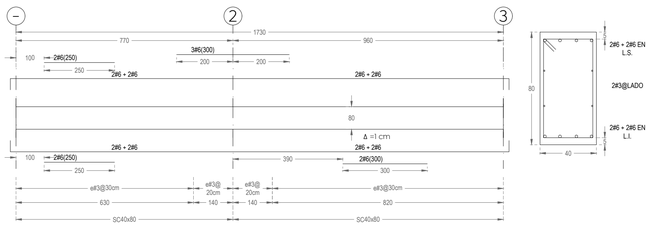
TRP-CPB-6

f'c=300kg/cm2 (Peraltar hacia abajo ↓)



TRS-CPB-13

f'c=300kg/cm2 (Peraltar hacia abajo ↓)



Ciudad de las niñas y niños

Gobierno de Zapopan

Obras Públicas e Infraestructura
Gestión Integral de la Ciudad

Macrolocalización:

Microlocalización:

Reglamentos y Códigos de diseño:

1. Reglamento de construcción de Zapopan y sus NTC.
2. El instituto americano del concreto, ACI 318-19.
3. Instituto americano de la construcción de acero AISC360-16.

***El constructor deberá seguir, todas la especificaciones y tolerancias constructivas descritas en el ACI318-19 así como de las normas técnicas complementarias del reglamento de construcción de Zapopan y CDMX2020, y, garantizar la calidad de ejecución, proceso constructivos y materiales que dichos reglamentos y manuales especifican.**

Recubrimientos libres:

Zapatas coladas sobre plantilla	5.0 cm
Dados (columnas en cimentación)	5.0 cm
Muros de contención	5.0 cm
Contra-trabes	5.0 cm
Dalas y castillos	2.0 cm
Nervaduras	2.0 cm
Muros de concreto (sin contacto con terreno)	2.0 cm
Columnas	4.0 cm
Trabes, cerramientos y vigas de acople	4.0 cm

Materiales:

Concreto estructural	f'c = 300 kg/cm2
Concreto en dalas y castillos	f'c = 200 kg/cm2
Modulo de elasticidad del concreto	Ec = 11,000 √f'c
Acero de refuerzo (varilla corrugada)	fy = 4,200 kg/cm2
Perfiles PTR A500 gr.46	fy = 3230 kg/cm2
Placa A36	fy = 2,530 kg/cm2
Tabique de barro recocido	f'm = 15 kg/cm2
Modulo de elasticidad mampostería	Em = 9,000 kg/cm2

Cargas:

Sobre cargas muertas (ver memoria)	515-637 kg/m2
Cargas vivas (ver memoria)	100-400 kg/m2

Parámetros de análisis:

Sub-grupo de estructuras, hospitales	A1
Coeficiente sísmico	C = 0.36
Factor de comportamiento sísmico	Q = 4
Factor de importancia estructural	1.50
Factor por irregularidad horizontal	0.80
Capacidad de carga admisible del terreno	qa = 30 ton/m2
Profundidad de desplante (bajo el sotano)	DF = 1.70 m

Tolerancias en muros de tabique:

-Alineamiento vertical o desplome: 0.004*h, pero no mayor a 1.5 cm. h = altura libre de piso a techo.
-Alineamiento lateral o trazo del eje: 2 cm.
-Espesor de la junta: 2.5cm +- 0.5 cm.

*** El apuntalamiento se podrá retirar cuando el concreto haya alcanzado su resistencia a la compresión, prever la toma de muestras del concreto.**
*** Se deberá conservar el apuntalamiento de losas y trabes de niveles inferiores para el cimbrado, apuntalado y colado de niveles supeiores.**

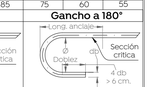
**** Cotas, nivele, ejes y distribución de espacios, se deberán corroborar con la arquitectura, en caso de discrepancias considerables, se deberá dar aviso al diseñador estructural para su revisión, siempre regirá la arquitectura en cuanto a lo antes descrito.**

Tabla de ganchos y dobleces de refuerzo

Varilla	Diametro doblez [cm]	Gancho	f'c [kgf/cm²]	90° o 180° 200	250 a 350	400 a 450	500 a 650
# 3	6	Longitud de anclaje [cm]		20	20	15	15
# 4	8			30	25	20	20
# 5	10			35	35	25	25
# 6	12			45	40	30	30
# 8	15			60	50	40	35
# 10	25			70	65	50	45
# 12	38			85	75	60	55

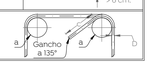
Gancho a 90°

Gancho a 180°



Gancho en estribos

Varilla	a [cm]	c [cm]
# 3	4	10
# 4	5	11
# 5	7	14



Nombre del proyecto:
Construcción de la Cruz Verde (Hospitalito Sur) y obras complementarias, etapa 01, ubicada en la confluencia de la Av. Moctezuma y calle Hidalgo, colonia Hacienda del Tepeyac, Municipio de Zapopan, Jalisco.

Contenido del plano:
Detalles de trabes principales y secundarias para cubierta de plata baja

No. Contrato:
DOPI-MUN-CUSMAX-IM-LP-117-2023

Director de Obras Públicas e Infraestructura:
Ing. Ismael Jáuregui Castañeda

Jefe de la Unidad de Estudios y Proyectos:
Arq. Edwin Aguiar Escatel

Jefe de área:
Ing. Adhad Yigael Gurrola Soto

Responsable del proyecto:
Ing. Salvador Hernández Pacheco

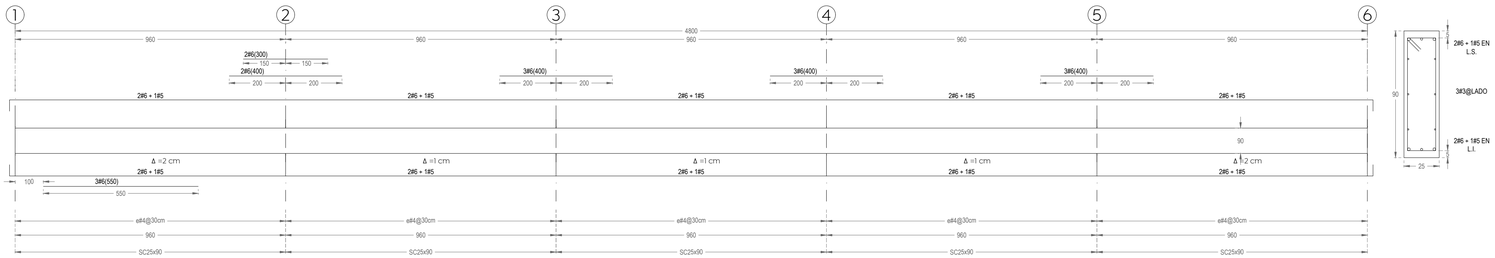
Ubicación:
Avenida Moctezuma esquina Calle Hidalgo, Col. Hacienda del Tepeyac, Zapopan, Jalisco

Norte:

Fecha: Agosto 2023
Escala: Indicada
Acotaciones: Metros
Revisión: 00
Clave:
Número: Es- 08

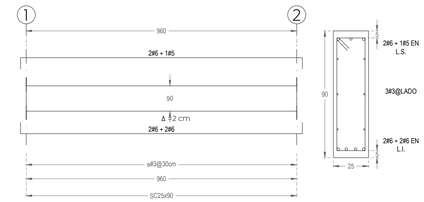
TRS-CPB-8

f'c=300kg/cm2 (Peraltar hacia abajo ↓)



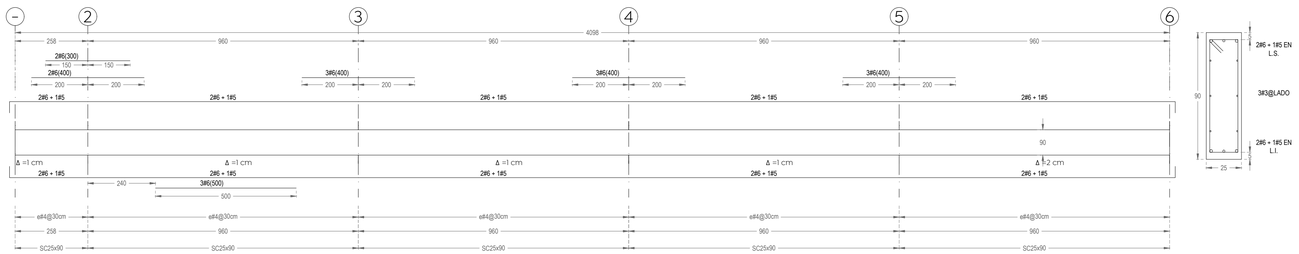
TRS-CPB-11

f'c=300kg/cm2 (Peraltar hacia abajo ↓)



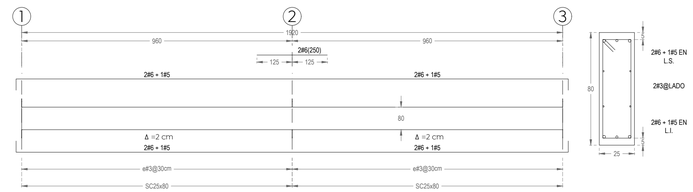
TRS-CPB-9

f'c=300kg/cm2 (Peraltar hacia abajo ↓)



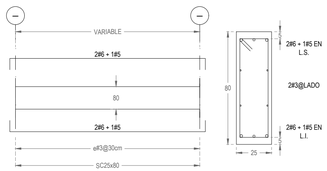
TRS-CPB-12

f'c=300kg/cm2 (Peraltar hacia abajo ↓)



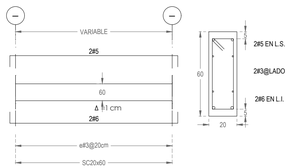
TRS-CPB-14

f'c=300kg/cm2 (Peraltar hacia abajo ↓)



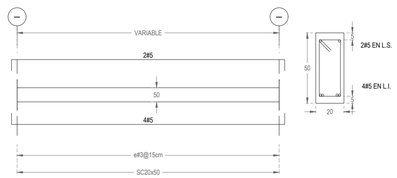
TRS-CPB-15

f'c=300kg/cm2 (Peraltar hacia abajo ↓)



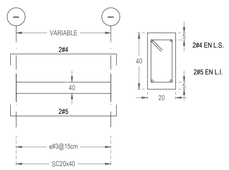
TRS-CPB-16

f'c=300kg/cm2 (Peraltar hacia abajo ↓)



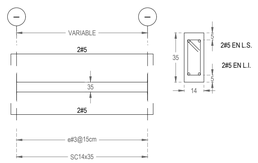
TRS-CPB-17

f'c=300kg/cm2 (Peraltar hacia abajo ↓)



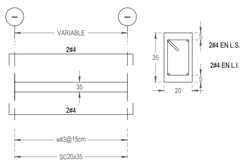
TRS-CPB-18

f'c=300kg/cm2



TRS-CPB-19

f'c=300kg/cm2



Gobierno de Zapopan

Ciudad de las niñas y niños

Obras Públicas e Infraestructura
Gestión Integral de la Ciudad

Macrolocalización:

Microlocalización:

Reglamentos y Códigos de diseño:

1. Reglamento de construcción de Zapopan y sus NTC.
2. El instituto americano del concreto, ACI 318-19.
3. Instituto americano de la construcción de acero AISC360-16.

***El constructor deberá seguir, todas la especificaciones y tolerancias constructivas descritas en el ACI318-19 así como de las normas técnicas complementarias del reglamento de construcción de Zapopan y CDMX2020, y, garantizar la calidad de ejecución, proceso constructivos y materiales que dichos reglamentos y manuales especifican.**

Recubrimientos libres:

Zapatas coladas sobre plantilla	5.0 cm
Dados (columnas en cimentación)	5.0 cm
Muros de contención	5.0 cm
Contra-trabes	5.0 cm
Dalas y castillos	2.0 cm
Nervaduras	2.0 cm
Muros de concreto (sin contacto con terreno)	2.0 cm
Columnas	4.0 cm
Trabes, cerramientos y vigas de acople	4.0 cm

Materiales:

Concreto estructural	f'c = 300 kg/cm2
Concreto en dalas y castillos	f'c = 200 kg/cm2
Modulo de elasticidad del concreto	Ec = 11,000 √f'c
Acero de refuerzo (varilla corrugada)	fy = 4,200 kg/cm2
Perfiles PTR A500 gr.46	fy = 3230 kg/cm2
Placa A36	fy = 2,530 kg/cm2
Tabique de barro recocido	f'm = 15 kg/cm2
Modulo de elasticidad mampostería	Em = 9,000 kg/cm2

Cargas:

Sobre cargas muertas (ver memoria)	515-637 kg/m2
Cargas vivas (ver memoria)	100-400 kg/m2

Parámetros de análisis:

Sub-grupo de estructuras, hospitales	A1
Coeficiente sísmico	C = 0.36
Factor de comportamiento sísmico	Q = 2
Factor de importancia estructural	1.50
Factor por irregularidad horizontal	0.80
Capacidad de carga admisible del terreno	qa = 30 ton/m2
Profundidad de desplante (bajo el sotano)	DF = 1.70 m

Tolerancias en muros de tabique:

-Alineamiento vertical o desplome: 0.004*h, pero no mayor a 1.5 cm. h = altura libre de piso a techo.
-Alineamiento lateral o trazo del eje: 2 cm.
-Espesor de la junta: 2.5cm +- 0.5 cm.

*** El apuntalamiento se podrá retirar cuando el concreto haya alcanzado su resistencia a la compresión, prever la toma de muestras del concreto.**
*** Se deberá conservar el apuntalamiento de losas y trabes de niveles inferiores para el cimbrado, apuntalado y colado de niveles supeiores.**

**** Cotas, nivele, ejes y distribución de espacios, se deberán corroborar con la arquitectura, en caso de discrepancias considerables, se deberá dar aviso al diseñador estructural para su revisión, siempre regirá la arquitectura en cuanto a lo antes descrito.**

Tabla de ganchos y dobleces de refuerzo

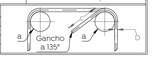
Varilla	Diametro doblez [cm]	Gancho f'c [kgf/cm²]	90° o 180° 200	250 a 350	400 a 450	500 a 650
# 3	6	Longitud de anclaje [cm]	20	20	15	15
# 4	8		30	25	20	20
# 5	10		35	35	25	25
# 6	12		45	40	30	30
# 8	15		60	50	40	35
# 10	25		70	65	50	45
# 12	38		85	75	60	55

Gancho a 90°

Gancho a 180°

Gancho en estribos

Varilla	a [cm]	c [cm]
# 3	4	10
# 4	5	11
# 5	7	14



Nombre del proyecto:
Construcción de la Cruz Verde (Hospitalito Sur) y obras complementarias, etapa 01, ubicada en la confluencia de la Av. Moctezuma y calle Hidalgo, colonia Hacienda del Tepeyac, Municipio de Zapopan, Jalisco.

Contenido del plano:
Detalles de trabes secundarias para cubierta de plata baja

No. Contrato:
DOPI-MUN-CUSMAX-IM-LP-117-2023

Director de Obras Públicas e Infraestructura:
Ing. Ismael Jáuregui Castañeda

Jefe de la Unidad de Estudios y Proyectos:
Arq. Edwin Aguiar Escatel

Jefe de área:
Ing. Adhad Yigael Gurrola Soto

Responsable del proyecto:
Ing. Salvador Hernández Pacheco

Ubicación:
Avenida Moctezuma esquina Calle Hidalgo, Col. Hacienda del Tepeyac, Zapopan, Jalisco

Norte:

Fecha: Agosto 2023
Escala: Indicada
Acotaciones: Metros
Revisión: 00
Clave:
Número: Es- 08a

Planta de nervaduras

Cubierta de planta baja, NPT+4.90

Esc. 1:100 [cm]

Indica zona de grapas en nervaduras 1gr#3@15cm (excepto donde se indique algo distinto en planta)

Longitud de la nervadura donde van grapas

Fuera de la zona donde la nervadura requiere refuerzo por cortante (grapas) se podrá colocar 1gr@65cm, con el fin de mantener el acero superior en su posición y evitar que se baje y/o cuelguen.

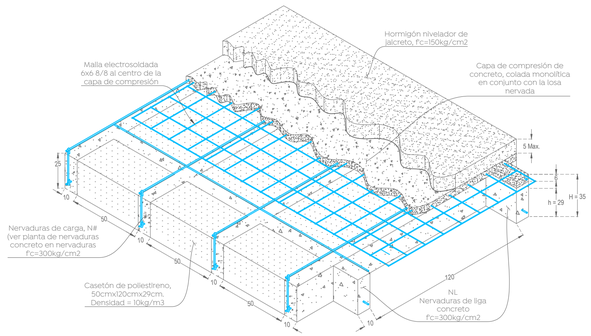
BLS — Rango de nervaduras tipo en planta
Bastón en lecho superior (BLS)
CLS — Varilla corrida en lecho superior (CLS)
N# — Numero de nervadura tipo (N#)
Cota — Rango de nervaduras tipo en planta
CLI — Varilla corrida en lecho inferior (CLI)
BLI — Bastón en lecho inferior (BLI)

NL

f'c=300kg/cm2

1#3 En lecho superior
1#3 En lecho inferior

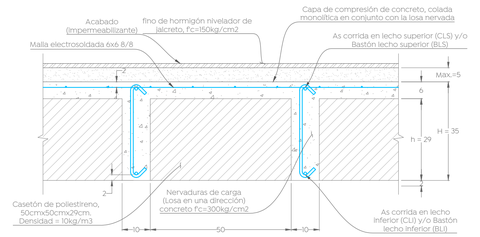
Nota: Las nervaduras de liga van perpendiculares a las nervaduras de carga indicadas en planta con una separación a centros de 130cm, ver detalle de losa.



Isométrico esquemático de losa nervada

Tipo para cubiertas de sótano y planta baja, NPT+0.00, NPT+4.90

Esc. 1:20 [cm]



Sección tipo de losa nervada

Losa en una dirección, NPT+0.00, NPT+4.90

Esc. 1:10 [cm]

Reglamentos y Códigos de diseño:

1. Reglamento de construcción de Zapopan y sus NTC.
2. El instituto americano del concreto, ACI 318-19.
3. Instituto americano de la construcción de acero AISC360-16.

***El constructor deberá seguir, todas la especificaciones y tolerancias constructivas descritas en el ACI318-19 así como de las normas técnicas complementarias del reglamento de construcción de Zapopan y CDMX2020, y, garantizar la calidad de ejecución, proceso constructivos y materiales que dichos reglamentos y manuales especifican.**

Recubrimientos libres:

Zapatas coladas sobre plantilla	5.0 cm
Dados (columnas en cimentación)	5.0 cm
Muros de contención	5.0 cm
Contra-trabes	5.0 cm
Dalas y castillos	2.0 cm
Nervaduras	2.0 cm
Muros de concreto (sin contacto con terreno)	2.0 cm
Columnas	4.0 cm
Trabes, cerramientos y vigas de acople	4.0 cm

Materiales:

Concreto estructural	f'c = 300 kg/cm2
Concreto en dalas y castillos	f'c = 200 kg/cm2
Modulo de elasticidad del concreto	Ec = 11,000 √f'c
Acero de refuerzo (varilla corrugada)	fy = 4,200 kg/cm2
Perfiles PTR A500 gr.46	fy = 3230 kg/cm2
Placa A36	fy = 2,530 kg/cm2
Tabique de barro recocido	f'm = 15 kg/cm2
Modulo de elasticidad mampostería	Em = 9,000 kg/cm2

Cargas:

Sobre cargas muertas (ver memoria)	515-637 kg/m2
Cargas vivas (ver memoria)	100-400 kg/m2

Parámetros de análisis:

Sub-grupo de estructuras, hospitales	A1
Coeficiente sísmico	C = 0.36
Factor de comportamiento sísmico	Q = 2
Factor de importancia estructural	1.50
Factor por irregularidad horizontal	0.80
Capacidad de carga admisible del terreno	qa = 30 ton/m2
Profundidad de desplante (bajo el sotano)	DF = 1.70 m

Tolerancias en muros de tabique:

-Alineamiento vertical o desplome: 0.004*h, pero no mayor a 1.5 cm. h = altura libre de piso a techo.
-Alineamiento lateral o trazo del eje: 2 cm.
-Espesor de la junta: 2.5cm +- 0.5 cm.

*** El apuntalamiento se podrá retirar cuando el concreto haya alcanzado su resistencia a la compresión, prever la toma de muestras del concreto.**
*** Se deberá conservar el apuntalamiento de losas y trabes de niveles inferiores para el cimbrado, apuntalado y colado de niveles supeiores.**

**** Cotas, nivele, ejes y distribución de espacios, se deberán corroborar con la arquitectura, en caso de discrepancias considerables, se deberá dar aviso al diseñador estructural para su revisión, siempre regirá la arquitectura en cuanto a lo antes descrito.**

Tabla de ganchos y dobleces de refuerzo

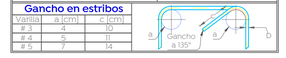
Varilla	Diametro doblez [cm]	Gancho f'c [kgf/cm²]	90° o 180° 200	250 a 350	400 a 450	500 a 650
# 3	6	Longitud de anclaje [cm]	20	20	15	15
# 4	8		30	25	20	20
# 5	10		35	35	25	25
# 6	12		45	40	30	30
# 8	15		60	50	40	35
# 10	25		70	65	50	45
# 12	38		85	75	60	55

Gancho a 90°

Gancho a 180°

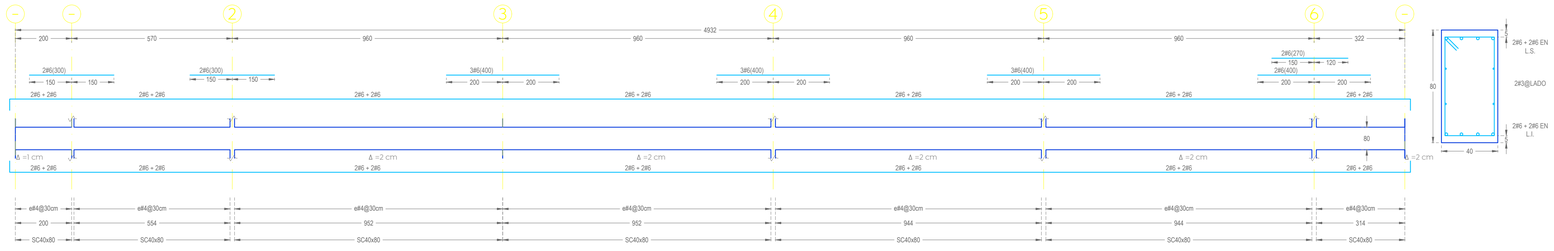
Gancho en estribos

Varilla	a (cm)	c (cm)
# 3	4	10
# 4	5	11
# 5	7	14



TRS-CPB-10

f'c=300kg/cm2 (Peraltar hacia abajo ↓)



Nombre del proyecto:
Construcción de la Cruz Verde (Hospitalito Sur) y obras complementarias, etapa 01, ubicada en la confluencia de la Av. Moctezuma y calle Hidalgo, colonia Hacienda del Tepeyac, Municipio de Zapopan, Jalisco.

Contenido del plano:
Planta de armados de nervaduras en cubierta de planta baja y detalles constructivos

No. Contrato:
DOPI-MUN-CUSMAX-IM-LP-117-2023

Director de Obras Públicas e Infraestructura:
Ing. Ismael Jáuregui Castañeda

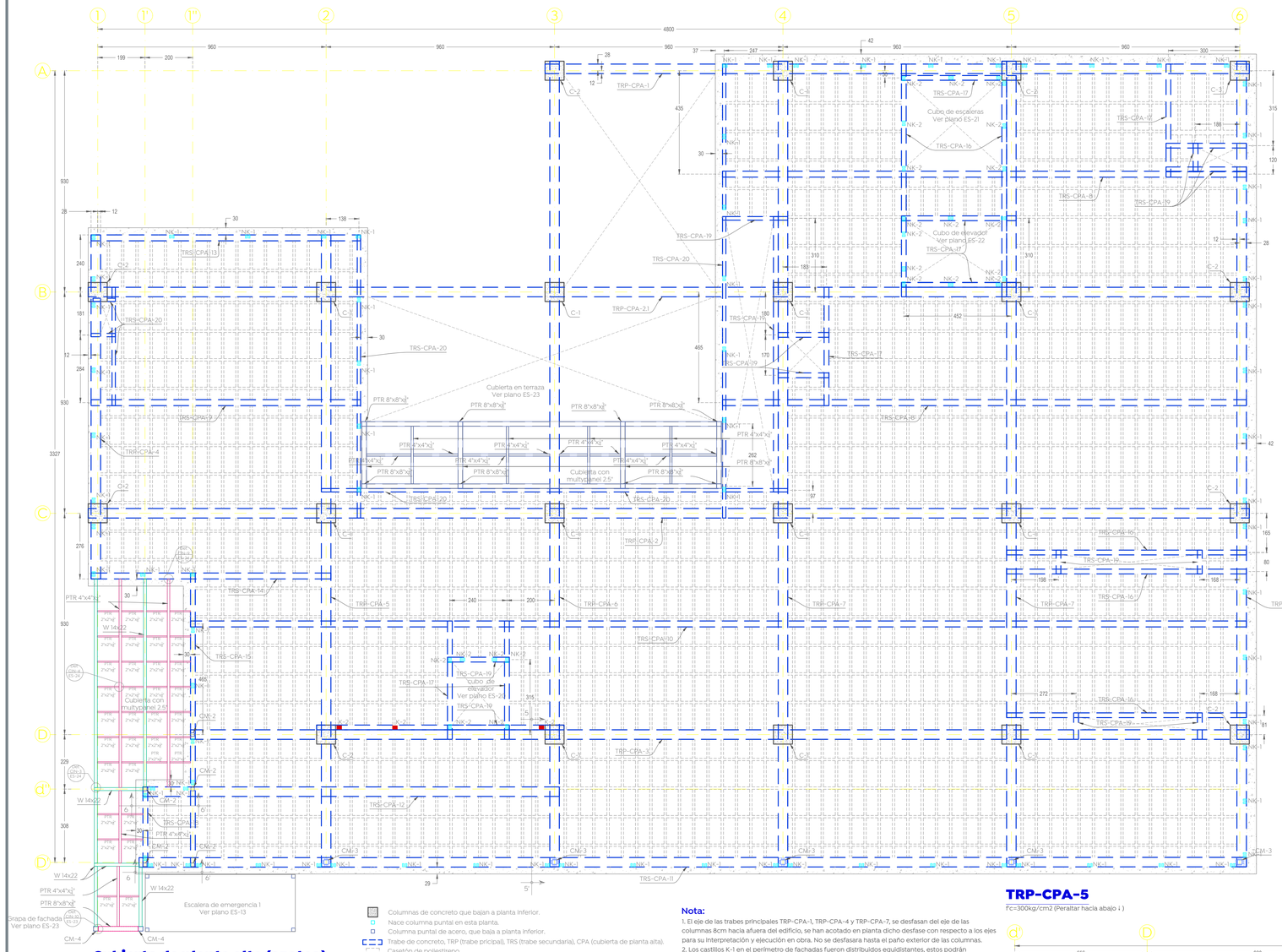
Jefe de la Unidad de Estudios y Proyectos:
Arq. Edwin Aguiar Escatel

Jefe de área:
Ing. Adhad Yigael Gurrola Soto

Responsable del proyecto:
Ing. Salvador Hernández Pacheco

Ubicación:
Avenida Moctezuma esquina Calle Hidalgo, Col. Hacienda del Tepeyac, Zapopan, Jalisco

Norte:
Fecha: Agosto 2023
Escala: Indicada
Acotaciones: Metros
Revisión: 00
Clave: Es-
Número: 09



Cubierta de planta alta (azotea)

NPT+9.80

Esc. 1:100 [cm]

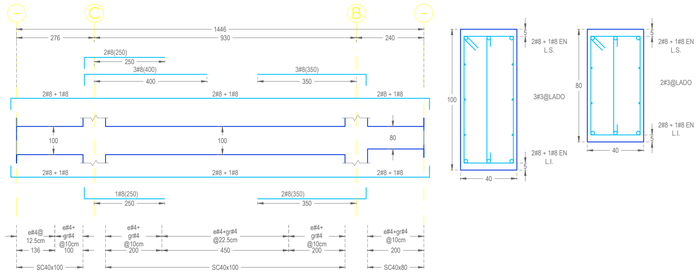
- Columnas de concreto que bajan a planta inferior.
- Nace columna puntal en esta planta.
- Columna puntal de acero, que baja a planta inferior.
- Trabe de concreto, TRP (trabe pricipal), TRS (trabe secundaria), CPA (cubierta de planta alta).
- Casetón de poliestireno.
- Celja perimetral, ver detalles tipo en plano ES-04.

Nota:

1. El eje de las trabes principales TRP-CPA-1, TRP-CPA-4 y TRP-CPA-7, se desfasan del eje de las columnas 8cm hacia afuera del edificio, se han acotado en planta dicho desfase con respecto a los ejes para su interpretación y ejecución en obra. No se desfasara hasta el paño exterior de las columnas.
2. Los castillos K-1 en el perímetro de fachadas fueron distribuidos equidistantes, estos podrán desplazarse para coincidir con la arquitectura, respetando una separación máxima entre ellos de 3.0 metros, los que colindantes con columnas, deben llevar una junta constructiva mínima de 5 cm, entre el paño de la columna y el paño del castillo con placa de poliestireno, se prohibe dejar los castillos paño a paño con las columnas principales del edificio.

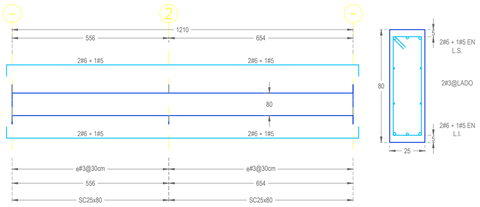
TRP-CPA-4

f'c=300kg/cm2 (Peraltar hacia abajo ↓)



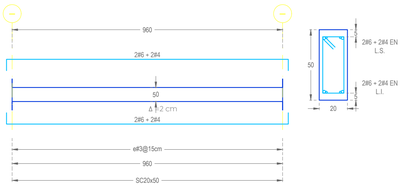
TRS-CPA-15

f'c=300kg/cm2 (Peraltar hacia abajo ↓)



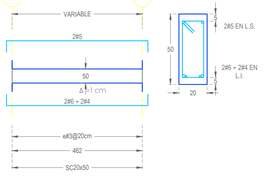
TRS-CPA-16

f'c=300kg/cm2 (Peraltar hacia abajo ↓)



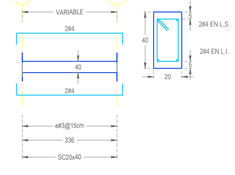
TRS-CPA-17

f'c=300kg/cm2 (Peraltar hacia abajo ↓)



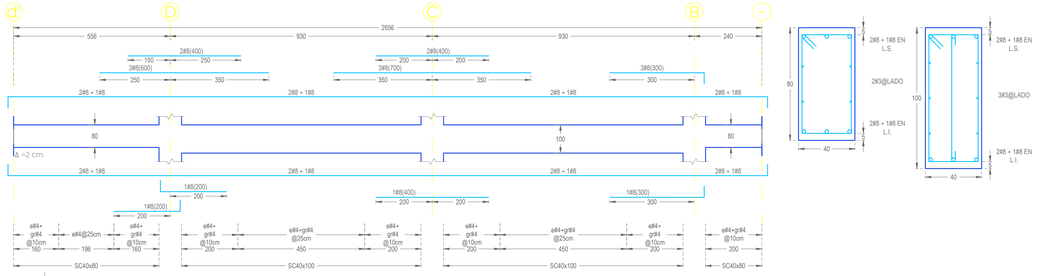
TRS-CPA-18

f'c=300kg/cm2 (Peraltar hacia abajo ↓)



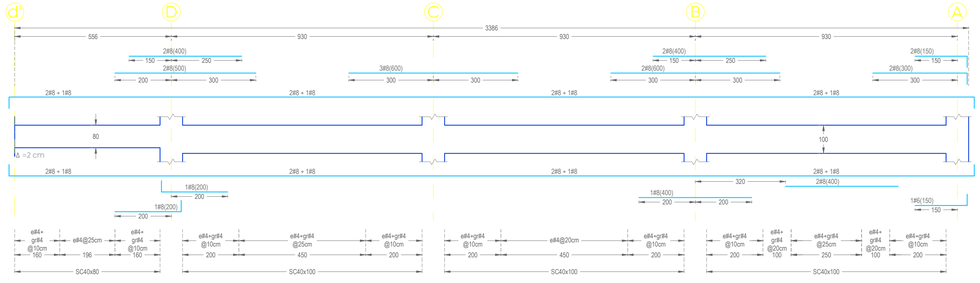
TRP-CPA-5

f'c=300kg/cm2 (Peraltar hacia abajo ↓)



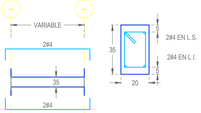
TRP-CPA-7

f'c=300kg/cm2 (Peraltar hacia abajo ↓)



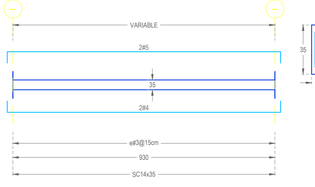
TRS-CPA-19

f'c=300kg/cm2



TRS-CPA-20

f'c=300kg/cm2



Gobierno de Zapopan

Ciudad de las niñas y niños

Obras Públicas e Infraestructura
Gestión Integral de la Ciudad

Macrolocalización:

Microlocalización:

Reglamentos y Códigos de diseño:

1. Reglamento de construcción de Zapopan y sus NTC.
2. El Instituto americano del concreto, ACI 318-19.
3. Instituto americano de la construcción de acero AISC360-16.

***El constructor deberá seguir, todas la especificaciones y tolerancias constructivas descritas en el ACI318-19 así como de las normas técnicas complementarias del reglamento de construcción de Zapopan y CDMX2020, y, garantizar la calidad de ejecución, proceso constructivos y materiales que dichos reglamentos y manuales especifican.**

Recubrimientos libres:

Zapatas coladas sobre plantilla	5.0 cm
Dados (columnas en cimentación)	5.0 cm
Muros de contención	5.0 cm
Contra-trabes	5.0 cm
Dalas y castillos	2.0 cm
Nervaduras	2.0 cm
Muros de concreto (sin contacto con terreno)	2.0 cm
Columnas	4.0 cm
Trabes, cerramientos y vigas de acople	4.0 cm

Materiales:

Concreto estructural	f'c = 300 kg/cm2
Concreto en dalas y castillos	f'c = 200 kg/cm2
Modulo de elasticidad del concreto	Ec = 11,000 √f'c
Acero de refuerzo (varilla corrugada)	fy = 4,200 kg/cm2
Perfiles PTR A500 gr.46	fy = 3230 kg/cm2
Placa A36	fy = 2,530 kg/cm2
Tabique de barro recocido	f'm = 15 kg/cm2
Modulo de elasticidad mampostería	Em = 9,000 kg/cm2

Cargas:

Sobre cargas muertas (ver memoria)	515-637 kg/m2
Cargas vivas (ver memoria)	100-400 kg/m2

Parámetros de análisis:

Sub-grupo de estructuras, hospitales	A1
Coeficiente sísmico	C = 0.36
Factor de comportamiento sísmico	Q = 2
Factor de importancia estructural	1.50
Factor por irregularidad horizontal	0.80
Capacidad de carga admisible del terreno	qa = 30 ton/m2
Profundidad de desplante (bajo el sotano)	DF = 1.70 m

Tolerancias en muros de tabique:

-Alineamiento vertical o desplome: 0.004*h, pero no mayor a 1.5 cm. h = altura libre de piso a techo.
-Alineamiento lateral o trazo del eje: 2 cm.
-Espesor de la junta: 2.5cm +- 0.5 cm.

*** El apuntalamiento se podrá retirar cuando el concreto haya alcanzado su resistencia a la compresión, prever la toma de muestras del concreto.**
*** Se deberá conservar el apuntalamiento de losas y trabes de niveles inferiores para el cimbrado, apuntalado y colado de niveles supeiores.**

**** Cotas, nivele, ejes y distribución de espacios, se deberán corroborar con la arquitectura, en caso de discrepancias considerables, se deberá dar aviso al diseñador estructural para su revisión, siempre regirá la arquitectura en cuanto a lo antes descrito.**

Tabla de ganchos y dobleces de refuerzo

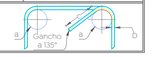
Varilla	Diametro doblez [cm]	Gancho f'c [kgf/cm²]	90° o 180° 200	250 a 350	400 a 450	500 a 650
# 3	6	Longitud de anclaje [cm]	20	20	15	15
# 4	8		30	25	20	20
# 5	10		35	30	25	25
# 6	12		45	40	30	30
# 8	15		60	50	40	35
# 10	25		70	65	50	45
# 12	38		85	75	60	55

Gancho a 90°

Gancho a 180°

Gancho en estribos

Varilla	a [cm]	c [cm]
# 3	4	10
# 4	5	11
# 5	7	14



Nombre del proyecto:
Construcción de la Cruz Verde (Hospitalito Sur) y obras complementarias, etapa 01, ubicada en la confluencia de la Av. Moctezuma y calle Hidalgo, colonia Hacienda del Tepeyac, Municipio de Zapopan, Jalisco.

Contenido del plano:
Planta estructural, cubierta de planta alta (azotea) y detalles de trabes

No. Contrato:
DOPI-MUN-CUSMAX-IM-LP-117-2023

Director de Obras Públicas e Infraestructura:
Ing. Ismael Jáuregui Castañeda

Jefe de la Unidad de Estudios y Proyectos:
Arq. Edwin Aguiar Escatel

Jefe de área:
Ing. Adhad Yigael Gurrola Soto

Responsable del proyecto:
Ing. Salvador Hernández Pacheco

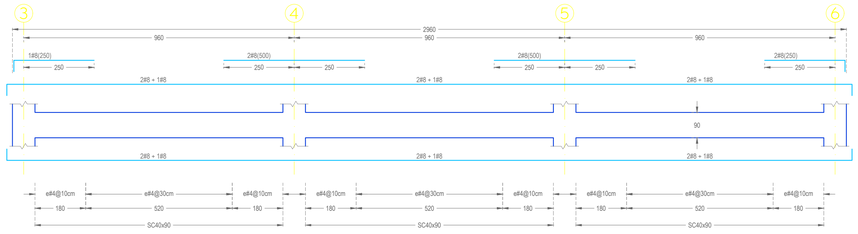
Ubicación:
Avenida Moctezuma esquina Calle Hidalgo, Col. Hacienda del Tepeyac, Zapopan, Jalisco

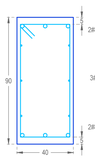
Norte:

Fecha: Agosto 2023
Escala: Indicada
Acotaciones: Metros
Revisión: 00
Clave: Es- 10
Número:

TRP-CPA-1

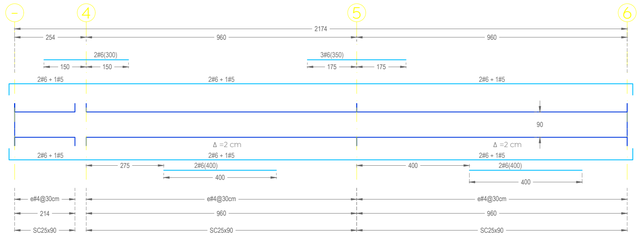
f'c=300kg/cm2 (Peraltar hacia abajo ↓)

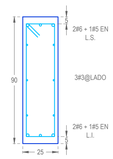




TRS-CPA-8

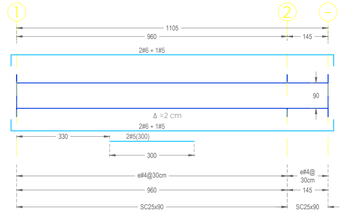
f'c=300kg/cm2 (Peraltar hacia abajo ↓)





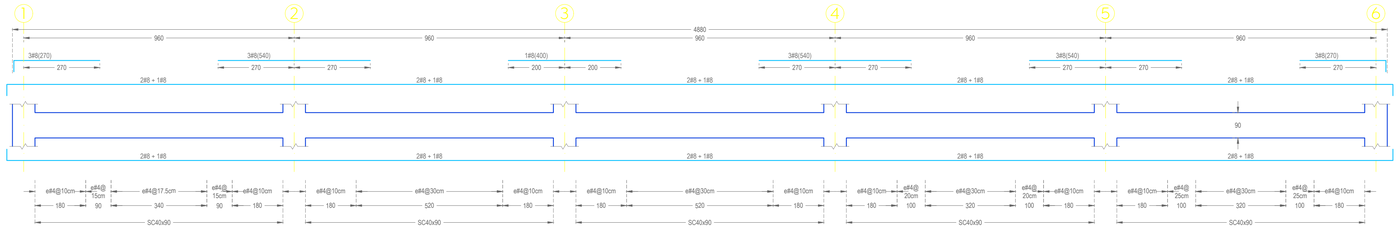
TRS-CPA-9

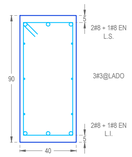
f'c=300kg/cm2 (Peraltar hacia abajo ↓)



TRP-CPA-2.1

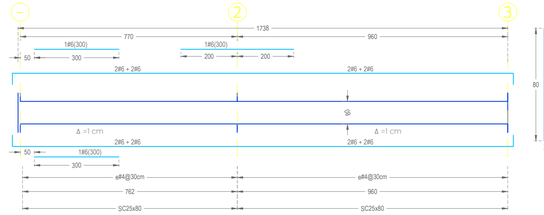
f'c=300kg/cm2 (Peraltar hacia abajo ↓)

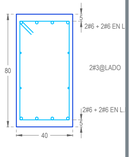




TRS-CPA-12

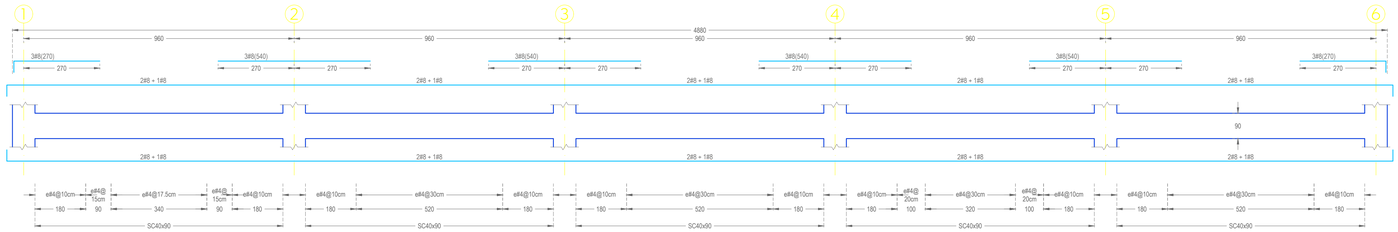
f'c=300kg/cm2 (Peraltar hacia abajo ↓)

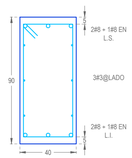




TRP-CPA-2

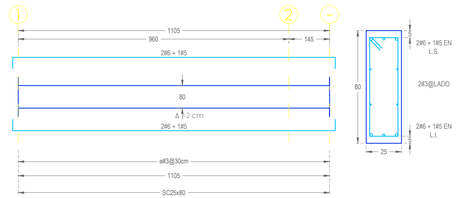
f'c=300kg/cm2 (Peraltar hacia abajo ↓)





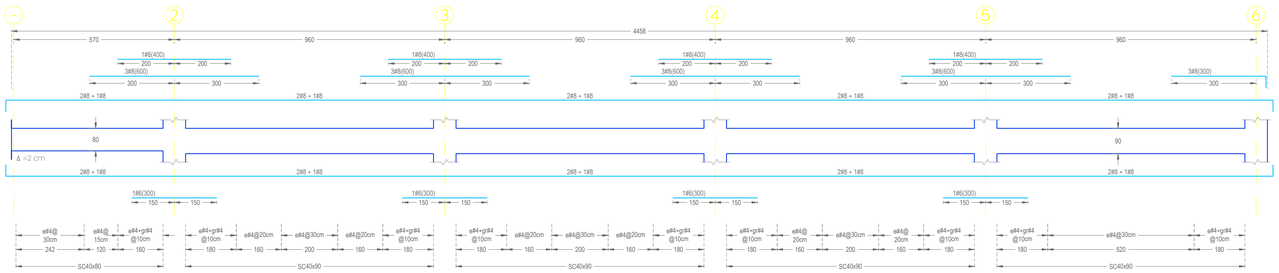
TRS-CPA-13

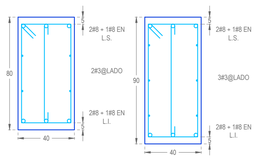
f'c=300kg/cm2 (Peraltar hacia abajo ↓)



TRP-CPA-3

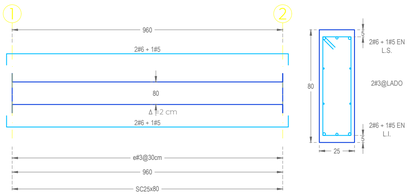
f'c=300kg/cm2 (Peraltar hacia abajo ↓)





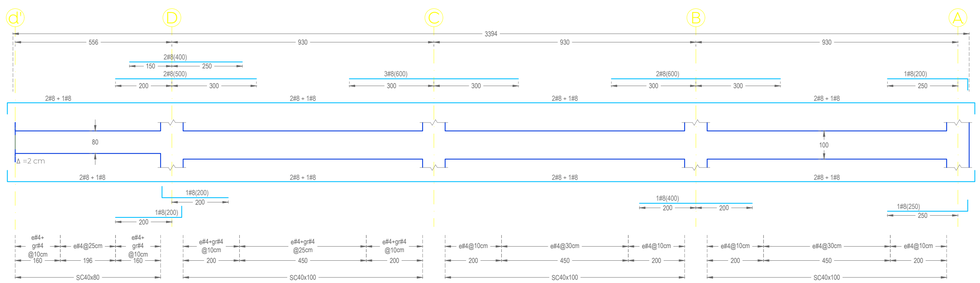
TRS-CPA-14

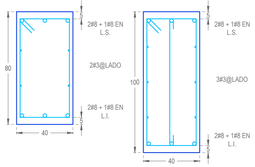
f'c=300kg/cm2 (Peraltar hacia abajo ↓)



TRP-CPA-6

f'c=300kg/cm2 (Peraltar hacia abajo ↓)





Gobierno de Zapopan

Ciudad de las niñas y niños

Obras Públicas e Infraestructura
Gestión Integral de la Ciudad

Macrolocalización:

Microlocalización:

Reglamentos y Códigos de diseño:

1. Reglamento de construcción de Zapopan y sus NTC.
2. El instituto americano del concreto, ACI 318-19.
3. Instituto americano de la construcción de acero AISC360-16.

***El constructor deberá seguir, todas la especificaciones y tolerancias constructivas descritas en el ACI318-19 así como de las normas técnicas complementarias del reglamento de construcción de Zapopan y CDMX2020, y, garantizar la calidad de ejecución, proceso constructivos y materiales que dichos reglamentos y manuales especifican.**

Recubrimientos libres:

Zapatas coladas sobre plantilla	5.0 cm
Dados (columnas en cimentación)	5.0 cm
Muros de contención	5.0 cm
Contra-trabes	5.0 cm
Dalas y castillos	2.0 cm
Nervaduras	2.0 cm
Muros de concreto (sin contacto con terreno)	2.0 cm
Columnas	4.0 cm
Trabes, cerramientos y vigas de acople	4.0 cm

Materiales:

Concreto estructural	f'c = 300 kg/cm2
Concreto en dalas y castillos	f'c = 200 kg/cm2
Modulo de elasticidad del concreto	Ec = 11,000 √f'c
Acero de refuerzo (varilla corrugada)	fy = 4,200 kg/cm2
Perfiles PTR A500 gr.46	fy = 3230 kg/cm2
Placa A36	fy = 2,530 kg/cm2
Tabique de barro recocido	f'm = 15 kg/cm2
Modulo de elasticidad mampostería	Em = 9,000 kg/cm2

Cargas:

Sobre cargas muertas (ver memoria)	515-637 kg/m2
Cargas vivas (ver memoria)	100-400 kg/m2

Parámetros de análisis:

Sub-grupo de estructuras, hospitales	A1
Coeficiente sísmico	C = 0.36
Factor de comportamiento sísmico	Q = 2
Factor de importancia estructural	1.50
Factor por irregularidad horizontal	0.80
Capacidad de carga admisible del terreno	qa = 30 ton/m2
Profundidad de desplante (bajo el sotano)	DF = 1.70 m

Tolerancias en muros de tabique:

-Alineamiento vertical o desplome: 0.004*h, pero no mayor a 1.5 cm. h = altura libre de piso a techo.
-Alineamiento lateral o trazo del eje: 2 cm.
-Espesor de la junta: 2.5cm +- 0.5 cm.

*** El apuntalamiento se podrá retirar cuando el concreto haya alcanzado su resistencia a la compresión, prever la toma de muestras del concreto.**
*** Se deberá conservar el apuntalamiento de losas y trabes de niveles inferiores para el cimbrado, apuntalado y colado de niveles supeiores.**

**** Cotas, nivele, ejes y distribución de espacios, se deberán corroborar con la arquitectura, en caso de discrepancias considerables, se deberá dar aviso al diseñador estructural para su revisión, siempre regirá la arquitectura en cuanto a lo antes descrito.**

Tabla de ganchos y dobleces de refuerzo

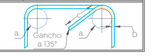
Varilla	Diametro doblez [cm]	Gancho	90° a 180°			
		f'c [kgf/cm²]	200	250 a 350	400 a 450	500 a 650
# 3	6	Longitud de anclaje [cm]	20	20	15	15
# 4	8		30	25	20	20
# 5	10		35	35	25	25
# 6	12		45	40	30	30
# 8	16		60	50	40	35
# 10	25		70	65	50	45
# 12	38		85	75	60	55

Gancho a 90°

Gancho a 180°

Gancho en estribos

Varilla	a [cm]	c [cm]
# 3	4	10
# 4	5	11
# 5	7	14



Nombre del proyecto:
Construcción de la Cruz Verde (Hospitalito Sur) y obras complementarias, etapa 01, ubicada en la confluencia de la Av. Moctezuma y calle Hidalgo, colonia Hacienda del Tepeyac, Municipio de Zapopan, Jalisco.

Contenido del plano:
Detalles de trabes principales y secundarias para cubierta de planta alta (azotea)

No. Contrato:
DOPI-MUN-CUSMAX-IM-LP-117-2023

Director de Obras Públicas e Infraestructura:
Ing. Ismael Jáuregui Castañeda

Jefe de la Unidad de Estudios y Proyectos:
Arq. Edwin Aguiar Escatel

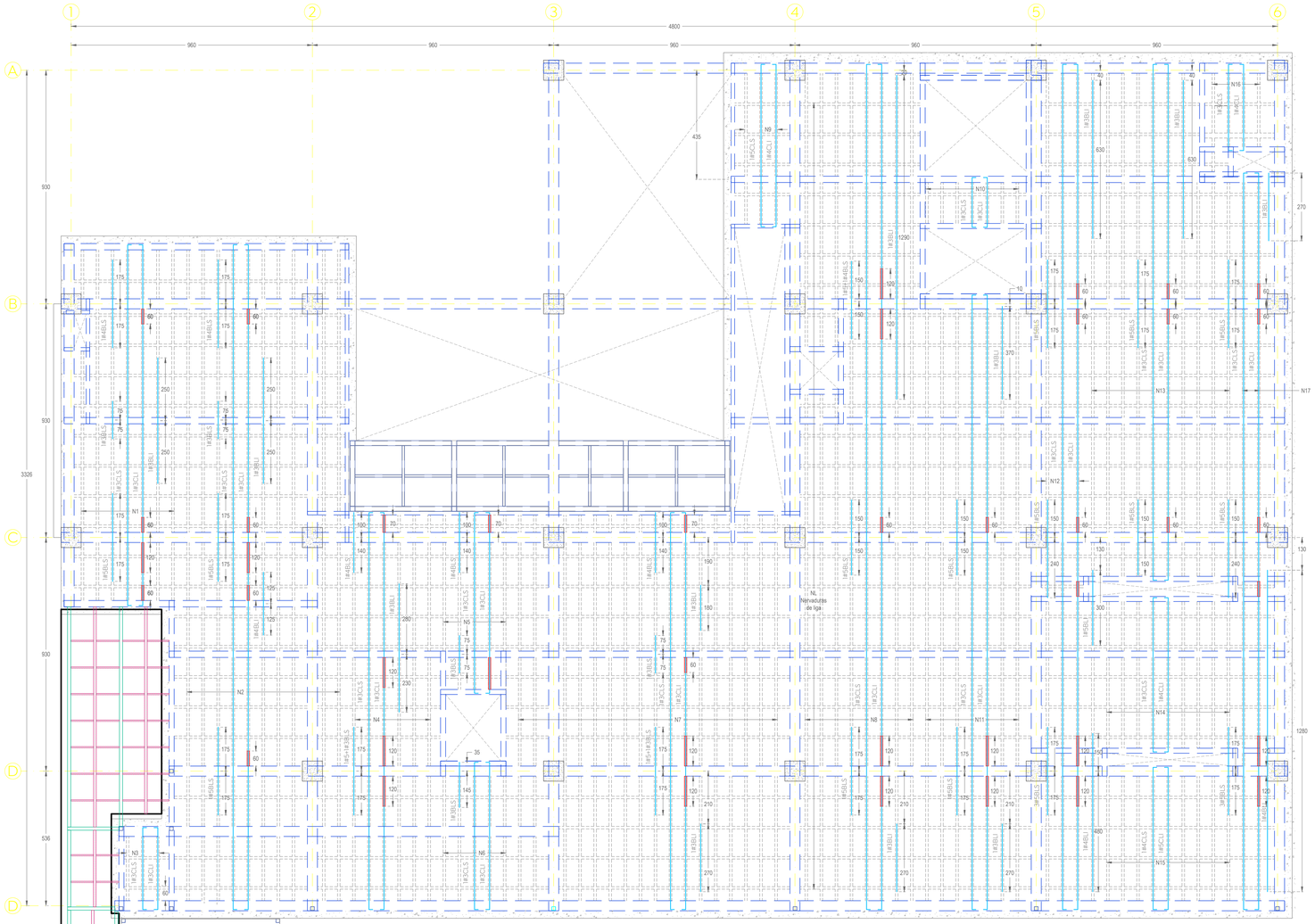
Jefe de área:
Ing. Adhad Yigael Gurrola Soto

Responsable del proyecto:
Ing. Salvador Hernández Pacheco

Ubicación:
Avenida Moctezuma esquina Calle Hidalgo, Col. Hacienda del Tepeyac, Zapopan, Jalisco

Norte:

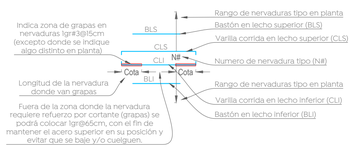
Fecha: Agosto 2023
Escala: Indicada
Acotaciones: Metros
Revisión: 00
Clave:
Número: Es- 11

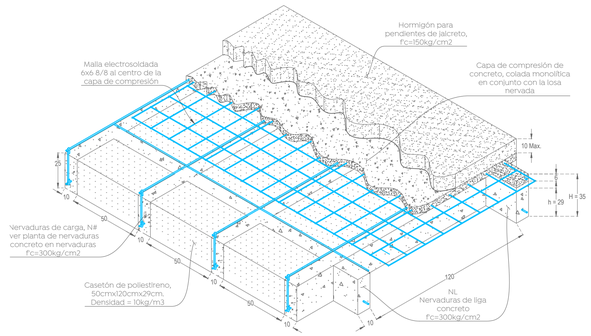


Planta de nervaduras

Cubierta de planta alta (azotea), NPT+9.80

Esc. 1:100 [cm]

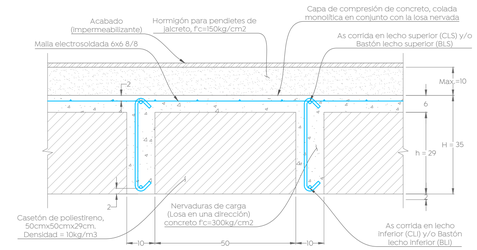




Isométrico esquemático de losa nervada

Tipo para cubierta de planta alta (azotea) NPT+9.80

Esc. 1:20 [cm]



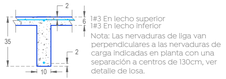
Sección tipo de losa nervada

Losa en una dirección, NPT+9.80

Esc. 1:10 [cm]

NL

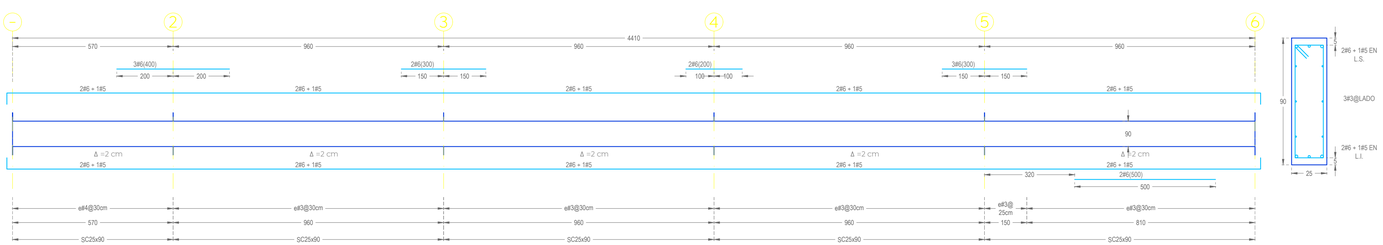
f'c=300kg/cm2



Nota: Las nervaduras de liga van perpendiculares a las nervaduras de carga indicadas en planta con una separación a centros de 130cm, ver detalle de losa.

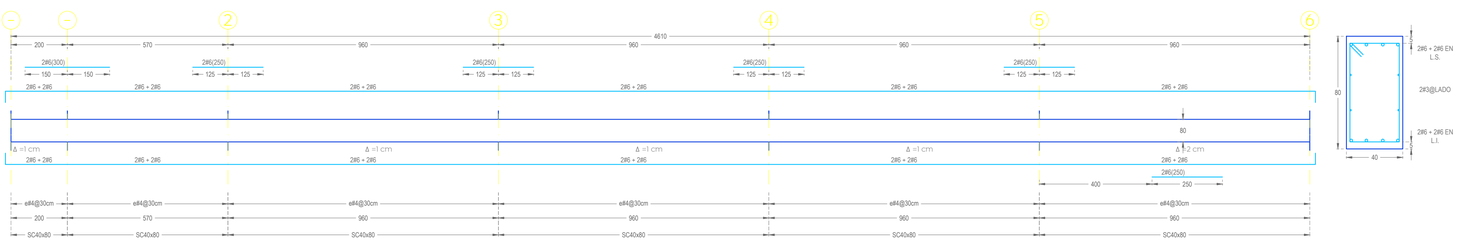
TRS-CPA-10

f'c=300kg/cm2 (Peraltar hacia abajo ↓)



TRS-CPA-11

f'c=300kg/cm2 (Peraltar hacia abajo ↓)



Gobierno de Zapopan

Ciudad de las niñas y niños

Obras Públicas e Infraestructura
Gestión Integral de la Ciudad

Macrolocalización:

Microlocalización:

Reglamentos y Códigos de diseño:

1. Reglamento de construcción de Zapopan y sus NTC.
2. El Instituto americano del concreto, ACI 318-19.
3. Instituto americano de la construcción de acero AISC360-16.

***El constructor deberá seguir, todas la especificaciones y tolerancias constructivas descritas en el ACI318-19 así como de las normas técnicas complementarias del reglamento de construcción de Zapopan y CDMX2020, y, garantizar la calidad de ejecución, proceso constructivos y materiales que dichos reglamentos y manuales especifican.**

Recubrimientos libres:

Zapatas coladas sobre plantilla	5.0 cm
Dados (columnas en cimentación)	5.0 cm
Muros de contención	5.0 cm
Contra-trabes	5.0 cm
Dalas y castillos	2.0 cm
Nervaduras	2.0 cm
Muros de concreto (sin contacto con terreno)	2.0 cm
Columnas	4.0 cm
Trabes, cerramientos y vigas de acople	4.0 cm

Materiales:

Concreto estructural	f'c = 300 kg/cm2
Concreto en dalas y castillos	f'c = 200 kg/cm2
Modulo de elasticidad del concreto	Ec = 11,000 √f'c
Acero de refuerzo (varilla corrugada)	fy = 4,200 kg/cm2
Perfiles PTR A500 gr.46	fy = 3230 kg/cm2
Placa A36	fy = 2,530 kg/cm2
Tabique de barro recocido	f'm = 15 kg/cm2
Modulo de elasticidad mampostería	Em = 9,000 kg/cm2

Cargas:

Sobre cargas muertas (ver memoria)	515-637 kg/m2
Cargas vivas (ver memoria)	100-400 kg/m2

Parámetros de análisis:

Sub-grupo de estructuras, hospitales	A1
Coeficiente sísmico	C = 0.36
Factor de comportamiento sísmico	Q = 2
Factor de importancia estructural	1.50
Factor por irregularidad horizontal	0.80
Capacidad de carga admisible del terreno	qa = 30 ton/m2
Profundidad de desplante (bajo el sotano)	DF = 1.70 m

Tolerancias en muros de tabique:

-Alineamiento vertical o desplome: 0.004*h, pero no mayor a 1.5 cm. h = altura libre de piso a techo.
-Alineamiento lateral o trazo del eje: 2 cm.
-Espesor de la junta: 2.5cm +- 0.5 cm.

*** El apuntalamiento se podrá retirar cuando el concreto haya alcanzado su resistencia a la compresión, prever la toma de muestras del concreto.**
*** Se deberá conservar el apuntalamiento de losas y trabes de niveles inferiores para el cimbrado, apuntalado y colado de niveles supeiores.**

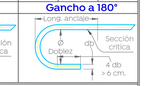
**** Cotas, nivele, ejes y distribución de espacios, se deberán corroborar con la arquitectura, en caso de discrepancias considerables, se deberá dar aviso al diseñador estructural para su revisión, siempre regirá la arquitectura en cuanto a lo antes descrito.**

Tabla de ganchos y dobleces de refuerzo

Varilla	Diametro doblez [cm]	Gancho f'c [kgf/cm²]	90° o 180° 200	250 a 350	400 a 450	500 a 650
# 3	6	Longitud de anclaje [cm]	20	20	15	15
# 4	8		30	25	20	20
# 5	10		35	30	25	25
# 6	12		45	40	30	30
# 8	15		60	50	40	35
# 10	25		70	65	50	45
# 12	38		85	75	60	55

Gancho a 90°

Gancho a 180°



Gancho en estribos

Varilla	r [cm]	d [cm]
# 3	4	10
# 4	5	11
# 5	7	12

Nombre del proyecto:
Construcción de la Cruz Verde (Hospitalito Sur) y obras complementarias, etapa 01, ubicada en la confluencia de la Av. Moctezuma y calle Hidalgo, colonia Hacienda del Tepeyac, Municipio de Zapopan, Jalisco.

Contenido del plano:
Planta de armados de nervaduras en cubierta de planta alta (azotea) y detalles constructivos

No. Contrato:
DOPI-MUN-CUSMAX-IM-LP-117-2023

Director de Obras Públicas e Infraestructura:
Ing. Ismael Jáuregui Castañeda

Jefe de la Unidad de Estudios y Proyectos:
Arq. Edwin Aguiar Escatel

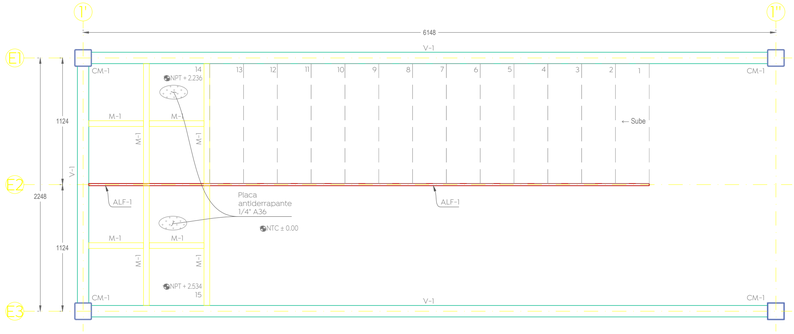
Jefe de área:
Ing. Adhad Yigael Gurrola Soto

Responsable del proyecto:
Ing. Salvador Hernández Pacheco

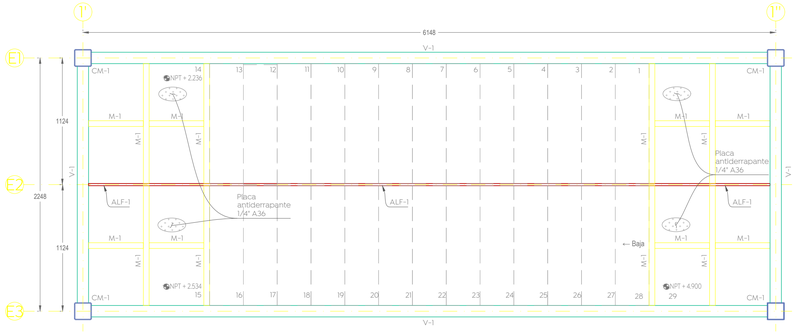
Ubicación:
Avenida Moctezuma esquina Calle Hidalgo, Col. Hacienda del Tepeyac, Zapopan, Jalisco

Norte:

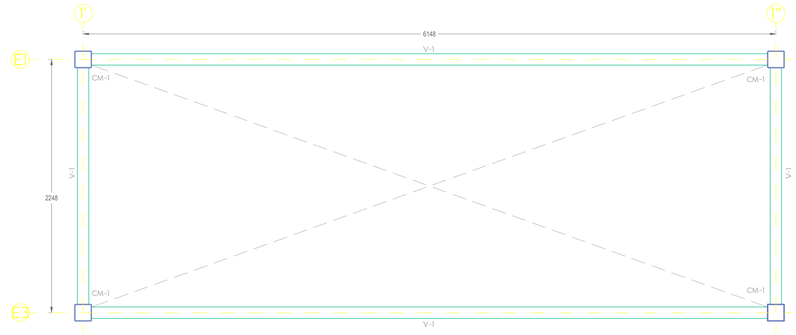
Fecha: Agosto 2023
Escala: Indicada
Acotaciones: Metros
Revisión: 00
Clave: Es-
Número: 12



Escalera de emergencia
Planta estructural, NSEM + 2.56
Esc. 1:25 [mm]



Escalera de emergencia
Planta estructural, NSEM + 4.90
Esc. 1:25 [mm]

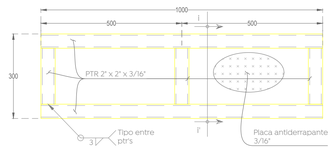


Escalera de emergencia
Planta estructural, NSEM + 4.90, +9.80
Esc. 1:25 [mm]

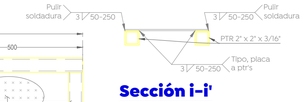
Columna metálica, MC-1
PTR 6" x 6" x 1/4"
Esc. 1:10 [mm]

Viga metálica, V-1
IPR 12" x 21.10 kg/m
Esc. 1:10 [mm]

Misceláneos, M-1
PTR 2" x 2" x 3/16"
Esc. 1:10 [mm]

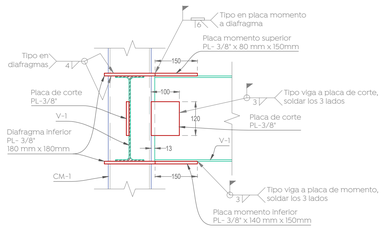


Detalle tipo de escalón
Escaleras de emergencia
Esc. 1:10 [mm]



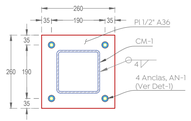
Sección i-i'
Escalón tipo
Esc. 1:10 [mm]

Alfarda, ALF-1
PL 3/4" A36
Esc. 1:10 [mm]

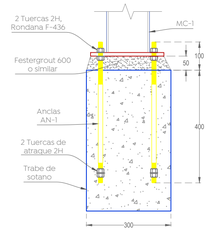


Det-2, Conexion tipo a momento
Escaleras de emergencia, V-1 a CM-1
Esc. 1:10 [mm]

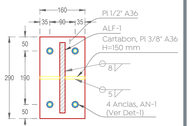
Anclas, An-1
Escaleras
Esc. 1:10 [mm]



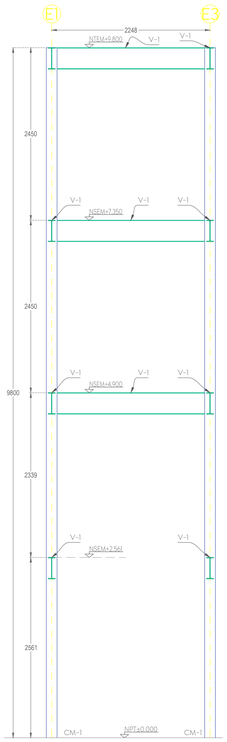
Placa base, PB-1
Escaleras de emergencia
Esc. 1:10 [mm]



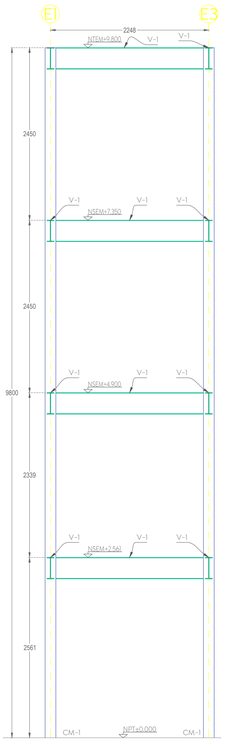
Det-1: Anclaje a trabe
Anclas AN-1, conexión a trabe
Esc. 1:10 [mm]



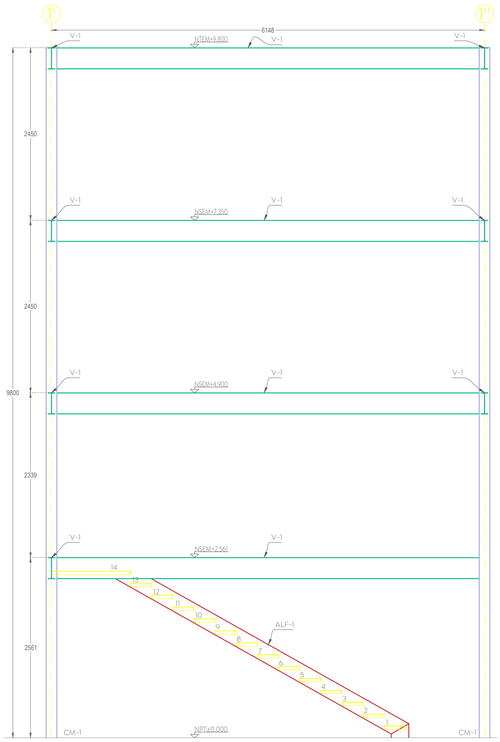
Placa base, PB-2
Escaleras de emergencia
Esc. 1:10 [mm]



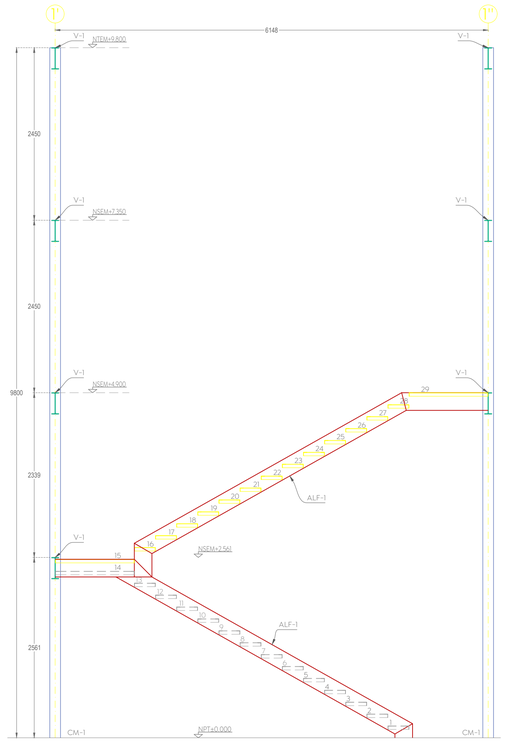
Alzado estructural del eje 1"
Escaleras de emergencia
Esc. 1:40 [mm]



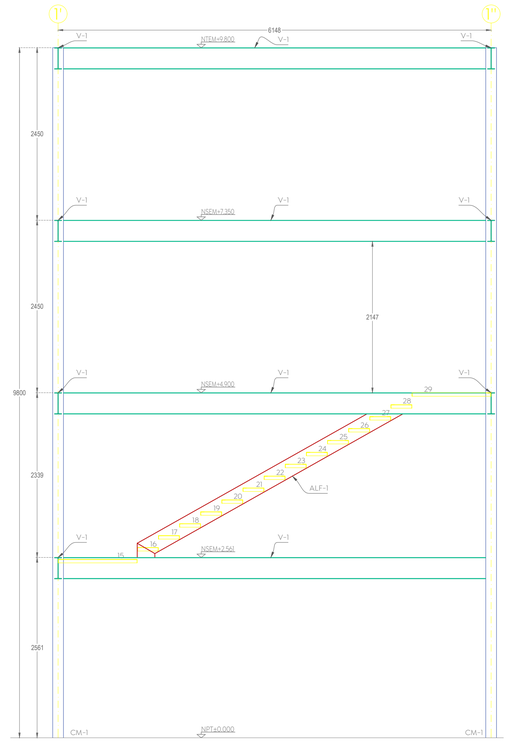
Alzado estructural del eje 1'
Escaleras de emergencia
Esc. 1:40 [mm]



Alzado estructural del eje E1
Escaleras de emergencia
Esc. 1:40 [mm]



Alzado estructural del eje E2
Escaleras de emergencia
Esc. 1:40 [mm]



Alzado estructural del eje E3
Escaleras de emergencia
Esc. 1:40 [mm]

Gobierno de Zapopan

Ciudad de las niñas y niños

Obras Públicas e Infraestructura
Gestión Integral de la Ciudad

Macrolocalización:

Microlocalización:

Reglamentos y Códigos de diseño:

1. Reglamento de construcción de Zapopan y sus NTC.
2. El instituto americano del concreto, ACI 318-19.
3. Instituto americano de la construcción de acero AISC360-16.

***El constructor deberá seguir, todas la especificaciones y tolerancias constructivas descritas en el ACI318-19 así como de las normas técnicas complementarias del reglamento de construcción de Zapopan y CDMX2020, y, garantizar la calidad de ejecución, proceso constructivos y materiales que dichos reglamentos y manuales especifican.**

Recubrimientos libres:

Zapatas coladas sobre plantilla	5.0 cm
Dados (columnas en cimentación)	5.0 cm
Muros de contención	5.0 cm
Contra-trabes	5.0 cm
Dalas y castillos	2.0 cm
Nervaduras	2.0 cm
Muros de concreto (sin contacto con terreno)	2.0 cm
Columnas	4.0 cm
Trabes, cerramientos y vigas de acople	4.0 cm

Materiales:

Concreto estructural	f'c = 300 kg/cm2
Concreto en dalas y castillos	f'c = 200 kg/cm2
Modulo de elasticidad del concreto	Ec = 11,000 √f'c
Acero de refuerzo (varilla corrugada)	fy = 4,200 kg/cm2
Perfiles PTR A500 gr.46	fy = 3230 kg/cm2
Placa A36	fy = 2,530 kg/cm2
Tabique de barro recocido	f'm = 15 kg/cm2
Modulo de elasticidad mampostería	Em = 9,000 kg/cm2

Cargas:

Sobre cargas muertas (ver memoria)	515-637 kg/m2
Cargas vivas (ver memoria)	100-400 kg/m2

Parámetros de análisis:

Sub-grupo de estructuras, hospitales	A1
Coeficiente sísmico	C = 0.36
Factor de comportamiento sísmico	Q = 2
Factor de importancia estructural	1.50
Factor por irregularidad horizontal	0.80
Capacidad de carga admisible del terreno	qa = 30 ton/m2
Profundidad de desplante (bajo el sotano)	DF = 1.70 m

Tolerancias en muros de tabique:

-Alineamiento vertical o desplome: 0.004*h, pero no mayor a 1.5 cm. h = altura libre de piso a techo.
-Alineamiento lateral o trazo del eje: 2 cm.
-Espesor de la junta: 2.5cm +- 0.5 cm.

*** El apuntalamiento se podrá retirar cuando el concreto haya alcanzado su resistencia a la compresión, prever la toma de muestras del concreto.**
*** Se deberá conservar el apuntalamiento de losas y trabes de niveles inferiores para el cimbrado, apuntalado y colado de niveles superiores.**

**** Cotas, nivele, ejes y distribución de espacios, se deberán corroborar con la arquitectura, en caso de discrepancias considerables, se deberá dar aviso al diseñador estructural para su revisión, siempre regirá la arquitectura en cuanto a lo antes descrito.**

Tabla de ganchos y dobleces de refuerzo

Varilla	Diametro doblez [cm]	Gancho f'c [kgf/cm²]	90° o 180° 200	250 a 350	400 a 450	500 a 650
# 3	6	Longitud de anclaje [cm]	20	20	15	15
# 4	8		30	25	20	20
# 5	10		40	35	25	25
# 6	12		45	40	30	30
# 8	15		60	50	40	35
# 10	25		70	65	50	45
# 12	28		85	75	60	55

Gancho a 90°

Gancho a 180°

Gancho en estribos

Varilla	a [cm]	c [cm]
# 3	4	10
# 4	5	11
# 5	7	14

Nombre del proyecto:
Construcción de la Cruz Verde (Hospitalito Sur) y obras complementarias, etapa 01, ubicada en la confluencia de la Av. Moctezuma y calle Hidalgo, colonia Hacienda del Tepeyac, Municipio de Zapopan, Jalisco.

Contenido del plano:
Plantas y alzados estructurales de escalera de emergencia 1, y detalles constructivos

No. Contrato:
DOPI-MUN-CUSMAX-IM-LP-117-2023

Director de Obras Públicas e Infraestructura:
Ing. Ismael Jáuregui Castañeda

Jefe de la Unidad de Estudios y Proyectos:
Arq. Edwin Aguiar Escatel

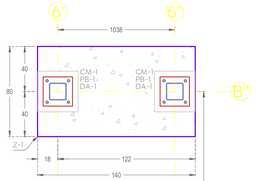
Jefe de área:
Ing. Adhad Yigael Gurrola Soto

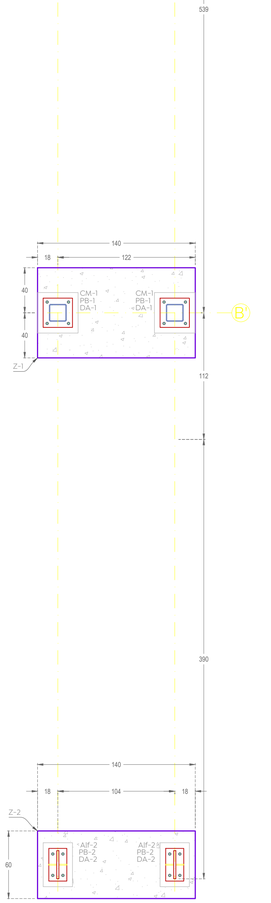
Responsable del proyecto:
Ing. Salvador Hernández Pacheco

Ubicación:
Avenida Moctezuma esquina Calle Hidalgo, Col. Hacienda del Tepeyac, Zapopan, Jalisco

Norte:

Fecha: Agosto 2023
Escala: Indicada
Acotaciones: Metros
Revisión: 00
Clave:
Número: Es- 13

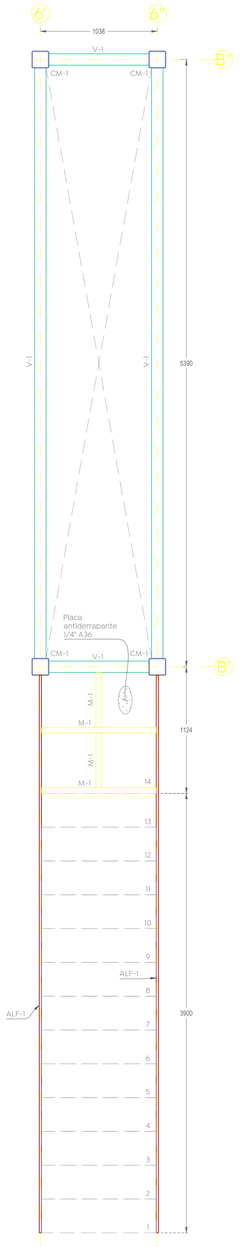




Escalera de emergencia, eje 6

Planta estructural NSEM + 2.365

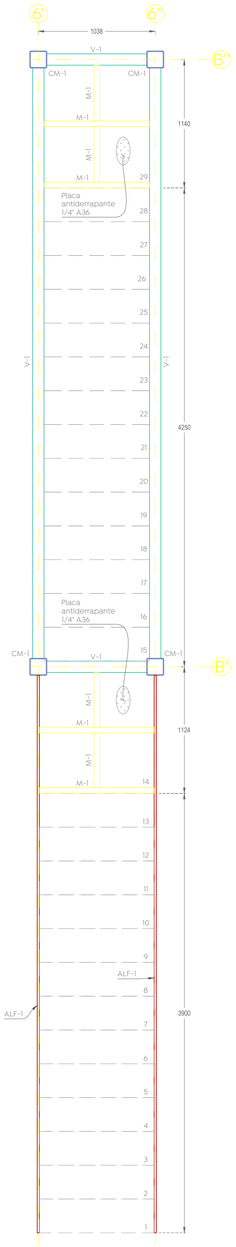
Esc. 1:25 [mm]



Escalera de emergencia, eje 6

Planta estructural NSEM + 2.365

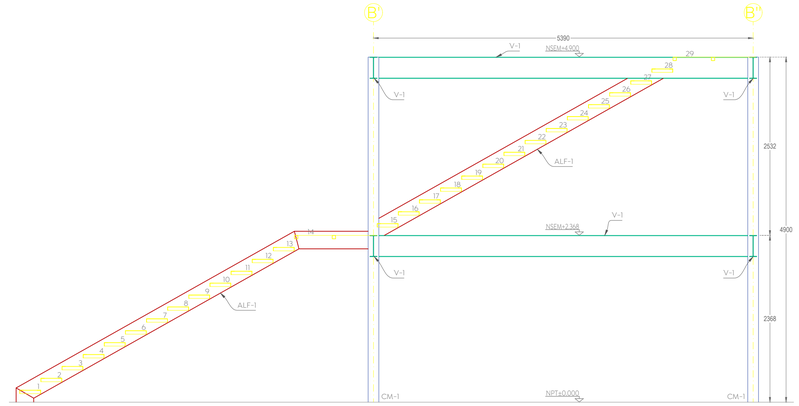
Esc. 1:25 [mm]



Escalera de emergencia, eje 6

Planta estructural NSEM + 4.90

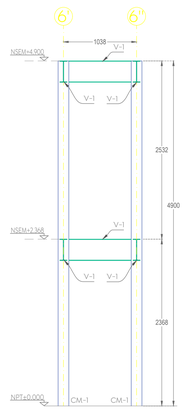
Esc. 1:25 [mm]



Alzado estructural del eje 6', 6"

Escaleras de emergencia

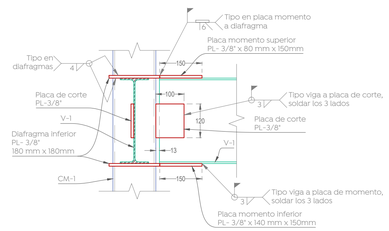
Esc. 1:40 [mm]



Alzado estructural del eje B', B"

Escaleras de emergencia

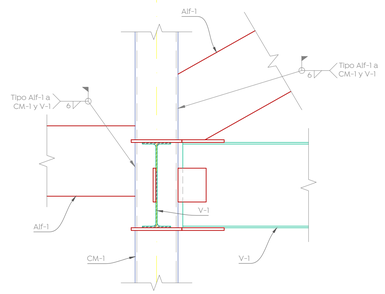
Esc. 1:40 [mm]



Det-2, Conexion tipo a momento

Escaleras de emergencia, V-1 a CM-1

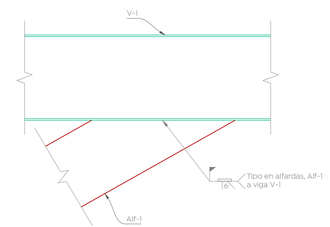
Esc. 1:10 [mm]



Det-3, Conexion tipo de Alf-1 a CM-1

Escaleras de emergencia

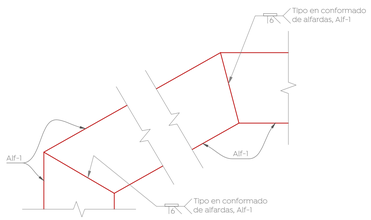
Esc. 1:10 [mm]



Det-4, Conexión tipo de Alf-1 a V-1

Escaleras de emergencia

Esc. 1:10 [mm]



Detalle tipo en alfardas

Escaleras de emergencia, Alf-1

Esc. 1:10 [mm]

Columna metálica, MC-1

PTR 6" x 6" x 1/4"

Esc. 1:10 [mm]

Viga metálica, V-1

IPR 12" x 21.10 kg/m

Esc. 1:10 [mm]

Misceláneos, M-1

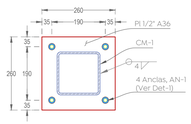
PTR 2" x 2" x 3/16"

Esc. 1:10 [mm]

Alfarda, ALF-1

PL 3/4" A36

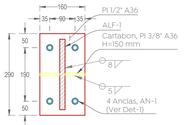
Esc. 1:10 [mm]



Placa base, PB-1

Escaleras de emergencia

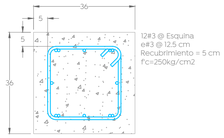
Esc. 1:10 [mm]



Placa base, PB-2

Escaleras de emergencia

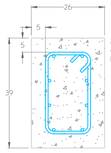
Esc. 1:10 [mm]



Dado, Da-1

Escaleras

Esc. 1:10 [cm]



Dado, Da-2

Escaleras

Esc. 1:10 [cm]

Reglamentos y Códigos de diseño:

1. Reglamento de construcción de Zapopan y sus NTC.
2. El instituto americano del concreto, ACI 318-19.
3. Instituto americano de la construcción de acero AISC360-16.

***El constructor deberá seguir, todas la especificaciones y tolerancias constructivas descritas en el ACI318-19 así como de las normas técnicas complementarias del reglamento de construcción de Zapopan y CDMX2020, y, garantizar la calidad de ejecución, proceso constructivos y materiales que dichos reglamentos y manuales especifican.**

Recubrimientos libres:

Zapatas coladas sobre plantilla	5.0 cm
Dados (columnas en cimentación)	5.0 cm
Muros de contención	5.0 cm
Contra-trabes	5.0 cm
Dalas y castillos	2.0 cm
Nervaduras	2.0 cm
Muros de concreto (sin contacto con terreno)	2.0 cm
Columnas	4.0 cm
Trabes, cerramientos y vigas de acople	4.0 cm

Materiales:

Concreto estructural	f'c = 300 kg/cm2
Concreto en dalas y castillos	f'c = 200 kg/cm2
Modulo de elasticidad del concreto	Ec = 11,000 √f'c
Acero de refuerzo (varilla corrugada)	fy = 4,200 kg/cm2
Perfiles PTR A500 gr.46	fy = 3230 kg/cm2
Placa A36	fy = 2,530 kg/cm2
Tabique de barro recocido	f'm = 15 kg/cm2
Modulo de elasticidad mampostería	Em = 9,000 kg/cm2

Cargas:

Sobre cargas muertas (ver memoria)	515-637 kg/m2
Cargas vivas (ver memoria)	100-400 kg/m2

Parámetros de análisis:

Sub-grupo de estructuras, hospitales	A1
Coeficiente sísmico	C = 0.36
Factor de comportamiento sísmico	Q = 2
Factor de importancia estructural	1.50
Factor por irregularidad horizontal	0.80
Capacidad de carga admisible del terreno	qa = 30 ton/m2
Profundidad de desplante (bajo el sotano)	DF = 1.70 m

Tolerancias en muros de tabique:

-Alineamiento vertical o desplome: 0.004*h, pero no mayor a 1.5 cm. h = altura libre de piso a techo.
-Alineamiento lateral o trazo del eje: 2 cm.
-Espesor de la junta: 2.5cm +- 0.5 cm.

*** El apuntalamiento se podrá retirar cuando el concreto haya alcanzado su resistencia a la compresión, prever la toma de muestras del concreto.**
*** Se deberá conservar el apuntalamiento de losas y trabes de niveles inferiores para el cimbrado, apuntalado y colado de niveles supeiores.**

**** Cotas, nivele, ejes y distribución de espacios, se deberán corrobrar con la arquitectura, en caso de discrepancias considerables, se deberá dar aviso al diseñador estructural para su revisión, siempre regirá la arquitectura en cuanto a lo antes descrito.**

Tabla de ganchos y dobleces de refuerzo

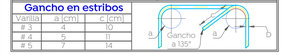
Varilla	Diametro doblez [cm]	Gancho f'c [kgf/cm²]	90° o 180° 200	250 a 350	400 a 450	500 a 650
# 3	6	Longitud de anclaje [cm]	20	20	15	15
# 4	8		30	25	20	20
# 5	10		35	35	25	25
# 6	12		45	40	30	30
# 8	15		60	50	40	35
# 10	25		70	65	50	45
# 12	38		85	75	60	55

Gancho a 90°

Gancho a 180°

Gancho en estribos

Varilla	a (cm)	c (cm)
# 3	4	10
# 4	5	11
# 5	7	14



Nombre del proyecto:
Construcción de la Cruz Verde (Hospitalito Sur) y obras complementarias, etapa 01, ubicada en la confluencia de la Av. Moctezuma y calle Hidalgo, colonia Hacienda del Tepeyac, Municipio de Zapopan, Jalisco.

Contenido del plano:
Plantas y alzados estructurales de escalera de emergencia 2, y detalles constructivos

No. Contrato:
DOPI-MUN-CUSMAX-IM-LP-117-2023

Director de Obras Públicas e Infraestructura:
Ing. Ismael Jáuregui Castañeda

Jefe de la Unidad de Estudios y Proyectos:
Arq. Edwin Aguiar Escatel

Jefe de área:
Ing. Adhad Yigael Gurrola Soto

Responsable del proyecto:
Ing. Salvador Hernández Pacheco

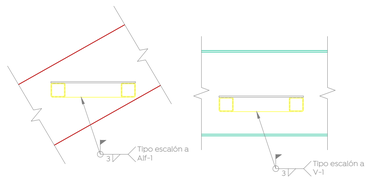
Ubicación:
Avenida Moctezuma esquina Calle Hidalgo, Col. Hacienda del Tepeyac, Zapopan, Jalisco

Norte:
Fecha: Agosto 2023
Escala: Indicada
Acotaciones: Metros
Clave:
Número: Es- 14
Revisión: 00

Tabla de Zapatas, escaleras de emergencia, f'c = 250 kg/cm2, Esc. 1:10

No.	Dimensiones A (cm)	Dimensiones B (cm)	H cm	q adm Ton/m²	Df cm	Armado Base Parrilla Inferior Asa	Armado Base Parrilla Inferior Asb	Armado Base Parrilla Superior Asa	Armado Base Parrilla Superior Asb	Tipo
Z-1	60	-	20	7.00	120	1#3@15	1#3@15	1#3@15	1#3@15	Central
Z-2	80	-	20	7.00	120	1#3@15	1#3@15	1#3@15	1#3@15	Central

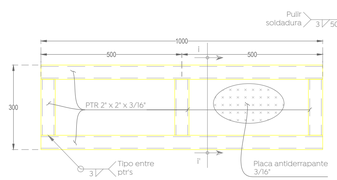
*Recubrimiento libre, 5 cm.



Conexión tipo de escalones a estructura

Escaleras de emergencia

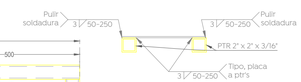
Esc. 1:10 [mm]



Detalle tipo de escalón

Escaleras de emergencia

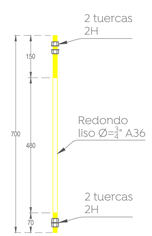
Esc. 1:10 [mm]



Sección i-i'

Escalón tipo

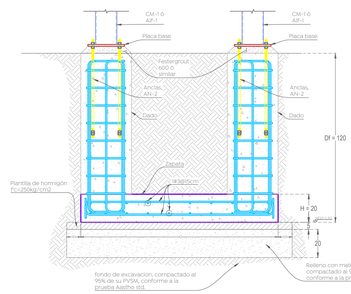
Esc. 1:10 [mm]



Anclas, An-2

Escaleras

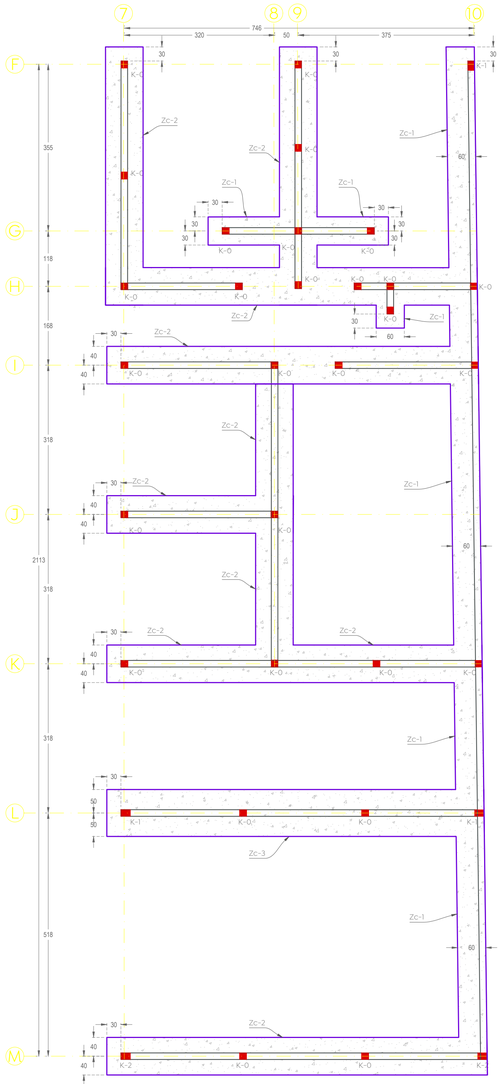
Esc. 1:10 [mm]



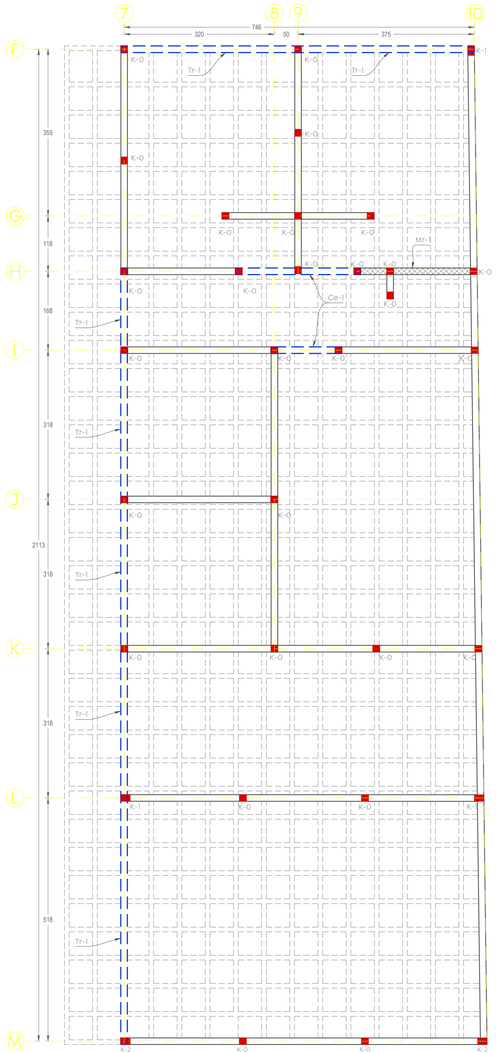
Desplante esquemático

Escaleras de emergencia, NDZ-1.20

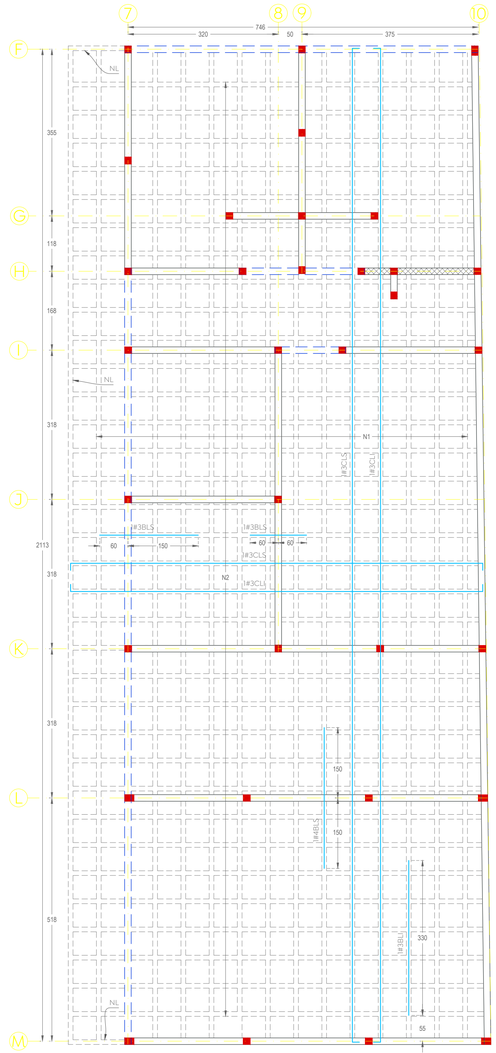
Esc. 1:20 [cm]



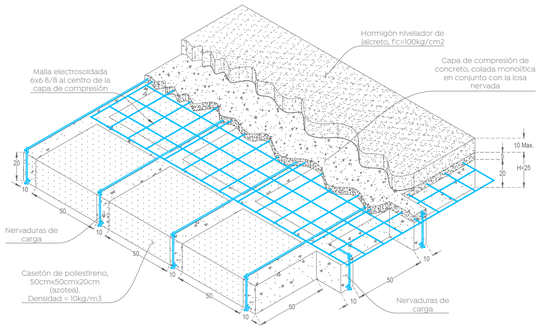
Planta de cimentación
Edificio de máquinas, NDZ-1.20
Esc. 1:60 [cm]



Planta de cubierta
Edificio de máquinas, NPT+3.75
Esc. 1:60 [cm]

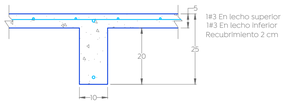


Planta de nervaduras
Edificio de máquinas, NPT+3.75
Esc. 1:60 [cm]



Isométrico esquemático de losa nervada
Ed. máquinas, tipo para azotea NPT+3.75
Esc. 1:20 [cm]

Simbología de nervaduras
Edificio de máquinas
Esc. 1:100 [cm]



Nervadura de liga
NL, Edificio de máquinas
Esc. 1:10 [cm]

Reglamentos y Códigos de diseño:

1. Reglamento de construcción de Zapopan y sus NTC.
2. El instituto americano del concreto, ACI 318-19.
3. Instituto americano de la construcción de acero AISC360-16.

***El constructor deberá seguir, todas la especificaciones y tolerancias constructivas descritas en el ACI318-19 así como de las normas técnicas complementarias del reglamento de construcción de Zapopan y CDMX2020, y, garantizar la calidad de ejecución, proceso constructivos y materiales que dichos reglamentos y manuales especifican.**

Recubrimientos libres:

Zapatas coladas sobre plantilla	5.0 cm
Dados (columnas en cimentación)	5.0 cm
Muros de contención	5.0 cm
Contra-trabes	5.0 cm
Dalas y castillos	2.0 cm
Nervaduras	2.0 cm
Muros de concreto (sin contacto con terreno)	2.0 cm
Columnas	4.0 cm
Trabes, cerramientos y vigas de acople	4.0 cm

Materiales:

Concreto estructural	f'c = 250 kg/cm2
Concreto en dalas y castillos	f'c = 200 kg/cm2
Modulo de elasticidad del concreto	Ec = 11,000 √f'c
Acero de refuerzo (varilla corrugada)	fy = 4,200 kg/cm2
Perfiles PTR A500 gr.46	fy = 3230 kg/cm2
Placa A36	fy = 2,530 kg/cm2
Tabique de barro recocido	f'm = 15 kg/cm2
Modulo de elasticidad mampostería	Em = 9,000 kg/cm2

Cargas:

Sobre cargas muertas (ver memoria)	460 kg/m2
Cargas vivas (ver memoria)	100 kg/m2

Parámetros de análisis:

Sub-grupo de estructuras, hospitales	B
Coeficiente sísmico	C = 0.36
Factor de comportamiento sísmico	Q = 2
Factor de importancia estructural	I
Factor por irregularidad horizontal	NA
Capacidad de carga admisible del terreno	qa = 6 ton/m2
Profundidad de desplante (bajo el sotano)	Df = 1.20 m

Tolerancias en muros de tabique:

-Alineamiento vertical o desplome: 0.004*h, pero no mayor a 1.5 cm. h = altura libre de piso a techo.
-Alineamiento lateral o trazo del eje: 2 cm.
-Espesor de la junta: 2.5cm +- 0.5 cm.

*** El apuntalamiento se podrá retirar cuando el concreto haya alcanzado su resistencia a la compresión, prever la toma de muestras del concreto.**
*** Se deberá conservar el apuntalamiento de losas y trabes de niveles inferiores para el cimbrado, apuntalado y colado de niveles supeiores.**

**** Cotas, nivele, ejes y distribución de espacios, se deberán corroborar con la arquitectura, en caso de discrepancias considerables, se deberá dar aviso al diseñador estructural para su revisión, siempre regirá la arquitectura en cuanto a lo antes descrito.**

Tabla de ganchos y dobleces de refuerzo

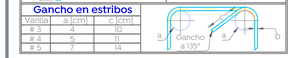
Varilla	Diametro doblez [cm]	Gancho f'c [kgf/cm²]	90° o 180° 200	250 a 350	400 a 450	500 a 650
# 3	6	Longitud de anclaje [cm]	20	20	15	15
# 4	8		30	25	20	20
# 5	10		35	35	25	25
# 6	12		45	40	30	30
# 8	15		60	50	40	35
# 10	25		70	65	50	45
# 12	35		85	75	60	55

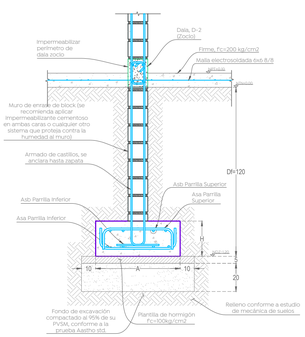
Gancho a 90°

Gancho a 180°

Gancho en estribos

Varilla	a (cm)	c (cm)
# 3	4	10
# 4	5	11
# 5	7	14





Desplante esquemático
Ed. máquinas, muros, NDZ-1.20
Esc. 1:20 [cm]

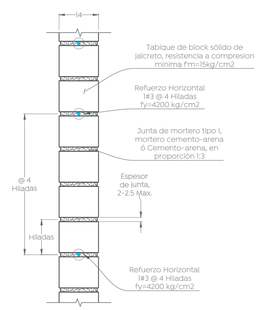
Tabla de Zapatas, edificio de máquinas, f'c = 250 kg/cm2, Esc. 1:10

No.	Dimensiones A (cm)	Dimensiones B (cm)	H cm	q adm Ton/m²	Df cm	Armado Base Parrilla Inferior Asa	Armado Base Parrilla Inferior Asb	Armado Base Parrilla Superior Asa	Armado Base Parrilla Superior Asb	Tipo
ZC-1	60	-	25	6.00	120	1#4@20	1#4@20	1#4@20	1#4@20	Lindero/Central
ZC-2	80	-	25	6.00	120	1#4@20	1#4@20	1#4@20	1#4@20	Central
ZC-3	100	-	25	6.00	120	1#4@20	1#4@20	1#4@20	1#4@20	Central

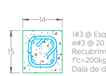
*Recubrimiento libre, 5 cm.

Trabe, Tr-1
Ed. de máquinas
Esc. 1:10 [cm]

Cerramiento, Ce-1
Ed. de máquinas
Esc. 1:10 [cm]



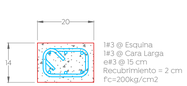
Muro de tabique reforzado, M1
Ed. máquinas
Esc. 1:10



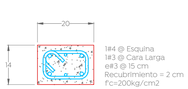
Dala, D-1
Ed. máquinas
Esc. 1:10 [cm]

Dala, D-2
Ed. máquinas
Esc. 1:10 [cm]

Castillo, K-0
Ed. máquinas
Esc. 1:10 [cm]



Castillo, K-1
Ed. máquinas
Esc. 1:10 [cm]



Castillo, K-2
Ed. máquinas
Esc. 1:10 [cm]

Gobierno de Zapopan
Ciudad de las niñas y niños
Obras Públicas e Infraestructura
Gestión Integral de la Ciudad

Macrolocalización:

Microlocalización:

Nombre del proyecto:
Construcción de la Cruz Verde (Hospitalito Sur) y obras complementarias, etapa 01, ubicada en la confluencia de la Av. Moctezuma y calle Hidalgo, colonia Hacienda del Tepeyac, Municipio de Zapopan, Jalisco.

Contenido del plano:
Plantas de cimentación, cubierta, nervaduras y detalles constructivos del edificio de máquinas

No. Contrato:
DOPI-MUN-CUSMAX-IM-LP-117-2023

Director de Obras Públicas e Infraestructura:
Ing. Ismael Jáuregui Castañeda

Jefe de la Unidad de Estudios y Proyectos:
Arq. Edwin Aguiar Escatel

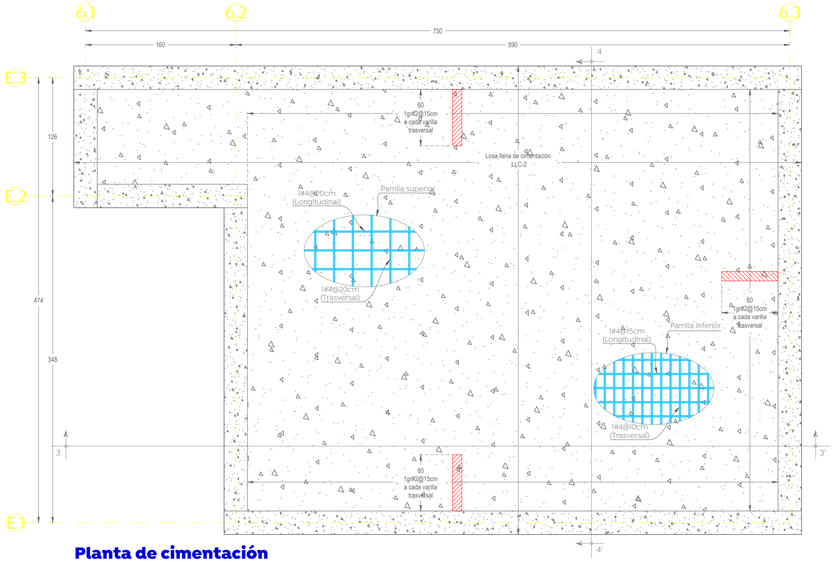
Jefe de área:
Ing. Adhad Yigael Gurrola Soto

Responsable del proyecto:
Ing. Salvador Hernández Pacheco

Ubicación:
Avenida Moctezuma esquina Calle Hidalgo, Col. Hacienda del Tepeyac, Zapopan, Jalisco

Norte:

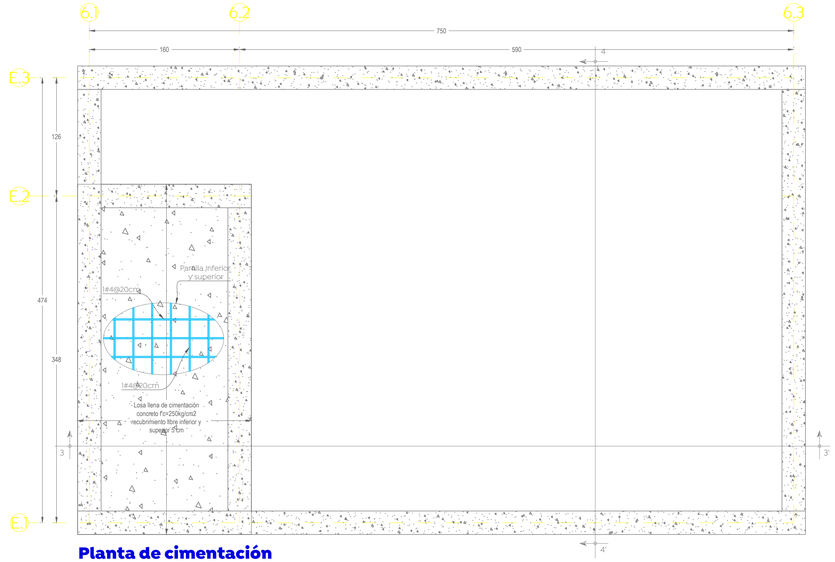
Fecha: Agosto 2023
Escala: Indicada
Acotaciones: Metros
Revisión: 00
Clave:
Número: Es- 15



Planta de cimentación

Cisterna pluvial, NDC-4.15

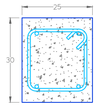
Esc. 1:30 [cm]



Planta de cimentación

Cisterna pluvial, NDC-3.65

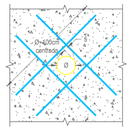
Esc. 1:30 [cm]



Trabe, Tr-4

Cisterna pluvial

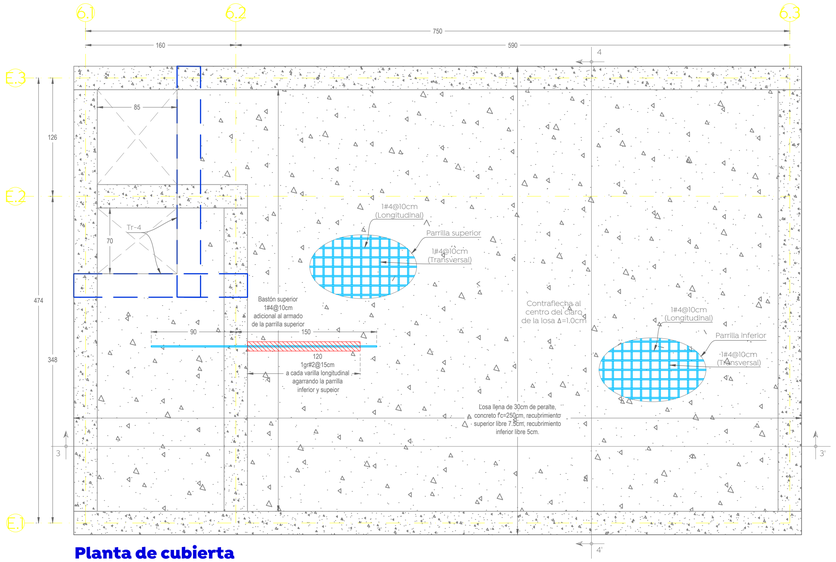
Esc. 1:10 [cm]



Pasos de tuberías tipo

Cisterna

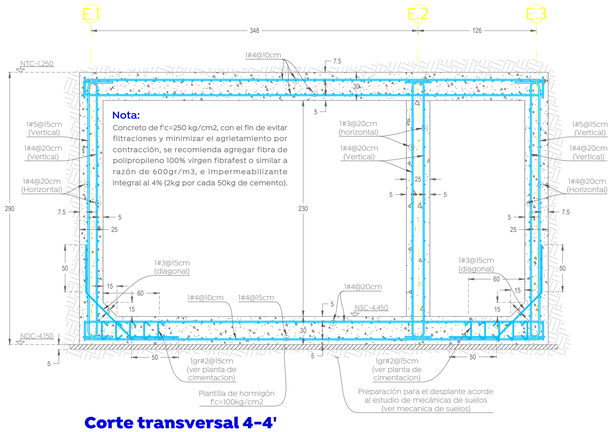
Esc. 1:30 [cm]



Planta de cubierta

Cisterna pluvial, NTC-1.25

Esc. 1:30 [cm]

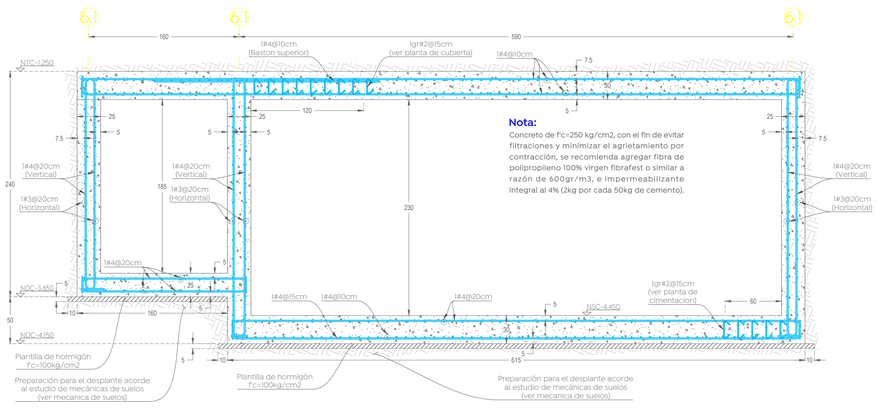


Nota:
Concreto de f'c=250 kg/cm2, con el fin de evitar filtraciones y minimizar el agrietamiento por contracción, se recomienda agregar fibra de polipropileno 100% virgen fibrafest o similar a razón de 600gr/m3, e impermeabilizante integral al 4% (2kg por cada 50kg de cemento).

Corte transversal 4-4'

Cisterna pluvial

Esc. 1:30 [cm]



Nota:
Concreto de f'c=250 kg/cm2, con el fin de evitar filtraciones y minimizar el agrietamiento por contracción, se recomienda agregar fibra de polipropileno 100% virgen fibrafest o similar a razón de 600gr/m3, e impermeabilizante integral al 4% (2kg por cada 50kg de cemento).

Corte longitudinal 3-3'

Cisterna pluvial

Esc. 1:30 [cm]

Gobierno de Zapopan

Ciudad de las niñas y niños

Obras Públicas e Infraestructura
Gestión integral de la Ciudad

Macrolocalización:

Microlocalización:

Reglamentos y Códigos de diseño:

1. Reglamento de construcción de Zapopan y sus NTC.
2. El Instituto americano del concreto, ACI 318-19.
3. Instituto americano de la construcción de acero AISC360-16.

***El constructor deberá seguir, todas la especificaciones y tolerancias constructivas descritas en el ACI318-19 así como de las normas técnicas complementarias del reglamento de construcción de Zapopan y CDMX2020, y, garantizar la calidad de ejecución, proceso constructivos y materiales que dichos reglamentos y manuales especifican.**

Recubrimientos libres:

Zapatas coladas sobre plantilla	5.0 cm
Dados (columnas en cimentación)	5.0 cm
Muros de contención	5.0 cm
Contra-trabes	5.0 cm
Dalas y castillos	2.0 cm
Nervaduras	2.0 cm
Muros de concreto (sin contacto con terreno)	2.0 cm
Columnas	4.0 cm
Trabes, cerramientos y vigas de acople	4.0 cm

Materiales:

Concreto estructural	f'c = 250 kg/cm2
Concreto en dalas y castillos	f'c = 200 kg/cm2
Modulo de elasticidad del concreto	Ec = 11,000 √f'c
Acero de refuerzo (varilla corrugada)	fy = 4,200 kg/cm2
Perfiles PTR A500 gr.46	fy = 3230 kg/cm2
Placa A36	fy = 2,530 kg/cm2
Tabique de barro recocido	f'm = 15 kg/cm2
Modulo de elasticidad mampostería	Em = 9,000 kg/cm2

Cargas:

Sobre cargas muertas (ver memoria)	460 kg/m2
Cargas vivas (ver memoria)	100 kg/m2

Parámetros de análisis:

Sub-grupo de estructuras, hospitales	B
Coeficiente sísmico	C = 0.36
Factor de comportamiento sísmico	Q = 2
Factor de importancia estructural	I
Factor por irregularidad horizontal	Na
Capacidad de carga admisible del terreno	qa = 6 ton/m2
Profundidad de desplante (bajo el sotano)	Df = 1.20 m

Tolerancias en muros de tabique:

-Alineamiento vertical o desplome: 0.004*h, pero no mayor a 1.5 cm. h = altura libre de piso a techo.
-Alineamiento lateral o trazo del eje: 2 cm.
-Espesor de la junta: 2.5cm +- 0.5 cm.

*** El apuntalamiento se podrá retirar cuando el concreto haya alcanzado su resistencia a la compresión, prever la toma de muestras del concreto.**
*** Se deberá conservar el apuntalamiento de losas y trabes de niveles inferiores para el cimbrado, apuntalado y colado de niveles supeiores.**

**** Cotas, nivele, ejes y distribución de espacios, se deberán corroborar con la arquitectura, en caso de discrepancias considerables, se deberá dar aviso al diseñador estructural para su revisión, siempre regirá la arquitectura en cuanto a lo antes descrito.**

Tabla de ganchos y dobleces de refuerzo

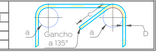
Varilla	Diametro doblez [cm]	Gancho f'c [kgf/cm²]	90° o 180° 200	250 a 350	400 a 450	500 a 650
# 3	6	Longitud de anclaje [cm]	20	20	15	15
# 4	8		30	25	20	20
# 5	10		35	35	25	25
# 6	12		45	40	30	30
# 8	15		60	50	40	35
# 10	25		70	65	50	45
# 12	38		85	75	60	55

Gancho a 90°

Gancho a 180°

Gancho en estribos

Varilla	a [cm]	c [cm]
# 3	4	10
# 4	5	11
# 5	7	12



Nombre del proyecto:
Construcción de la Cruz Verde (Hospitalito Sur) y obras complementarias, etapa 01, ubicada en la confluencia de la Av. Moctezuma y calle Hidalgo, colonia Hacienda del Tepeyac, Municipio de Zapopan, Jalisco.

Contenido del plano:
Plantas de cimentación, cubierta, secciones y detalles constructivos de la cisterna pluvial

No. Contrato:
DOPI-MUN-CUSMAX-IM-LP-117-2023

Director de Obras Públicas e Infraestructura:
Ing. Ismael Jáuregui Castañeda

Jefe de la Unidad de Estudios y Proyectos:
Arq. Edwin Aguiar Escatel

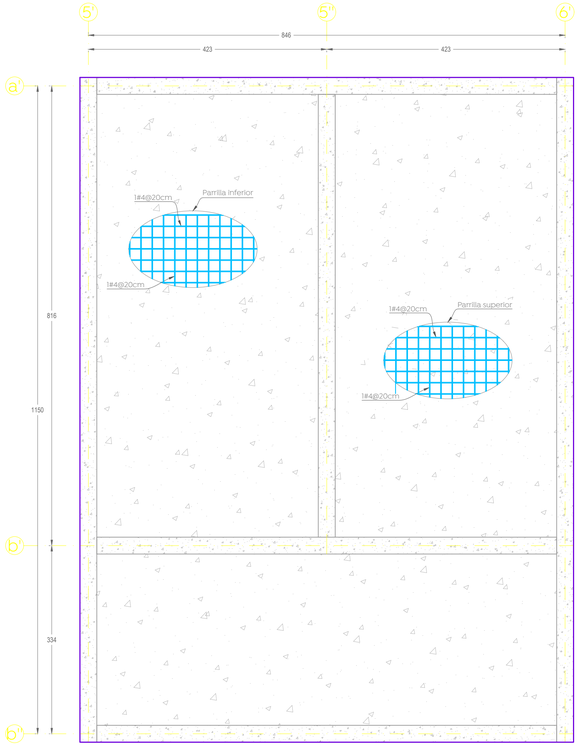
Jefe de área:
Ing. Adhad Yigael Gurrola Soto

Responsable del proyecto:
Ing. Salvador Hernández Pacheco

Ubicación:
Avenida Moctezuma esquina Calle Hidalgo, Col. Hacienda del Tepeyac, Zapopan, Jalisco

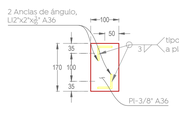
Norte:

Fecha: Agosto 2023
Escala: Indicada
Acotaciones: Metros
Revisión: 00
Clave: Es-
Número: 16

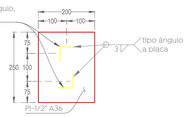


Planta de losa de cimentación
Cisterna hidráulica, NDLC-7.60
Esc. 1:50 [cm]

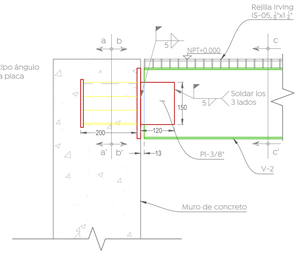
Viga metálica, V-2
IPR 10" x 17.90 kg/m
Esc. 1:10 [mm]



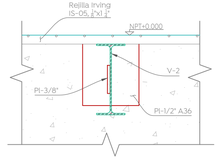
Sección a-a'
Placa de atraque
Esc. 1:10 [mm]



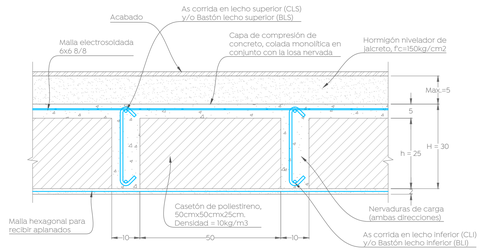
Sección b-b'
Placa exterior
Esc. 1:10 [mm]



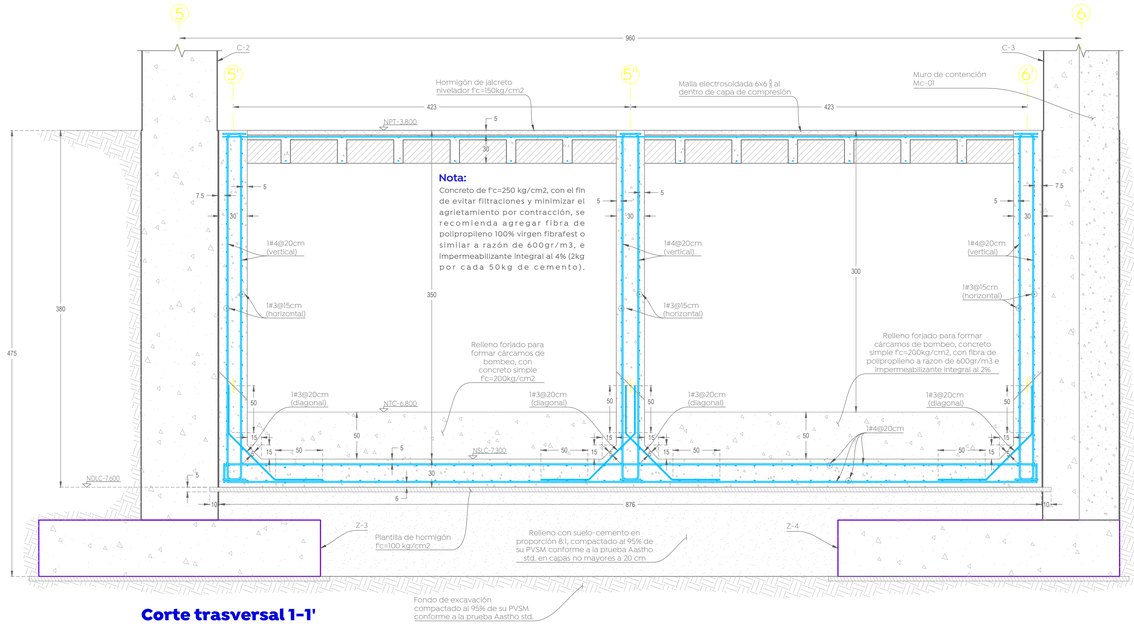
DET-2, Conexión viga V-2 a muro de concreto
Elemento ahogado en cisterna hidráulica
Esc. 1:10 [mm]



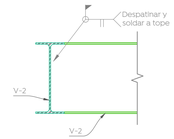
Sección O-O'
Vista trasversal
Esc. 1:10 [mm]



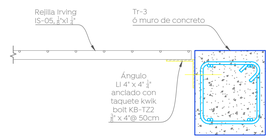
Sección tipo de losa nervada
Cisterna hidráulica, NPT-3.80
Esc. 1:10 [cm]



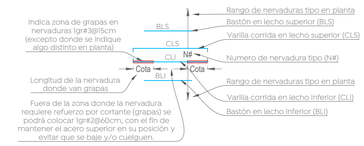
Corte trasversal 1-1'
Cisterna hidráulica
Esc. 1:30 [cm]



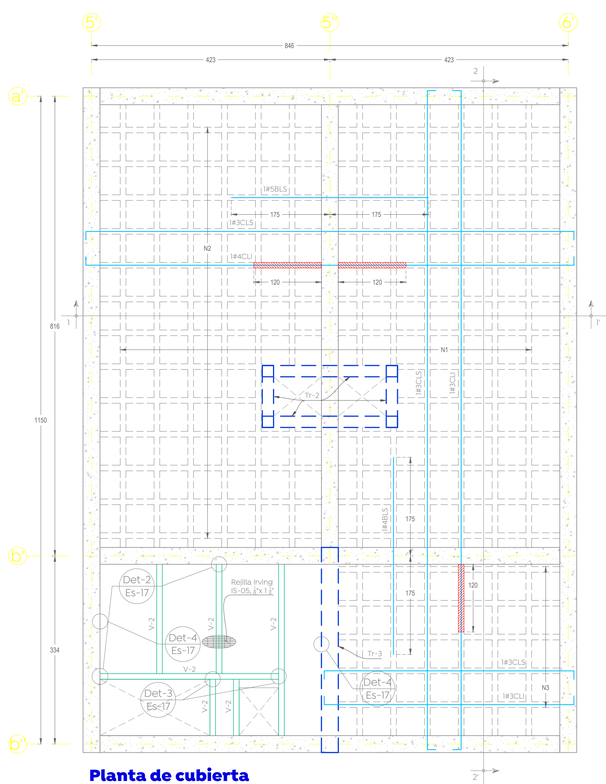
DET-3, Conexión tipo entre vigas V-2
Cisterna hidráulica
Esc. 1:10 [mm]



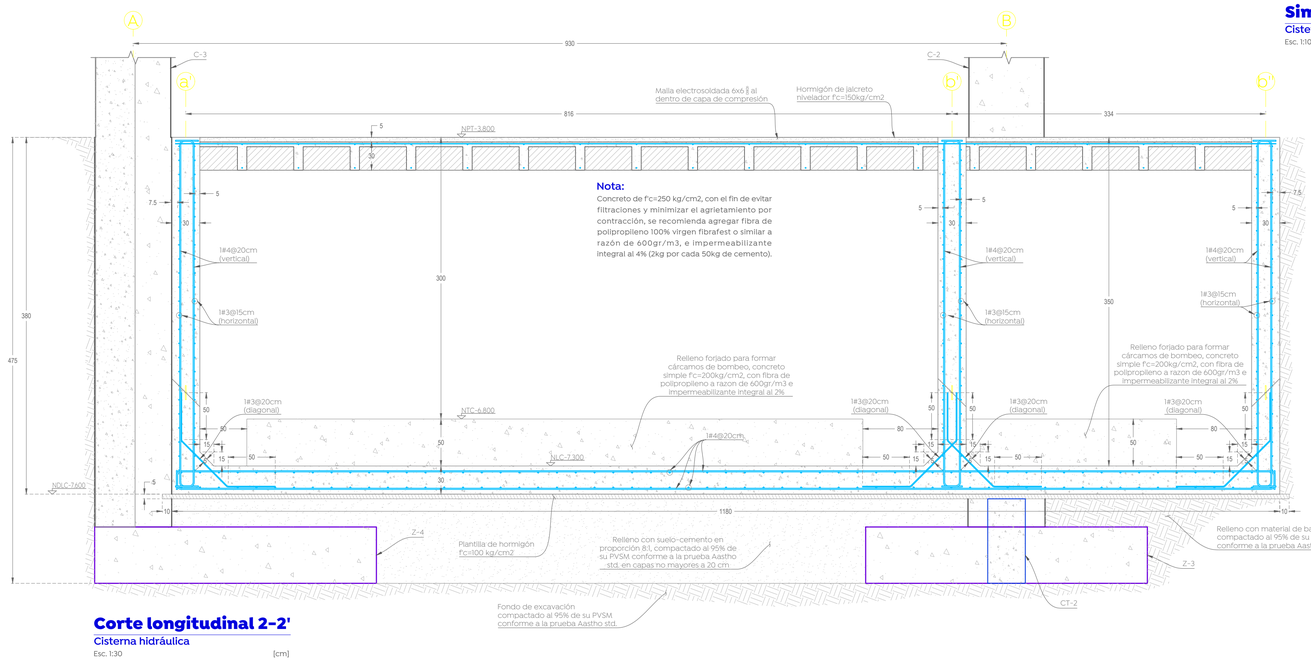
DET-4, Ángulo de apoyo para rejilla
Cisterna hidráulica
Esc. 1:10 [mm]



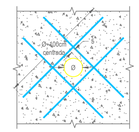
Simbología de nervaduras
Cisterna hidraulica
Esc. 1:100 [cm]



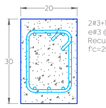
Planta de cubierta
Cisterna hidráulica, NPT-3.80
Esc. 1:50 [cm]



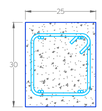
Corte longitudinal 2-2'
Cisterna hidráulica
Esc. 1:30 [cm]



Pasos de tuberías tipo
Cisterna
Esc. 1:30 [cm]



Trabe, Tr-2
Cisterna hidráulica
Esc. 1:10 [cm]



Trabe, Tr-3
Cisterna hidráulica
Esc. 1:10 [cm]

Gobierno de Zapopan

Ciudad de las niñas y niños

Obras Públicas e Infraestructura
Gestión Integral de la Ciudad

Macrolocalización:

Microlocalización:

Reglamentos y Códigos de diseño:

1. Reglamento de construcción de Zapopan y sus NTC.
2. El instituto americano del concreto, ACI 318-19.
3. Instituto americano de la construcción de acero AISC360-16.

***El constructor deberá seguir, todas la especificaciones y tolerancias constructivas descritas en el ACI318-19 así como de las normas técnicas complementarias del reglamento de construcción de Zapopan y CDMX2020, y, garantizar la calidad de ejecución, proceso constructivos y materiales que dichos reglamentos y manuales especifican.**

Recubrimientos libres:

Zapatas coladas sobre plantilla	5.0 cm
Dados (columnas en cimentación)	5.0 cm
Muros de contención	5.0 cm
Contra-trabes	5.0 cm
Dalas y castillos	2.0 cm
Nervaduras	2.0 cm
Muros de concreto (sin contacto con terreno)	2.0 cm
Columnas	4.0 cm
Trabes, cerramientos y vigas de acople	4.0 cm

Materiales:

Concreto estructural	f'c = 250 kg/cm2
Concreto en dalas y castillos	f'c = 200 kg/cm2
Modulo de elasticidad del concreto	Ec = 11,000 √f'c
Acero de refuerzo (varilla corrugada)	fy = 4,200 kg/cm2
Perfiles PTR A500 gr.46	fy = 3230 kg/cm2
Placa A36	fy = 2,530 kg/cm2
Tabique de barro recocido	f'm = 15 kg/cm2
Modulo de elasticidad mampostería	Em = 9,000 kg/cm2

Cargas:

Sobre cargas muertas (ver memoria)	460 kg/m2
Cargas vivas (ver memoria)	100 kg/m2

Parámetros de análisis:

Sub-grupo de estructuras, hospitales	B
Coeficiente sísmico	C = 0.36
Factor de comportamiento sísmico	Q = 2
Factor de importancia estructural	I
Factor por irregularidad horizontal	NA
Capacidad de carga admisible del terreno	qa = 6 ton/m2
Profundidad de desplante (bajo el sotano)	Df = 1.20 m

Tolerancias en muros de tabique:

-Alineamiento vertical o desplome: 0.004*h, pero no mayor a 1.5 cm. h = altura libre de piso a techo.
-Alineamiento lateral o trazo del eje: 2 cm.
-Espesor de la junta: 2.5cm +- 0.5 cm.

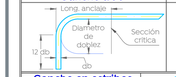
*** El apuntalamiento se podrá retirar cuando el concreto haya alcanzado su resistencia a la compresión, prever la toma de muestras del concreto.**
*** Se deberá conservar el apuntalamiento de losas y trabes de niveles inferiores para el cimbrado, apuntalado y colado de niveles supeiores.**

**** Cotas, nivele, ejes y distribución de espacios, se deberán corroborar con la arquitectura, en caso de discrepancias considerables, se deberá dar aviso al diseñador estructural para su revisión, siempre regirá la arquitectura en cuanto a lo antes descrito.**

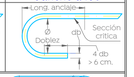
Tabla de ganchos y dobleces de refuerzo

Varilla	Diametro doblez [cm]	Gancho f'c [kgf/cm²]	90° a 180° 200	250 a 350	400 a 450	500 a 650
# 3	6	Longitud de anclaje [cm]	20	20	15	15
# 4	8		30	25	20	20
# 5	10		35	35	25	25
# 6	12		45	40	30	30
# 8	15		60	50	40	35
# 10	25		70	65	50	45
# 12	38		85	75	60	55

Gancho a 90°

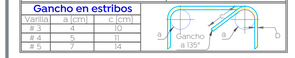


Gancho a 180°



Gancho en estribos

Varilla	a [cm]	c [cm]
# 3	4	10
# 4	5	11
# 5	7	14



Nombre del proyecto:
Construcción de la Cruz Verde (Hospitalito Sur) y obras complementarias, etapa 01, ubicada en la confluencia de la Av. Moctezuma y calle Hidalgo, colonia Hacienda del Tepeyac, Municipio de Zapopan, Jalisco.

Contenido del plano:
Plantas de cimentación, cubierta, nervaduras y detalles constructivos de cisterna hidráulica

No. Contrato:
DOPI-MUN-CUSMAX-IM-LP-117-2023

Director de Obras Públicas e Infraestructura:
Ing. Ismael Jáuregui Castañeda

Jefe de la Unidad de Estudios y Proyectos:
Arq. Edwin Aguiar Escatel

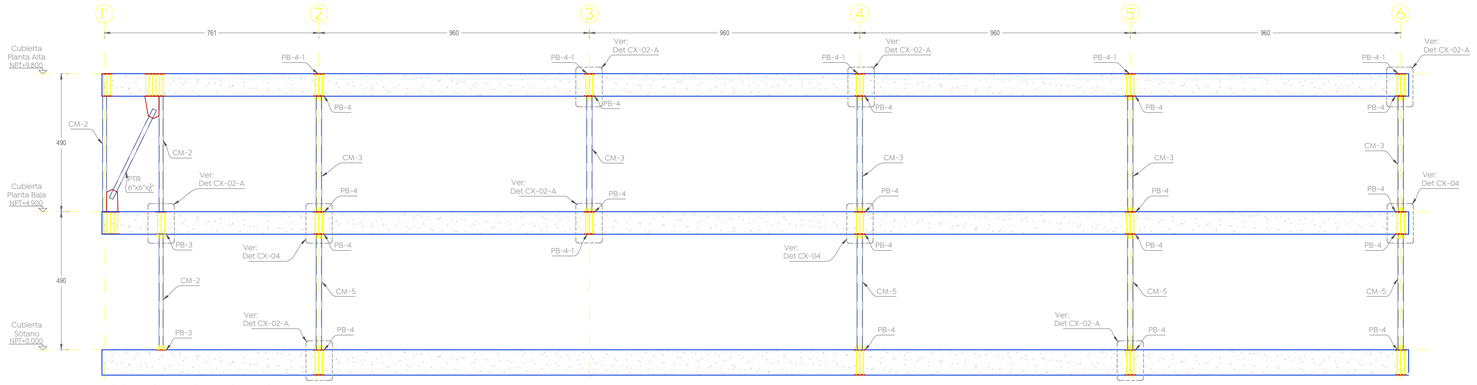
Jefe de área:
Ing. Adhad Yigael Gurrola Soto

Responsable del proyecto:
Ing. Salvador Hernández Pacheco

Ubicación:
Avenida Moctezuma esquina Calle Hidalgo, Col. Hacienda del Tepeyac, Zapopan, Jalisco

Norte:

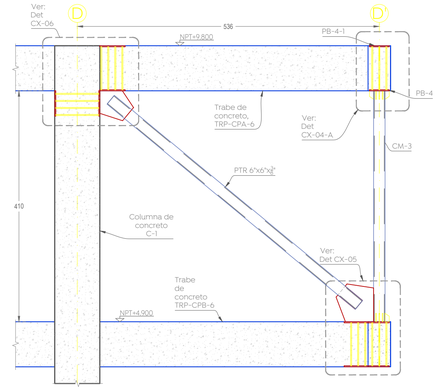
Fecha: Agosto 2023
Escala: Indicada
Acotaciones: Metros
Revisión: 00
Clave: Es-
Número: 17



Alzado estructural

Eje D'

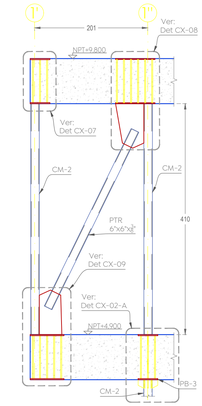
Esc. 1:100 [cm]



Sección 5-5', armadura del eje D al D'

Por el eje 3

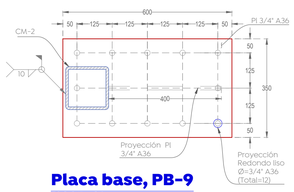
Esc. 1:50 [cm]



Sección 6-6', armadura

Del eje 1' al 1'', por el eje D'

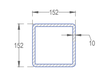
Esc. 1:50 [cm]



Placa base, PB-9

PI 3/4" A36

Esc. 1:10 [mm]



Columna metálica, CM-2

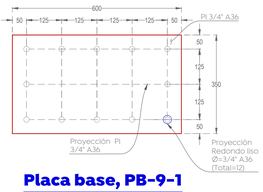
PTR 6" x 6" x 3/8"

Esc. 1:10 [mm]

Columna metálica, CM-3

PTR 8" x 8" x 1/2"

Esc. 1:10 [mm]



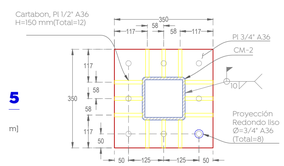
Placa base, PB-9-1

PI 3/4" A36

Esc. 1:10 [mm]

5

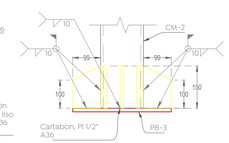
m]



Placa base, PB-3

PI 3/4" A36

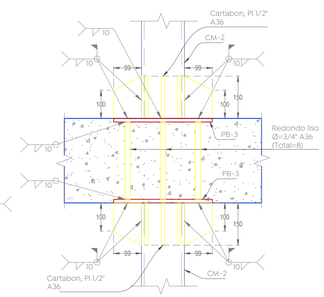
Esc. 1:10 [mm]



Det CX-01: Placa base, PB-3

PI 3/4" A36

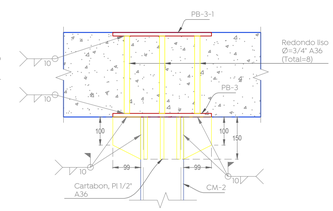
Esc. 1:10 [mm]



Det CX-02: Placa base, PB-3 con elemento de concreto

PI 3/4" A36

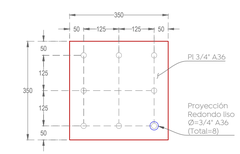
Esc. 1:10 [mm]



Det CX-02-A: Placa base, PB-3 con elemento de concreto

PI 3/4" A36

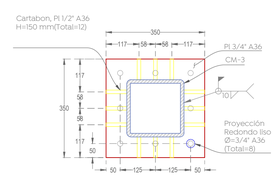
Esc. 1:10 [mm]



Placa base, PB-3-1

PI 3/4" A36

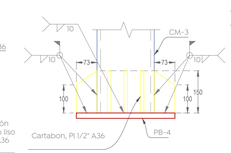
Esc. 1:10 [mm]



Placa base, PB-4

PI 3/4" A36

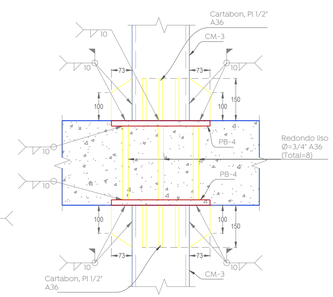
Esc. 1:10 [mm]



Det CX-03: Placa base, PB-4

PI 3/4" A36

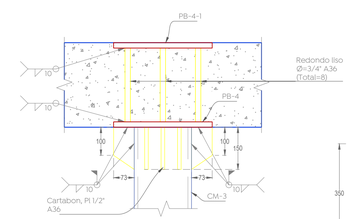
Esc. 1:10 [mm]



Det CX-04: Placa base, PB-4 con elemento de concreto

PI 3/4" A36

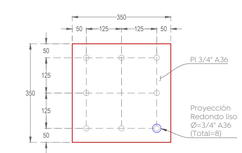
Esc. 1:10 [mm]



Det CX-04-A: Placa base, PB-4 con elemento de concreto

PI 3/4" A36

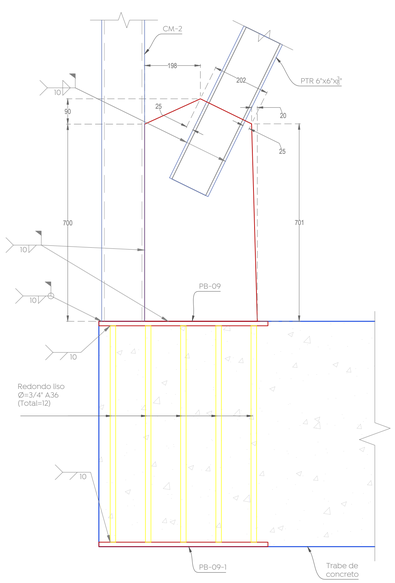
Esc. 1:10 [mm]



Placa base, PB-4-1

PI 3/4" A36

Esc. 1:10 [mm]



Det CX-09:Conexión de CM-2 a Placas base

PI 3/4" A36

Esc. 1:10 [mm]

Gobierno de Zapopan

Ciudad de las niñas y niños

Obras Públicas e Infraestructura
Gestión Integral de la Ciudad

Macrolocalización:

Microlocalización:

Reglamentos y Códigos de diseño:

1. Reglamento de construcción de Zapopan y sus NTC.
2. El instituto americano del concreto, ACI 318-19.
3. Instituto americano de la construcción de acero AISC360-16.

***El constructor deberá seguir, todas la especificaciones y tolerancias constructivas descritas en el ACI318-19 así como de las normas técnicas complementarias del reglamento de construcción de Zapopan y CDMX2020, y, garantizar la calidad de ejecución, proceso constructivos y materiales que dichos reglamentos y manuales especifican.**

Recubrimientos libres:

Zapatas coladas sobre plantilla	5.0 cm
Dados (columnas en cimentación)	5.0 cm
Muros de contención	5.0 cm
Contra-trabes	5.0 cm
Dalas y castillos	2.0 cm
Nervaduras	2.0 cm
Muros de concreto (sin contacto con terreno)	2.0 cm
Columnas	4.0 cm
Trabes, cerramientos y vigas de acople	4.0 cm

Materiales:

Concreto estructural	f'c = 250 kg/cm2
Concreto en dalas y castillos	f'c = 200 kg/cm2
Modulo de elasticidad del concreto	Ec = 11,000 √f'c
Acero de refuerzo (varilla corrugada)	fy = 4,200 kg/cm2
Perfiles PTR A500 gr.46	fy = 3230 kg/cm2
Placa A36	fy = 2,530 kg/cm2
Tabique de barro recocido	f'm = 15 kg/cm2
Modulo de elasticidad mampostería	Em = 9,000 kg/cm2

Cargas:

Sobre cargas muertas (ver memoria)	460 kg/m2
Cargas vivas (ver memoria)	100 kg/m2

Parámetros de análisis:

Sub-grupo de estructuras, hospitales	B
Coeficiente sísmico	C = 0.36
Factor de comportamiento sísmico	Q = 2
Factor de importancia estructural	I = 1
Factor por irregularidad horizontal	NA
Capacidad de carga admisible del terreno	qa = 6 ton/m2
Profundidad de desplante (bajo el sotano)	Df = 1.20 m

Tolerancias en muros de tabique:

-Alineamiento vertical o desplome: 0.004*h, pero no mayor a 1.5 cm. h = altura libre de piso a techo.
-Alineamiento lateral o trazo del eje: 2 cm.
-Espesor de la junta: 2.5cm +- 0.5 cm.

*** El apuntalamiento se podrá retirar cuando el concreto haya alcanzado su resistencia a la compresión, prever la toma de muestras del concreto.**
*** Se deberá conservar el apuntalamiento de losas y trabes de niveles inferiores para el cimbrado, apuntalado y colado de niveles supeiores.**

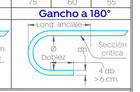
**** Cotas, nivele, ejes y distribución de espacios, se deberán corroborar con la arquitectura, en caso de discrepancias considerables, se deberá dar aviso al diseñador estructural para su revisión, siempre regirá la arquitectura en cuanto a lo antes descrito.**

Tabla de ganchos y dobleces de refuerzo

Varilla	Diametro doblez [cm]	Gancho / fc [kgf/cm²]	90° a 180° 200	250 a 350	400 a 450	500 a 650
# 3	6	Longitud de anclaje [cm]	20	20	15	15
# 4	8		30	25	20	20
# 5	10		35	35	25	25
# 6	12		45	40	30	30
# 8	16		60	50	40	35
# 10	25		70	65	50	45
# 12	38		85	75	60	55

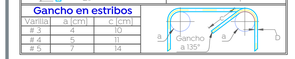
Gancho a 90°

Gancho a 180°



Gancho en estribos

Varilla	a [cm]	c [cm]
# 3	4	10
# 4	5	11
# 5	7	14



Nombre del proyecto:
Construcción de la Cruz Verde (Hospitalito Sur) y obras complementarias, etapa 01, ubicada en la confluencia de la Av. Moctezuma y calle Hidalgo, colonia Hacienda del Tepeyac, Municipio de Zapopan, Jalisco.

Contenido del plano:
Secciones estructurales de armaduras, columnas metalicas y detalles de conexion

No. Contrato:
DOPI-MUN-CUSMAX-IM-LP-117-2023

Director de Obras Públicas e Infraestructura:
Ing. Ismael Jáuregui Castañeda

Jefe de la Unidad de Estudios y Proyectos:
Arq. Edwin Aguiar Escatel

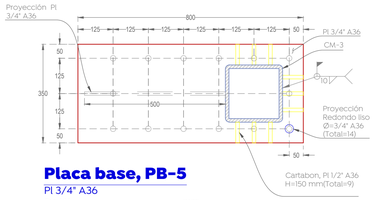
Jefe de área:
Ing. Adhad Yigael Gurrola Soto

Responsable del proyecto:
Ing. Salvador Hernández Pacheco

Ubicación:
Avenida Moctezuma esquina Calle Hidalgo, Col. Hacienda del Tepeyac, Zapopan, Jalisco

Norte:

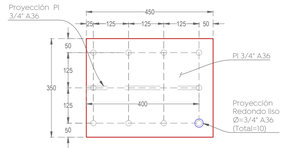
Fecha: Agosto 2023
Escala: Indicada
Acotaciones: Metros
Revisión: 00
Clave:
Número: Es- 18



Placa base, PB-5

Pl 3/4" A36

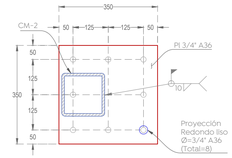
Esc. 1:10 [mm]



Placa base, PB-6

Pl 3/4" A36

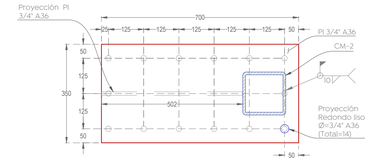
Esc. 1:10 [mm]



Placa base, PB-7

Pl 3/4" A36

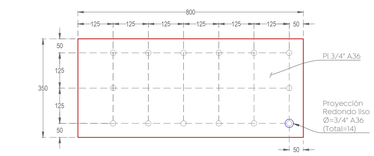
Esc. 1:10 [mm]



Placa base, PB-8

Pl 3/4" A36

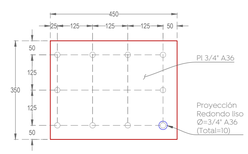
Esc. 1:10 [mm]



Placa base, PB-5-1

Pl 3/4" A36

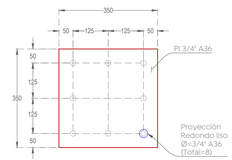
Esc. 1:10 [mm]



Placa base, PB-6-1

Pl 3/4" A36

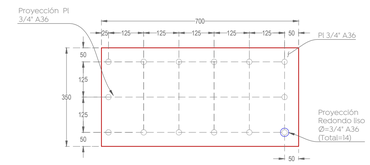
Esc. 1:10 [mm]



Placa base, PB-7-1

Pl 3/4" A36

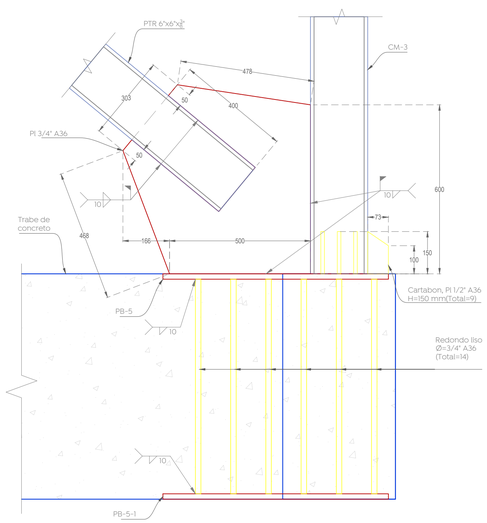
Esc. 1:10 [mm]



Placa base, PB-8-1

Pl 3/4" A36

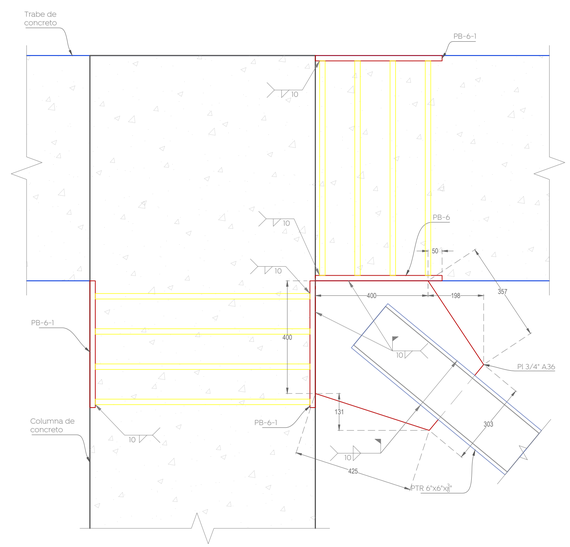
Esc. 1:10 [mm]



Det CX-05:Conexión de PTR 6"x6"x 3/8" a Placas base

Pl 3/4" A36

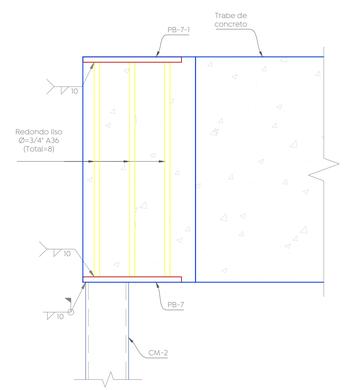
Esc. 1:10 [mm]



Det CX-06:Conexión de PTR 6"x6"x 3/8"a Placas base

Pl 3/4" A36

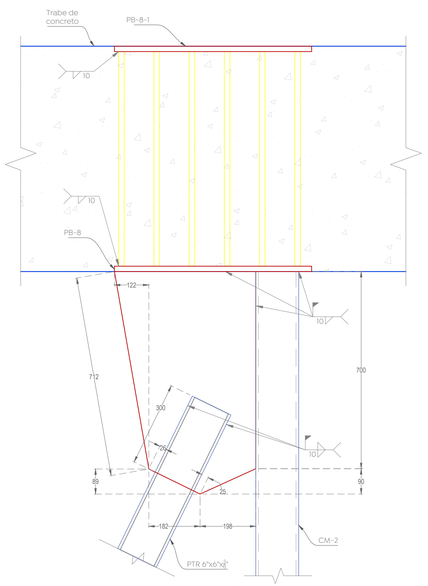
Esc. 1:10 [mm]



Det CX-07:Conexión de CM-2 a Placas base

Pl 3/4" A36

Esc. 1:10 [mm]



Det CX-08:Conexión de CM-2 a Placas base

Pl 3/4" A36

Esc. 1:10 [mm]

Gobierno de Zapopan

Ciudad de las niñas y niños

Obras Públicas e Infraestructura
Gestión Integral de la Ciudad

Macrolocalización:

Microlocalización:

Reglamentos y Códigos de diseño:

1. Reglamento de construcción de Zapopan y sus NTC.
2. El instituto americano del concreto, ACI 318-19.
3. Instituto americano de la construcción de acero AISC360-16.

***El constructor deberá seguir, todas la especificaciones y tolerancias constructivas descritas en el ACI318-19 así como de las normas técnicas complementarias del reglamento de construcción de Zapopan y CDMX2020, y, garantizar la calidad de ejecución, proceso constructivos y materiales que dichos reglamentos y manuales especifican.**

Recubrimientos libres:

Zapatas coladas sobre plantilla	5.0 cm
Dados (columnas en cimentación)	5.0 cm
Muros de contención	5.0 cm
Contra-trabes	5.0 cm
Dalas y castillos	2.0 cm
Nervaduras	2.0 cm
Muros de concreto (sin contacto con terreno)	2.0 cm
Columnas	4.0 cm
Trabes, cerramientos y vigas de acople	4.0 cm

Materiales:

Concreto estructural	f'c = 250 kg/cm2
Concreto en dalas y castillos	f'c = 200 kg/cm2
Modulo de elasticidad del concreto	Ec = 11,000 √f'c
Acero de refuerzo (varilla corrugada)	fy = 4,200 kg/cm2
Perfiles PTR A500 gr.46	fy = 3230 kg/cm2
Placa A36	fy = 2,530 kg/cm2
Tabique de barro recocido	f'm = 15 kg/cm2
Modulo de elasticidad mampostería	Em = 9,000 kg/cm2

Cargas:

Sobre cargas muertas (ver memoria)	460 kg/m2
Cargas vivas (ver memoria)	100 kg/m2

Parámetros de análisis:

Sub-grupo de estructuras, hospitales	B
Coeficiente sísmico	C = 0.36
Factor de comportamiento sísmico	Q = 2
Factor de importancia estructural	I
Factor por irregularidad horizontal	NA
Capacidad de carga admisible del terreno	qa = 6 ton/m2
Profundidad de desplante (bajo el sotano)	Df = 1.20 m

Tolerancias en muros de tabique:

-Alineamiento vertical o desplome: 0.004*h, pero no mayor a 1.5 cm. h = altura libre de piso a lecho.
-Alineamiento lateral o trazo del eje: 2 cm.
-Espesor de la junta: 2.5cm +- 0.5 cm.

*** El apuntalamiento se podrá retirar cuando el concreto haya alcanzado su resistencia a la compresión, prever la toma de muestras del concreto.**
*** Se deberá conservar el apuntalamiento de losas y trabes de niveles inferiores para el cimbrado, apuntalado y colado de niveles supeiores.**

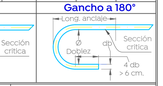
**** Cotas, nivele, ejes y distribución de espacios, se deberán corroborar con la arquitectura, en caso de discrepancias considerables, se deberá dar aviso al diseñador estructural para su revisión, siempre regirá la arquitectura en cuanto a lo antes descrito.**

Tabla de ganchos y dobleces de refuerzo

Varilla	Diametro doblez [cm]	Gancho f'c [kgf/cm²]	90° o 180° 200	250 a 350	400 a 450	500 a 650
# 3	6	Longitud de anclaje [cm]	20	20	15	15
# 4	8		30	25	20	20
# 5	10		35	35	25	25
# 6	12		45	40	30	30
# 8	15		60	50	40	35
# 10	25		70	65	50	45
# 12	38		85	75	60	55

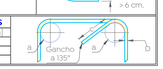
Gancho a 90°

Gancho a 180°



Gancho en estribos

Varilla	a [cm]	b [cm]
# 3	4	10
# 4	5	11
# 5	7	14



Nombre del proyecto:
Construcción de la Cruz Verde (Hospitalito Sur) y obras complementarias, etapa 01, ubicada en la confluencia de la Av. Moctezuma y calle Hidalgo, colonia Hacienda del Tepeyac, Municipio de Zapopan, Jalisco.

Contenido del plano:
Detalles de conexiones metalicas

No. Contrato:
DOPI-MUN-CUSMAX-IM-LP-117-2023

Director de Obras Públicas e Infraestructura:
Ing. Ismael Jáuregui Castañeda

Jefe de la Unidad de Estudios y Proyectos:
Arq. Edwin Aguiar Escatel

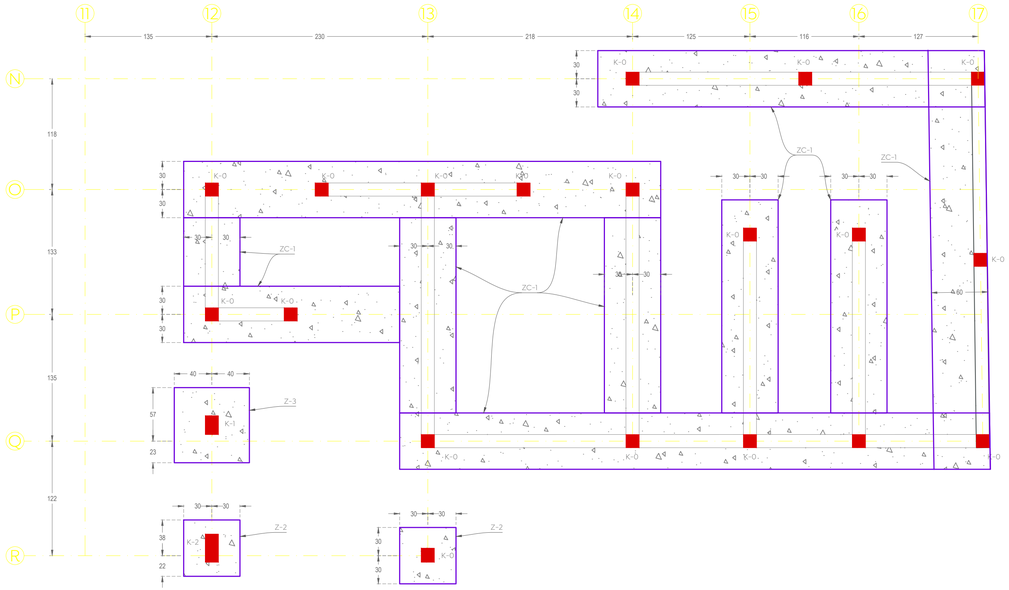
Jefe de área:
Ing. Adhad Yigael Gurrola Soto

Responsable del proyecto:
Ing. Salvador Hernández Pacheco

Ubicación:
Avenida Moctezuma esquina Calle Hidalgo, Col. Hacienda del Tepeyac, Zapopan, Jalisco

Norte:

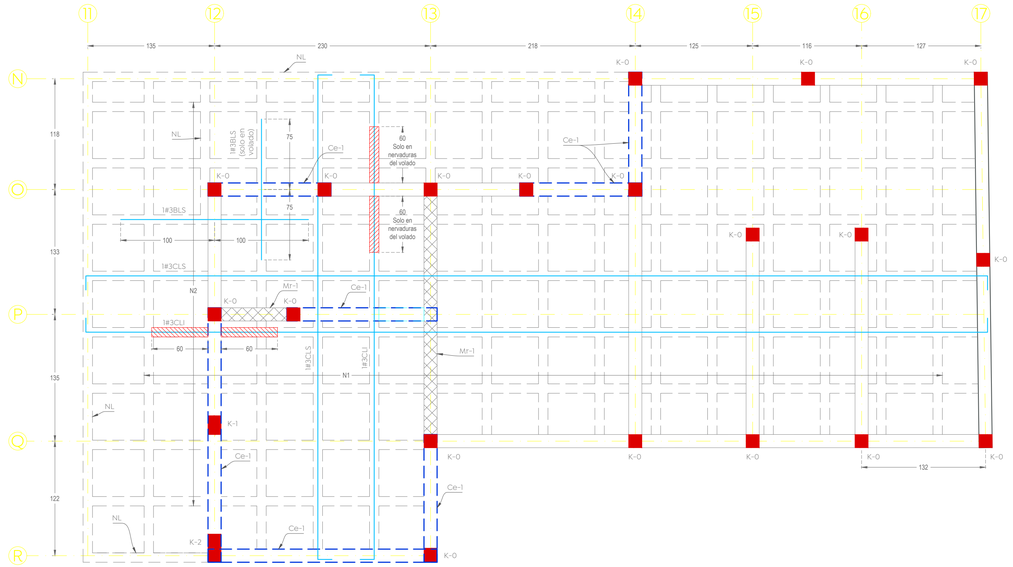
Fecha: Agosto 2023
Escala: Indicada
Acotaciones: Metros
Revisión: 00
Clave:
Número: Es- 18a



Planta de cimentación

Cuarto de control,, NDZ-1.2

Esc. 1:30 [cm]



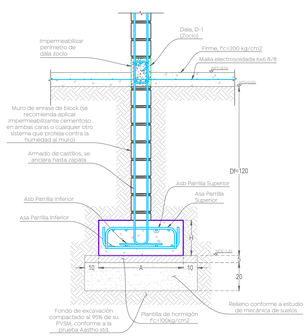
Planta de cubierta

Cuarto de control, NPT+3.75

Esc. 1:30 [cm]

Tabla de Zapatas, cuarto de control, f'c = 250 kg/cm2, Esc. 1:10										
No.	Dimensiones		H	q adm	Df	Armado Base Parrilla Inferior		Armado Base Parrilla Superior		Tipo
	A (cm)	B (cm)	cm	Ton/m²	cm	Asa	Asb	Asa	Asb	
Zc-1	60	-	25	7.00	120	1#4@20	1#4@20	1#3@15	1#3@15	Lindero/Central
Z-2	60	60	25	7.00	120	1#4@20	1#4@20	-	-	Central
Z-3	80	80	25	7.00	120	1#4@20	1#4@20	-	-	Central

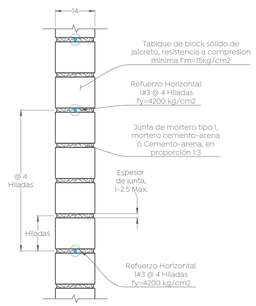
*Recubrimiento libre, 5 cm.



Desplante esquemático

Cuarto de control, muros, NDZ-1.20

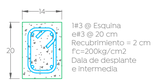
Esc. 1:20 [cm]



Muro de tabique reforzado, Mr-1

Cuarto de control

Esc. 1:10 [cm]



Dala, D-1

Cuarto control

Esc. 1:10 [cm]

Dala, D-3

Cuarto control

Esc. 1:10 [cm]

Castillo, K-0

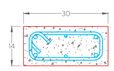
Cuarto de control

Esc. 1:10 [cm]

Castillo, K-1

Cuarto de control

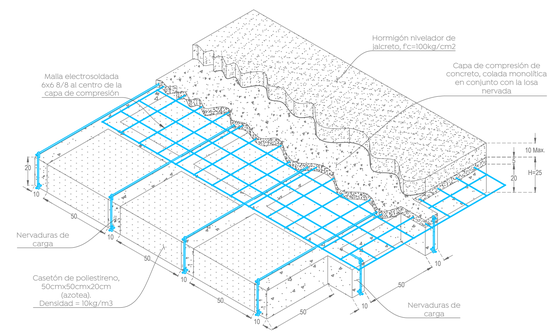
Esc. 1:10 [cm]



Castillo, K-2

Cuarto de control

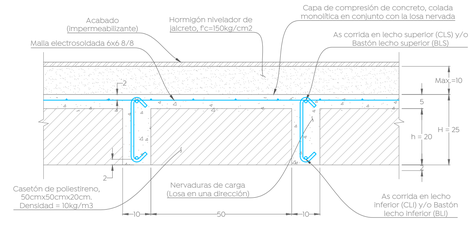
Esc. 1:10 [cm]



Isométrico esquemático de losa nervada

cuarto de control, tipo para azotea NPT+3.75

Esc. 1:20 [cm]



Sección tipo de losa nervada

Cuarto de control, NPT+3.75

Esc. 1:10 [cm]

Gobierno de Zapopan

Ciudad de las niñas y niños

Obras Públicas e Infraestructura
Gestión Integral de la Ciudad

Macrolocalización:

Microlocalización:

Reglamentos y Códigos de diseño:

1. Reglamento de construcción de Zapopan y sus NTC.
2. El instituto americano del concreto, ACI 318-19.
3. Instituto americano de la construcción de acero AISC360-16.

***El constructor deberá seguir, todas la especificaciones y tolerancias constructivas descritas en el ACI318-19 así como de las normas técnicas complementarias del reglamento de construcción de Zapopan y CDMX2020, y, garantizar la calidad de ejecución, proceso constructivos y materiales que dichos reglamentos y manuales especifican.**

Recubrimientos libres:

Zapatas coladas sobre plantilla	5.0 cm
Dados (columnas en cimentación)	5.0 cm
Muros de contención	5.0 cm
Contra-trabes	5.0 cm
Dalas y castillos	2.0 cm
Nervaduras	2.0 cm
Muros de concreto (sin contacto con terreno)	2.0 cm
Columnas	4.0 cm
Trabes, cerramientos y vigas de acople	4.0 cm

Materiales:

Concreto estructural	f'c = 250 kg/cm2
Concreto en dalas y castillos	f'c = 200 kg/cm2
Modulo de elasticidad del concreto	Ec = 11,000 √f'c
Acero de refuerzo (varilla corrugada)	fy = 4,200 kg/cm2
Perfiles PTR A500 gr.46	fy = 3230 kg/cm2
Placa A36	fy = 2,530 kg/cm2
Tabique de barro recocido	f'm = 15 kg/cm2
Modulo de elasticidad mampostería	Em = 9,000 kg/cm2

Cargas:

Sobre cargas muertas (ver memoria)	460 kg/m2
Cargas vivas (ver memoria)	100 kg/m2

Parámetros de análisis:

Sub-grupo de estructuras, hospitales	B
Coeficiente sísmico	C = 0.36
Factor de comportamiento sísmico	Q = 2
Factor de importancia estructural	I
Factor por irregularidad horizontal	NA
Capacidad de carga admisible del terreno	qa = 6 ton/m2
Profundidad de desplante (bajo el sotano)	Df = 1.20 m

Tolerancias en muros de tabique:

-Alineamiento vertical o desplome: 0.004*h, pero no mayor a 1.5 cm. h = altura libre de piso a techo.
-Alineamiento lateral o trazo del eje: 2 cm.
-Espesor de la junta: 2.5cm +- 0.5 cm.

*** El apuntalamiento se podrá retirar cuando el concreto haya alcanzado su resistencia a la compresión, prever la toma de muestras del concreto.**
*** Se deberá conservar el apuntalamiento de losas y trabes de niveles inferiores para el cimbrado, apuntalado y colado de niveles supeiores.**

**** Cotas, nivelo, ejes y distribución de espacios, se deberán corroborar con la arquitectura, en caso de discrepancias considerables, se deberá dar aviso al diseñador estructural para su revisión, siempre regirá la arquitectura en cuanto a lo antes descrito.**

Tabla de ganchos y dobleces de refuerzo						
Varilla	Diametro doblez [cm]	Gancho	f'c [kgf/cm²]	90° a 180°			
				200	250 a 350	400 a 450	500 a 650
# 3	6	Longitud de anclaje [cm]		20	20	15	15
# 4	8			30	25	20	20
# 5	10			35	30	25	25
# 6	12			45	40	30	30
# 8	15			60	50	40	35
# 10	25			70	65	50	45
# 12	38			85	75	60	55

Gancho a 90°

Gancho a 180°

Gancho en estribos

Varilla	a (cm)	c (cm)
# 3	4	10
# 4	5	11
# 5	7	14

Nombre del proyecto:
Construcción de la Cruz Verde (Hospitalito Sur) y obras complementarias, etapa 01, ubicada en la confluencia de la Av. Moctezuma y calle Hidalgo, en colonia Hacienda del Tepeyac, Municipio de Zapopan, Jalisco.

Contenido del plano:
Planta de cimentación, cubierta y detalles constructivos del cuarto de control

No. Contrato:
DOPI-MUN-CUSMAX-IM-LP-117-2023

Director de Obras Públicas e Infraestructura:
Ing. Ismael Jáuregui Castañeda

Jefe de la Unidad de Estudios y Proyectos:
Arq. Edwin Aguiar Escatel

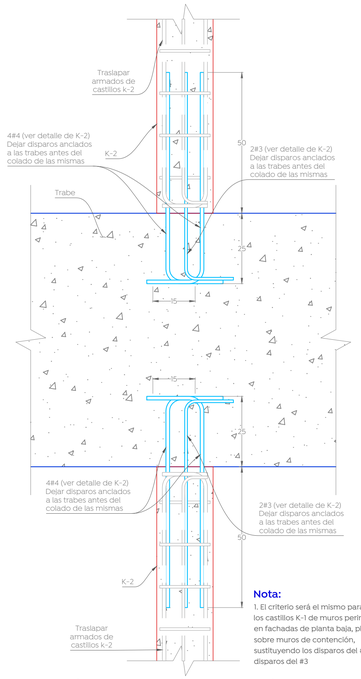
Jefe de área:
Ing. Adhad Yigael Gurrola Soto

Responsable del proyecto:
Ing. Salvador Hernández Pacheco

Ubicación:
Avenida Moctezuma esquina Calle Hidalgo, Col. Hacienda del Tepeyac, Zapopan, Jalisco

Norte:

Fecha: Agosto 2023
Escala: Indicada
Acotaciones: Metros
Revisión: 00
Clave: Es-
Número: 19



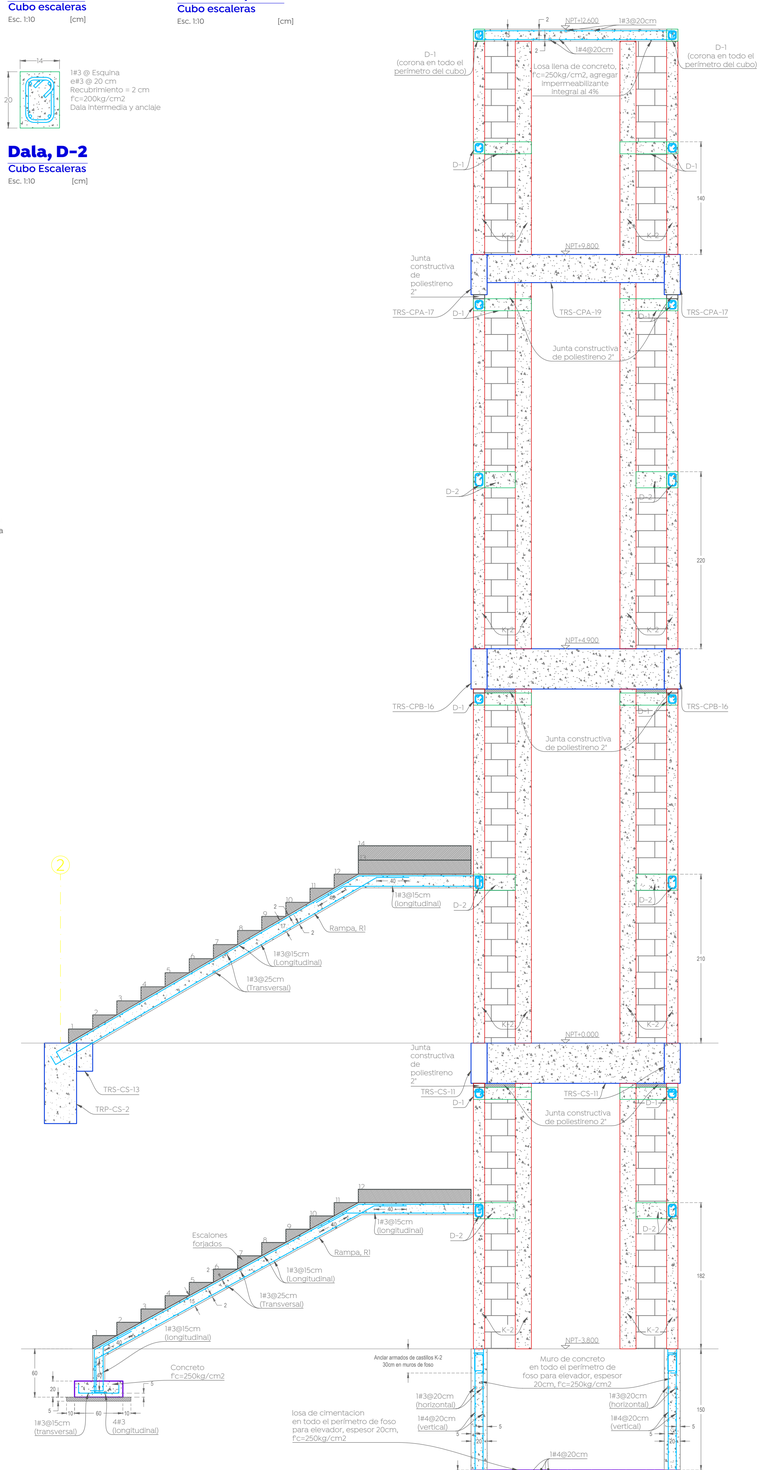
Nota:
1. El criterio será el mismo para anclar los castillos K-1 de muros perimetrales en fachadas de planta baja, planta alta sobre muros de contención, sustituyendo los disparos del #4 por disparos del #3

Detalle tipo de anclajes de castillo a trabes
Cubos de escaleras, elevadores y fachadas
Esc. 1:10 [cm]

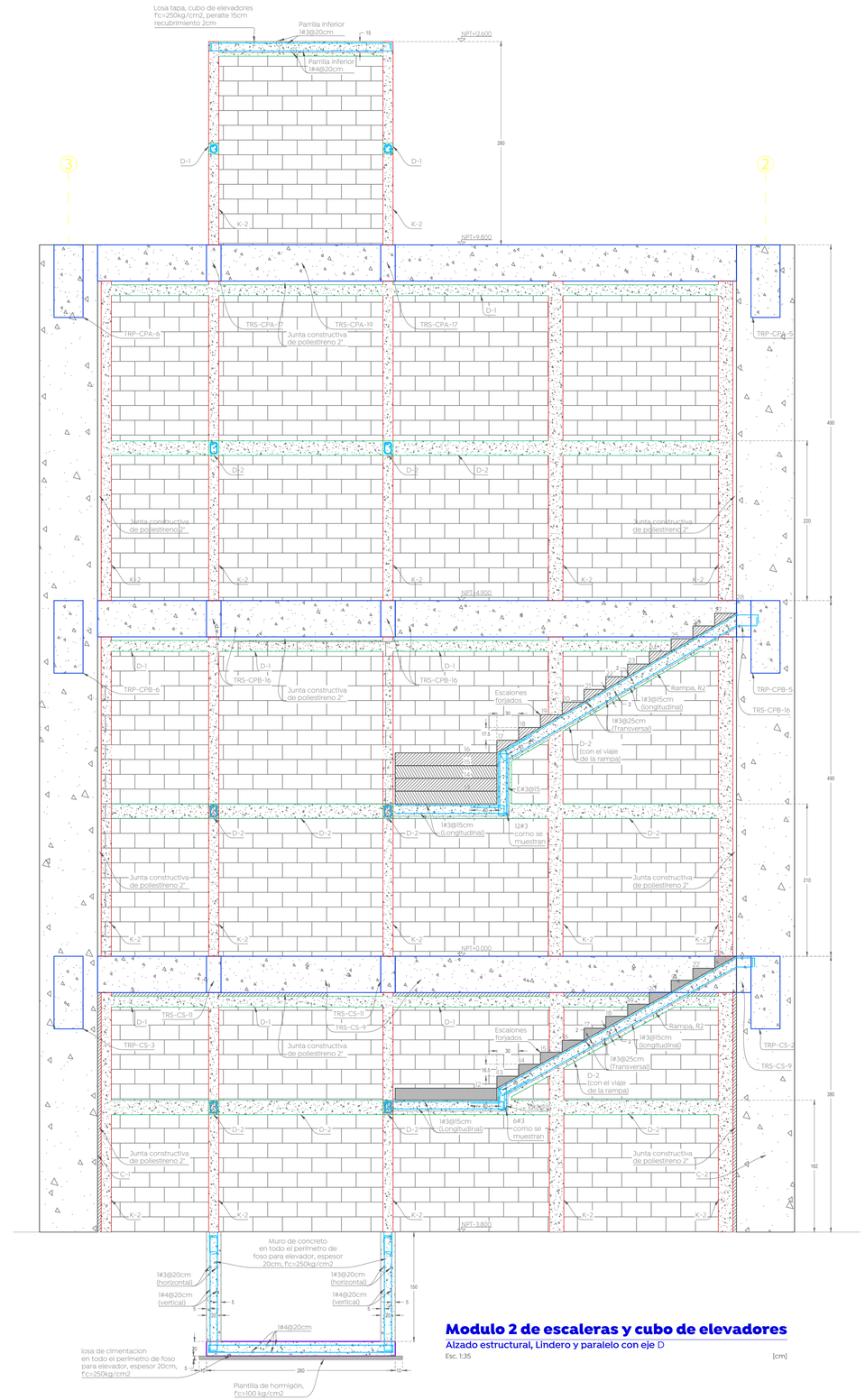
Dala, D-1
Cubo escaleras
Esc. 1:10 [cm]

Castillo, K-2
Cubo escaleras
Esc. 1:10 [cm]

Dala, D-2
Cubo Escaleras
Esc. 1:10 [cm]



Modulo 2 de escaleras y cubo de elevadores
Alzado estructural, paralelo al eje D
Esc. 1:35 [cm]



Modulo 2 de escaleras y cubo de elevadores
Alzado estructural, Lindero y paralelo con eje D
Esc. 1:35 [cm]

Gobierno de Zapopan
Ciudad de las niñas y niños
Obras Públicas e Infraestructura
Gestión Integral de la Ciudad

Macrolocalización:

Microlocalización:

Reglamentos y Códigos de diseño:

1. Reglamento de construcción de Zapopan y sus NTC.
2. El instituto americano del concreto, ACI 318-19.
3. Instituto americano de la construcción de acero AISC360-16.

***El constructor deberá seguir, todas la especificaciones y tolerancias constructivas descritas en el ACI318-19 así como de las normas técnicas complementarias del reglamento de construcción de Zapopan y CDMX2020, y, garantizar la calidad de ejecución, proceso constructivos y materiales que dichos reglamentos y manuales especifican.**

Recubrimientos libres:

Zapatas coladas sobre plantilla	5.0 cm
Dados (columnas en cimentación)	5.0 cm
Muros de contención	5.0 cm
Contra-trabes	5.0 cm
Dalas y castillos	2.0 cm
Nervaduras	2.0 cm
Muros de concreto (sin contacto con terreno)	2.0 cm
Columnas	4.0 cm
Trabes, cerramientos y vigas de acople	4.0 cm

Materiales:

Concreto estructural	f'c = 250 kg/cm2
Concreto en dalas y castillos	f'c = 200 kg/cm2
Modulo de elasticidad del concreto	Ec = 11,000 √f'c
Acero de refuerzo (varilla corrugada)	fy = 4,200 kg/cm2
Perfiles PTR A500 gr.46	fy = 3230 kg/cm2
Placa A36	fy = 2,530 kg/cm2
Tabique de barro recocido	f'm = 15 kg/cm2
Modulo de elasticidad mampostería	Em = 9,000 kg/cm2

Cargas:

Sobre cargas muertas (ver memoria)	460 kg/m2
Cargas vivas (ver memoria)	100 kg/m2

Parámetros de análisis:

Sub-grupo de estructuras, hospitales	B
Coeficiente sísmico	C = 0.36
Factor de comportamiento sísmico	Q = 2
Factor de importancia estructural	I
Factor por irregularidad horizontal	NA
Capacidad de carga admisible del terreno	qa = 6 ton/m2
Profundidad de desplante (bajo el sotano)	Df = 1.20 m

Tolerancias en muros de tabique:

-Alineamiento vertical o desplome: 0.004*h, pero no mayor a 1.5 cm. h = altura libre de piso a fecho.
-Alineamiento lateral o trazo del eje: 2 cm.
-Espesor de la junta: 2.5cm +- 0.5 cm.

*** El apuntalamiento se podrá retirar cuando el concreto haya alcanzado su resistencia a la compresión, prever la toma de muestras del concreto.**
*** Se deberá conservar el apuntalamiento de losas y trabes de niveles inferiores para el cimbrado, apuntalado y colado de niveles supeiores.**

**** Cotas, nivele, ejes y distribución de espacios, se deberán corroborar con la arquitectura, en caso de discrepancias considerables, se deberá dar aviso al diseñador estructural para su revisión, siempre regirá la arquitectura en cuanto a lo antes descrito.**

Tabla de ganchos y dobleces de refuerzo

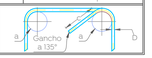
Varilla	Diametro doblez [cm]	Gancho f'c [kgf/cm²]	90° o 180° 200	250 a 350	400 a 450	500 a 650
# 3	6	Longitud de anclaje [cm]	20	20	15	15
# 4	8		30	25	20	20
# 5	10		35	35	25	25
# 6	12		45	40	30	30
# 8	15		60	50	40	35
# 10	25		70	65	50	45
# 12	38		85	75	60	55

Gancho a 90°

Gancho a 180°

Gancho en estribos

Varilla	r eg [cm]	d [cm]
# 3	4	10
# 4	5	11
# 5	7	14



Nombre del proyecto:
Construcción de la Cruz Verde (Hospitalito Sur) y obras complementarias, etapa 01, ubicada en la confluencia de la Av. Moctezuma y calle Hidalgo, colonia Hacienda del Tepeyac, Municipio de Zapopan, Jalisco.

Contenido del plano:
Cubo de escaleras y elevador; modulo 2, alzados estructurales, y detalles constructivos

No. Contrato:
DOPI-MUN-CUSMAX-IM-LP-117-2023

Director de Obras Públicas e Infraestructura:
Ing. Ismael Jáuregui Castañeda

Jefe de la Unidad de Estudios y Proyectos:
Arq. Edwin Aguiar Escatel

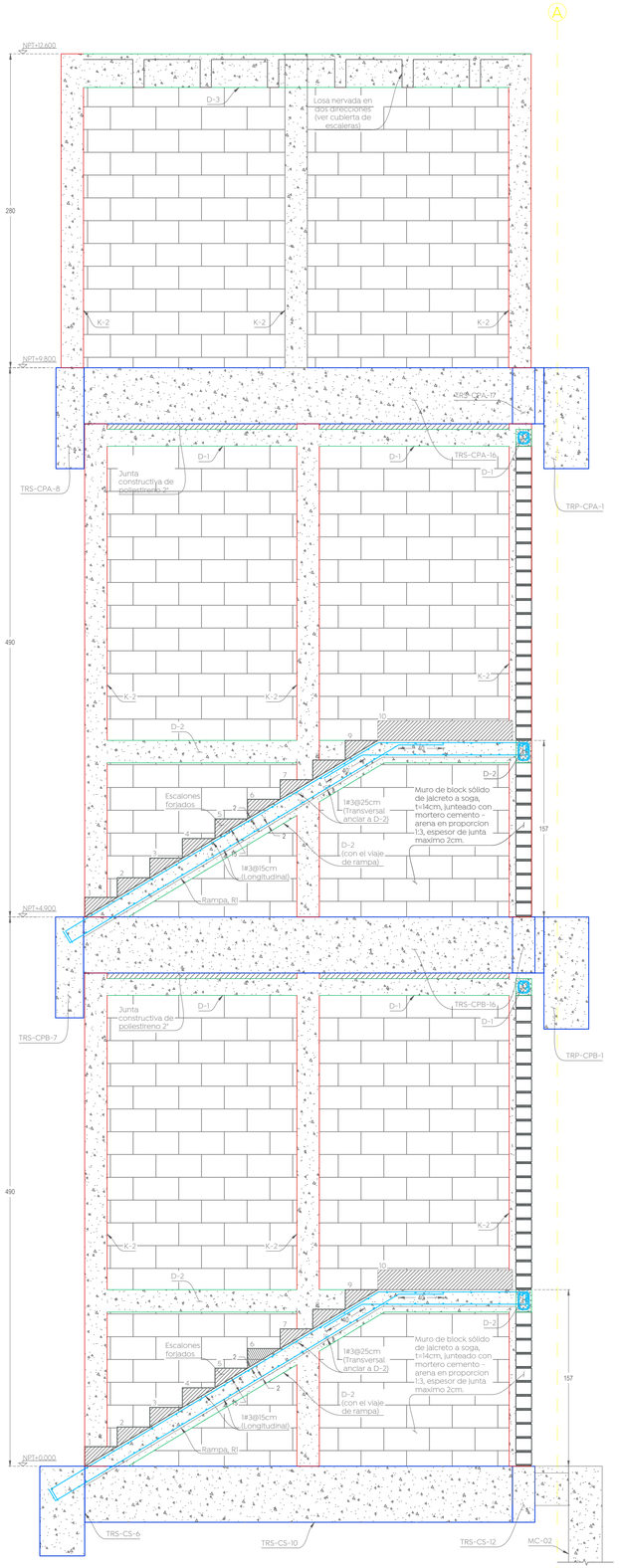
Jefe de área:
Ing. Adhad Yigael Gurrola Soto

Responsable del proyecto:
Ing. Salvador Hernández Pacheco

Ubicación:
Avenida Moctezuma esquina Calle Hidalgo, Col. Hacienda del Tepeyac, Zapopan, Jalisco

Norte:

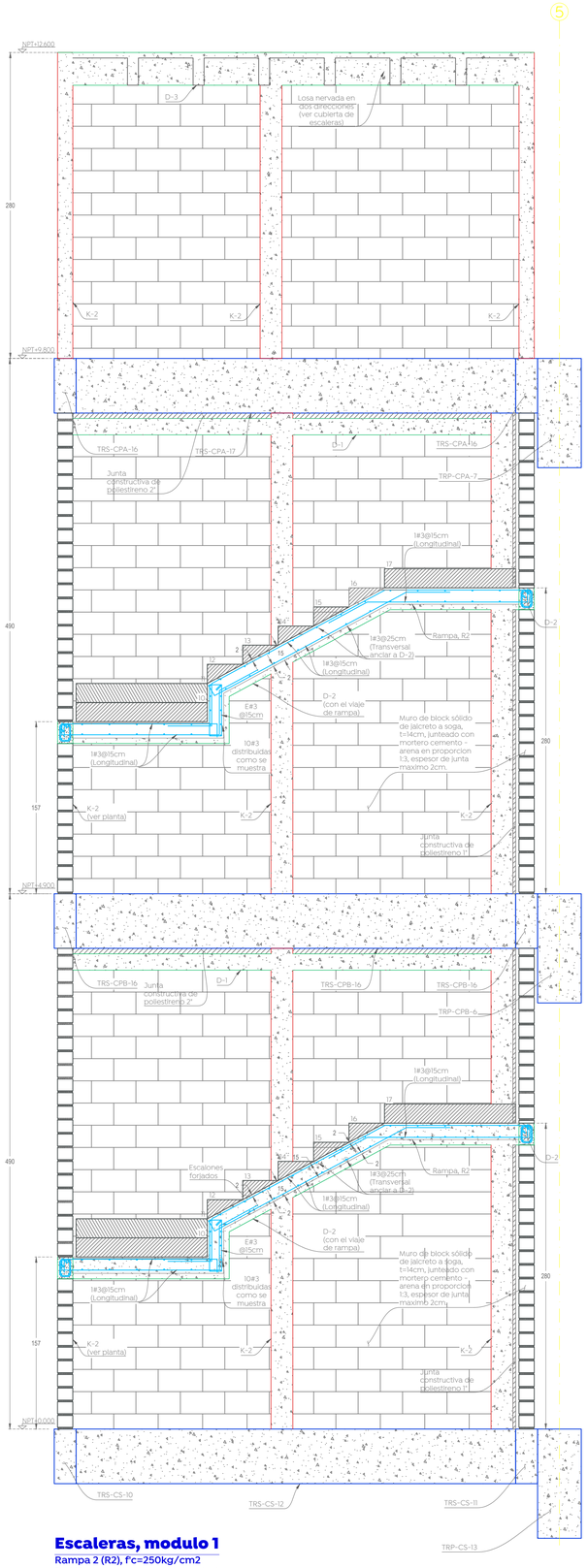
Fecha: Agosto 2023
Escala: Indicada
Acotaciones: Metros
Revisión: 00
Clave:
Número: Es- 20



Escaleras, modulo 1

Rampa 1 (R1), f'c=250kg/cm2

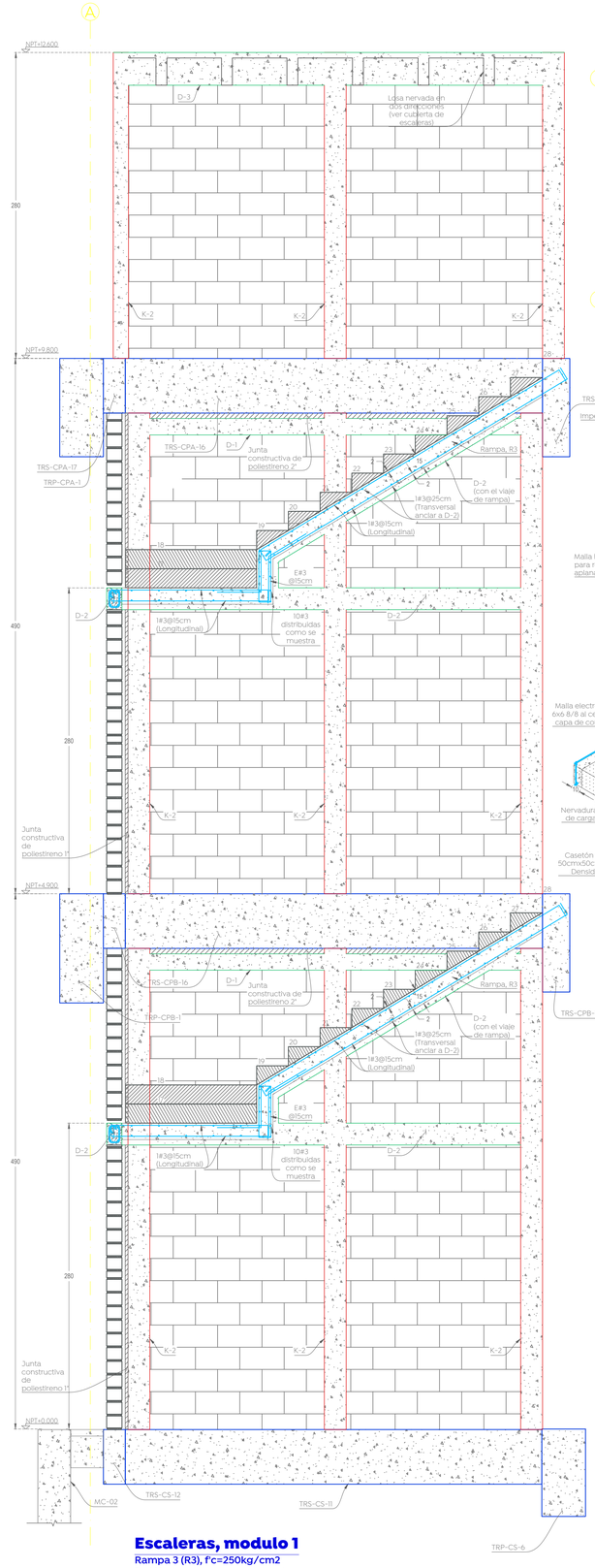
Esc. 1:25 [cm]



Escaleras, modulo 1

Rampa 2 (R2), f'c=250kg/cm2

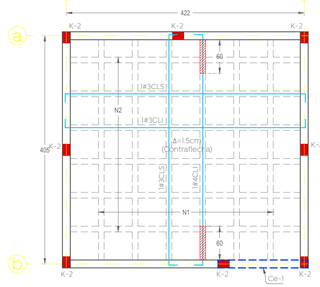
Esc. 1:25 [cm]



Escaleras, modulo 1

Rampa 3 (R3), f'c=250kg/cm2

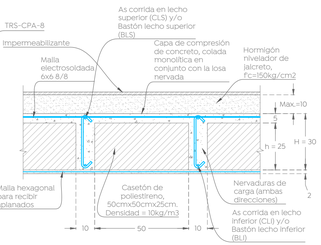
Esc. 1:25 [cm]



Cubierta de escaleras

Modulo 1, NPT+12.60, f'c=250 kg/cm2

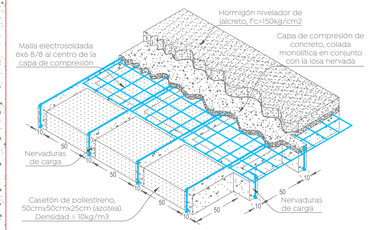
Esc. 1:50 [cm]



Sección tipo de losa nervada

Cubierta de escaleras, modulo 1, NPT+12.60

Esc. 1:15 [cm]



Isometrico de losa nervada

Cubierta de escaleras, modulo 1, NPT+12.60

Esc. 1:30 [cm]

Dala, D-1

Cubo escaleras

Esc. 1:10 [cm]

Cerramiento, Ce-1

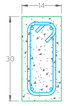
Ed. de máquinas

Esc. 1:10 [cm]

Dala, D-2

Cubo Escaleras

Esc. 1:10 [cm]



Dala, D-3

Cubo escaleras

Esc. 1:10 [cm]

Castillo, K-2

Cubo escaleras

Esc. 1:10 [cm]

Gobierno de Zapopan

Ciudad de las niñas y niños

Obras Públicas e Infraestructura
Gestión Integral de la Ciudad

Macrolocalización:

Microlocalización:

Reglamentos y Códigos de diseño:

1. Reglamento de construcción de Zapopan y sus NTC.
2. El instituto americano del concreto, ACI 318-19.
3. Instituto americano de la construcción de acero AISC360-16.

***El constructor deberá seguir, todas la especificaciones y tolerancias constructivas descritas en el ACI318-19 asi como de las normas técnicas complementarias del reglamento de construcción de Zapopan y CDMX2020, y, garantizar la calidad de ejecución, proceso constructivos y materiales que dichos reglamentos y manuales especifican.**

Recubrimientos libres:

Zapatas coladas sobre plantilla	5.0 cm
Dados (columnas en cimentación)	5.0 cm
Muros de contención	5.0 cm
Contra-Trabes	5.0 cm
Dalas y castillos	2.0 cm
Nervaduras	2.0 cm
Muros de concreto (sin contacto con terreno)	2.0 cm
Columnas	4.0 cm
Trabes, cerramientos y vigas de acople	4.0 cm

Materiales:

Concreto estructural	f'c = 250 kg/cm2
Concreto en dalas y castillos	f'c = 200 kg/cm2
Modulo de elasticidad del concreto	Ec = 11,000 √f'c
Acero de refuerzo (varilla corrugada)	fy = 4,200 kg/cm2
Perfiles PTR A500 gr.46	fy = 3230 kg/cm2
Placa A36	fy = 2,530 kg/cm2
Tabique de barro recocido	f'm = 15 kg/cm2
Modulo de elasticidad mampostería	Em = 9,000 kg/cm2

Cargas:

Sobre cargas muertas (ver memoria)	460 kg/m2
Cargas vivas (ver memoria)	100 kg/m2

Parámetros de análisis:

Sub-grupo de estructuras, hospitales	B
Coeficiente sismico	C = 0.36
Factor de comportamiento sísmico	Q = 2
Factor de importancia estructural	I
Factor por irregularidad horizontal	NA
Capacidad de carga admisible del terreno	qa = 6 ton/m2
Profundidad de desplante (bajo el sotano)	Df = 1.20 m

Tolerancias en muros de tabique:

-Alineamiento vertical o desplome: 0.004*h, pero no mayor a 1.5 cm. h = altura libre de piso a techo.
-Alineamiento lateral o trazo del eje: 2 cm.
-Espesor de la junta: 2.5cm +- 0.5 cm.

*** El apuntalamiento se podrá retirar cuando el concreto haya alcanzado su resistencia a la compresión, prever la toma de muestras del concreto.**
*** Se deberá conservar el apuntalamiento de losas y trabes de niveles inferiores para el cimbrado, apuntalado y colado de niveles supeiores.**

**** Cotas, nivele, ejes y distribución de espacios, se deberán corroborar con la arquitectura, en caso de discrepancias considerables, se deberá dar aviso al diseñador estructural para su revisión, siempre regirá la arquitectura en cuanto a lo antes descrito.**

Tabla de ganchos y dobleces de refuerzo

Varilla	Diametro doblez [cm]	Gancho 90° o 180° f'c [kgf/cm²]			
		200	250 a 350	400 a 450	500 a 650
# 3	6	20	20	15	15
# 4	8	30	25	20	20
# 5	10	35	35	25	25
# 6	12	45	40	30	30
# 8	15	60	50	40	35
# 10	25	70	65	50	45
# 12	35	85	75	60	55

Longitud de anclaje [cm]

Gancho a 90°

Gancho a 180°

Gancho en estribos

Varilla	a (cm)	c (cm)
# 3	4	10
# 4	5	11
# 5	7	14

Nombre del proyecto:
Construcción de la Cruz Verde (Hospitalito Sur) y obras complementarias, etapa 01, ubicada en la confluencia de la Av. Moctezuma y calle Hidalgo, colonia Hacienda del Tepeyac, Municipio de Zapopan, Jalisco.

Contenido del plano:
Cubo de escaleras; modulo 1, alzados estructurales, y detalles constructivos

No. Contrato:
DOPI-MUN-CUSMAX-IM-LP-117-2023

Director de Obras Públicas e Infraestructura:
Ing. Ismael Jáuregui Castañeda

Jefe de la Unidad de Estudios y Proyectos:
Arq. Edwin Aguiar Escatel

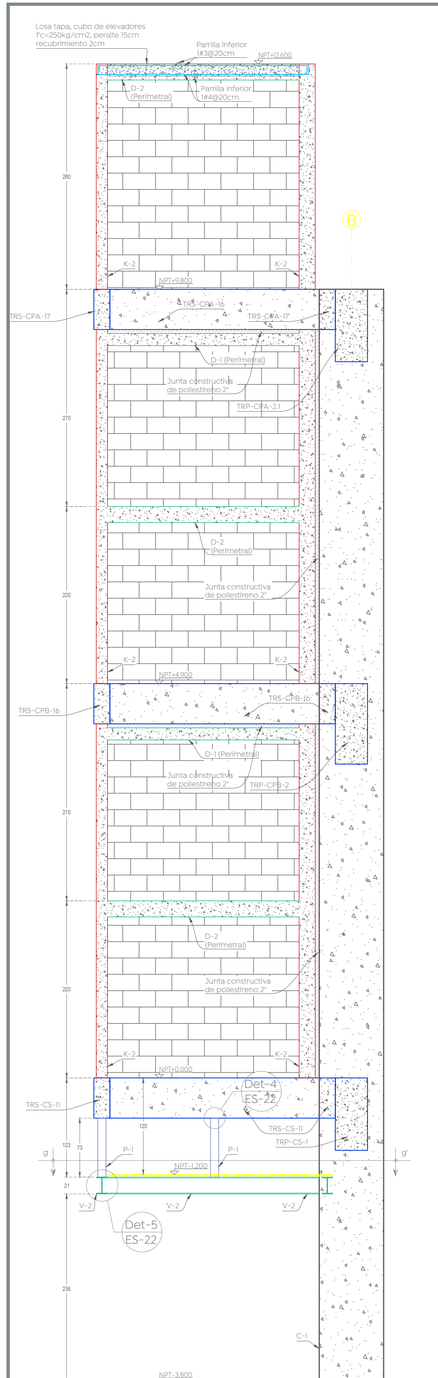
Jefe de área:
Ing. Adhad Yigael Gurrola Soto

Responsable del proyecto:
Ing. Salvador Hernández Pacheco

Ubicación:
Avenida Moctezuma esquina Calle Hidalgo, Col. Hacienda del Tepeyac, Zapopan, Jalisco

Norte:

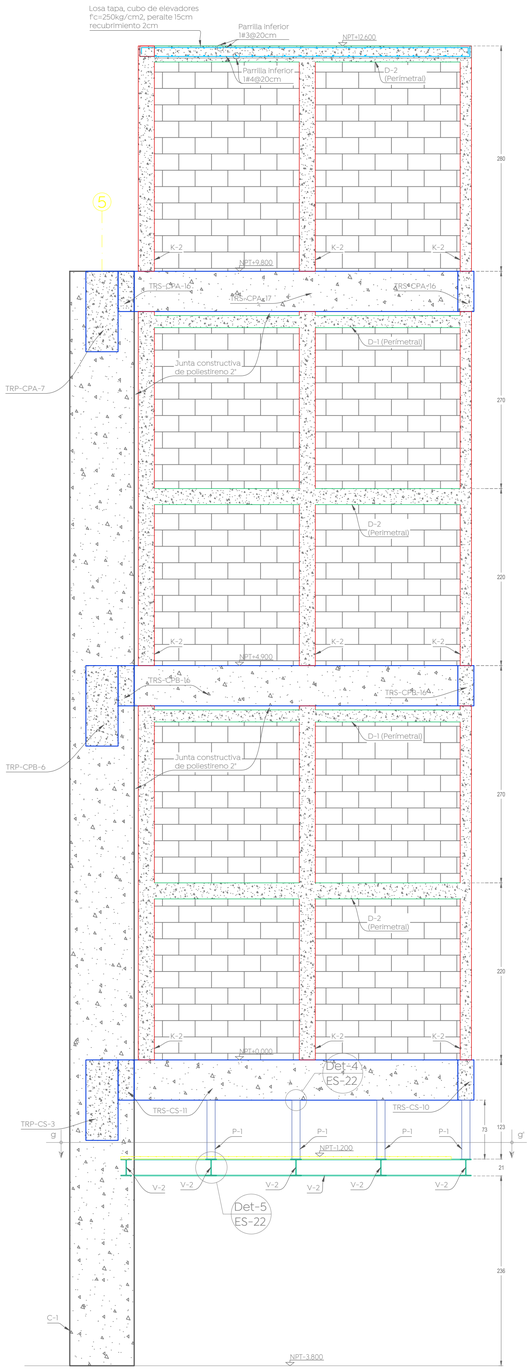
Fecha: Agosto 2023
Escala: Indicada
Acotaciones: Metros
Revisión: 00
Clave:
Número: Es- 21



Cubo de Elevador 1

Alzado estructural, paralelo al eje 5

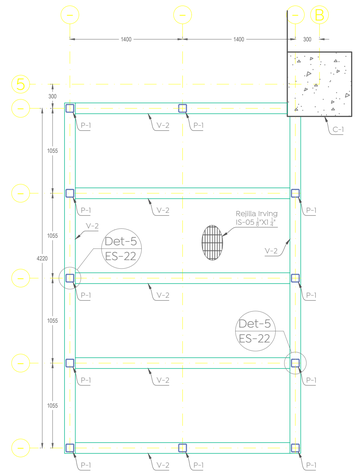
Esc. 1:35 [cm]



Cubo de Elevador 1

Alzado estructural, paralelo al eje B

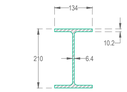
Esc. 1:35 [cm]



Planta estructural de foso

Sección 4-4'

Esc. 1:35 [mm]



Viga, V-2

Foso elevador 1

Esc. 1:10 [mm]

Poste, P-1

Elevador 1

Esc. 1:10 [mm]

Dala, D-1

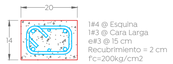
Cubo elevador

Esc. 1:10 [cm]

Dala, D-2

Cubo Elevador

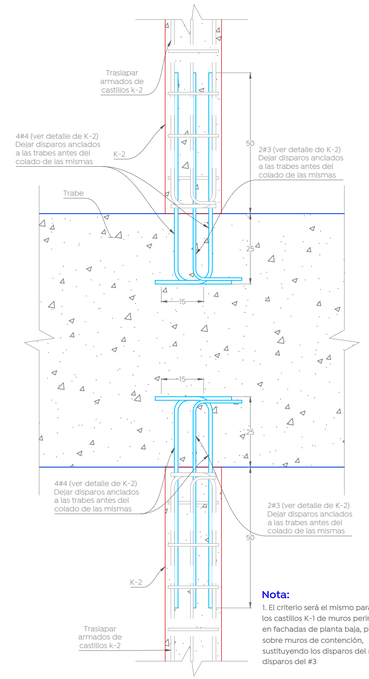
Esc. 1:10 [cm]



Castillo, K-2

Cubo elevador

Esc. 1:10 [cm]



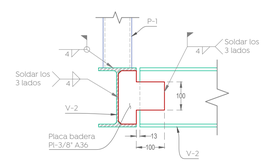
Nota:

1. El criterio será el mismo para anclar los castillos K-1 de muros perimetrales en fachadas de planta baja, planta alta sobre muros de contención, sustituyendo los disparos del #4 por disparos del #3

Detalle tipo de anclajes de castillo a trabes

Cubos de escaleras, elevadores y fachadas

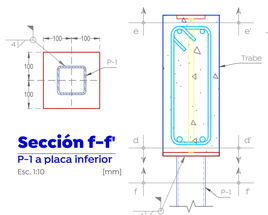
Esc. 1:10 [cm]



DET-5, Conexión de V-2 y P-1 a V-1

Foso de elevador 1

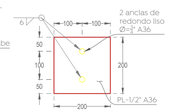
Esc. 1:10 [mm]



Sección f-f'

P-1 a placa inferior

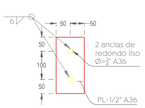
Esc. 1:10 [mm]



Sección d-d'

Placa inferior

Esc. 1:10 [mm]



Sección e-e'

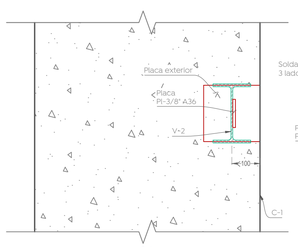
Placa superior

Esc. 1:10 [mm]

DET-6, Conexión de P-1 a trabe

Foso de elevador 1

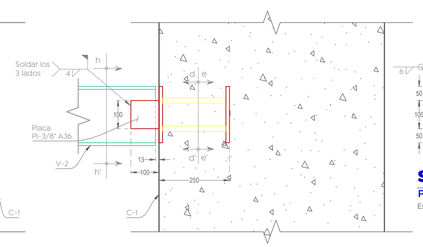
Esc. 1:10 [mm]



Sección h-h'

Foso de elevador 1

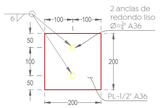
Esc. 1:10 [mm]



DET-7, Conexión de V-2 a C-1

Foso de elevador 1

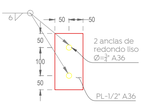
Esc. 1:10 [mm]



Sección d-d'

Placa exterior

Esc. 1:10 [mm]



Sección e-e'

Placa interior

Esc. 1:10 [mm]

Gobierno de Zapopan

Ciudad de las niñas y niños

Obras Públicas e Infraestructura
Gestión Integral de la Ciudad

Macrolocalización:

Microlocalización:

Reglamentos y Códigos de diseño:

1. Reglamento de construcción de Zapopan y sus NTC.
2. El instituto americano del concreto, ACI 318-19.
3. Instituto americano de la construcción de acero AISC360-16.

***El constructor deberá seguir, todas la especificaciones y tolerancias constructivas descritas en el ACI318-19 así como de las normas técnicas complementarias del reglamento de construcción de Zapopan y CDMX2020, y, garantizar la calidad de ejecución, proceso constructivos y materiales que dichos reglamentos y manuales especifican.**

Recubrimientos libres:

Zapatas coladas sobre plantilla	5.0 cm
Dados (columnas en cimentación)	5.0 cm
Muros de contención	5.0 cm
Contra-trabes	5.0 cm
Dalas y castillos	2.0 cm
Nervaduras	2.0 cm
Muros de concreto (sin contacto con terreno)	2.0 cm
Columnas	4.0 cm
Trabes, cerramientos y vigas de acople	4.0 cm

Materiales:

Concreto estructural	f'c = 250 kg/cm2
Concreto en dalas y castillos	f'c = 200 kg/cm2
Modulo de elasticidad del concreto	Ec = 11,000 √f'c
Acero de refuerzo (varilla corrugada)	fy = 4,200 kg/cm2
Perfiles PTR A500 gr.46	fy = 3230 kg/cm2
Placa A36	fy = 2,530 kg/cm2
Tabique de barro recocido	f'm = 15 kg/cm2
Modulo de elasticidad mampostería	Em = 9,000 kg/cm2

Cargas:

Sobre cargas muertas (ver memoria)	460 kg/m2
Cargas vivas (ver memoria)	100 kg/m2

Parámetros de análisis:

Sub-grupo de estructuras, hospitales	B
Coeficiente sísmico	C = 0.36
Factor de comportamiento sísmico	Q = 2
Factor de importancia estructural	I
Factor por irregularidad horizontal	NA
Capacidad de carga admisible del terreno	qa = 6 ton/m2
Profundidad de desplante (bajo el sotano)	Df = 1.20 m

Tolerancias en muros de tabique:

-Alineamiento vertical o desplome: 0.004*h, pero no mayor a 1.5 cm. h = altura libre de piso a lecho.
-Alineamiento lateral o trazo del eje: 2 cm.
-Espesor de la junta: 2.5cm +- 0.5 cm.

*** El apuntalamiento se podrá retirar cuando el concreto haya alcanzado su resistencia a la compresión, prever la toma de muestras del concreto.**
*** Se deberá conservar el apuntalamiento de losas y trabes de niveles inferiores para el cimbrado, apuntalado y colado de niveles supeiores.**

**** Cotas, nivele, ejes y distribución de espacios, se deberán corroborar con la arquitectura, en caso de discrepancias considerables, se deberá dar aviso al diseñador estructural para su revisión, siempre regirá la arquitectura en cuanto a lo antes descrito.**

Tabla de ganchos y dobleces de refuerzo

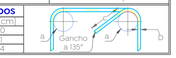
Varilla	Diametro doblez [cm]	Gancho f'c [kgf/cm²]	90° o 180° 200	250 a 350	400 a 450	500 a 650
# 3	6	Longitud de anclaje [cm]	20	20	15	15
# 4	8		30	25	20	20
# 5	10		35	30	25	25
# 6	12		45	40	30	30
# 8	15		60	50	40	35
# 10	25		70	65	50	45
# 12	38		85	75	60	55

Gancho a 90°

Gancho a 180°

Gancho en estribos

Varilla	a [cm]	b [cm]
# 3	4	10
# 4	5	11
# 5	7	14



Nombre del proyecto:
Construcción de la Cruz Verde (Hospitalito Sur) y obras complementarias, etapa 01, ubicada en la confluencia de la Av. Moctezuma y calle Hidalgo, colonia Hacienda del Tepeyac, Municipio de Zapopan, Jalisco.

Contenido del plano:
Cubo de elevador; modulo 1, alzados estructurales, y detalles constructivos

No. Contrato:
DOPI-MUN-CUSMAX-IM-LP-117-2023

Director de Obras Públicas e Infraestructura:
Ing. Ismael Jáuregui Castañeda

Jefe de la Unidad de Estudios y Proyectos:
Arq. Edwin Aguiar Escatel

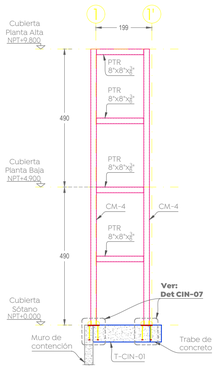
Jefe de área:
Ing. Adhad Yigael Gurrola Soto

Responsable del proyecto:
Ing. Salvador Hernández Pacheco

Ubicación:
Avenida Moctezuma esquina Calle Hidalgo, Col. Hacienda del Tepeyac, Zapopan, Jalisco

Norte:

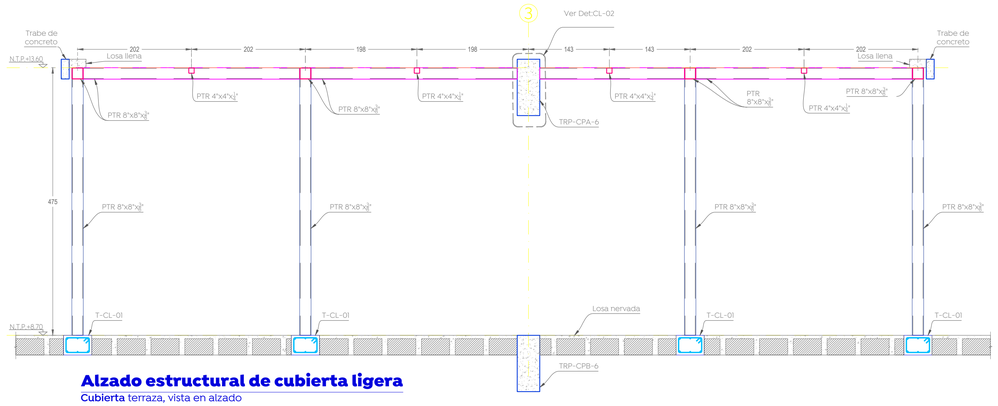
Fecha: Agosto 2023
Escala: Indicada
Acotaciones: Metros
Revisión: 00
Clave: Es-
Número: 22



Grapa estructural en fachada principal

Cubierta de Ingreso, vista en alzado

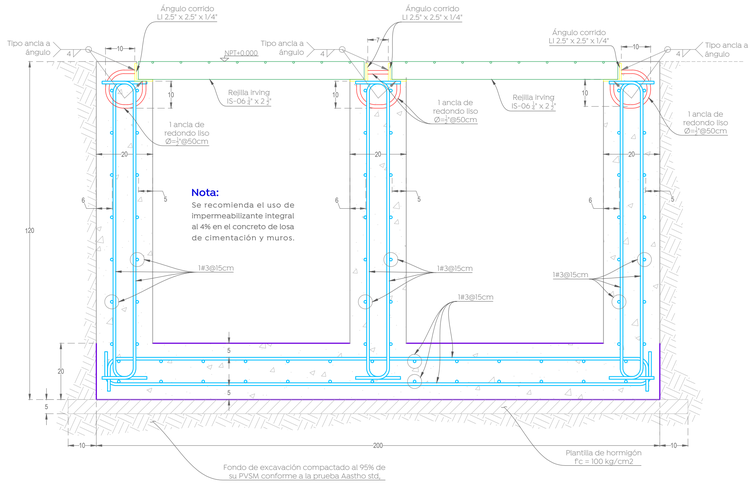
Esc. 1:100 [cm]



Alzado estructural de cubierta ligera

Cubierta terraza, vista en alzado

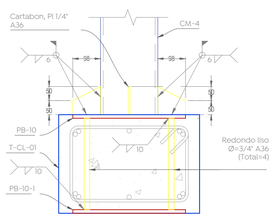
Esc. 1:50 [cm]



Detalle tipo de trinchera para paso de instalaciones

f'c=250 kg/cm2, Vista en sección

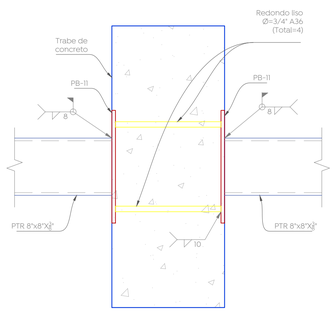
Esc. 1:10 [cm]



Det CL-1:Conexión de PTR a Placas base

Pl 1/2" A36

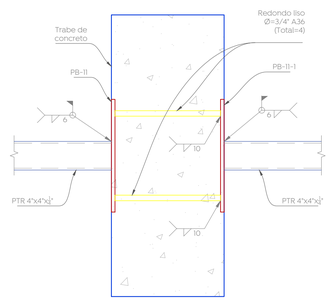
Esc. 1:10 [mm]



Det CL-2:Conexión de PTR a Placas base en trabe de concreto

Pl 1/2" A36

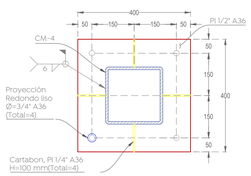
Esc. 1:10 [mm]



Det CL-3:Conexión de PTR a Placas base en trabe de concreto

Pl 1/2" A36

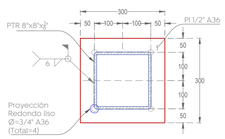
Esc. 1:10 [mm]



Placa base, PB-10

Pl 1/2" A36

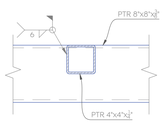
Esc. 1:10 [mm]



Placa base, PB-11

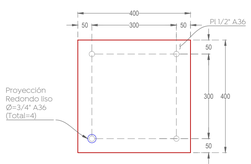
Pl 1/2" A36

Esc. 1:10 [mm]



Det CL-4:Detalle de conexión tipo de PTR 8"x8"x$\frac{3}{8}$" A PTR 4"x4"x$\frac{1}{4}$"

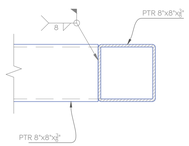
Esc. 1:10 [mm]



Placa base, PB-10-1

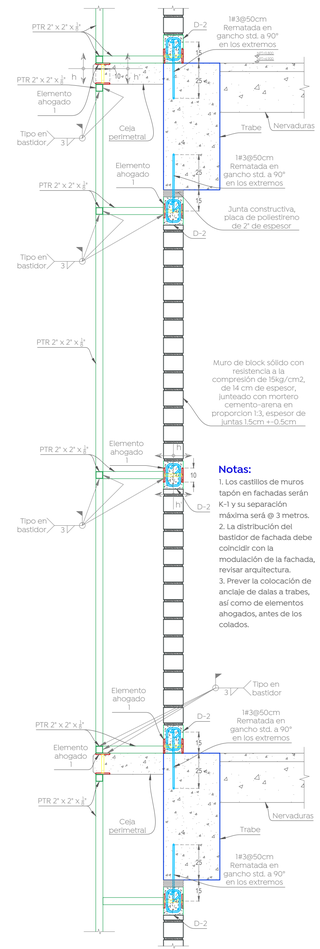
Pl 1/2" A36

Esc. 1:10 [mm]



Det CL-5:Detalle de conexión tipo de PTR 8"x8"x$\frac{3}{8}$" A PTR 8"x8"x$\frac{3}{8}$"

Esc. 1:10 [mm]



Detalle tipo de bastidor en fachadas

Bastidor de apoyo para campanel de fachadas

Esc. 1:20 [cm]

Gobierno de Zapopan

Ciudad de las niñas y niños

Obras Públicas e Infraestructura
Gestión Integral de la Ciudad

Macrolocalización:

Microlocalización:

Reglamentos y Códigos de diseño:

1. Reglamento de construcción de Zapopan y sus NTC.
2. El instituto americano del concreto, ACI 318-19.
3. Instituto americano de la construcción de acero AISC360-16.

***El constructor deberá seguir, todas la especificaciones y tolerancias constructivas descritas en el ACI318-19 así como de las normas técnicas complementarias del reglamento de construcción de Zapopan y CDMX2020, y, garantizar la calidad de ejecución, proceso constructivos y materiales que dichos reglamentos y manuales especifican.**

Recubrimientos libres:

Zapatas coladas sobre plantilla	5.0 cm
Dados (columnas en cimentación)	5.0 cm
Muros de contención	5.0 cm
Contra-trabes	5.0 cm
Dalas y castillos	2.0 cm
Nervaduras	2.0 cm
Muros de concreto (sin contacto con terreno)	2.0 cm
Columnas	4.0 cm
Trabes, cerramientos y vigas de acople	4.0 cm

Materiales:

Concreto estructural	f'c = 250 kg/cm2
Concreto en dalas y castillos	f'c = 200 kg/cm2
Modulo de elasticidad del concreto	Ec = 11,000 √f'c
Acero de refuerzo (varilla corrugada)	fy = 4,200 kg/cm2
Perfiles PTR A500 gr.46	fy = 3230 kg/cm2
Placa A36	fy = 2,530 kg/cm2
Tabique de barro recocido	f'm = 15 kg/cm2
Modulo de elasticidad mampostería	Em = 9,000 kg/cm2

Cargas:

Sobre cargas muertas (ver memoria)	460 kg/m2
Cargas vivas (ver memoria)	100 kg/m2

Parámetros de análisis:

Sub-grupo de estructuras, hospitales	B
Coeficiente sísmico	C = 0.36
Factor de comportamiento sísmico	Q = 2
Factor de importancia estructural	I
Factor por irregularidad horizontal	NA
Capacidad de carga admisible del terreno	qa = 6 ton/m2
Profundidad de desplante (bajo el sotano)	Df = 1.20 m

Tolerancias en muros de tabique:

-Alineamiento vertical o desplome: 0.004*h, pero no mayor a 1.5 cm. h = altura libre de piso a techo.
-Alineamiento lateral o trazo del eje: 2 cm.
-Espesor de la junta: 2.5cm +- 0.5 cm.

*** El apuntalamiento se podrá retirar cuando el concreto haya alcanzado su resistencia a la compresión, prever la toma de muestras del concreto.**
*** Se deberá conservar el apuntalamiento de losas y trabes de niveles inferiores para el cimbrado, apuntalado y colado de niveles supeiores.**

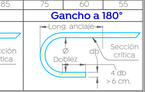
**** Cotas, nivele, ejes y distribución de espacios, se deberán corroborar con la arquitectura, en caso de discrepancias considerables, se deberá dar aviso al diseñador estructural para su revisión, siempre regirá la arquitectura en cuanto a lo antes descrito.**

Tabla de ganchos y dobleces de refuerzo

Varilla	Diametro doblez [cm]	Gancho f'c [kgf/cm²]	90° a 180° 200	250 a 350	400 a 450	500 a 650
# 3	6	Longitud de anclaje [cm]	20	20	15	15
# 4	8		30	25	20	20
# 5	10		35	30	25	25
# 6	12		45	40	30	30
# 8	15		60	50	40	35
# 10	25		70	65	50	45
# 12	35		85	75	60	55

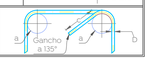
Gancho a 90°

Gancho a 180°



Gancho en estribos

Varilla	a (cm)	c (cm)
# 3	4	10
# 4	5	11
# 5	7	14



Nombre del proyecto:
Construcción de la Cruz Verde (Hospitalito Sur) y obras complementarias, etapa 01, ubicada en la confluencia de la Av. Moctezuma y calle Hidalgo, colonia Hacienda del Tepeyac, Municipio de Zapopan, Jalisco.

Contenido del plano:
Grapa estructural de fachada, alzado tipo en terraza de planta alta, trinchera para paso de instalaciones, seccione tipo de bastidor en fachadas para soporte de panel, y detalles de conexion

No. Contrato:
DOPI-MUN-CUSMAX-IM-LP-117-2023

Director de Obras Públicas e Infraestructura:
Ing. Ismael Jáuregui Castañeda

Jefe de la Unidad de Estudios y Proyectos:
Arq. Edwin Aguiar Escatel

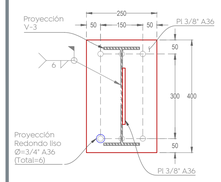
Jefe de área:
Ing. Adhad Yigael Gurrola Soto

Responsable del proyecto:
Ing. Salvador Hernández Pacheco

Ubicación:
Avenida Moctezuma esquina Calle Hidalgo, Col. Hacienda del Tepeyac, Zapopan, Jalisco

Norte:

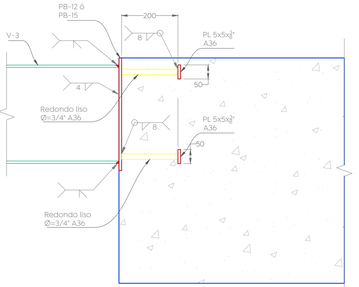
Fecha: Agosto 2023
Escala: Indicada
Acotaciones: Metros
Revisión: 00
Clave:
Número: Es- 23



Placa base, PB-12

PI 3/8" A36

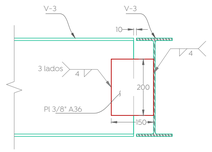
Esc. 1:10 [mm]



Det CIN-1:Conexión de PB-12 ó PB-15 a trabe de concreto

PI 3/8" A36

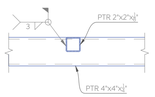
Esc. 1:10 [mm]



Det CIN-3:Conexión de V-3 a V-3

PI 3/8" A36

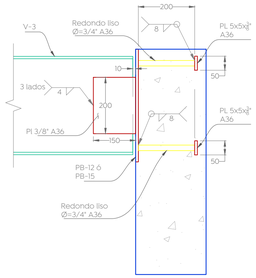
Esc. 1:10 [mm]



Det CIN-4:Conexión de PTR a PTR

Vista en seccion

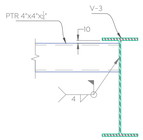
Esc. 1:10 [mm]



Det CIN-2:Conexión de PB-12 ó PB-15 a trabe de concreto

PI 3/8" A36

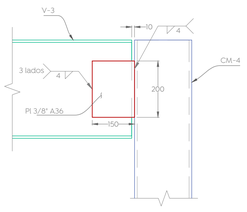
Esc. 1:10 [mm]



Det CIN-5:Conexión de PTR 4"x4"x$\frac{1}{4}$" a V-3

Vista en sección

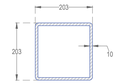
Esc. 1:10 [mm]



Det CIN-6:Conexión de V-3 a Columna CM-4

PI 3/8" A36

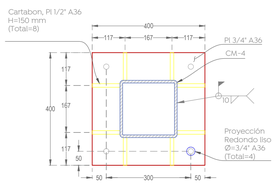
Esc. 1:10 [mm]



Columna metálica, CM-4

PTR 8" x 8" x 3/8"

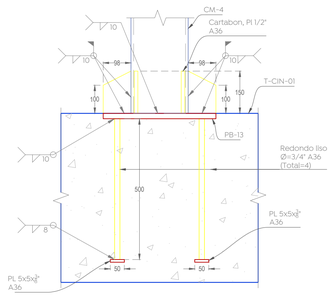
Esc. 1:10 [mm]



Placa base, PB-13

PI 3/4" A36

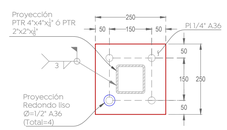
Esc. 1:10 [mm]



Det CIN-7: Placa base, PB-13 con elemento de concreto

PI 3/4" A36

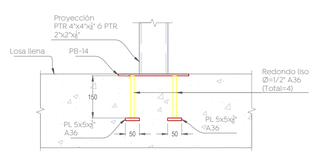
Esc. 1:10 [mm]



Placa base, PB-14

PI 1/4" A36

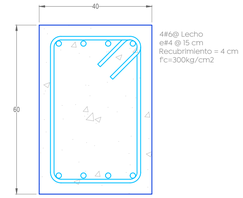
Esc. 1:10 [mm]



Det CIN-8: Placa base, PB-14 con elemento de concreto

PI 1/4" A36

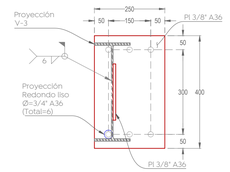
Esc. 1:10 [mm]



Trabe, T-CIN-01

Cubierta de Ingreso

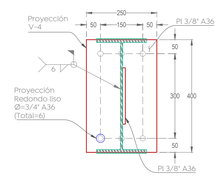
Esc. 1:10 [cm]



Placa base, PB-15

PI 3/8" A36

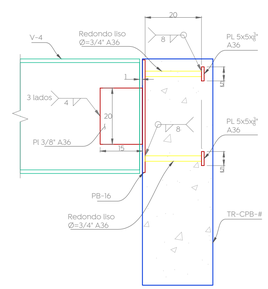
Esc. 1:10 [mm]



Placa base, PB-16

PI 3/8" A36

Esc. 1:10 [mm]



Det CIN-11:Conexión de PB-16 a trabe de concreto

PI 3/8" A36

Esc. 1:10 [cm]

Gobierno de Zapopan

Ciudad de las niñas y niños

Obras Públicas e Infraestructura
Gestión Integral de la Ciudad

Macrolocalización:

Microlocalización:

Reglamentos y Códigos de diseño:

1. Reglamento de construcción de Zapopan y sus NTC.
2. El instituto americano del concreto, ACI 318-19.
3. Instituto americano de la construcción de acero AISC360-16.

***El constructor deberá seguir, todas la especificaciones y tolerancias constructivas descritas en el ACI318-19 así como de las normas técnicas complementarias del reglamento de construcción de Zapopan y CDMX2020, y, garantizar la calidad de ejecución, proceso constructivos y materiales que dichos reglamentos y manuales especifican.**

Recubrimientos libres:

Zapatas coladas sobre plantilla	5.0 cm
Dados (columnas en cimentación)	5.0 cm
Muros de contención	5.0 cm
Contra-trabes	5.0 cm
Dalas y castillos	2.0 cm
Nervaduras	2.0 cm
Muros de concreto (sin contacto con terreno)	2.0 cm
Columnas	4.0 cm
Trabes, cerramientos y vigas de acople	4.0 cm

Materiales:

Concreto estructural	f'c = 250 kg/cm2
Concreto en dalas y castillos	f'c = 200 kg/cm2
Modulo de elasticidad del concreto	Ec = 11,000 √f'c
Acero de refuerzo (varilla corrugada)	fy = 4,200 kg/cm2
Perfiles PTR A500 gr.46	fy = 3230 kg/cm2
Placa A36	fy = 2,530 kg/cm2
Tabique de barro recocido	f'm = 15 kg/cm2
Modulo de elasticidad mampostería	Em = 9,000 kg/cm2

Cargas:

Sobre cargas muertas (ver memoria)	460 kg/m2
Cargas vivas (ver memoria)	100 kg/m2

Parámetros de análisis:

Sub-grupo de estructuras, hospitales	B
Coeficiente sísmico	C = 0.36
Factor de comportamiento sísmico	Q = 2
Factor de importancia estructural	I
Factor por irregularidad horizontal	NA
Capacidad de carga admisible del terreno	qa = 6 ton/m2
Profundidad de desplante (bajo el sotano)	Df = 1.20 m

Tolerancias en muros de tabique:

-Alineamiento vertical o desplome: 0.004*h, pero no mayor a 1.5 cm. h = altura libre de piso a techo.
-Alineamiento lateral o trazo del eje: 2 cm.
-Espesor de la junta: 2.5cm +- 0.5 cm.

*** El apuntalamiento se podrá retirar cuando el concreto haya alcanzado su resistencia a la compresión, prever la toma de muestras del concreto.**
*** Se deberá conservar el apuntalamiento de losas y trabes de niveles inferiores para el cimbrado, apuntalado y colado de niveles supeiores.**

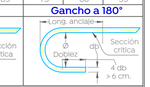
**** Cotas, nivele, ejes y distribución de espacios, se deberán corroborar con la arquitectura, en caso de discrepancias considerables, se deberá dar aviso al diseñador estructural para su revisión, siempre regirá la arquitectura en cuanto a lo antes descrito.**

Tabla de ganchos y dobleces de refuerzo

Varilla	Diametro doblez [cm]	Gancho	f'c [kgf/cm²]	90° o 180° 200	250 a 350	400 a 450	500 a 650
# 3	6	Longitud de anclaje [cm]		20	20	15	15
# 4	8			30	25	20	20
# 5	10			35	35	25	25
# 6	12			45	40	30	30
# 8	15			60	50	40	35
# 10	25			70	65	50	45
# 12	35			85	75	60	55

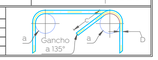
Gancho a 90°

Gancho a 180°



Gancho en estribos

Varilla	a (cm)	c (cm)
# 3	4	10
# 4	5	11
# 5	7	14



Nombre del proyecto:
Construcción de la Cruz Verde (Hospitalito Sur) y obras complementarias, etapa 01, ubicada en la confluencia de la Av. Moctezuma y calle Hidalgo, colonia Hacienda del Tepeyac, Municipio de Zapopan, Jalisco.

Contenido del plano:

Detalles de conexiones metalicas

No. Contrato:

DOPI-MUN-CUSMAX-IM-LP-117-2023

Director de Obras Públicas e Infraestructura:

Ing. Ismael Jáuregui Castañeda

Jefe de la Unidad de Estudios y Proyectos:

Arq. Edwin Aguiar Escatel

Jefe de área:

Ing. Adhad Yigael Gurrola Soto

Responsable del proyecto:

Ing. Salvador Hernández Pacheco

Ubicación:

Avenida Moctezuma esquina Calle Hidalgo, Col. Hacienda del Tepeyac, Zapopan, Jalisco

Norte:

Fecha: Agosto 2023

Escala: Indicada

Acotaciones: Metros

Revisión: 00

Clave:

Número: Es- 24