

# ESTACIÓN DE BOMBEROS

MILPA ALTA

SINODALES:

ARQ. EDUARDO VICENTE NAVARRO GUERRERO

ARQ. ENRIQUE GÁNDARA CABADA

M.E.S. ARQ. MANUEL GUILLERMO HERNÁNDEZ CONTRERAS

ING. DANIEL DE VILLA BEJJANI



*"Por mi raza hablará el espíritu"*



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Reporte Profesional que para  
obtener el título de Arquitecta  
presenta:

**KARLA BANDA ORTIZ**  
SEPTIEMBRE 2023



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**2020**

CONCLUSIÓN DE ESTUDIOS F.A.  
INICIO DE RELACIÓN LABORAL  
- DIBUJANTE -

DESARROLLO DEL PROYECTO  
EJECUTIVO PARA LA  
CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN  
DE BOMBEROS MILPA ALTA

- PROYECTISTA TIPO B -

**2021**

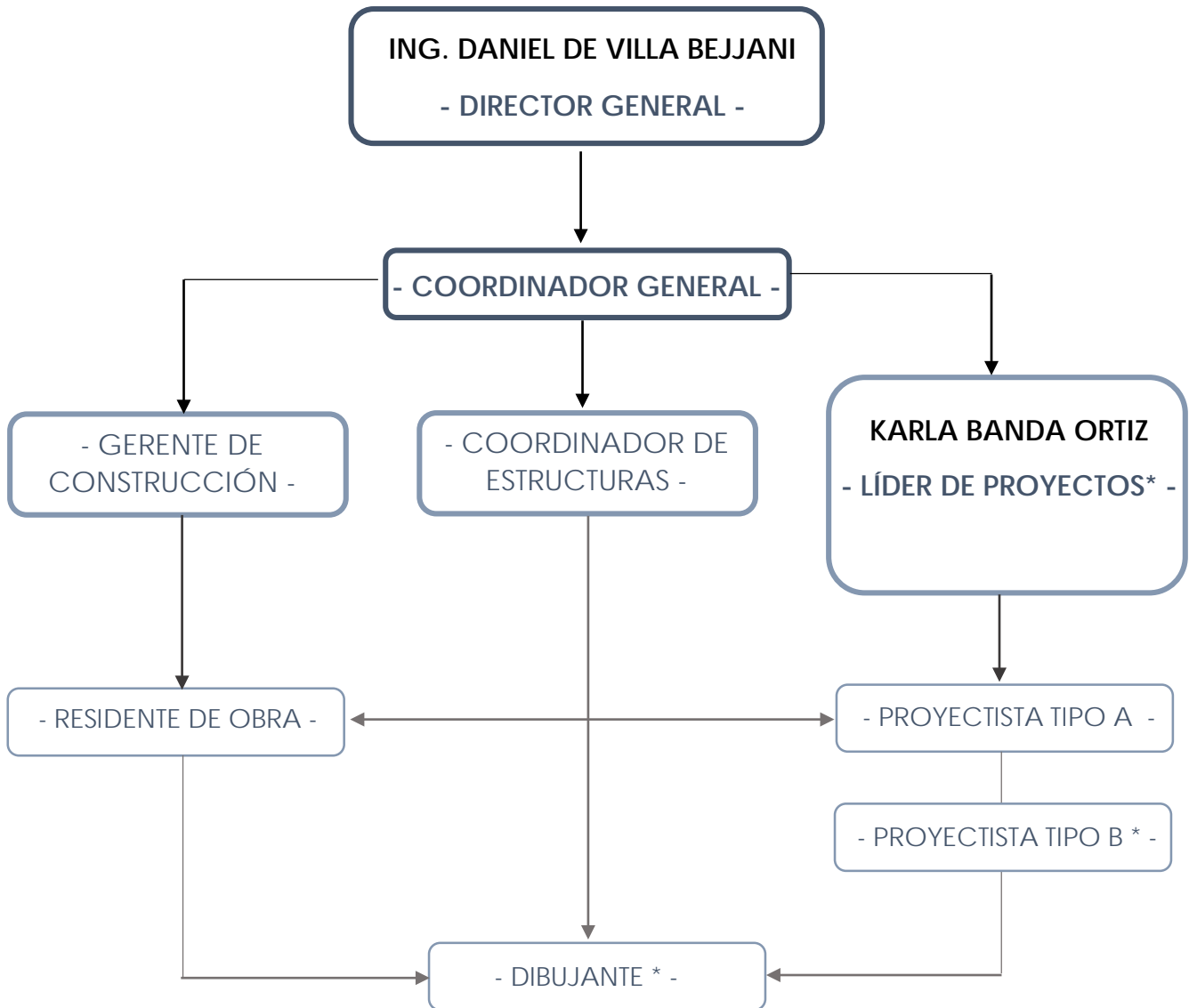
**2022**

- LÍDER DE PROYECTO -

- LÍDER DE PROYECTO -

**2023**

## ORGANIGRAMA GENERAL DE LA EMPRESA



\* Cargos que he desempeñado en la empresa Wadia Internacional, S.A. de C.V.

Dibujante (2020)  
Proyectista tipo B (2021)  
Líder de proyectos (2022 - 2023)

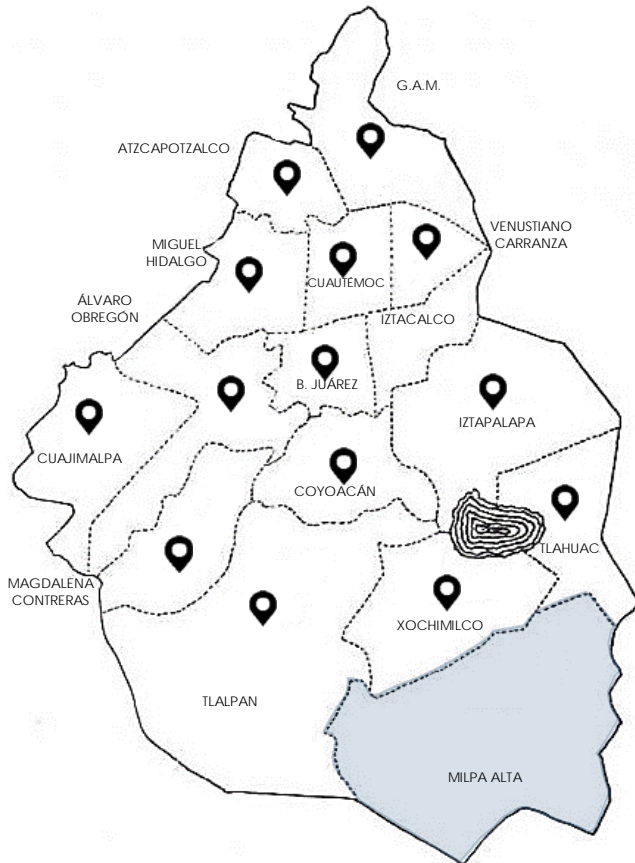


## CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	... 5
2. OBJETIVO	... 6
3. JUSTIFICACIÓN	... 6
4. METODOLOGÍA	... 7
5. ESTACIÓN DE BOMBEROS LEANDRO VALLE	... 8
6. ANÁLISIS DE SITIO	... 11
7. ANTEPROYECTO	... 15
8. PROYECTO EJECUTIVO	... 31
9. INGENIERÍA DE COSTOS	... 64
GLOSARIO	... 69
PALABRAS CLAVE	... 70
10. CONCLUSIONES Y REFLEXIONES	... 70
11. FUENTES DE CONSULTA	... 71
12. ANEXO – EXTRACTO DE PLANOS DEL PROYECTO EJECUTIVO	... 72

## 1. INTRODUCCIÓN

Las estaciones de bomberos son un parte de una infraestructura imprescindible tanto en zonas rurales como urbanas para salvaguardar a la población de las pérdidas de vidas y bienes ocasionados por las actividades que se realizan cotidianamente y que llegan a causar incendios.



Img. 1 Mapa de localización de estaciones de bomberos en la Ciudad de México. Elaboración propia.

En la actualidad la Ciudad de México cuenta con 16 estaciones y 4 subestaciones de bomberos, localizadas en las alcaldías Venustiano Carranza, Azcapotzalco, Gustavo A. Madero, Miguel Hidalgo, Tlalpan, Tláhuac, Cuajimalpa, Álvaro Obregón, Xochimilco, Benito Juárez, Iztapalapa, Coyoacán, Cuauhtémoc y Magdalena Contreras, siendo Iztacalco y Milpa Alta las únicas que no contaban con esta infraestructura básica hasta 2023.

El Heroico Cuerpo de Bomberos del Distrito Federal se fundó el 20 de diciembre de 1889, con instalaciones en el edificio del Palacio Nacional. En años posteriores se realizó la construcción de nuevas estaciones en la zona conurbada en puntos estratégicos para dar cobertura a la mayor parte de la ciudad.

Pese a ello, hasta el 2023 la estación de bomberos “Comandante Ignacio Ponce de León” era la más cercana a la alcaldía Milpa Alta, ubicada a 14.8 km de distancia de la misma, significando un recorrido superior a 30 minutos desde las estaciones más próximas, situadas en

Xochimilco, Tlalpan y Tláhuac, de lo cual se deriva la necesidad de construir un espacio destinado a acercar este servicio básico, con el fin de permitir que el Heroico Cuerpo de Bomberos pueda brindar asistencia de forma oportuna ante las crisis propias de una zona semi-rural, donde además de las actividades que se desarrollan cotidianamente en las zonas urbanas y que constituyen un riesgo de incendio, también existen grandes extensiones de vegetación cercana a las viviendas, suponiendo un riesgo elevado para la población..

La estación de Bomberos en Milpa Alta, permitirá tener una cobertura completa de esta zona y será un servicio público.

El presente reporte, describe el proceso de desarrollo de cada etapa, desde la investigación inicial que dio lugar al anteproyecto, hasta el proyecto ejecutivo, incluyendo las especialidades necesarias para el funcionamiento óptimo de la estación de bomberos.

## 2. OBJETIVO

Documentar el proceso y la metodología que sigue el proyecto ejecutivo para la construcción de una estación de bomberos en la alcaldía de Milpa Alta, por medio del estudio del usuario, sus necesidades y del entorno, así como de factores económicos y materiales para la creación de un proyecto/inmueble funcional.

## 3. JUSTIFICACIÓN

1. Cubrir un sector desprovisto de un servicio básico, necesario para salvaguardar vidas y bienes materiales en la alcaldía Milpa Alta.
2. Generar un inmueble con la configuración arquitectónico-espacial óptima para el funcionamiento de una estación de bomberos.
3. Proyectar una edificación vigente, que cumpla con la normatividad actual y que se adapte al contexto urbano-rural, respetando la imagen, usos y costumbres de la comunidad.

## 4. METODOLOGÍA

La metodología aplicada al desarrollo de este proyecto inició con la etapa de investigación, en la cual se analizó principalmente un análogo local de forma presencial, identificando cada espacio, elemento y características del mismo, para determinar la dinámica en el funcionamiento y las condiciones susceptibles de replicar en el proceso proyectual de la estación de Bomberos en Milpa Alta.

Posteriormente, se realizó una visita al sitio designado, para conocer sus características físicas y conjugar los datos previos en la toma de decisiones para dar paso a la configuración del anteproyecto.

Se llevaron a cabo juntas con la dirección del Heroico Cuerpo de Bomberos, para conocer los requerimientos particulares y las dinámicas de uso cotidiano que se tienen en el sistema del Heroico Cuerpo de Bomberos.

Se compilaron datos normativos y se llevaron a cabo los estudios de campo necesarios (levantamiento topográfico y estudio de mecánica de suelos) para conocer las condiciones naturales del terreno y establecer los lineamientos a seguir previo a plasmar decisiones en el anteproyecto.

Durante la etapa de anteproyecto se realizó la conjugación de los datos recabados, y se plasmaron en el desarrollo de programas de necesidades, zonificaciones, dimensionamiento de espacios, diseño estructural y de instalaciones esquemáticas. Posteriormente se realizaron ajustes precisos para el desarrollo del proyecto ejecutivo, optimizando espacios, estructura e instalaciones.

Finalmente, en la etapa de ejecución de obra, se llevó a cabo el desarrollo de boletines, como parte de una dirección de obra, con el fin de ajustar lo proyectado con las condiciones reales del sitio.

## 5. ESTACIÓN DE BOMBEROS LEANDRO VALLE

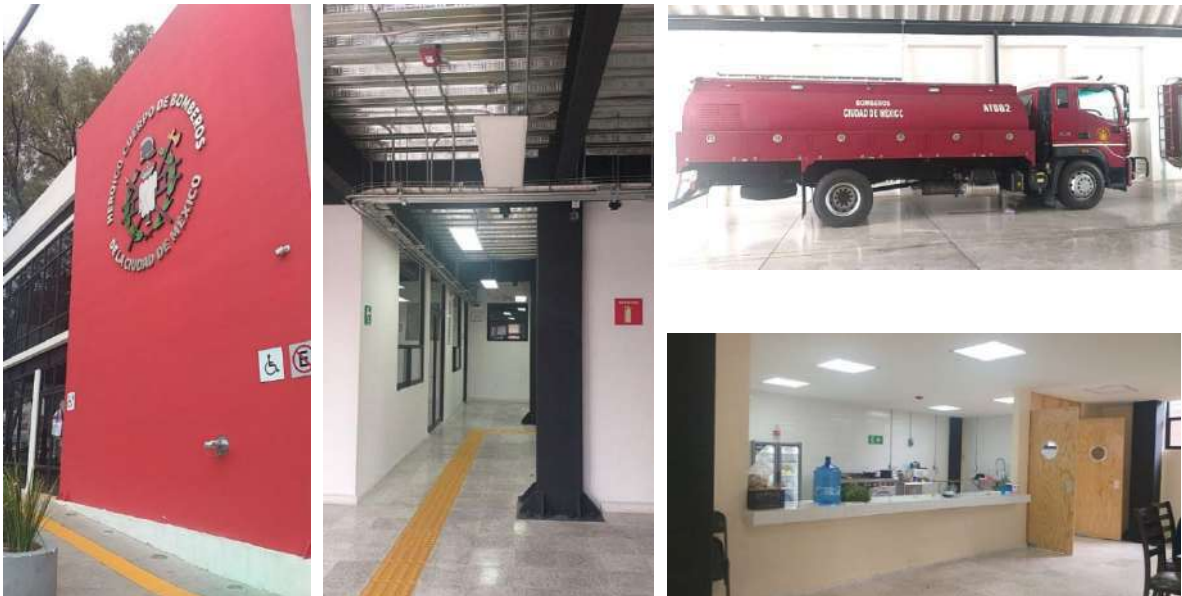
Como se indicó en la introducción, anteriormente las únicas alcaldías que no contaban con una estación de Bomberos eran Milpa Alta e Iztacalco, sin embargo, en ésta última se desarrolló una nueva estación de bomberos en el lapso del año 2021 a 2022, la cual será el análogo principal de estudio debido a que es un proyecto con características y requerimientos estrechamente similares a los de la estación a proyectar en Milpa Alta. Cabe mencionar que el desarrollo de estas dos estaciones genera una cobertura del 100% del servicio de bomberos en las alcaldías de la Ciudad de México.

Para el análisis de la estación Leandro Valle, ubicada en Av. Rojo Gómez y Sur 8, colonia Agrícola Oriental en la alcaldía Iztacalco de la Ciudad de México, se realizó una visita al sitio y se identificaron los espacios y características de las instalaciones, así como su inmersión en el contexto urbano.

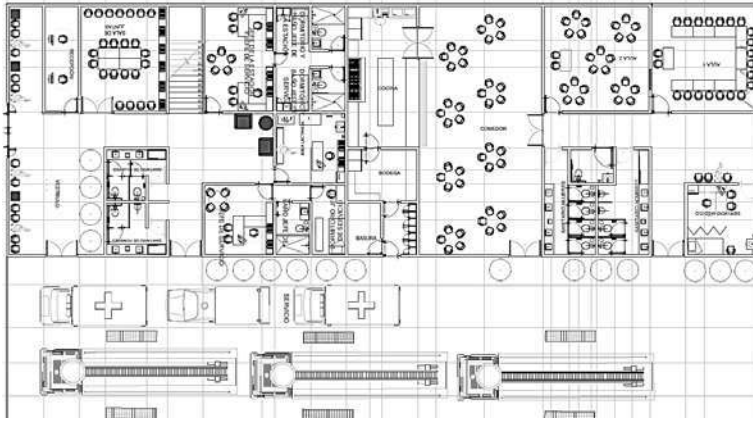
	ELEMENTO	UBICACIÓN/CARACTERÍSTICA
	Ubicación:	Sobre avenida principal.
	Metros cuadrados del predio:	2012.80 m <sup>2</sup>
	Metros cuadrados construidos:	1,510.50 m <sup>2</sup>
	Niveles:	Planta Baja y Primer Nivel
	Estructura:	Metálica
	Instalaciones:	Aparentes
	Acabados/Materiales:	Mampostería con aplanado y pintura.
	ESPACIOS ARQUITECTÓNICOS	
01	Patio De Maniobras:	Planta baja. Parcialmente cubierto por un arcotecho
02	Tanque Elevado:	Planta baja. Desarrollo a doble altura. Al extremo contrario al acceso principal.
03	Cuarto de máquinas.	Planta baja.
04	Guardia de prevención.	Planta baja.
05	Servicio Médico.	Planta baja.
06	Vestíbulo/Recepción:	Con acceso desde la avenida principal y desde el patio de maniobras.
07	Site:	Planta baja. Un solo rack.
08	Comedor/Cocina:	Planta baja. Conexión inmediata con cuarto de basura, aseo y bodega.

REPORTE PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTA PRESENTA:  
 KARLA BANDA ORTIZ | ESTACIÓN DE BOMBEROS MILPA ALTA

09	Dormitorios hombres:	Planta alta. Con acceso interno a tubos de descenso. Contiguos a sanitarios con regaderas.
10	Dormitorios mujeres:	Planta alta. Con acceso interno a tubos de descenso. Contiguos a sanitarios con regaderas.
11	Dormitorios jefes (estación y servicio):	Planta baja. Conexión directa a oficina de jefes (estación y servicio.)
12	Regaderas mujeres:	Planta alta. Conexión indirecta a dormitorios.
13	Regaderas hombres:	Planta alta. Conexión indirecta a dormitorios.
14	Lactancia	Planta baja.
15	Sanitarios	
16	Sala de Juntas	Planta baja.
17	Bodega	Planta baja.
18	Basura	Planta baja.
19	Estancia común	Planta alta.
	ACCESIBILIDAD	Cuenta con guía táctil.
		Cuenta con área de lactancia.
	ENERGÍA ALTERNATIVA	Cuenta con calentadores solares.

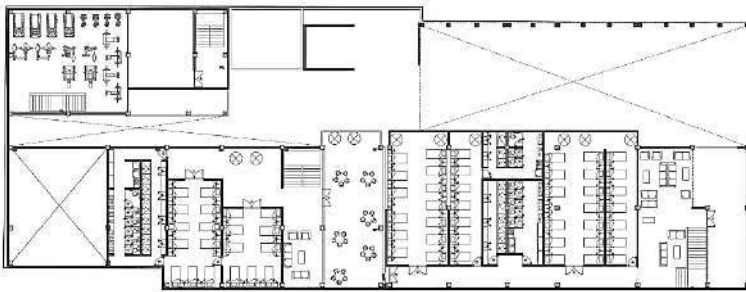


Img. 2 Estación de Bomberos "Leandro Valle" en la Alcaldía Iztacalco. Fotografías propias. 2020



Img. 3 Planta Baja arquitectónica de la Estación de Bomberos Leandro Valle en la Alcaldía Iztacalco, en la Ciudad de México. Fuente: SOBSE-DGCOP. 2020

La estación de bomberos Leandro Valle, se desarrolla en planta baja y planta alta, con un sistema constructivo a base de estructura metálica, con muros de mampostería con aplanado y pintura; cuenta con guía táctil (sólo en planta baja) que conecta hacia los espacios principales que brindan atención al público en general desde la recepción, siendo un elemento de inclusión para personas con discapacidad visual.



Img. 4 Planta Alta arquitectónica de la Estación de Bomberos Leandro Valle en la Alcaldía Iztacalco, en la Ciudad de México. Fuente: SOBSE-DGCOP. 2020

En planta baja, al exterior se localiza el patio de maniobras, y el tanque elevado (con su cuarto de bombas y cisterna de agua potable). El área destinada al patio de maniobras se encuentra cubierta por un arcoteco apoyado sobre un muro que es el soporte estructural del mismo.

Al interior, se localiza el vestíbulo principal, el archivo, el site con un rack, las oficinas de los jefes de estación y de servicio, los dormitorios, la sala de juntas, el área de lactancia, la cocina - comedor y sus espacios complementarios para almacenamiento de alimento, desechos y aseo.

En planta alta, se encuentra un área de estancia común, los dormitorios de hombres y mujeres con regaderas y área de lavado integrada para cada caso.



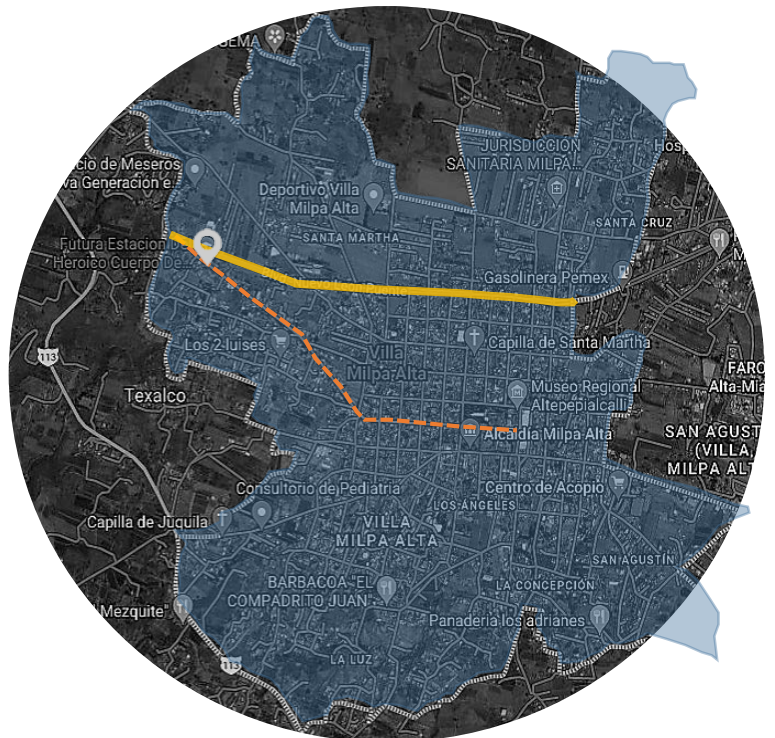
## 6. ANÁLISIS DE SITIO

Milpa Alta tiene gran cantidad de lotes disponibles para construcción, sin embargo la elección del sitio fue determinada considerando factores de ubicación y recorrido, así como condiciones físicas del terreno.

El predio se localiza en Av. Jalisco Pte., colonia Santa Martha, alcaldía Milpa Alta en la Ciudad de México. Anteriormente, este punto cubría el servicio de rastro, función que fue suspendida tras la expropiación por parte de autoridades delegacionales por cuestiones de sanidad<sup>1</sup>.

La avenida Jalisco deriva del eje principal que cruza Milpa Alta, Blvd. Nuevo León Puente y es una vía primaria, lo cual significa una localización estratégica para la cobertura del servicio.

Milpa Alta tiene una extensión territorial de 228.4 km<sup>2</sup>, con un recorrido aproximado de 10 minutos, desde la ubicación de la estación hasta cualquier extremo de la región.



Img. 5 Mapa de localización de la Estación de Bomberos Milpa Alta y vialidades principales. Elaboración propia. 2023



Img. 6 Antiguo Rastro de Milpa Alta. Fuente: <https://www.facebook.com/unlugarenlamilpaalta/posts>. 2023

1. Claudia Bolaños (2002) *Suspenden suministro de agua al rastro de Milpa Alta*. *El Universal*. Recuperado el (12/02/2023) de (<https://archivo.eluniversal.com.mx/notas/48399.html>)



## USO DE SUELO SEDUVI

ER/2/50

Uso del suelo 1: Equipamiento Rural

Niveles permitidos: 2

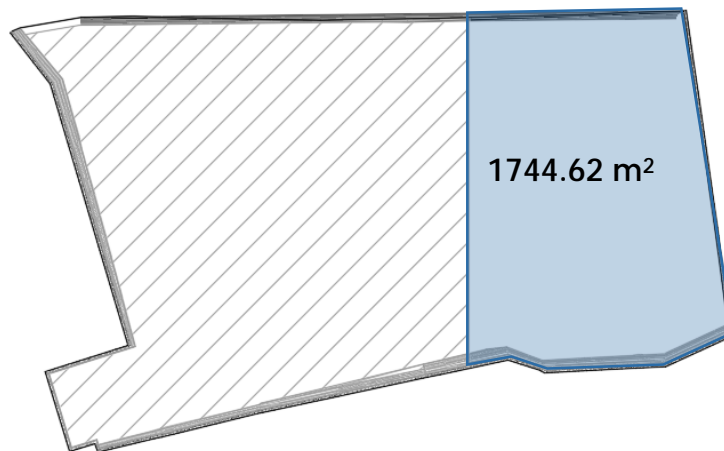
Porcentaje de área libre: 50%

La normativa de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda de la Ciudad de México (SEDUVI), nos establece parámetros considerados para el predio seleccionado (Img. 7).

Inicialmente, el área para el desarrollo del proyecto contemplaba el 100% del predio (4737 m<sup>2</sup>), aunque la determinación final considera sólo una fracción de 1744.62 m<sup>2</sup>. Por este motivo se decidió desarrollar en planta baja y primer nivel, para aprovechar al máximo el espacio disponible sin afectar la imagen del contexto en cuestión de alturas, ni contraponerse a lo establecido por el uso de suelo.



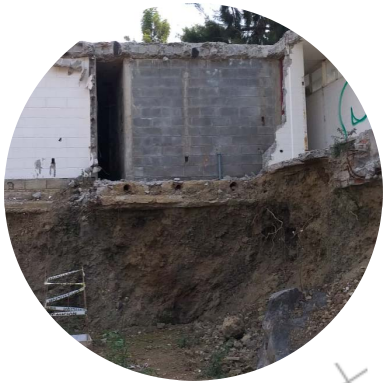
Img. 7 Croquis de localización del predio. Fuente: Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda (SEDUVI). 2020



Img. 8 Esquema de subdivisión del predio. Elaboración propia. 2023

## CONDICIONES EXISTENTES EN EL TERRENO

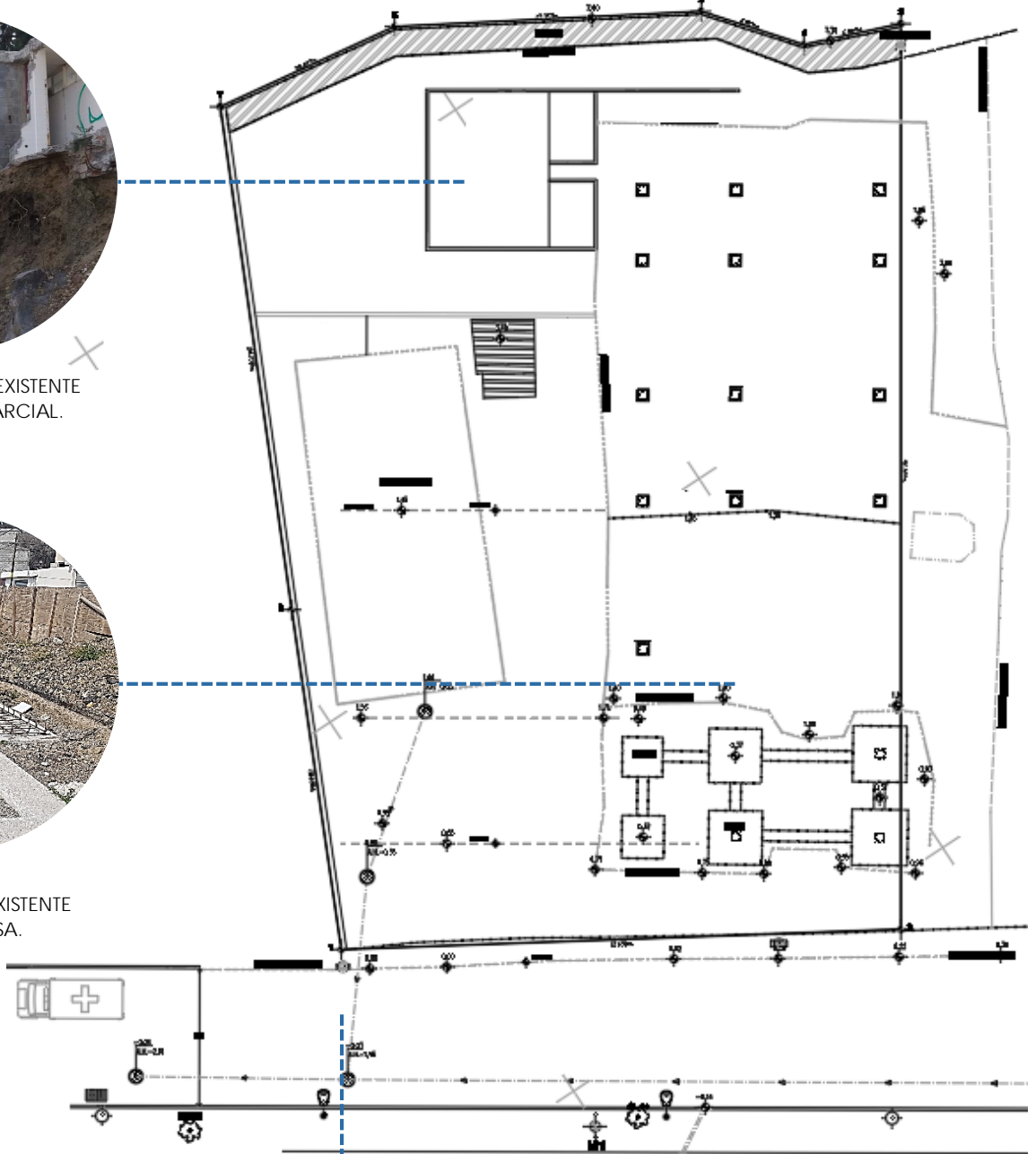
*Img. 9 Condiciones existentes del predio.  
Fotografías propias. 2020*



CONSTRUCCIÓN EXISTENTE  
DEMOLICIÓN PARCIAL.



CIMENTACIÓN EXISTENTE  
INCONCLUSA.



AV. JALISCO PONIENTE



En la primera visita que se realizó en sitio, se determinaron una serie de elementos determinantes para el desarrollo del proyecto, dentro de los cuales destaca la existencia de una cimentación previa, diferencias de nivel pronunciadas y elementos constructivos existentes parcialmente demolidos. Tras estos limitantes físicos se obtuvieron los siguientes planteamientos:

- 1. De la cimentación existente:**
  - Acorde a su estado físico y características (dimensiones, estado del concreto, estado del acero), generar el trazo de los ejes principales de diseño sobre ellas, para su reaprovechamiento estructural.
  
- 2. De las construcciones existentes:**
  - Su demolición total es necesaria para el desarrollo del proyecto.
  
- 3. De la topografía irregular (desniveles pronunciados):**
  - Desarrollar el nuevo edificio con las plataformas internas necesarias para aprovechar los desniveles naturales.

## 7. ANTEPROYECTO

PROGRAMA DE NECESIDADES		
	REQUERIMIENTO	LOCAL
01	Alojamiento de camiones y ambulancias necesarios para brindar servicio, con espacio exterior de acondicionamiento físico, con relación inmediata directa desde los tubos de descenso, de fácil acceso para el personal interno, con contacto visual permanente con el guardia de prevención, con áreas de abastecimiento y servicio a los camiones y cercanía al equipo, herramientas y uniformes de los bomberos.	Patio de Maniobras
02	Abasto los camiones cisterna.	Tanque Elevado
03	Alojar el equipo de bombeo para el abastecimiento del tanque elevado.	Cuarto de Bombas
04	Almacenamiento de agua para el abastecimiento del tanque elevado.	Cisterna Potable
05	Zona destinada a un personal que cumple la función de guardia y alerta ante cualquier emergencia ocurrida, con relación directa al patio de maniobras y las oficinas de los jefes de estación y servicio.	Guarda de Prevención
06	Área de aproximación y atención a usuarios externos e internos, que funja como antesala y conexión principal a otros espacios.	Vestíbulo /Recepción
07	Labores ejecutivas del jefe de estación,	Jefe de Estación
08	Labores ejecutivas del jefe de servicio.	Jefe de Servicio
09	Desarrollar reuniones ejecutivas internas o externas.	Sala de Juntas
10	Almacenaje de documentos generales	Archivo
11	Control de circuito cerrado de televisión (CCTV) y alojamiento para racks de servicio para instalaciones de Voz y Datos.	Site
12	Área de descanso para los bomberos. (Hombres-20)	Dormitorio H.H.
13	Área de descanso para los bomberos. (Mujeres-15)	Dormitorio M.M.
14	Área de descanso para el jefe de estación.	Dormitorio Jefe de Estación
15	Área de descanso para el jefe de servicio.	Dormitorio Jefe de Servicio
16	Área de conexión directa desde planta alta al patio de maniobras en planta baja.	Tubos de descenso
17	Brindar atención médica para los internos o cualquier usuario que requiera el servicio.	Servicio Médico
18	Área interior de acondicionamiento físico, con aparatos que permitan el entrenamiento del personal interno de la estación.	Gimnasio
19	Entrenamiento	Patio de Servicio
20	Alojar maquinas tipo lavadoras para el lavado y la desinfección de los uniformes de los bomberos.	Lavado y Desinfección
21	Área exterior o interior para extender las mangueras después de su uso y evitar el deterioro de las mismas.	Secado de Mangueras
22	Investigación y estudio teórico, de uso semipúblico / Espacio educativo, de impartición de conferencias.	Biblioteca
23	Almacenamiento físico de fuentes de consulta. (Libros, revistas, otros).	Acervo
24	Aseo personal de los bomberos. (Mujeres).	Sanitarios con regaderas M.M.
25	Aseo personal de los bomberos. (Hombres).	Sanitarios con regaderas H.H.

REPORTE PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTA PRESENTA:  
KARLA BANDA ORTIZ | ESTACIÓN DE BOMBEROS MILPA ALTA

PROGRAMA DE NECESIDADES		
	REQUERIMIENTO	LOCAL
26	Área para cubrir necesidades fisiológicas.	Sanitarios
27	Área para el aseo de prendas de los bomberos. (Mixta)	Cuarto de Lavado
28	Almacenar maquinaria de diversas índoles.	Cuarto de Máquinas
29	Resguardar los tableros de alimentación eléctrica.	Tableros Eléctricos
30	Área de consumo de alimentos destinada al personal interno de la estación.	Comedor
31	Área de producción de alimentos destinada al personal interno de la estación.	Cocina
32	Área de estar semi-privada. (Mixta)	Estancia común
33	Área de estar semi-privada.	Estancia jefe de servicio y estación
34	Área destinada para mujeres lactantes.	Lactancia
35	Área de descanso breve para consumir café o algún alimento ligero que no implique preparación.	Área de Café
36	Imprimir, sacar copias y escanear.	Área de Impresión
37	Área de almacenamiento general	Bodega
38	Área para almacenar desechos producidos al interior de la estación.	Basura
39	Área para alojar artículos de limpieza y brindar el servicio a áreas comunes y privadas de la estación.	Aseo
NÚMERO SIMULTÁNEO DE USUARIOS		
	Mujeres bomberos	15
	Hombres bomberos	20
	Jefes (de estación y de servicio)	2
	Personal médico	2
	Guardia de prevención	1
	Personal en recepción	2
TOTAL:		42

Determinadas las necesidades y los espacios que deben contemplarse para su cobertura, se genera la división de áreas por nivel (planta baja y planta alta).

La clasificación de áreas para determinar qué zonas deben estar en planta baja y cuáles en planta alta fue establecida tomando en cuenta factores de proximidad y codependencia de servicios para su funcionamiento, así como el grado de privacidad requerida en función con las necesidades del programa.

El patio de maniobras es el espacio principal para que una estación de bomberos pueda brindar servicio y debe tener capacidad para 8 camiones (incluyendo camiones cisterna, auto escala y ambulancias), la altura de los cuales es un factor determinante para la altura del primer entresuelo. Uno de los requerimientos del patio de maniobras es que exista una sección cubierta para evitar que los camiones queden completamente expuestos a la intemperie y las condiciones climáticas impidan su óptimo y rápido funcionamiento cuando éste sea requerido. Asimismo, debe de estar en contacto directo con el guardia de prevención, que por medio del vestíbulo debe tener proximidad hacia las oficinas de los jefes y dicho patio. Los servicios que complementan directamente el patio de maniobras también deben estar situados en este nivel; tal es el caso del tanque elevado (que almacena el agua potable que abastece a los camiones cisterna y debe estar conectado con la cisterna de agua potable por medio de un cuarto de bombas), y el área de secado de mangueras.

Ya que la estación cuenta con servicio de comedor, la sección de la cocina con bodega, área de aseo y conexión directa con el área de basura igualmente se situarán en planta baja.

El gimnasio tendrá una relación visual y espacialmente próxima al patio de maniobras, sin necesidad de estar interconectados y dependerá directamente del servicio médico y los sanitarios.

Ambos niveles deben de tener una conexión estrecha, articulada por medio de los tubos de descenso, colocados con particular cercanía a la zona de los dormitorios, los cuales, por ser de carácter privado, deben situarse en planta alta.

Al interior del inmueble, el espacio que funge como punto de partida hacia cada local de planta baja, es el vestíbulo - recepción; en la primera sección, se encuentra el área nombrada "guarda de prevención", la cual debe tener la amplitud espacial suficiente para la estancia de una persona, la cual tendrá en todo momento contacto visual directo hacia el patio de maniobras y proximidad física con el mismo, así como con las oficinas del jefe de estación y de servicio, teniendo la posición clave para facilitar la accesibilidad y la velocidad de respuesta de las áreas responsables ante cualquier emergencia.

La sala de juntas es un espacio adaptable para alojar a 12 personas o más, simultáneamente; se destina a reuniones de carácter organizacional ejecutivo, entre miembros del cuerpo de bomberos, entre ellos el jefe de estación y el jefe de servicio. La sala de juntas tendrá relación directa con el archivo y a la vez, será empleado para el site, punto de partida de instalaciones especiales, caso de CCTV y voz y datos, principalmente.

Después del área administrativa, que es básica para el funcionamiento de la estación, es fundamental tener un área de acondicionamiento físico para los bomberos, el gimnasio, complementado por un área de servicio médico y el servicio de comedor-cocina.



Así mismo, el descanso del personal es esencial para que los bomberos se encuentren en condiciones óptimas para brindar su servicio. La estadía se maneja en 3 turnos compuestos cada uno de 20 hombres y 15 mujeres, para cubrir las 24 horas del día, éstas dos cifras, son determinantes para dimensionar los dormitorios, así como los servicios antes enlistados, para que el uso simultaneo de los espacios se logre de forma óptima. Los dormitorios para el jefe de estación y de servicio, están aislados de los dormitorios comunes, enalteciendo en medida de lo posible el carácter privado característico de un dormitorio, se definió posicionarlos en planta alta, sin perder la conexión primaria a través de tubos de descenso a sus oficinas. Los tubos de descenso se distribuyen principalmente en la proximidad de los dormitorios y desembocan hacia el patio de maniobras.

Los servicios complementarios de apoyo a las actividades que se realizan en el patio de maniobras son: el área de lavado y desinfección, donde se realiza el aseo de trajes y cascos y el área de secado de mangueras, donde se extienden las mangueras para evitar que se fisuren por humedad.

En el caso de la cocina, igualmente situada en planta baja, los complementos son: bodega, cuarto de aseo y cuarto de basura.

Para todos los espacios, se contemplan sanitarios para hombres y mujeres; adicionalmente se considera un sanitario extra para personas con discapacidad, regaderas en planta alta, una zona común de lavado, áreas de descanso y lactancia y servicio de Biblioteca, con acervo.

DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO

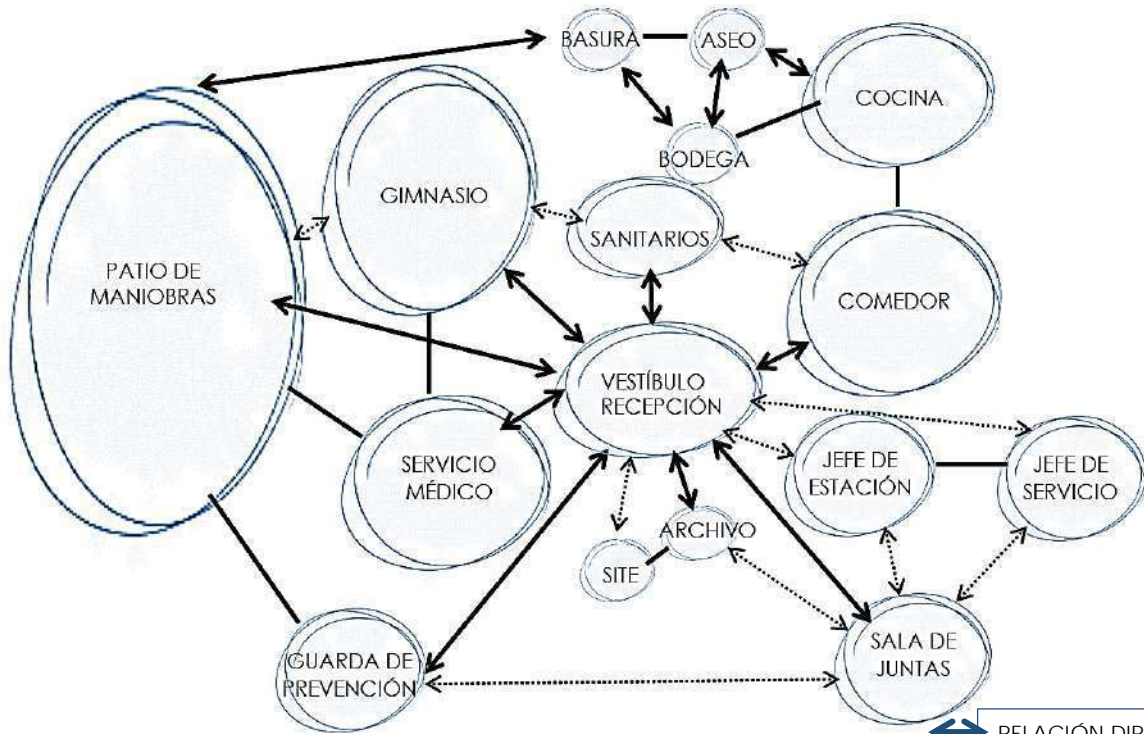


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO, PLANTA BAJA

↔ RELACIÓN DIRECTA  
— RELACIÓN SEMI-DIRECTA  
⋯ RELACIÓN INDIRECTA

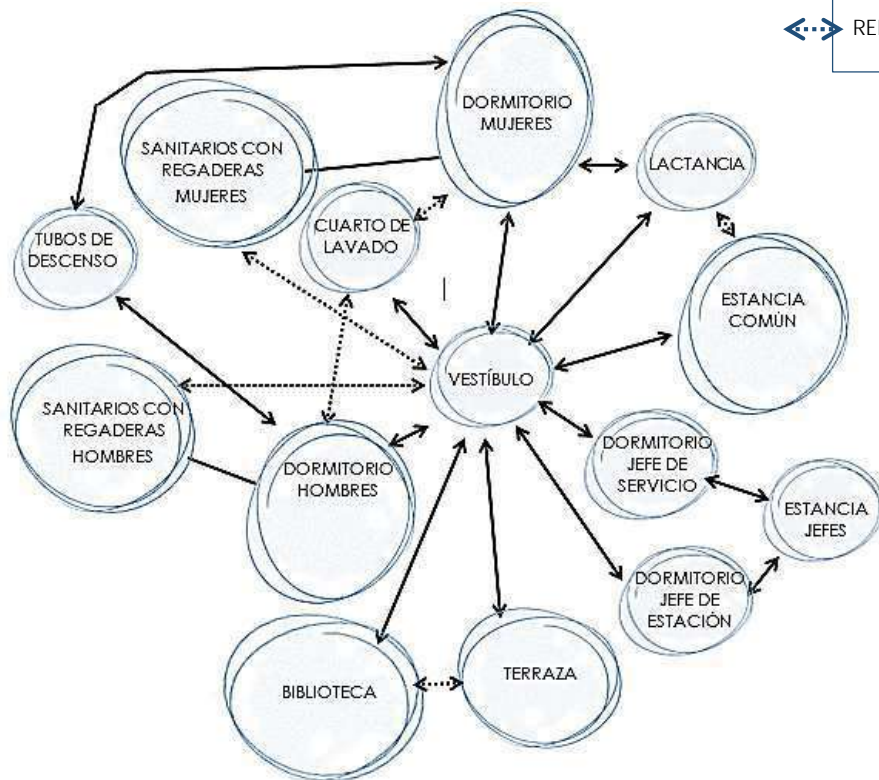





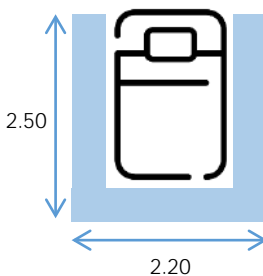
DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO, PLANTA ALTA



## ANÁLISIS DE ÁREAS

LOCAL	REQUERIMIENTOS ESPACIALES	ÁREA (M2)
<b>EXTERIOR</b>		
Tanque elevado	Volumen de almacenamiento de agua: 26,542.08 L Dimensiones: 3.84 m x 3.84 m Altura: 2.63 m (tirante de agua 1.80 m)	39.72
Cuarto de Bombas	Equipo: Hidroneumático con 2 bombas de 3 H.P. c/u con tanque de expansión de 86 galones. Dimensiones: 3.84 m x 3.84 m	39.72
Cisterna de agua Potable	Volumen de almacenamiento de agua: 29,490 L Dimensiones: 3.84 m x 3.84 m Profundidad: 2.40 m (tirante de agua 2.00 m)	39.72
Cisterna de agua Pluvial	Volumen de almacenamiento de agua: 15,625L Dimensiones: 2.50 m x 2.50 m Profundidad: 4.16 m (tirante de agua 2.50 m)	6.25
Cuarto de Máquinas	Equipo: Planta de emergencia Dimensiones: 4.00 m x 1.75 m Equipo: Tableros eléctricos Dimensiones: Variable	17.18
Secado de mangueras		6.08
<b>PLANTA BAJA</b>		
Vestíbulo	Número de usuarios: 4 Mobiliario: N/A	14.73
Recepción	Número de usuarios: 1 Mobiliario: Escritorio, silla, vitrina	14.73
Guardia de Prevención	Número de usuarios: 1 Mobiliario: Silla y escritorio	10.12
Site	Número de usuarios: N/A Mobiliario: Rack y computadora	5.40
Sala de Juntas	Número de usuarios: 12 Mobiliario: Mesa (1), sillas (12) Área de café, Área de Impresión	28.08
Archivo	Número de usuarios: 1 Mobiliario: estantes	5.40
Jefe de Servicio	Número de usuarios: 1 Mobiliario: Silla y escritorio	8.00
Jefe de Estación	Número de usuarios: 1 Mobiliario: Silla y escritorio	8.00
Área de Lactancia	Número de usuarios: 3 Mobiliario: Silla (3) y tarja (1)	15.31
<b>Sanitarios</b>		
Hombres	Número de usuarios: Mobiliario: WC (2), Mingitorio (1), Lavamanos (2)	18.36
Mujeres	Número de usuarios: Mobiliario: WC (2), Lavamanos (2)	18.36
P.C.D.	Número de usuarios: Mobiliario: WC (2), Lavamanos (1)	9.08
Cocina	Mobiliario: Estufón (1), Tarja (1), Refrigeradores (3), Barra de preparación de alimentos (1), Barra de servicio (1).	43.80
Bodega	Mobiliario: Estantes	6.98
Basura	Número de usuarios: N/A Mobiliario: Contenedores de basura	6.98

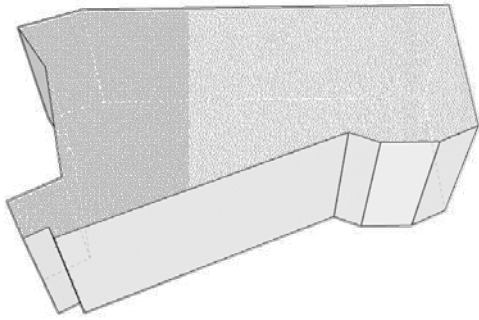
REPORTE PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTA PRESENTA:  
KARLA BANDA ORTIZ | ESTACIÓN DE BOMBEROS MILPA ALTA

Aseo	Mobiliario: Tarja	6.08
Comedor	Número de usuarios: 30 Mobiliario: Mesas (6) Sillas (30)	68.70
Gimnasio	Número de usuarios: 8 Mobiliario: Aparatos de ejercicio	90.87
Servicio médico	Número de usuarios: 2 – 5 Mobiliario: Sillas (5), Escritorio (1), Lavamanos (1), Camillas (2)	22.75
Patio de Maniobras	 Camión cisterna: 7.76 m x 2.50 m x 3.40 m Cantidad: 3 Área por vehículo: 19.40 m <sup>2</sup>	58.20
	 Auto escala: 10.96 m x 2.50 m x 3.48 m Cantidad: 1 Área por vehículo: 27.40 m <sup>2</sup>	27.40
	 Ambulancia: 5.40 m x 2.05 x 2.52 m Cantidad: 4 Área por vehículo: 11.07 m <sup>2</sup>	44.28
	Circulación mínima entre vehículos: 0.90m	
	Dimensión total requerida para el patio de maniobras	289.05
<b>PLANTA ALTA</b>		
Dormitorios		
Jefe de estación:	Número de usuarios: 1 Mobiliario: Cama individual (1), WC (1), Regadera (1)	21.33
Jefe de servicio:	Número de usuarios: 1 Mobiliario: Cama individual (1), WC (1), Regadera (1)	25.34
Estancia semi-privada:	Número de usuarios: 2 Mobiliario: Sillón de 4 plazas (1), mesa de centro (2)	25.20
Dormitorios:	 Cama individual: 1.90 m x 1.00 m Circulación mínima: 60 cm (En 3 laterales) $2.50 \times 2.20 = 5.5 \text{ m}^2 \times 20 = 110 \text{ m}^2$ $2.50 \times 2.20 = 5.5 \text{ m}^2 \times 15 = 82.50 \text{ m}^2$	
Dormitorios Hombres	Número de usuarios: 20 Mobiliario: Cama individual (20), Lockers (20)	102.44
Dormitorios Mujeres:	Número de usuarios: 15 Mobiliario: Cama individual (20), Lockers (15)	73.82
Sanitarios con Regaderas		
SS.HH.	Número de usuarios: 7 Mobiliario: Regaderas (4), WC (2), Mingitorio (1) Lavamanos (4), Banca (1)	39.02

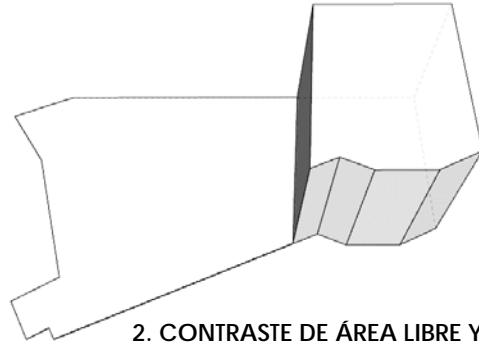
REPORTE PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTA PRESENTA:  
KARLA BANDA ORTIZ | ESTACIÓN DE BOMBEROS MILPA ALTA

SS.MM.	Número de usuarios: 7 Mobiliario: Regaderas (4), WC (3), Lavamanos (4), Banca (1)	39.02
Cuarto de Lavado		17.70
Biblioteca	Número de usuarios: 16 Mobiliario: Mesas (4), Sillas (16), Libreros (4)	92.43
Terraza	Número de usuarios: 12 Mobiliario: Sillón de 1 plaza (2) Sillón de 2 plazas (2), Sillas (6), Mesas de centro (5)	43.80
Estancia Común	Número de usuarios: 6 Mobiliario: Sillón de 1 plaza (2) Sillón de 4 plazas (1), mesa de centro (2)	48.52
Tubos de Descenso	Área de circulación: 1.20 m de pasillo Diámetro del vano en la losa: 1.25 m	
<b>ÁREA CONSTRUIDA</b>		<b>1,731.56</b>

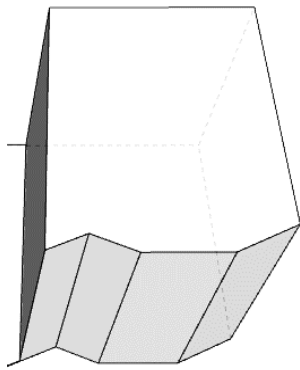
## PROCESO DE CONCEPTUALIZACIÓN



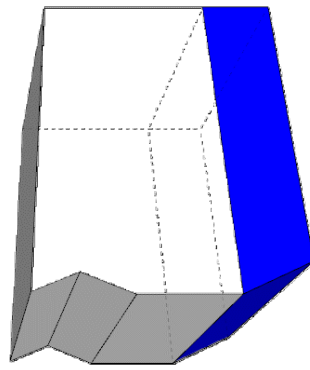
1. VOLUMETRÍA TOTAL INICIAL



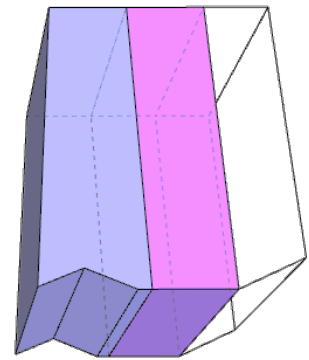
2. CONTRASTE DE ÁREA LIBRE Y  
ÁREA DESIGNADA DEL TOTAL  
DEL PREDIO



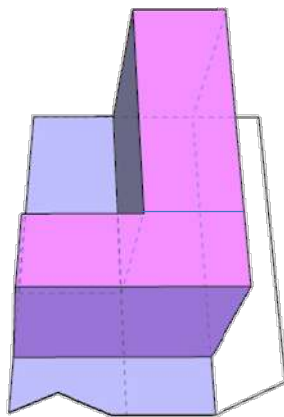
3. VOLUMETRÍA DESIGNADA



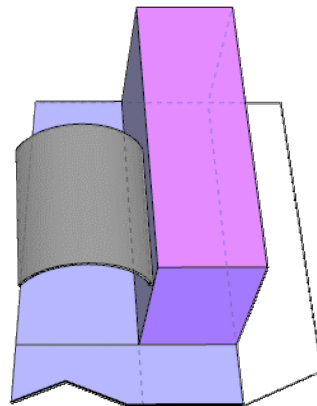
4. ÁREA LIBRE



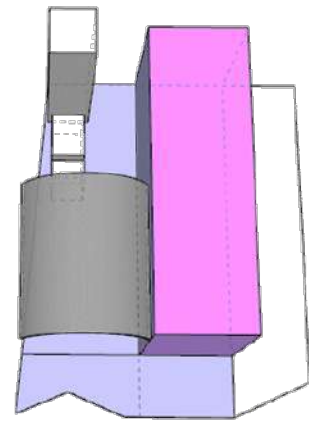
5. CUERPO 1  
CUERPO 2



6. ETAPA 1



7. ETAPA 2



8. ETAPA 3

Img. 10 Esquemas de conceptualización. Elaboración propia. 2023

Los esquemas de la sección superior muestran el proceso de configuración volumétrica que se siguió desde la selección del terreno.

La primera imagen representa la volumetría total del predio, sin saques ni remetimientos en el 100% del área, la segunda imagen contrasta el área en la que se desarrollará el inmueble con el área libre, generando la volumetría designada.

Continuando con la secuencia, a partir del esquema número 4 hasta el 8 se desglosan las distintas configuraciones analizadas, hasta llegar a la composición final del proyecto.

Para alcanzar esta definición proyectual, se analizaron las colindancias, generando áreas libres que permitieran el mayor aprovechamiento de luz y ventilación natural (esquema número 4) considerando la posible construcción de inmuebles aledaños que pudieran interferir con estos elementos.

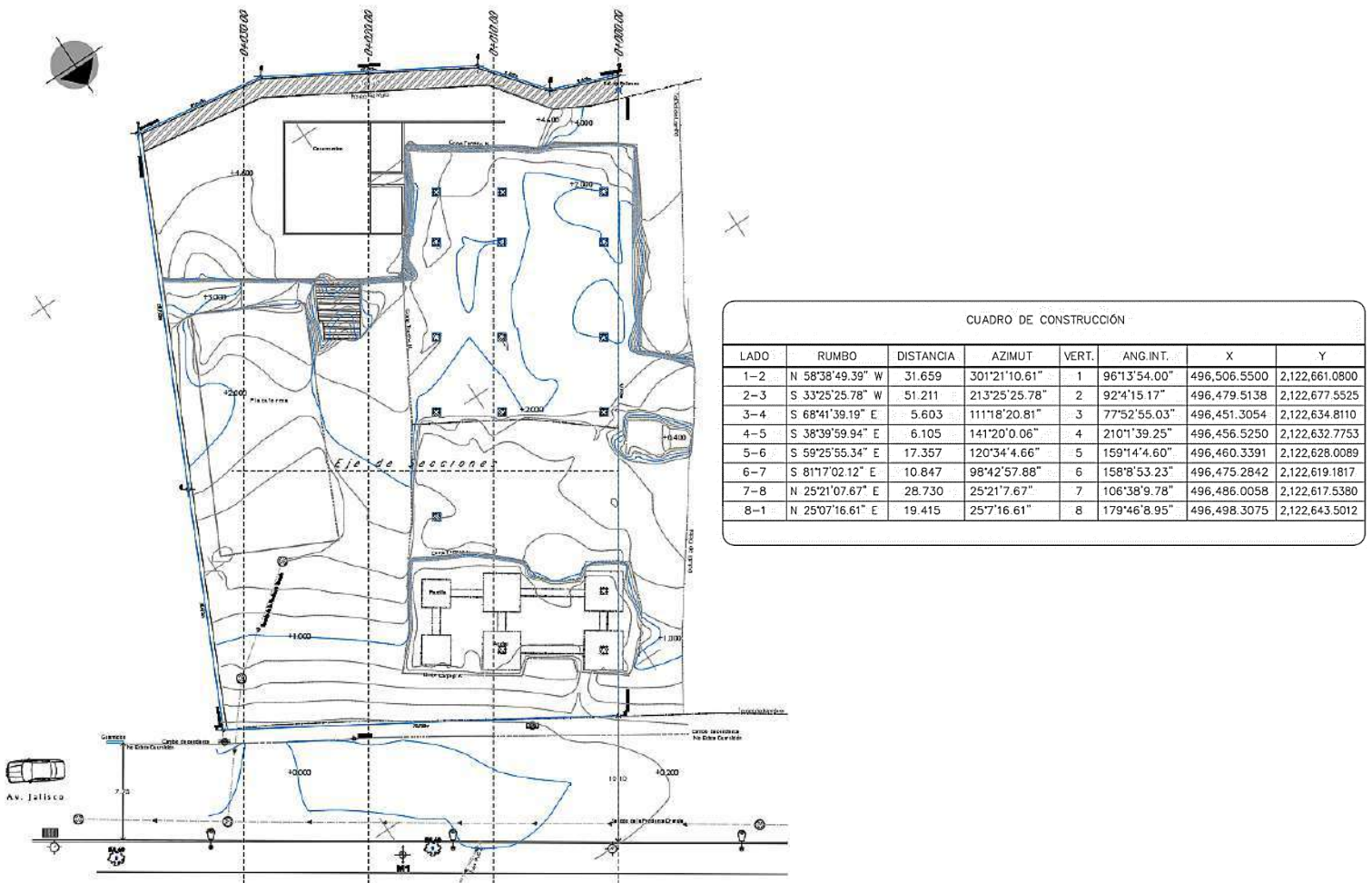
Posteriormente, con base a los diagramas de funcionamiento y el programa de necesidades, que dan como resultado el programa arquitectónico, se generó una distribución física plasmando los espacios requeridos con los metros cuadrados definidos para cada local, eligiendo la ubicación funcional más óptima distribuyéndolos en dos niveles.

A partir del esquema número 5, se aprecia la fragmentación que deriva de la concepción de la jerarquía que tiene el patio de maniobras, dejando 50% a éste y 50% a las áreas administrativas de la estación de bomberos.

Para el desarrollo del proyecto, primeramente, se realizó un Estudio de Mecánica de Suelos y un Levantamiento topográfico, para conocer la viabilidad de ejecución del proyecto en las condiciones existentes. Posterior a la obtención de datos preliminares, lo consecuente derivó en decisiones de diseño, conforme al estudio de necesidades y áreas previo.

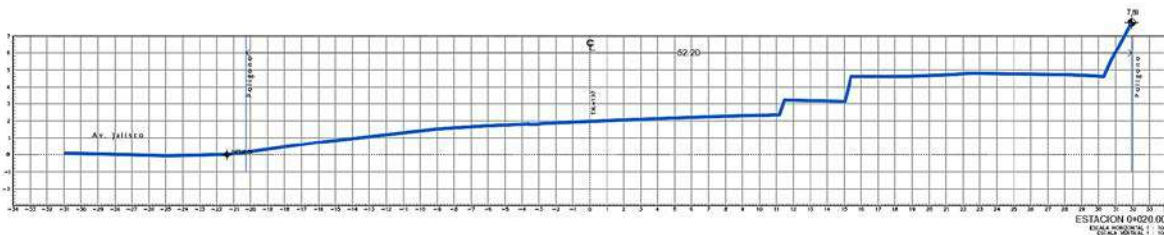
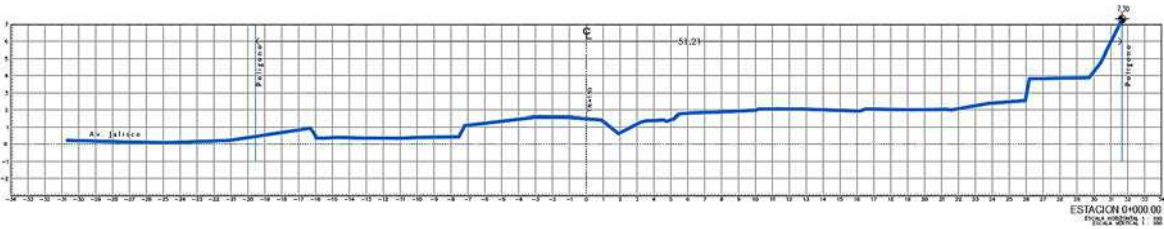
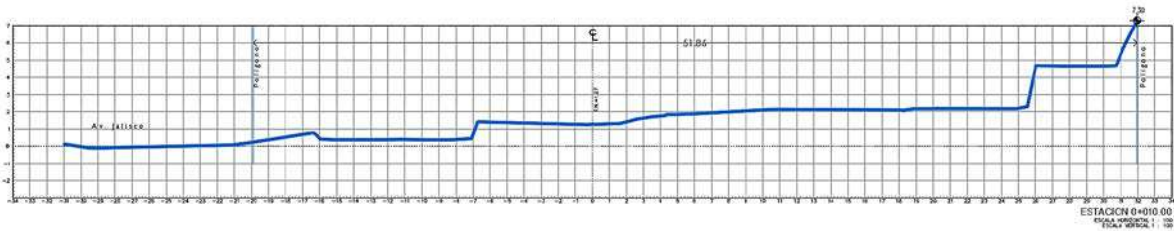
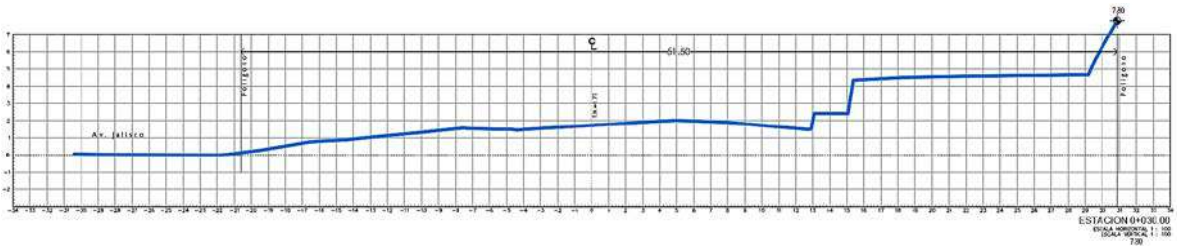
### LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO

Como parte de la etapa preliminar del proyecto, se realizó un levantamiento topográfico (Img. 11), que plasma la conformación del relieve irregular del terreno; cada línea azul trazada en planta representa una curva de nivel, mientras que, las líneas longitudinales con un número en la parte superior, son referencia para las secciones o cortes que muestran en elevación tales curvas. En el plano topográfico, se identifican las construcciones existentes, el ancho de la vialidad principal, Av. Jalisco Poniente (7.75 m) y destaca que en el lateral frontal del terreno no existe banqueteta, mientras que, al cruzar, existe una banqueteta de 2.56 m de ancho. El flujo vehicular va de poniente a oriente (derecha a izquierda).



Img. 11 Curvas de Nivel. Elaboración conjunta del equipo de Wadia Internacional, S.A. de C.V. con Karla Banda Ortiz como Líder de proyecto.

REPORTE PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTA PRESENTA:  
KARLA BANDA ORTIZ | ESTACIÓN DE BOMBEROS MILPA ALTA



Img. 12 Perfiles de niveles del terreno. Elaboración conjunta del equipo de Wadia Internacional, S.A. de C.V. con Karla Banda Ortiz como Líder de proyecto.

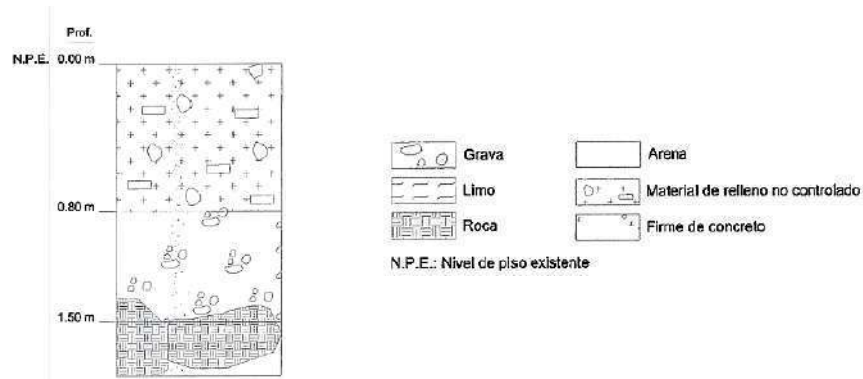
En los perfiles de la sección superior, se aprecian las irregularidades de los niveles en el terreno, con la constante de que, en cada corte las zonas más cercanas a la Av. Jalisco, tienen un nivel inferior con relación a aquellas que se encuentran al fondo del predio.



## ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS

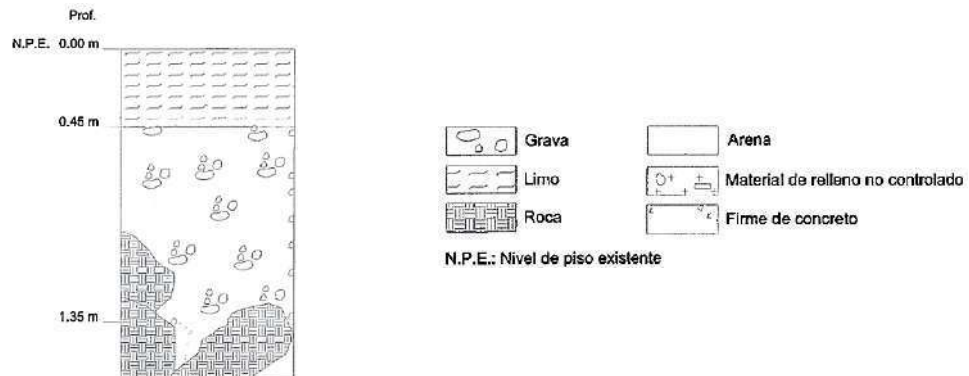
El estudio consta de cuatro pruebas: dos pozos a cielo abierto (PCA) a una profundidad promedio de 2.00 m y dos sondeos de penetración estándar (STP) a una profundidad máxima de 5.00 m.

El **PCA 1** tiene la siguiente composición: Con relación al nivel actual y hasta 80 cm de profundidad, el terreno se conforma por arena limo-arcillosa con material de relleno (cascajo y raíces). A una profundidad de 1.50 m existe arena limo-arcillosa con grava y a mayor profundidad se encuentran fragmentos de roca con arena limo-arcillosa. En esta exploración no se localizó el nivel de agua freática.



Img. 13 Perfil estratigráfico PCA 1. Fuente: Informe Geotécnico LIEC. en colaboración con el equipo de Wadia Internacional.

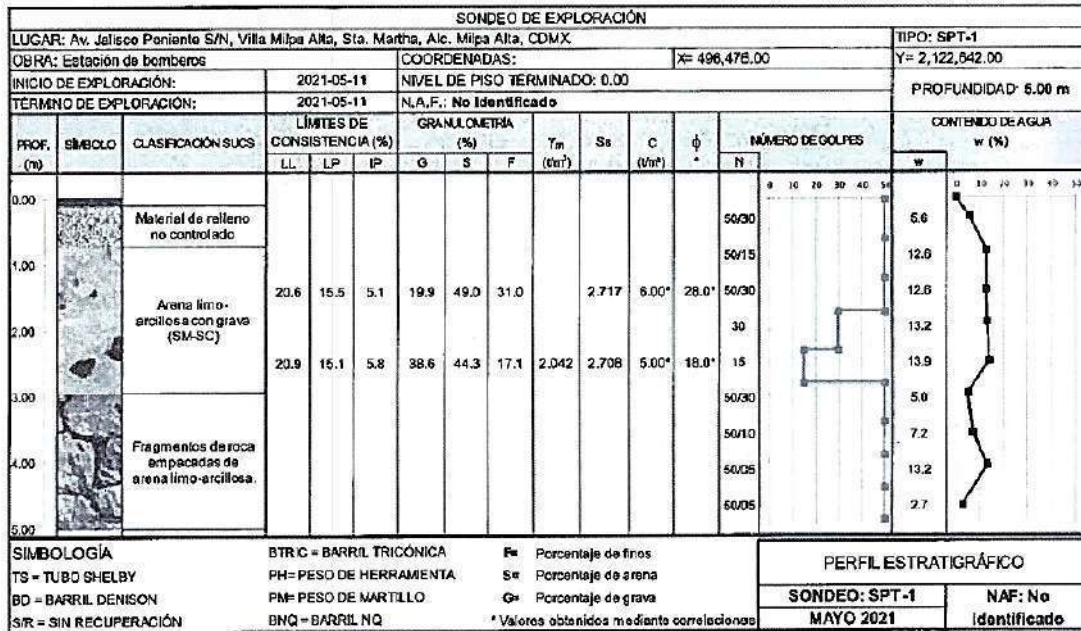
El **PCA 2** tiene la siguiente composición: Con relación al nivel actual y hasta 45 cm de profundidad, el terreno se conforma por arena poco limosa, a partir de esta profundidad y hasta 1.45 m existe arena limo- arcillosa con grava y a mayor profundidad se encuentran fragmentos de roca con arena limo-arcillosa. En esta exploración no se localizó el nivel de agua freática.



Img. 14 Perfil estratigráfico PCA 2. Fuente: Informe Geotécnico LIEC. en colaboración con el equipo de Wadia Internacional.

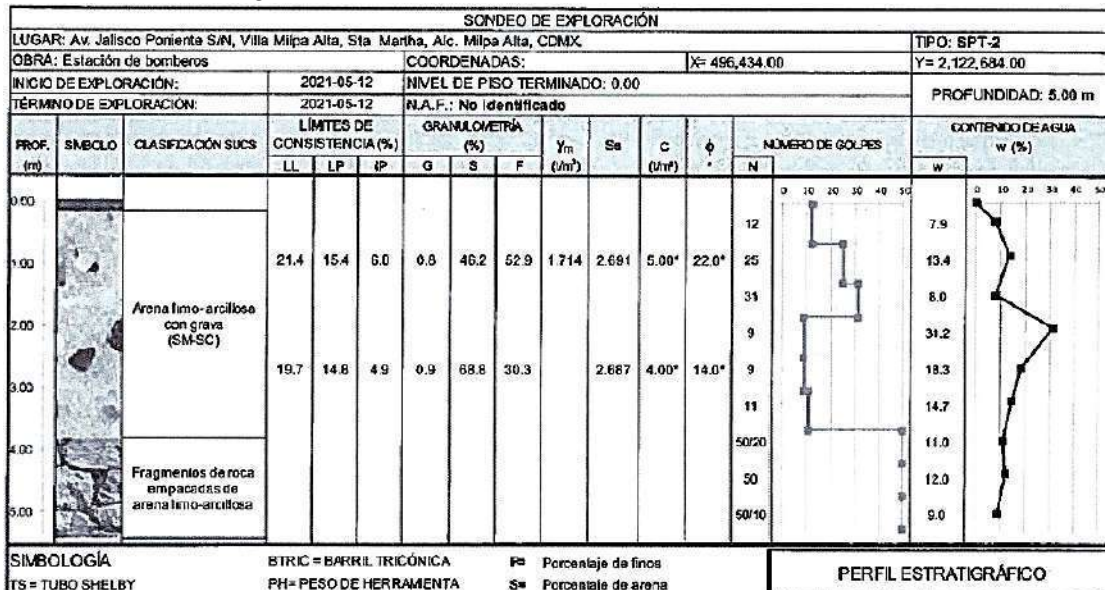


El STP-1 se conforma por asfalto de 0.10 m de espesor, subyacente existe arena limo-arcillosa con relleno (raíces y cascajo) de densidad elevada hasta 0.70 m de profundidad, por debajo se tiene arena limo-arcillosa con grava de compacidad muy densa hasta 3.70 m de profundidad y a partir de ese punto hasta 5.00 m, hay fragmentos de roca con arena limo-arcillosa. En esta exploración no se localizó el nivel de agua freática.



Img. 15 STP-1 Fuente: Informe Geotécnico LIEC. en colaboración con el equipo de Wadia Internacional.

El STP-2 contiene asfalto de 0.20 m de espesor, subsecuente existe arena limo-arcillosa con grava de compacidad muy densa hasta 3.80 m de profundidad y a partir de ese punto hasta 5.00 m, hay fragmentos de roca con arena limo-arcillosa. En esta exploración no se localizó el nivel de agua freática.



Img. 16 STP-2 Fuente: Informe Geotécnico LIEC. en colaboración con el equipo de Wadia Internacional.

La configuración de la estación, hasta su culminación, siguió varias etapas y transformaciones, como respuesta a necesidades del usuario y adecuaciones propias de las condiciones físicas del sitio.

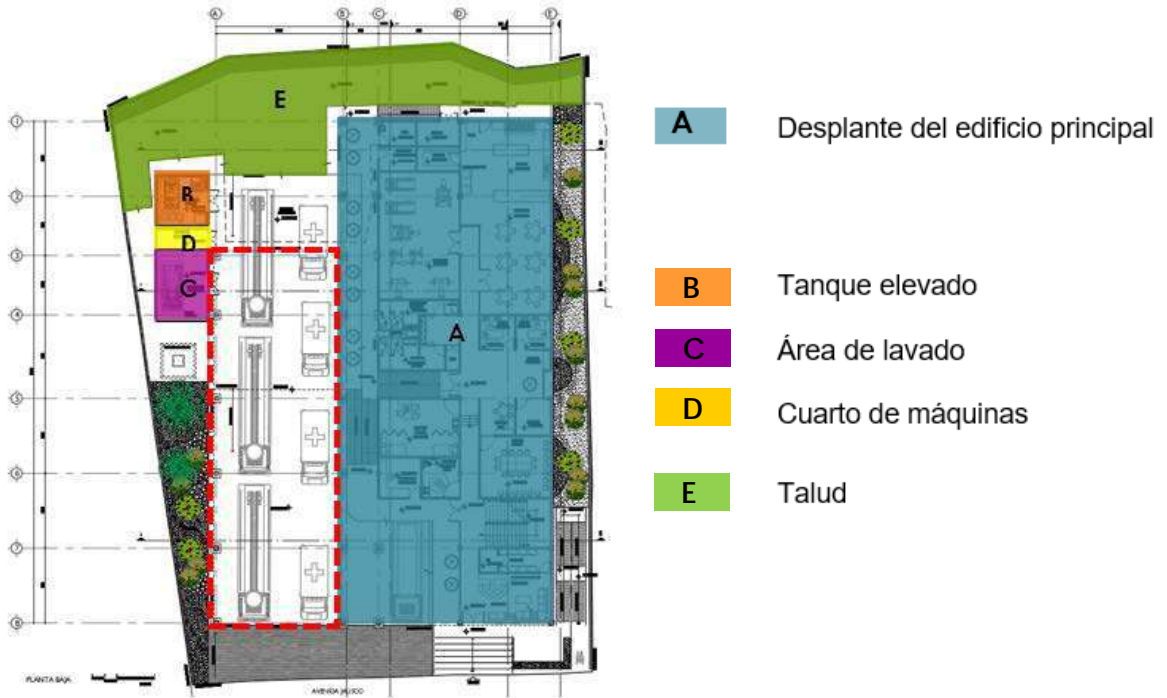
Teniendo la información precedente como guía para el desarrollo total de las partidas del proyecto ejecutivo. En esta etapa se desarrolló la arquitectura, en conjunto de la cimentación y la superestructura.



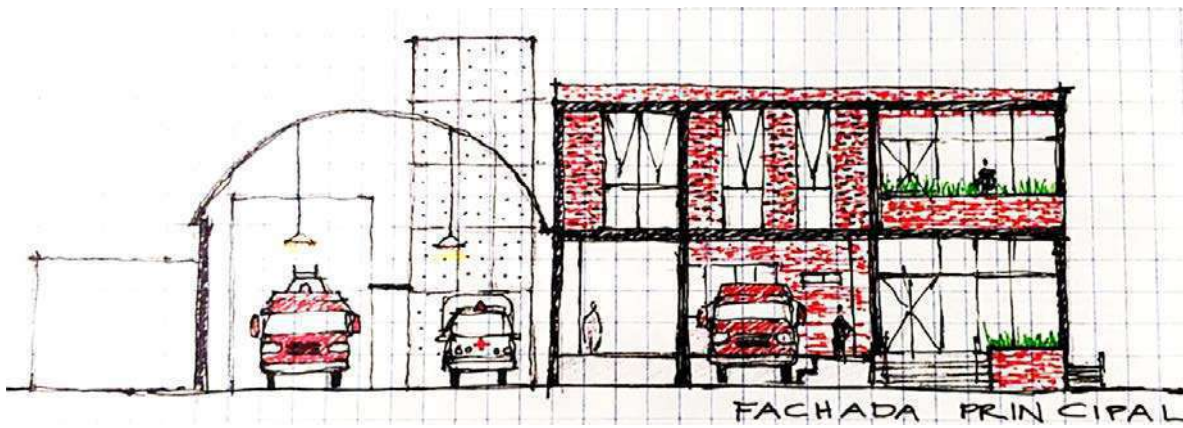
Img. 17 Zonificación general, etapa 1. Elaboración propia.



Img. 18 Fachada principal, etapa 1. Elaboración propia.



Img. 20 Zonificación general, etapa 2. Elaboración propia.



Img. 19 Fachada principal, etapa 2. Elaboración propia.

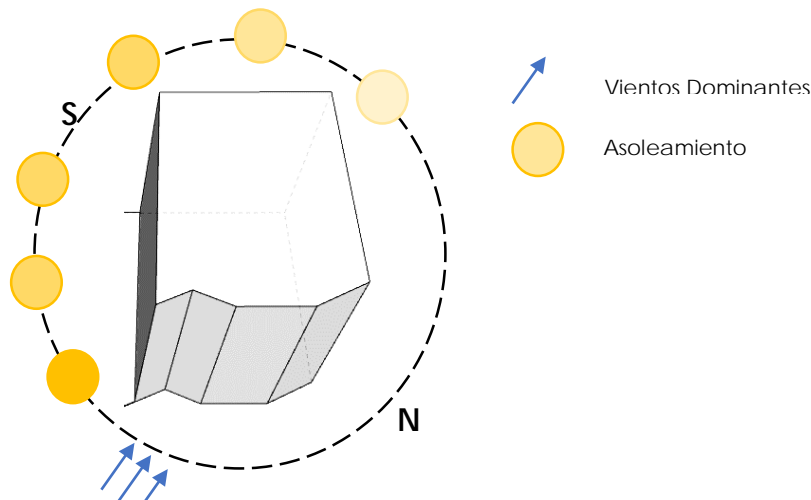


## 8. PROYECTO EJECUTIVO

### 8.1 PROYECTO ARQUITECTÓNICO

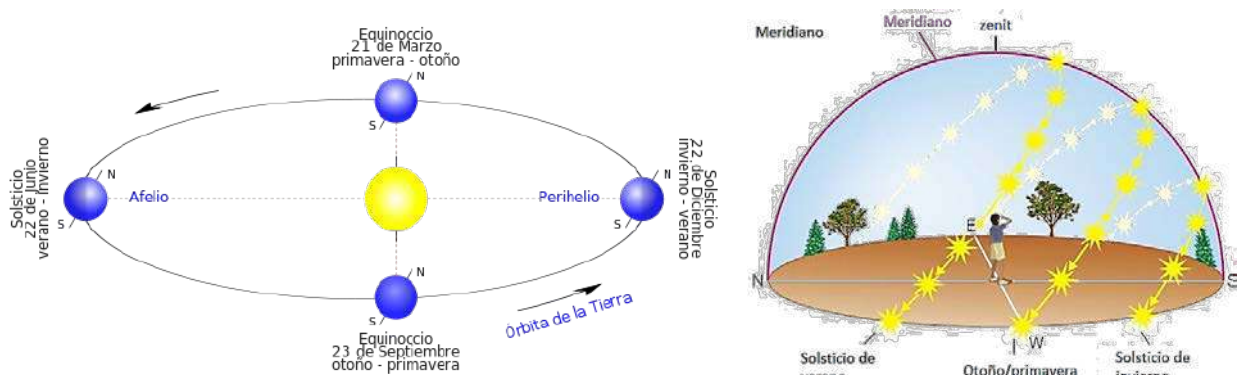
En la conceptualización del proyecto arquitectónico, se consideraron diversos elementos, desde las condiciones físicas del sitio, el contexto en el que el inmueble iba a estar inmerso debido a la selección del predio, la conectividad con el sector, el uso/ funcionamiento y otras particularidades y requerimientos de los usuarios; de tal forma se definieron las características de cada espacio que integrara la Estación de Bomberos en Milpa Alta (ver diagramas de funcionamiento).

El emplazamiento y geometría de la edificación, más allá de basarse en los metros cuadrados y el programa de necesidades que determinó los locales a contemplar, está directamente relacionado con la orientación. Es decir, considerando la incidencia del asoleamiento y los vientos dominantes, los cuales son factores base para el diseño de fachadas, cancelerías, materiales con propiedades aislantes térmicas, acústicas y permeabilidad general de temperatura, sonido y/o visual.



Img. 21 Esquema de trayectoria solar y vientos dominantes en torno al predio. Elaboración propia.

La incidencia solar (asoleamiento) tiene variaciones debido a la órbita elíptica de la tierra alrededor del sol, de forma que, por cada estación: primavera, verano, otoño e invierno, el

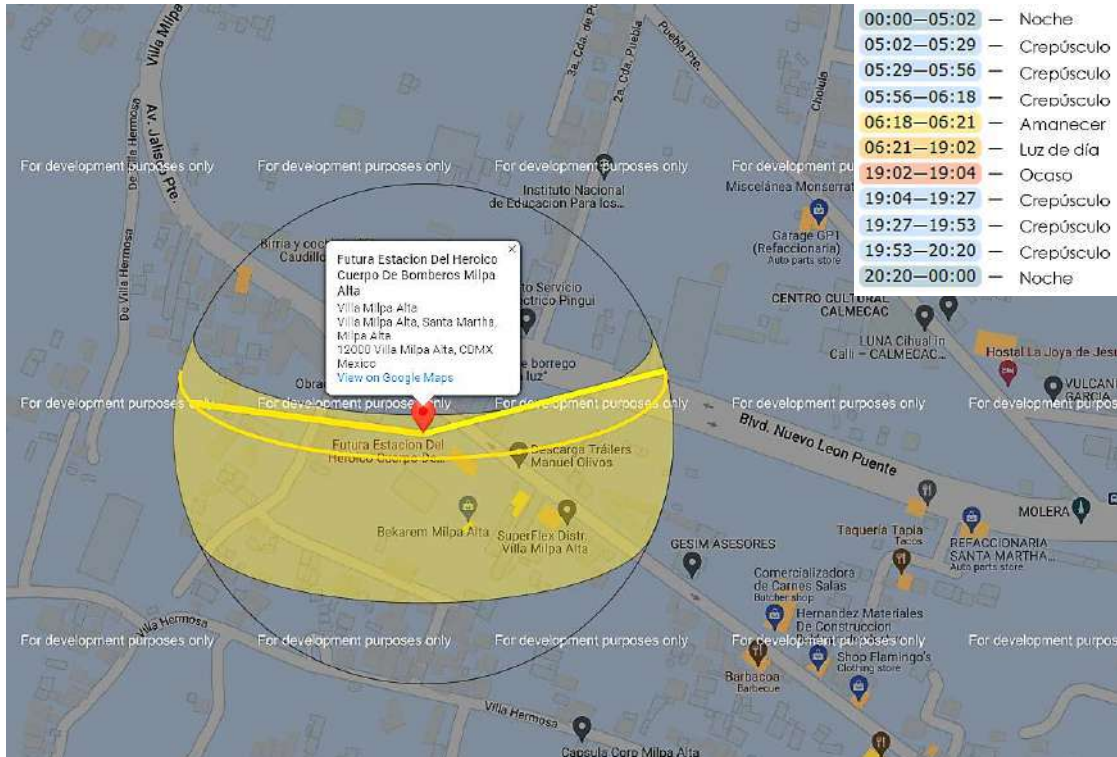


Img. 22 Órbita de la tierra alrededor del sol y movimiento aparente del sol. Fuente: helioesfera.com

ángulo de inclinación de la luz solar cambia, generando efectos distintos de luz y sombra sobre la volumetría en la que impacta.

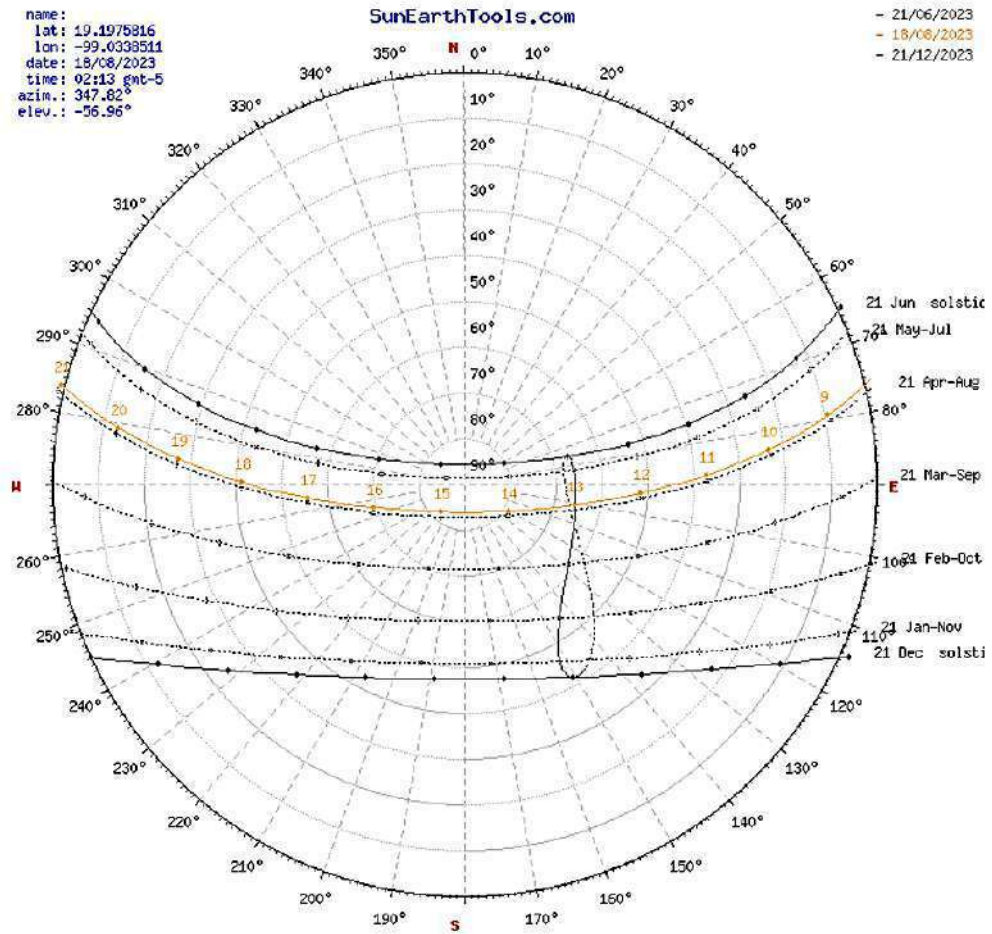
Los datos solares representan la trayectoria y elevación del sol con relación a un punto fijo, por lo cual, dependiendo de la posición geográfica los datos obtenidos tendrán variaciones.

Los siguientes gráficos nos muestran datos solares en el predio de la estación de bomberos (coordenadas 19.1975816, - 99.0338511), las horas del día y la noche, la trayectoria que sigue el sol y gráficas que representan la ruta por estación y posición en la que se encuentra el sol.

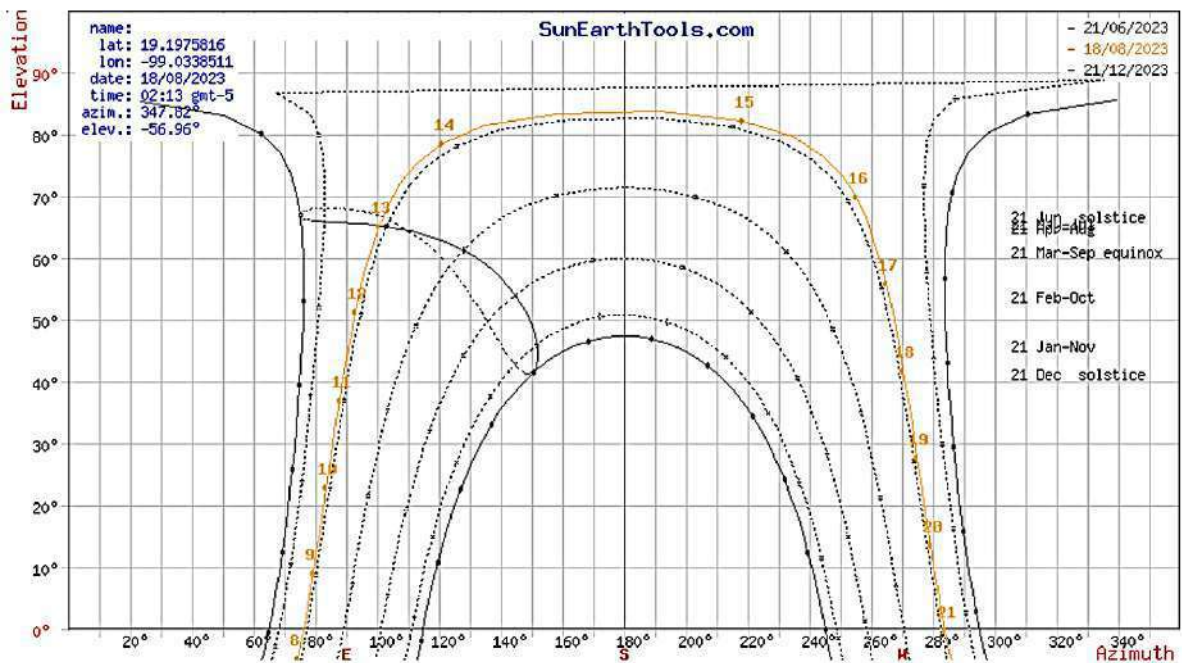


Img. 23 Carta solar del predio seleccionado. Fuente: helioesfera.com

REPORTE PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTA PRESENTA:  
 KARLA BANDA ORTIZ | ESTACIÓN DE BOMBEROS MILPA ALTA



Img. 24 Gráfico polar. Planta (trayectoria del sol por estación del año). Fuente: helioesfera.com



Img. 25 Gráfico cartesiano. Elevación (trayectoria del sol por estación del año). Fuente: helioesfera.com



En la fachada norte, se busca aprovechar al máximo la luz natural, mientras que al este y al oeste se generan los principales puntos de ventilación, para generar ventilación cruzada.

En la planta baja, se desarrollan espacios semi-públicos, que se destinan para personal interno y atención externa.

Para el diseño de las oficinas, se consideró accesibilidad universal, situándolas en la proximidad inmediata de los accesos e incluyendo rampas y rutas táctiles de apoyo a personas con discapacidad. Así mismo, tomando en cuenta la función operativa, cada cubículo tiene cercanía con los otros, de modo que se garantice la comunicación interna espacial y del personal; al ser los espacios habitables con mayor frecuencia de uso, uno de los elementos vitales al contemplar fue la ventilación e iluminación natural.



Img. 26 Planta Baja. Elaboración propia.

En la parte posterior del edificio principal, se desarrollan las zonas cuyo carácter es semi-privado y cuyo enfoque es el servicio para el personal e instalaciones en general, incluyendo zonas como el gimnasio, cuyo objetivo es el acondicionamiento físico de los bomberos; éste cuenta con relación visual directa del patio de maniobras, dentro del propio espacio la característica principal se define en amplitud, necesaria para los equipos que permiten llevar a cabo las actividades propias y hacia el interior tiene un esquema de mayor privacidad, ya que converge en el pasillo que lleva al comedor, el cual tiene relación visual directa con el jardín colindante, amenizando el espacio y generando una estancia placentera para los usuarios, lo cual genera efectos positivos ante las exigencias de su profesión y fomenta la convivencia con la disposición propuesta del mobiliario. La cocina se encuentra internamente conectada con el comedor, de modo que el servicio proveniente de ella, sea óptimo. Aunque la orientación al sur puede no ser recomendable para situar un local generador de calor, en este caso la particularidad del talud existente, aminora potencialmente la incidencia solar.

Continuando con planta baja, en el área exterior se genera el patio de maniobras, en una sección semi cubierta con un arcoteco que permite la altura adecuada para los vehículos necesarios, los cuales deben estar en todo momento preparados para salir a dar servicio; por tal razón el patio desemboca directamente a la avenida principal, Av. Jalisco y a su vez, en una posición estratégica se encuentra el tanque elevado, uno de los elementos

funcionales más importantes para el funcionamiento de una Estación de Bomberos, puesto a ser donde se abastecen los camiones pipa.

En planta alta, hay/ se desarrollan tres zonas generales, clasificadas en dormitorios, área de estar y área educativa, con sus respectivos servicios. Estas zonas tienen carácter privado, por lo cual el acceso al público se encuentra restringido.

La concepción de los dormitorios, se basa en la pernocta de los bomberos; se proyectan como espacios amplios, con luz y ventilación natural, al ser espacios de uso común. Adicionalmente tienen proximidad y relación directa a la zona de tubos de descenso, para reducir el tiempo de acción en caso de emergencia.

Las áreas de estar, tienen el propósito de aminorar los niveles de estrés al cual se expone el personal. Al mismo tiempo, la interconexión con el área educativa da oportunidad a que los bomberos puedan capacitarse en diversos temas, al tiempo de tener un momento de dispersión.

Determinados los lineamientos estructurales, el edificio se encuentra clasificado en el grupo A – construcciones que requieren un alto grado de seguridad.

En este apartado, se describen las características del inmueble, considerando materiales base, acabados, así como las partidas herrería, cancelería, carpintería, detalles sanitarios, accesibilidad y consideraciones de protección civil.

En los cortes por fachada se conjugan varias especialidades, de modo que se vean de forma gráfica y con mayor claridad las posibles interferencias e interacción en general de las distintas especialidades, por medio de especificaciones a detalle de la composición de una sección ejemplificativa de lo que ocurre en las otras secciones del proyecto.



Img. 27 Planta Alta. Elaboración Propia.



## 8.2 CIMENTACIÓN

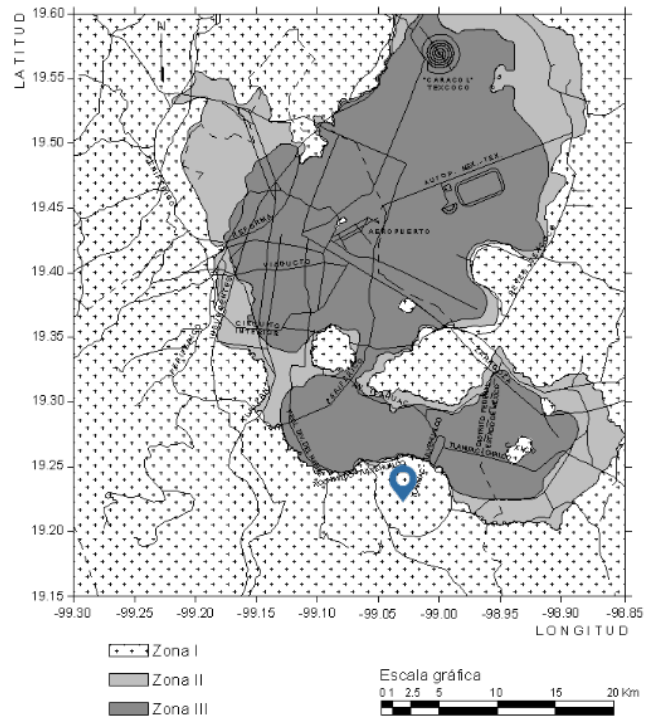
Para definir la cimentación se tomó como punto de partida los datos obtenidos en el Estudio de Mecánica de suelos (EMS), así como la definición del proyecto en 2 niveles. El terreno tiene una composición rocosa, correspondiente a la clasificación de Zona I (Lomeríos), siendo el tipo de suelo de mayor resistencia en la CDMX.

Acorde al EMS, la profundidad en la que se llega a un suelo firme (adecuado para la recepción de los cimientos) es de mínimo 0.80 m, contemplando un sistema de zapatas aisladas o corridas, desplantando sobre el terreno natural existente.

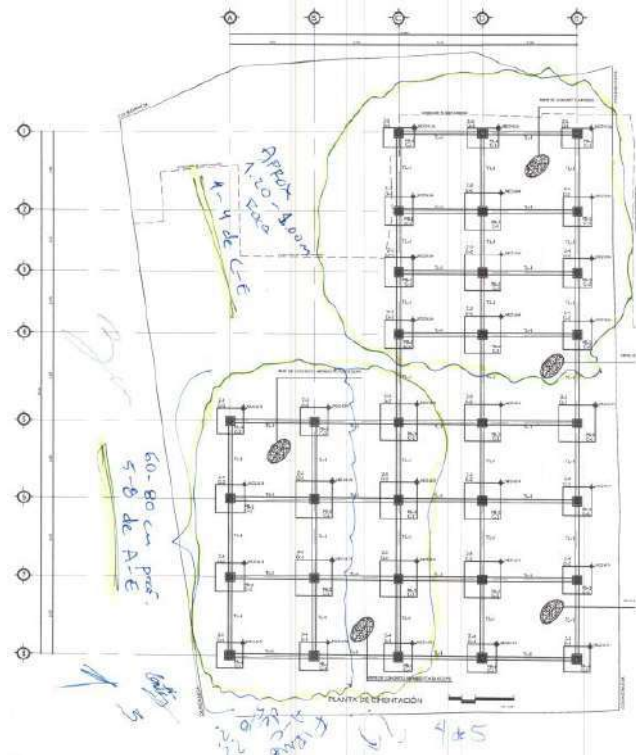
La recomendación para recibir el firme de concreto, en cambio, contempla un mejoramiento del terreno, conformado por una capa de tepetate compactada al 95% de su peso volumétrico seco máximo.

El diseño de la cimentación, además de los resultados de EMS, considera las características y peso de la superestructura.

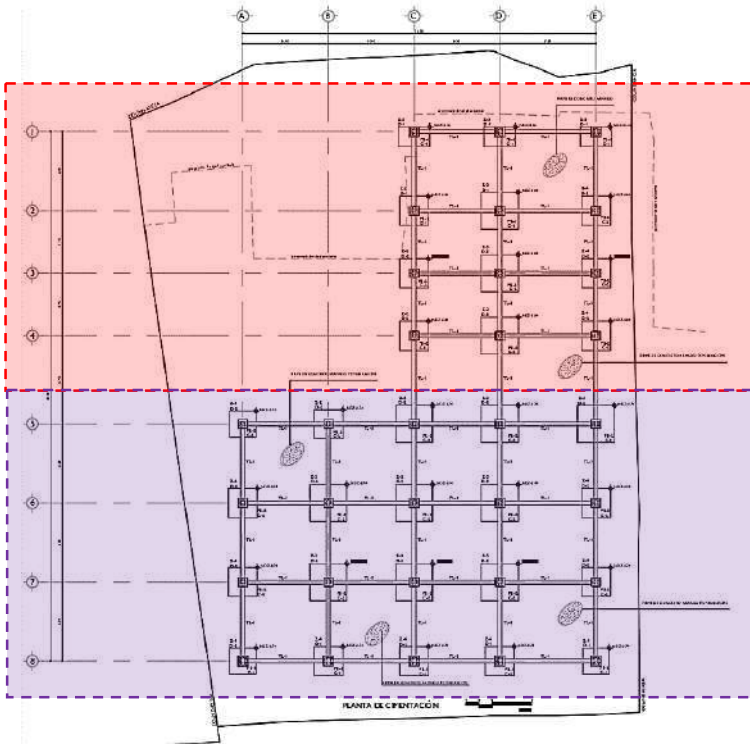
Conforme el avance en obra de ésta etapa, se determinó la reducción en la profundidad de desplante inicialmente indicada en el proyecto, pasando de una profundidad de 1.60 a 1.20, con nivel de desplante de zapatas (N.D.Z.) variable acorde a la composición del terreno, ya que se identificaron en varios puntos, bancos de roca con resistencia adecuada para fungir como desplante de la cimentación (Img. 29).



Img. 28 Zonificación Geotécnica de la Ciudad de México. Fuente: Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal.



Img. 29 Croquis de localización de bancos de roca en el terreno. Fuente: Constructora asignada al desarrollo del proyecto.



  N.D.Z. - 0.04

  N.D.Z. - 0.74

Img. 30 Zonificación de Nivel de Desplante de Zapatas. Elaboración propia.

El concreto para los elementos estructurales especificado, es clase 1 con una resistencia de  $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$  incluyendo losas, trabes, columnas, muros y cimentación a 28 días. Todo elemento de cimentación considera la adición de impermeabilizante integral, para evitar el desprendimiento del concreto por la humedad existente en el terreno y que éste a su vez, hinche el acero de refuerzo debilitando el concreto de las zapatas y contra trabes.

El esquema de la sección superior, en conjunto con la tabla, muestra la configuración de la cimentación con desplantes variables en cada eje.

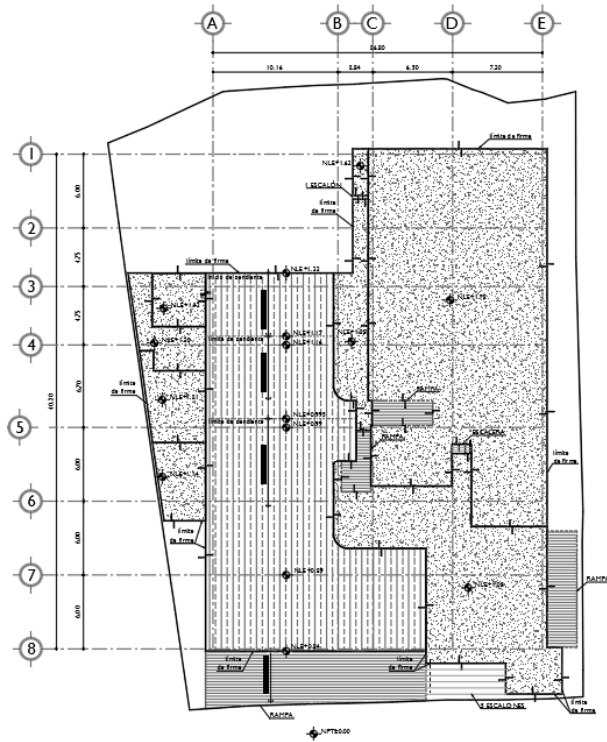
La disposición de las trabes de liga genera conexiones entre las zapatas aisladas, permitiendo un comportamiento estructural uniforme, conservando los desniveles.

Del conjunto de información obtenida del levantamiento topográfico y el estudio de mecánica de suelos, se determinó desarrollar la cimentación con zapatas aisladas a distintos niveles de desplante, la sección frontal a 70 cm por debajo de la sección posterior. (Img. 30).

En el diseño de la cimentación se consideró la capacidad de carga de  $10.3 \text{ Ton/m}^2$ , indicada en el Estudio de Mecánica de suelos.

La excavación contempla la conformación de cepas, a la profundidad indicada en cada caso y el material de relleno para colocar plantillas de concreto con resistencia  $f'c = 100 \text{ Kg/cm}^2$ .

NIVELES DE DESPLANTE DE CIMENTACIÓN			
UBICACIÓN	ZAPATA	NIVEL DE DESPLANTE	
EJE 5 EJE A	Z1 CASO 2	N.D.Z. -0.74	
EJE 6 EJE A	Z4 CASO 2	N.D.Z. -0.74	
EJE 7 EJE A	Z4 CASO 2	N.D.Z. -0.74	
EJE 8 EJE A	Z1 CASO 1	N.D.Z. -0.74	
EJE 5 EJE B	Z2 CASO 2	N.D.Z. -0.74	
EJE 6 EJE B	Z3 CASO 2	N.D.Z. -0.74	
EJE 7 EJE B	Z3 CASO 2	N.D.Z. -0.74	
EJE 8 EJE B	Z4 CASO 1	N.D.Z. -0.74	
EJE 1 EJE C	Z5 CASO 1	N.D.Z. +0.16	
EJE 2 EJE C	Z2 CASO 1	N.D.Z. -0.04	
EJE 3 EJE C	Z2 CASO 2	N.D.Z. -0.04	
EJE 4 EJE C	Z2 CASO 2	N.D.Z. -0.04	
EJE 5 EJE C	Z3 CASO 2	N.D.Z. -0.74	
EJE 6 EJE C	Z3 CASO 2	N.D.Z. -0.74	
EJE 7 EJE C	Z3 CASO 2	N.D.Z. -0.74	
EJE 8 EJE C	Z4 CASO 1	N.D.Z. -0.74	
EJE 1 EJE D	Z5 CASO 1	N.D.Z. +0.16	
EJE 2 EJE D	Z3 CASO 1	N.D.Z. -0.04	
EJE 3 EJE D	Z3 CASO 2	N.D.Z. -0.04	
EJE 4 EJE D	Z3 CASO 2	N.D.Z. -0.04	
EJE 5 EJE D	Z3 CASO 2	N.D.Z. -0.74	
EJE 6 EJE D	Z3 CASO 2	N.D.Z. -0.74	
EJE 7 EJE D	Z3 CASO 2	N.D.Z. -0.74	
EJE 8 EJE D	Z4 CASO 1	N.D.Z. -0.74	
EJE 1 EJE E	Z5 CASO 1	N.D.Z. +0.16	
EJE 2 EJE E	Z4 CASO 2	N.D.Z. -0.04	
EJE 3 EJE E	Z4 CASO 2	N.D.Z. -0.04	
EJE 4 EJE E	Z4 CASO 2	N.D.Z. -0.04	
EJE 5 EJE E	Z3 CASO 3	N.D.Z. -0.74	
EJE 6 EJE E	Z4 CASO 3	N.D.Z. -0.74	
EJE 7 EJE E	Z4 CASO 2	N.D.Z. -0.74	
EJE 8 EJE E	Z1 CASO 1	N.D.Z. -0.74	



Con relación a los firmes de concreto para el edificio, se generaron una serie de plataformas correspondientes a los cambios de nivel propios del terreno, conformados con concreto estructural  $f'c=250 \text{ kg/cm}^2$  y malla electrosoldada 6 x 6/10-10, con espesor de firme de 12 cm. (Img. 31).

Entre los métodos de ejecución de colado (por franjas, sección continua con concreto de resistencia MR40 y ajedrezado), se optó por indicar el último, alternando tableros de dimensiones variables delimitados por juntas constructivas (J.Co.), los cuales se encuentran subdivididos a su vez, por medio de juntas aserradas (J.Ac.) y en la sección convergente entre firme y columnas, se indican juntas diamante (J.D.), con dos dimensiones que corresponden a la superestructura. ESTÁ COMO AL REVÉS, PRIMERO SE DICE QUE SE PROYECTÓ Y LUEGO SE DA UNA EXPLICACIÓN DE LO QUE SON ESTAS JUNTAS

Img. 31 Planta esquemática de firmes. Elaboración propia.

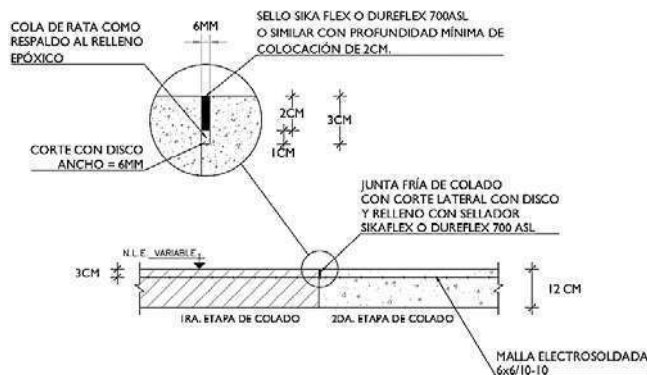
**Junta de Construcción:**

Se logra mediante el colado de concreto en diferentes etapas del proceso constructivo (ajedrezado) alternando franjas de colado.

Las juntas de construcción tienen conectores para transmitir cargas transversales.

- Pasadores: 19 mm
- Longitud: 40 cm
- Separación: 30 cm

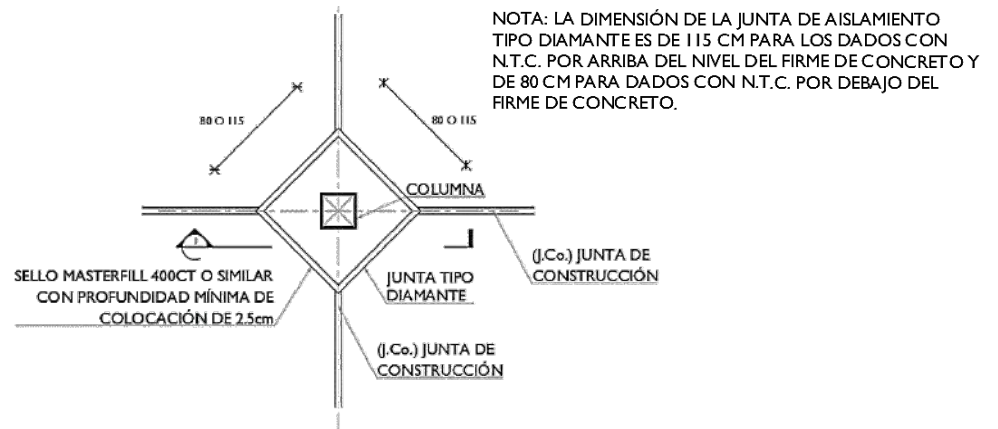
En la junta fría de colado que se forma, se indica un corte con disco a 3 cm de profundidad una vez que el concreto haya alcanzado su fraguado inicial. Esta junta se rellena mediante un sellador masterfill colocando previamente una "cola de rata" para juntas con ancho de 6 mm



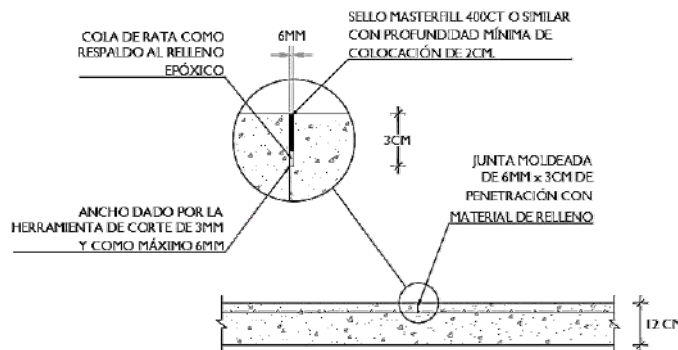
### Junta de Aislamiento (J.A.)

Existen dos tipos:

- Tipo A: Se forma alrededor de una columna, mediante un diamante que debe ser colado un día después del colado de la losa. Se realiza mediante un corte con disco en el contorno, con la misma especificación que las J.Co. y se rellana con un sellador masterfill 400 ct.



- Tipo B: Se forma en el borde de la losa y un elemento estructural, en la cual se coloca una banda “sonoflex” de sonneborn y se rellana la parte superior con sellador masterfill 400 ct.



### Juntas Aserradas (J.A.C.)

Se obtiene mediante el corte con disco a 3 cm de profundidad y se colocan con una separación menor o igual a 3 metros; esta junta se rellena con sellador masterfill 400 ct colocando previamente una “cola de rata” para juntas con ancho de 6 mm.

Para la ejecución de las estructuras de concreto, se deben tomar en cuenta una serie de consideraciones generales. Al diseñar la cimentación se debe considerar agregar en la mezcla, aditivo impermeabilizante integral, lo cual protegerá al concreto en contacto directo con el terreno natural o el material de relleno de sufrir daños y perder propiedades en general por exposición a la intemperie y/o humedad; también se debe tener en cuenta la capacidad de carga acorde al estudio de mecánica de suelos ya que conocer la composición

del subsuelo y las condiciones físicas del predio seleccionado permitirá llevar a cabo los trabajos, iniciando por el proceso de excavación y estabilización de taludes.

El concreto estructural empleado, clase I, tiene resistencia a la compresión de  $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$  a 28 días después del colado del elemento; mientras que, su módulo de elasticidad  $E_c = 14000 f'c$

El agregado máximo que se puede emplear en la mezcla no debe exceder los 19 mm.

El revenimiento máximo en losas es equivalente a  $10 \pm 2 \text{ cm}$ , considerando el promedio de las pruebas consecutivas de resistencia de todos los grupos deberá igualar o exceder  $f'c$ , ninguna prueba individual de resistencia (promedio de dos cilindros) puede dar un resultado menor de  $35 \text{ kg/cm}^2$  bajo  $f'c$ .

El concreto debe ser pre-mezclado y entregado de acuerdo con la norma NMX-C-403.

El cemento para la producción del concreto se deberá conformar con la norma nmx-c-414-onnce, tipo 1.

La calidad y granulado del agregado para la producción del concreto se deberá conformar con la norma ASTM C33.

En obra, es necesario tener y presentar la siguiente información con el diseño de la mezcla del concreto:

1. Proporción de cemento, agregados finos, grava y agua.
2. Proporción de agua cemento, resistencia a la compresión a los 28 días, revenimiento y contenido de aire
3. Tipo de cemento y agregado.
4. Granulometría del agregado.
5. Tipo y proporción de aditivos.
6. Requerimientos especiales para bombeo.
7. Límites de temperatura ambiental y humedad para las cuales el diseño es válido.
8. Características especiales de la mezcla que requieren precauciones en mezcla, colocación o acabado para obtener el producto especificado.

Todas estas consideraciones, garantizarán la correcta conformación, estabilidad y seguridad de los elementos de concreto que conforman el sistema estructural de un inmueble.

Deben seguirse las normas ASTM, los métodos de prueba y especificaciones de ACI y/o RC-CDMX.

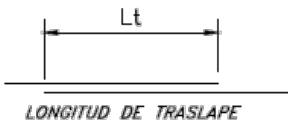
El acero de refuerzo debe cumplir con las especificaciones ASTM A-615 y con las normas NOM.B6, NOM. B294 o NOM. B457. En cada caso se deberán considerar las últimas revisiones. Todas las varillas serán grado 60Ksi que corresponde con  $F'y = 4200 \text{ kg/cm}^2$ , la malla electrosoldada cumplirá con las especificaciones ASTM A185 o con la NOM. B290.

Para los traslapes entre varillas de refuerzo en elementos estructurales, la distancia, tipo de empalmes y ganchos, dependerán del diámetro de la varilla empleada (ver tabla en pág. 41).



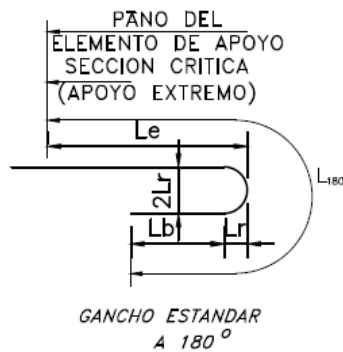
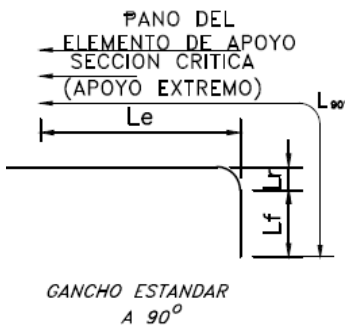
Los traslapes, soldaduras y/o conectores en el refuerzo de traveses y columnas no podrán realizarse en los nodos trabe-columna ni en las zonas cercanas a estas uniones.

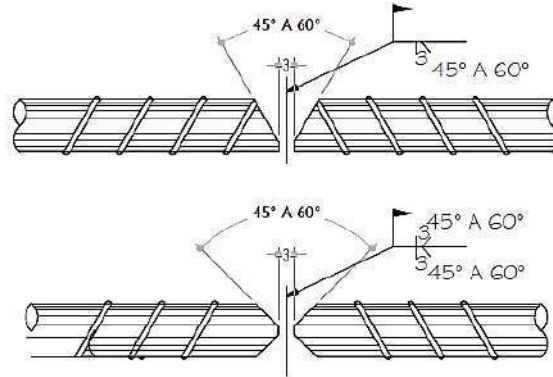
LONGITUDES DE DESARROLLO, TRASLAPE Y ANCLAJES EN ELEMENTOS DE APOYO EXTREMO														
TABLA DE LONGITUDES EN CM PARA F'C= 250 KG/CM2 Y F'Y=4200 KG/CM2														
Varilla	Diámetro		Área (cm <sup>2</sup> )	Fy (Kg/cm <sup>2</sup> )	Longitud de Traslape		Longitud de Anclaje (cm)							
	(in)	(cm)			Lt (Inf)	Lt (sup)	La (Inf)	La (sup)	Le	Lf	Lb	Lr	L90°	L180°
	3/16	0.48	0.18	6,000	40	40	30	30	14	6	2	3	23	19
2	¼	0.64	0.32	2,530	40	40	30	30	8	8	3	2	17	12
3	3/8	0.95	0.71	4,200	40	40	30	30	20	11	4	4	36	28
4	½	1.27	1.27	4,200	46	51	30	39	27	15	5	6	48	37
5	5/8	1.59	1.99	4,200	57	64	37	48	33	19	6	7	60	47
6	3/8	1.91	2.87	4,200	69	77	45	58	40	23	88	8	71	56
8	1	2.54	5.07	4,200	118	154	89	116	53	30	10	11	95	75
10	1 ¼	3.18	7.94	4,200	Soldar o ver notas de anclaje mecánico		141	185	65	40	13	14	119	92
12	1 ½	3.81	11.40	4,200			202	265	77	50	16	17	144	110



**SIMBOLOGIA:**

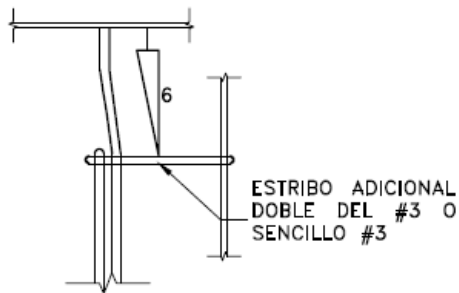
- Lt = LONGITUD DE TRASLAPE.
- (INF) = VARILLA UBICADA EN LECHO INFERIOR.
- (SUP) = VARILLA UBICADA EN LECHO SUPERIOR CON MAS DE 30 cm DE CONCRETO POR DEBAJO DE ELLA.
- La = LONGITUD DE ANCLAJE
- Le = LONGITUD DE TRAMO RECTO EN GANCHOS DE 90.º
- Lf = LONGITUD DE TRAMO RECTO DESPUES DEL DOBLEZ A 90.º
- Lb = LONGITUD DE TRAMO RECTO DESPUES DEL DOBLEZ A 180.º
- Lr = RADIO DEL DOBLEZ.
- L90º = LONGITUD TOTAL DE ANCLAJE PARA GANCHOS A 90.º
- L180º = LONGITUD TOTAL DE ANCLAJE PARA GANCHOS A 180.º





NOTA : EL PROCESO DE SOLDADURA EN DIÁMETROS MAYORES QUE 1" ES UN PROCESO OPCIONAL, QUE SE REALIZA COMO UNA ALTERNATIVA AL TRASLAPE Y QUE ES RECOMENDABLE PARA DISMINUIR LA CONGESTIÓN DEL ACERO DE REFUERZO

EN LAS ZONAS DE TRALAPE Y EN LOS CASOS QUE SE REQUIERA HACER UN DOBLEZ EN EL ACERO LONGITUDINAL POR CUESTIONES GEOMÉTRICAS, COMO POR EJEMPLO, LAS UNIONES DE VIGAS-COLUMNAS, LA PENDIENTE DEL DOBLEZ NO SERÁ MAYOR 1 A 6 DE ACUERDO AL CALIBRE DE LA VARILLA DOBLADA SE TENDRÁN QUE PONER ESTRIBOS ADICIONALES COLOCADOS EN LA POSICIÓN INDICADA EN EL ESQUEMA PREVIO. PARA VARILLAS DE #8 O MAYORES SE DEBARÁ COLOCAR UN ESTRIBO DOBLE DE #3. PARA VARILLAS DE #6 O MENORES SE DEBERÁ COLOCAR UN ESTRIBO SENCILLO DE #3.



### 8.3 ESTRUCTURA

Para generar la estructura se consideran cargas de diseño acorde a la ubicación y al uso que se designa para el inmueble.

Cargas de diseño:

- Cargas vivas máximas
- Cargas vivas para diseño sísmico
- Diseño por sismo

Para el diseño sísmico se utiliza el espectro de diseño establecido en el Reglamento de Construcciones de la Ciudad de México 2017, considerando la estructura del grupo A1

En el diseño del sistema estructural de acero, debe tener una serie de consideraciones para forjar un sistema constructivo consolidado.

Previo al montaje de la estructura se deben verificar los niveles, posiciones y ubicaciones de los elementos estructurales, de modo que los esfuerzos y cargas se transmitan de manera uniforme hacia la cimentación.

Se deberá cumplir con las especificaciones del "American Institute Of Steel Construction" (AISC) y del "American Welding Society" (AWS).

- a.- Los perfiles IR, placas de conexión y placas base empleadas, serán laminados en caliente con acero A-572 gr.50 con  $f'y=3515 \text{ kg/cm}^2$  (excepto que se indique lo contrario.
  - b.- perfiles ce, li, ld y redondos laminados en caliente, acero a-572 Gr.50 con  $f'y=3515 \text{ kg/cm}^2$ .
  - c.- Tubos cuadrados y rectangulares (HSS), acero A-500 Gr.C con  $f_y=3515 \text{ kg/cm}^2$ .
  - d.- Tubos circulares (pipe), acero A-500 Gr.B con  $f_y=3230 \text{ kg/cm}^2$ .
  - e.- Perfiles de lámina doblada en frío (monten), acero A-500 Gr.C  $f_y=3515 \text{ kg/cm}^2$ .
  - e.- Tornillos de alta resistencia A325, con una roldana y tuerca hexagonal con la rosca fuera del plano de corte.
  - g.- Anclas de varillas corrugadas de construcción, ASTM A-615 Gr.60  $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$ .
  - i.- Soldadura con electrodo de la serie E-70xx.
7. Especificaciones de soldadura de la A.W.S.
  8. Todas las soldaduras las realizarán soldadores calificados.
  9. Todos los perfiles estructurales deberán estar rectos sin presentar torceduras ni abolladuras.
  10. Toda la estructura deberá estar protegida por pintura anticorrosiva excepto en las partes donde se aplique soldadura de campo.
  14. Todas las conexiones atornilladas de vigas y columnas se harán con tornillos de alta resistencia ASTM A-325 de tensión controlada y se deberá garantizar que la rosca quede fuera del plano de corte.
  15. Las conexiones de las vigas se diseñaran para resistir una fuerza " R " por lo menos igual al 50 % de la carga admisible uniformemente distribuida, conforme a las especificaciones del AISC y de acuerdo a la sección, claro y tipo de acero.  $r = vc / ( 2xl )$ .
  16. Todas las anclas para columnas llevaran doble tuerca y arandela con el fin de facilitar la nivelación de la placa base. Al terminar el montaje debe haber un mínimo de 3 cm debajo de la placa para colocar mortero estabilizador del tipo no-metálico y tendrá una resistencia mínima a la compresión de  $450 \text{ kg/cm}^2$  a los 28 días.

17. todas las soldaduras deberán realizarse en taller, bajo condiciones adecuadas de posición del soldador, clima y voltaje. Solamente podrán realizarse en campo aquellas soldaduras que se indiquen explícitamente en los detalles de conexión.

18. los perfiles se seleccionaron de acuerdo con el catalogo del Manual de Construcción en Acero del Instituto Mexicano de la Construcción en Acero (IMCA). Y del manual de propiedades (HSS).

19. en caso de no existir en el mercado los perfiles seleccionados de los manuales especificados, podrán sustituirse por perfiles formados por placas recurriendo a especificaciones de placas comerciales, garantizando que las propiedades mecánicas señaladas se conserven

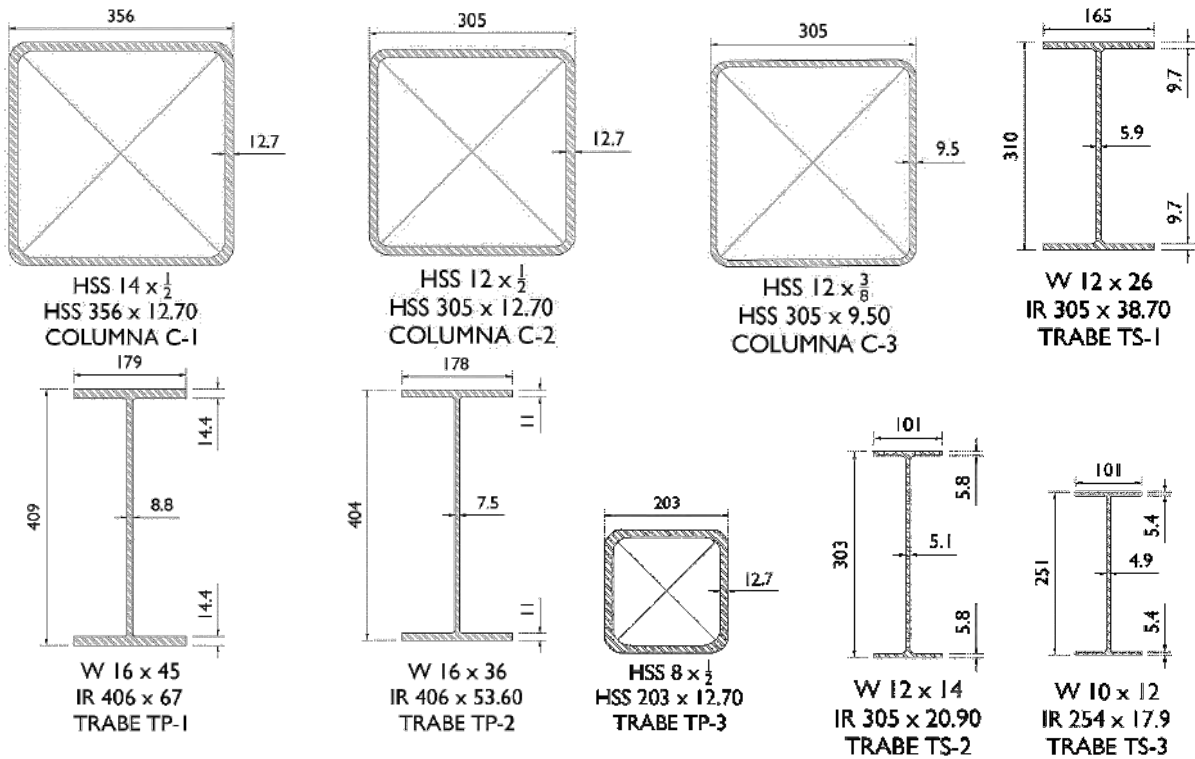
20. se requiere proteger la estructura contra incendio con resistencia al fuego por 3 horas

La estructura, acorde al artículo 139 del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal, por el uso del inmueble, se clasifica como parte del GRUPO A, SUBGRUPO A1.

El sistema estructural definido para el proyecto, son marcos rígidos de acero con entrepisos de losacero 25 cal.20 y malla electrosoldada 6x6-10/10 con capa de compresión de 6 cm.

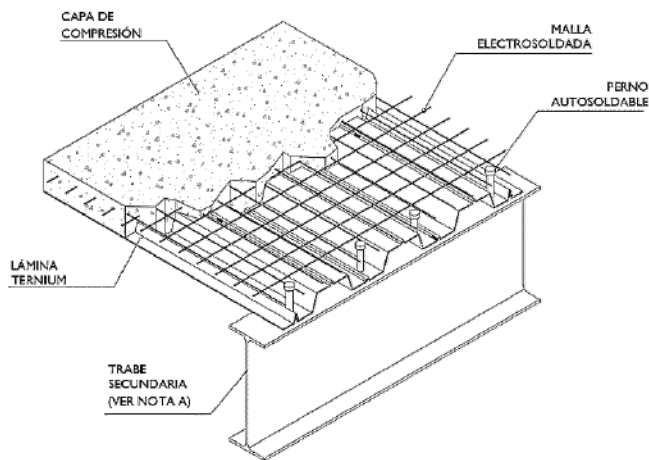
Elementos que componen los marcos de acero:

- Columna C-1: HSS 14 x ½
- Columna C-2: HSS 12 x ½
- Columna C-3: HSS 12 x 3/8
  
- Trabe Principal TP-1: W 16 x 45
- Trabe Principal TP-2: W 16 x 36
- Trabe Principal TP-3: HSS 8 x ½
  
- Trabe Secundaria TS-1: W 12 x 26
- Trabe Secundaria TS-2: W 12 x 14
- Trabe Secundaria TS-3: W 10 x 10

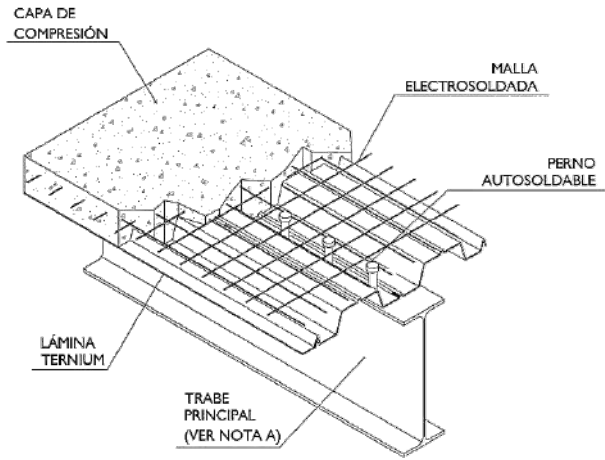




Para fijar el losacero a las traves de acero, se deben colocar Pernos Autosoldables tipo Nelson  $\varnothing 19 \times 102$ , colocando 1 perno en cada valle de losacero en traves perpendiculares a estos y 1 perno a cada 25cm en traves paralelas a los valles de losacero.



Img. 32 Detalle de Losacero en traves (sentido perpendicular).  
Elaboración conjunta del equipo de Wadia Internacional, S.A. de C.V. con Karla Banda Ortiz como Líder de proyecto.



Img. 33 Detalle de Losacero en traves (sentido paralelo).  
Elaboración conjunta del equipo de Wadia Internacional, S.A. de C.V. con Karla Banda Ortiz como Líder de proyecto.

Los claros en los ejes numéricos, oscilan entre 4.75 m mínimo y 6.70 m máximo, mientras que en el sentido de los ejes letra, hay 4 tramos de dimensiones variables; entre el eje A al B se genera un claro de 10.16 m cubierto por un arcotecho de lámina grado c (40 ksi) cal. 24 que abarca la mayor parte del patio de maniobras. La sección que corresponde al edificio principal, se desarrolla en los entre ejes B-C de 2.84 m, C-D de 6.50 m y D-E de 7.30 m.

El sentido del losacero es perpendicular al claro más largo del tablero en el que se encuentra (ver planos anexos EST-01 y EST-02). Para cada marco, existe una configuración de conexiones tipo, las cuales indican la conformación de los nodos entre los diferentes perfiles metálicos - traves y columnas.

En la sección descubierta del patio de maniobras, se desarrollan zonas de servicio (cuarto de máquinas y bodega), cuya estructura es a base de muros de mampostería con dalas, castillos y losas macizas de concreto de 15 cm de espesor, armadas con varillas del #3 a cada 20 cm en ambos lechos y ambas direcciones y firmes de concreto  $f'c=200 \text{ kg/cm}^2$  de 12 cm de espesor, con malla electrosoldada 6x6-10/10

El tanque elevado tiene una altura de 10.27 m y se estructura con muros de concreto de 25 cm de espesor. En el área de desplante del tanque elevado se desarrolla bajo nivel de piso se ubica la cisterna de agua potable, a nivel de planta baja el cuarto de bombas, en primer nivel se destina el área como bodega y en el segundo nivel, se almacena el agua del tanque de abasto a los camiones pipa, por lo cual se desarrollan 5 losas que confinan los espacios anteriormente mencionados.

## 8.4 ALBAÑILERÍA

Los planos de albañilería representan los aspectos constructivos complementarios a la estructura metálica principal (que es el sustento físico del inmueble), delimitando espacios y volviendo los mismos, confinamientos habitables.

En esta partida, se reflejan los elementos de confinamiento (dadas de desplante, dadas cerramiento y castillos) y el material de mampostería a emplear, asignándole a cada elemento una nomenclatura y determinando la ubicación de cada uno; además se genera una tabla cuyo contenido es el listado de la nomenclatura, simbología y su correspondencia con el desglose de elementos que lo componen y/o caracterizan.

Para la mampostería del proyecto se determinó emplear tabique hueco vintex de 6 cm x 12 cm x 24 cm, con un aparejo convencional a soga, teniendo 12 cm espesor de muro (sin considerar ningún acabado). El uso de éste material, permite recibir un acabado adicional o conservar un acabado aparente, característica que refuerza la primicia de diseño adaptable al entorno, sin que ello condicione los acabados de las zonas internas.

Derivado del sistema estructural, se crean dos tipos de muros que no cuentan con capacidad estructural por sí mismos, sino que funcionan como divisiones y confinamiento de espacios; hay dos tipos de muros, determinados por su altura: El M-1 llega hasta el lecho inferior de las vigas metálicas, mientras que el M-2 corresponde a un muro de 90 cm de altura, para ambos casos, el sistema requiere refuerzos verticales a cada 80 cm de separación, con varilla de 3/8" y escalerilla a cada 3 hiladas, las juntas entre tabiques se especifican de máximo 1.5 cm de espesor, con mortero cemento arena proporción 1:5.

En cada cambio de dirección y a cada máximo 3.00 m, se desarrolla un castillo y en cada junta entre columnas metálicas y castillos, se contempla una junta de celotex de 13 mm; de esta forma, los muros de mampostería se consolidan, alcanzando una rigidez y resistencia segura para los usuarios de la estación de bomberos.

Para dadas y castillos, la resistencia indicada para el concreto, es  $f'c = 150 \text{ Kg/cm}^2$ .



Img. 34 Fachada principal, etapa 1. Elaboración conjunta del equipo de Wadia Internacional, S.A. de C.V. con Karla Banda Ortiz como Líder de proyecto.

## 8.5 ACABADOS



Img. 35 Vista interior del patio de maniobras, etapa 1. Elaboración conjunta del equipo de Wadia Internacional, S.A. de C.V. con Karla Banda Ortiz como Líder de proyecto.

Para reforzar el carácter conceptual de los espacios mencionados en el apartado arquitectónico, se seleccionaron una serie de acabados, que además de definir la apariencia armónica con el contexto y el carácter del inmueble, son de alta resistencia y bajo mantenimiento. El carácter semi industrial, optimiza costos, procesos constructivos y tiempos de ejecución, además de reducir la frecuencia del mantenimiento requerido.

La selección de acabados, se encuentra directamente ligada con las funciones del espacio, para que éstas puedan ser desarrolladas de forma adecuada.

TABLA DE ACABADOS		
PISOS	MUROS	PLAFONES
Firme de concreto (resistencia variable)*	Tabique vintex - 6/12 acabado rojo inglés a dos caras	Losacero
Losa maciza de concreto armado	Loseta cerámica	Losa maciza de concreto armado
Losacero	Pintura intumescente	Panel de Yeso de 13 mm
Acabado pulido integral	Pintura de esmalte alquídica	Panel de tablavento de 13 mm
Acabado estriado	Muro de concreto armado	Pintura esmalte color blanco
Loseta de terrazo		
Loseta cerámica		
Entortado mortero cemento - arena 1:4		
Impermeabilizante prefabricado		

Todos los materiales especificados en la tabla de acabados (ver especificación completa en planos contenidos en el anexo) determinan una serie de características que deben ser aplicadas, indistintamente de la marca suministrada en la ejecución de la obra, ya que

garantizar la calidad de los materiales empleados prolonga el tiempo de vida del inmueble en buenas condiciones.

En la estación de bomberos, la mayor parte de la superficie del piso en planta baja se desarrolla con concreto, de distintos grados de resistencia, armados y tratamientos (acabados) finales; para la rampa, el área del estacionamiento y el área interior del edificio la base es un concreto hidráulico estructural clase 1, resistencia  $f'c= 250 \text{ kg/cm}^2$  con malla electrosoldada 6x6 – 10/10; sin embargo, el acabado entre una zona y otra difiere: para la rampa se especifica un acabado estriado, mejorando el agarre de las llantas de los vehículos; para el área de estacionamiento de camiones se especifica un acabado pulido; para los locales internos generales, sobre la base de concreto, se coloca loseta de terrazo de 30 x 30 cm y para sanitarios loseta cerámica de 60 x 60 cm.

Los andadores al exterior se especifican con un firme de resistencia  $f'c=150 \text{ kg/cm}^2$  con grava reciclada, al estar expuesto sólo a tránsito peatonal.

La planta alta (el entrepiso) tiene como base el sistema constructivo de losacero y el acabado final general es loseta de terrazo de 30 x 30 cm, exceptuando sanitarios y regaderas, donde se especifica loseta cerámica de 60 x 60 cm.

Las escaleras, son a base de concreto hecho en obra  $f'c= 200 \text{ kg/cm}^2$ , mismo que es empleado para para las rampas de acceso para personas con discapacidad.

La azotea también tiene como base losacero, sobre el cual se especifica un entortado de espesor variable, con el cual se dan las pendientes necesarias para canalizar el agua pluvial a las tuberías correspondientes y como protección contra la intemperie se coloca sobre el entortado un sistema de impermeabilización prefabricado termo fusionado.

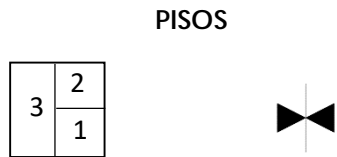
Para los muros, se seleccionó un tabique de novaceramic que cuenta con acabado vidriado en ambas caras, lo cual permite que no se requiera adicionar otro acabado al interior o al exterior, sin embargo, para proteger las áreas expuestas a humedad constante (regaderas) se coloca loseta cerámica, que funciona como barrera física al deterioro.

En caso de los plafones, el panel tablamiento se localiza en las secciones de regadera, mientras que el panel de yeso, se encuentra solo en la cocina; el resto de los espacios conservan la apariencia de su acabado base.

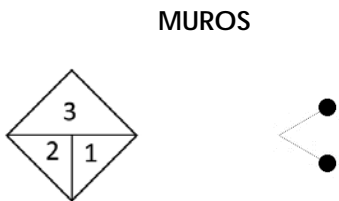
Para todos los elementos estructurales (columnas y vigas), es necesaria la aplicación de pintura intumescente y alkidálica la cual, protege los elementos metálicos del fuego y de la corrosión, garantizando y prolongando su estabilidad estructural.

El piso al interior y exterior se compone por firmes, escaleras y rampas de concreto con acabados finales variables, acorde al local y a la función; en los andadores externos, escaleras y rampas el acabado es texturizado (escobillado/busardeado) mientras que en oficinas, dormitorios y áreas comunes tienen acabado pulido.

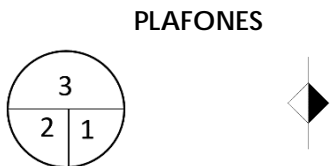
Para indicar la especificación de acabado a emplear en cada local, se utiliza una simbología particular:



El cuadrado, el rombo y el círculo, son símbolos que se emplean para indicar los acabados en pisos, muros y plafones, respectivamente. Las subdivisiones indican las etapas o componentes que deben seguirse hasta llegar al acabado final.



En cada caso, la subdivisión marcada con número 1 indica el acabado base, que es la preparación de la superficie para que pueda recibir el siguiente acabado, de modo que, la subdivisión con el número 2, indica el acabado inicial o intermedio y el número 3 indica el acabado final, que dará la apariencia definitiva especificada.



Al hacer un plano de acabados, se genera una tabla con la selección de acabados enlistados y a cada uno se le asigna un número, para situarlo en los símbolos anteriormente descritos.

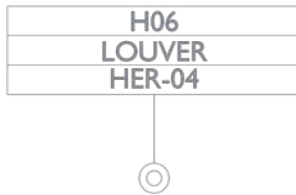
Esta conjugación de acabados varía dependiendo del material seleccionado y el área en que se ubique, debido a las diferencias en cuanto a características técnicas e incluso recomendaciones del fabricante.

Por otra parte, los símbolos de la columna derecha, representan para cada caso el cambio de material en una superficie determinada, la mitad es de concreto pulido y el resto es de loseta cerámica, se señala con el símbolo correspondiente el punto exacto donde se pretende el cambio de material.



## 8.6 HERRERÍA

Para señalar las piezas a fabricar en herrería, se elabora un “plano llave” el cual representa de forma gráfica la ubicación de éstos elementos en las plantas arquitectónicas, asignando una nomenclatura a cada uno y refiriéndolos a un plano en donde se plasma la composición a detalle del elemento indicado.

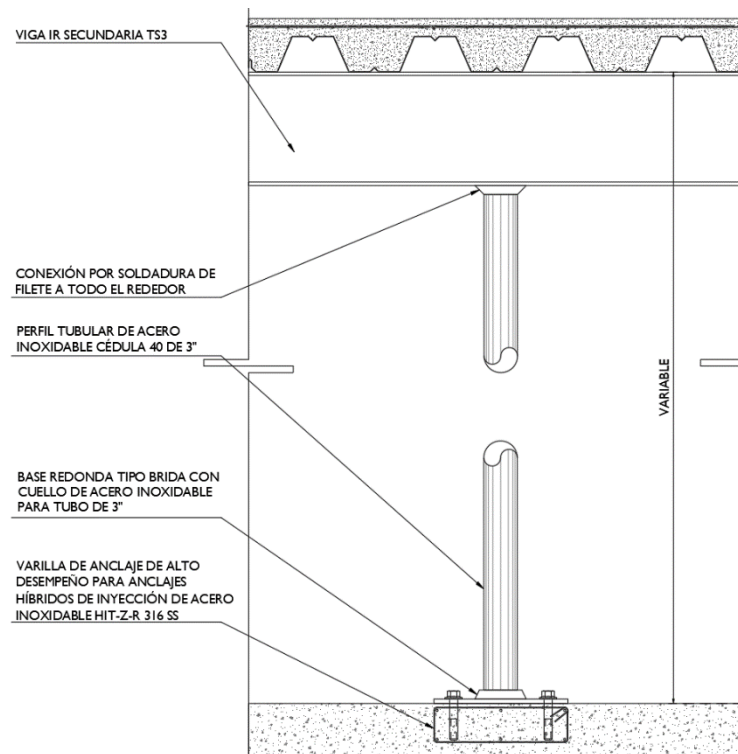


- La primera fila, es la nomenclatura asignada al elemento.
- La segunda fila, señala el tipo de elemento que es (puerta, louver, barandal, etc.)
- La tercera fila, indica la clave del plano en el que se muestra el elemento.

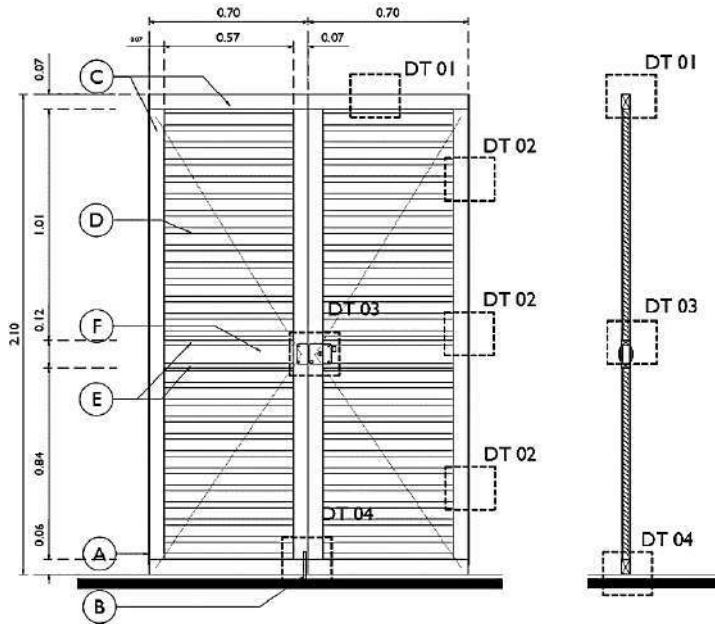
Uno de los principales elementos que se desarrollan en la partida de herrería, son los tubos de descenso, compuestos por fierro galvanizado de  $\varnothing$  3”cédula 40, con una altura variable de acuerdo al entrepiso.

Las puertas en las zonas de servicio, se conforman por un bastidor de PTR estructural de 1 ½” cal 1/8” con lámina de negra lisa o louver, esmaltada con pintura anticorrosiva, dependiendo de los requerimientos de la zona que esté confinando. Para espacios que requieren ventilación constante, se indica louver, mientras que, los de mayor hermeticidad, manejan lámina lisa.

Para las tapas de cisternas, la especificación indica lámina antiderrapante calibre 18, con pintura anticorrosiva y pintura tipo esmalte, de forma que al transitar por estas zonas, se garantice la seguridad del usuario.



Img. 36 Detalle de tubos de descenso. Elaboración conjunta del equipo de Wadia Internacional, S.A. de C.V. con Karla Banda Ortiz como Líder de proyecto.

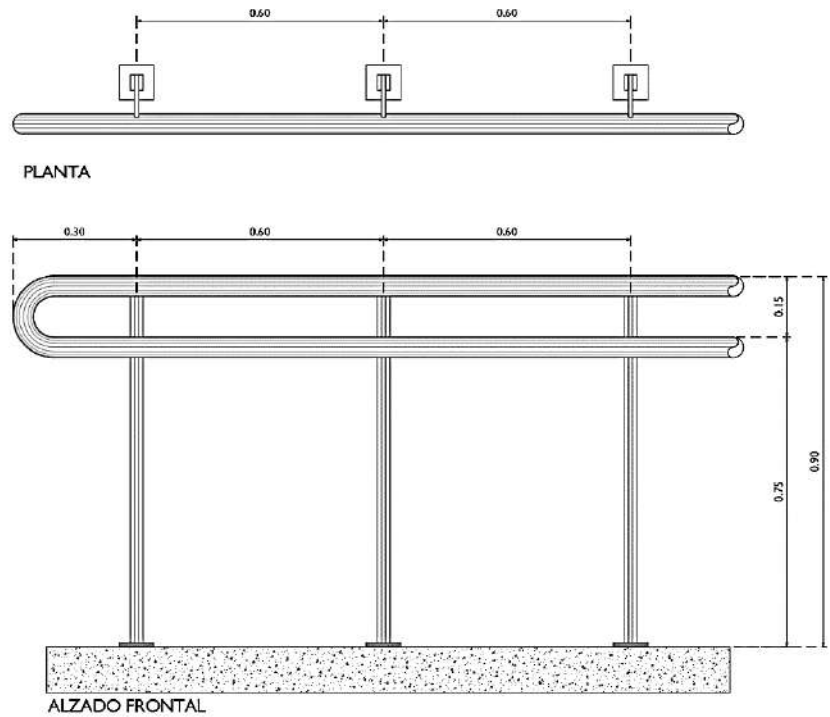
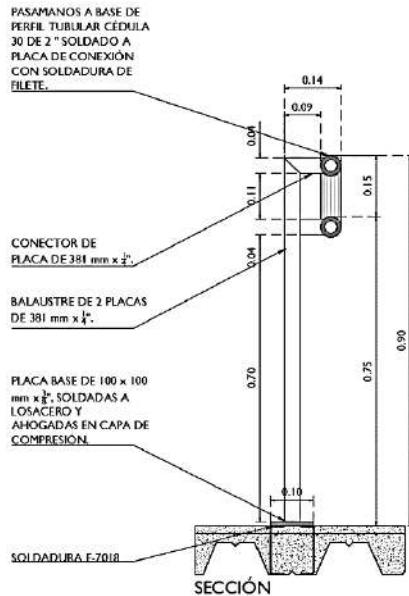


**TABLA DE ESPECIFICACIONES**

(A)	CAN DE MADERA DE 4x1.25 cm BARNIZADA S.M.A.O.
(B)	ELEVADOR Y PASADOR DE EMBUTIR, EN CANTO DE PUERTA 30x 15 cm DE LONGITUD, ACABADO LATONADO MCA. DIXON MOD. H-65 Y 68.
(C)	PTR 65 x 32 mm, CAL 18
(D)	LOUVER DE LÁMINA NEGRA ROLADA EN FRÍO CAL. 18 CON ESMALTE ANTICORROSIVO COLOR NEGRO MATE.
(E)	PTR 65 x 32 mm, CAL 18
(F)	LÁMINA LISA NEGRA ROLADA EN FRÍO CAL. 20 CON ESMALTE ANTICORROSIVO COLOR NEGRO MATE.

**H04**  
 PUERTA DE 2 HOJAS DE 70 cm.

Img. 38 Detalle de puerta de louver. Elaboración del equipo de Wadia Internacional, S.A. de C.V. con Karla Banda Ortiz como Líder de proyecto.



Img. 37 Detalle de pasamanos para rampas y escaleras. Elaboración del equipo de Wadia Internacional, S.A. de C.V. con Karla Banda Ortiz como Líder de proyecto.

## 8.7 CANCELERÍA

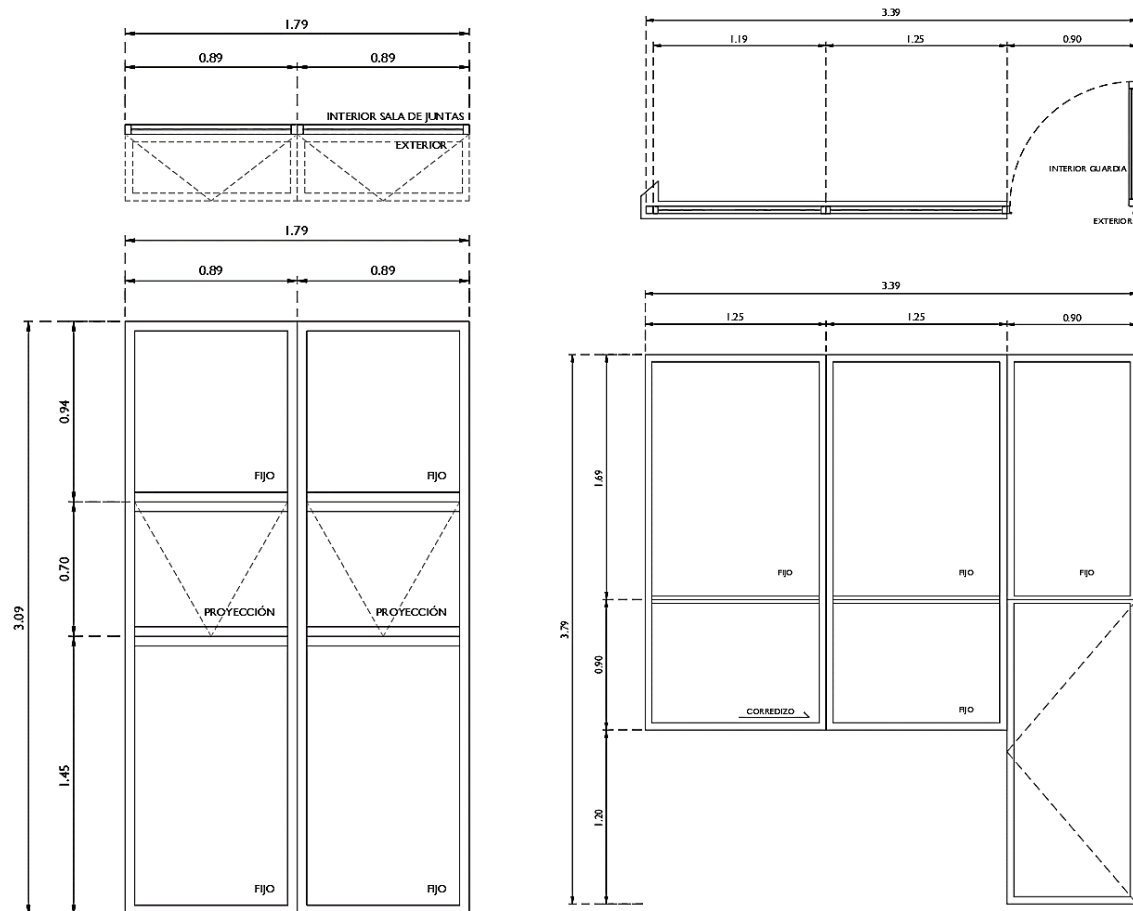
Para señalar las piezas a fabricar en cancelería, se elabora un “plano llave” el cual representa de forma gráfica la ubicación de éstos elementos en las plantas arquitectónicas, asignando una nomenclatura a cada uno y refiriéndolos a un plano en donde se plasma la composición a detalle del elemento indicado.



- La primera fila, es la nomenclatura asignada al elemento.
- La segunda fila, señala el tipo de elemento que es (puerta, ventana, etc.)
- La tercera fila, indica la clave del plano en el que se muestra el elemento.

La configuración principal/tipo de los elementos de cancelería, se compone por perfil de aluminio duranodik de 2” y cristal transparente de 6mm de espesor, exceptuando las puertas de acceso principal, las cuales son de cristal templado de 9 mm de espesor.

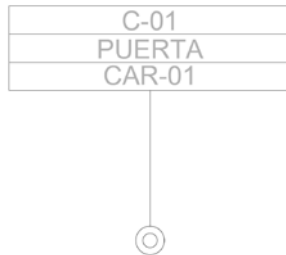
En el conjunto de cancelería que se desarrolla en la Estación de Bomberos, se integra por una serie de elementos que brindan las condiciones adecuadas para cada espacio, los principales componentes son combinaciones de ventanas corredizas, ventanas de proyección y puertas de abatimiento sencillo y doble.



Img. 39 Configuración de cancelería tipo. Elaboración del equipo de Wadia Internacional, S.A. de C.V. con Karla Banda Ortiz como Líder de proyecto.

## 8.8 CARPINTERÍA

Para señalar las piezas a fabricar en carpintería, se elabora un “plano llave” el cual representa de forma gráfica la ubicación de éstos elementos en las plantas arquitectónicas, asignando una nomenclatura a cada uno y refiriéndolos a un plano en donde se plasma la composición a detalle del elemento indicado.



- La primera fila, es la nomenclatura asignada al elemento.
- La segunda fila, señala el tipo de elemento que es (puerta, mueble, etc.)
- La tercera fila, indica la clave del plano en el que se muestra el elemento.

Los elementos de carpintería que se desarrollan en el proyecto, se localizan en los espacios interiores, siendo puertas de dimensiones estándar: 0.90 m y 1.20 m de ancho x 2.10 m de alto, conformadas por un bastidor de madera con triplay de pino de 6mm, con acabado de barniz natural.

TABLA DE CARPINTERÍA			
CLAVE	DESCRIPCIÓN	DIMENSIONES	PIEZAS
CA01	PUERTA DE MADERA DE 0.90 X 2.10 M A BASE DE BASTIDOR DE MADERA DE PRIMERA FORRADO CON TRIPLAY DE PINO DE 6 MM, REFUERZO PARA CHAPA TIPO CROMADA YALE A50G, ACABADO BARNIZ NATURAL.	0.90 x 2.10 M	5
CA02	PUERTA DE MADERA DE 1.20 X 2.10 M A BASE DE BASTIDOR DE MADERA DE PRIMERA Y FORRADO CON TRIPLAY DE PINO DE 6 MM, REFUERZO PARA CHAPA TIPO CROMADA YALE A50G, ACABADO BARNIZ NATURAL.	1.20 x 2.10 M	6
CA03	PUERTA DE MADERA DE 0.90 X 2.10 M DE DOBLE HOJA A BASE DE BASTIDOR DE MADERA DE PRIMERA Y FORRADO CON TRIPLAY DE PINO DE 6 MM, REFUERZO PARA CHAPA TIPO CROMADA YALE A50G, ACABADO BARNIZ NATURAL.	0.90 x 2.10 M	2
CA04	PUERTA DE MADERA DE 1.20 X 2.10 M DOBLE HOJA A BASE DE BASTIDOR DE MADERA DE PRIMERA Y FORRADO CON TRIPLAY DE PINO DE 6 MM, REFUERZO PARA CHAPA TIPO CROMADA YALE A50G, ACABADO BARNIZ NATURAL.	1.20 x 2.10 M	1
CA05	PUERTA DE MADERA DE 1.80 X 2.10 M DE DOBLE HOJA A BASE DE BASTIDOR DE MADERA DE PRIMERA Y FORRADO CON TRIPLAY DE PINO DE 6 MM, REFUERZO PARA CHAPA TIPO CROMADA YALE A50G, ACABADO BARNIZ NATURAL.	1.80 x 2.10 M	3
CA06	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TOPE PARA PUERTA FIJO A PISO PHILLIPS C-40.	-	23

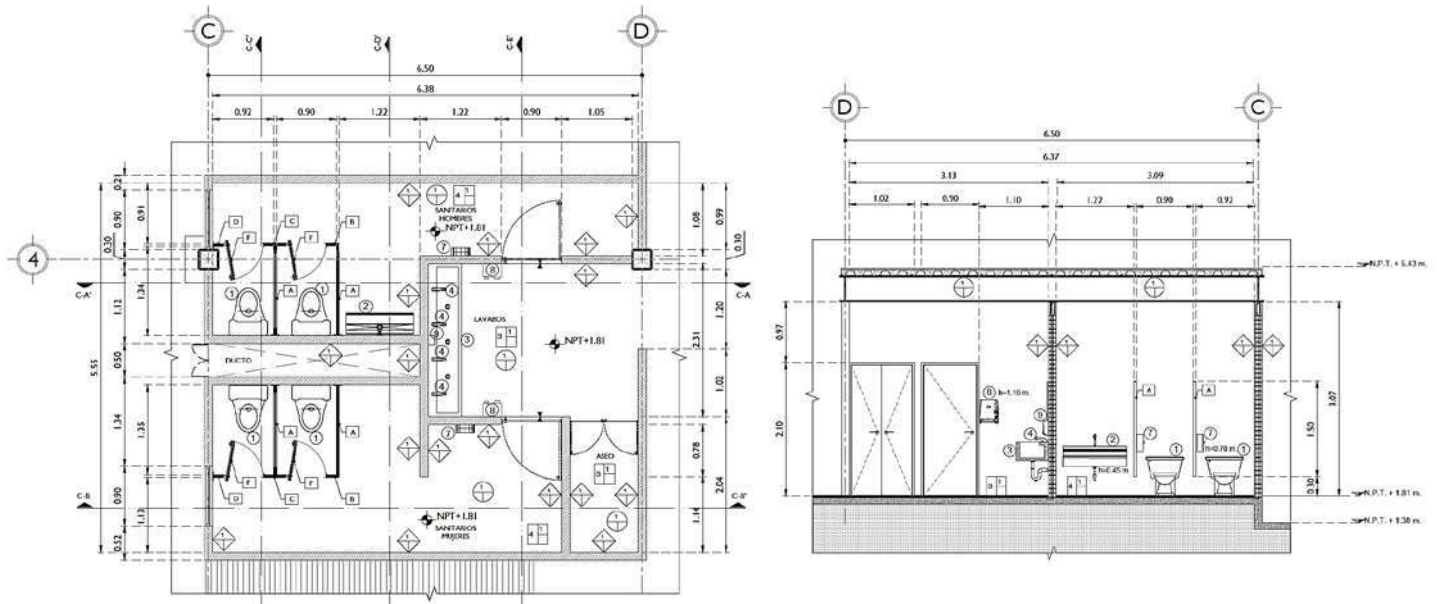
## 8.9 DETALLES SANITARIOS

En la partida de detalles sanitarios, se desglosan los elementos que integran cada uno de los núcleos sanitarios, desde acabados, mobiliario y accesorios complementarios, así como las características y ubicación de cada uno.

Los sanitarios contemplan acabados de bajo mantenimiento y con facilidad de limpieza; los muebles sanitarios, igualmente se indican bajo el concepto de durabilidad a razón del equipamiento propio del uniforme de bomberos, los cuales cuentan con ganchos y herramientas diversas que pueden llegar a dañar tanto los acabados como el mobiliario.

Elemento	Característica	Cantidad
W.C.	Modelo one piece, color blanco, marca dica.	12
Mingitorio	Acero inoxidable, marca aminox	2
Lavabo*	Pileta de cemento pulido hecho en obra, con salidas para llave de cobre y válvulas de compuerta.	3 (con 4 salidas cada uno)
Regaderas	Marca Urea	10
Manerales para regadera	Marca rugo	20
Tarja		4
Dispensador de jabón		10
Dispensador de toallas de papel		6
Portarollos		7
Barras de apoyo para en sanitarios para personas con discapacidad		1

\* Exclusivamente para el sanitario de personas con discapacidad y los dormitorios de los jefes de estación y servicio se contempla un lavabo con pedestal marca urea, modelo dice en color blanco.



Img. 40 Planta y corte A. Detalles Sanitarios. Elaboración del equipo de Wadia Internacional, S.A. de C.V. con Karla Banda Ortiz como Líder de proyecto.



## 8.10 ACCESIBILIDAD

El concepto de accesibilidad universal refiere a aquel espacio con las características necesarias para que una persona interactúe con éste de forma autónoma.

El piso podotáctil se compone de dos elementos: los indicadores táctiles de dirección y los indicadores táctiles de advertencia; el primero es un elemento que se conforma por barras unidireccionales, que se instalan sobre las superficies peatonales como apoyo al traslado de un punto a otro de las personas con discapacidad visual de forma segura y el segundo, es un elemento texturizado conformado por botones que, como su nombre indica, advierte de cambios de dirección o el fin de la ruta, de modo que el usuario deberá detenerse antes de continuar con su ruta.



INDICADOR TÁCTIL  
DE DIRECCIÓN



INDICADOR TÁCTIL  
DE ADVERTENCIA

Existen diversos tipos de materiales, colores y sistemas de instalación, algunos ejemplos se muestran a continuación:

Sistemas de instalación:

- Botones con pin
- Botones con apertura para tornillo
- Botones auto-adheribles
- Tapetes con adhesivo
- Tapetes sin adhesivo

Materiales:

- Aluminio
- Bronce
- Latón
- Acero inoxidable
- Alta durabilidad
- Aplicable a cualquier superficie



- Poliuretano de Alta Densidad

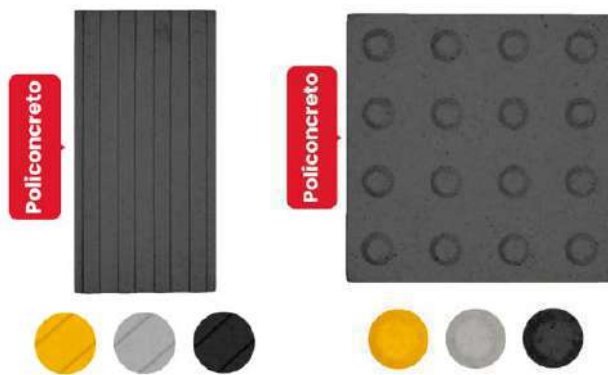
- Cumple con la norma ISO 23599.
- Resistente al fuego
- Resistente a la abrasión

- Excelente resistencia a la intemperie, luz solar, ácidos, etc.



- Policoncreto

- Resistencia al ácido concentrado.
- Grado de corrosión alcalina: GLA.
- Alta resistencia a la congelación, al calor y a la rotura.
- Absorción de agua: 3% a 6%



Formatos:

- Indicador táctil de dirección - 20 cm x 20 cm  
- 30 cm x 30 cm  
- 20 cm x 40 cm  
- 40 cm x 40 cm
- Indicador táctil de advertencia - 20 cm x 20 cm  
- 30 cm x 30 cm  
- 40 cm x 40 cm

Para el proyecto se especificó una ruta táctil compuesta por pavimento lineal y de advertencia en formato de 30 cm x 30 cm en color amarillo, por ser de alto contraste.

En la estación de bomberos se incluye una ruta de pavimento podotáctil en planta baja, ya que es el principal punto de atención a usuarios externos; se desarrolla desde el acceso principal y llega hasta los siguientes puntos: recepción, sanitario para personas con discapacidad, sala de juntas, servicio médico, oficinas de jefe de servicio y jefe de estación, al comedor y al gimnasio. Por otro lado, en planta baja igualmente se desarrolla una ruta podotactil de apoyo a personas con discapacidad visual (no motriz) para el área de biblioteca y la terraza, considerando estos espacios de uso común.

### 8.11 PROTECCIÓN CIVIL

Dentro de los inmuebles, es vital y reglamentario tener consideraciones de protección civil, los cuales permiten localizar los elementos de seguridad, desde señalética que promueven el funcionamiento y uso adecuado de los espacios, hasta elementos físicos como extintores y mangueras contra incendios, para garantizar la seguridad de los usuarios permanentes y transitorios al interior de la estación de bomberos, identificando zonas seguras y salidas de emergencia, por medio de una ruta de evacuación estratégica.

### 8.12 INSTALACIÓN HIDRÁULICA

Esta instalación comprende la cisterna, redes generales de agua, tanque elevado y equipos de bombeo para abastecer a la Estación mediante un sistema a gravedad, derivado de que el suministro municipal y la presión son variables.

Los materiales empleados para la instalación hidráulica son tuboplus (polipropileno clase 16) y fierro galvanizado; el primero se destinará al abastecimiento de la cisterna y a redes de alimentación, mientras que el segundo se indica para la interconexión de cisternas y los sistemas de bombeo hidráulico.

Las tuberías exteriores bajo tierra serán de PPR, aisladas con camisa de PVC, para evitar que se deterioren por la exposición a la intemperie y al contacto directo con el material de relleno o la tierra natural.

Con relación a la instalación, aquellas tuberías cuyo recorrido sea horizontal, deberán colocarse bajo el nivel de la losa del piso al que dan servicio para agilizar los trabajos de mantenimiento y deberán suspenderse de las traveses o de las losas usando abrazaderas de solera de hierro ancladas con taquetes de expansivos y tornillos o se suspenderán de largueros metálicos con tirantes anclados a las losas, mientras que las tuberías verticales deberán instalarse aplomadas paralelas, evitando los cambios de dirección innecesarios y deberán sujetarse de los bordes de las losas o travesaños metálicos por medio de abrazaderas de hierro.

Acorde al diámetro, las tuberías deben cumplir una separación para eficientar su mantenimiento.

-----
Diámetro    13  19  25  32  38  50  100  150  200
-----
Separación  50  50  64  64  75  75  100  100  150
-----

\*Dimensiones en milímetros.

Las tuberías deben fijarse para evitar movimientos que comprometan su operación adecuada; en vertical, los soportes deberán estar a la misma altura del entrepiso, sin embargo, en caso de exceder los 3 metros, deberá colocarse un soporte intermedio. Para las fijaciones en sentido horizontal:

-----  
 Diámetro (mm) 13 19 25 32 38 50 64 75 100  
 -----

Longitud (m) 1.75 2.00 2.30 2.60 3.00 3.30 3.60 4.00 4.60  
 -----

Ninguna tubería deberá de quedar ahogada en elementos estructurales como traveses y losas, pero si podrán cruzar a través de dichos elementos, en cuyo caso será indispensable dejar preparaciones para el paso de las tuberías. Las preparaciones para tuberías de alimentación de diámetro de 75 mm, y menores se harán dejando camisas que permitan una holgura igual a dos diámetros de la tubería mayor en el sentido horizontal y un diámetro de la tubería mayor en el sentido vertical.

Para el cálculo de la capacidad de la cisterna de agua potable, se consideraron 32 personas y un área ajardinada de 152.00 m<sup>2</sup>; tomando como base la dotación establecida en el Reglamento de Construcciones para la Ciudad de México de 200 l/persona/día y los requerimientos particulares.

**Tipología Dotación mínima Cantidad Volumen diario**

ESPACIO	LT/HAB/DÍA	LITROS/DÍA
Servicio(Estación de Bomberos)	200 lt/hab/día x 32	6,400 L
Uso público (oficinas)	50 lts/empleador/día x 13	650 L
Jardín	5 lt/m <sup>2</sup> /día x 152m <sup>2</sup>	760 L
Llenado de autobombas	Carro Bomba	5,000 L
	Carro Bomba con Escalera Telescópica	10,000 L
	Pipa de Agua	10,000 L
	<b>TOTAL=</b>	<b>32,810 L/día</b>

La capacidad de la cisterna para servicios está determinada por:

Volumen servicio	total	32,810l/día	lt/día x 3 días =	98,430L/día
<b>DIMENSIÓN DE LA CISTERNA</b>				
Volumen servicio	total		98.43 m <sup>3</sup> mínimo	

El volumen para la dimensión de la cisterna se redondeará a 112 m<sup>3</sup>

Las dimensiones propuestas para la cisterna son:

Ancho = 4.00 m

Longitud = 8.00m

Altura = 3.50m

Tomando en cuenta la siguiente consideración:

La altura propuesta anterior considera un bordo libre de 0.30 m entre el nivel máximo del agua y la parte inferior de la losa de la cisterna, además de 0.10 m de altura del agua que deben quedar siempre como volumen muerto en la cisterna.

### **8.13 INSTALACIÓN SANITARIA**

Comprende el diseño de las redes generales de evacuación de aguas negras desde el interior de la Estación y hasta su descarga en la red sanitaria municipal existente, verificando el funcionamiento hidráulico de las tuberías que permita garantizar el correcto funcionamiento del sistema.

Los datos considerados para el desarrollo de la instalación sanitaria, son los siguientes:

Servicios sanitarios para hombres en planta baja y planta alta: 32 unidades mueble.

Servicios sanitarios para mujeres en planta baja y planta alta: 43 unidades mueble.

Servicios complementarios en planta baja: 45 unidades mueble.

Servicios complementarios en planta alta: 34 unidades mueble.

Al existir un sistema de alcantarillado público combinado, el sistema definido se une con las aguas pluviales y descargan al colector municipal.

### **8.14 INSTALACIÓN PLUVIAL**

Refiere al diseño de canales y pendientes que encausan el flujo de lluvia hacia las bajadas pluviales y hasta su descarga en el exterior de la estación.

El área total del predio, es de 1,810.60 m<sup>2</sup>, el área de aportación en azoteas 1,049.70 m<sup>2</sup> y la aportación exterior (circulaciones) son 760.90 m<sup>2</sup>; en conjunto a éstas áreas se consideran las siguientes aportaciones:

Azotea: 37.67 LPS

Planta baja (área exterior): 23.90 LPS

Una parte del agua pluvial captada, se conduce hacia una cisterna pluvial con una capacidad de 15,625 litros, pasando previamente por una serie de filtros con la siguiente composición:

Celda 1. Rejillas y sedimentador.

Celda 2. Filtro de grava.

Celda 3. Filtro de arena.

Celda 4. Filtro de carbón activado.

En el área del patio de maniobras se contempla la colocación de rejillas Irving, como principal captación de la aportación de ésta zona, evitando que el flujo desemboque sin restricciones hacia la avenida.



### 8.15 INSTALACIÓN ELÉCTRICA


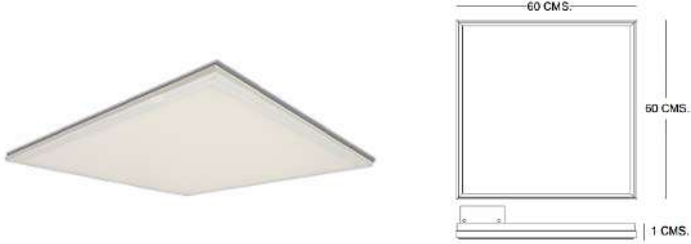

Este proyecto contempla 4 modelos de luminarias, 3 al interior de los espacios y 1 particular para la sección del arcotecho, las cuales satisfacen las necesidades lumínicas establecidas por reglamento, para cada espacio.

Adicionalmente, se contemplan luminarios de emergencia.

Se realizó un sembrado, posicionando las luminarias con la distribución adecuada acorde a sus características.

Áreas y locales de trabajo	250 LUXES
Cocinas	200 LUXES
Comedores	100 LUXES
Dormitorios	75 LUXES
Circulaciones	100 LUXES
Estacionamientos	30 LUXES

<p><b>Arcotecho</b> Luminaria tipo High Bay o Proyector con módulo de Led SMD 3030, 13000 LM.</p>	<p><b>LUMINARIO TIPO HIGH BAY Ó PROYECTOR CON MÓDULO DE LEDS SMD 3030</b></p> 
<p><b>Áreas comunes</b> luminaria tipo plafón circular de sobreponer con tecnología led, Ø=220mm, h=25mm 18w, 1440 LM.</p>	

<p>Luminaria de emergencia con botón de prueba incorporado, de sobreponer en techo o muro, con tecnología led. 482lm, con batería recargable con respaldo de 90 minutos, dimensiones 216x55x100mm (wxdxh), modelo r-1led,</p>	
<p>Luminaria tipo panel de led de bajo peralte, dimensiones: 60x60cm, h=1cm. datos técnicos: tensión: 120-277vca, potencia: 36w, flujo luminoso: 3562lm, temperatura de color 4000k, modelo panled1-36-e3-nw, marca l.j. iluminación, s.a. de c.v., h=3m s.n.p.t. a menos que se indique lo contrario.</p>	
<p>Luminaria tipo panel de led, de empotrar o suspender, dimensiones: 120x30x6cm. Datos técnicos: tensión: 120-277vca, potencia: 40w, flujo luminoso: 3600lm, temperatura de color 3000-5000k, modelo panled3-40-e3-dim-*, marca l.j. iluminación, h=3m s.n.p.t.</p>	

## 8.16 INSTALACIÓN DE GAS

La instalación de gas se integra por una válvula doble check a 2.50 m de altura, que conecta directamente con la línea de llenado que desemboca a un tanque estacionario para gas LP de 2,200 litros de capacidad, ubicado en la azotea y posteriormente se direcciona por medio de una línea de alimentación (o de servicio) hacia los calentadores de paso para 8 servicios (incluyendo regaderas y cocina), ubicados en el cuarto de lavado en planta alta y baja hacia el área de cocina para dar servicio al estufón industrial. El material empleado en las tuberías es cobre, con diámetros variables de 25, 19 y 13 mm. Es imprescindible que en los cambios de dirección de la tubería de cobre se coloque una tubería flexible para gas y toda la trayectoria debe tener elementos de sujeción a cada 3 metros, para evitar que la tubería se fracture y existan riesgos de fuga, asimismo las tuberías deben estar pintadas con esmalte color amarillo.

## 8.17 VOZ Y DATOS

La red compuesta por cable UTP categoría 6 con estructura de 4 pares de conductores par trenzados con blindaje, calibre 23 AWG con conductores CCA para garantizar velocidades de 10/100/1000 MB en transferencia de datos. La red se distribuye desde un rack ubicado en el site de planta baja que alimenta las salidas de voz (por medio de voz IP) y datos; la salida más lejana está a 40 m de distancia a partir del site, por lo tanto no se requiere un rack adicional.

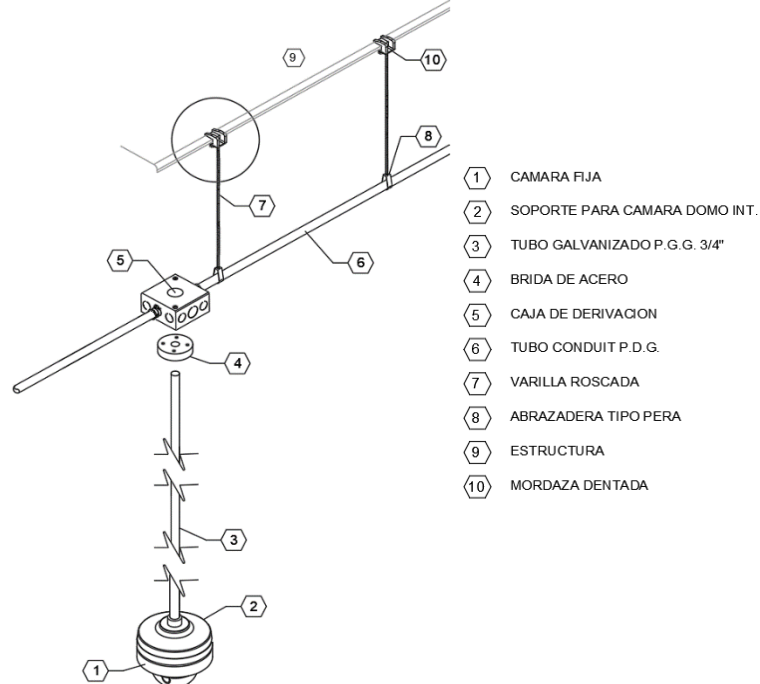
El rack de comunicaciones contiene los equipos necesarios, los cuales son:

Las salidas que darán servicio a la zona de oficinas y el área educativa (biblioteca), así como *access points* ubicados a lo largo del inmueble para proveer de internet inalámbrico. La salida de internet prevé un ISP comercial. La instalación no prevé un servidor ni alguna unidad de almacenamiento en cinta para los archivos.

La instalación se conduce intercalando tramos cableados por escalerilla de aluminio y tubería galvanizada de pared delgada.

## 8.18 CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN (CCTV)

El sistema de CCTV se desarrolla por medio de 4 cámaras de vídeo vigilancia tipo domo, ubicadas en planta baja de forma estratégica, aprovechando el ángulo de visión de 112° para cubrir los puntos de acceso al inmueble y el patio de maniobras. La red de vídeo vigilancia parte del Site, por medio de cable UTP categoría 6 canalizado por tubería conduit de pared delgada en interiores y pared gruesa en exterior. El monitor por medio del cual se ven las imágenes de los espacios, se ubica en el área de Guarda de Prevención.



Img. 41 Detalle de cámara tipo domo. Elaboración del equipo de Wadia Internacional, S.A. de C.V. con Karla Banda Ortiz como Líder de proyecto.

### 8.19 SISTEMA DE DETECCIÓN DE INCENDIO

El sistema se integra por detectores de dos tipos, el primero de ellos es de humo fotoeléctrico y el segundo es de temperatura, ubicados en cada local y pasillos al interior del inmueble; estos detectores se conectan a estaciones manuales que activan el sistema y bocinas con estrobo que alertan en caso de un siniestro. La trayectoria se conduce por medio de tubería conduit de pared gruesa por vía aérea (sobre nivel de piso terminado), y por tubería de PVC por vía subterránea, ambas de ¾".

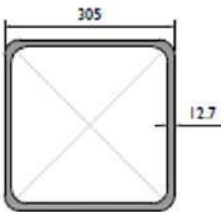
## 9. INGENIERÍA DE COSTOS

Para que el proyecto ejecutivo pueda consolidarse como obra, se desarrolla un análisis con parámetros que permiten conocer el costo de la construcción, así como de la mano de obra; esta información se concentra en un catálogo de conceptos, el cual describe los trabajos a realizar y proporciona un monto total, que permite conocer y valorar el costo-beneficio de una obra.

Una de las partidas principales que se sometió a análisis económico, fue la propuesta de estructura metálica, presentando las siguientes opciones:



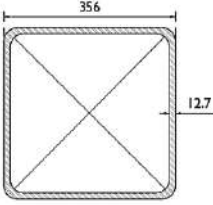
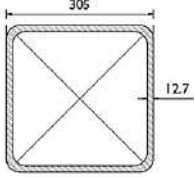
Img. 42 Estructura metálica compuesta de columnas tipo "C-1". Elaboración propia.

<b>COLUMNA C-1</b>	
METROS CUADRADOS DE CONSTRUCCIÓN: <b>1,861 M2</b>	
COLUMNAS: <b>35</b>	
PESO TOTAL: <b>87.299 TON</b>	
IMPORTE TOTAL DE LA ESTRUCTURA:	
<b>\$9,316,627.19</b>	<b>HSS 12 in x 1/2 in OR 305 x 12.70</b>



Img. 43 Estructura metálica compuesta de columnas tipo "C-1" y "C-2". Elaboración propia.

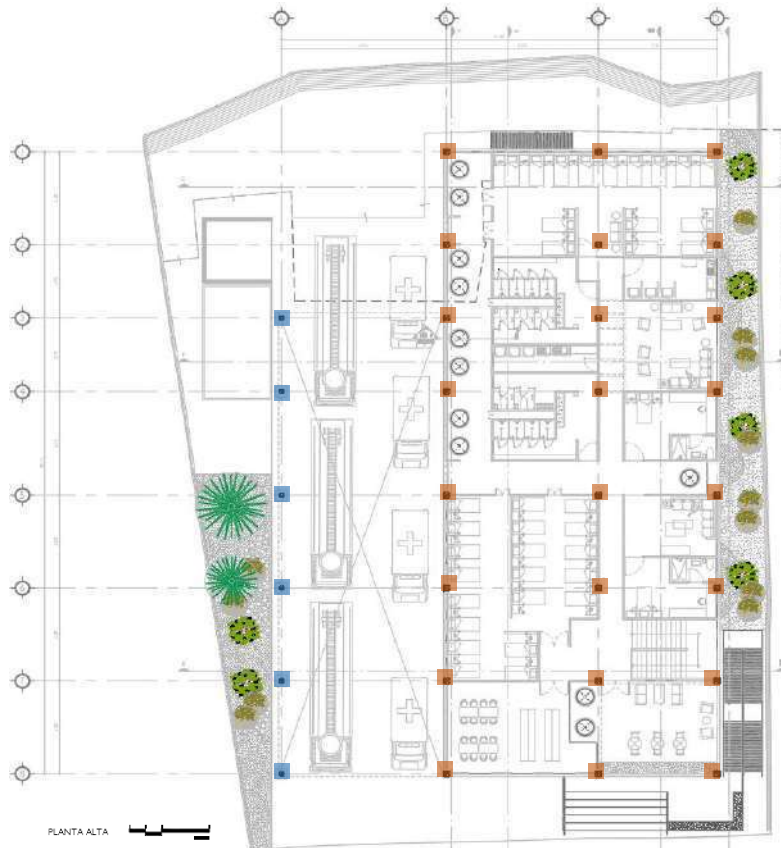


COLUMNA C-1 (10 UNIDADES)		
COLUMNA C-2 (22 UNIDADES)		
METROS CUADRADOS DE CONSTRUCCIÓN: <b>1,861 M2</b>		
COLUMNAS TOTAL: <b>32</b>		
PESO TOTAL: <b>83.074 TON</b>		
IMPORTE TOTAL DE LA ESTRUCTURA:		
<b>\$8,865,735.19</b>	HSS 14 in x ½ in OR 356 x 12.70	HSS 12 in x ½ in OR 305 x 12.70

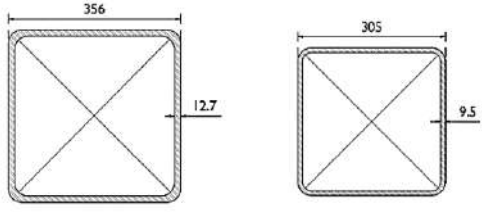


Img. 44 Estructura metálica compuesta de columnas tipo "C-1", "C-2" y "C-3". Elaboración propia.

COLUMNA C-1 (11 UNIDADES)					
COLUMNA C-2 (21 UNIDADES)					
COLUMNA 3 (6 UNIDADES)					
METROS CUADRADOS DE CONSTRUCCIÓN: <b>1,744.62 M2</b>					
COLUMNAS TOTAL: <b>38</b>					
PESO TOTAL: <b>90.113 TON</b>					
IMPORTE TOTAL DE LA ESTRUCTURA:					
<b>\$9,616,886.04</b>	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">HSS 14 in x ½ in OR 356 x 12.70</td> <td style="width: 50%;">HSS 12 in x ½ in OR 305 x 12.70</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">HSS 12 in x 3/8 in OR 305 x 9.50</td> </tr> </table>	HSS 14 in x ½ in OR 356 x 12.70	HSS 12 in x ½ in OR 305 x 12.70	HSS 12 in x 3/8 in OR 305 x 9.50	
HSS 14 in x ½ in OR 356 x 12.70	HSS 12 in x ½ in OR 305 x 12.70				
HSS 12 in x 3/8 in OR 305 x 9.50					



Img. 45 Estructura metálica compuesta de columnas tipo "C-1" y "C-3". Elaboración propia.

COLUMNA C-1 (24 UNIDADES)		
COLUMNA 3 (6 UNIDADES)		
METROS CUADRADOS DE CONSTRUCCIÓN: <b>1,744.62 M2</b>		
COLUMNAS TOTAL: <b>30</b>		
PESO TOTAL: <b>96.191 TON</b>		
IMPORTE TOTAL DE LA ESTRUCTURA:		
<b>\$10,265,552.61</b>	HSS 14 in x ½ in OR 356 x 12.70	HSS 12 in x 3/8 in OR 305 x 9.50

Éste último análisis, contempla la eliminación de un eje estructural, en pro de economizar el costo de la superestructura con la reducción en número de columnas, sin embargo, tal variación implica el aumento en la sección del acero, por lo tanto: el aumento de toneladas es equivalente al aumento en costo.

La estructura que se seleccionó conjugando el aspecto estructural y económico, fue la compuesta por los 3 tipos de perfiles. (Ver img. 44).

## GLOSARIO

**ACCESIBILIDAD:** Condiciones necesarias para que una persona se desenvuelva de forma autónoma en un espacio determinado.

**ANÁLOGO:** Refiere a un inmueble con el giro/uso de interés, que se emplea como referencia para entender las características y el funcionamiento del proyecto a desarrollar.

**ANTEPROYECTO:** Conjunto de elementos que explican de forma gráfica (planos, maquetas, croquis) el diseño de la solución propuesta, permitiendo la comprensión y justificaciones del mismo.

**CONTEXTO:** Son las características físicas y ambientales (naturales o artificiales), urbanas y/o rurales que integran el entorno próximo/ circundante al predio de estudio/seleccionado.

**DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO:** Es la representación esquemática de los locales requeridos y su interrelación.

**MAMPOSTERÍA:** Refiere al sistema constructivo donde los materiales que conforman los muros se ejecutan de forma manual.

**METODOLOGÍA:** Proceso por el cual se llega a un resultado, en éste caso, al proyecto ejecutivo.

**NOMENCLATURA:** Términos o palabras empleados en una partida o especialidad que refiere a los elementos contenidos en el plano.

**N.T.C.:** Normas Técnicas Complementarias.

**PROYECTO EJECUTIVO:** Conjunto de planos con especificaciones técnicas para ejecutar una construcción.

**R.C.D.F.:** Reglamento de Construcción del Distrito Federal.

**SIMBOLOGÍA:** Gráfico que refiere al significado o tipo de elementos plasmados en un plano.

**S.E.D.U.V.I.:** Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda.

**USO DE SUELO:** Es la determinación, proporcionada por la S.E.D.U.V.I., del uso o giro que se permite en un predio específico, estableciendo parámetros y lineamientos de construcción (niveles construidos, porcentaje de área construida y área libre), acorde al contexto.

## PALABRAS CLAVE

- HEROICO CUERPO DE BOMBEROS
- ESTACIÓN DE BOMBEROS
- SERVICIO
- PROYECTO EJECUTIVO
- CONTEXTO
- MILPA ALTA

## 10. CONCLUSIONES Y REFLEXIONES

- El desarrollo de un proyecto de carácter social, tiene un impacto positivo en el entorno en el que este se ubica. Una estación de bomberos, aminora los riesgos a los que una población está expuesta por sus actividades cotidianas, tanto urbanas como rurales. La localización estratégica de la Estación de Bomberos Milpa Alta, genera una cobertura total en el área de la Ciudad de México.
- El funcionamiento interno de una estación de bomberos debe desarrollarse en respuesta a los mecanismos de acción que se suscitan ante algún siniestro, debido a ello, el intercambio directo de información con el personal del Heroico Cuerpo de Bomberos de la Ciudad de México representó un factor clave para realizar el proyecto ejecutivo.
- En el desarrollo de un proyecto, se debe conocer el sitio y el contexto donde se va a proyectar, ya que cada sitio tiene condiciones específicas determinantes para los espacios habitables de un proyecto.
- La aplicación de reglamentación y normativa en cuanto a calidad de los materiales, seguridad y requerimientos generales de instalaciones y espacios, debe considerarse como punto de partida para el desarrollo de cualquier proyecto, ello optimizará el funcionamiento del diseño del proyecto ejecutivo.
- Generar proyectos de tipologías diversas, representa un desafío como arquitecto, ya que requiere tener conocimiento de las actividades y necesidades específicas para la creación de un espacio funcional, que contemple a su vez características estéticas que generen un recinto habitable.



## 11. FUENTES DE CONSULTA

- *Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal. México: trillas, 2017.*
- *Normas Técnicas Complementarias. México: trillas, 2017.*
- "Rastro de Milpa Alta. Foto de finales de la década de los 70's. Milpa Alta, CDMX." Imagen. Facebook. Consultado el 12 de febrero de 2023.
- [https://www.facebook.com/unlugarenlamilpaalta/posts/2051558158209713/?locale=es\\_LA](https://www.facebook.com/unlugarenlamilpaalta/posts/2051558158209713/?locale=es_LA).
- "Directorio de Estaciones". Heroico Cuerpo de Bomberos de la Ciudad de México. Consultado el 6 de febrero de 2023. <https://www.bomberos.cdmx.gob.mx/estaciones>.
- Bolaños, Claudia. "Suspenden suministro de agua al rastro de Milpa Alta". *El Universal*, 7 de febrero de 2002. <https://archivo.eluniversal.com.mx/notas/48399.html>
- Hernández, Marco. "El Heroico Cuerpo de Bomberos de CDMX se equipa con Foton, recibirá 10 camiones tipo cisterna". *Revista Vía Libre*, 31 de mayo de 2021. <https://www.revvia libre.com.mx/noticias.php?noticia=7858&imagen=1622492132.jpg&titulo=El%20Heroico%20Cuerpo%20de%20Bomberos%20de%20CDMX%20se%20equipa%20con%20Foton,%20recibirá%2010%20camiones%20tipo%20cisterna>.
- *Iniciativa con proyecto de decreto por el que se reforma el artículo 2° y 3° de la ley federal de sanidad animal, para establecer y ampliar la inspección sanitaria tipo inspección federal en los rastros de los estados y municipios y del D.F. que no cuentan con este, y permita garantizar que la carne que consume la población no afecte la salud de las familias mexicanas, presentada por el diputado (...) México, junio de 2013.* [https://www.senado.gob.mx/65/gaceta\\_comision\\_permanente/documento/41730](https://www.senado.gob.mx/65/gaceta_comision_permanente/documento/41730).
- "Coordenadas Y Carta Solar". HelioEsfera, 10 de octubre de 2020. <https://www.helioesfera.com/coordenadas-y-carta-solar/>.

# ANEXO

---

EXTRACTO DE PLANOS DEL PROYECTO EJECUTIVO



PLANTA BAJA

AVENIDA JALISCO

FACHADA NORTE

Héroico Cuerpo de Bomberos de la Ciudad de México

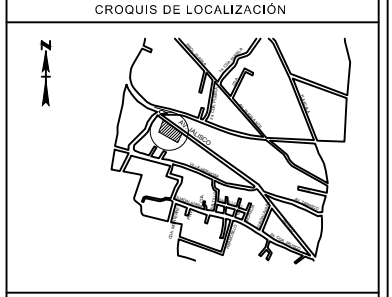
Lic. Juan Manuel Pérez Cova  
Director General del Héroico Cuerpo de Bomberos CDMX

Dirección General de Construcción de Obras Públicas

Arq. Acercación Bautista Márquez  
Subdirector de Construcción de Obras Públicas "D1"

Ing. Ciro Hernández Guerrero  
J.L.D. de Supervisión de Construcción "D2"

C. Manuel Cervantes Zenteno  
Supervisor de Obra



NOTAS

Notas Generales

Todos los datos y niveles serán verificados en sitio.

El contratista deberá verificar todas las dimensiones y condiciones del proyecto y reportar al Arquitecto supervisor de cualquier discrepancia, omisión, irregularidad o conflicto relacionado con el proyecto.

El trabajo en el área del problema será suspendido hasta ser aprobado por el arquitecto responsable.

Verificar cotas y niveles en proyecto estructural.

Los planos Arquitectónicos rigen a los planos Estructurales y de instalaciones.

La P.T. es 0.00 (2.00 metros Nivel Topográfico).

Las cotas rigen al dibujo.

Las cotas están dadas en metros.

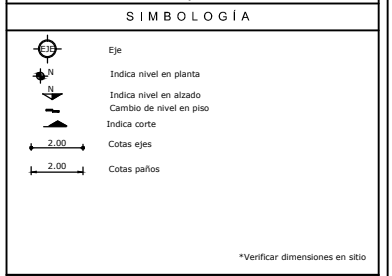
Los niveles están dados en metros.

El contenido no incluye suministros de mobiliario, solo solo es ilustrativo.

Los materiales especificados son de referencia y podrán ser sustituidos por materiales técnicamente equivalentes en características y calidad.

Nomenclatura

NPT: Nivel piso terminado - NEST: Nivel techo bajo de trabajo - N2: Nivel de jardín  
 NTE: Nivel terreno natural - NP: Nivel de perfil - N3: Nivel de terraza  
 NTD: Nivel techo de concreto - N4: Nivel de suelo - N4P: Nivel de superficie de pavimento  
 NPL: Nivel techo de platin - N5: Nivel de calidad  
 NCD: Nivel de jardinería - N6: Nivel de aceras  
 N7: Nivel de canchales



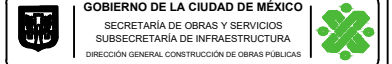
REVISIONES

No.	DESCRIPCIÓN	FECHA
00		
01		
02		

NOMBRES Y FIRMAS

PROYECTO:	REVISÓ:
WADIA INTERNACIONAL, S.A. DE C.V.	
AUTORIZADO (P.A.D.):	REVISÓ:
ING. KARLA BANDIA ORTIZ	
AUTORIZADO (C.O.U. y A.):	REVISÓ:
ING. DANIEL DE VILLA BEJANI D.R.O. 2083	
AUTORIZADO (C.S.E.):	APROBO:
AUTORIZADO (C.I.):	APROBO:

PROYECTO: WADIA INTERNACIONAL, S.A. DE C.V.  
ING. DANIEL DE VILLA BEJANI, REPRESENTANTE LEGAL.



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO  
SECRETARÍA DE OBRAS Y SERVICIOS  
SUBSECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA  
DIRECCIÓN GENERAL CONSTRUCCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS

GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO  
SECRETARÍA DE OBRAS Y SERVICIOS  
M. EN L. JESÚS ANTONIO ESTEVA MEDINA

DIRECCIÓN GENERAL DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS  
ING. JUAN CARLOS FUENTES ORRALA

PROYECTO:  
"CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA ETAPA DE LA ESTACIÓN DE BOMBEROS EN LA  
ALCALDÍA MILPA ALTA, A PRECIOS UNITARIOS Y TIEMPO DETERMINADO"

UBICACIÓN:  
AVENIDA JALISCO SIN NÚMERO, COLONIA SANTA MARTHA, ALCALDÍA MILPA ALTA,

ALCALDÍA: MILPA ALTA      FECHA: 13 DE JULIO DEL 2022

TIPO DE OBRA: NUEVA      ESCALA:

ACOTACIONES: NO REVISIÓN: "REVISIÓN G"  
AUTORIZADO PARA LICITACIÓN

PARTIDA: PROYECTO ARQUITECTÓNICO

PLANO: PLANTA BAJA

No. PLANO: ARQ-01



PLANTA ALTA



ESC 1:100

Hercilio Cuervo de Bomberos de la Ciudad de México

Lic. Juan Manuel Pérez Cova  
Director General del Heroico Cuerpo de Bomberos CDMX

Dirección General de Construcción de Obras Públicas

Arq. Acercación Bautista Márquez  
Subdirector de Construcción de Obras Públicas "D1"

Ing. Ciro Hernández Guillermo  
J.L.D. de Supervisión de Construcción "D2"

C. Manuel Cervantes Zenteno  
Supervisor de Obra

**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN**

**NOTAS**

Notas Generales  
Todos los cortes y niveles serán verificados en sitio.  
El contratista deberá verificar todas las dimensiones y condiciones del proyecto y reportar al Arquitecto supervisor de cualquier discrepancia, omisión, irregularidad o conflicto relacionado con el proyecto.  
El trabajo en el área del problema será suspendido hasta ser aprobado por el arquitecto responsable.  
Verificar cotas, niveles y niveles en proyecto estructural.  
Los planos Arquitectónicos rigen a los planos Estructurales y de instalaciones.  
N.P.T. = 0.00 (2.00 metros) = Nivel Topográfico.  
Las cotas rigen al dibujo.  
Las cotas están dadas en metros.  
Los niveles están dados en metros.  
El contenido no incluye suministros de mobiliario, este solo es ilustrativo.  
Los materiales especificados son de referencia y podrán ser sustituidos por materiales técnicamente equivalentes en características y calidad.

Nomenclatura  
- NPT: Nivel piso terminado  
- NTE: Nivel terreno natural  
- NTD: Nivel techo de concreto  
- NTL: Nivel techo de losa  
- NPL: Nivel piso de ladrillo  
- NPS: Nivel de superficie de pavimento  
- NPD: Nivel de superficie de pavimento  
- NPL: Nivel techo de pladón  
- NPL: Nivel de superficie de pavimento  
- NPL: Nivel de superficie de pavimento  
- NPL: Nivel de superficie de pavimento

**SIMBOLOGIA**

Eje  
Indica nivel en planta  
Indica nivel en alzado  
Cambio de nivel en piso  
Indica corte  
Cotas ejes  
Cotas paños

\*Verificar dimensiones en sitio

**REVISIONES**

No.	DESCRIPCIÓN	FECHA
00		
01		
02		

**NOMBRES Y FIRMAS**

PROYECTO:	REVISÓ
WADIA INTERNACIONAL, S.A. DE C.V.	
ARQ. KARLA BANDIA CRUZ	
AUTORIZO (D.R.O.):	REVISÓ
ING. DANIEL DE VILLA BEJANI D.R.O. 2083	
AUTORIZO (C.D.U. y A.):	REVISÓ
AUTORIZO (C.S.E.):	APROBO
AUTORIZO (C.I.):	APROBO

PROYECTO: WADIA INTERNACIONAL, S.A. DE C.V.  
ING. DANIEL DE VILLA BEJANI, REPRESENTANTE LEGAL

**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO**  
SECRETARÍA DE OBRAS Y SERVICIOS  
SUBSECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA  
DIRECCIÓN GENERAL DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS

**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO**  
SECRETARÍA DE OBRAS Y SERVICIOS  
**M. EN L. JESÚS ANTONIO ESTEVA MEDINA**

DIRECCIÓN GENERAL DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS  
**ING. JUAN CARLOS FUENTES ORRALA**

PROYECTO:  
"CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA ETAPA DE LA ESTACIÓN DE BOMBEROS EN LA ALCALDÍA MILPA ALTA, A PRECIOS UNITARIOS Y TIEMPO DETERMINADO"

UBICACIÓN:  
AVENIDA JALISCO SIN NÚMERO, COLONIA SANTA MARTHA, ALCALDÍA MILPA ALTA,

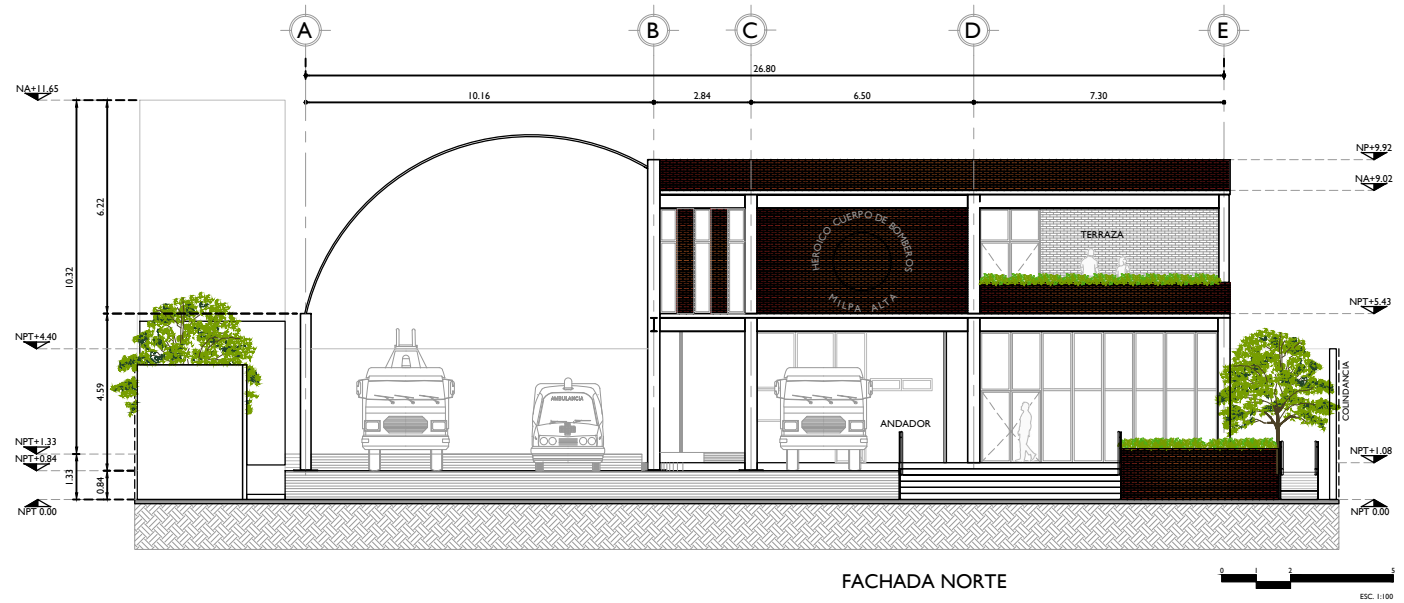
ALCALDÍA:	MILPA ALTA	FECHA:	13 DE JULIO DEL 2022
TIPO DE OBRA:	NUOVA	ESCALA:	1:100
ACOTACIONES:	NO REVISIÓN	REVISIÓN:	"REVISIÓN G"
			AUTORIZADO PARA LICITACIÓN

PARTIDA: PROYECTO ARQUITECTÓNICO

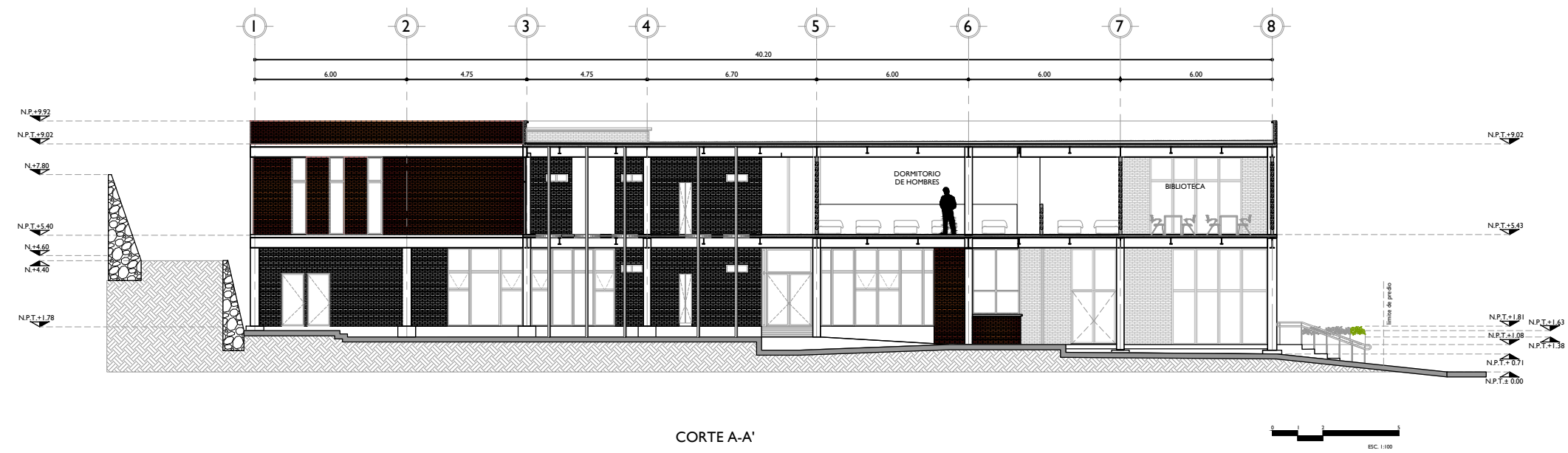
PLANO: PLANTA ALTA

No. PLANO: ARQ-02

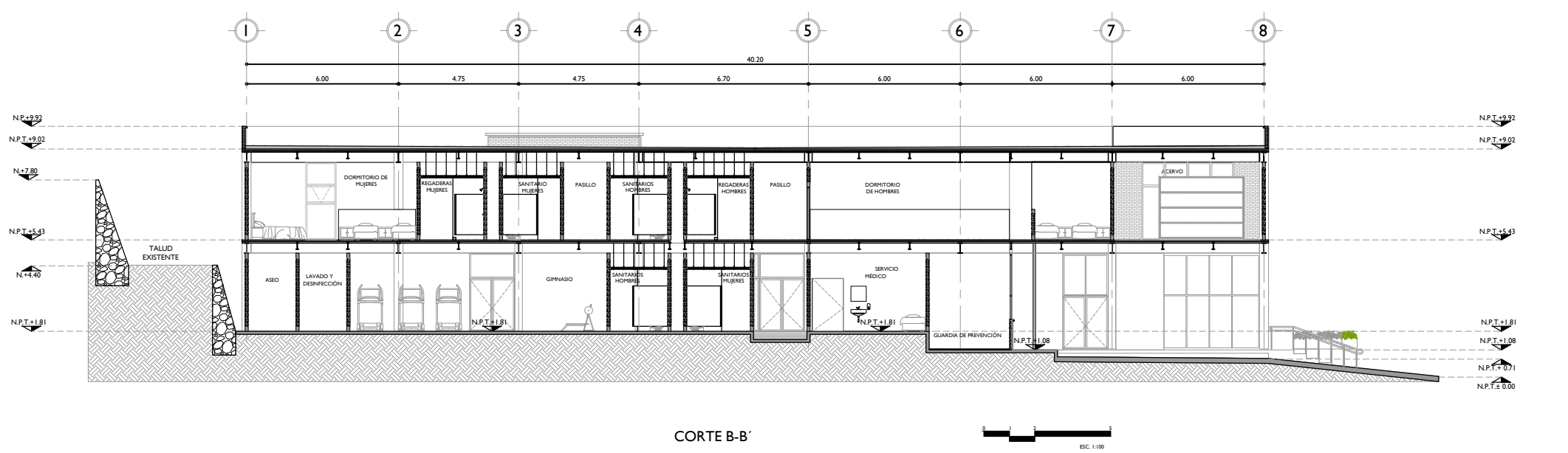




FACHADA NORTE



CORTE A-A'



CORTE B-B'

Héroico Cuerpo de Bomberos de la Ciudad de México

Lic. Juan Manuel Pérez Cova  
Director General del Héroico Cuerpo de Bomberos CDMX

Dirección General de Construcción de Obras Públicas

Ara Acosación Baudela Márquez  
Subdirector de Construcción de Obras Públicas "D"

Ing. Ciro Hernández Guillermo  
J.L.D. de Supervisión de Construcción "D"

C. Manuel Cervantes Zenteno  
Supervisor de Obra

**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN**

**NOTAS**

Notas Generales  
 - Todos los datos y niveles serán verificados en sitio.  
 - El contratista deberá verificar todas las dimensiones y condiciones del proyecto y reportar al Arquitecto supervisor de cualquier discrepancia, omisión, irregularidad o conflicto relacionado con el proyecto.  
 - El trabajo en el área del problema será suspendido hasta ser aprobado por el arquitecto responsable.  
 - Verificar cotas y niveles en proyecto estructural.  
 - Los planos Arquitectónicos rigen a los planos Estructurales y de instalaciones.  
 - N.P.T. = 0.00 (0.00 metros - Nivel Topográfico).  
 - Las cotas rigen al dibujo.  
 - Las cotas están dadas en metros.  
 - Los niveles están dados en metros.  
 - El contenido no incluye suministros de mobiliario, solo solo es ilustrativo.  
 - Los materiales especificados son de referencia y podrán ser sustituidos por materiales técnicamente equivalentes en características y calidad.

Nomenclatura  
 - NPT: Nivel piso terminado  
 - NP: Nivel terreno natural  
 - NTD: Nivel techo de concreto  
 - NAL: Nivel techo alto de losa  
 - NPT: Nivel piso terminado  
 - NP: Nivel de perfil  
 - NTD: Nivel techo de concreto  
 - NPL: Nivel techo de plátano  
 - NTD: Nivel de superficie de pavimento  
 - NTD: Nivel de superficie de pavimento  
 - NTD: Nivel de superficie de pavimento  
 - NTD: Nivel de superficie de pavimento  
 - NTD: Nivel de superficie de pavimento  
 - NTD: Nivel de superficie de pavimento

**SIMBOLOGIA**

**REVISIONES**

No.	DESCRIPCIÓN	FECHA
00		
01		
02		

**NOMBRES Y FIRMAS**

PROYECTO:	REVISÓ:
WADIA INTERNACIONAL, S.A. DE C.V.	ARQ. KARLA BANDIA ORTIZ
AUTORIZO (D.R.O.):	REVISÓ:
ING. DANIEL DE VILLA BEJANI D.R.O. 2083	
AUTORIZO (C.O.U. y A.):	REVISÓ:
AUTORIZO (C.S.E.):	APROBO:
AUTORIZO (C.I.):	APROBO:

PROYECTO: WADIA INTERNACIONAL, S.A. DE C.V.  
ING. DANIEL DE VILLA BEJANI, REPRESENTANTE LEGAL.

**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO**  
SECRETARÍA DE OBRAS Y SERVICIOS  
SUBSECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA  
DIRECCIÓN GENERAL CONSTRUCCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS

**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO**  
SECRETARÍA DE OBRAS Y SERVICIOS  
**M. EN L. JESÚS ANTONIO ESTEVA MEDINA**

DIRECCIÓN GENERAL DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS  
**ING. JUAN CARLOS FUENTES ORRALA**

PROYECTO:  
"CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA ETAPA DE LA ESTACIÓN DE BOMBOS EN LA ALCALDÍA MILPA ALTA, A PRECIOS UNITARIOS Y TIEMPO DETERMINADO"

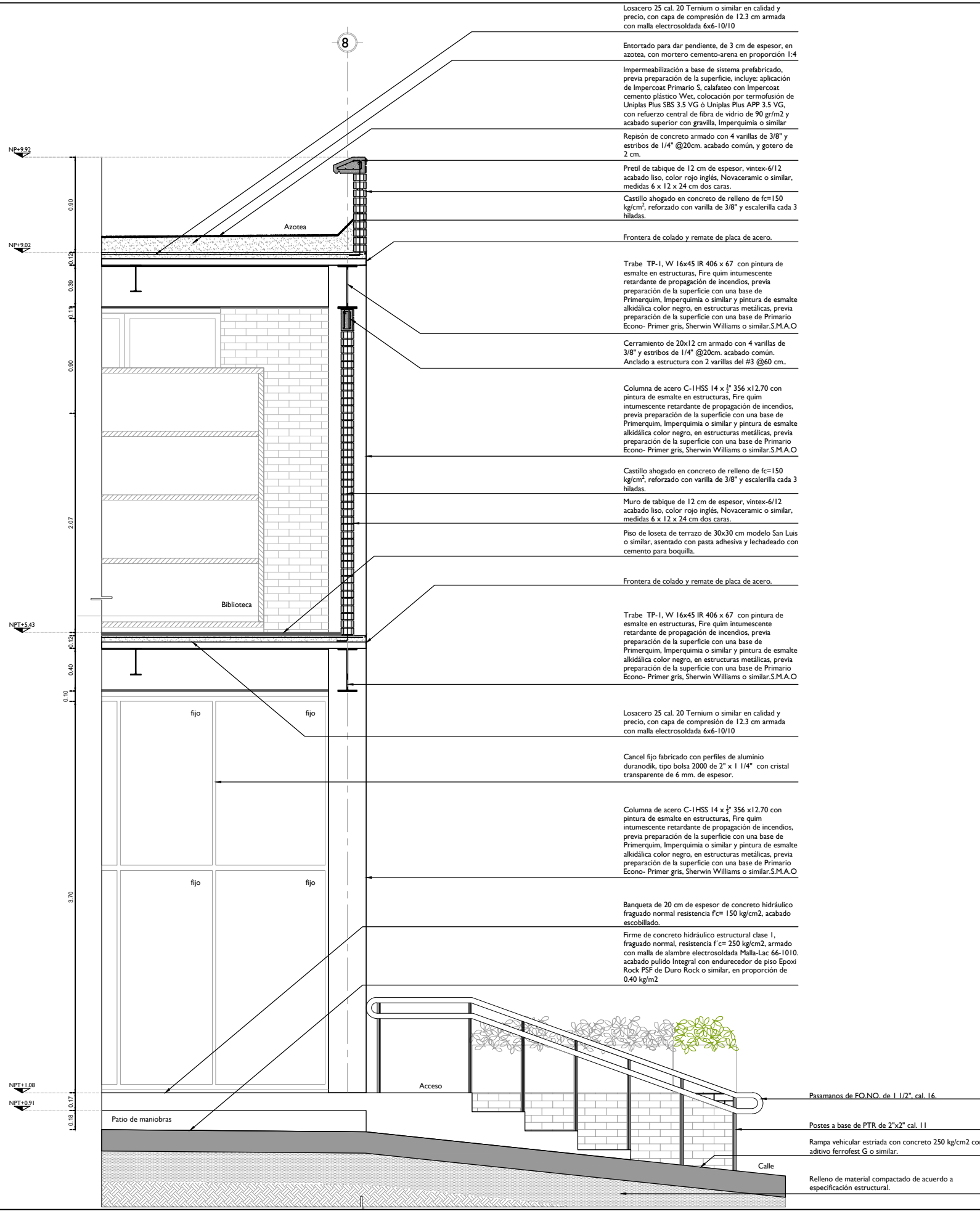
UBICACIÓN:  
AVENIDA JALISCO SIN NÚMERO, COLONIA SANTA MARTHA, ALCALDÍA MILPA ALTA,

ALCALDÍA:	FECHA:
MILPA ALTA	13 DE JULIO DEL 2022
TIPO DE OBRA:	ESCALA:
NUOVA	1:100
ACOTACIONES:	NO. REVISIÓN:
	"REVISIÓN 0"
	AUTORIZADO PARA LICITACIÓN

PARTIDA: ARQUITECTÓNICO

PLANO: FACHADA Y CORTES GENERALES I DE 3

No. PLANO: ARQ-04



Losacero 25 cal. 20 Ternium o similar en calidad y precio, con capa de compresión de 12.3 cm armada con malla electrosoldada 6x6-10/10

Entortado para dar pendiente, de 3 cm de espesor, en azotea, con mortero cemento-arena en proporción 1:4

Impermeabilización a base de sistema prefabricado, previa preparación de la superficie, incluye: aplicación de Impercoat Primario S, calafateo con Impercoat cemento plástico Wet, colocación por termofusión de Uniplas Plus SBS 3.5 VG o Uniplas Plus APP 3.5 VG, con refuerzo central de fibra de vidrio de 90 gr/m<sup>2</sup> y acabado superior con gravilla, Imperquimia o similar

Repisón de concreto armado con 4 varillas de 3/8" y estribos de 1/4" @20cm, acabado común, y gotero de 2 cm.

Pretel de tabique de 12 cm de espesor, vintex-6/12 acabado liso, color rojo inglés, Novaceramic o similar, medidas 6 x 12 x 24 cm dos caras.

Castillo ahogado en concreto de relleno de f<sub>c</sub>=150 kg/cm<sup>2</sup>, reforzado con varilla de 3/8" y escalerilla cada 3 hiladas.

Frontera de colado y remate de placa de acero.

Trabe TP-1, W 16x45 IR 406 x 67 con pintura de esmalte en estructuras, Fire quim intumescente retardante de propagación de incendios, previa preparación de la superficie con una base de Primerquim, Imperquimia o similar y pintura de esmalte alquídica color negro, en estructuras metálicas, previa preparación de la superficie con una base de Primario Econo- Primer gris, Sherwin Williams o similar.S.M.A.O

Cerramiento de 20x12 cm armado con 4 varillas de 3/8" y estribos de 1/4" @20cm, acabado común. Anclado a estructura con 2 varillas del #3 @60 cm.

Columna de acero C-1HSS 14 x 1/2 356 x12.70 con pintura de esmalte en estructuras, Fire quim intumescente retardante de propagación de incendios, previa preparación de la superficie con una base de Primerquim, Imperquimia o similar y pintura de esmalte alquídica color negro, en estructuras metálicas, previa preparación de la superficie con una base de Primario Econo- Primer gris, Sherwin Williams o similar.S.M.A.O

Castillo ahogado en concreto de relleno de f<sub>c</sub>=150 kg/cm<sup>2</sup>, reforzado con varilla de 3/8" y escalerilla cada 3 hiladas.

Muro de tabique de 12 cm de espesor, vintex-6/12 acabado liso, color rojo inglés, Novaceramic o similar, medidas 6 x 12 x 24 cm dos caras.

Piso de loseta de terrazo de 30x30 cm modelo San Luis o similar, asentado con pasta adhesiva y lechadado con cemento para boquilla.

Frontera de colado y remate de placa de acero.

Trabe TP-1, W 16x45 IR 406 x 67 con pintura de esmalte en estructuras, Fire quim intumescente retardante de propagación de incendios, previa preparación de la superficie con una base de Primerquim, Imperquimia o similar y pintura de esmalte alquídica color negro, en estructuras metálicas, previa preparación de la superficie con una base de Primario Econo- Primer gris, Sherwin Williams o similar.S.M.A.O

Losacero 25 cal. 20 Ternium o similar en calidad y precio, con capa de compresión de 12.3 cm armada con malla electrosoldada 6x6-10/10

Cancel fijo fabricado con perfiles de aluminio duranodik, tipo bolsa 2000 de 2" x 1 1/4" con cristal transparente de 6 mm. de espesor.

Columna de acero C-1HSS 14 x 1/2 356 x12.70 con pintura de esmalte en estructuras, Fire quim intumescente retardante de propagación de incendios, previa preparación de la superficie con una base de Primerquim, Imperquimia o similar y pintura de esmalte alquídica color negro, en estructuras metálicas, previa preparación de la superficie con una base de Primario Econo- Primer gris, Sherwin Williams o similar.S.M.A.O

Banqueta de 20 cm de espesor de concreto hidráulico fraguado normal resistencia f<sub>c</sub>= 150 kg/cm<sup>2</sup>, acabado escobillado.

Firme de concreto hidráulico estructural clase I, fraguado normal, resistencia f<sub>c</sub>= 250 kg/cm<sup>2</sup>, armado con malla de alambre electrosoldada Malla-Lac 66-1010, acabado pulido Integral con endurecedor de piso Epoxi Rock PSF de Duro Rock o similar, en proporción de 0.40 kg/m<sup>2</sup>

Pasamanos de FO.NO. de 1 1/2", cal. 16.

Postes a base de PTR de 2"x2" cal. 11

Rampa vehicular estriada con concreto 250 kg/cm<sup>2</sup> con aditivo ferofest G o similar.

Relleno de material compactado de acuerdo a especificación estructural.

Héroico Cuerpo de Bomberos de la Ciudad de México

Lic. Juan Manuel Pérez Cova  
Director General del Héroico Cuerpo de Bomberos CDMX

Dirección General de Construcción de Obras Públicas

Arq. Acerción Bautista Márquez  
Subdirector de Construcción de Obras Públicas, "D"

Ing. Ciro Hernández Guillermo  
J.L.D. de Supervisión de Construcción "D"

C. Manuel Cervantes Zenteno  
Supervisor de Obra

**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN**

**NOTAS**

Notas Generales

- Todos los cortes y niveles serán verificados en sitio.
- El contratista deberá verificar todas las dimensiones y condiciones del proyecto y reportar al Arquitecto supervisor de cualquier discrepancia, omisión, irregularidad o conflicto relacionado con el proyecto.
- El trabajo en el área del problema será suspendido hasta ser aprobado por el arquitecto responsable.
- Verificar columnas y traveses en proyecto estructural.
- Los planos Arquitectónicos rigen a los planos Estructurales y de instalaciones.
- En T. y D. 0.00/1.00 (60 metros, Nivel Topográfico).
- Las cotas rigen al dibujo.
- Las cotas están dadas en metros.
- Los niveles están dados en metros.
- El contratista no incluye suministros de mobiliario, este solo es ilustrativo.
- Los materiales especificados son de referencia y podrán ser sustituidos por materiales técnicamente equivalentes en características y calidad.

**Nomenclatura**

NPT	Nivel piso terminado	NST	Nivel techo bajo de trabe	NL	Nivel de jardín
NTE	Nivel terreno natural	NPI	Nivel de perfil	NBS	Nivel de banquetas
NTO	Nivel techo de concreto	NVA	Nivel de valde	NOR	Nivel de superficie de pavimento
NAL	Nivel techo alto de losa	NPL	Nivel techo de platin	NCF	Nivel de califas
NCL	Nivel de canchales	NDC	Nivel de canchales	NLV	Nivel de nivel

**SIMBOLOGIA**

- Eje
- Indica nivel en planta
- Indica nivel en alzado
- Cambio de nivel en piso
- Indica corte
- Cotas ejes
- Cotas paños

\*Verificar dimensiones en sitio

**REVISIONES**

No.	DESCRIPCIÓN	FECHA
00		
01		
02		

**NOMBRES Y FIRMAS**

PROYECTO:	WADIA INTERNACIONAL, S.A. DE C.V.	REVISÓ
AUTORIZO (D.R.O.):	ARQ. KARLA BANDIA ORTIZ	REVISÓ
AUTORIZO (C.D.U. y A.):	ING. DANIEL DE VILLA BEJANI D.R.O. 2083	REVISÓ
AUTORIZO (C.S.E.):		APROBO
AUTORIZO (C.I.):		APROBO

PROYECTO: WADIA INTERNACIONAL, S.A. DE C.V.  
ING. DANIEL DE VILLA BEJANI, REPRESENTANTE LEGAL.

**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO**  
SECRETARÍA DE OBRAS Y SERVICIOS  
SUBSECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA  
DIRECCIÓN GENERAL CONSTRUCCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS

**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO**  
DRA. CLAUDIA SHEINBAUM PARDO  
SECRETARÍA DE OBRAS Y SERVICIOS  
M. EN L. JESÚS ANTONIO ESTEVA MEDINA

DIRECCIÓN GENERAL DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS  
ING. JUAN CARLOS FUENTES ORRALA

PROYECTO:  
"CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA ETAPA DE LA ESTACIÓN DE BOMBEROS EN LA ALCALDÍA MILPA ALTA, A PRECIOS UNITARIOS Y TIEMPO DETERMINADO"

UBICACIÓN:  
AVENIDA JALISCO SIN NÚMERO, COLONIA SANTA MARTHA, ALCALDÍA MILPA ALTA,

ALCALDÍA:	MILPA ALTA	FECHA:	13 DE JULIO DEL 2022
TIPO DE OBRA:	NUOVA	ESCALA:	1:20
ACOTACIONES:	NO. REVISIÓN:	"REVISIÓN 0"	
	AUTORIZADO PARA LICITACIÓN		

PARTIDA: ARQUITECTÓNICO

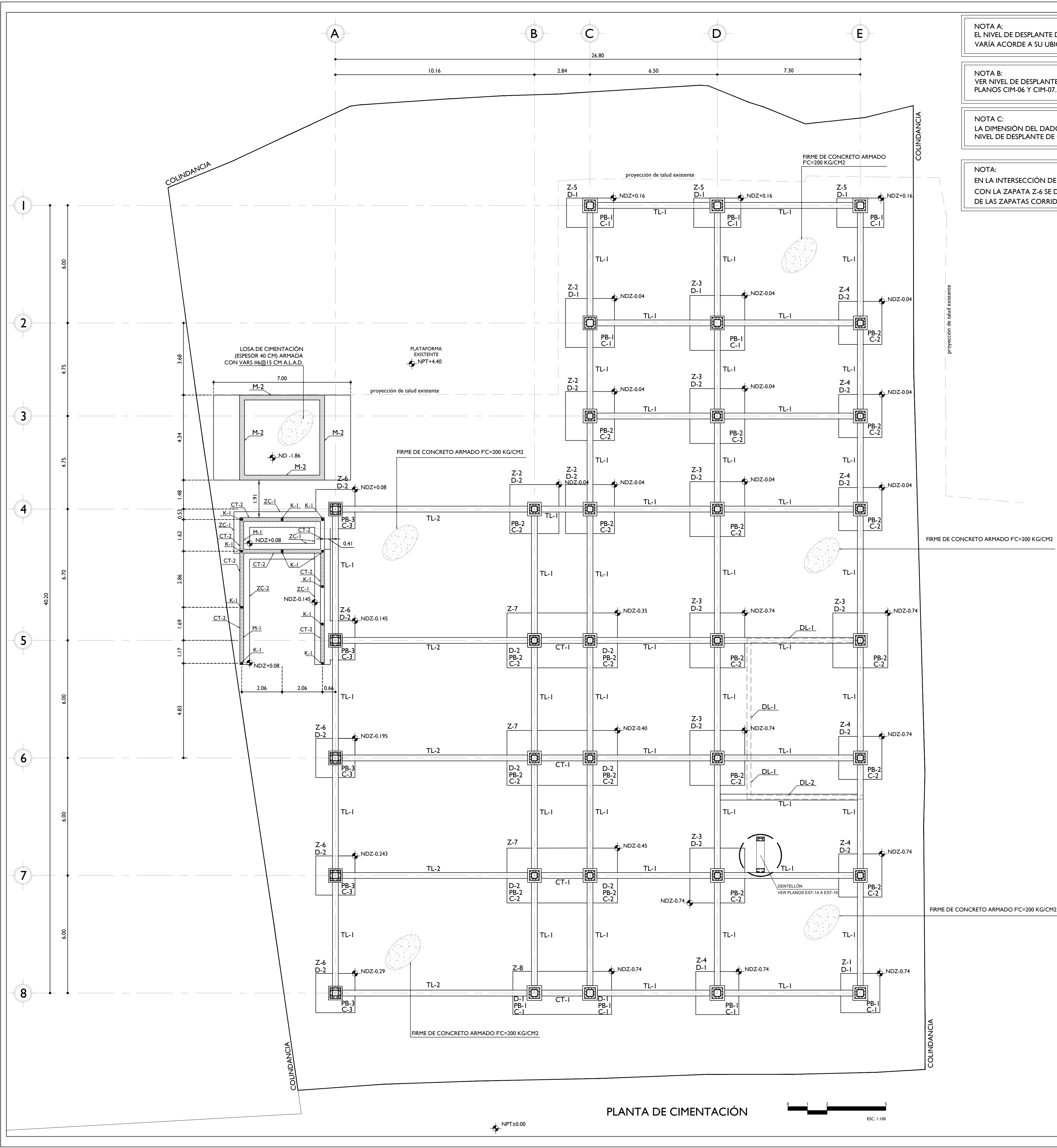
PLANO: CORTES POR FACHADA

No. PLANO: ARQ-07

**CORTE POR FACHADA CXF-I**

ESC: 1/20





PLANTA DE CIMENTACIÓN

NOTA A:  
EL NIVEL DE DESPLANTE DE CADA ZAPATA  
VARIA ACORDE A SU UBICACION EN PLANTA.

NOTA B:  
VER NIVEL DE DESPLANTE DE TRABES DE LIGA EN LOS  
PLANOS CIM-06 Y CIM-07.

NOTA C:  
LA DIMENSION DEL DADO VARIA ACORDE AL  
NIVEL DE DESPLANTE DE CADA ZAPATA.

NOTA:  
EN LA INTERSECCION DE LAS ZAPATAS ZC-1 Y ZC-2  
CON LA ZAPATA Z-6 SE DEBERA ANCLAR EL ACERO  
DE LAS ZAPATAS CORRIDAS A LAS AISLADAS.

**NOTAS DE ACERO:**

- ACOTACIONES EN MILIMETROS EXCEPTO LAS INDICADAS EN OTRA UNIDAD.
- NIVELES EN METROS.
- LOS PLANOS ESTRUCTURALES SERVIRAN DE BASE PARA LA ELABORACION DE LOS PLANOS DE FABRICACION Y MONTAJE.
- ANTES DE MONTAR LA ESTRUCTURA SE DEBERAN VERIFICAR LOS NIVELES, POSICIONES Y UBICACIONES DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES.
- SE DEBERA CUMPLIR CON LAS ESPECIFICACIONES DEL "AMERICAN INSTITUTE OF STEEL CONSTRUCTION" (AISC) Y DEL "AMERICAN WELDING SOCIETY" (AWS).
- ESPECIFICACIONES DE MATERIALES (EXCEPTO QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO):
- PERFILES Y PLACAS DE CONEXION INCLUYE PLACAS BASE LAMINADAS EN CALIENTE, ACERO A-372 Gr-50 CON Fy=355 kg/cm².
- PERFILES CE-LLD Y REDONDOS LAMINADOS EN CALIENTE, ACERO A-372 Gr-50 CON Fy=355 kg/cm².
- TUBOS CUADRADOS Y RECTANGULARES (HSS), ACERO A-500 Gr.C, CON Fy=320 kg/cm².
- TUBOS CIRCULARES (PIPE), ACERO A-500 Gr.C, CON Fy=320 kg/cm².
- PERFILES DE LAMINA DOBLADA EN FRIO (MONTEN), ACERO A-550 Gr.C, Fy=355 kg/cm².
- TORNILLOS DE ALTA RESISTENCIA A325, CON UNA ROLDANA Y TUERCA HEXAGONAL CON LA ROSCA FUERA DEL PLANO DE CORTE.
- ANCLAS DE VARILLAS CORRUGADAS DE CONSTRUCCION, ASTM A-615 Gr-60 Fy=420 kg/cm².
- SOLDADURA CON ELECTRODO DE LA SERIE E-70XX.
- ESPECIFICACIONES DE SOLDADURA DE LA AWS.
- TODAS LAS SOLDADURAS LAS REALIZARAN SOLDADORES CALIFICADOS.
- TODOS LOS PERFILES ESTRUCTURALES DEBERAN ESTAR RECTOS SIN PRESENTAR TORCEDURAS NI ABOLLADURAS.
- TODA LA ESTRUCTURA DEBERA ESTAR PROTEGIDA POR PINTURA ANTICORROSIVA EXCEPTO EN LAS PARTES DONDE SE APLIQUE SOLDADURA DE CAMPO.
- ESTOS PLANOS NO SON DE TALLER, SOLO MUESTRAN LA GEOMETRIA BASICA DE LA ESTRUCTURA Y LOS PERFILES.
- EL FABRICANTE DEBERA REALIZAR PLANOS DE TALLER ANTES DE PRO CEDER A FABRICAR LA ESTRUCTURA DE ACERO.
- LOS PLANOS DE TALLER SERAN REHITADOS AL PROYECTISTA PARA SU APROBACION.
- TODAS LAS CONEXIONES ATORNILLADAS DE VIGAS Y COLUMNAS SE HARAN CON TORNILLOS DE ALTA RESISTENCIA, ASTM A-325 DE TENSION CONTROLADA Y SE DEBERA GARANTIZAR QUE LA ROSCA QUEDA FUERA DEL PLANO DE CORTE.
- EL FABRICANTE DE LA ESTRUCTURA SERA RESPONSABLE DEL DISEÑO Y ADECUACION DE TODAS LAS CONEXIONES QUE NO ESTEN DISEÑADAS O TOTALMENTE DETALLADAS EN LOS PLANOS. LAS CONEXIONES DE LAS VIGAS SE DISEÑARAN PARA RESISTIR UNA FUERZA "R" POR LO MENOS IGUAL AL 50 % DE LA CARGA ADMISIBLE UNIFORMEMENTE DISTRIBUIDA, CONFORME A LAS ESPECIFICACIONES DEL AISC Y DE ACUERDO A LA SECCION, CUADRO Y TIPO DE ACERO,  $R = VC / 250$ .
- TODAS LAS ANCLAS PARA COLUMNAS LLEVRAN DOBLE TUERCA Y ARANDELA CON EL FIN DE FACILITAR LA NIVELACION DE LA PLACA DE BASE. AL TERMINAR EL MONTAJE DEBE HABER UN MINIMO DE 3 cm DEBASTO DE LA PLACA PARA COLOCAR MORTERO ESTABILIZADOR. EL MORTERO ESTABILIZADOR INDICADO EN LOS PLANOS DEBE SER DEL TIPO NO-METALICO Y TENDRA UNA RESISTENCIA MINIMA A LA COMPRESION DE 450 kg/cm² A LOS 28 DIAS.
- TODAS LAS SOLDADURAS DEBERAN REALIZARSE EN TALLER, BAJO CONDICIONES ADECUADAS DE POSICION DEL SOLDADOR, CLIMA Y VOLTAJE SOLAMENTE PODRAN REALIZARSE EN CAMPO AQUELLAS SOLDADURAS QUE SE INDIQUEN EXPLICITAMENTE EN LOS DETALLES DE CONEXION.
- LOS PERFILES SE SELECCIONARON DE ACUERDO CON EL CATALOGO DEL MANUAL DE CONSTRUCCION EN ACERO DEL INSTITUTO MEXICANO DE LA CONSTRUCCION EN ACERO (IMCA) Y DEL MANUAL DE PROPIEDADES (HSS) SE DEBERAN OBTENER LOS NIVELES DE LOS PLANOS DE TRAZO CORRESPONDIENTES.
- EN CASO DE NO EXISTIR EN EL MERCADO LOS PERFILES SELECCIONADOS DE LOS MANUALES ESPECIFICADOS EN EL PLANTEO (1), PODRAN SUSTITUIRSE POR PERFILES FORMADOS POR PLACAS RECUBIENDOSE A ESPECIFICACIONES DE PLACAS COMERCIALES PERO GARANTIZANDO LAS PROPIEDADES MECANICAS SENALADAS EN EL MANUAL DE REFERENCIA.
- SE REQUIERE PROTEGER LA ESTRUCTURA CONTRA INCENDIO CON RESISTENCIA AL FUEGO POR 3 HORAS.

**NOTAS GENERALES PARA ESTRUCTURAS DE CONCRETO**

NOTA PRELIMINAR:  
ESTAS NOTAS DEBERAN COMPLEMENTARSE CON LAS ESPECIFICACIONES PARA LA CONSTRUCCION DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO Y ACERO DE LA CDMX Y/O EL CODIGO DE CONSTRUCCION VIGENTE.

- ACOTACIONES EN CENTIMETROS, NIVELES EN METROS EXCEPTO CUANDO SE INDIQUE OTRA UNIDAD.
- TODOS LOS NIVELES, EJES, COTAS PENDIENTE Y PAÑOS FIJOS DE LA ESTRUCTURA DEBERAN VERIFICARSE CON LOS PLANOS ARQUITECTONICOS.
- LOS DETALLES QUE SE INDIQUEN ESTAN EN UNICA ESCALA.
- NO SE PODRAN MODIFICAR LAS DIMENSIONES NI ARMADOS DE LOS MIEMBROS ESTRUCTURALES SIN LA AUTORIZACION POR DISEÑO DEL PROYECTISTA DE LA ESTRUCTURA Y LOS CORRESPONDIENTES EN SEGURIDAD ESTRUCTURAL.
- PARA LAS DIMENSIONES GENERALES Y DETALLES CONSULTESE LOS PLANOS ARQUITECTONICOS CORRESPONDIENTES.

**MATERIALES**

- CONCRETO EN ELEMENTOS ESTRUCTURALES CLASE I (CON PESO VOLUMETRICO MINIMO DE 23 kN/m³) EN CUBILOS (C) Y PANDORES (P) Fy=320 kg/cm², Fc=180 kg/cm². EN LOSAS, TRABES, CIMENTACION (ZAPATAS, TRABES DE LIGA Y DADOS), COLUMNAS Y MUROS, Fc=150 kg/cm² EN VIGAS Y CASTILLOS, Fc=100 kg/cm² EN PLANTILLAS.
- ACERO DE REFUERZO CON LIMITE ELASTICO MINIMO VARIAS ES O MAYORES DE Fy=320 kg/cm², VARIAS #2 DE MALLA ELECTROSOLDADA Fy=500 kg/cm², VARIAS ALTA RESISTENCIA Fy=600 kg/cm².
- SE DEBERA CUMPLIR CON LOS REQUISITOS MINIMOS DE CONTROL DE CALIDAD QUE EXIGE EL REGLAMENTO DE LAS CONSTRUCCIONES DE LA CIUDAD DE MEXICO PARA EL CONCRETO FRESCO Y ENDURECIDO Y/O EL REGLAMENTO LOCAL.

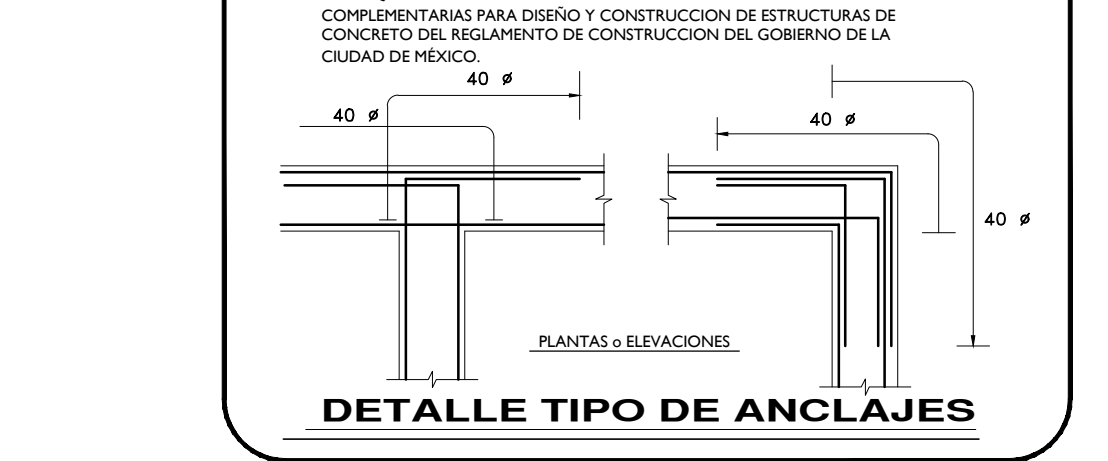
**RECUBRIMIENTOS**

1. RECUBRIMIENTOS LIBRES (EXCEPTO CUANDO SE INDIQUE OTRO VALOR)

COLUMNAS	= 30 cm	LOSA DE CIMENTACION (LECHO SUPERIOR)=	30 cm
CASTILLOS	= 20 cm	LOSA DE CIMENTACION (LECHO INFERIOR)=	50 cm
ZAPATAS	= 50 cm	DADO	= 50 cm
CERAMIENTOS	= 20 cm	CONTRATRABE	= 50 cm
TRABES DE LIGA	= 50 cm	MURO DE CONCRETO DE CONTENCION (PERIMETRALES)	= 50 cm
TRABES	= 30 cm	PARAMENTO EXPUESTO AL SUELO	= 50 cm
LOSAS	= 20 cm	PARAMENTO INTERIOR	= 25 cm

**ACERO DE REFUERZO**

- LOS TRASLAPES DE LAS VARILLAS LONGITUDINALES (DE 1" DE DIAMETRO O MENORES) TENDRAN UNA LONGITUD NO MENOR QUE 40 VECES EL DIAMETRO DE LA VARILLA TRASLAPADA O DEL CODIGO LOCAL VIGENTE (VER TABLA ANEXA).
- NO SE PODRA TRASLAPAR MAS DEL 50% DE LA CANTIDAD TOTAL DE ACERO EN LA MISMA SECCION TRANSVERSAL.
- TODAS LAS VARILLAS LONGITUDINALES SE DEBERAN ANCLAR EN LOS ELEMENTOS DE APoyo MEDIANTE UN TRAMO RECTO, CON UN GANCHO A 90° BIEN CON UN GANCHO A 180° DE ACUERDO CON LAS LONGITUDES INDICADAS EN LA "TABLA DE ANCLAJES Y TRASLAPES DE VARILLAS" ANEXA.
- EN CASO DE EMPLEAR ANCLAJES MECANICOS SE DEBERAN SATISFACER LAS ESPECIFICACIONES DEL PUNTO 6.4.1.3 DE LAS NTC-CDMX-2017.
- LOS ANCLAJES SIEMPRE SE DEBERAN HACER A PAÑOS EXTERNOS.



**DETALLE TIPO DE ANCLAJES**

HSS 14 x 1/2 HSS 356 x 12.70 COLUMNA C-1	HSS 12 x 1/2 HSS 305 x 12.70 COLUMNA C-2	HSS 12 x 3/8 HSS 305 x 9.50 COLUMNA C-3
--	--	---

**TABLA DE PERFILES**

ACOT: MILIMETROS

356	12.7	305	12.7	305	9.5
-----	------	-----	------	-----	-----

Héroico Cuerpo de Bomberos de la Ciudad de México

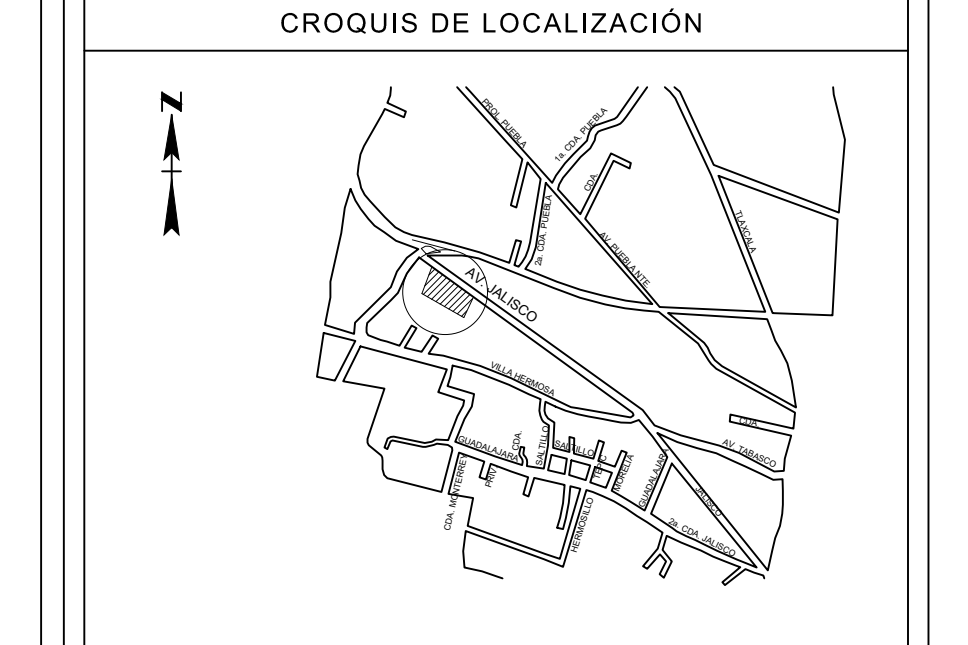
Lic. Juan Manuel Pérez Cruz  
Director General del Héroico Cuerpo de Bomberos CDMX

Dirección General de Construcción de Obras Públicas

Arq. Asesoría Bautista Márquez  
Subdirector de Construcción de Obras Públicas, "D1"

Ing. Cirilo Hernández Gallego  
J.U.D. de Supervisión de Construcción "D2"

C. Manuel González Zenteno  
Supervisor de Obra



**NOTAS**

Notas Generales

- Todos los cortes y niveles serán verificados en sitio.
- El contratista deberá verificar todas las dimensiones y condiciones del proyecto y reportar al Arquitecto supervisor de cualquier discrepancia, omisión, irregularidad y/o conflicto relacionado con el proyecto.
- Verificar columnas y trabes en proyecto estructural.
- Los planos arquitectónicos rigen a los planos estructurales y de instalaciones.
- Las cotas deben estar en metros.
- Las cotas están dadas en metros.
- Los niveles están dadas en metros.
- El contrato no incluye suministro de mobiliario, este solo es ilustrativo.
- Los materiales especificados son de referencia y podrán ser sustituidos por materiales técnicamente equivalentes en características y calidad.

Normas y Códigos

- NFT-1: Nivel de terminado
- NFT-2: Nivel de preacabado
- NFT-3: Nivel de acabado
- NFT-4: Nivel de acabado de piso
- NFT-5: Nivel de acabado de cielo
- NFT-6: Nivel de acabado de fachada
- NFT-7: Nivel de acabado de carpintería
- NFT-8: Nivel de acabado de pintura
- NFT-9: Nivel de acabado de herrería
- NFT-10: Nivel de acabado de albañilería
- NFT-11: Nivel de acabado de carpintería exterior
- NFT-12: Nivel de acabado de carpintería interior
- NFT-13: Nivel de acabado de carpintería de obra
- NFT-14: Nivel de acabado de carpintería de obra exterior
- NFT-15: Nivel de acabado de carpintería de obra interior
- NFT-16: Nivel de acabado de carpintería de obra exterior
- NFT-17: Nivel de acabado de carpintería de obra interior
- NFT-18: Nivel de acabado de carpintería de obra exterior
- NFT-19: Nivel de acabado de carpintería de obra interior
- NFT-20: Nivel de acabado de carpintería de obra exterior
- NFT-21: Nivel de acabado de carpintería de obra interior
- NFT-22: Nivel de acabado de carpintería de obra exterior
- NFT-23: Nivel de acabado de carpintería de obra interior
- NFT-24: Nivel de acabado de carpintería de obra exterior
- NFT-25: Nivel de acabado de carpintería de obra interior
- NFT-26: Nivel de acabado de carpintería de obra exterior
- NFT-27: Nivel de acabado de carpintería de obra interior
- NFT-28: Nivel de acabado de carpintería de obra exterior
- NFT-29: Nivel de acabado de carpintería de obra interior
- NFT-30: Nivel de acabado de carpintería de obra exterior
- NFT-31: Nivel de acabado de carpintería de obra interior
- NFT-32: Nivel de acabado de carpintería de obra exterior
- NFT-33: Nivel de acabado de carpintería de obra interior
- NFT-34: Nivel de acabado de carpintería de obra exterior
- NFT-35: Nivel de acabado de carpintería de obra interior
- NFT-36: Nivel de acabado de carpintería de obra exterior
- NFT-37: Nivel de acabado de carpintería de obra interior
- NFT-38: Nivel de acabado de carpintería de obra exterior
- NFT-39: Nivel de acabado de carpintería de obra interior
- NFT-40: Nivel de acabado de carpintería de obra exterior
- NFT-41: Nivel de acabado de carpintería de obra interior
- NFT-42: Nivel de acabado de carpintería de obra exterior
- NFT-43: Nivel de acabado de carpintería de obra interior
- NFT-44: Nivel de acabado de carpintería de obra exterior
- NFT-45: Nivel de acabado de carpintería de obra interior
- NFT-46: Nivel de acabado de carpintería de obra exterior
- NFT-47: Nivel de acabado de carpintería de obra interior
- NFT-48: Nivel de acabado de carpintería de obra exterior
- NFT-49: Nivel de acabado de carpintería de obra interior
- NFT-50: Nivel de acabado de carpintería de obra exterior

**SIMBOLOGIA**

TRABE DE LIGA	TL	TRABE DE LIGA	TL
PLACA BASE	Z	ZAPATA	Z
DADO	D	DADO	D
COLUMNA	C	COLUMNA	C
INDICA EJES	PB	PLACA BASE	PB
COTAS A PAÑOS	CT	CONTRATRABE	CT
COTAS A EJES	M	MURO	M
LINEA DE CORTE	K	CASTILLO	K
FIRME DE CONCRETO	DL	DALA	DL
PROYECCION DE MURO M-1	N.D.Z	NIVEL DE DESPLANTE DE ZAPATA	N.D.Z
MURO M-2	N	NIVEL DE DESPLANTE INDICA NIVEL EN PLANTA	N

**REVISIONES**

No.	DESCRIPCION	FECHA
00		
01		
02		

**NOMBRES Y FIRMAS**

PROYECTO:	WADIA INTERNACIONAL, S.A. DE C.V.	REVISIO
AUTORIZO (D.R.O.):	ARQ. KARLA BANDA ORTIZ	REVISIO
AUTORIZO (C.D.U. y A.):	ING. DANIEL DE VILLA BEJANI D.R.O. 2083	REVISIO
AUTORIZO (C.S.E.):		APROBO
AUTORIZO (C.I.):		APROBO

GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MEXICO

SECRETARÍA DE OBRAS Y SERVICIOS  
SUBSECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA  
DIRECCIÓN GENERAL DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS

GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MEXICO  
DRA. CLAUDIA SHEINBAUM PARDO

SECRETARÍA DE OBRAS Y SERVICIOS  
M. EN I. JESÚS ANTONIO ESTEVA MEDINA

DIRECCIÓN GENERAL DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS  
ING. JUAN CARLOS FUENTES ORRALA

PROYECTO:  
"CONSTRUCCION DE LA SEGUNDA ETAPA DE LA ESTACION DE BOMBOS EN LA  
ALCALDIA MILPA ALTA, A PRECIOS UNITARIOS Y TIEMPO DETERMINADO"

UBICACION:  
AVENIDA JALISCO SIN NUMERO, COLONIA SANTA MARTHA, ALCALDIA MILPA ALTA.

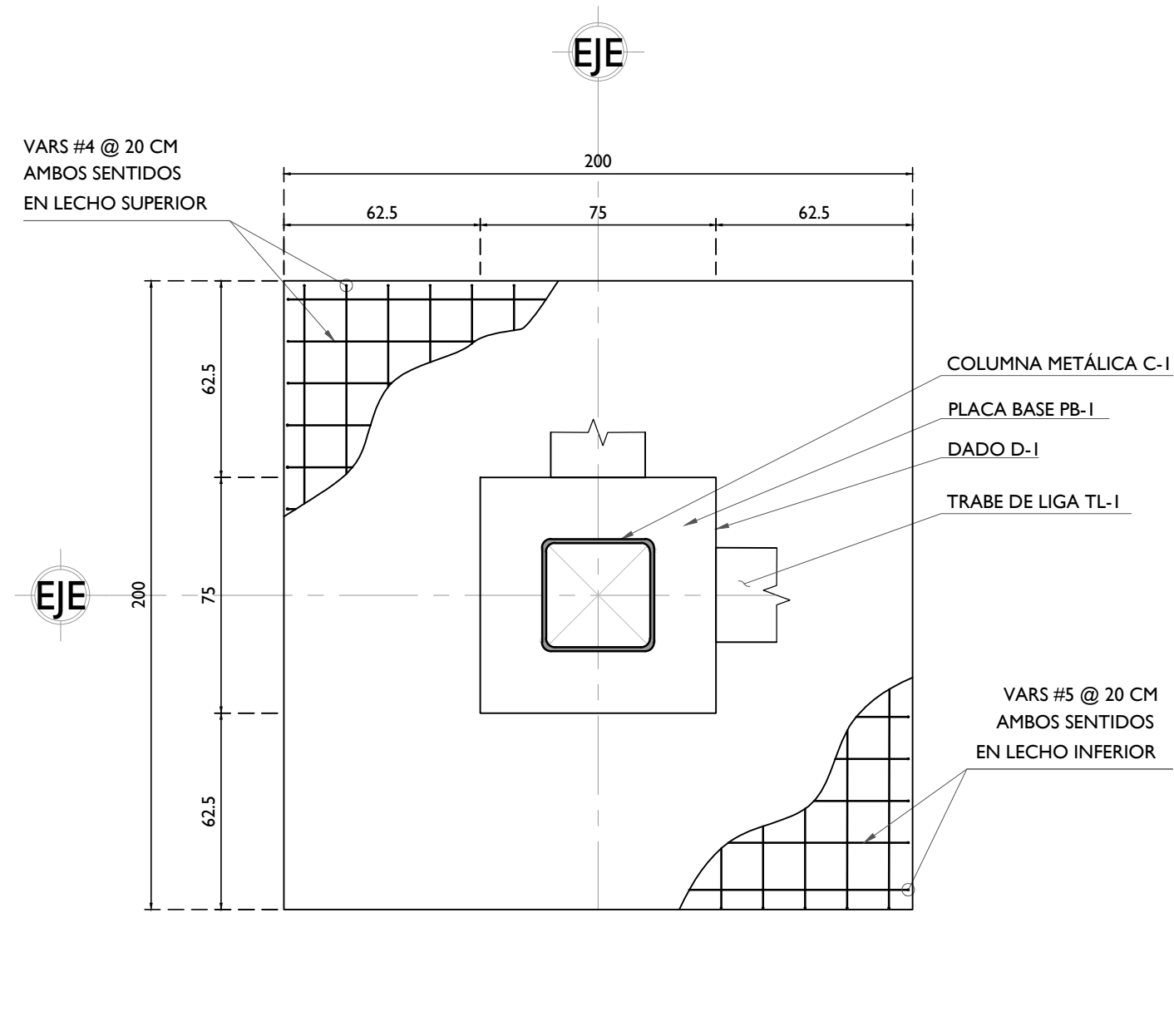
ALCALDIA:	MILPA ALTA	FECHA:	13 DE JULIO DEL 2022
TIPO DE OBRA:	NUOVA	ESCALA:	1:100
ACOTACIONES:	METROS	NO. REVISION:	"REVISION G" AUTORIZADO PARA LICITACION

PARTIDA:  
CIMENTACION

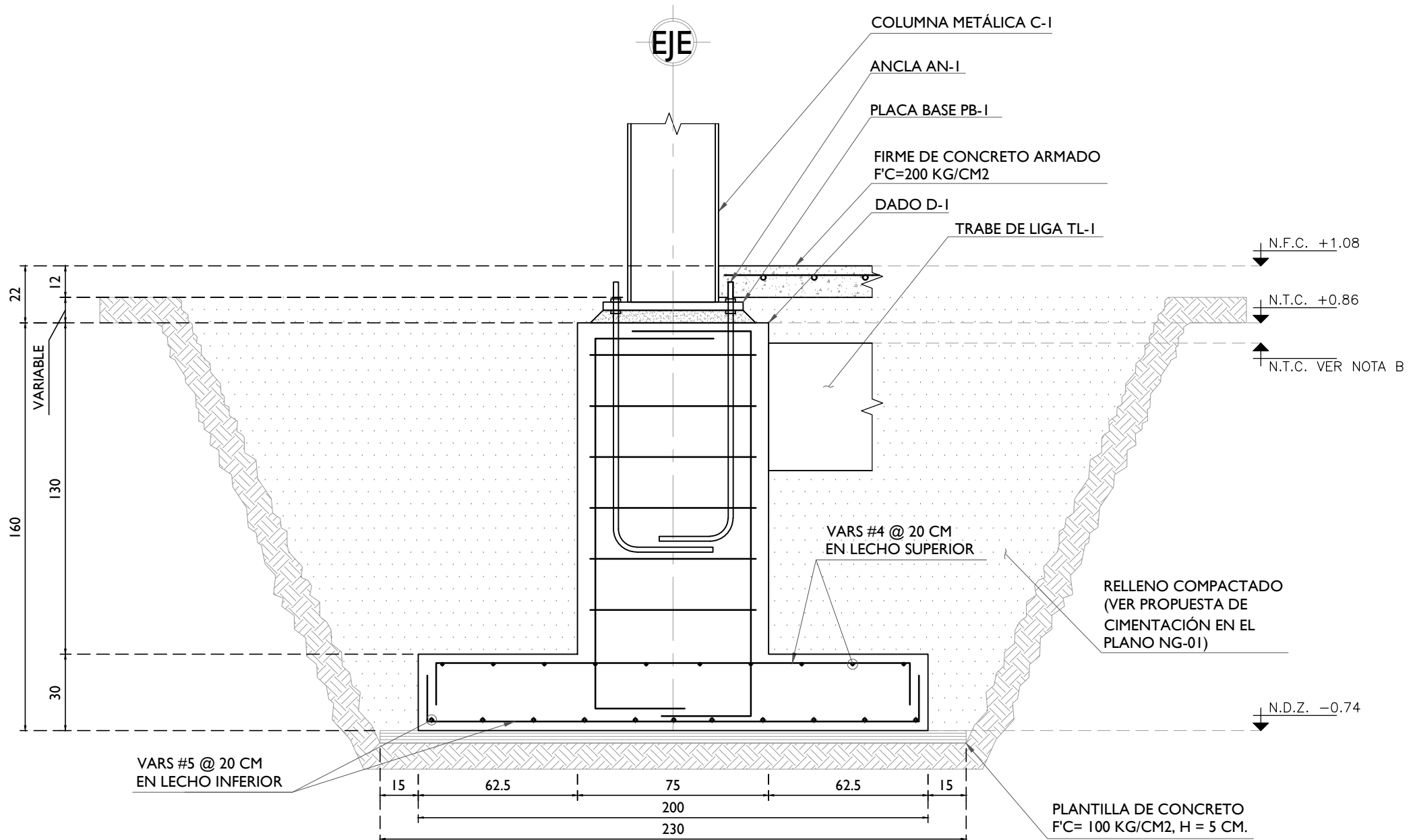
PLANO:  
PLANTA DE CIMENTACION

No. PLANO:  
CIM-01

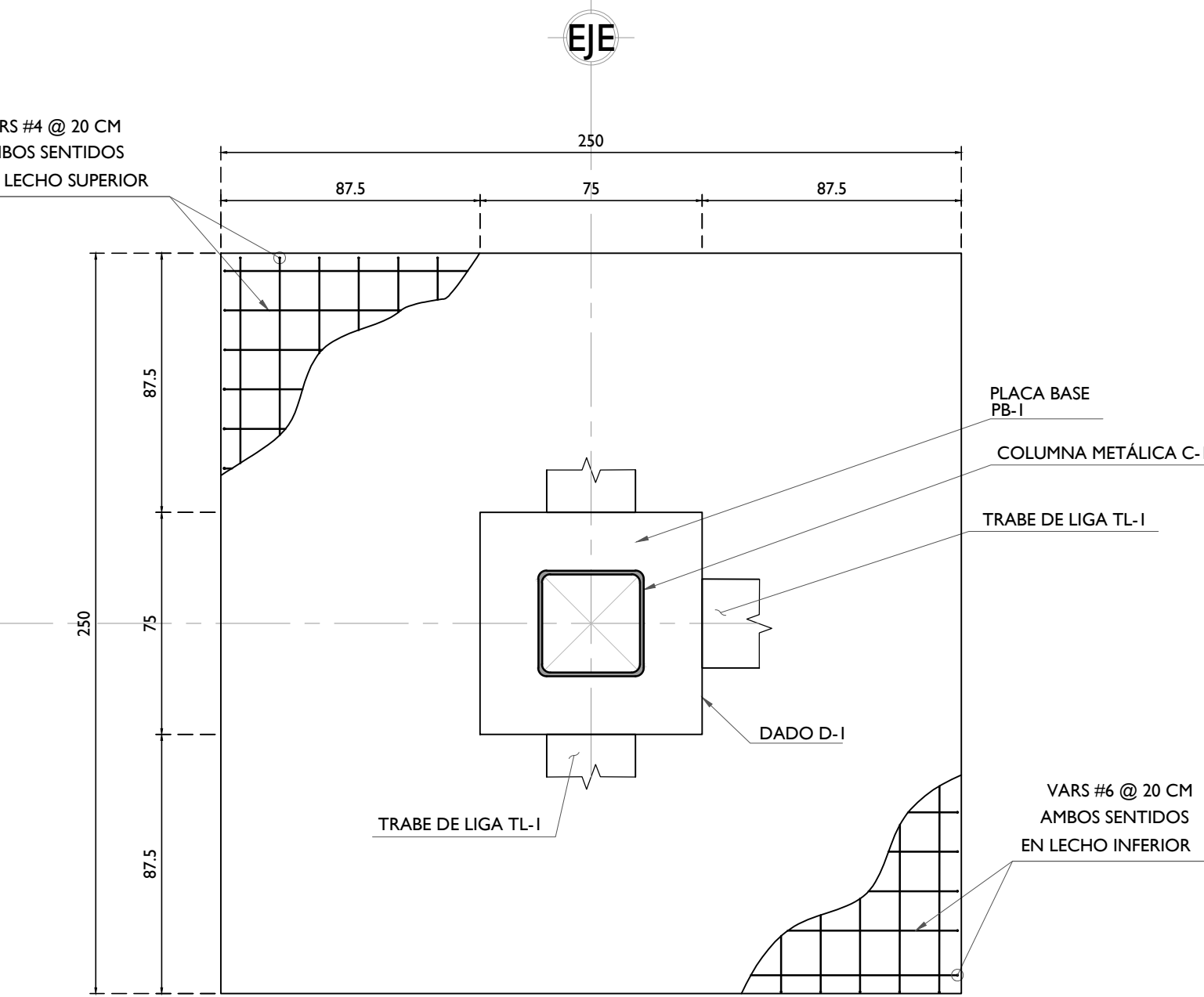




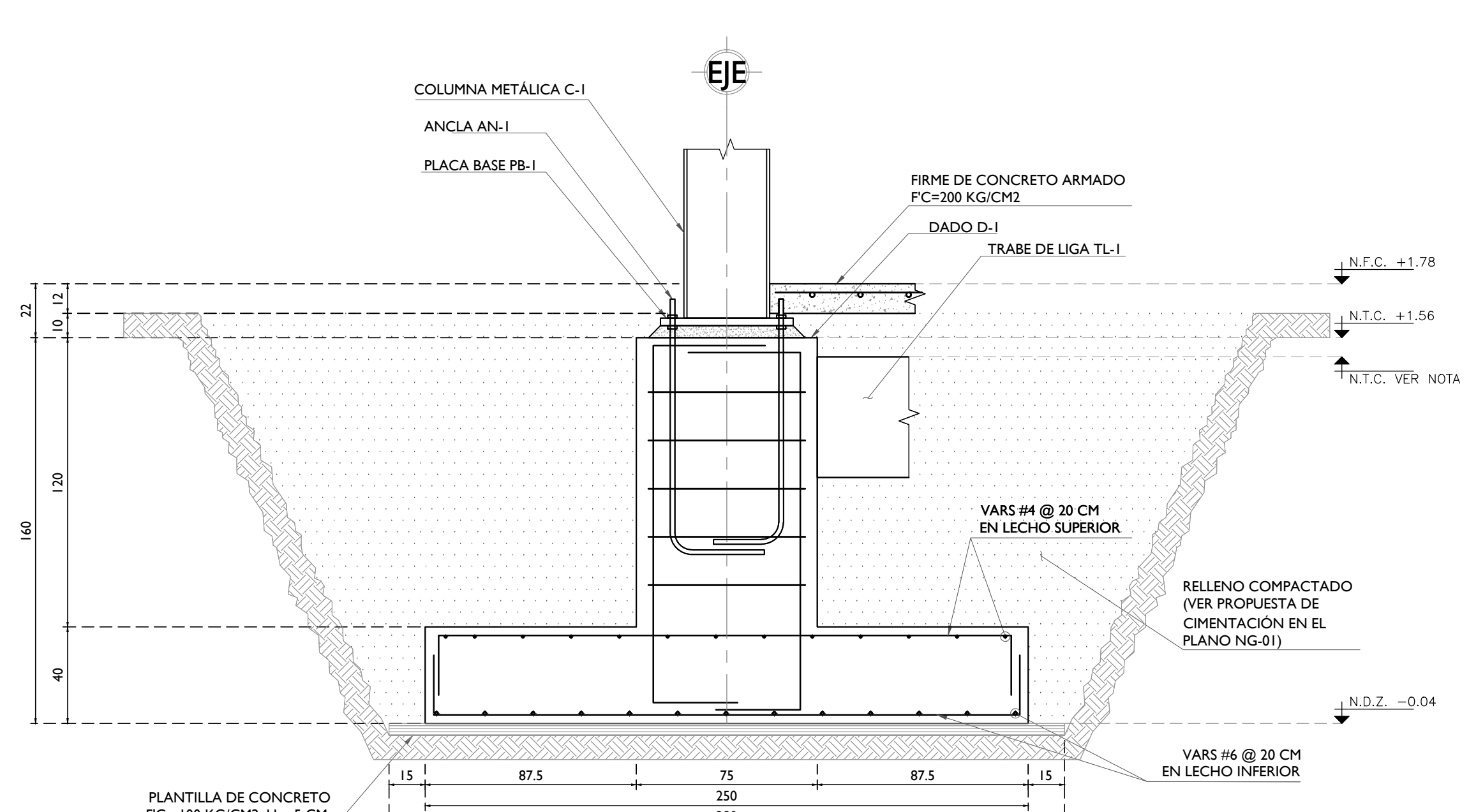
ZAPATA CENTRAL Z-1 PLANTA CASO I  
ACOT: CENTIMETROS



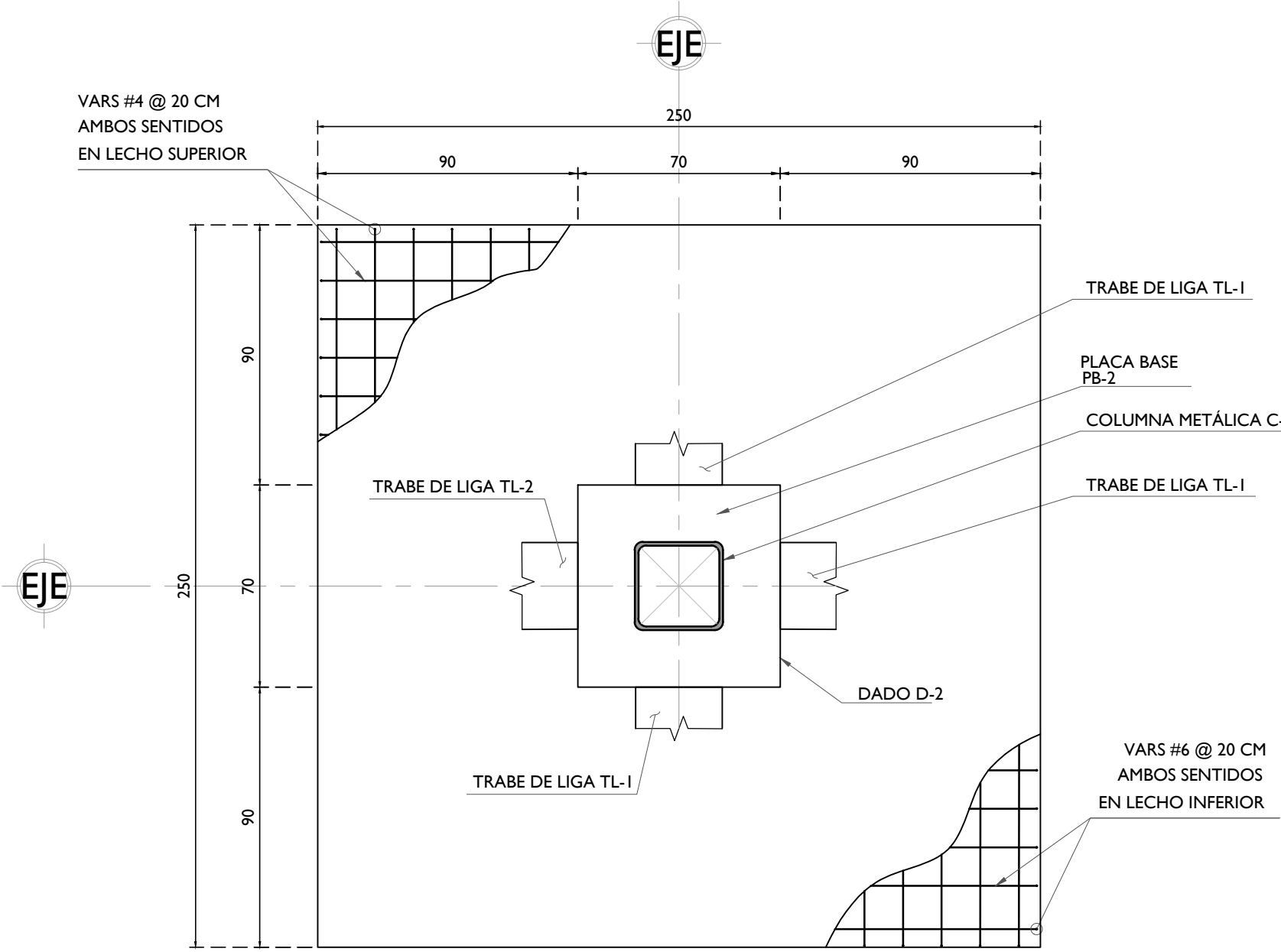
ZAPATA CENTRAL Z-1 ALZADO CASO I  
ACOT: CENTIMETROS



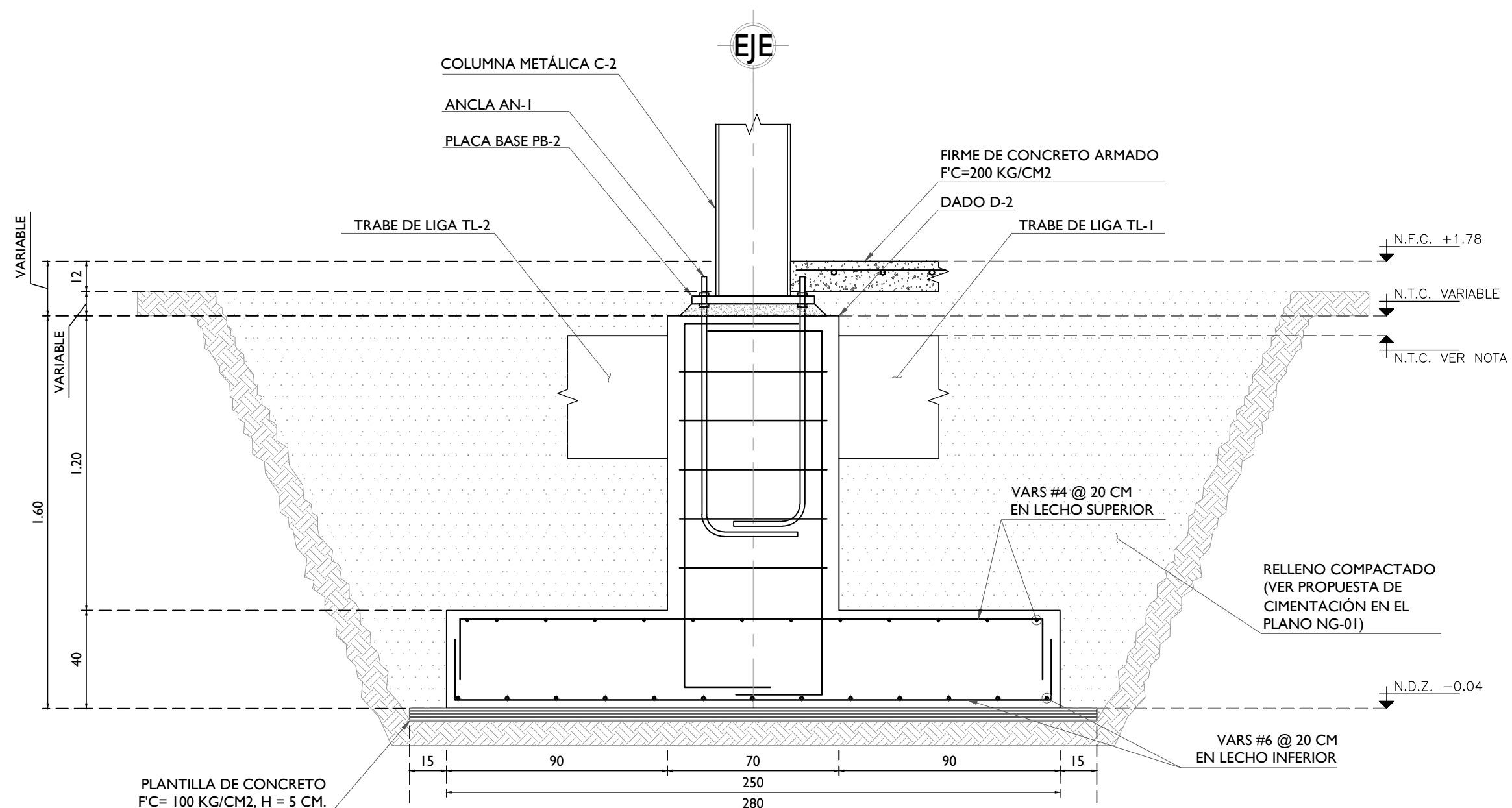
ZAPATA CENTRAL Z-2 PLANTA CASO I  
ACOT: CENTIMETROS



ZAPATA CENTRAL Z-2 ALZADO CASO I  
ACOT: CENTIMETROS



ZAPATA CENTRAL Z-2 PLANTA CASO 2  
ACOT: CENTIMETROS



ZAPATA CENTRAL Z-2 ALZADO CASO 2  
ACOT: CENTIMETROS

NOTA A:  
EL NIVEL DE DESPLANTE DE CADA ZAPATA  
VARIA ACORDE A SU UBICACION EN PLANTA.

NOTA B:  
VER NIVEL DE DESPLANTE DE TRABES DE LIGA EN LOS  
PLANOS CIM-06 Y CIM-07.

NOTA C:  
LA DIMENSION DEL DADO VARIA ACORDE AL  
NIVEL DE DESPLANTE DE CADA ZAPATA.

NIVELES DE DESPLANTE DE CIMENTACION		
UBICACION	ZAPATA	NIVEL DE DESPLANTE
EJE 4	EJE A	Z-6 N.D.Z. +0.08
EJE 5	EJE A	Z-6 N.D.Z. -0.145
EJE 6	EJE A	Z-6 N.D.Z. -0.195
EJE 7	EJE A	Z-6 N.D.Z. -0.243
EJE 8	EJE A	Z-6 N.D.Z. -0.29
EJE 4	EJE B	Z-7 CASO 1 N.D.Z. +0.04
EJE 5	EJE B	Z-7 N.D.Z. -0.35
EJE 6	EJE B	Z-7 N.D.Z. -0.40
EJE 7	EJE B	Z-7 N.D.Z. -0.45
EJE 8	EJE B	Z-8 N.D.Z. -0.74
EJE 1	EJE C	Z-5 N.D.Z. +0.16
EJE 2	EJE C	Z-2 CASO 1 N.D.Z. -0.04
EJE 3	EJE C	Z-2 CASO 2 N.D.Z. -0.04
EJE 4	EJE C	Z-2 CASO 2 N.D.Z. -0.04
EJE 5	EJE C	Z-7 N.D.Z. -0.35
EJE 6	EJE C	Z-7 N.D.Z. -0.40
EJE 7	EJE C	Z-7 N.D.Z. -0.45
EJE 8	EJE C	Z-8 N.D.Z. -0.74
EJE 1	EJE D	Z-5 CASO 1 N.D.Z. +0.16
EJE 2	EJE D	Z-3 CASO 1 N.D.Z. -0.04
EJE 3	EJE D	Z-3 CASO 2 N.D.Z. -0.04
EJE 4	EJE D	Z-3 CASO 2 N.D.Z. -0.04
EJE 5	EJE D	Z-3 CASO 2 N.D.Z. -0.74
EJE 6	EJE D	Z-3 CASO 2 N.D.Z. -0.74
EJE 7	EJE D	Z-3 CASO 2 N.D.Z. -0.74
EJE 8	EJE D	Z-4 CASO 1 N.D.Z. -0.74
EJE 1	EJE E	Z-5 N.D.Z. +0.16
EJE 2	EJE E	Z-4 CASO 2 N.D.Z. -0.04
EJE 3	EJE E	Z-4 CASO 2 N.D.Z. -0.04
EJE 4	EJE E	Z-4 CASO 2 N.D.Z. -0.04
EJE 5	EJE E	Z-3 CASO 3 N.D.Z. -0.74
EJE 6	EJE E	Z-4 CASO 3 N.D.Z. -0.74
EJE 7	EJE E	Z-4 CASO 3 N.D.Z. -0.74
EJE 8	EJE E	Z-4 CASO 2 N.D.Z. -0.74

**NOTAS GENERALES PARA ESTRUCTURAS DE CONCRETO**

- NOTA PRELIMINAR:  
ESTAS NOTAS DEBERAN COMPLEMENTARSE CON LAS ESPECIFICACIONES PARA LA CONSTRUCCION DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO Y ACERO DE LA CDHRY Y/O EL CODIGO DE CONSTRUCCION VIGENTE.
- ACOTACIONES EN CENTIMETROS, NIVELES EN METROS EXCEPTO CUANDO SE INDIQUE OTRA UNIDAD.
  - TODOS LOS NIVELES, BISES, COTAS, PENDIENTES Y PAÑOS FIJOS DE LA ESTRUCTURA DEBERAN VERIFICARSE CON LOS PLANOS MONOTRACCIONADOS.
  - LOS DETALLES QUE SE INDIKAN ESTAN FUERA DE ESCALA.
  - NO SE PODRAN MODIFICAR LAS DIMENSIONES NI ARMADOS DE LOS MIEMBROS ESTRUCTURALES SIN LA AUTORIZACION POR ESCRITO DEL PROYECTISTA DE LA ESTRUCTURA Y DEL CORRESPONSABLE EN SEGURIDAD ESTRUCTURAL.
  - PARA LAS DIMENSIONES GENERALES Y DETALLES CONSULTESE LOS PLANOS ANEXOS CORRESPONDIENTES.

**MATERIALES**

- CONCRETO EN ELEMENTOS ESTRUCTURALES CLASE I (CON FCSO METRICO) NIVEL DE 22 MPa (f<sub>cd</sub> = 14000 KG/CM<sup>2</sup> (REVISAR NOMINATIVIDAD LOCAL)).  
FMA 19mm (3/4")  
FCSO 200 kg/m<sup>3</sup> EN LOSAS, TRABES, CIMENTACION (ZAPATA), TRABES DE LIGA Y DADOS, COLUMNAS Y MUROS.  
FCSO 100 kg/m<sup>3</sup> EN CANTILLOS Y CASTILLOS.  
f<sub>cd</sub> 100 kg/m<sup>3</sup> EN PLANTILLAS.
- ACERO DE REFORZO CON LITRE BALTICO MINIMO  
VARILLAS #3 O MAYORES DE f<sub>y</sub> = 4200 Kg/cm<sup>2</sup>  
VARILLAS #2 DE f<sub>y</sub> = 2520 Kg/cm<sup>2</sup>  
MALLA ELECTRODIFUNDA f<sub>y</sub> = 6000 Kg/cm<sup>2</sup>  
VARILLA ALTA RESISTENCIA f<sub>y</sub> = 6000 Kg/cm<sup>2</sup>
- SE DEBERA CUMPLIR CON LOS REQUISITOS MINIMOS DE CONTROL DE CALIDAD QUE EXIGE EL REGLAMENTO DE LAS CONSTRUCCIONES DE LA CIUDAD DE MEXICO PARA EL CONCRETO FRESCO Y ENDURECIDO Y/O EL REGLAMENTO LOCAL.

**RECURBIMIENTOS**

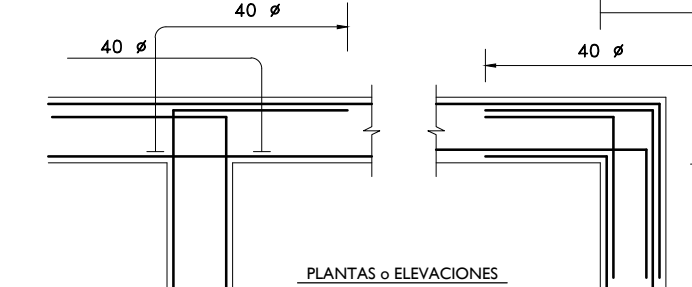
- RECURBIMIENTOS LIBRES (EXCEPTO CUANDO SE INDIQUE OTRO VALOR)  
COLUMNAS = 3.0 cm  
ZAPATAS = 3.0 cm  
CERRAMIENTOS = 2.0 cm  
TRABES DE LIGA = 5.0 cm  
TRABES = 3.0 cm  
LOSAS = 2.0 cm
- LOSAS DE CIMENTACION (LECHO SUPERIOR) = 3.0 cm  
LOSAS DE CIMENTACION (LECHO INFERIOR) = 5.0 cm  
CONTRATRABES = 5.0 cm  
MUROS DE CONCRETO DE CONTENCIÓN (PERIMETRALES) = 5.0 cm  
PARAPETOS EXTERIORES AL SUELO = 5.0 cm  
PARAPETOS INTERIORES = 2.0 cm

**ACERO DE REFORZO**

- LOS TRASLAPES DE LAS VARILLAS LONGITUDINALES (DE 1" DE DIAMETRO O MENORES) TENDRAN UNA LONGITUD NO MENOR QUE 40 VECES EL DIAMETRO DE LA VARILLA TRASLAPADA O DEL CODIGO LOCAL VIGENTE (VER TABLA ANEXA).
- NO SE PODRA TRASLAPAR MAS DEL 50% DE LA CANTIDAD TOTAL DE ACERO EN LA MISMA SECCION TRANSVERSAL.
- TODAS LAS VARILLAS LONGITUDINALES SE DEBERAN ANCLAR EN LOS ELEMENTOS DE APOYO MEDIANTE UN TRAMO RECTO, CON UN GANCHO A 90° O BIEN CON UN GANCHO A 180° DE ACUERDO CON LAS LONGITUDES INDICADAS EN LA "TABLA DE ANCLAJES Y TRASLAPES DE VARILLAS" ANEXA.
- EN CASO DE EMPLEAR ANCLAJES MECANICOS SE DEBERAN SATISFACER LAS ESPECIFICACIONES DEL PRODUCTO A LA LÍNEA DE LAS NTC-COMEX-2017.
- LOS ANCLAJES SIEMPRE SE DEBERAN HACER A PAÑOS EXTREMOS.

**NOTA**

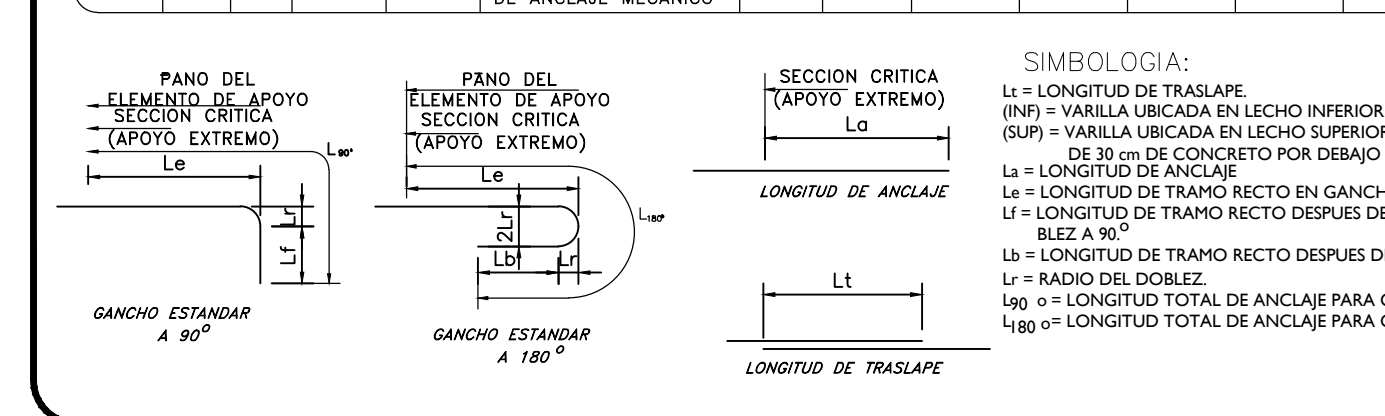
VER REQUISITOS COMPLEMENTARIOS SECCION 4 DE LAS NORMAS TECNICAS COMPLEMENTARIAS PARA DISEÑO Y CONSTRUCCION DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO DEL REGLAMENTO DE CONSTRUCCION DEL GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MEXICO.



DETALLE TIPO DE ANCLAJES

**LONGITUDES DE DESARROLLO, TRASLAPES Y ANCLAJES EN ELEMENTOS DE APOYO EXTREMO PARA f<sub>c</sub>=250 KG/CM<sup>2</sup> Y f<sub>y</sub>=4200 KG/CM<sup>2</sup>**

VARILLA	DIAMETRO (mm)	AREA (cm <sup>2</sup> )	f <sub>y</sub> (kg/cm <sup>2</sup> )	LONGITUD DE TRASLAPES L <sub>t</sub> (inf) (cm)	L <sub>t</sub> (sup) (cm)	LONGITUD DE ANCLAJE				L <sub>90°</sub>	L <sub>180°</sub>			
						L <sub>t</sub> (inf)	L <sub>t</sub> (sup)	L <sub>t</sub> (cm)	L <sub>t</sub> (cm)					
3/16	0.48	0.18	6,000	40	40	30	30	14	6	2	3	23	19	
2	1/4	0.64	0.32	2,530	40	40	30	30	8	8	3	2	17	12
3	5/8	0.95	0.71	4,200	40	40	30	30	20	11	4	4	36	28
4	1/2	1.27	1.27	4,200	46	51	30	39	27	15	5	6	48	37
5	5/8	1.59	1.99	4,200	57	64	37	48	33	19	6	7	60	47
6	3/4	1.91	2.87	4,200	69	77	45	58	40	23	8	8	71	56
8	1	2.54	5.07	4,200	118	154	89	116	53	30	10	11	95	75
10	1 1/4	3.18	7.94	4,200	SOLDAR O VER NOTAS DE ANCLAJE MECANICO	241	185	65	40	13	14	14	119	92
12	1 1/2	3.81	11.40	4,200	SOLDAR O VER NOTAS DE ANCLAJE MECANICO	202	265	77	50	16	17	144	110	



Heroico Cuerpo de Bomberos de la Ciudad de México

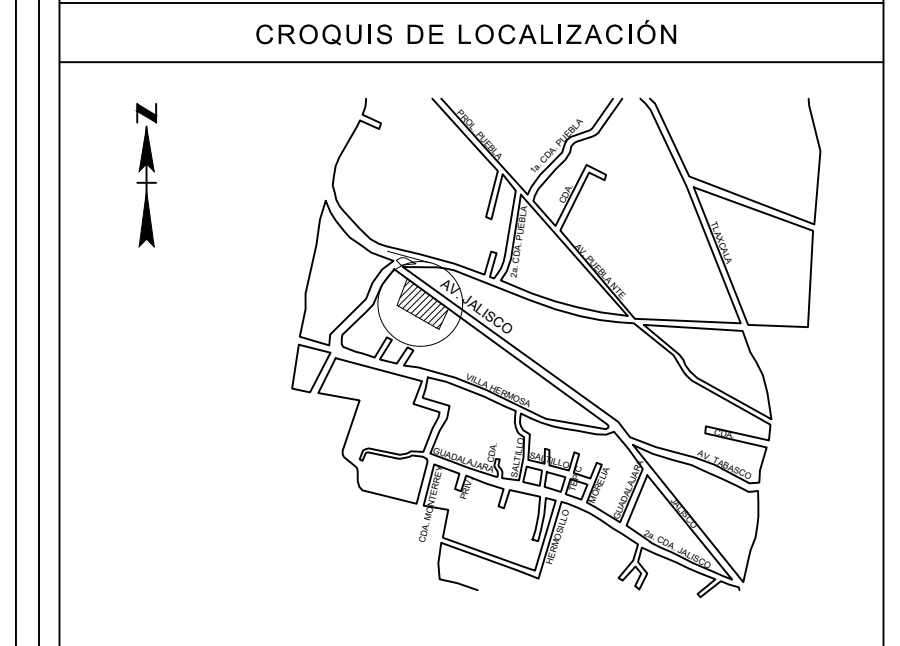
Lic. Juan Manuel Pérez Cova  
Director General del Heroico Cuerpo de Bomberos CDMX

Dirección General de Construcción de Obras Públicas

Arq. Asesorado Beatriz Márquez  
Subdirectora de Construcción de Obras Públicas "D1"

Ing. Cirilo Hernández Gutiérrez  
J.U.D. de Supervisión de Construcción "D2"

C. Manuel Cervantes Zenteno  
Supervisor de Obra



- NOTAS**
- Notas Generales  
Todos los datos y niveles serán verificados en sitio.  
El contratista deberá verificar todas las dimensiones y condiciones del proyecto y reportar al Arquitecto supervisor de cualquier discrepancia, omisión, discrepancia o conflicto relacionado con el proyecto.  
El trabajo en el área del proyecto será suspendido hasta ser aprobado por el arquitecto responsable.  
Verificar los niveles y rasos en proyecto antes de iniciar cualquier actividad.  
Los planos Arquitectónicos rigen a los planos Estructurales y de Instalaciones.  
N.T.C. = Nivel terminado / Nivel Topográfico.  
Las cotas rigen al dibujo.  
Las cotas están dadas en metros.  
Los niveles están dados en metros.  
El contrato no incluye suministro de mobiliario, este solo es ilustrativo.  
Los materiales especificados son de referencia y podrán ser sustituidos por materiales técnicamente equivalentes en características y calidad.
- Simbología
- NFT: Nivel piso terminado
  - NFT: Nivel terreno natural
  - N.T.C.: Nivel tope de concreto
  - N.L.A.: Nivel tope alto de tope
  - N.L.C.: Nivel de cumbre
  - NFT: Nivel tope tope de tope
  - NFT: Nivel de nivel
  - NFT: Nivel de valle
  - NFT: Nivel tope de pto.
  - NFT: Nivel de quiebraviento
  - NFT: Nivel de jardín
  - NFT: Nivel de terraza
  - NFT: Nivel de superficie de rodamiento
  - NFT: Nivel de nivel
  - NFT: Nivel de acotación

**REVISIONES**

No.	DESCRIPCIÓN	FECHA
00		
01		
02		

**NOMBRES Y FIRMAS**

PROYECTO:	REVISO
WADIA INTERNACIONAL, S.A. DE C.V. ARQ. KARLA BANDA ORTIZ	
AUTORIZO (D.R.O.): ING. DANIEL DE VILLA BEJANI D.R.O. 2083	REVISO
AUTORIZO (C.O.U. y A.):	REVISO
AUTORIZO (C.S.E.):	APROBÓ
AUTORIZO (C.I.):	APROBÓ

PROYECTO: WADIA INTERNACIONAL, S.A. DE C.V.  
ING. DANIEL DE VILLA BEJANI, REPRESENTANTE LEGAL.

**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MEXICO**

SECRETARÍA DE OBRAS Y SERVICIOS  
SUBSECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA  
DIRECCIÓN GENERAL DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS

GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MEXICO  
DRA. CLAUDIA SHEINBAUM PARDO

SECRETARÍA DE OBRAS Y SERVICIOS  
M. EN I. JESÚS ANTONIO ESTEVA MEDINA

DIRECCIÓN GENERAL DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS  
ING. JUAN CARLOS FUENTES ORRALA

PROYECTO:  
"CONSTRUCCION DE LA SEGUNDA ETAPA DE LA ESTACION DE BOMBEROS EN LA ALCALDIA MILPA ALTA, A PRECIOS UNITARIOS Y TIEMPO DETERMINADO"

UBICACION:  
AVENIDA JALISCO SIN NUMERO, COLONIA SANTA MARTHA, ALCALDIA MILPA ALTA

ALCALDIA: MILPA ALTA  
FECHA: 13 DE JULIO DEL 2022

TIPO DE OBRA: NUEVA  
ESCALA: 1:20

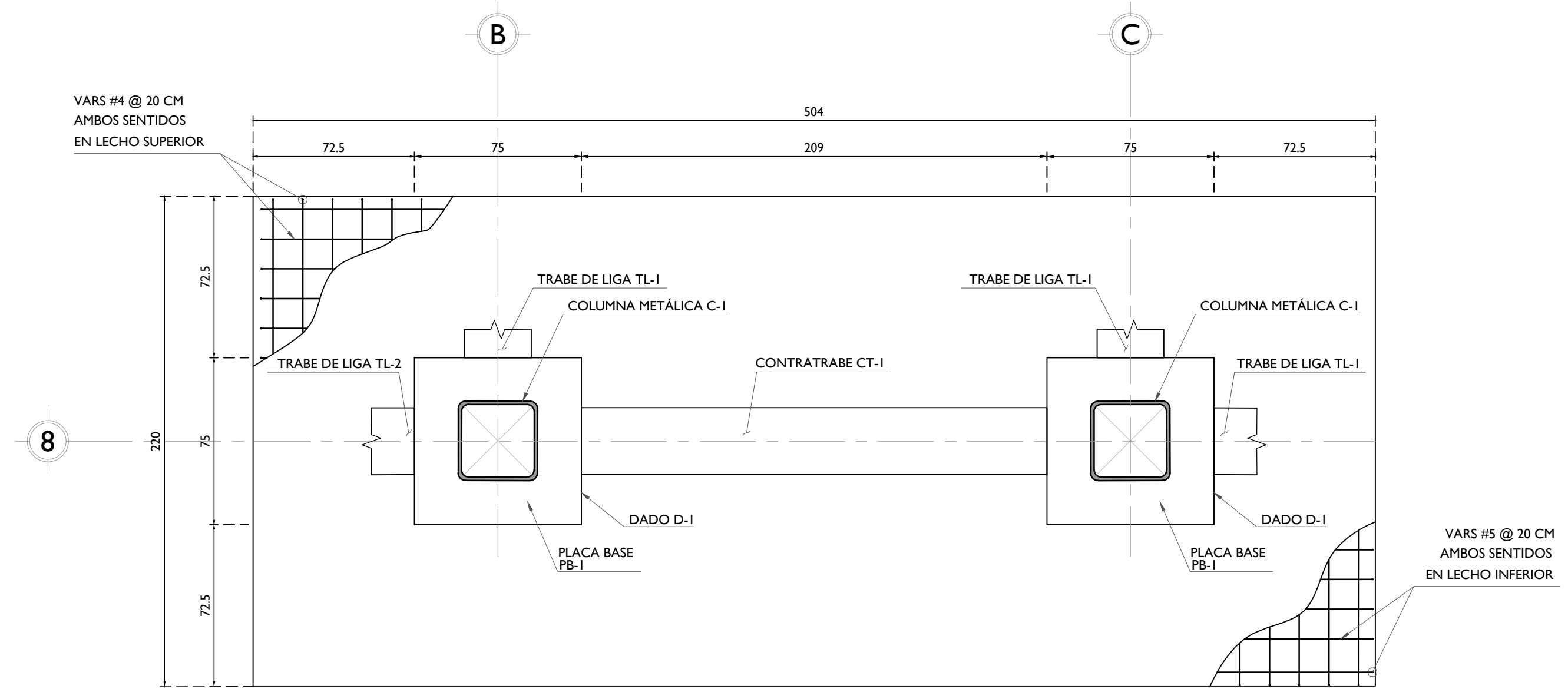
ACOTACIONES: CENTIMETROS  
NO. REVISION: "REVISION G"  
AUTORIZADO PARA LICITACION

PARTIDA: CIMENTACION

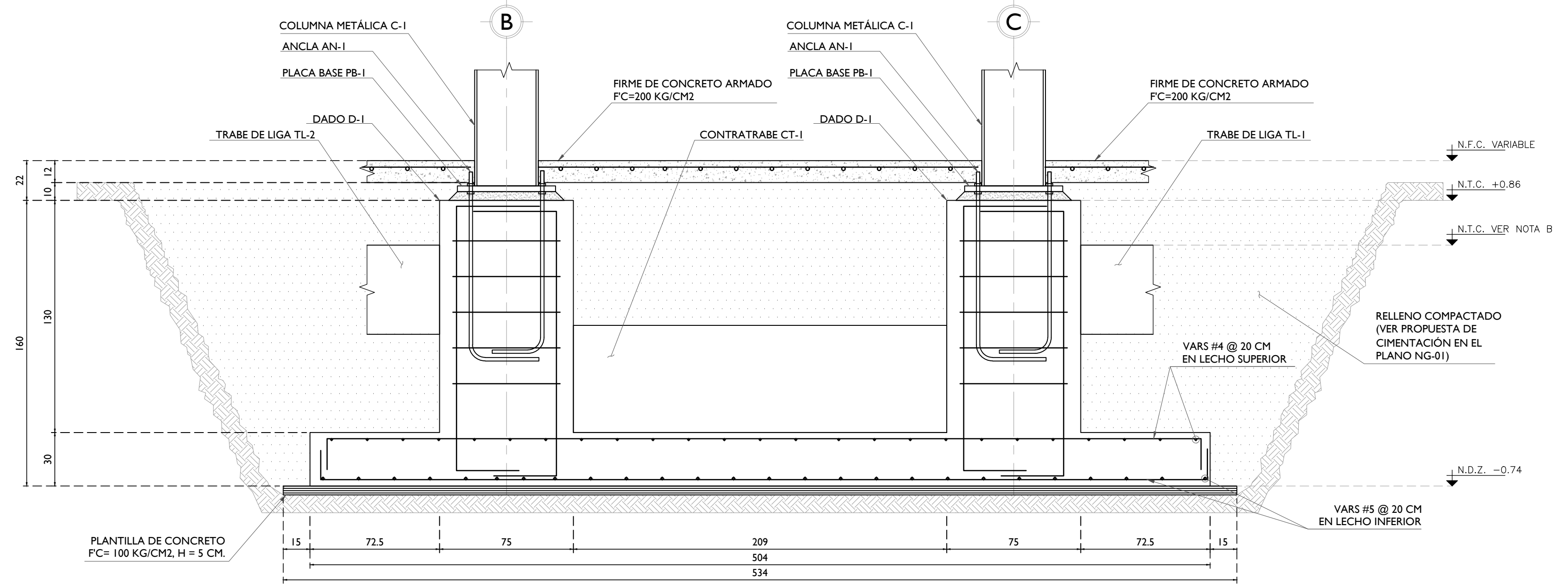
PLANO: DETALLES DE ZAPATAS I DE 6

No. PLANO: CIM-02

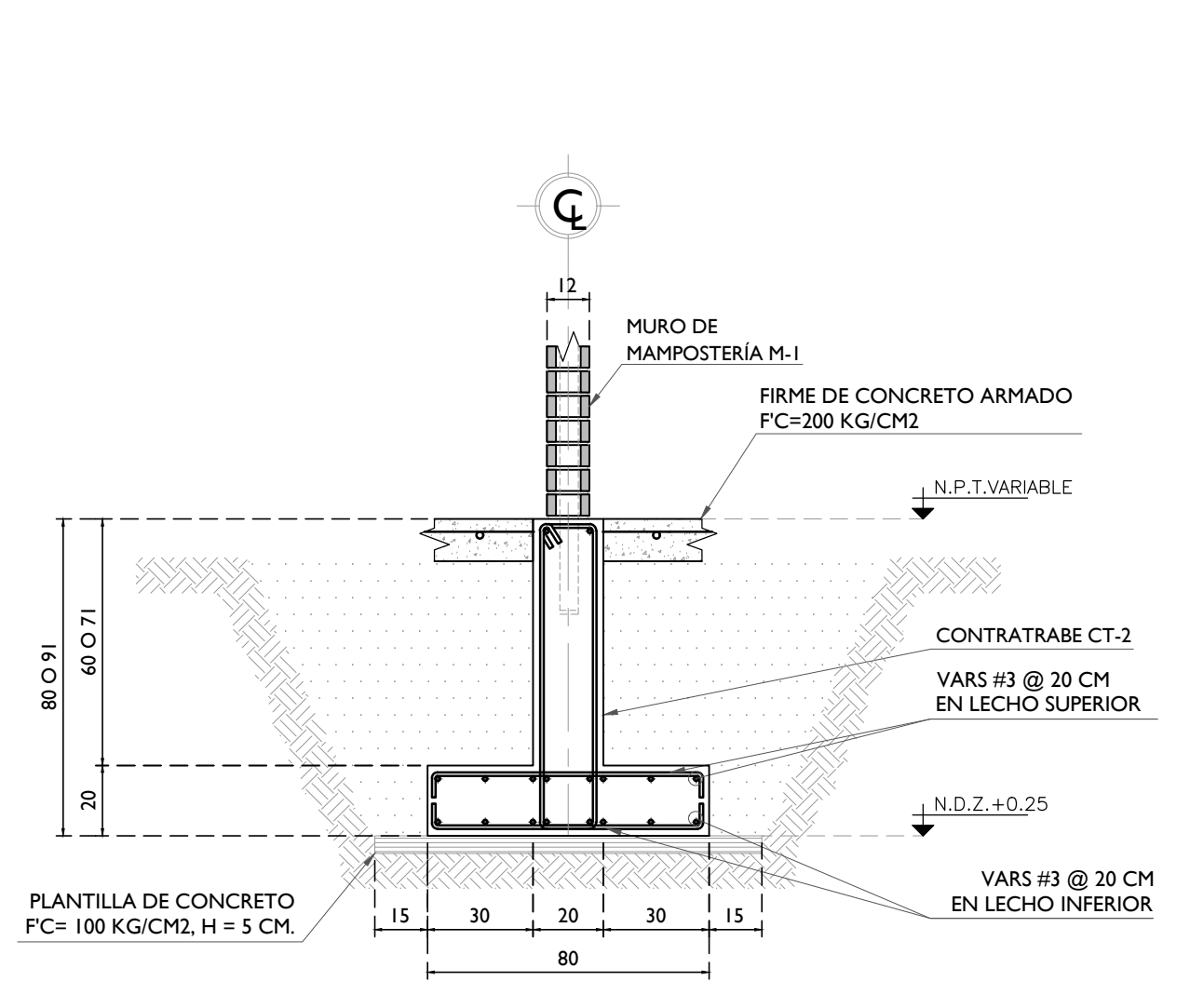




ZAPATA CENTRAL Z-8 PLANTA  
ACOT: CENTIMETROS

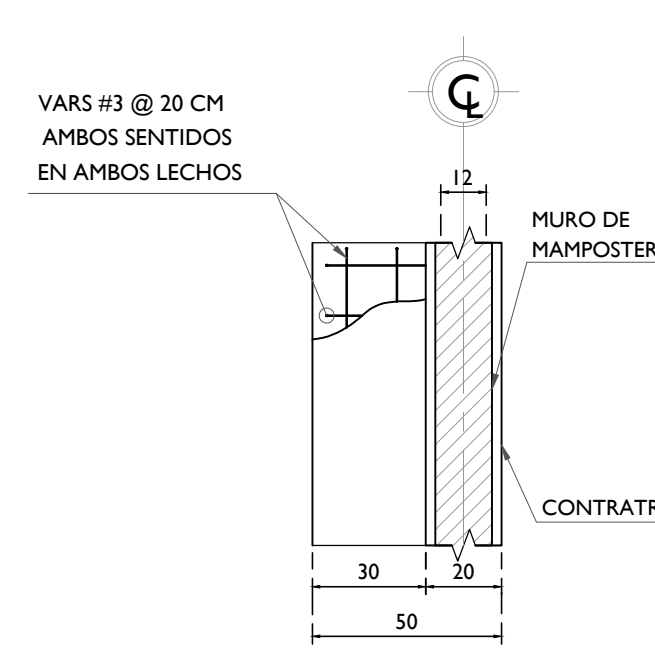


ZAPATA CENTRAL Z-8 ALZADO  
ACOT: CENTIMETROS



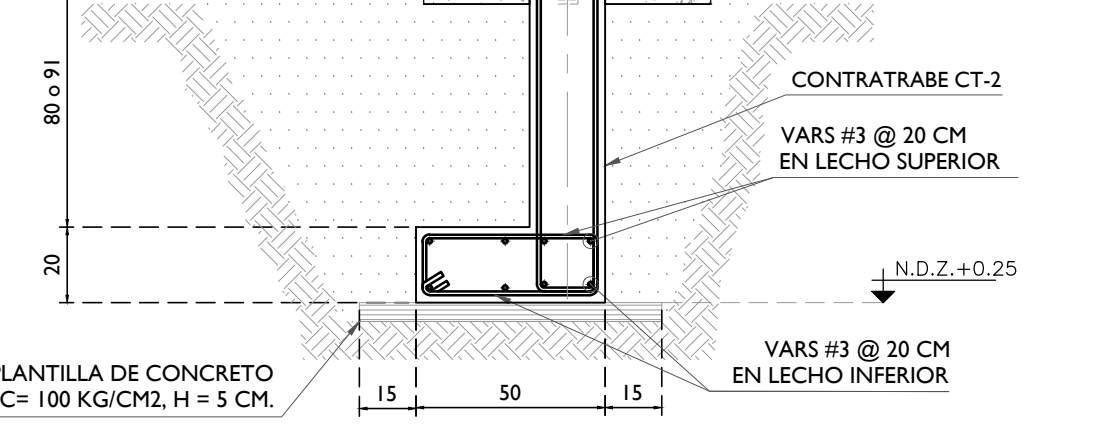
ZAPATA CORRIDA CENTRAL ZC-1 ALZADO  
ACOT: CENTIMETROS

ZAPATA CORRIDA CENTRAL ZC-1 PLANTA  
ACOT: CENTIMETROS

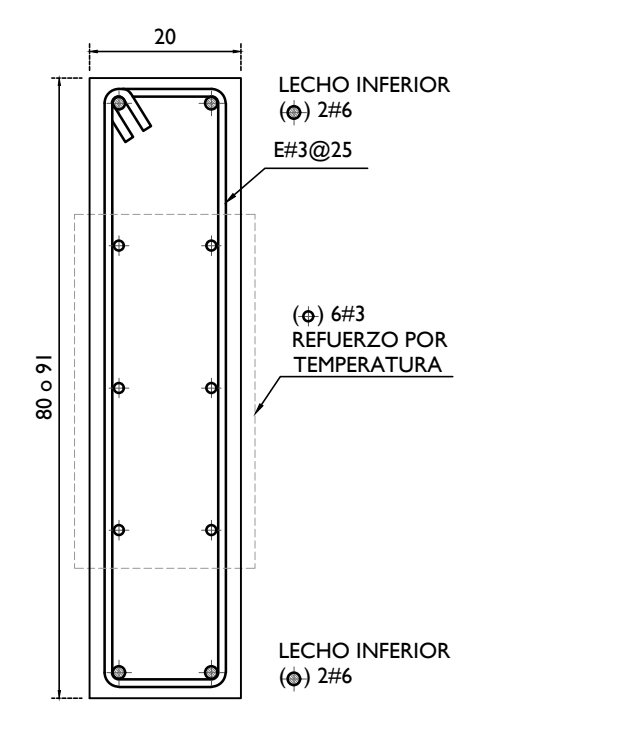


ZAPATA CORRIDA DE BORDE ZC-2 ALZADO  
ACOT: CENTIMETROS

ZAPATA CORRIDA DE BORDE ZC-2 PLANTA  
ACOT: CENTIMETROS



DALA DL-3  
ACOT: CENTIMETROS



**NIVELES DE DESPLANTE DE CIMENTACIÓN**

UBICACIÓN	ZAPATA	NIVEL DE DESPLANTE
EJE 4 EJE A	Z-6	N.D.Z. +0.08
EJE 5 EJE A	Z-6	N.D.Z. -0.145
EJE 6 EJE A	Z-4	N.D.Z. -0.195
EJE 7 EJE A	Z-6	N.D.Z. -0.243
EJE 8 EJE A	Z-6	N.D.Z. -0.29
EJE 4 EJE B	Z-2 CASO 1	N.D.Z. -0.04
EJE 5 EJE B	Z-7	N.D.Z. -0.35
EJE 6 EJE B	Z-7	N.D.Z. -0.40
EJE 7 EJE B	Z-7	N.D.Z. -0.45
EJE 8 EJE B	Z-8	N.D.Z. -0.74
EJE 1 EJE C	Z-5	N.D.Z. +0.16
EJE 2 EJE C	Z-2 CASO 1	N.D.Z. -0.04
EJE 3 EJE C	Z-2 CASO 2	N.D.Z. -0.04
EJE 4 EJE C	Z-2 CASO 2	N.D.Z. -0.04
EJE 5 EJE C	Z-7	N.D.Z. -0.35
EJE 6 EJE C	Z-7	N.D.Z. -0.40
EJE 7 EJE C	Z-7	N.D.Z. -0.45
EJE 8 EJE C	Z-8	N.D.Z. -0.74
EJE 1 EJE D	Z-5 CASO 1	N.D.Z. +0.16
EJE 2 EJE D	Z-3 CASO 1	N.D.Z. -0.04
EJE 3 EJE D	Z-3 CASO 2	N.D.Z. -0.04
EJE 4 EJE D	Z-3 CASO 2	N.D.Z. -0.04
EJE 5 EJE D	Z-3 CASO 2	N.D.Z. -0.74
EJE 6 EJE D	Z-3 CASO 2	N.D.Z. -0.74
EJE 7 EJE D	Z-3 CASO 2	N.D.Z. -0.74
EJE 8 EJE D	Z-4 CASO 1	N.D.Z. -0.74
EJE 1 EJE E	Z-3	N.D.Z. +0.16
EJE 2 EJE E	Z-4 CASO 2	N.D.Z. -0.04
EJE 3 EJE E	Z-4 CASO 2	N.D.Z. -0.04
EJE 4 EJE E	Z-4 CASO 2	N.D.Z. -0.74
EJE 5 EJE E	Z-3 CASO 3	N.D.Z. -0.74
EJE 6 EJE E	Z-4 CASO 3	N.D.Z. -0.74
EJE 7 EJE E	Z-4 CASO 2	N.D.Z. -0.74
EJE 8 EJE E	Z-1 CASO 1	N.D.Z. -0.74

- NOTA A:**  
EL NIVEL DE DESPLANTE DE CADA ZAPATA VARÍA ACORDE A SU UBICACIÓN EN PLANTA.
- NOTA B:**  
VER NIVEL DE DESPLANTE DE TRABES DE LIGA EN LOS PLANOS CIM-06 Y CIM-07.
- NOTA C:**  
LA DIMENSIÓN DEL DADO VARÍA ACORDE AL NIVEL DE DESPLANTE DE CADA ZAPATA.
- NOTA:**  
EN LA INTERSECCIÓN DE LAS ZAPATAS ZC-1 Y ZC-2 CON LA ZAPATA Z-6 SE DEBERÁ ANCLAR EL ACERO DE LAS ZAPATAS CORRIDAS A LAS AISLADAS.

**NOTAS GENERALES PARA ESTRUCTURAS DE CONCRETO**

**NOTA PRELIMINAR:**  
ESTAS NOTAS DEBERÁN COMPLEMENTARSE CON LAS ESPECIFICACIONES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO Y ACERO DE LA CDMX Y/O EL CÓDIGO DE CONSTRUCCIÓN VIGENTE.

- ACOTACIONES EN CENTÍMETROS, NIVELES EN METROS EXCEPTO CUANDO SE INDIQUE OTRA UNIDAD.
- TOODOS LOS NIVELES, BEES, COTAS, PENDIENTES Y PAÑOS FIJOS DE LA ESTRUCTURA DEBERÁN VERIFICARSE CON LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS.
- LOS DETALLES QUE SE INDIQUEN ESTÁN FUERA DE ESCALA.
- NO SE PODRÁ MODIFICAR LAS DIMENSIONES NI ARMADOS DE LOS MIEMBROS ESTRUCTURALES SIN LA AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DEL PROYECTISTA DE LA ESTRUCTURA Y DEL CORRESPONDIENTE EN SEÑORES ESTRUCTURAS Y/O INGENIEROS ARQUITECTÓNICOS CORRESPONDIENTES.

**MATERIALES**

- CONCRETO EN ELEMENTOS ESTRUCTURALES CLASE I CON PESO VOLUMÉTRICO MÍNIMO DE 23 t/m<sup>3</sup> Ecu=14000 Ory (REVISAR NORMALIDAD LOCAL).  
F.M.A. (Fm) (Mpa)  
f'c=250 Kg/cm<sup>2</sup> EN LOSAS, TRABES, CIMENTACION (ZAPATAS, TRABES DE LIGA, Y DADOS), COLUMNAS Y MUROS.  
f'c=150 Kg/cm<sup>2</sup> EN DALAS Y CASTILLOS.  
f'c=100 Kg/cm<sup>2</sup> EN PLANILLAS.
- ACERO DE REFUERZO CON LÍMITE ELÁSTICO MÍNIMO:  
VARILLAS #10 O MAYORES f<sub>y</sub>=4200 Kg/cm<sup>2</sup>  
VARILLAS #7 DE f<sub>y</sub>=3500 Kg/cm<sup>2</sup>  
VARILLA ALTA RESISTENCIA f<sub>y</sub>=5000 Kg/cm<sup>2</sup>  
VARILLA ALTA RESISTENCIA f<sub>y</sub>=5000 Kg/cm<sup>2</sup>
- SE DEBERÁ CUMPLIR CON LOS REQUISITOS MÍNIMOS DE CONTROL DE CALIDAD QUE EXIGE EL REGLAMENTO DE LAS CONSTRUCCIONES DE LA CIUDAD DE MÉXICO PARA EL CONCRETO FRESCO Y ENDURECIDO Y/O EL REGLAMENTO LOCAL.

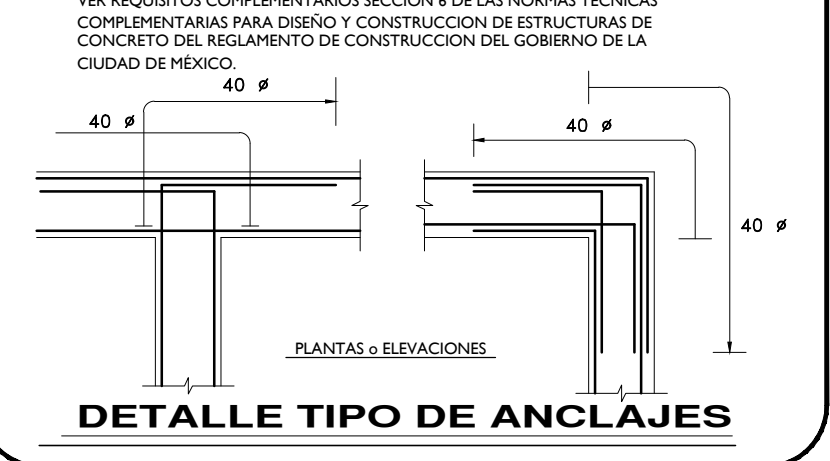
**RECURSIVOS**

RECURSIVOS LIBRES (EXCEPTO CUANDO SE INDIQUE OTRO VALOR)	3.0 cm
COLUMNAS	3.0 cm
CASTILLOS	2.0 cm
ZAPATAS	5.0 cm
CERRAMIENTOS	2.0 cm
TRABES DE LIGA	5.0 cm
TRABES	1.0 cm
LOSAS	2.0 cm
LOSAS DE CIMENTACIÓN (LECHO SUPERIOR)	5.0 cm
LOSAS DE CIMENTACIÓN (LECHO INFERIOR)	5.0 cm
DADOS	5.0 cm
CONTRATRABES	5.0 cm
MUROS DE CONCRETO DE CONTENCIÓN (PERIMETRALES)	15.0 cm
PARAMENTO EXTERIOR AL SUELO	2.5 cm
PARAMENTO INTERIOR	2.5 cm

**ACERO DE REFUERZO**

- LOS TRASLAPES DE LAS VARILLAS LONGITUDINALES (DE 1" DE DIÁMETRO O MENOR) TENDRÁN UNA LONGITUD NO MENOR QUE 40 VECES EL DIÁMETRO DE LA MAYOR VARILLA TRASLAPADA O DEL CÓDIGO LOCAL VIGENTE (VER TABLA ANEXA).
- NO SE PODRÁ TRASLAPAR MÁS DEL 50% DE LA CANTIDAD TOTAL DE ACERO EN LA MISMA SECCIÓN TRANSVERSAL.
- TODAS LAS VARILLAS LONGITUDINALES SE DEBERÁN ANCLAR EN LOS ELEMENTOS DE APOYO MEDIANTE UN TRAMO RECTO, CON UN GANCHO A 90° O BIEN CON UN GANCHO A 180° DE ACUERDO CON LAS LONGITUDES INDICADAS EN LA TABLA DE ANCLAJES Y TRASLAPES DE VARILLAS ANEXA.
- EN CASO DE EMPLEAR ANCLAJES MECÁNICOS SE DEBERÁN SATISFACER LAS ESPECIFICACIONES DEL INCISO 4.6.1.3 DE LAS NTC-CDMX-2017.
- LOS ANCLAJES SIEMPRE SE DEBERÁN HACER A PAÑOS EXTREMOS.

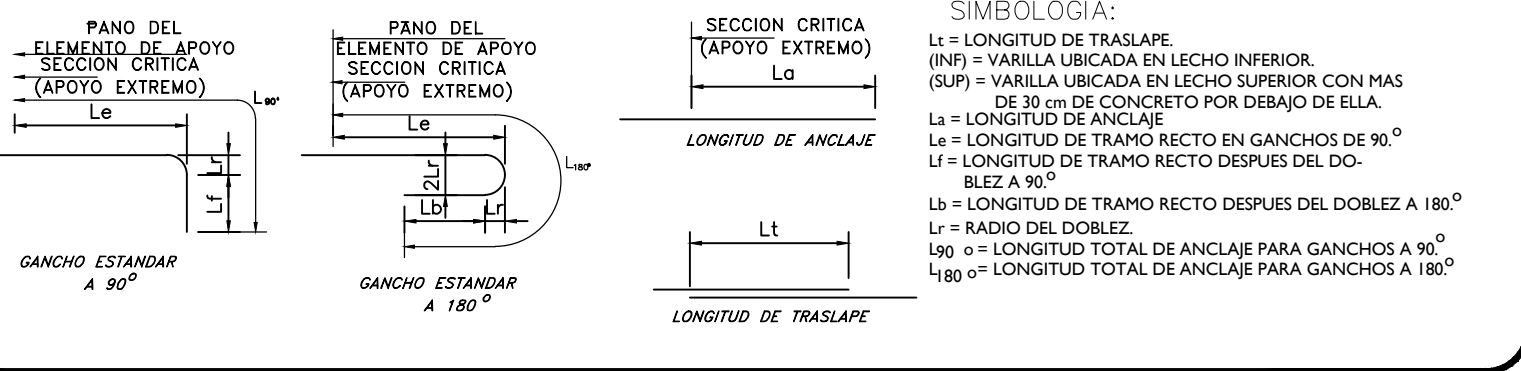
**NOTA**  
VER REQUISITOS COMPLEMENTARIOS SECCIÓN 4 DE LAS NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS PARA DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO DEL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DEL GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO.



**LONGITUDES DE DESARROLLO, TRASLAPES Y ANCLAJES EN ELEMENTOS DE APOYO EXTREMO**

**TABLA DE LONGITUDES (EN CM) PARA f'c=250 Kg/cm<sup>2</sup> y fy=4200 Kg/cm<sup>2</sup>**

VARILLA	DIÁMETRO (in)	ÁREA (cm <sup>2</sup> )	fy (kg/cm <sup>2</sup> )	LONGITUD DE TRASLAPES		LONGITUD DE ANCLAJE								
				Lt(inf)	Lt(sup)	La	Ls	Lb	Lr	L90°	L180°			
3/16	0.48	0.18	6,000	40	40	30	30	14	6	2	3	23	19	
2	1/4	0.64	0.32	2,530	40	40	30	30	8	8	3	2	17	12
3	3/8	0.95	0.71	4,200	40	40	30	30	20	11	4	4	36	28
4	1/2	1.27	1.27	4,200	46	51	30	39	27	15	5	6	48	37
5	5/8	1.59	1.99	4,200	57	64	37	48	33	19	6	7	60	47
6	3/4	1.91	2.87	4,200	69	77	45	58	40	23	8	8	71	56
8	1	2.54	5.07	4,200	118	154	89	116	53	30	10	11	95	75
10	1 1/4	3.18	7.94	4,200	141	185	65	40	13	14	119	92		
12	1 1/2	3.81	11.40	4,200	202	265	77	50	16	17	144	110		



Héroico Cuerpo de Bomberos de la Ciudad de México

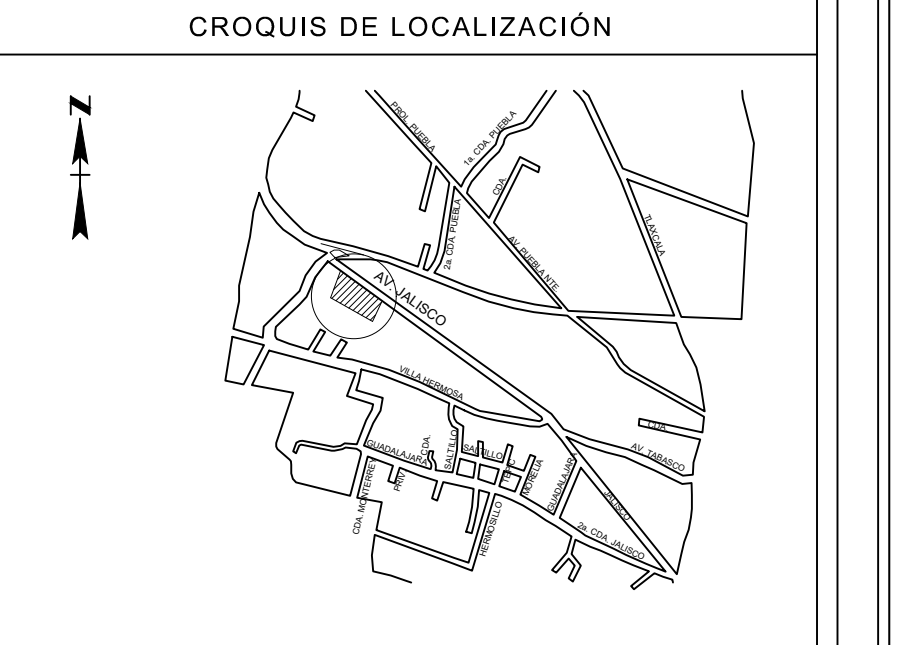
Lic. Juan Manuel Pérez Cova  
Director General del Héroico Cuerpo de Bomberos CDMX

Dirección General de Construcción de Obras Públicas

Arq. Ascensión Bautista Márquez  
Subdirector de Construcción de Obras Públicas "D1"

Ing. Cebal Hernández Guillermo  
J.U.D. de Supervisión de Construcción "D2"

C. Manuel Cervantes Zenteno  
Supervisor de Obra



**NOTAS**

- Notas Generales
- Todas las cotas y niveles serán verificados en sitio.
- El contratista deberá verificar todas las dimensiones y condiciones del proyecto y reportar al Arquitecto supervisor de cualquier discrepancia, omisión, irregularidad o conflicto relacionado con el proyecto.
- El contratista en el caso de problemas será responsable hasta ser autorizado por el arquitecto responsable.
- Verificar columnas y trabes en proyecto estructural.
- Los planos arquitectónicos figuran en planos estructurales y/o instalaciones.
- N.P.1 = 1/0.00 / 3.01.60 metros - Nivel Topográfico.
- Las cotas están en metros.
- Las cotas están dadas en metros.
- El contrato no incluye suministro de mobiliario, solo en el ilustrado.
- Los materiales especificados son de referencia y podrán ser sustituidos por materiales técnicamente equivalentes en características y calidad.

**SIEMBOLOGÍA**

TRABE DE LIGA	TL	TRABE DE LIGA ZAPATA	Z
PLACA BASE	D	DADO	D
COLUMNA	C	COLUMNA	C
INDICA EJES	PB	PLACA BASE	PB
	AN	ANCLA	AN
	e	ESPESOR	e
	@	A CADA	@
COTAS A PAÑOS	N.F.C.	NIVEL DE FIRME DE CONCRETO	N.F.C.
COTAS A EJES	N.T.C.	NIVEL TOPOGRÁFICO	N.T.C.
LÍNEA DE CORTE	N.D.Z.	NIVEL DE DESPLANTE DE ZAPATA	N.D.Z.
FIRME DE CONCRETO			
INDICA NIVEL EN ALZADO			

**REVISIONES**

No.	DESCRIPCIÓN	FECHA
00		
01		
02		

**NOMBRES Y FIRMAS**

PROYECTO:	WADIA INTERNACIONAL, S.A. DE C.V.	REVISÓ
AUTORIZO (D.R.O.):	ING. DANIEL DE VILLA BEJANI D.R.O. 2083	REVISÓ
AUTORIZO (C.D.U. y A.):		REVISÓ
AUTORIZO (C.S.E.):		APROBO
AUTORIZO (C.I.):		APROBO

GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO  
SECRETARÍA DE OBRAS Y SERVICIOS  
SUBSECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA  
DIRECCIÓN GENERAL CONSTRUCCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS

GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO  
DRA. CLAUDIA SHEINBAUM PARDO  
SECRETARÍA DE OBRAS Y SERVICIOS  
M. EN I. JESÚS ANTONIO ESTEVA MEDINA

DIRECCIÓN GENERAL CONSTRUCCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS  
ING. JUAN CARLOS FUENTES ORRALA

PROYECTO:  
"CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA ETAPA DE LA ESTACIÓN DE BOMBEROS EN LA ALCALDÍA MILPA ALTA, A PRECIOS UNITARIOS Y TIEMPO DETERMINADO"

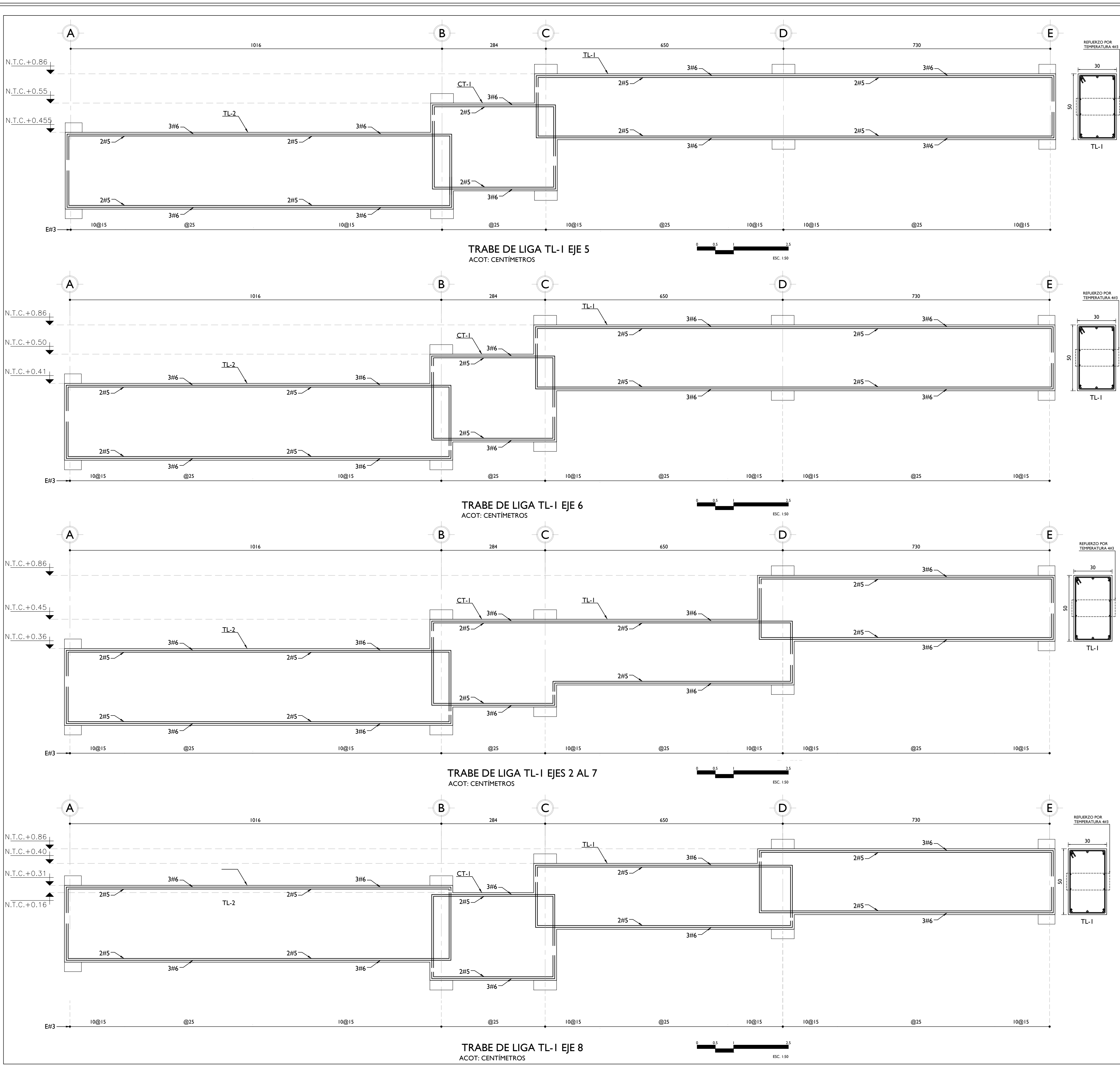
UBICACIÓN:  
AVENIDA JALISCO SIN NÚMERO, COLONIA SANTA MARTHA, ALCALDÍA MILPA ALTA

ALCALDÍA: MILPA ALTA  
FECHA: 13 DE JULIO DEL 2022  
TIPO DE OBRA: NUEVA  
ESCALA: 1:20

ACOTACIONES: CENTÍMETROS  
NO. REVISIÓN: "REVISIÓN 0"  
AUTORIZADO PARA LICITACIÓN

PARTIDA: CIMENTACIÓN  
PLANO: DETALLES DE ZAPATAS 6 DE 6  
No. PLANO: CIM-07





### NOTAS GENERALES PARA ESTRUCTURAS DE CONCRETO

**NOTA PRELIMINAR:**  
 ESTAS NOTAS DEBERÁN COMPLEMENTARSE CON LAS ESPECIFICACIONES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO Y ACERO DE LA CDMX Y/O EL CÓDIGO DE CONSTRUCCIÓN VIGENTE.

- ACOTACIONES EN CENTÍMETROS, NIVELES EN METROS EXCEPTO CUANDO SE INDIQUE OTRA UNIDAD.
- TODOS LOS NIVELES, EJES, COTAS, PENDIENTES Y PAÑOS FIJOS DE LA ESTRUCTURA DEBERÁN VERIFICARSE CON LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS.
- LOS DETALLES QUE SE INDICAN ESTÁN FUERA DE ESCALA.
- NO SE PODRÁN MODIFICAR LAS DIMENSIONES NI ARMADOS DE LOS MIEMBROS ESTRUCTURALES SIN LA AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DEL PROYECTISTA DE LA ESTRUCTURA Y DEL CORRESPONSABLE EN SEGURIDAD ESTRUCTURAL.

**PARA LAS DIMENSIONES GENERALES Y DETALLES CONSULTE LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS CORRESPONDIENTES.**

### MATERIALES

- CONCRETO EN ELEMENTOS ESTRUCTURALES CLASE I CON PESO VOLUMÉTRICO MÍNIMO DE 2.3 ton/m<sup>3</sup> (f<sub>c</sub>=14000 Of; REVISAR NORMATIVIDAD LOCAL).  
 F.M.A. (Módulo 247)  
 f<sub>c</sub>=150 Kg/cm<sup>2</sup> EN LOSAS, TRABES, CIMENTACIÓN (ZAPATAS, TRABES DE LIGA Y DADOS), COLUMNAS Y MUROS.  
 f<sub>c</sub>=150 Kg/cm<sup>2</sup> EN CANTILLOS Y CASTILLOS.  
 f<sub>c</sub>=100 Kg/cm<sup>2</sup> EN PLANTILLAS.
- ACERO DE REFUERZO CON LÍMITE ELÁSTICO MÍNIMO:  
 VARILLAS #3 O MAYORES DE f<sub>y</sub>=4200 Kg/cm<sup>2</sup>.  
 VARILLAS #5 DE f<sub>y</sub>=5200 Kg/cm<sup>2</sup>.  
 MALLA ELECTRODOLADA f<sub>y</sub>=5000 Kg/cm<sup>2</sup>.  
 VARILLA ALTA RESISTENCIA f<sub>y</sub>=6000 Kg/cm<sup>2</sup>.
- SE DEBERÁ CUMPLIR CON LOS REQUISITOS MÍNIMOS DE CONTROL DE CALIDAD QUE EXIGE EL REGLAMENTO DE LAS CONSTRUCCIONES DE LA CIUDAD DE MÉXICO PARA EL CONCRETO FRESCO Y ENDURECIDO Y/O EL REGLAMENTO LOCAL.

### RECUBRIMIENTOS

RECUBRIMIENTOS LIBRES (EXCEPTO CUANDO SE INDIQUE OTRO VALOR)	
COLUMNAS = 3.0 cm	LOSA DE CIMENTACIÓN (LECHO SUPERIOR)= 3.0 cm
CASTILLOS = 3.0 cm	LOSA DE CIMENTACIÓN (LECHO INFERIOR)= 5.0 cm
ZAPATAS = 5.0 cm	DADOS = 5.0 cm
CERAMIENTOS = 2.0 cm	CONTRATRABES = 5.0 cm
TRABES DE LIGA = 5.0 cm	MUROS DE CONCRETO DE CONTENCIÓN (PERIMETRALES) = 5.0 cm
TRABES = 3.0 cm	PARAMENTO EXPUESTO AL SUELO = 5.0 cm
LOSAS = 2.0 cm	

### ACERO DE REFUERZO

- LOS TRASLAPES DE LAS VARILLAS LONGITUDINALES (DE 1" DE DIÁMETRO O MENORES) TENDRÁN UNA LONGITUD NO MENOR QUE 40 VECES EL DIÁMETRO DE LA MAYOR VARILLA TRASLAPADA O DEL CÓDIGO LOCAL VIGENTE. (VER TABLA ANEXA).
- NO SE PODRÁ TRASLAPAR MÁS DEL 50% DE LA CANTIDAD TOTAL DE ACERO EN LA MISMA SECCIÓN TRANSVERSAL.
- TODAS LAS VARILLAS LONGITUDINALES SE DEBERÁN ANCLAR EN LOS ELEMENTOS DE APOYO MEDIANTE UN TRAMO RECTO, CON UN GANCHO A 90° O BIEN CON UN GANCHO A 180° DE ACLARDO CON LAS LONGITUDES INDICADAS EN LA "TABLA DE ANCLAJES Y TRASLAPES DE VARILLAS" ANEXA.
- EN CASO DE EMPLEAR ANCLAJES MECÁNICOS SE DEBERÁN SATISFACER LAS ESPECIFICACIONES DEL INCISO 4.4.1.3 DE LAS NTC-CDMX-3817.

**NOTA**  
 VER REQUISITOS COMPLEMENTARIOS SECCIÓN 4 DE LAS NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS PARA DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO DEL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DEL GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO.

### DETALLE TIPO DE ANCLAJES

Hérido Cuerpo de Bomberos de la Ciudad de México

Lic. Juan Manuel Pérez Cova  
 Director General del Hérido Cuerpo de Bomberos CDMX

Dirección General de Construcción de Obras Públicas

Arq. Ascención Bautista Márquez  
 Subdirector de Construcción de Obras Públicas "D"

Ing. Cirilo Hernández Guillero  
 J.U.D. de Supervisión de Construcción "D2"

C. Manuel Cervantes Zenteno  
 Supervisor de Obra

### CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

### NOTAS

**Notas Generales:**  
 Todas las cotas y niveles serán verificados en sitio.  
 El contratista deberá verificar todas las dimensiones y condiciones del proyecto y reportar al Arquitecto supervisor de cualquier discrepancia, omisión, irregularidad y/o conflicto relacionado con el proyecto.  
 El trabajo en el área del problema será suspendido hasta ser aprobado por el arquitecto responsable.  
 Verificar columnas y trabes en proyecto estructural.  
 Los planos arquitectónicos, que a los planos Estructurales y de Instalaciones.

- Las cotas serán en metros.
- Las cotas están dadas en metros.
- Los niveles están dados en metros.
- El contrato no incluye suministro de mobiliario, este solo es ilustrativo.
- Los materiales especificados son de referencia y podrán ser sustituidos por materiales técnicamente equivalentes en características y calidad.

**Nomenclatura**

-NFT: Nivel piso terminado	-NBT: Nivel lecho bajo de trabe	-NL: Nivel de jardín
-NTN: Nivel terreno natural	-NP: Nivel de perfil	-NE: Nivel de banquetas
-NTC: Nivel tipo de concreto	-NV: Nivel de valle	-NED: Nivel de superficie de rodamiento
-NLA: Nivel lecho alto de losa	-NPL: Nivel lecho de platin	-NV: Nivel de varillas
-NLC: Nivel de canchales	-NS: Nivel de pavimentos	-NA: Nivel de aceras

### SIMBOLOGÍA

EJE	INDICA EJES	TL	TRABE DE LIGA
E		E	ESTRIBO
0.12	COTAS A PAÑOS	N.T.C.	NIVEL TOPE DE CONCRETO
0.12	COTAS A EJES	C-	INDICA CORTE
N	INDICA NIVEL EN ALZADO		

REVISIONES		
No.	DESCRIPCIÓN	FECHA
00		
01		
02		

**NOMBRES Y FIRMAS**

PROYECTO:	WADIA INTERNACIONAL, S.A. DE C.V.	REVISÓ
AUTORIZÓ (D.R.O.):	ARQ. KARLA BANDA ORTIZ	REVISÓ
AUTORIZÓ (D.U. y A.):	ING. DANIEL DE VILLA BEJANI D.R.O. 2083	REVISÓ
AUTORIZÓ (C.S.E.):		APROBÓ
AUTORIZÓ (C.I.):		APROBÓ

PROYECTO: WADIA INTERNACIONAL, S.A. DE C.V.  
 ING. DANIEL DE VILLA BEJANI, REPRESENTANTE LEGAL.

**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO**  
 SECRETARÍA DE OBRAS Y SERVICIOS  
 SUBSECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA  
 DIRECCIÓN GENERAL CONSTRUCCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS

**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO**  
 DRA. CLAUDIA SHEINBAUM PARDO

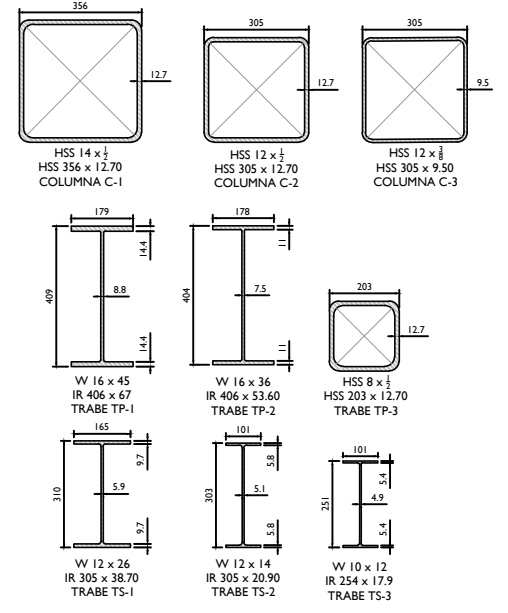
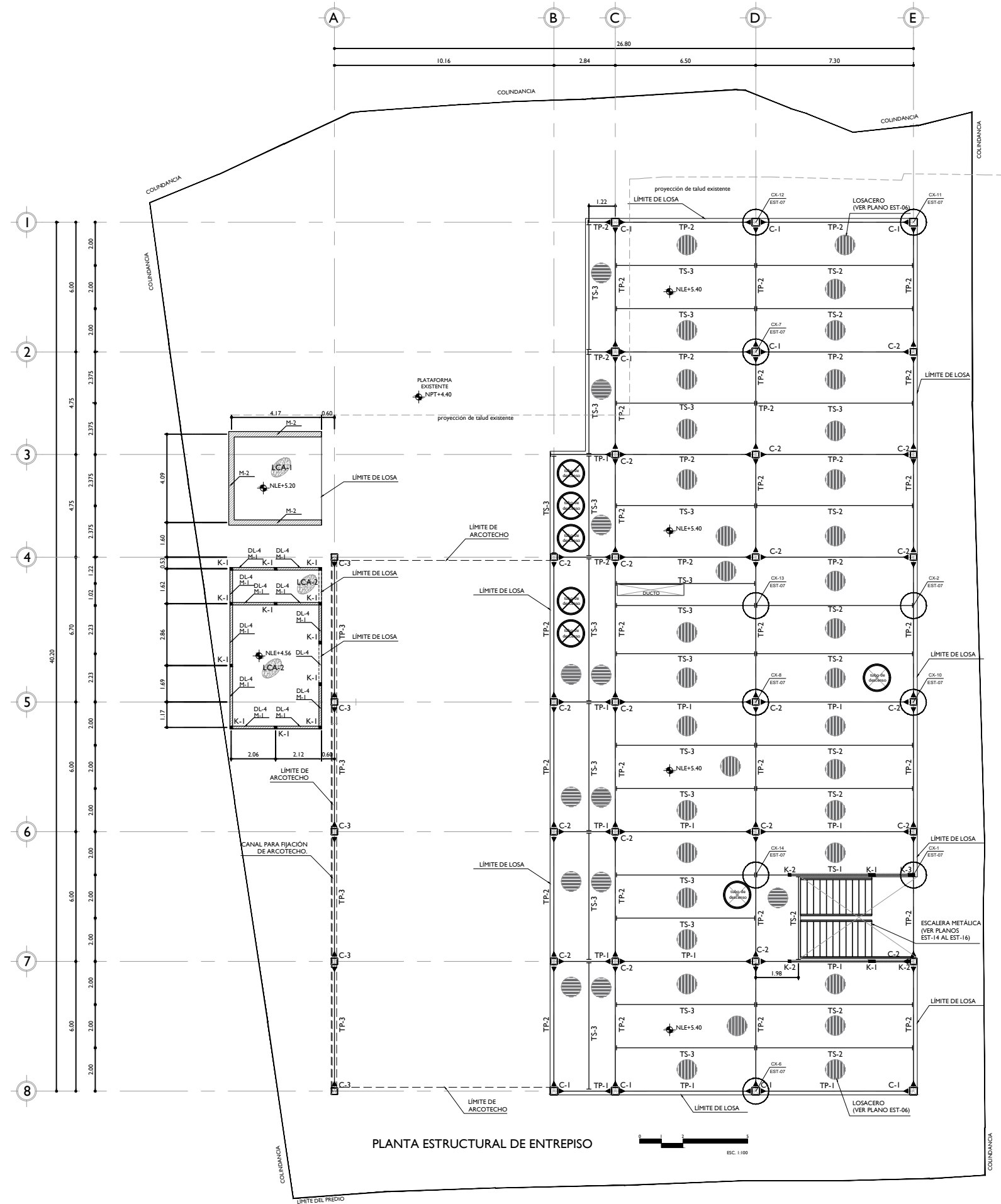
SECRETARÍA DE OBRAS Y SERVICIOS  
 M. EN I. JESÚS ANTONIO ESTEVA MEDINA

DIRECCIÓN GENERAL DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS  
 ING. JUAN CARLOS FUENTES ORRALA

PROYECTO: "CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA ETAPA DE LA ESTACIÓN DE BOMBEROS EN LA ALCALDÍA MILPA ALTA, A PRECIOS UNITARIOS Y TIEMPO DETERMINADO"

UBICACIÓN:  
 AVENIDA JALISCO SIN NÚMERO, COLONIA SANTA MARTHA, ALCALDÍA MILPA ALTA.

ALCALDÍA:	MILPA ALTA	FECHA:	13 DE JULIO DEL 2022
TIPO DE OBRA:	NUEVA	ESCALA:	INDICADA
ACOTACIONES:	CENTÍMETROS	NO. REVISIÓN:	"REVISIÓN G"
PARTIDA:	CIMENTACIÓN		
PLANO:	DETALLES DE TRABES DE LIGA 2 DE 3		
No. PLANO:	CIM-12		



**TABLA DE PERFILES**  
ACOT: MILÍMETROS

ELEMENTOS ESTRUCTURALES		
CLAVE	DIMENSIONES	ELEMENTO
M-1	ANCHO=0.12 MTS	MURO DE MAMPOSTERÍA
M-2	ANCHO=0.25 MTS	MURO DE CONCRETO REFORZADO
K-1	0.12X0.12 MTS	CASTILLO DE CONCRETO REFORZADO
DL-4	0.12X0.30 MTS	DALA DE CONCRETO REFORZADO
LCA-1	0.20 MTS	LOSA DE CONCRETO ARMADA CON VAR. #4 @15CM A.L.A.D.
LCA-2	0.15 MTS	LOSA DE CONCRETO ARMADA CON VAR. #3 @20CM A.L.A.D.
LCA-3	0.13 MTS	LOSA DE CONCRETO ARMADA CON VAR. #3 @20CM A.L.A.D.

- NOTAS DE ACERO:**
- ACOTACIONES EN MILÍMETROS EXCEPTO LAS INDICADAS EN OTRA UNIDAD.
  - NIVELES EN METROS.
  - LOS PLANOS ESTRUCTURALES SERVIRÁN DE BASE PARA LA ELABORACION DE LOS PLANOS DE FABRICACION Y MONTAJE.
  - ANTES DE MONTAR LA ESTRUCTURA SE DEBERAN VERIFICAR LOS NIVELES, POSICIONES Y UBICACIONES DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES.
  - SE DEBERA CUMPLIR CON LAS ESPECIFICACIONES DEL "AMERICAN INSTITUTE OF STEEL CONSTRUCTION" (AISC) Y DEL "AMERICAN WELDING SOCIETY" (AWS).
  - ESPECIFICACIONES DE MATERIALES (EXCEPTO QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO):
    - a.- PERFILES TR Y PLACAS DE CONEXION (INCLUIE PLACAS BASE) LAMINADOS EN CALIENTE, ACERO A-57 Gr 50 CON Fy=355 kg/cm<sup>2</sup>.
    - b.- PERFILES CE, L L D Y REDONDOS LAMINADOS EN CALIENTE, ACERO A-57 Gr 50 CON Fy=355 kg/cm<sup>2</sup>.
    - c.- TUBOS CUADRADOS Y RECTANGULARES (RHS), ACERO A-500 GC, CON Fy=355 kg/cm<sup>2</sup>.
    - d.- TUBOS CIRCULARES (RPE), ACERO A-500 GB, CON Fy=320 kg/cm<sup>2</sup>.
    - e.- PERFILES DE LAMINA DOBLADA EN FROD (MONTER), ACERO A-550 G, CON Fy=355 kg/cm<sup>2</sup>.
    - f.- TORNILLOS DE ALTA RESISTENCIA A325, CON UNA ROLDANA Y TUERCA HEXAGONAL, CON LA ROSCA FUERA DEL PLANO DE CORTE.
    - g.- ANCLAS DE VARELLAS CORRUGADAS DE CONSTRUCCION, ASTM A-615 Gr 60, Fy=420 kg/cm<sup>2</sup>.
    - h.- SOLDADURA CON ELECTRODO DE LA SERIE E-70XX.
  - ESPECIFICACIONES DE SOLDADURA DE LA A.W.S.
  - TODAS LAS SOLDADURAS LAS REALIZARAN SOLDADORES CALIFICADOS.
  - TODOS LOS PERFILES ESTRUCTURALES DEBERAN ESTAR RECTOS SIN PRESENTAR TORCEDURAS NI ABOLLADURAS.
  - TODA LA ESTRUCTURA DEBERA ESTAR PROTEGIDA POR PINTURA ANTICORROSIONA EXCEPTO EN LAS PARTES DONDE SE APLIQUE SOLDADURA DE CAMPO.
  - ESTOS PLANOS NO SON DE TALLER, SOLO MUESTRAN LA GEOMETRIA BASICA DE LA ESTRUCTURA Y LOS PERFILES.
  - EL FABRICANTE DEBERA REALIZAR PLANOS DE TALLER ANTES DE PRO CEDER A FABRICAR LA ESTRUCTURA DE ACERO.
  - LOS PLANOS DE TALLER SERAN REMITIDOS AL PROYECTISTA PARA SU APROBACION.
  - TODAS LAS CONEXIONES ATORNILLADAS DE VIGAS Y COLUMNAS SE HARAN CON TORNILLOS DE ALTA RESISTENCIA, ASTM A-325 DE TENSION CONTROLADA Y SE DEBERA GARANTIZAR QUE LA ROSCA QUEDA FUERA DEL PLANO DE CORTE.
  - EL FABRICANTE DE LA ESTRUCTURA SERA RESPONSABLE DEL DISEÑO Y ADECUACION DE TODAS LAS CONEXIONES QUE NO ESTEN DISEÑADAS O TOTALMENTE DETALLADAS EN LOS PLANOS. LAS CONEXIONES DE LAS VIGAS SE DISEÑARAN PARA RESISTIR UNA FUERZA "N" POR LO MENOS IGUAL AL 90% DE LA CARGA ADMISIBLE UNIFORMEMENTE DISTRIBUIDA, CONFORME A LAS ESPECIFICACIONES DEL AISC Y DE ACUERDO A LA SECCION CUARDO Y TIPO DE ACERO "R = 1/2 (20.1)".
  - TODAS LAS ANCLAS PARA COLUMNAS LLEVARAN DOBLE TUERCA Y ARANDELA CON EL FIN DE FACILITAR LA NIVELACION DE LA PLACA DE BASE. AL TERMINAR EL MONTAJE DEBE HABER UN MINIMO DE 3 cm DEBADO DE LA PLACA PARA COLOCAR MORTERO ESTABILIZADOR. EL MORTERO ESTABILIZADOR INDICADO EN LOS PLANOS DEBE SER DEL TIPO NO-METALICO Y TENDRA UNA RESISTENCIA MINIMA A LA COMPRESION DE 450 kg/cm<sup>2</sup> A LOS 28 DIAS.
  - TODAS LAS SOLDADURAS DEBERAN REALIZARSE EN TALLER, BAJO CONDICIONES ADECUADAS DE POSICION DEL SOLDADOR, CLIMA Y VOLTAJE. SOLAMENTE PODRAN REALIZARSE EN CAMPO AQUELLAS SOLDADURAS QUE SE INDICAN EXPLICITAMENTE EN LOS DETALLES DE CONEXION.
  - LOS PERFILES SE SELECCIONARON DE ACUERDO CON EL CATALOGO DEL MANUAL DE CONSTRUCCION EN ACERO DEL INSTITUTO MEXICANO DE LA CONSTRUCCION EN ACERO (IMCA) Y DEL MANUAL DE PROPIEDADES (MPS).
  - SE DEBERAN OBTENER LOS NIVELES DE LOS PLANOS DE TRAZO CORRESPONDIENTES.
  - EN CASO DE NO EXISTIR EN EL MERCADO LOS PERFILES SELECCIONADOS EN LOS MANUALES ESPECIFICADOS EN EL PUNTO 13, PODRAN SUSTITUIRSE POR PERFILES FORMADOS POR PLACAS RECURRIENDO A ESPECIFICACIONES DE PLACAS COMERCIALES PERO GARANTIZANDO LAS PROPIEDADES MECANICAS SENALADAS EN EL MANUAL DE REFERENCIA.
  - SE REQUIERE PROTEGER LA ESTRUCTURA CONTRA INCENDIO CON RESISTENCIA AL FUEGO POR 3 HORAS.

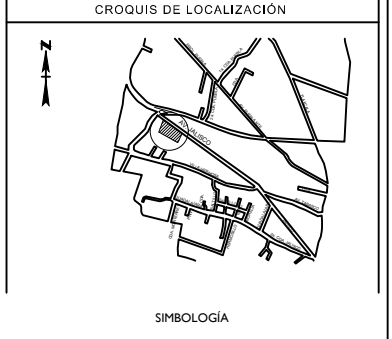
Heraldo Cuervo de Bomberos de la Ciudad de México  
Lic. Juan Manuel Pérez Cova  
Director General del Herico Cuerpo de Bomberos CDMX

Dirección General de Construcción de Obras Públicas

Arq. Acerción Beatriz Márquez  
Subdirector de Construcción de Obras Públicas, "D1"

Ing. Ciro Hernández Guerrero  
J.L.D. de Supervisión de Construcción "D2"

C. Manuel Cervantes Zenteno  
Supervisor de Obra



**REVISIONES**

No.	DESCRIPCIÓN	FECHA
00		
01		
02		

**NOMBRES Y FIRMAS**

PROYECTO:	REVISÓ
WADIA INTERNACIONAL, S.A. DE C.V.	ARQ. KARLA BANDIA ORTIZ
AUTORIZO (P.A.D.):	REVISÓ
ING. DANIEL DE VILLA BEJANI D.R.O. 2083	
AUTORIZO (C.D.U. y A.):	REVISÓ
AUTORIZO (C.S.E.):	APROBO
AUTORIZO (C.I.):	APROBO

**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO**  
SECRETARÍA DE OBRAS Y SERVICIOS  
SUBSECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA  
DIRECCIÓN GENERAL DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS

**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO**  
DRA. CLAUDIA SHEINBAUM PARDO

SECRETARÍA DE OBRAS Y SERVICIOS  
**M. EN I. JESÚS ANTONIO ESTEVA MEDINA**

DIRECCIÓN GENERAL DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS  
**ING. JUAN CARLOS FUENTES ORRALA**

PROYECTO:  
"CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA ETAPA DE LA ESTACIÓN DE BOMBEROS EN LA ALCALDÍA MILPA ALTA, A PRECIOS UNITARIOS Y TIEMPO DETERMINADO"

UBICACIÓN:  
AVENIDA JALISCO SIN NÚMERO, COLONIA SANTA MARTHA, ALCALDÍA MILPA ALTA,

ALCALDÍA: MILPA ALTA      FECHA: 13 DE JULIO DEL 2022

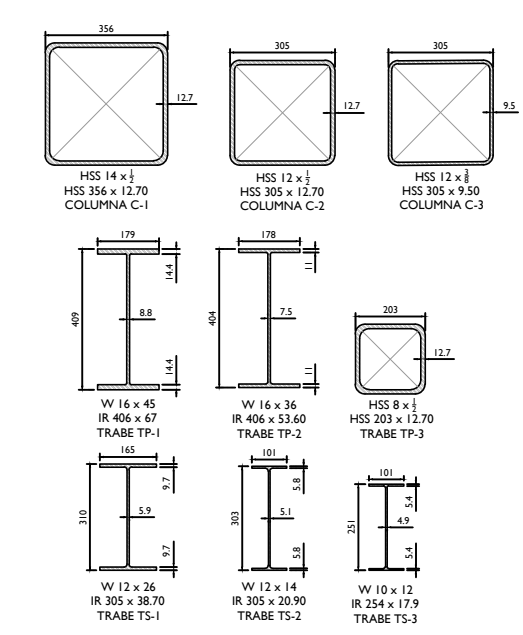
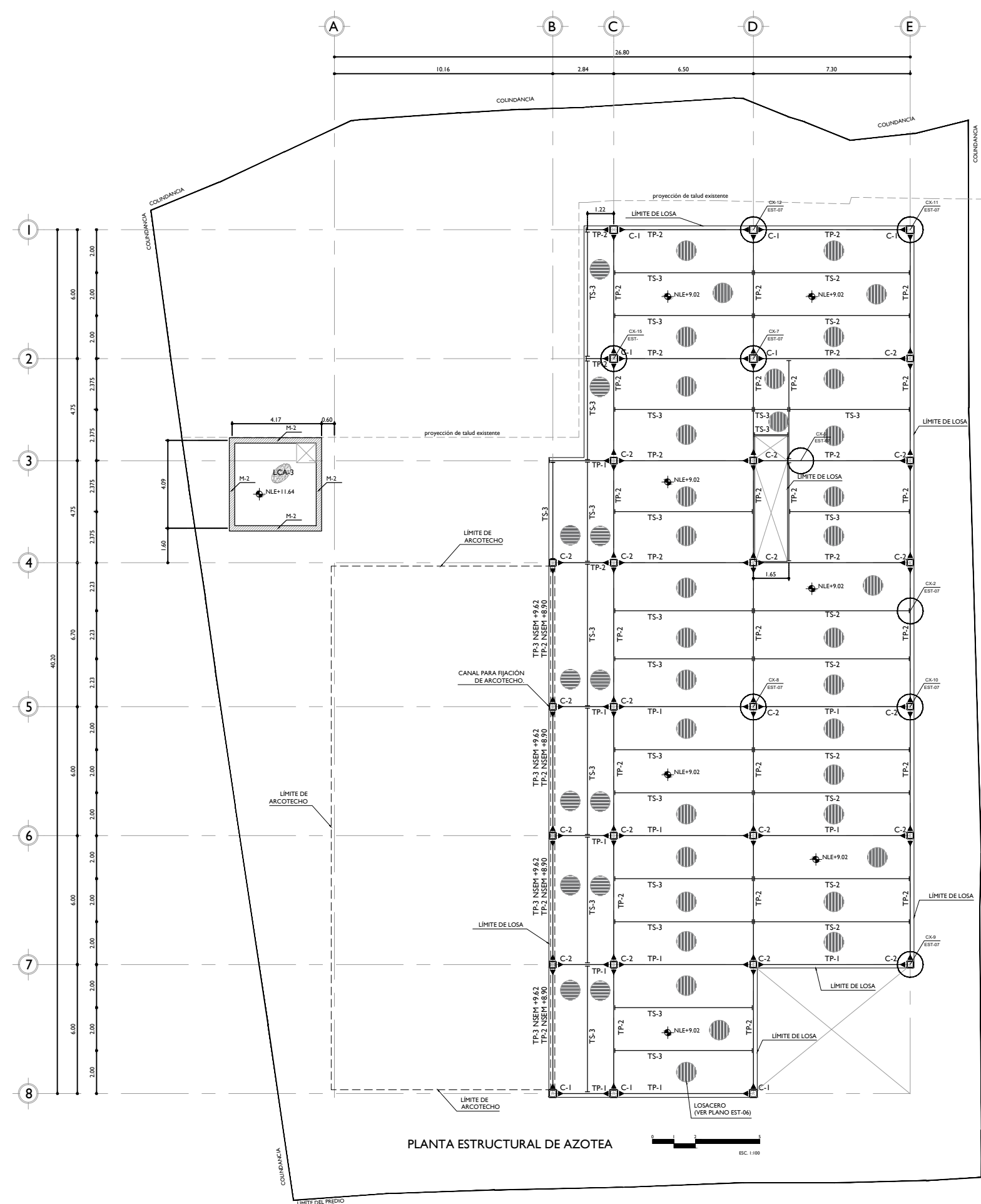
TIPO DE OBRA: NUEVA      ESCALA: 1:100

ACOTACIONES: METROS      NO. REVISIÓN: "REVISIÓN 0"

PARTIDA: ESTRUCTURAL

PLANO: PLANTA ESTRUCTURAL DE ENTREPISO

No. PLANO: EST-01



**TABLA DE PERFILES**  
ACOT: MILÍMETROS

CLAVE	DIMENSIONES	ELEMENTO
M-1	ANCHO=0.12 MTS	MURO DE MAESTRÍA
M-2	ANCHO=0.25 MTS	MURO DE CONCRETO REFORZADO
K-1	0.12X0.12 MTS	CASTILLO DE CONCRETO REFORZADO
DL-4	0.12X0.20 MTS	DALA DE CONCRETO REFORZADO
LCA-1	0.20 MTS	LOSA DE CONCRETO ARMADA CON VARS. #4 @15CM A.L.A.D.
LCA-2	0.15 MTS	LOSA DE CONCRETO ARMADA CON VARS. #3 @20CM A.L.A.D.
LCA-3	0.13 MTS	LOSA DE CONCRETO ARMADA CON VARS. #3 @20CM A.L.A.D.

- NOTAS DE ACERO:**
- ACOTACIONES EN MILÍMETROS EXCEPTO LAS INDICADAS EN OTRA UNIDAD.
  - NIVELES EN METROS.
  - LOS PLANOS ESTRUCTURALES SERVIRÁN DE BASE PARA LA ELABORACION DE LOS PLANOS DE FABRICACION Y MONTAJE.
  - ANTES DE MONTAR LA ESTRUCTURA SE DEBERAN VERIFICAR LOS NIVELES, POSICIONES Y UBICACIONES DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES.
  - SE DEBERA CUMPLIR CON LAS ESPECIFICACIONES DEL "AMERICAN INSTITUTE OF STEEL CONSTRUCTION" (AISC) Y DEL "AMERICAN WELDING SOCIETY" (AWS).
  - ESPECIFICACIONES DE MATERIALES (EXCEPTO QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO):
    - PERFILES TR Y PLACAS DE CONEXION (INCLUIE PLACAS BASE) LAMINADOS EN CALIENTE, ACERO A-572
    - Gr 50 CON Fy=3515 kg/cm<sup>2</sup>
    - PERFILES DE L.D. Y REBONDOS LAMINADOS EN CALIENTE, ACERO A-572 Gr 50 CON Fy=3515 kg/cm<sup>2</sup>.
    - TUBOS CUADRADOS Y RECTANGULARES (HSS), ACERO A-500 GIC CON Fy=3515 kg/cm<sup>2</sup>.
    - TUBOS CIRCULARES (PIPE), ACERO ACERO A-500 GIB CON Fy=3230 kg/cm<sup>2</sup>.
    - PERFILES DE LAMINA DOBLADA EN FRIJO (MONTEN), ACERO A-500 G C Fy=3515 kg/cm<sup>2</sup>.
    - TORNILLOS DE ALTA RESISTENCIA A325, CON UNA ROLDANA Y TUERCA HEXAGONAL, CON LA ROSCA FUERA DEL PLANO DE CORTE.
    - ANCLAS DE VARILLAS CORRUGADAS DE CONSTRUCCION, ASTA A-615 Gr 60 Fy=4200 kg/cm<sup>2</sup>.
    - SOLDADURA CON ELECTRODO DE LA SERIE E-70XX.
  - ESPECIFICACIONES DE SOLDADURA DE LA A.W.S.
  - TODAS LAS SOLDADURAS LAS REALIZARAN SOLDADORES CALIFICADOS.
  - TODOS LOS PERFILES ESTRUCTURALES DEBERAN ESTAR RECTOS SIN PRESENTAR TORCEDURAS NI ABOLADURAS.
  - TODA LA ESTRUCTURA DEBERA ESTAR PROTEGIDA POR PINTURA ANTICORROSIONA EXCEPTO EN LAS PARTES DONDE SE APLIQUE SOLDADURA DE CAMPO.
  - ESTOS PLANOS NO SON DE TALLER, SOLO MUESTRAN LA GEOMETRIA BASICA DE LA ESTRUCTURA Y LOS PERFILES.
  - EL FABRICANTE DEBERA REALIZAR PLANOS DE TALLER ANTES DE PRO CEDER A FABRICAR LA ESTRUCTURA DE ACERO.
  - LOS PLANOS DE TALLER SERAN REMITIDOS AL PROYECTISTA PARA SU APROBACION.
  - TODAS LAS CONEXIONES ATORNILLADAS DE VIGAS Y COLUMNAS SE HARAN CON TORNILLOS DE ALTA RESISTENCIA, ASTA A-325 DE TENSION CONTROLADA Y SE DEBERA GARANTIZAR QUE LA ROSCA QUEDA FUERA DEL PLANO DE CORTE.
  - EL FABRICANTE DE LA ESTRUCTURA SERA RESPONSABLE DEL DISEÑO Y ADECUACION DE TODAS LAS CONEXIONES QUE NO ESTEN DISEÑADAS Y TOTALMENTE DETALLADAS EN LOS PLANOS. LAS CONEXIONES DE LAS VIGAS SE DISEÑARAN PARA RESISTIR UNA FUERZA "R" POR LO MENOS IGUAL AL 50% DE LA CARGA ADMISIBLE UNIFORMEMENTE DISTRIBUIDA, CONFORME A LAS ESPECIFICACIONES DEL AISC Y DE ACUERDO A LA SECCION, CLARO Y TIPO DE ACERO (R = VCI (2013)).
  - TODAS LAS ANCLAS PARA COLUMNAS LLEVARAN DOBLE TUERCA Y ARANDELA CON EL FIN DE FACILITAR LA NIVELACION DE LA PLACA DE BASE. AL TERMINAR EL MONTAJE DEBE HABER UN MINIMO DE 3 cm DEBIDO DE LA PLACA PARA COLGAR MORTERO ESTABILIZADOR. EL MORTERO ESTABILIZADOR INDICADO EN LOS PLANOS DEBE SER DEL TIPO NO-METALICO Y TENDRA UNA RESISTENCIA MINIMA A LA COMPRESION DE 450 kg/cm<sup>2</sup> A LOS 28 DIAS.
  - TODAS LAS SOLDADURAS DEBERAN REALIZARSE EN TALLER, BAJO CONDICIONES ADECUADAS DE POSICION DEL SOLDADOR, CLIMA Y VOLTAJE. SOLAMENTE PODRAN REALIZARSE EN CAMPO AQUELLAS SOLDADURAS QUE SE INDIQUEN EXPLICITAMENTE EN LOS DETALLES DE CONEXION.
  - LOS PERFILES SE SELECCIONARON DE ACUERDO CON EL CATALOGO DEL MANUAL DE CONSTRUCCION EN ACERO DEL INSTITUTO MEXICANO DE LA CONSTRUCCION EN ACERO (IMCA) Y DEL MANUAL DE PROPIEDADES (PSS).
  - SE DEBERAN OBTENER LOS NIVELES DE LOS PLANOS DE TRAZO CORRESPONDIENTES.
  - EN CASO DE NO EXISTIR EN EL MERCADO LOS PERFILES SELECCIONADOS DE LOS MANUALES ESPECIFICADOS EN EL PUNTO 13, PODRAN SUSTITUIRSE POR PERFILES FORMADOS POR PLACAS RECORRIDAS A ESPECIFICACIONES DE PLACAS COMERCIALES PERO GARANTIZANDO LAS PROPIEDADES MECANICAS SEÑALADAS EN EL MANUAL DE REFERENCIA.
  - SE REQUIERE PROTEGER LA ESTRUCTURA CONTRA INCENDIO CON RESISTENCIA AL FUEGO POR 3 HORAS

Herico Cuerpo de Bomberos de la Ciudad de México

Lic. Juan Manuel Pérez Cova  
Director General del Herico Cuerpo de Bomberos CDMX

Dirección General de Construcción de Obras Públicas

Arq. Acemación Bautista Márquez  
Subdirector de Construcción de Obras Públicas, "D"

Ing. Ciro Hernández Guerrero  
J.L.D. de Supervisión de Construcción "D"

C. Manuel Cervantes Zenteno  
Supervisor de Obra

**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN**

**SIMBOLOGÍA**

TRABE PRINCIPAL (CONEXIÓN A MOMENTO) TP TRABE PRINCIPAL  
 TRABE SECUNDARIA (CONEXIÓN A CORTANTE) TS TRABE SECUNDARIA  
 LÍMITE DE LOSA  
 COLUMNA METÁLICA C COLUMNA METÁLICA

INDICA DIRECCIÓN DE LOSACERO  
 INDICA LOSA DE CONCRETO ARMADO  
 INDICA EJES  
 COTAS A EJES  
 COTAS A PAÑOS  
 N.L.E. NIVEL DE LOSA ESTRUCTURAL  
 N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO  
 A.L.A.D. AMBOS LECHOS, AMBAS DIRECCIONES

**REVISIONES**

No.	DESCRIPCIÓN	FECHA
00		
01		
02		

**NOMBRES Y FIRMAS**

PROYECTO: WADIA INTERNACIONAL, S.A. DE C.V. REVISÓ: ARQ. KARLA BANDIA ORTIZ

AUTORIZO (P.A.D.): ING. DANIEL DE VILLA BEJANI D.R.O. 2083 REVISÓ

AUTORIZO (C.D.U. y A.): REVISÓ

AUTORIZO (C.S.E.): APROBO

AUTORIZO (C.I.): APROBO

PROYECTO: WADIA INTERNACIONAL, S.A. DE C.V. REVISÓ: ING. DANIEL DE VILLA BEJANI REPRESENTANTE LEGAL

**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO**  
 SECRETARÍA DE OBRAS Y SERVICIOS  
 SUBSECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA  
 DIRECCIÓN GENERAL DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS

**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO**  
 DRA. CLAUDIA SHEINBAUM PARDO

SECRETARÍA DE OBRAS Y SERVICIOS  
**M. EN I. JESÚS ANTONIO ESTEVA MEDINA**

DIRECCIÓN GENERAL DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS  
 ING. JOAN CARLOS FUENTES ORRALA

PROYECTO: "CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA ETAPA DE LA ESTACIÓN DE BOMBEROS EN LA ALCALDÍA MILPA ALTA, A PRECIOS UNITARIOS Y TIEMPO DETERMINADO"

UBICACIÓN: AVENIDA JALISCO SIN NÚMERO, COLONIA SANTA MARTHA, ALCALDÍA MILPA ALTA,

ALCALDÍA: MILPA ALTA FECHA: 13 DE JULIO DEL 2022

TIPO DE OBRA: NUEVA ESCALA: 1:100

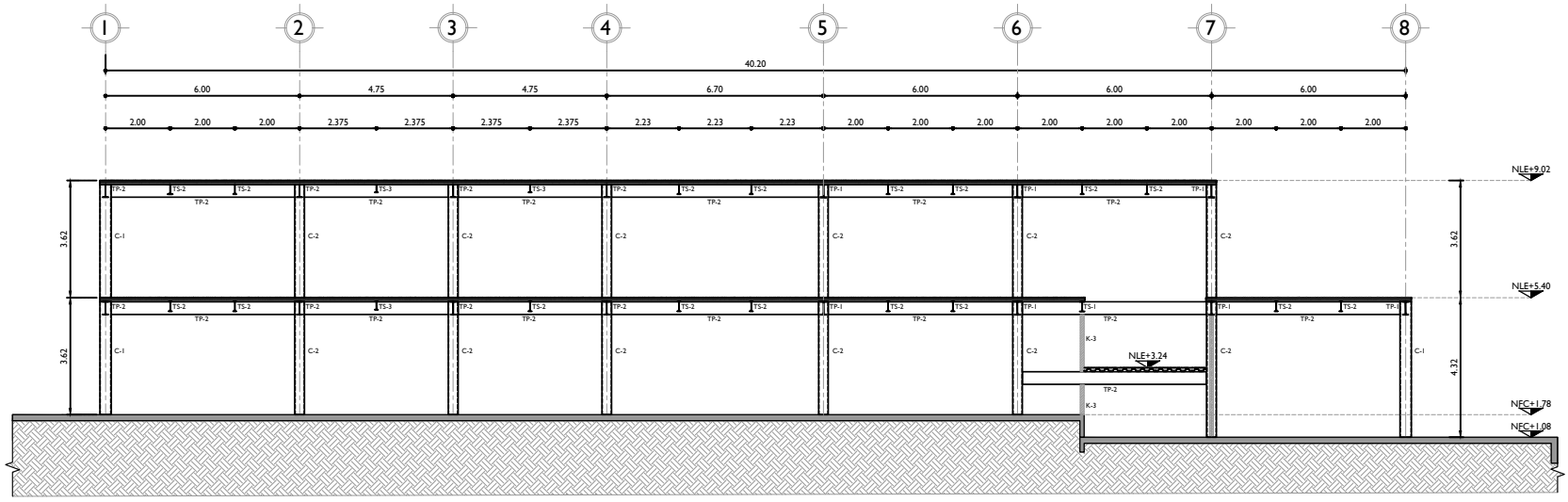
ACOTACIONES: METROS NO. REVISIÓN: "REVISIÓN 0"

PARTIDA: ESTRUCTURAL AUTORIZADO PARA LICITACIÓN

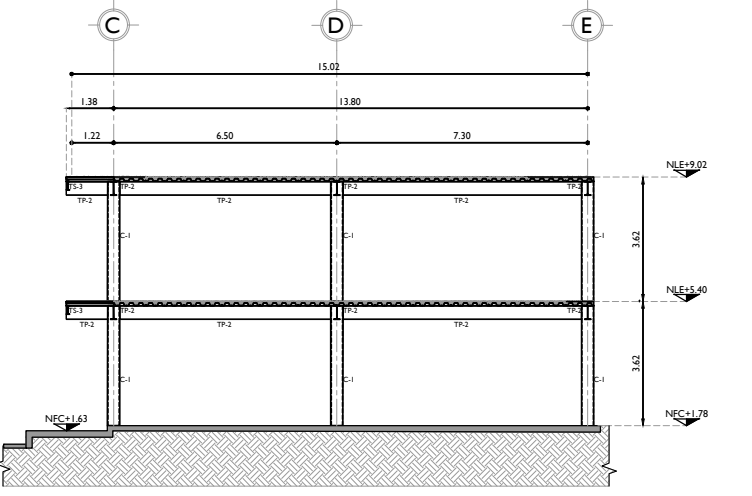
PLANO: PLANTA ESTRUCTURAL DE ENTREPISO

No. PLANO: EST-02

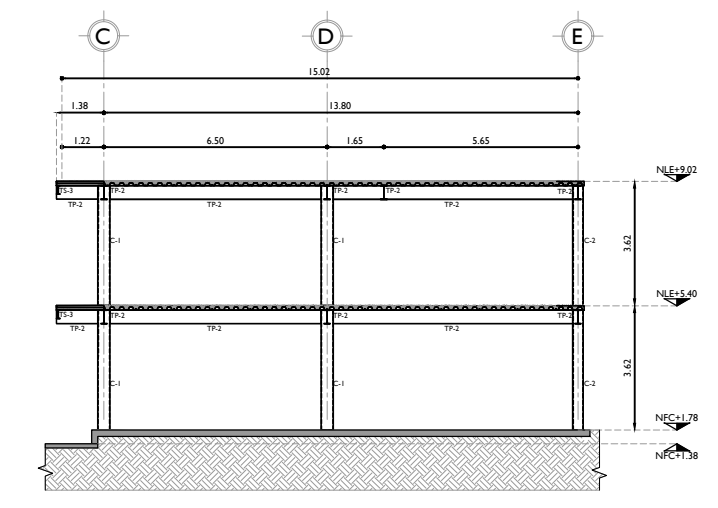




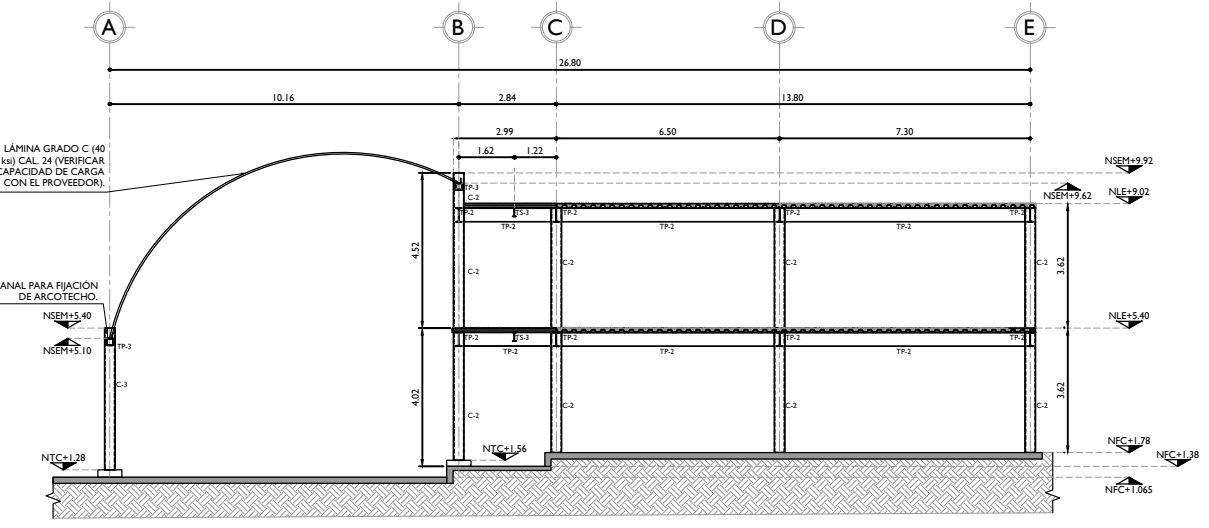
ELEVACIÓN DE MARCO EJE E



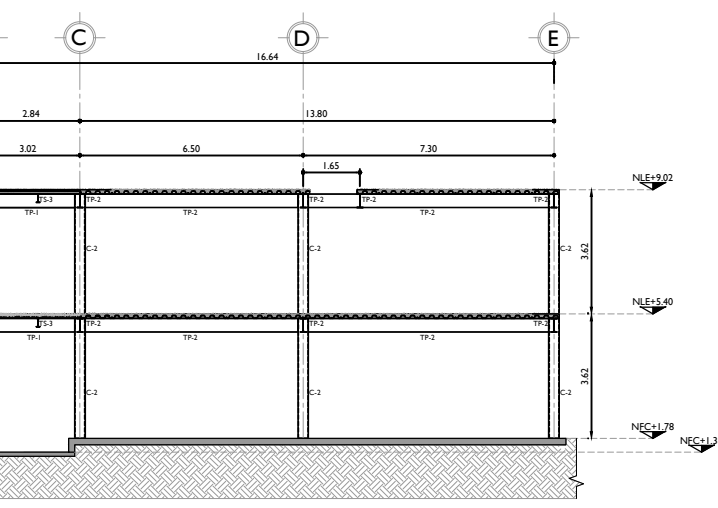
ELEVACIÓN DE MARCO EJE I



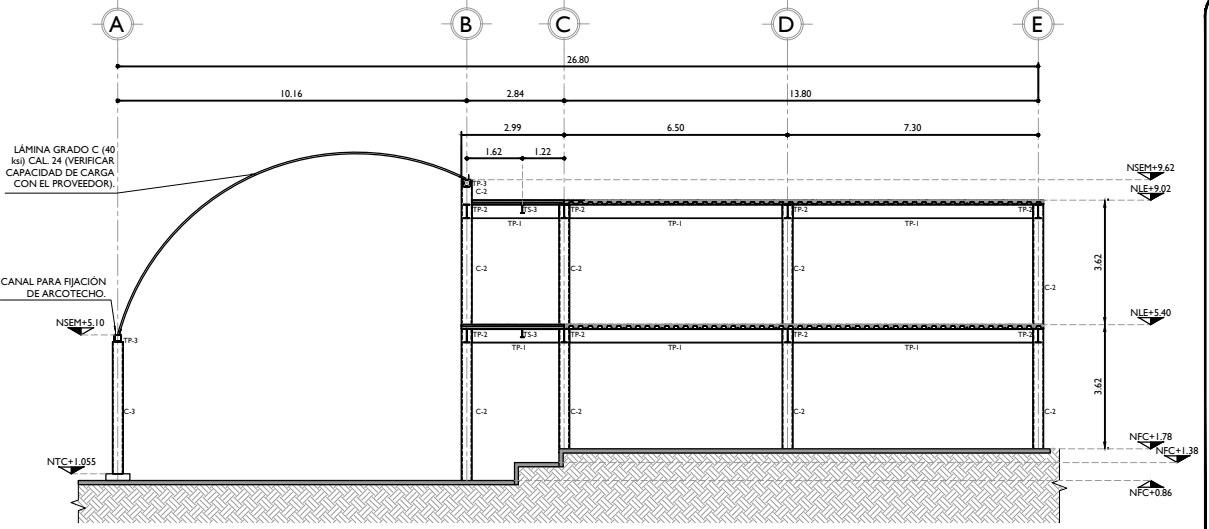
ELEVACIÓN DE MARCO EJE 2



ELEVACIÓN DE MARCO EJE 4



ELEVACIÓN DE MARCO EJE 3



ELEVACIÓN DE MARCO EJE 5

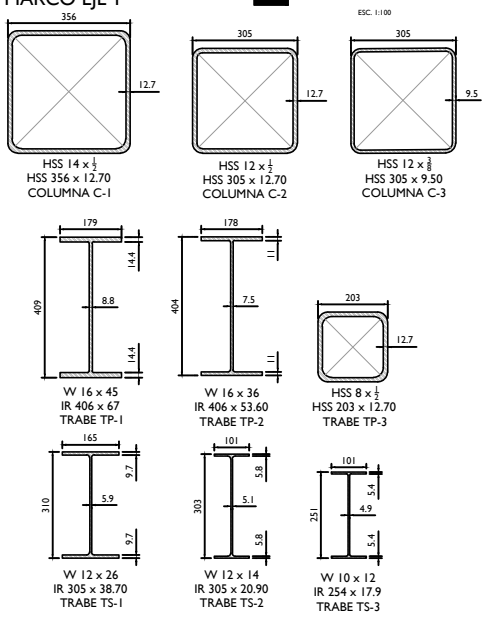


TABLA DE PERFILES ACOT: MILLIMETROS

- NOTAS DE ACERO:**
- ACOTACIONES EN MILIMETROS EXCEPTO LAS INDICADAS EN OTRA UNIDAD.
  - NIVELES EN METROS.
  - LOS PLANOS ESTRUCTURALES SERVIRÁN DE BASE PARA LA ELABORACIÓN DE LOS PLANOS DE FABRICACIÓN Y MONTAJE.
  - ANTES DE MONTAR LA ESTRUCTURA SE DEBERÁN VERIFICAR LOS NIVELES, POSICIONES Y UBICACIONES DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES.
  - SE DEBERÁ CUMPLIR CON LAS ESPECIFICACIONES DEL "AMERICAN INSTITUTE OF STEEL CONSTRUCTION" (AISC) Y DEL "AMERICAN WELDING SOCIETY" (AWS).
  - ESPECIFICACIONES DE MATERIALES EXCEPTO QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO.
    - PERFILES TR Y PLACAS DE CONEXIÓN (INCLUYE PLACAS BASE) LAMINADOS EN CALIENTE, ACERO A-572 Gr 50 CON  $F_y=355 \text{ kg/cm}^2$ .
    - PERFILES C, L, LD Y REDONDOS LAMINADOS EN CALIENTE, ACERO A-572 Gr 50 CON  $F_y=355 \text{ kg/cm}^2$ .
    - TUBOS CUADRADOS Y RECTANGULARES (HSS), ACERO A-500 Gr C CON  $F_y=355 \text{ kg/cm}^2$ .
    - TUBOS CIRCULARES (PIPE), ACERO A-500 Gr C CON  $F_y=355 \text{ kg/cm}^2$ .
    - PERFILES DE LAMINA DOBLADA EN FRO (MONTEN), ACERO A-500 Gr C CON  $F_y=355 \text{ kg/cm}^2$ .
    - TORNILLOS DE ALTA RESISTENCIA A325, CON UNA ROLDANA Y TUERCA HEXAGONAL, CON LA ROSCA FUERA DEL PLANO DE CORTE.
    - ANCLAS DE VARILLAS CORRUGADAS DE CONSTRUCCIÓN, ASTM A-615 Gr 60  $F_y=4200 \text{ kg/cm}^2$ .
    - SOLDADURA CON ELECTRODO DE LA SERIE E-70XX.
    - ESPECIFICACIONES DE SOLDADURA A AWS.
    - TODAS LAS SOLDADURAS LAS REALIZARÁN SOLDADORES CALIFICADOS.
    - TODOS LOS PERFILES ESTRUCTURALES DEBERÁN ESTAR RECTOS SIN PRESENTAR TORCEDURAS NI ANCLAJES.
    - TODO LA ESTRUCTURA DEBERÁ ESTAR PROTEGIDA POR PINTURA ANTICORROSIVA EXCEPTO EN LAS PARTES DONDE SE APLIQUE SOLDADURA DE CAMPO.
    - ESTOS PLANOS NO SON DE TALLER, SINO MUESTRAN LA GEOMETRÍA BÁSICA DE LA ESTRUCTURA Y LOS PERFILES.
    - EL FABRICANTE DEBERÁ REALIZAR PLANOS DE TALLER ANTES DE PRO CEDER A FABRICAR LA ESTRUCTURA DE ACERO.
    - LOS PLANOS DE TALLER SERÁN REMITIDOS AL PROYECTISTA PARA SU APROBACIÓN.
    - TODAS LAS CONEXIONES ATORNILLADAS DE VIGAS Y COLUMNAS SE HARÁN CON TORNILLOS DE ALTA RESISTENCIA ASTM A-325 DE TENSION CONTROLADA Y SE DEBERÁ GARANTIZAR QUE LA ROSCA QUEDA FUERA DEL PLANO DE CORTE.
    - EL FABRICANTE DE LA ESTRUCTURA SERÁ RESPONSABLE DEL DISEÑO Y ADJECIÓN DE TODAS LAS CONEXIONES QUE NO ESTÉN DISEÑADAS O TOTALMENTE DETALLADAS EN LOS PLANOS. LAS CONEXIONES DE LAS VIGAS SE DISEÑARÁN PARA RESISTIR UNA FUERZA "R" POR LO MENOS IGUAL AL 50% DE LA CARGA ADMISIBLE UNIFORMEMENTE DISTRIBUIDA, CONFORME A LAS ESPECIFICACIONES DEL AISC Y DE ACUERDO A LA SECCIÓN, CLARO Y TIPO DE ACERO,  $R = VC / (2X_L)$ .
    - TODAS LAS ANCLAS PARA COLUMNAS LLEVARÁN DOBLE TUERCA Y ARANDELA CON EL FIN DE FACILITAR LA NIVELACIÓN DE LA PLACA DE BASE. AL TERMINAR EL MONTAJE DEBE HABER UN MÍNIMO DE 3 mm DEBAJO DE LA PLACA PARA COLOCAR MORTERO ESTABILIZADOR. EL MORTERO ESTABILIZADOR INDICADO EN LOS PLANOS DEBE SER DEL TIPO NO METÁLICO Y TENDRÁ UNA RESISTENCIA MÍNIMA A LA COMPRESIÓN DE 450 kg/cm<sup>2</sup> A LOS 28 DÍAS.
    - TODAS LAS SOLDADURAS DEBERÁN REALIZARSE EN TALLER, BAJO CONDICIONES ADECUADAS DE POSICIÓN DEL SOLDADOR, CLIMA Y VOLTAJE. SOLO SE REALIZARÁN EN CAMPO AQUELLAS SOLDADURAS QUE SE INDIQUEN EXPLÍCITAMENTE EN LOS DETALLES DE CONEXIÓN.
    - LOS PERFILES SE SELECCIONARON DE ACUERDO CON EL CATALOGO DEL MANUAL DE CONSTRUCCIÓN EN ACERO DEL INSTITUTO MEXICANO DE LA CONSTRUCCIÓN EN ACERO (IMCA) Y DEL MANUAL DE PROPIEDADES (HSS).
    - SE DEBERÁN OBTENER LOS NIVELES DE LOS PLANOS DE TRAZO CORRESPONDIENTES.
    - EN CASO DE NO EXISTIR EN EL MERCADO LOS PERFILES SELECCIONADOS DE LOS MANUALES ESPECIFICADOS EN EL PUNTO 13, PODRÁN SUSTITUIRSE POR PERFILES FORMADOS POR PLACAS RECURRIENDO A ESPECIFICACIONES DE PLACAS COMERCIALES PERO GARANTIZANDO LAS PROPIEDADES MECÁNICAS SENALADAS EN EL MANUAL DE REFERENCIA.
    - SE REQUIERE PROTEGER LA ESTRUCTURA CONTRA INCENDIO CON RESISTENCIA AL FUEGO POR 3 HORAS.

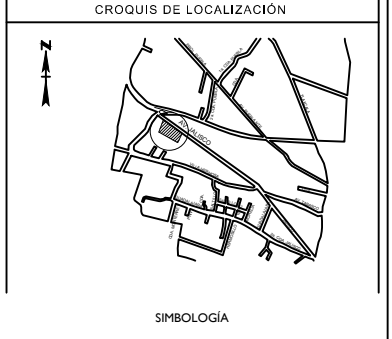
Héroico Cuerpo de Bomberos de la Ciudad de México  
 Lic. Juan Manuel Pérez Cova  
 Director General del Héroico Cuerpo de Bomberos CDMX

Dirección General de Construcción de Obras Públicas

Ara Acosta Buitrago  
 Subdirector de Construcción de Obras Públicas, "D"

Ing. Ciro Hernández Guerrero  
 J.L.D. de Supervisión de Construcción "D"

C. Manuel Cervantes Zenteno  
 Supervisor de Obra



**REVISIONES**

No.	DESCRIPCIÓN	FECHA
00		
01		
02		

**NOMBRES Y FIRMAS**

PROYECTO:	REVISÓ
WADIA INTERNACIONAL, S.A. DE C.V.	
AUTORIZO (P.A.D.):	REVISÓ
ING. KARLA BANDIA ORTIZ	
AUTORIZO (C.D.U. y A.):	REVISÓ
ING. DANIEL DE VILLA BEJANI D.R.O. 2083	
AUTORIZO (C.S.E.):	APROBO
AUTORIZO (C.I.):	APROBO

GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO  
 SECRETARÍA DE OBRAS Y SERVICIOS  
 SUBSECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA  
 DIRECCIÓN GENERAL DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS

GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO  
 SECRETARÍA DE OBRAS Y SERVICIOS  
**M. EN I. JESÚS ANTONIO ESTEVA MEDINA**

DIRECCIÓN GENERAL DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS  
**ING. JUAN CARLOS FUENTES ORRALA**

PROYECTO:  
 "CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA ETAPA DE LA ESTACIÓN DE BOMBEROS EN LA ALCALDÍA MILPA ALTA A PRECIOS UNITARIOS Y TIEMPO DETERMINADO"

UBICACIÓN:  
 AVENIDA JALISCO SIN NÚMERO, COLONIA SANTA MARTHA, ALCALDÍA MILPA ALTA.

ALCALDÍA: MILPA ALTA      FECHA: 13 DE JULIO DEL 2022

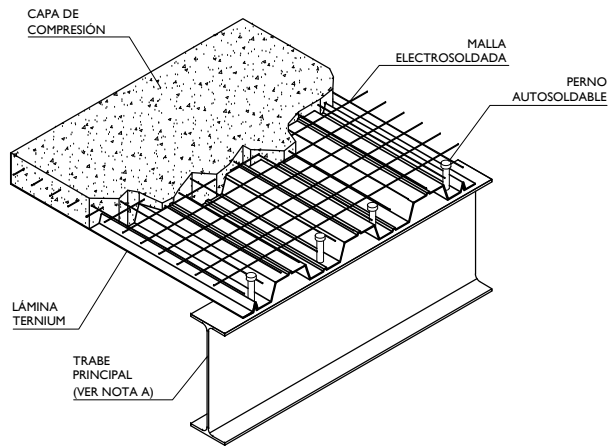
TIPO DE OBRA: NUEVA      ESCALA: 1:100

ACOTACIONES:      NO. REVISIÓN: "REVISIÓN 0"  
 AUTORIZADO PARA LICITACIÓN

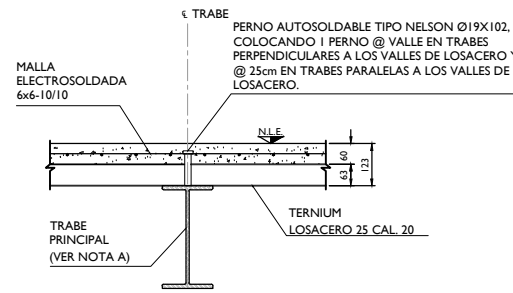
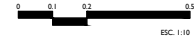
PARTIDA: ESTRUCTURAL

PLANO: ELEVACIONES ESTRUCTURALES 2 DE 3

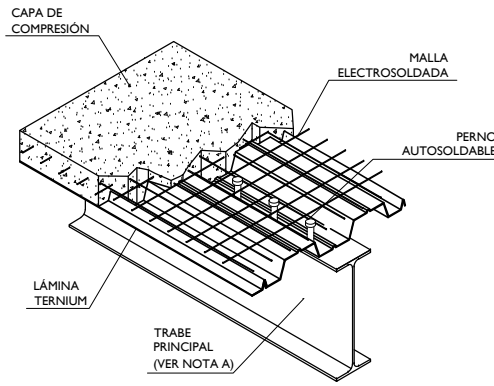
No. PLANO: EST-04



DETALLE DE LOSACERO EN TRABES PRINCIPALES



CONEXIÓN TRABE PRINCIPAL CON LOSA



DETALLE DE LOSACERO EN TRABES PRINCIPALES

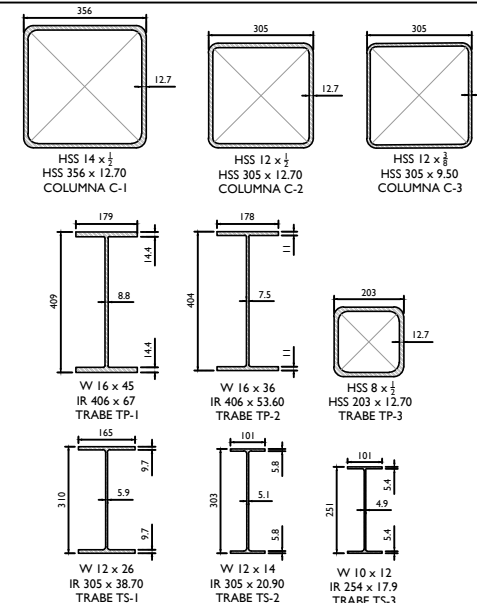
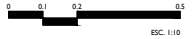
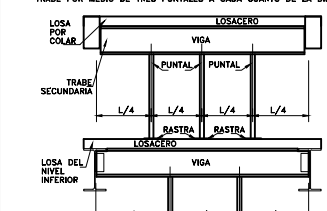


TABLA DE PERFILES  
ACOT: MILÍMETROS

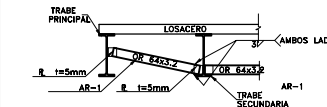


NOTAS GENERALES PARA EL SISTEMA DE PISO A BASE DE LOSACERO

1.- ANTES DE COLAR LA CAPA DE COMPRESIÓN SE DEBERÁ APUNTALAR LA TRABE POR MEDIO DE TRES PUNTALES A CADA CUARTO DE LA DISTANCIA.



2.- LOS PUNTALES NO PODRÁN SER RETIRADOS HASTA QUE EL CONCRETO HAYA ALCANZADO AL MENOS EL 90% DE SU RESISTENCIA.  
3.- SE RECOMIENDA QUE LA TRABE DEL NIVEL INFERIOR TENGA AL MENOS DOS PUNTALES COLOCADOS EN LOS TERCIOS AL CENTRO EN EL MOMENTO DE COLAR LA LOSA DEL NIVEL SUPERIOR.  
4.- ANTES DE COLAR LA CAPA DE COMPRESIÓN SE DEBERÁN COLOCAR LOS ARROSTRAMIENTOS EN LAS TRABES SECUNDARIAS EN LAS POSICIONES INDICADAS Y DE ACUERDO CON LOS SIGUIENTES DETALLES.

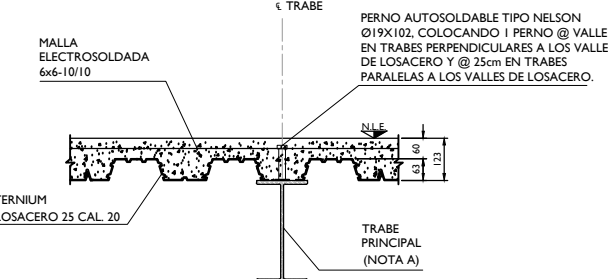


5.- LA LOSA SE DEBERÁ COLAR CON UN ACABADO PULIDO INTEGRAL.  
6.- LA LOSA SE DEBERÁ CURAR DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN.  
7.- NO PODRÁ SOBRECARGARSE LA LOSA HASTA QUE EL CONCRETO HAYA ALCANZADO UNA RESISTENCIA DE AL MENOS 90% Y NO SOBREPASANDO LA CARGA VIVA MÁXIMA EN ETAPA DE CONSTRUCCIÓN QUE SEA DE 100kg/m<sup>2</sup>.  
8.- EN ETAPA DE OPERACIÓN NO PODRÁ SOBREPASARSE LA CARGA VIVA DE DISEÑO.

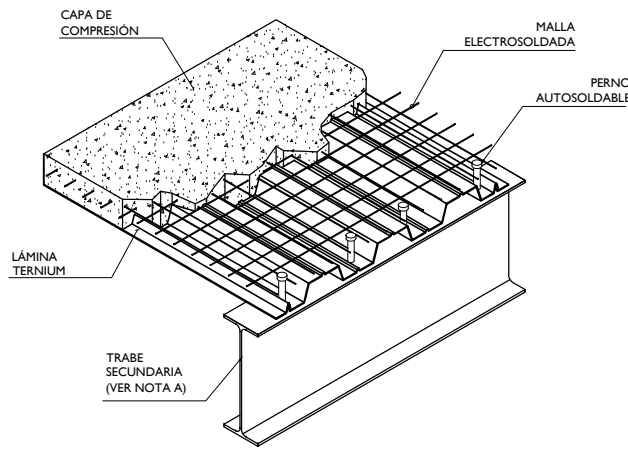
NOTAS DE ACERO:

- ACOTACIONES EN MILÍMETROS EXCEPTO LAS INDICADAS EN OTRA UNIDAD.
- NIVELES EN METROS.
- LOS PLANOS ESTRUCTURALES SERVIRÁN DE BASE PARA LA ELABORACION DE LOS PLANOS DE FABRICACION Y MONTAJE.
- ANTES DE MONTAR LA ESTRUCTURA SE DEBERAN VERIFICAR LOS NIVELES, POSICIONES Y UBICACIONES DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES.
- SE DEBERA CUMPLIR CON LAS ESPECIFICACIONES DEL "AMERICAN INSTITUTE OF STEEL CONSTRUCTION" (AISC) Y DEL "AMERICAN WELDING SOCIETY" (AWS).
- ESPECIFICACIONES DE MATERIALES (EXCEPTO QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO):  
a.- PERFILES TR Y PLACAS DE CONEXION (INCLUYE PLACAS BASE) LAMINADOS EN CALIENTE, ACERO A-572 Gr 50 CON Fy=355 kg/cm<sup>2</sup>.  
b.- PERFILES CE, L1, L2 Y REDONDOS LAMINADOS EN CALIENTE, ACERO A-572 Gr 50 CON Fy=355 kg/cm<sup>2</sup>.  
c.- TUBOS CUADRADOS Y RECTANGULARES (HSS), ACERO A-500 CON Fy=355 kg/cm<sup>2</sup>.  
d.- TUBOS CIRCULARES (PPE), ACERO A-500 G8 CON Fy=320 kg/cm<sup>2</sup>.  
e.- PERFILES DE LÁMINA DOBLADA EN FRÍO (MONTEN), ACERO A-500 Gr C Fy=355 kg/cm<sup>2</sup>.  
f.- TORNILLOS DE ALTA RESISTENCIA A4-70, CON UNA ROLANDA Y TUBERÍA HEXAGONAL, CON LA ROSCA FUERA DEL PLANO DE CORTE.  
g.- ANCLAS DE VARILLAS CORRUGADAS DE CONSTRUCCIÓN, ASTM A-615 Gr 60 Fy=420 kg/cm<sup>2</sup>.  
h.- SOLDADURA CON ELECTRODO DE LA SERIE E-70XX.  
i.- ESPECIFICACIONES DE SOLDADURA DE LA A.W.S.  
j.- TODAS LAS SOLDADURAS LAS REALIZARÁN SOLDADORES CALIFICADOS A-615.  
k.- TODOS LOS PERFILES ESTRUCTURALES DEBERÁN ESTAR RECTOS SIN PRESENTAR TORCEDURAS NI ABOLLADURAS.  
l.- TODA LA ESTRUCTURA DEBERÁ ESTAR PROTEGIDA POR PINTURA ANTICORROSIVA EXCEPTO EN LAS PARTES DONDE SE APLIQUE SOLDADURA DE CAMPO.  
m.- ESTOS PLANOS NO SON DE TALLER, SOLO MUESTRAN LA GEOMETRÍA BÁSICA DE LA ESTRUCTURA Y LOS PERFILES.  
n.- EL FABRICANTE DEBERÁ REALIZAR PLANOS DE TALLER ANTES DE PRO CEDER A FABRICAR LA ESTRUCTURA DE ACERO.  
o.- LOS PLANOS DE TALLER SERÁN REMITIDOS AL PROYECTISTA PARA SU APROBACIÓN.  
p.- TODAS LAS CONEXIONES ATORNILLADAS DE VIGAS Y COLUMNAS SE HARÁN CON TORNILLOS DE ALTA RESISTENCIA, ASTM A-325 DE TENSIÓN CONTROLADA Y SE DEBERÁ GARANTIZAR QUE LA ROSCA QUEDA FUERA DEL PLANO DE CORTE.  
q.- EL FABRICANTE DE LA ESTRUCTURA SERÁ RESPONSABLE DEL DISEÑO Y ADECUACIÓN DE TODAS LAS CONEXIONES QUE NO ESTÉN DISEÑADAS O TOTALMENTE DETALLADAS EN LOS PLANOS. LAS CONEXIONES DE LAS VIGAS SE DISEÑARÁN PARA RESISTIR UNA FUERZA "F1" POR LO MENOS IGUAL AL 50% DE LA CARGA ADMISIBLE UNIFORMEMENTE DISTRIBUIDA, CONFORME A LAS ESPECIFICACIONES DEL AISC Y DE ACUERDO A LA SECCIÓN CLARO Y TIPO DE ACERO. R = VCI (2X).  
r.- TODAS LAS ANCLAS PARA COLUMNAS LEVANTARÁN DOBLE TUBERÍA Y ARANDELA CON EL FIN DE FACILITAR LA NIVELACIÓN DE LA PLACA DE BASE. AL TERMINAR EL MONTAJE DEBE HABER UN MÍNIMO DE 3 cm DEBIDO DE LA PLACA PARA COLOCAR MORTERO ESTABILIZADOR. EL MORTERO ESTABILIZADOR INDICADO EN LOS PLANOS DEBE SER DEL TIPO NO-METÁLICO Y TENDRÁ UNA RESISTENCIA MÍNIMA A LA COMPRESIÓN DE 450 kg/cm<sup>2</sup> A LOS 28 DÍAS.  
s.- TODAS LAS SOLDADURAS DEBERÁN REALIZARSE EN TALLER, BAJO CONDICIONES ADECUADAS DE POSICIÓN DEL SOLDADOR, CLIMA Y VOLTAJE. SOLAMENTE PODRÁN REALIZARSE EN CAMPO AQUELLAS SOLDADURAS QUE SE INDICAN EXPUSAMENTE EN LOS DETALLES DE CONEXIÓN.  
t.- LOS PERFILES SE SELECCIONARÁN DE ACUERDO CON EL CATALOGO DEL MANUAL DE CONSTRUCCIÓN EN ACERO DEL INSTITUTO MEXICANO DE LA CONSTRUCCIÓN EN ACERO (IMCA), Y DEL MANUAL DE PROPIEDADES (MPS).  
u.- SE DEBERAN OBTENER LOS NIVELES DE LOS PLANOS DE TRAZO CORRESPONDIENTES.  
v.- EN CASO DE NO EXISTIR EN EL MERCADO LOS PERFILES SELECCIONADOS DE LOS MANUALES ESPECIFICADOS EN EL PUNTO 13, PODRÁN SUSTITUIRSE POR PERFILES FORMADOS POR PLACAS RECURRIENDO A ESPECIFICACIONES DE PLACAS COMERCIALES PERO GARANTIZANDO LAS PROPIEDADES MECANICAS SEÑALADAS EN EL MANUAL DE REFERENCIA.  
w.- SE REQUIERE PROTEGER LA ESTRUCTURA CONTRA INCENDIO CON RESISTENCIA AL FUEGO POR 3 HORAS

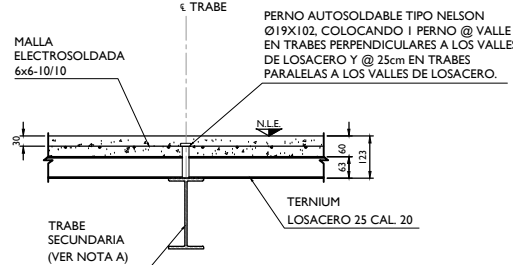
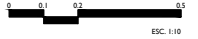
**NOTA A**  
TRABES PRINCIPALES: TP-1 Y TP-2  
TRABES SECUNDARIAS: TS-1, TS-2 y TS-3.



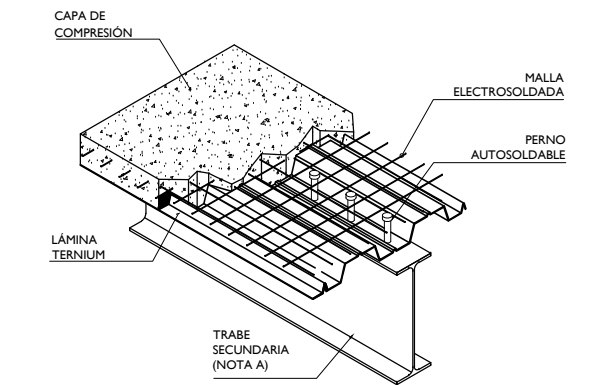
CONEXIÓN TRABE PRINCIPAL CON LOSA



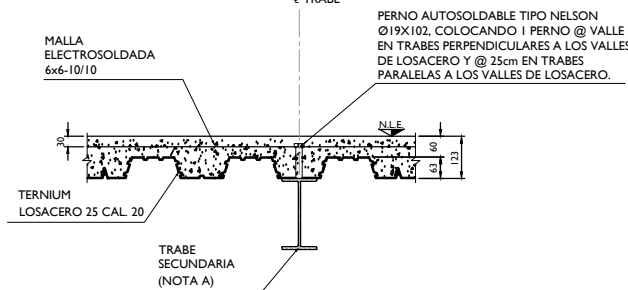
DETALLE DE LOSACERO EN TRABES SECUNDARIAS



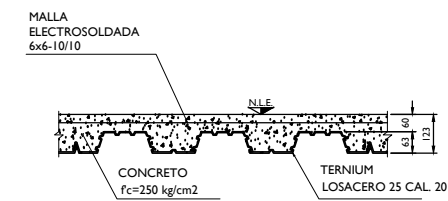
CONEXIÓN TRABE SECUNDARIA CON LOSA



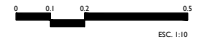
DETALLE DE LOSACERO EN TRABES SECUNDARIAS



CONEXIÓN TRABE SECUNDARIA CON LOSA



DETALLE DE LOSACERO



Heraldo Cuervo de Bomberos de la Ciudad de México  
Lic. Juan Manuel Pérez Cova  
Director General del Heroico Cuerpo de Bomberos CDMX

Dirección General de Construcción de Obras Públicas  
Arq. Acerción Bautista Márquez  
Subdirector de Construcción de Obras Públicas, "OT"  
Ing. Ciro Hernández Guerrero  
J.L.D. de Supervisión de Construcción "OT"  
C. Manuel Cervantes Zenteno  
Supervisor de Obra

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGÍA

INDICA EJES  
TRABE METÁLICA-PERFIL IR  
COTAS A EJES  
COTAS A PAÑOS  
INDICA NIVEL EN ALZADO

NOMENCLATURA:  
TP TRABE PRINCIPAL  
TS TRABE SECUNDARIA  
C COLUMNA METÁLICA

REVISIONES

No.	DESCRIPCIÓN	FECHA
00		
01		
02		

NOMBRES Y FIRMAS

PROYECTO:	REVISÓ
WADIA INTERNACIONAL, S.A. DE C.V.	
AUTORIZO (P.R.O.):	REVISÓ
ING. KARLA BANDERA ORTIZ	
AUTORIZO (C.O.U. y A.):	REVISÓ
ING. DANIEL DE VILLA BEJANI D.R.O. 2083	
AUTORIZO (C.S.E.):	APROBO
AUTORIZO (C.I.):	APROBO

PROYECTO: WADIA INTERNACIONAL, S.A. DE C.V.  
ING. DANIEL DE VILLA BEJANI, REPRESENTANTE LEGAL.

GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO  
SECRETARÍA DE OBRAS Y SERVICIOS  
SUBSECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA  
DIRECCIÓN GENERAL DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS

GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO  
DRA. CLAUDIA SHEINBAUM PARDO

SECRETARÍA DE OBRAS Y SERVICIOS  
M. EN L. JESÚS ANTONIO ESTEVA MEDINA

DIRECCIÓN GENERAL DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS  
ING. JUAN CARLOS FUENTES ORRALA

PROYECTO: "CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA ETAPA DE LA ESTACIÓN DE BOMBEROS EN LA ALCALDÍA MILPA ALTA, A PRECIOS UNITARIOS Y TIEMPO DETERMINADO"

UBICACIÓN:  
AVENIDA JALISCO SIN NÚMERO, COLONIA SANTA MARTHA, ALCALDÍA MILPA ALTA,

ALCALDÍA: MILPA ALTA  
FECHA: 13 DE JULIO DEL 2022

TIPO DE OBRA: NUEVA  
ESCALA: 1:10

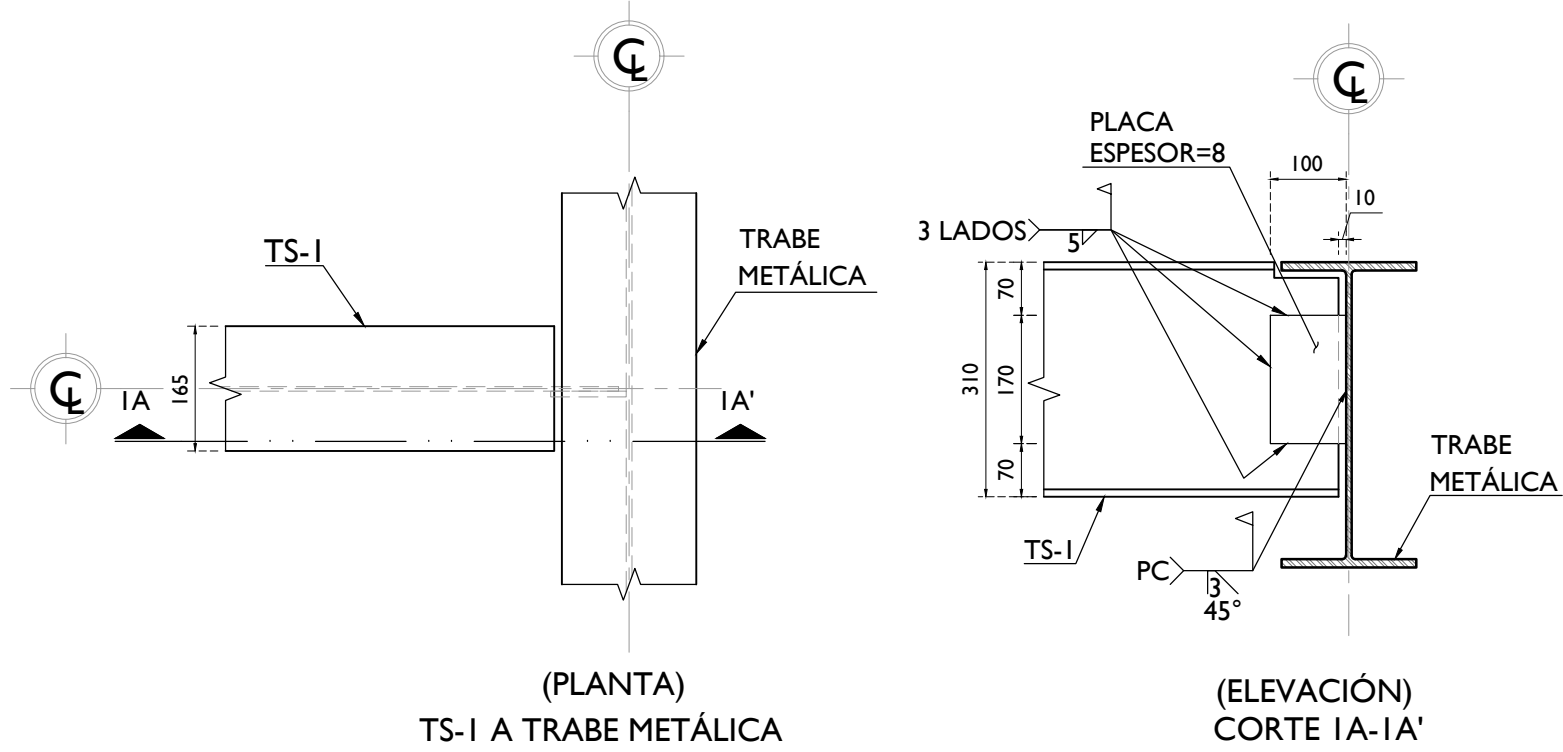
ACOTACIONES: MILÍMETROS  
NO. REVISIÓN: "REVISIÓN 0"  
AUTORIZADO PARA LICITACIÓN

PARTIDA: ESTRUCTURAL

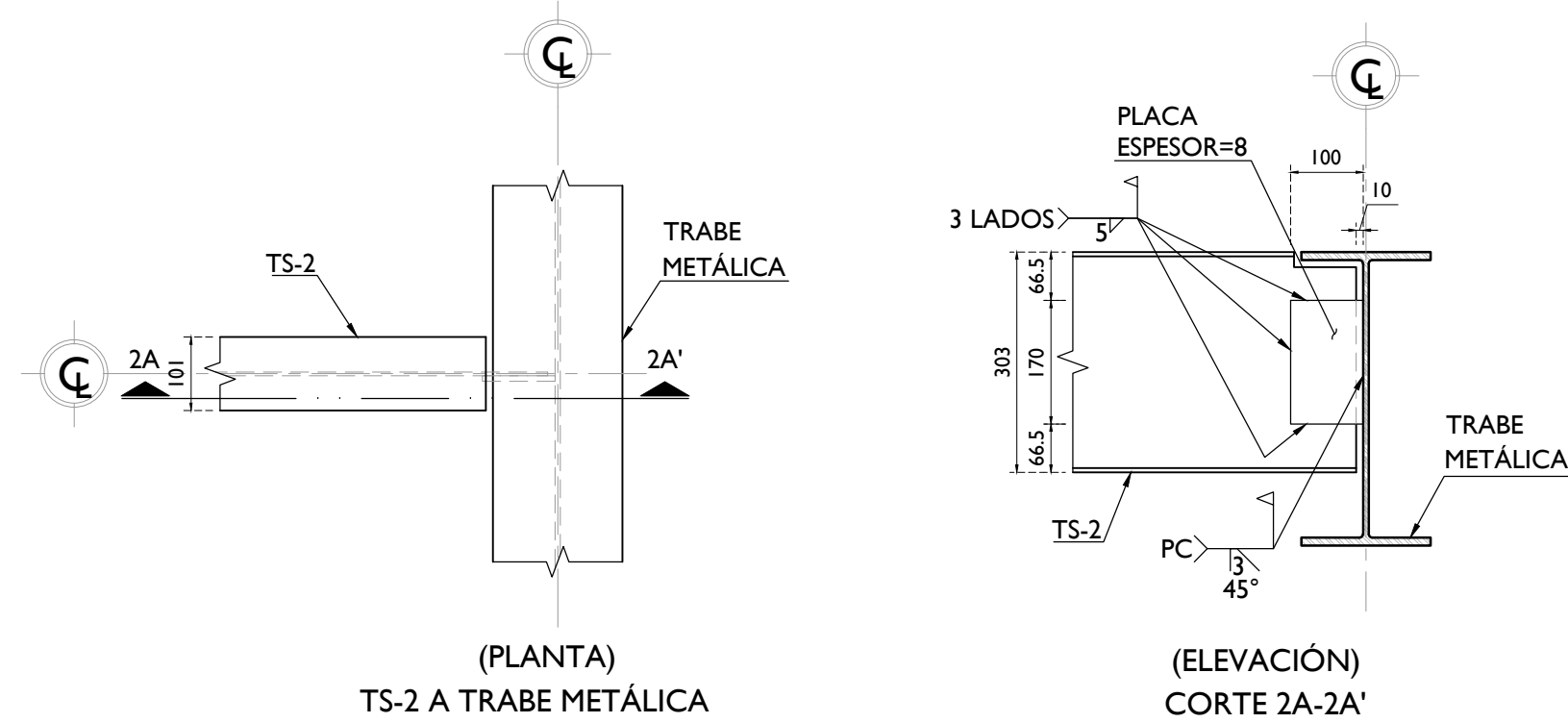
PLANO: DETALLES DE LOSACERO

No. PLANO: EST-06

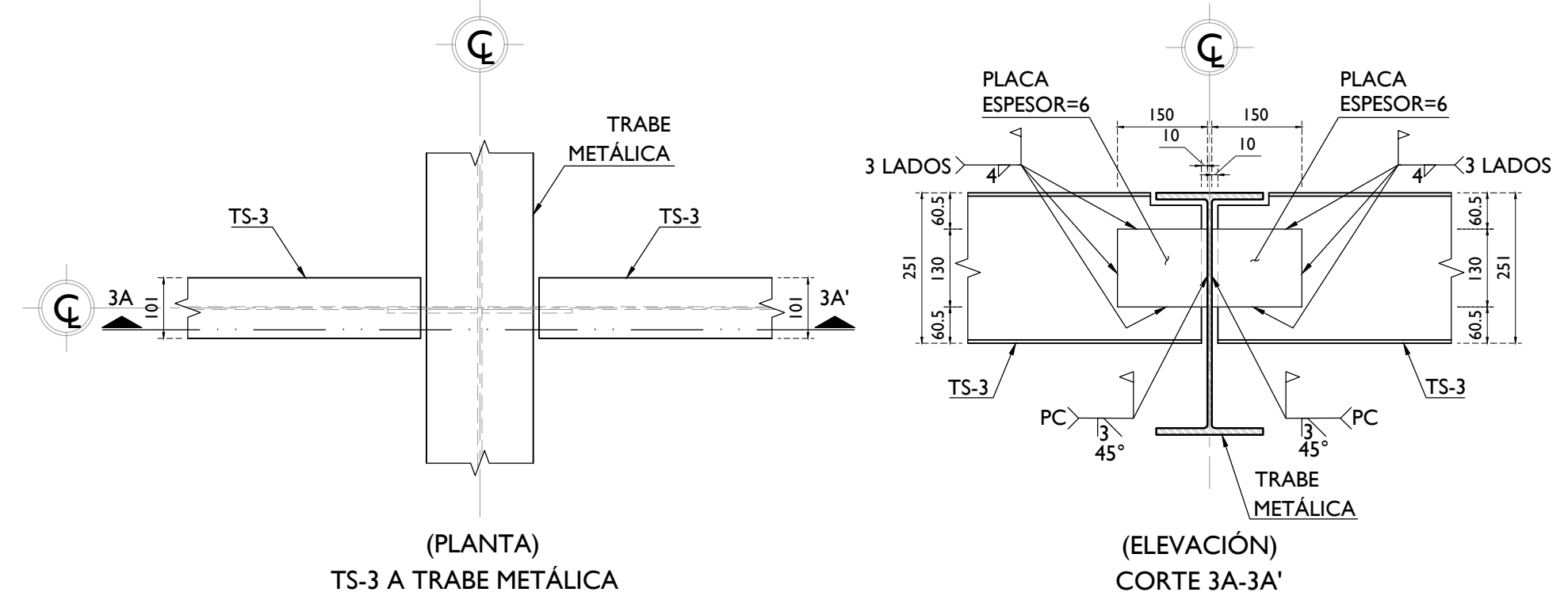




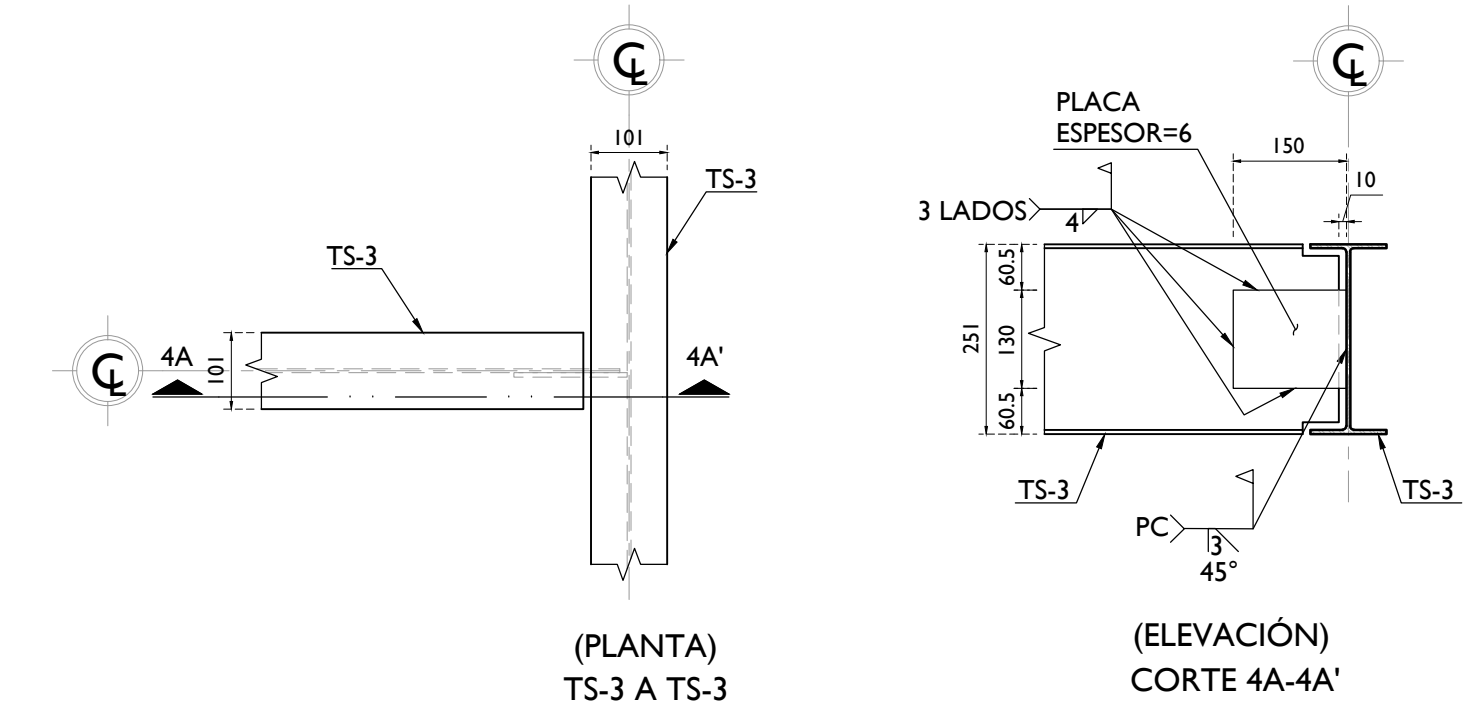
(PLANTA)  
TS-1 A TRABE METÁLICA  
**CONEXIÓN CX-1**  
ACOT: MILIMETROS



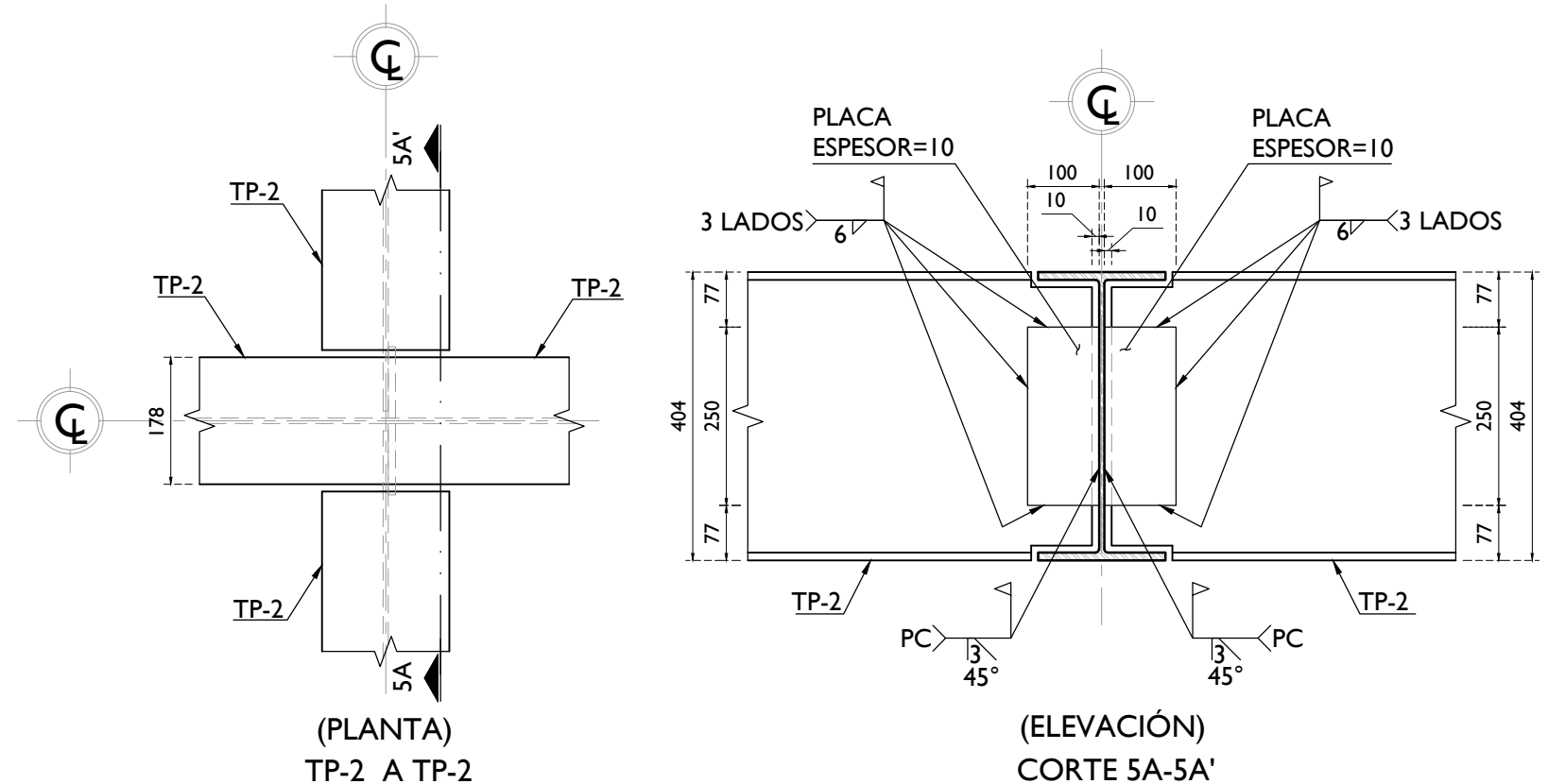
(PLANTA)  
TS-2 A TRABE METÁLICA  
**CONEXIÓN CX-2**  
ACOT: MILIMETROS



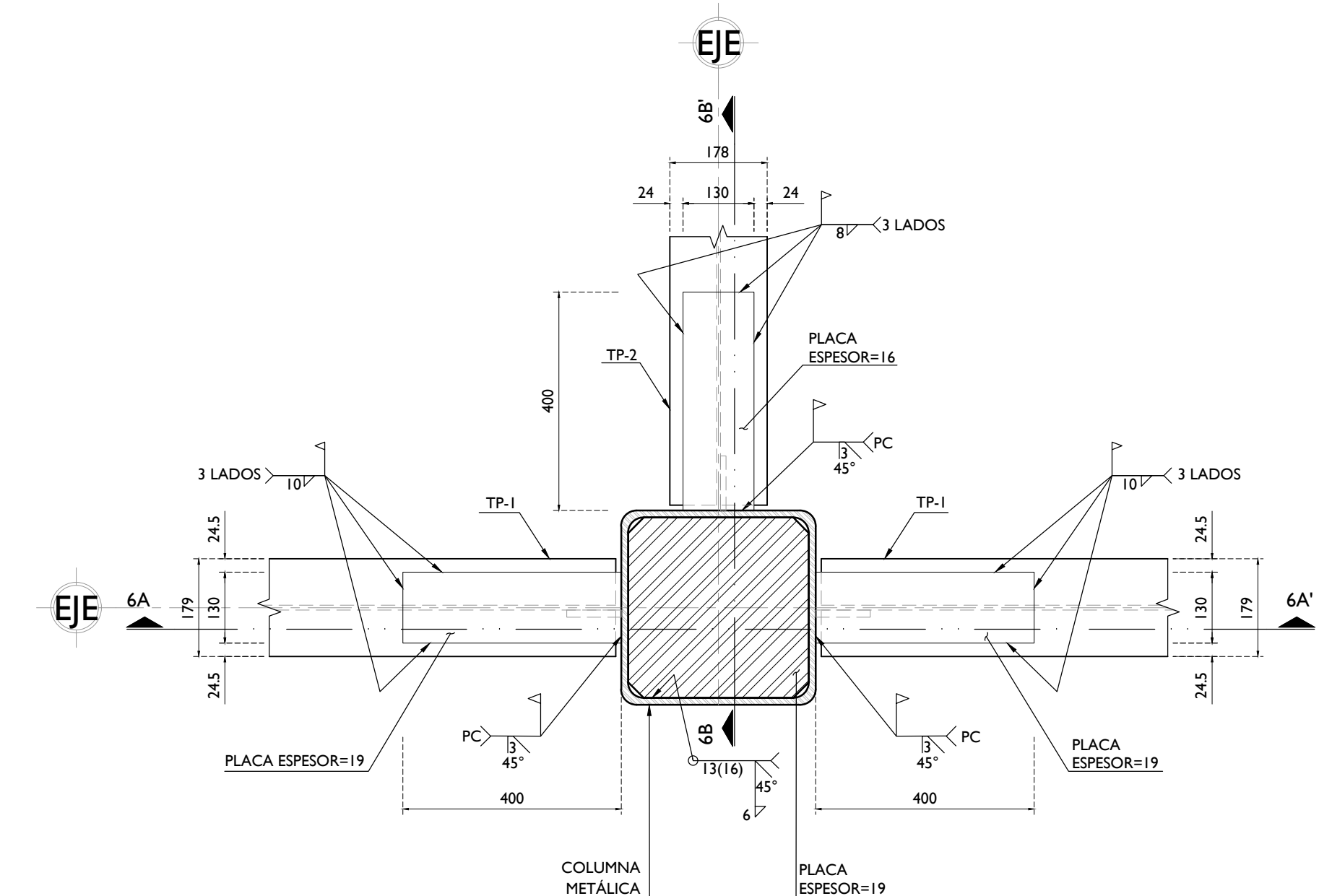
(PLANTA)  
TS-3 A TRABE METÁLICA  
**CONEXIÓN CX-3**  
ACOT: MILIMETROS



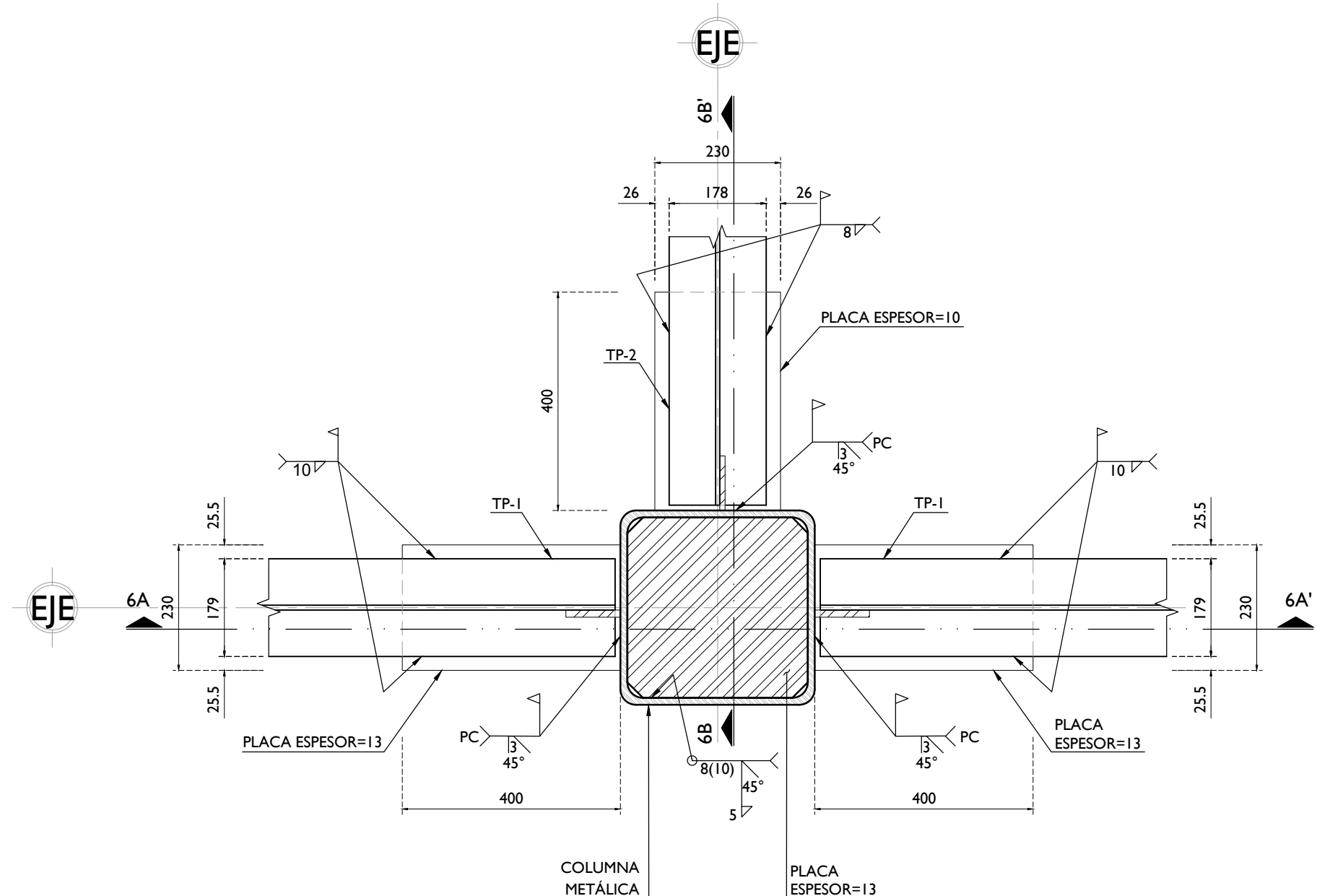
(PLANTA)  
TS-3 A TS-3  
**CONEXIÓN CX-4**  
ACOT: MILIMETROS



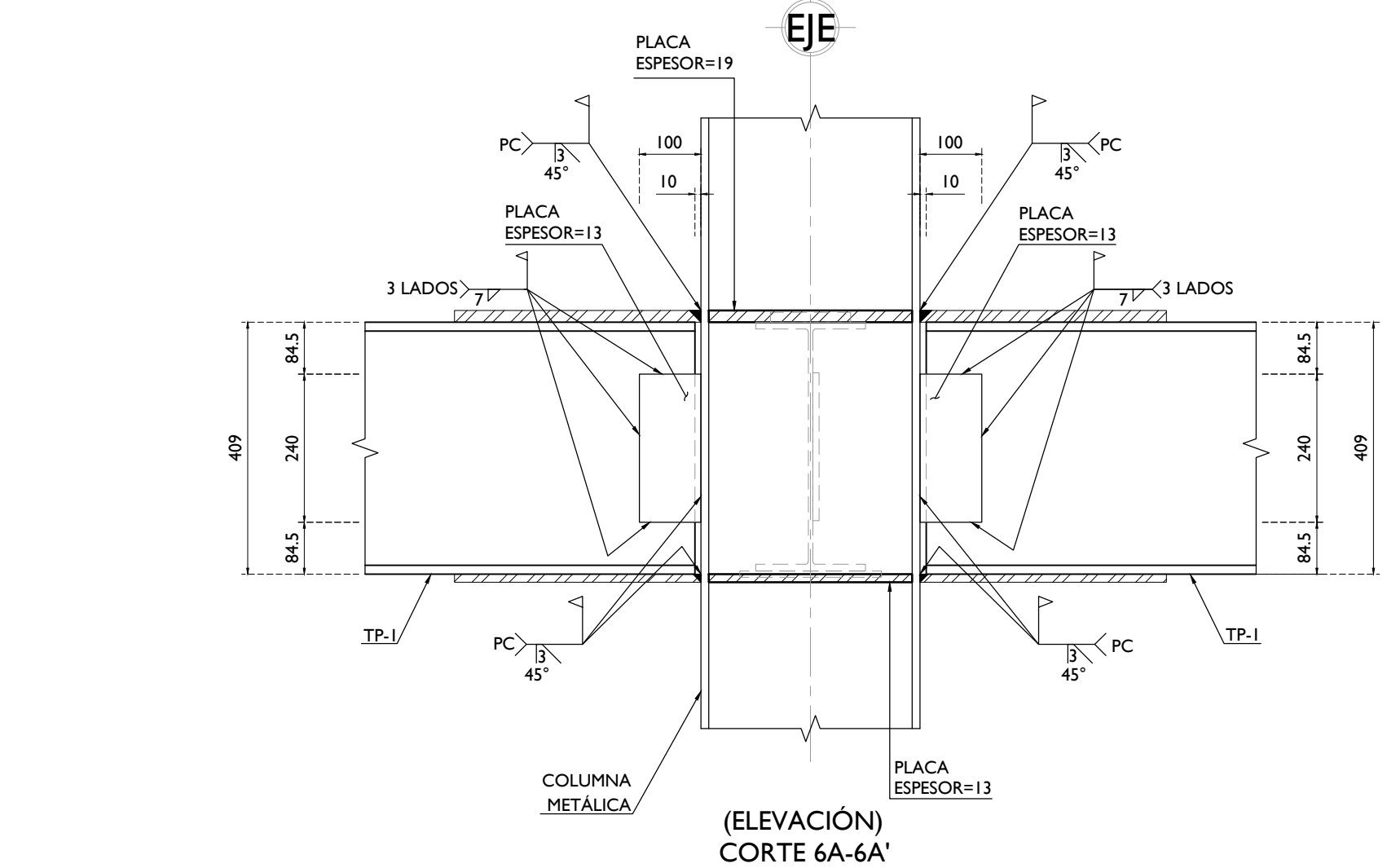
(PLANTA)  
TP-2 A TP-2  
**CONEXIÓN CX-5**  
ACOT: MILIMETROS



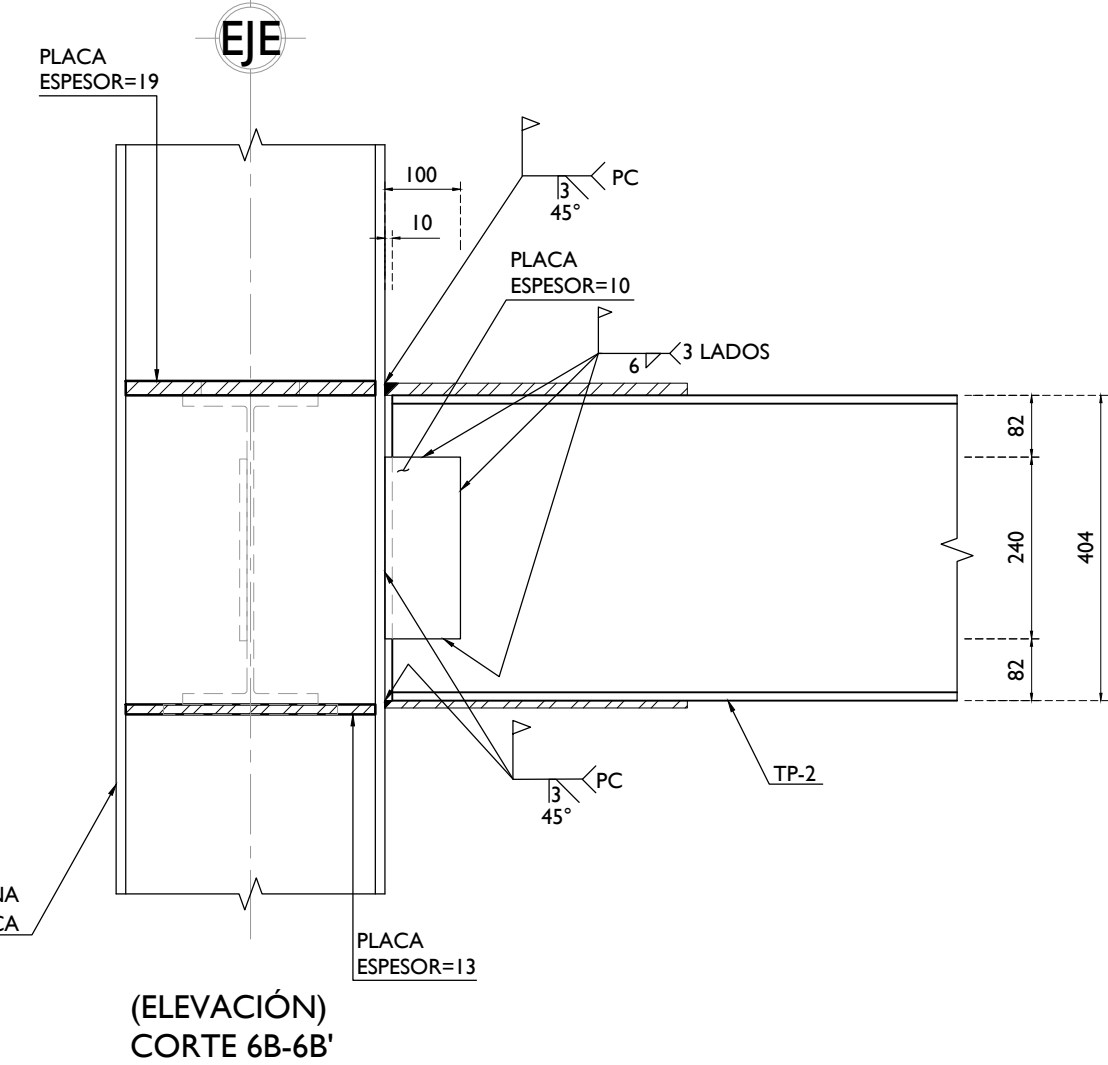
(PLANTA SUPERIOR)  
TP-1 y TP-2 A COLUMNA METÁLICA



(PLANTA INFERIOR)  
TP-1 y TP-2 A COLUMNA METÁLICA



(ELEVACIÓN)  
CORTE 6A-6A'  
**CONEXIÓN CX-6**  
ACOT: MILIMETROS



(ELEVACIÓN)  
CORTE 6B-6B'  
**CONEXIÓN CX-6**  
ACOT: MILIMETROS

PERFIL	ACOT: MILIMETROS	ESC. 1:10
HSS 14 x 1/2		
HSS 356 x 12.70		
COLUMNA C-1		
COLUMNA C-2		
W 16 x 45		
IR 406 x 67		
TRABE TP-1		
W 16 x 36		
IR 406 x 53.60		
TRABE TP-2		
W 12 x 26		
IR 305 x 38.70		
TRABE TS-1		
W 12 x 14		
IR 305 x 20.80		
TRABE TS-2		
W 10 x 12		
IR 254 x 17.9		
TRABE TS-3		

**TABLA DE PERFILES**  
ACOT: MILIMETROS

- NOTAS DE ACERO:**
- ACOTACIONES EN MILIMETROS EXCEPTO LAS INDICADAS EN OTRA UNIDAD.
  - NIVELES EN METROS.
  - LOS PLANOS ESTRUCTURALES SERVIRÁN DE BASE PARA LA ELABORACIÓN DE LOS PLANOS DE FABRICACIÓN Y MONTAJE.
  - ANTES DE MONTAR LA ESTRUCTURA SE DEBERÁN VERIFICAR LOS NIVELES, POSICIONES Y UBICACIONES DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES.
  - SE DEBERÁ CUMPLIR CON LAS ESPECIFICACIONES DEL "AMERICAN INSTITUTE OF STEEL CONSTRUCTION" (AISC) Y DEL "AMERICAN WELDING SOCIETY" (AWS).
  - ESPECIFICACIONES DE MATERIALES (EXCEPTO QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO):
    - a- PERFILES TR Y PLACAS DE CONEXIÓN (INCLUYE PLACAS BASE) LAMINADOS EN CALIENTE, ACERO A-572 Gr-50 CON Fy=355 kg/cm<sup>2</sup>.
    - b- PERFILES C, L, U Y REDONDOS LAMINADOS EN CALIENTE, ACERO A-572 Gr-50 CON Fy=355 kg/cm<sup>2</sup>.
    - c- TUBOS CUADRADOS Y RECTANGULARES (HSS), ACERO A-500 Gr-C CON Fy=355 kg/cm<sup>2</sup>.
    - d- TUBOS CIRCULARES (PPEL), ACERO ACERCO A-500 Gr-C CON Fy=355 kg/cm<sup>2</sup>.
    - e- PERFILES DE LAMINA DOBLADA EN FRENTE (PONTEN), ACERO A-500 Gr-C CON Fy=355 kg/cm<sup>2</sup>.
    - f- TORNILLOS DE ALTA RESISTENCIA A325, CON LUNA ROLDANA Y TUERCA HEXAGONAL, CON LA ROSCA FUERA DEL PLANO DE CORTE.
    - g- ANCLAS DE VARILLAS CORRUGADAS DE CONSTRUCCIÓN: ASTM A-615 Gr-60 Fy=4200 kg/cm<sup>2</sup>.
    - h- SOLDADURA CON ELECTRODO DE LA SERIE E-70XX.
  - ESPECIFICACIONES DE SOLDADURA DE LA A.V.S.
  - TODAS LAS SOLDADURAS LAS REALIZARÁN SOLDADORES CALIFICADOS.
  - TODOS LOS PERFILES ESTRUCTURALES DEBERÁN ESTAR RECTOS SIN PRESENTAR TORCEDURAS NI ABOLLADURAS.
  - TODA LA ESTRUCTURA DEBERÁ ESTAR PROTEGIDA POR PINTURA ANTICORROSIVA EXCEPTO EN LAS PARTES DONDE SE ARIQUE SOLDADURA DE CAMPO.
  - ESTOS PLANOS NO SON DE TALLER. SOLO MUESTRAN LA GEOMETRÍA BÁSICA DE LA ESTRUCTURA Y LOS PERFILES.
  - EL FABRICANTE DEBERÁ REALIZAR PLANOS DE TALLER, ANTES DE PRO CEDER A FABRICAR LA ESTRUCTURA DE ACERO.
  - LOS PLANOS DE TALLER SERÁN REMITIDOS AL PROYECTISTA PARA SU APROBACIÓN.
  - TODAS LAS CONDICIONES ATORNILLADAS DE VIGAS Y COLUMNAS SE HARÁN CON TORNILLOS DE ALTA RESISTENCIA ASTM A-325 DE TENSION CONTROLADA Y SE DEBERÁ GARANTIZAR QUE LA ROSCA QUEDA FUERA DEL PLANO DE CORTE.
  - EL FABRICANTE DE LA ESTRUCTURA SERÁ RESPONSABLE DEL DISEÑO Y ADECUACIÓN DE TODAS LAS CONDICIONES QUE NO ESTÉN DISEÑADAS O TOTALMENTE DETALLADAS EN LOS PLANOS. LAS CONEXIONES DE LAS VIGAS SE DISEÑARÁN PARA RESISTIR UNA FUERZA "R" POR LO MENOS IGUAL AL 50% DE LA CARGA ADMISIBLE UNIFORMEMENTE DISTRIBUIDA, CONFORME A LAS ESPECIFICACIONES DEL AISC Y DE ACUERDO A LA SECCIÓN CLARO Y TIPO DE ACERO: R = VC / (2X.L).
  - TODAS LAS ANCLAS PARA COLUMNAS LLEVARÁN DOBLE TUERCA Y ARANDELA CON EL FIN DE FACILITAR LA NIVELACIÓN DE LA PLACA DE BASE. AL TERMINAR EL MONTAJE DEBE HABER UN MÍNIMO DE 3 cm DEBAJO DE LA PLACA PARA COLOCAR PORTERO ESTABILIZADOR. EL PORTERO ESTABILIZADOR INDICADO EN LOS PLANOS DEBE SER DEL TIPO NO-METÁLICO Y TENDRÁ UNA RESISTENCIA MÍNIMA A LA COMPRESIÓN DE 450 kg/cm<sup>2</sup> A LOS 28 DÍAS.
  - TODAS LAS SOLDADURAS DEBERÁN REALIZARSE EN TALLER, BAJO CONDICIONES ADECUADAS DE POSICIÓN DEL SOLDADOR, CLIMA Y VOLTAJE. SOLAMENTE PODRÁN REALIZARSE EN CAMPO AQUELLAS SOLDADURAS QUE SE INDIQUEN EXPLÍCITAMENTE EN LOS DETALLES DE CONEXIÓN.
  - LOS PERFILES SE SELECCIONARON DE ACUERDO CON EL CATALOGO DEL MANUAL DE CONSTRUCCIÓN EN ACERO DEL INSTITUTO MEXICANO DE LA CONSTRUCCIÓN EN ACERO (IMCA) Y DEL MANUAL DE PROPIEDADES (HSS) SE DEBERÁN OBTENER LOS NIVELES DE LOS PLANOS DE TRAZO CORRESPONDIENTES.
  - EN CASO DE NO EXISTIR EN EL MERCADO LOS PERFILES SELECCIONADOS DE LOS MANUALES ESPECIFICADOS EN EL PUNTO 13, PODRÁN SUSTITUIRSE POR PERFILES FORMADOS POR PLACAS RECURRIENDO A ESPECIFICACIONES DE PLACAS COMERCIALES PERFO GARANTIZANDO LAS PROPIEDADES SEÑALADAS EN EL MANUAL DE REFERENCIA.
  - SE REQUIERE PROTEGER LA ESTRUCTURA CONTRA INCENDIO CON RESISTENCIA AL FUEGO POR 3 HORAS

Héroico Cuerpo de Bomberos de la Ciudad de México

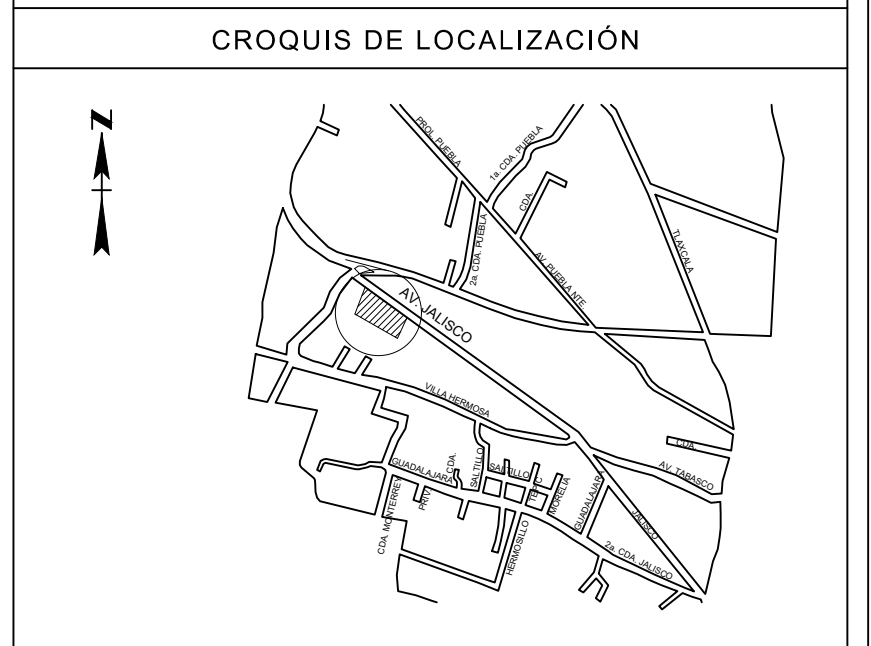
Lic. Juan Manuel Pérez Corva  
Director General del Héroico Cuerpo de Bomberos CDMX

Dirección General de Construcción de Obras Públicas

Arq. Asesora Baudista Márquez  
Subsecretaría de Construcción de Obras Públicas, "D1"

Ing. Cirilo Hernández Guillermo  
J.U.D. de Supervisión de Construcción "D2"

C. Manuel Carvajal Zenteno  
Supervisor de Obra



**NOTAS**

Notas Generales:  
 Todas las cotas y niveles serán verificados en sitio.  
 El contratista deberá verificar todas las dimensiones y condiciones del proyecto y reportar al Arquitecto supervisor de cualquier discrepancia, omisión, irregularidad y/o conflicto relacionado con el proyecto.  
 El trabajo en el área del problema será suspendido hasta ser aprobado por el arquitecto responsable.  
 Verificar columnas y trabes en proyecto estructural.  
 Los planos arquitectónicos rigen a los planos estructurales y de instalaciones.  
 N.P.T. +/- 0.00 / 105.60 msnm - Nivel Topográfico.  
 Las cotas se dan en metros.  
 Las cotas están dadas en metros.  
 Los materiales especificados son de referencia y podrán ser sustituidos por materiales técnicamente equivalentes en características y calidad.  
 El contrato no incluye suministro de mobiliario, este solo es ilustrativo.  
 Los materiales especificados son de referencia y podrán ser sustituidos por materiales técnicamente equivalentes en características y calidad.

Nomenclatura:  
 -NT: Nivel terminado -NL: Nivel bajo de agua -NJ: Nivel de jardín  
 -NTN: Nivel terreno natural -NP: Nivel de perfil -NBN: Nivel de barranca  
 -NCC: Nivel tipo de concreto -NCC: Nivel de calle -NDE: Nivel de superficie de rodadura  
 -NLA: Nivel techo alto de losa -NPL: Nivel de ploteo -NV: Nivel de vialidad  
 -NG: Nivel de quiosco -NA: Nivel de aceras

**SIMBOLOGÍA**

SIMBOLOGÍA	NOMENCLATURA
EJE	PROYECCIÓN
INDICA EJES	INDICA EJES
INDICA CENTRO DE LINEA	INDICA CENTRO DE LINEA
PERFIL IR	PERFIL IR
PERFIL HSS	PERFIL HSS
COTAS A EJES	COTAS A EJES
COTAS A PAÑOS	COTAS A PAÑOS
INDICA CORTE	INDICA CORTE
INDICA CORTE	INDICA CORTE

**REVISIONES**

No.	DESCRIPCIÓN	FECHA
00		
01		
02		

**NOMBRES Y FIRMAS**

PROYECTO:	WADIA INTERNACIONAL, S.A. DE C.V.	REVISÓ
AUTORIZÓ (D.R.O.):	ING. DANIEL DE VILLA BEJANI D.R.O. 2083	REVISÓ
AUTORIZÓ (C.D.U. y A.):		REVISÓ
AUTORIZÓ (C.S.E.):		APROBO
AUTORIZÓ (C.I.):		APROBO

GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO  
SECRETARÍA DE OBRAS Y SERVICIOS  
SUBSECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA  
DIRECCIÓN GENERAL DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS

GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO  
DRA. CLAUDIA SHEINBAUM PARDO

SECRETARÍA DE OBRAS Y SERVICIOS  
M. EN I. JESÚS ANTONIO ESTEVA MEDINA

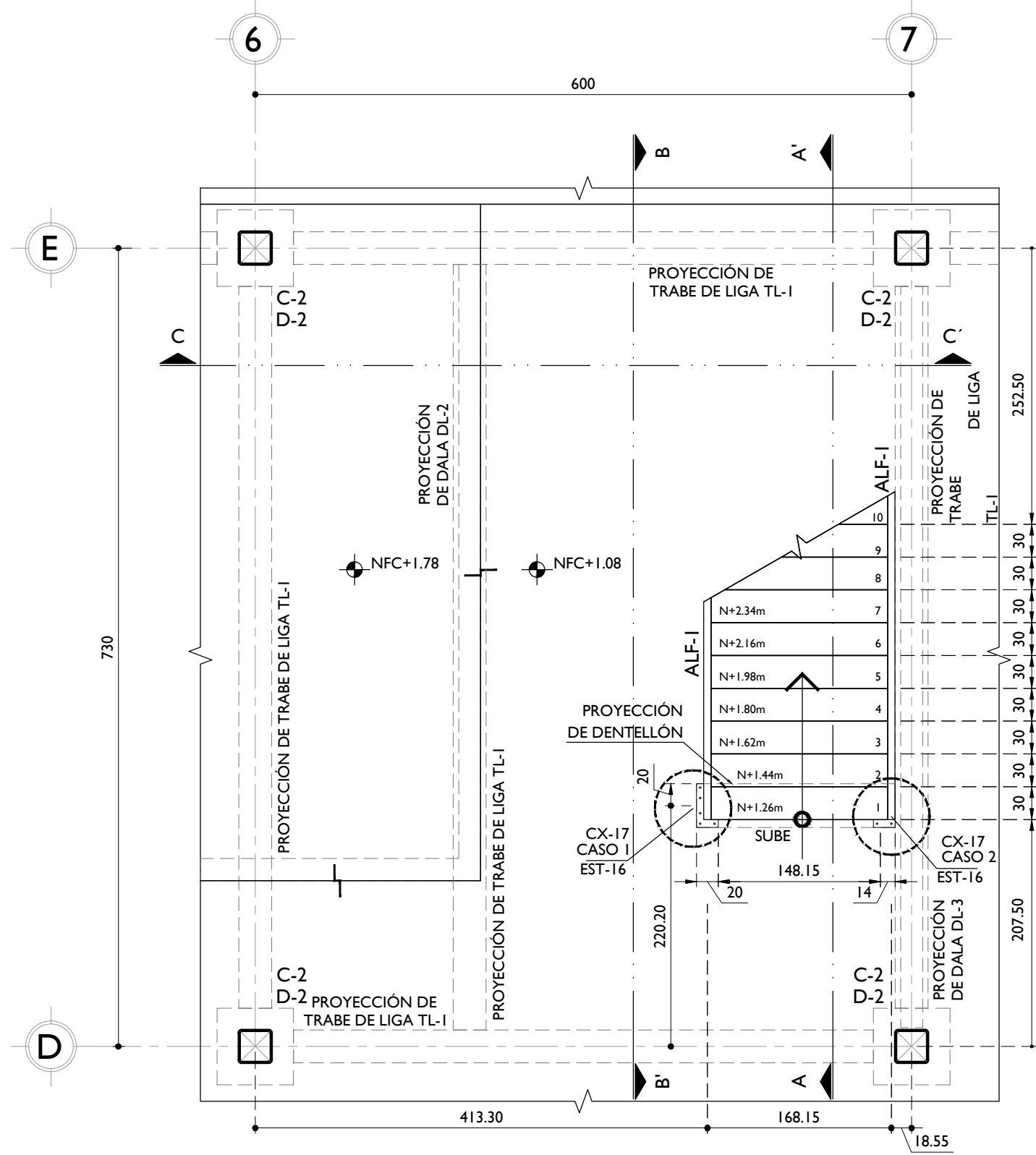
DIRECCIÓN GENERAL DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS  
ING. JUAN CARLOS FUENTES ORRALA

**PROYECTO:**  
"CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA ETAPA DE LA ESTACIÓN DE BOMBEROS EN LA ALCALDÍA MILPA ALTA, A PRECIOS UNITARIOS Y TIEMPO DETERMINADO"

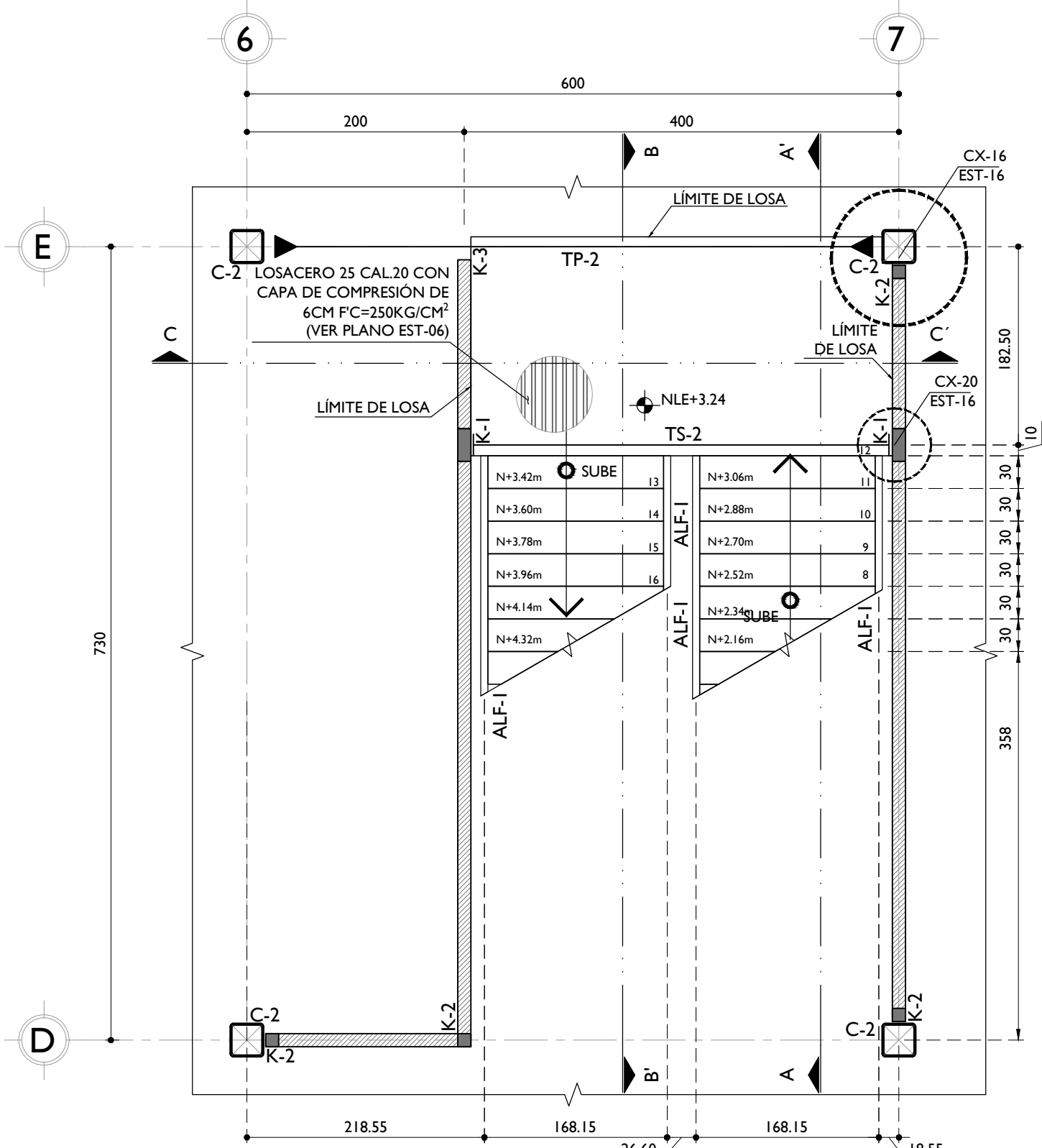
**UBICACIÓN:**  
AVENIDA JALISCO SIN NÚMERO, COLONIA SANTA MARTHA, ALCALDÍA MILPA ALTA

ALCALDÍA:	MILPA ALTA	FECHA:	13 DE JULIO DEL 2022
TIPO DE OBRA:	NOVA	ESCALA:	1:10
ACOTACIONES:	MILIMETROS	NO. REVISIÓN:	"REVISIÓN G" AUTORIZADO PARA LICITACIÓN
PARTIDA:	ESTRUCTURAL		
PLANO:	CONEXIONES ESTRUCTURALES 1 DE 7		
No. PLANO:	EST-07		

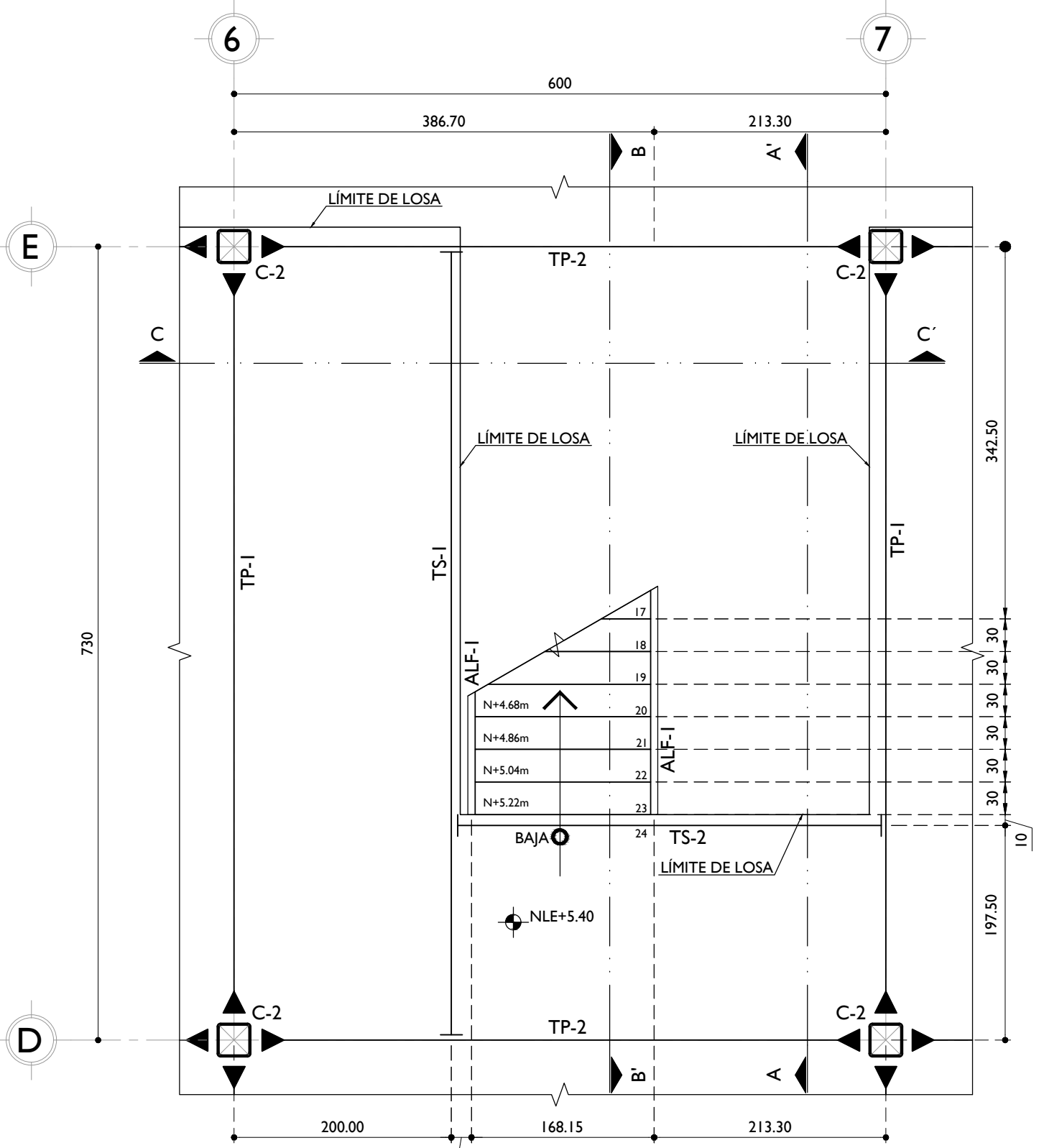




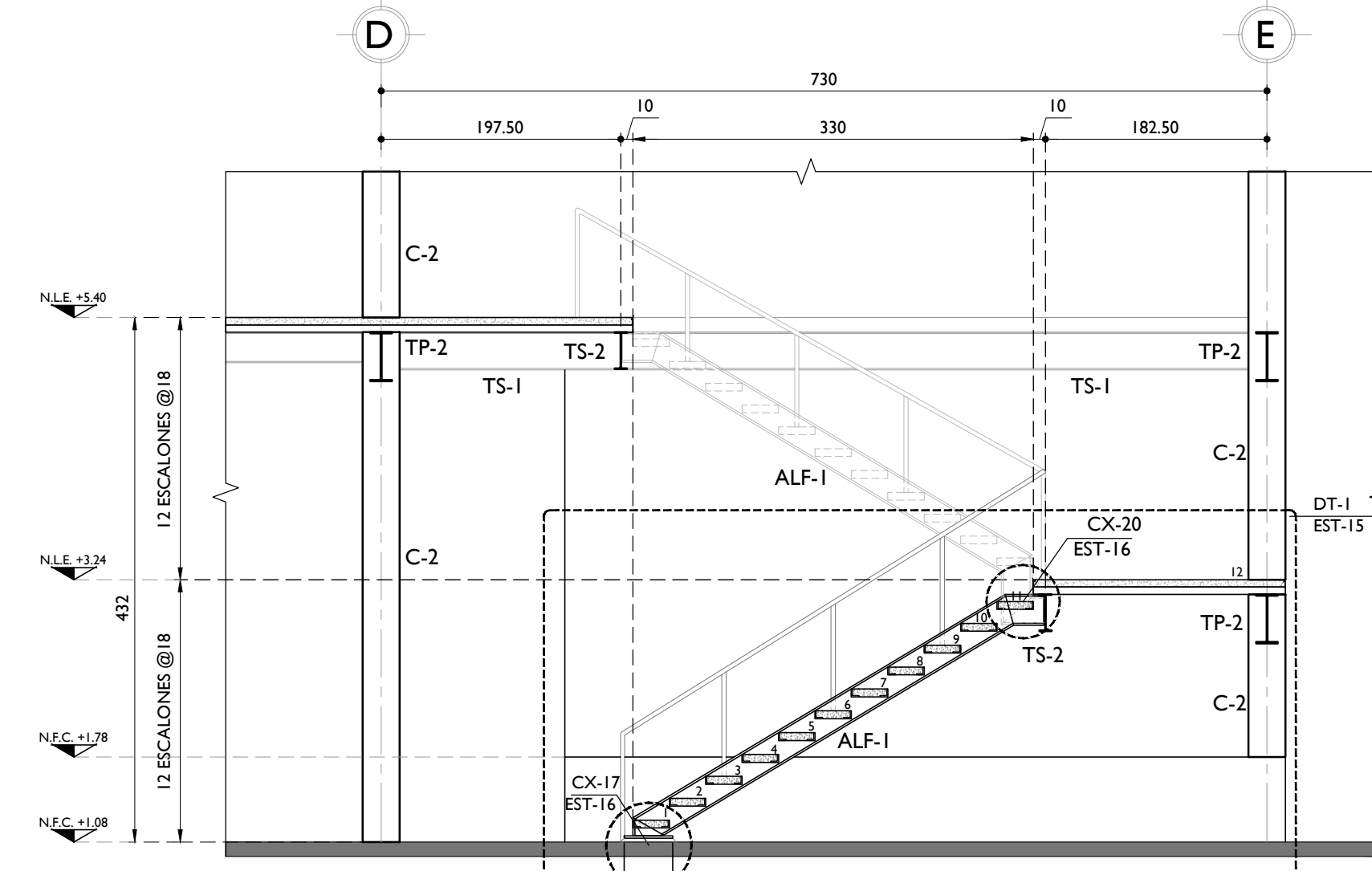
PLANTA BAJA N.F.C. +1.08  
ACOT: CENTÍMETROS



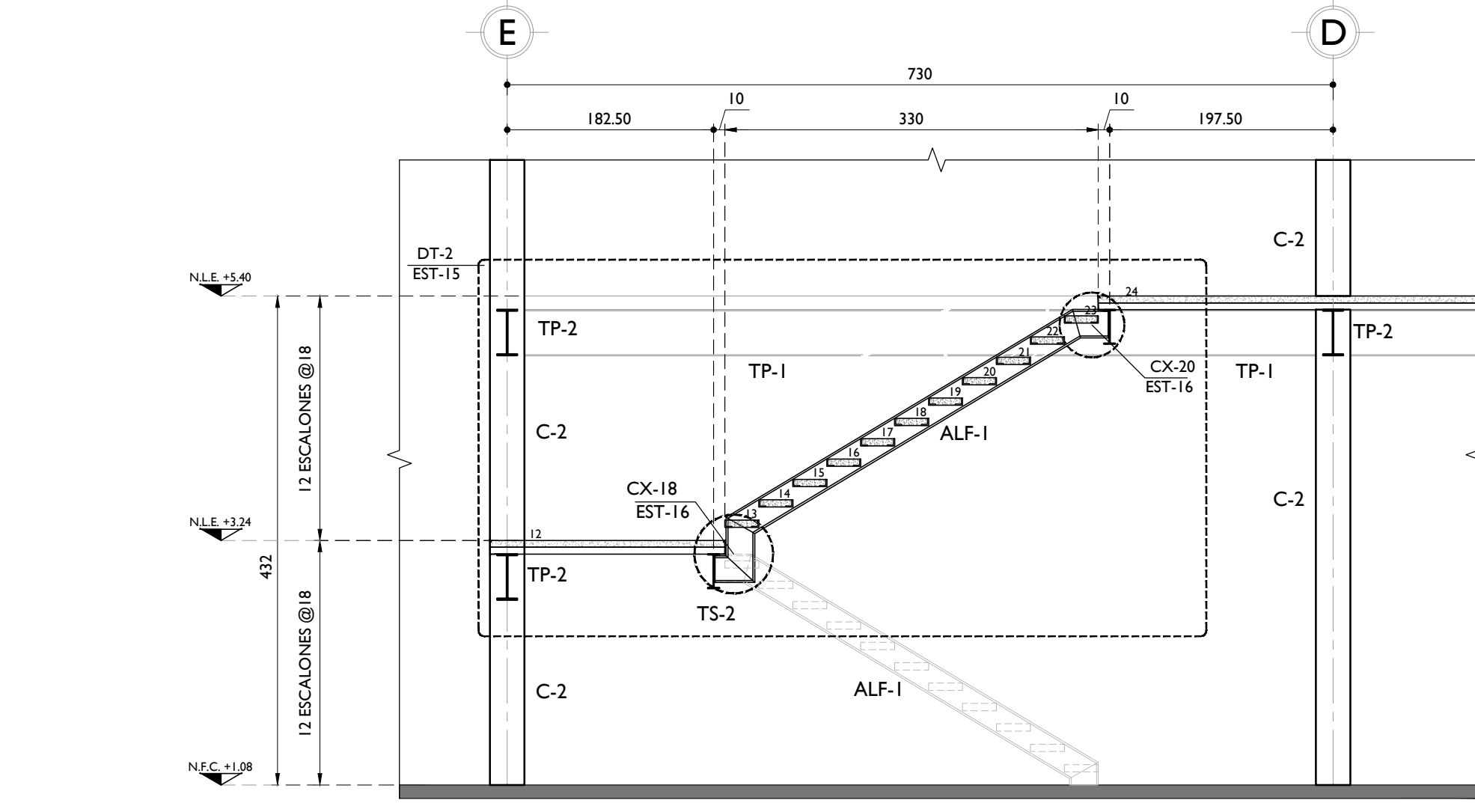
PLANTA NIVEL DE DESCANSO N.L.E. +3.24  
ACOT: CENTÍMETROS



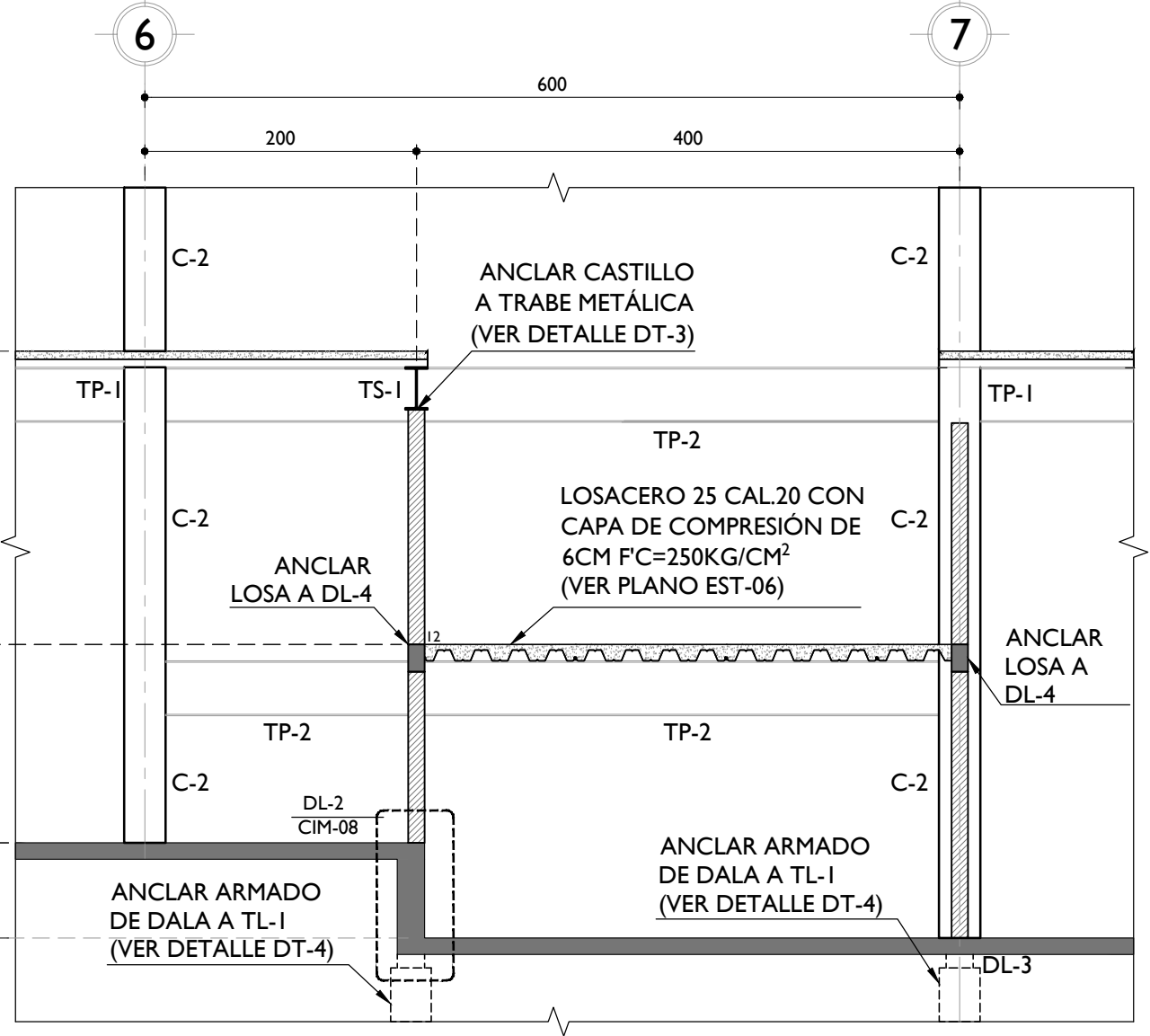
PLANTA ALTA N.L.E. +5.40  
ACOT: CENTÍMETROS



CORTE A-A'  
ACOT: CENTÍMETROS



CORTE B-B'  
ACOT: CENTÍMETROS



CORTE C-C'  
ACOT: CENTÍMETROS

- NOTAS:
- EL ARMADO DE LOS CASTILLOS K-1, K-2 Y K-3 SE DEBERÁ ANCLAR EN LA TRABE DE LIGA TL-1.
  - LOS MUROS LATERALES A LA ESCALERA DEBERÁN ESTAR DESLIGADOS A LAS COLUMNAS Y TRABES METÁLICAS POR MÍNIMO 2CM DE SEPARACIÓN.
  - ÚNICAMENTE SE LIGARÁN LAS TRABES METÁLICAS DEL NIVEL I AL SOLDARLES EL ACERO DE REFUERZO DE LOS CASTILLOS.

Heroico Cuerpo de Bomberos de la Ciudad de México

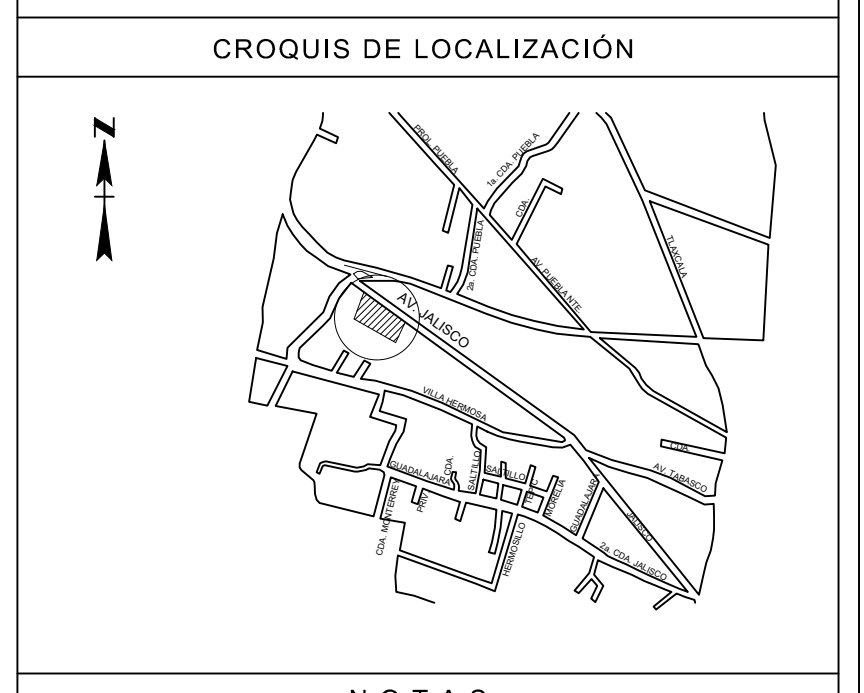
Lic. Juan Manuel Pérez Cova  
Director General del Heroico Cuerpo de Bomberos CDMX

Dirección General de Construcción de Obras Públicas

Anq. Ascención Bautista Márquez  
Subdirectora de Construcción de Obras Públicas, "D1"

Ing. Cirilo Hernández Guillermo  
J.L.D. de Supervisión de Construcción "D2"

C. Manuel Ceballos Zambrano  
Supervisor de Obra



- NOTAS
- Notas Generales
  - Todos los cortes y niveles serán verificados en sitio.
  - El contratista deberá verificar todas las dimensiones y condiciones del proyecto y reportar al Arquitecto supervisor de cualquier discrepancia, omisión, imprecisión o conflicto relacionado con el proyecto.
  - El trabajo en el área del problema será suspendido hasta ser aprobado por el arquitecto responsable.
  - Verificar columnas y trabes en proyecto estructural.
  - Los planos Arquitectónicos rigen a los planos Estructurales y de instalaciones.
  - N.F.C. = ± 0.00 / 320.00 metros = Nivel Topográfico.
  - Las cotas rigen al dibujo.
  - Las cotas están dadas en metros.
  - Los niveles están dados en metros.
  - El contenido no incluye suministros de mobiliario, este solo es ilustrativo.
  - Los materiales especificados son de referencia y podrán ser sustituidos por materiales técnicamente equivalentes en características y calidad.

Simbología

Simbología	Nomenclatura
PROYECCIÓN	TP
INDICA EJES	TS
PERFIL IR	C
PERFIL HSS	ALF
COTAS A EJE	K
COTAS A PAÑOS	DL
INDICA CORTE	D
INDICA NIVEL EN PLANTA	TL
INDICA NIVEL	NFC
	NLE

Revisiones

No.	DESCRIPCIÓN	FECHA
00		
01		
02		

Nombres y Firmas

PROYECTO	REVISÓ
WADIA INTERNACIONAL S.A. DE C.V. ARQ. KARLA BANDA ORTIZ	
AUTORIZO (D.R.O.): ING. DANIEL DE VILLA BEJANI D.R.O. 2083	
AUTORIZO (C.D.U. y A.):	
AUTORIZO (C.S.E.):	
AUTORIZO (C.I.):	

GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO

SECRETARÍA DE OBRAS Y SERVICIOS SUBSECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA DIRECCIÓN GENERAL DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS

GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO  
DRA. CLAUDIA SHEINBAUM PARDO

SECRETARÍA DE OBRAS Y SERVICIOS  
M. EN I. JESÚS ANTONIO ESTEVA MEDINA

DIRECCIÓN GENERAL DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS  
ING. JUAN CARLOS FUENTES ORRALA

PROYECTO: "CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA ETAPA DE LA ESTACIÓN DE BOMBEROS EN LA ALCALDÍA MILPA ALTA, A PRECIOS UNITARIOS Y TIEMPO DETERMINADO"

Ubicación:

AVENIDA JALISCO SIN NÚMERO, COLONIA SANTA MARTHA, ALCALDÍA MILPA ALTA

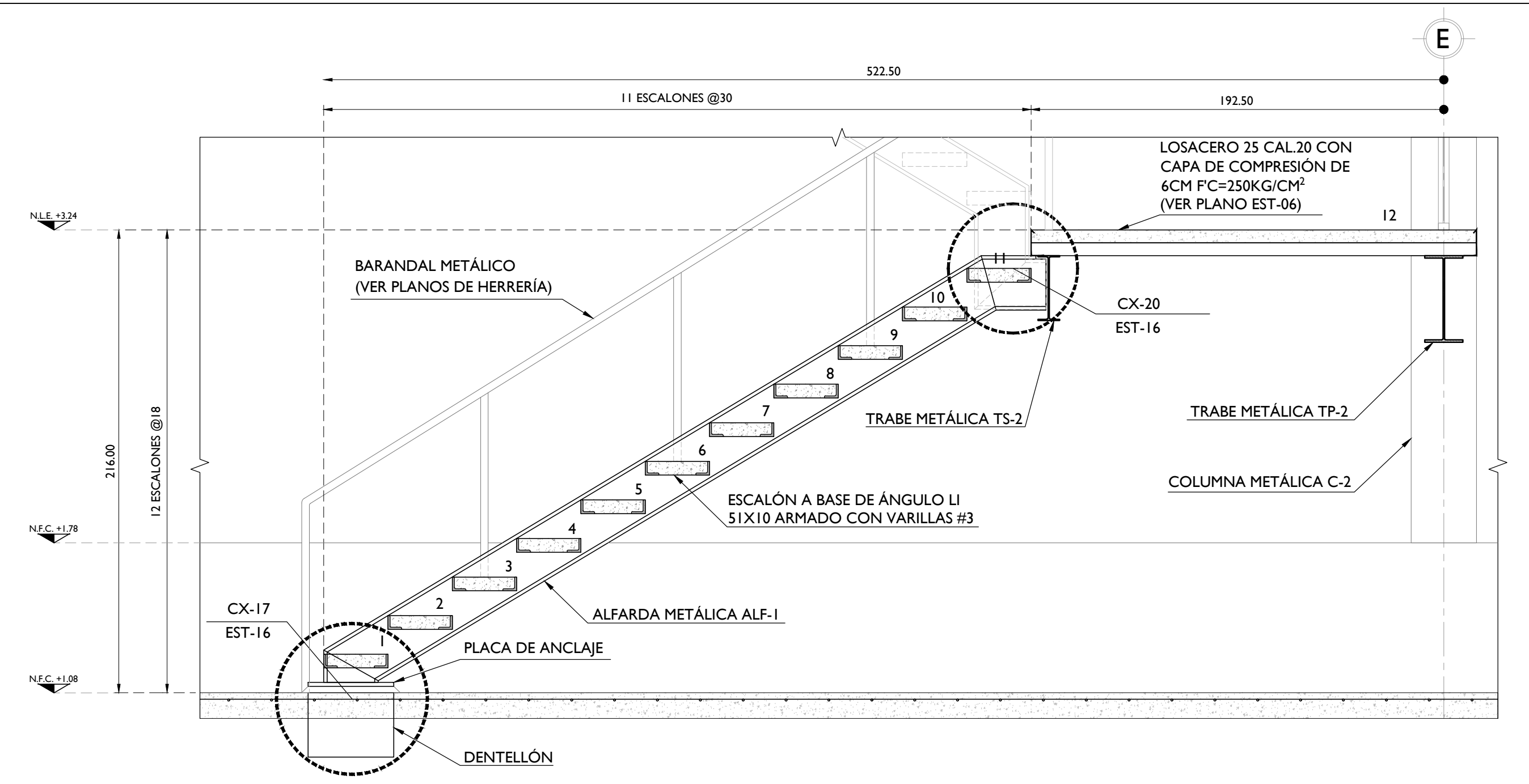
ALCALDÍA:	FECHA:
MILPA ALTA	13 DE JULIO DEL 2022
TIPO DE OBRA:	ESCALA:
NUOVA	1:50
ACOTACIONES:	NO. REVISIÓN:
CENTÍMETROS	"REVISIÓN 6" AUTORIZADO PARA LICITACIÓN
PARTIDA:	ESTRUCTURAL
PLANO:	PLANTAS Y CORTES DE ESCALERA
No. PLANO:	EST-14

Tabla de Perfiles

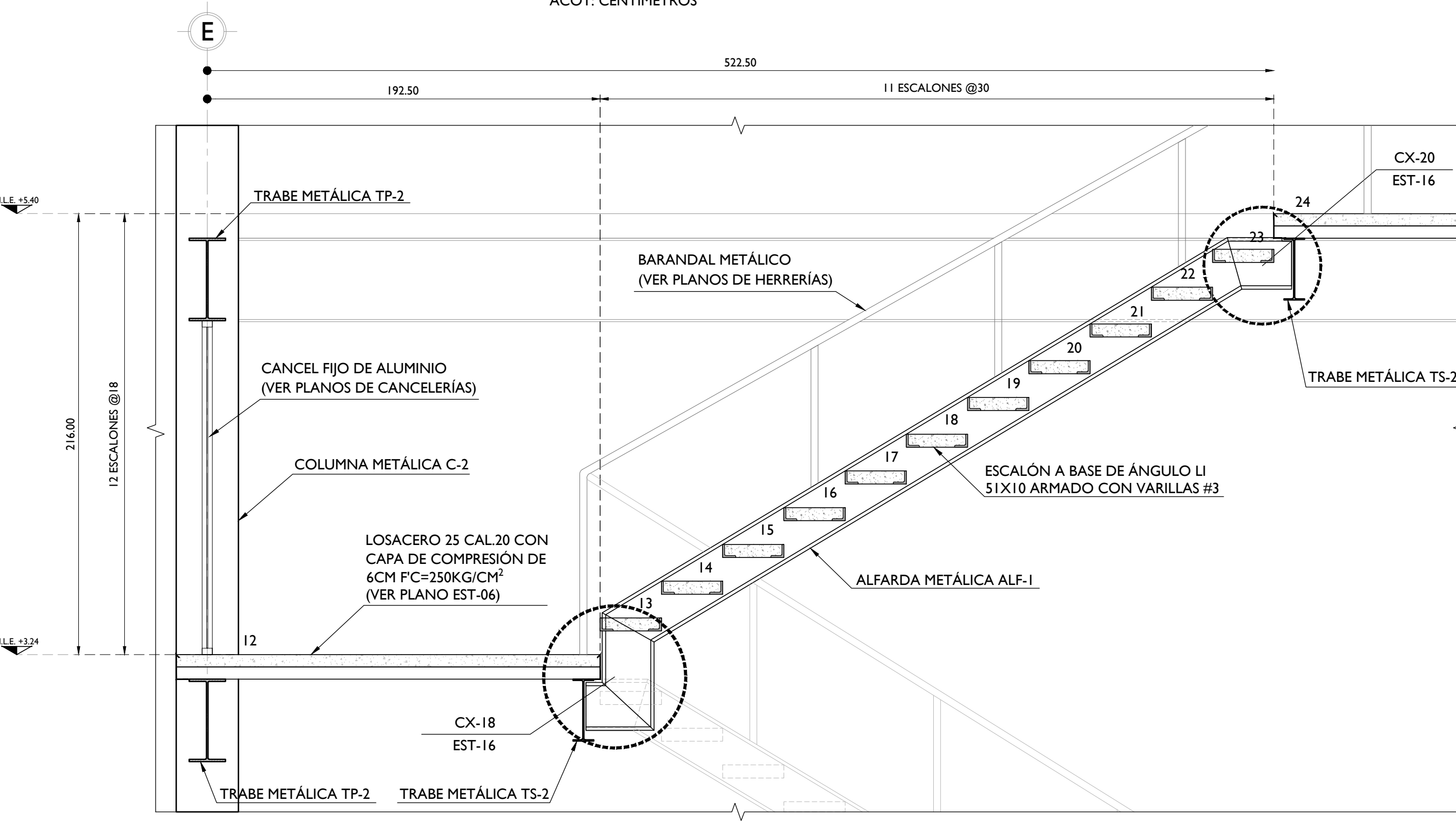
Perfil	Dimensiones
HSS 12 x 1/2	127 x 409
W 16 x 45	179 x 404
W 16 x 36	178 x 394
W 12 x 26	165 x 310
W 12 x 14	101 x 303
C 10 x 15.3	66 x 254

- NOTAS DE ACERO:
- ACOTACIONES EN MILÍMETROS EXCEPTO LAS INDICADAS EN OTRA UNIDAD.
  - NIVELES EN METROS.
  - LOS PLANOS ESTRUCTURALES SERVIRÁN DE BASE PARA LA ELABORACIÓN DE LOS PLANOS DE FABRICACIÓN Y MONTAJE.
  - ANTES DE MONTAR LA ESTRUCTURA SE DEBERÁN VERIFICAR LOS NIVELES, POSICIONES Y UBICACIONES DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES.
  - SE DEBERÁ CUMPLIR CON LAS ESPECIFICACIONES DEL "AMERICAN INSTITUTE OF STEEL CONSTRUCTION" (AISC) Y DEL "AMERICAN WELDING SOCIETY" (AWS).
  - ESPECIFICACIONES DE MATERIALES (EXCEPTO QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO).
  - PERFILES Y PLACAS DE CONEXIÓN (INCLUIDE PLACAS BASE) LAMINADOS EN CALIENTE. ACERO A-572 Gr-50 CON Fy=355 kg/cm<sup>2</sup>.
  - PERFILES CE, LI, LD Y REDONDOS LAMINADOS EN CALIENTE. ACERO A-572 Gr-50 CON Fy=355 kg/cm<sup>2</sup>.
  - TUBOS CUADRADOS Y RECTANGULARES (HSS). ACERO A-500 Gr-C CON Fy=355 kg/cm<sup>2</sup>.
  - TUBOS CIRCULARES (PIPE). ACERO ACERO A-500 Gr-B CON Fy=320 kg/cm<sup>2</sup>.
  - PERFILES DE LAMINA DOBLADA EN FRÍO (MONTEN). ACERO A-500 Gr-C Fy=355 kg/cm<sup>2</sup>.
  - TORNILLOS DE ALTA RESISTENCIA A-325 CON LAMINA RODANERA Y TUBERÍA HEXAGONAL CON LA ROSCA FUERA DEL PLANO DE CORTE.
  - ANCLAS DE VARILLAS CORRUJADAS DE CONSTRUCCIÓN. ASTM A-615 Gr-60 Fy=4200 kg/cm<sup>2</sup>.
  - SOLDADURA CON ELECTRODO DE LA SERIE E-70XX.
  - ESPECIFICACIONES DE SOLDADURA DE LA A.W.S.
  - TODAS LAS SOLDADURAS LAS REALIZARÁN SOLDADORES CALIFICADOS.
  - TODOS LOS PERFILES ESTRUCTURALES DEBERÁN ESTAR RECTOS SIN PRESENTAR TORCEDURAS NI ABOLLADURAS. TODA LA ESTRUCTURA DEBERÁ ESTAR PROTEGIDA POR PINTURA ANTICORROSIVA EXCEPTO EN LAS PARTES DONDE SE APLIQUE SOLDADURA DE CAMPO.
  - ESTOS PLANOS NO SON DE TALLER, SOLO MUESTRAN LA GEOMETRÍA BÁSICA DE LA ESTRUCTURA Y LOS PERFILES. EL FABRICANTE DEBERÁ REALIZAR PLANOS DE TALLER ANTES DE PRO CEDER A FABRICAR LA ESTRUCTURA DE ACERO.
  - LOS PLANOS DE TALLER SERÁN ENTREGADOS AL PROYECTISTA PARA SU APROBACIÓN.
  - TODAS LAS CONDICIONES ATORNILLADAS DE VIGAS Y COLUMNAS SE HARÁN CON TORNILLOS DE ALTA RESISTENCIA. ASTM A-325 DE TENSION CONTROLADA Y SE DEBERÁ GARANTIZAR QUE LA ROSCA QUEDA FUERA DEL PLANO DE CORTE.
  - EL FABRICANTE DE LA ESTRUCTURA SERÁ RESPONSABLE DEL DISEÑO Y ADECUACIÓN DE TODAS LAS CONDICIONES QUE NO ESTÉN DISEÑADAS O TOTALMENTE DETALLADAS EN LOS PLANOS. LAS CONDICIONES DE LAS VIGAS SE DISEÑARÁN PARA RESISTIR UNA FUERZA "R" POR LO MÍNIMO IGUAL AL 50% DE LA CARGA ADMISIBLE UNIFORMEMENTE DISTRIBUIDA, CONFORME A LAS ESPECIFICACIONES DEL AISC Y DE ACUERDO A LA SECCIÓN CLARO Y TIPO DE ACERO. R = VCI (DLX).
  - TODAS LAS ANCLAS PARA COLUMNAS LLEVARÁN DOBLE TUBERÍA Y ARANDELA CON EL FIN DE FACILITAR LA NIVELACIÓN DE LA PLACA DE BASE. AL TERMINAR EL MONTAJE DEBE HABER UN MÍNIMO DE 3 cm DEBAJO DE LA PLACA PARA COLOCAR MORTERO ESTABILIZADOR. EL MORTERO ESTABILIZADOR INDICADO EN LOS PLANOS DEBE SER DEL TIPO NO-METÁLICO Y TENDRÁ UNA RESISTENCIA MÍNIMA A LA COMPRESIÓN DE 450 kg/cm<sup>2</sup> A LOS 28 DÍAS.
  - TODAS LAS SOLDADURAS DEBERÁN REALIZARSE EN TALLER, BAJO CONDICIONES ADECUADAS DE POSICIÓN DEL SOLDADOR, CLIMA Y VENTILACIÓN. SI SE REALIZAN EN CAMPO SE DEBERÁN REALIZAR PRUEBAS QUE SE INDICAN EXPÍCITAMENTE EN LOS DETALLES DE CONEXIÓN.
  - LOS PERFILES SE SELECCIONARÁN DE ACUERDO CON EL CATALOGO DEL MANUAL DE CONSTRUCCIÓN EN ACERO DEL INSTITUTO MEXICANO DE LA CONSTRUCCIÓN DE ACERO (IMCA) Y DEL MANUAL DE PROPIEDADES HSS. SE DEBERÁN OBTENER LOS NIVELES DE LOS PLANOS DE TRAZO CORRESPONDIENTES.
  - EN CASO DE NO EXISTIR EN EL MERCADO LOS PERFILES SELECCIONADOS DE LOS MANUALES ESPECIFICADOS EN EL PUNTO 13, PODRÁN SUSTITUIRSE POR PERFILES FORMADOS POR PLACAS RECURRIENDO A ESPECIFICACIONES DE PLACAS COMERCIALES PERO GARANTIZANDO LAS PROPIEDADES MECANICAS SEÑALADAS EN EL MANUAL DE REFERENCIA.
  - SE REQUIERE PROTEGER LA ESTRUCTURA CONTRA INCENDIO CON RESISTENCIA AL FUEGO POR 3 HORAS.

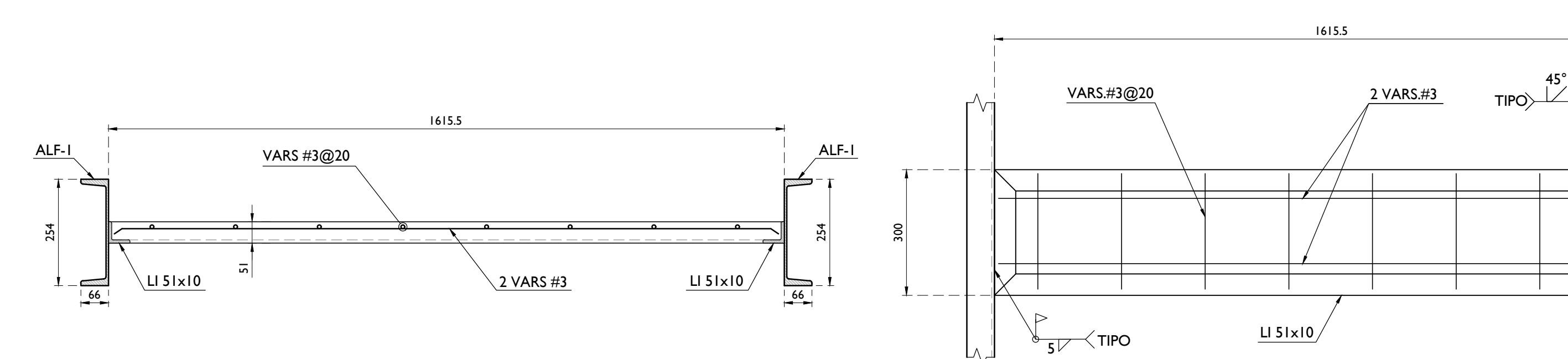




DETALLE DT-1  
ACOT: CENTÍMETROS

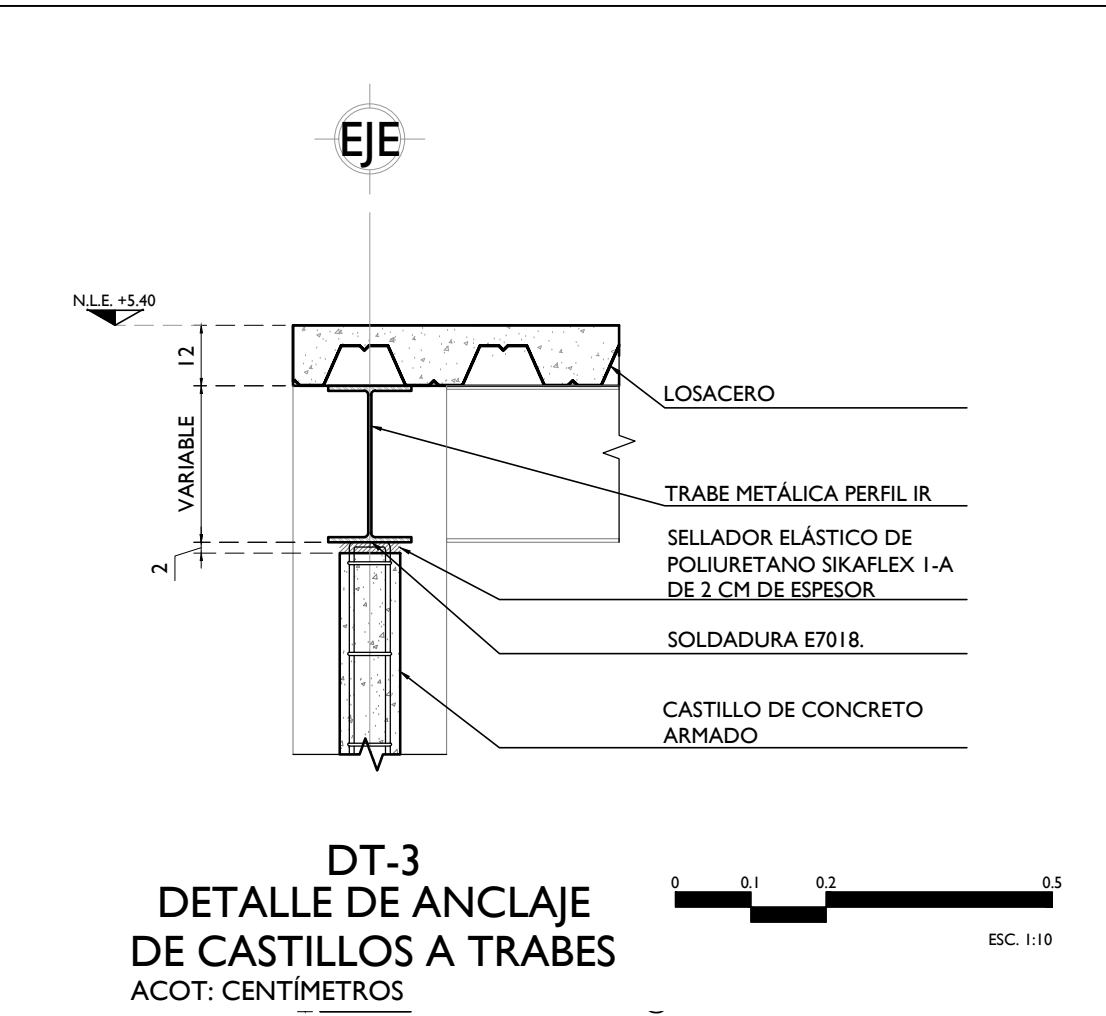


DETALLE DT-2  
ACOT: CENTÍMETROS

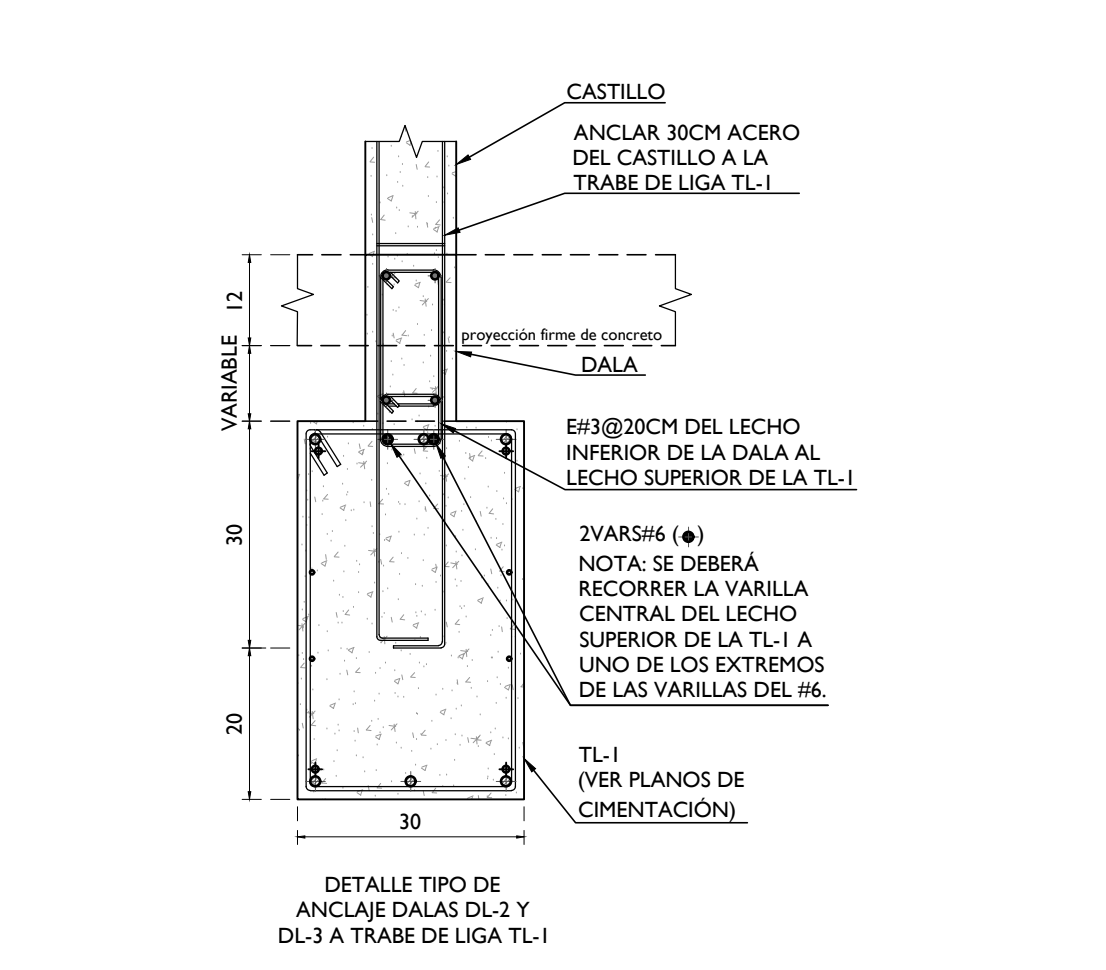


(ELEVACIÓN)  
DETALLE DE ESCALÓN  
ACOT: MILÍMETROS

(PLANTA)  
DETALLE DE ESCALÓN  
ACOT: MILÍMETROS



DT-3  
DETALLE DE ANCLAJE DE CASTILLOS A TRABES  
ACOT: CENTÍMETROS



DT-4  
DETALLE DE ANCLAJE DE CASTILLOS Y DALAS  
ACOT: CENTÍMETROS

**NOTAS GENERALES PARA ESTRUCTURAS DE CONCRETO**

NOTA PRELIMINAR:  
ESTAS NOTAS DEBERÁN COMPLEMENTARSE CON LAS ESPECIFICACIONES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO Y ACERO DE LA CDMX Y/O EL CÓDIGO DE CONSTRUCCIÓN VIGENTE.

- ACOTACIONES EN CENTÍMETROS, NIVELES EN METROS EXCEPTO CUANDO SE INDIQUE OTRA UNIDAD.
- TODOS LOS NIVELES, EJE, COTAS, PENDIENTES Y PAÑOS PROYECTADOS EN LA ESTRUCTURA DEBERÁN VERIFICARSE CON LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS.
- LOS DETALLES QUE SE INDICAN ESTÁN FUERA DE ESCALA.
- NO SE PODRÁN MODIFICAR LAS DIMENSIONES NI ARMADOS DE LOS MIEMBROS ESTRUCTURALES SIN LA AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DEL PROYECTISTA DE LA ESTRUCTURA Y DEL CORRESPONSABLE EN SEGURIDAD ESTRUCTURAL.
- PARA LAS DIMENSIONES GENERALES Y DETALLES CONSULTAR LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS CORRESPONDIENTES.

**MATERIALES**

- CONCRETO EN ELEMENTOS ESTRUCTURALES CLASE I CON PESO VOLUMÉTRICO MÍNIMO DE 2.3 ton/m<sup>3</sup> (E=14000 Ocr; (REVISAR NORMATIVIDAD LOCAL).  
TAMA: 19mm (N°)  
FC=20 MPa; EN LOSAS, TRABES, CIMENTACIÓN (ZAPATAS, TRABES DE LIGA, Y DADOS), COLUMNAS Y MUROS.  
FC=150 Kg/cm<sup>2</sup>; EN DALAS Y CASTILLOS.  
FC=100 Kg/cm<sup>2</sup>; EN PLANTILLAS.
- ACERO DE REFUERZO CON LÍMITE ELÁSTICO MÍNIMO  
VARILLAS #3 O MAYORES DE fy=4200 Kg/cm<sup>2</sup>.  
VARILLA ALTA RESISTENCIA fy=6000 Kg/cm<sup>2</sup>.  
MALLA ELECTROSOLDADA fy=5000 Kg/cm<sup>2</sup>.  
VARILLA ALTA RESISTENCIA fy=6000 Kg/cm<sup>2</sup>.
- SE DEBERÁ CUMPLIR CON LOS REQUISITOS MÍNIMOS DE CALIDAD QUE EXIGE EL REGLAMENTO DE LAS CONSTRUCCIONES DE LA CIUDAD DE MÉXICO PARA EL CONCRETO RECICO Y ENDURECIDO Y/O EL REGLAMENTO LOCAL.

**RECUBRIMIENTOS**

- RECUBRIMIENTOS LIBRES (EXCEPTO CUANDO SE INDIQUE OTRO VALOR)  
COLUMNAS = 3.0 cm LOSA DE CIMENTACIÓN (LECHO SUPERIOR)= 3.0 cm  
CASTILLOS = 3.0 cm LOSA DE CIMENTACIÓN (LECHO INFERIOR)= 3.0 cm  
ZAPATAS = 5.0 cm DADOS = 5.0 cm  
CERAMIENTOS = 3.0 cm CONTRABARRAS = 5.0 cm  
TRABES DE LIGA = 5.0 cm MUROS DE CONCRETO (RE CONTENCION PERIMÉTRICA)= 5.0 cm  
TRABES = 3.0 cm PARAMENTO EXTERIOR AL SUELO = 5.0 cm  
LOSAS = 3.0 cm PARAMENTO INTERIOR = 2.5 cm

**ACERO DE REFUERZO**

- LOS TRASLAPES DE LAS VARILLAS LONGITUDINALES (DE 1" DE DIÁMETRO O MENORES) TENDRÁN UNA LONGITUD NO MENOR QUE 36 DIÁMETROS O EL DIÁMETRO DE LA MAYOR VARILLA TRASLAPADA O DEL CÓDIGO LOCAL VIGENTE (VER TABLA ANEXA).
- NO SE PODRÁ TRASLAPAR MÁS DEL 50% DE LA CANTIDAD TOTAL DE ACERO EN LA MISMA SECCIÓN TRANSVERSAL.
- TODAS LAS VARILLAS LONGITUDINALES SE DEBERÁN ANCLAR EN LOS ELEMENTOS DE APOYO MEDIANTE UN TRAMO RECTO, CON UN GANCHO A 90° O BIEN CON UN GANCHO A 180° DE ACUERDO CON LAS LONGITUDES INDICADAS EN LA "TABLA DE ANCLAJES Y TRASLAPES DE VARILLAS" ANEXA.
- EN CASO DE EMPLEAR ANCLAJES MECÁNICOS SE DEBERÁN SATISFACER LAS ESPECIFICACIONES DEL INGENIERO A LA DE LAS NEC-2017.
- LOS ANCLAJES SIEMPRE SE DEBERÁN HACER A PAÑOS EXTREMOS.

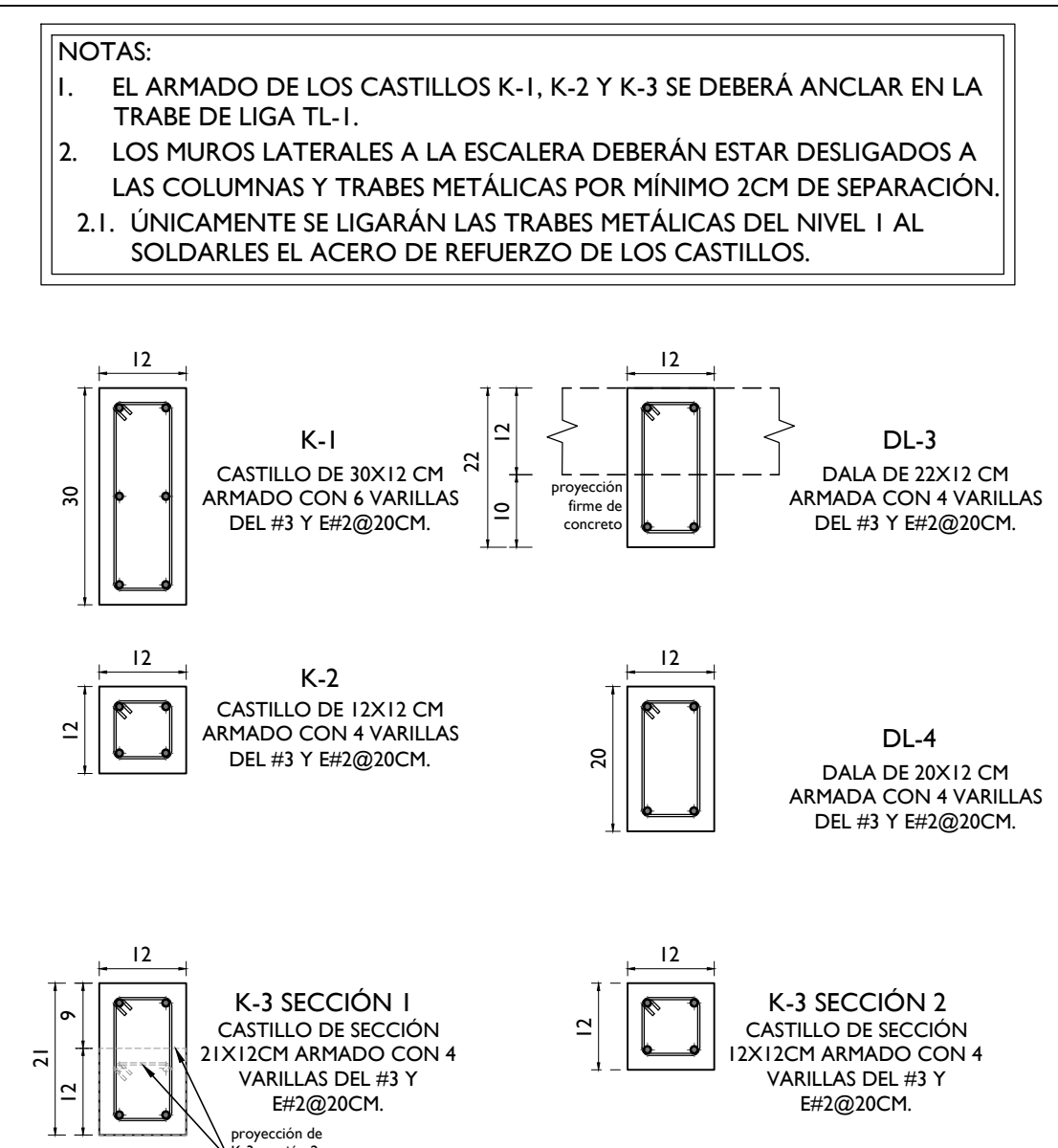
**NOTA**

VER REQUISITOS COMPLEMENTARIOS SECCIÓN 4 DE LAS NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS PARA DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO DEL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DEL GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO.

**NOTAS DE ACERO:**

- ACOTACIONES EN MILÍMETROS EXCEPTO LAS INDICADAS EN OTRA UNIDAD.
- NIVELES EN METROS.
- LOS PLANOS ESTRUCTURALES SERVIRÁN DE BASE PARA LA ELABORACIÓN DE LOS PLANOS DE FABRICACIÓN Y MONTAJE.
- ANTES DE MONTAR LA ESTRUCTURA SE DEBERÁN VERIFICAR LOS NIVELES, POSICIONES Y UBICACIONES DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES.
- SE DEBERÁ CUMPLIR CON LAS ESPECIFICACIONES DEL "AMERICAN INSTITUTE OF STEEL CONSTRUCTION" (AISC) Y DEL "AMERICAN WELDING SOCIETY" (AWS).
- ESPECIFICACIONES DE MATERIALES (EXCEPTO QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO).  
a.- PERFILES TR Y PLACAS DE CONEXIÓN (INCLUIE PLACAS BASE) LAMINADOS EN CALIENTE. ACERO A-572 Gr-50 CON Fy=355 kg/cm<sup>2</sup>.  
b.- PERFILES CE, LI Y REDONDOS LAMINADOS EN CALIENTE. ACERO A-572 Gr-50 CON Fy=355 kg/cm<sup>2</sup>.  
c.- TUBOS CUADRADOS Y RECTANGULARES (HSS). ACERO A-500 Gr-C CON Fy=355 kg/cm<sup>2</sup>.  
d.- TUBOS CIRCULARES (PIPE). ACERO ACERO A-500 Gr-C CON Fy=320 kg/cm<sup>2</sup>.  
e.- PERFILES DE LAMINA DOBLADA EN FRÍO (MONTEN). ACERO A-500 Gr-C Fy=315 kg/cm<sup>2</sup>.  
f.- CORNELLIS DE ALTA RESISTENCIA A-325 CON UNA RODANERA Y TUBERA HEXAGONAL CON LA ROSCA FUERA DEL PLANO DE CORTE.  
g.- ANCLAS DE VARILLAS CORNUADAS DE CONSTRUCCIÓN. ASTM A-615 Gr-60 Fy=4200 kg/cm<sup>2</sup>.  
h.- SOLDADURA CON ELECTRODO DE LA SERIE E-70XX.  
7. ESPECIFICACIONES DE SOLDADURA DE LA A.V.S.  
8. TODAS LAS SOLDADURAS LAS REALIZARÁN SOLDADORES CALIFICADOS.  
9. TODOS LOS PERFILES ESTRUCTURALES DEBERÁN ESTAR CORTADOS SIN PRESENTAR TORCEDURAS NI ABOLLADURAS. TODA LA ESTRUCTURA DEBERÁ ESTAR PROTEGIDA POR PINTURA ANTICORROSIVA EXCEPTO EN LAS PARTES DONDE SE APLIQUE SOLDADURA DE CAÑO.  
10. ESTOS PLANOS NO SON DE TALLER, SÓLO MUESTRAN LA GEOMETRÍA BÁSICA DE LA ESTRUCTURA Y LOS PERFILES. EL FABRICANTE DEBERÁ REALIZAR PLANOS DE TALLER ANTES DE PROYECTO PARA FABRICAR LA ESTRUCTURA DE ACERO.  
11. LOS PLANOS DE TALLER SERÁN ENTREGADOS AL PROYECTISTA PARA SU APROBACIÓN.  
12. TODAS LAS CONDICIONES ATORNILLADAS DE VIGAS Y COLUMNAS SE HARÁN CON TORNILLOS DE ALTA RESISTENCIA ASTM A-325 DE TENSION CONTROLADA Y SE DEBERÁ DETERMINAR QUE LA ROSCA QUEDA FUERA DEL PLANO DE CORTE.  
13. EL FABRICANTE DE LA ESTRUCTURA SERÁ RESPONSABLE DEL DISEÑO Y ADECUACIÓN DE TODAS LAS CONDICIONES QUE NO ESTÉN DISEÑADAS O TOTALMENTE DETALLADAS EN LOS PLANOS. LAS CONDICIONES DE LAS VIGAS SE DISEÑARÁN PARA RESISTIR UNA FUERZA "R" POR LO MENOS IGUAL AL 50% DE LA CARGA ADMISIBLE UNIFORMEMENTE DISTRIBUIDA, CONFORME A LAS ESPECIFICACIONES DEL AISC Y DE ACUERDO A LA SECCIÓN CLARO Y TIPO DE ACERO. R = VCI / (DLX).  
14. TODAS LAS ANCLAS PARA COLUMNAS LLEVARÁN DOBLE TUBERÍA Y ARANDELA CON EL FIN DE FACILITAR LA NIVELACIÓN DE LA PLACA DE BASE. AL TERMINAR EL MONTAJE DEBE HABER UN MÍNIMO DE 3 cm DEBAJO DE LA PLACA PARA COLOCAR MORTERO ESTABILIZADOR. EL MORTERO ESTABILIZADOR INDICADO EN LOS PLANOS DEBE SER DEL TIPO NO-METÁLICO Y TENDRÁ UNA RESISTENCIA MÍNIMA A LA COMPRESIÓN DE 450 kg/cm<sup>2</sup> A LOS 28 DÍAS.  
15. TODAS LAS SOLDADURAS DEBERÁN REALIZARSE EN TALLER, BAJO CONDICIONES ADECUADAS DE POSICIÓN DEL SOLDADOR, CLIMA Y VENTILACIÓN. PODRÁN REALIZARSE EN CAMPO AQUÍLLAS SOLDADURAS QUE SE INDICAN EXPLICITAMENTE EN LOS DETALLES DE CONEXIÓN.  
16. LOS PERFILES SE SELECCIONARÁN DE ACUERDO CON EL CATALOGO DEL MANUAL DE CONSTRUCCIÓN EN ACERO DEL INSTITUTO MEXICANO DE LA CONSTRUCCIÓN EN ACERO (IMCA) Y DEL MANUAL DE PROPIEDADES (HSS) SE DEBERÁN OBTENER LOS NIVELES DE LOS PLANOS DE TRAZO CORRESPONDIENTES.  
17. EN CASO DE NO EXISTIR EN EL MERCADO LOS PERFILES SELECCIONADOS DE LOS MANUALES ESPECIFICADOS EN EL PUNTO 13, PODRÁN SUSTITUIRSE POR PERFILES FORMADOS POR PLACAS RECURRIENDO A ESPECIFICACIONES DE PLACAS COMERCIALES PERO GARANTIZANDO LAS PROPIEDADES MECÁNICAS SEÑALADAS EN EL MANUAL DE REFERENCIA.  
18. SE REQUIERE PROTEGER LA ESTRUCTURA CONTRA INCENDIO CON RESISTENCIA AL FUEGO POR 3 HORAS.

DETALLE TIPO DE ANCLAJES



DETALLES DE CASTILLOS  
ACOT: CENTÍMETROS

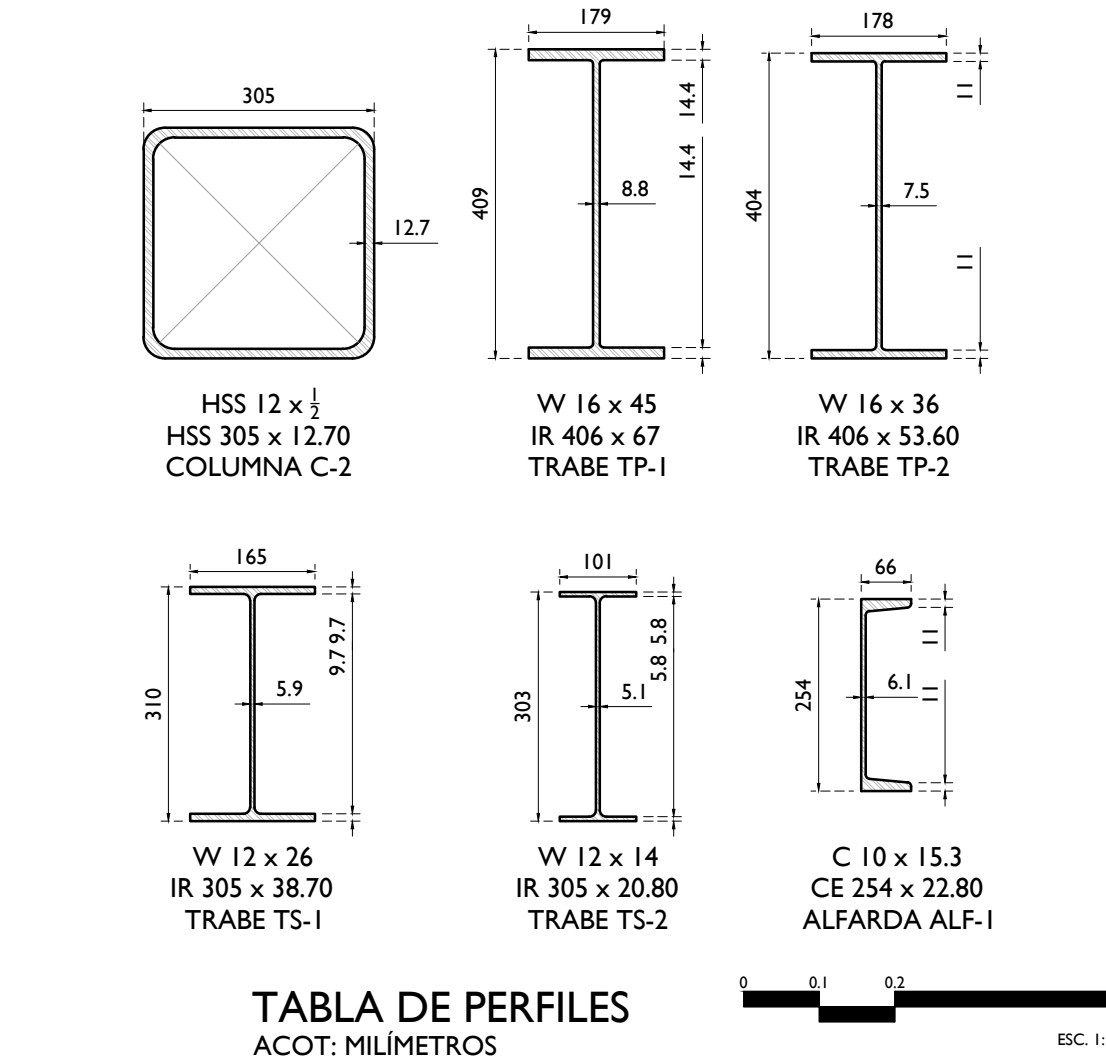


TABLA DE PERFILES  
ACOT: MILÍMETROS

**NOTAS DE ACERO:**

- ACOTACIONES EN MILÍMETROS EXCEPTO LAS INDICADAS EN OTRA UNIDAD.
- NIVELES EN METROS.
- LOS PLANOS ESTRUCTURALES SERVIRÁN DE BASE PARA LA ELABORACIÓN DE LOS PLANOS DE FABRICACIÓN Y MONTAJE.
- ANTES DE MONTAR LA ESTRUCTURA SE DEBERÁN VERIFICAR LOS NIVELES, POSICIONES Y UBICACIONES DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES.
- SE DEBERÁ CUMPLIR CON LAS ESPECIFICACIONES DEL "AMERICAN INSTITUTE OF STEEL CONSTRUCTION" (AISC) Y DEL "AMERICAN WELDING SOCIETY" (AWS).
- ESPECIFICACIONES DE MATERIALES (EXCEPTO QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO).  
a.- PERFILES TR Y PLACAS DE CONEXIÓN (INCLUIE PLACAS BASE) LAMINADOS EN CALIENTE. ACERO A-572 Gr-50 CON Fy=355 kg/cm<sup>2</sup>.  
b.- PERFILES CE, LI Y REDONDOS LAMINADOS EN CALIENTE. ACERO A-572 Gr-50 CON Fy=355 kg/cm<sup>2</sup>.  
c.- TUBOS CUADRADOS Y RECTANGULARES (HSS). ACERO A-500 Gr-C CON Fy=355 kg/cm<sup>2</sup>.  
d.- TUBOS CIRCULARES (PIPE). ACERO ACERO A-500 Gr-C CON Fy=320 kg/cm<sup>2</sup>.  
e.- PERFILES DE LAMINA DOBLADA EN FRÍO (MONTEN). ACERO A-500 Gr-C Fy=315 kg/cm<sup>2</sup>.  
f.- CORNELLIS DE ALTA RESISTENCIA A-325 CON UNA RODANERA Y TUBERA HEXAGONAL CON LA ROSCA FUERA DEL PLANO DE CORTE.  
g.- ANCLAS DE VARILLAS CORNUADAS DE CONSTRUCCIÓN. ASTM A-615 Gr-60 Fy=4200 kg/cm<sup>2</sup>.  
h.- SOLDADURA CON ELECTRODO DE LA SERIE E-70XX.  
7. ESPECIFICACIONES DE SOLDADURA DE LA A.V.S.  
8. TODAS LAS SOLDADURAS LAS REALIZARÁN SOLDADORES CALIFICADOS.  
9. TODOS LOS PERFILES ESTRUCTURALES DEBERÁN ESTAR CORTADOS SIN PRESENTAR TORCEDURAS NI ABOLLADURAS. TODA LA ESTRUCTURA DEBERÁ ESTAR PROTEGIDA POR PINTURA ANTICORROSIVA EXCEPTO EN LAS PARTES DONDE SE APLIQUE SOLDADURA DE CAÑO.  
10. ESTOS PLANOS NO SON DE TALLER, SÓLO MUESTRAN LA GEOMETRÍA BÁSICA DE LA ESTRUCTURA Y LOS PERFILES. EL FABRICANTE DEBERÁ REALIZAR PLANOS DE TALLER ANTES DE PROYECTO PARA FABRICAR LA ESTRUCTURA DE ACERO.  
11. LOS PLANOS DE TALLER SERÁN ENTREGADOS AL PROYECTISTA PARA SU APROBACIÓN.  
12. TODAS LAS CONDICIONES ATORNILLADAS DE VIGAS Y COLUMNAS SE HARÁN CON TORNILLOS DE ALTA RESISTENCIA ASTM A-325 DE TENSION CONTROLADA Y SE DEBERÁ DETERMINAR QUE LA ROSCA QUEDA FUERA DEL PLANO DE CORTE.  
13. EL FABRICANTE DE LA ESTRUCTURA SERÁ RESPONSABLE DEL DISEÑO Y ADECUACIÓN DE TODAS LAS CONDICIONES QUE NO ESTÉN DISEÑADAS O TOTALMENTE DETALLADAS EN LOS PLANOS. LAS CONDICIONES DE LAS VIGAS SE DISEÑARÁN PARA RESISTIR UNA FUERZA "R" POR LO MENOS IGUAL AL 50% DE LA CARGA ADMISIBLE UNIFORMEMENTE DISTRIBUIDA, CONFORME A LAS ESPECIFICACIONES DEL AISC Y DE ACUERDO A LA SECCIÓN CLARO Y TIPO DE ACERO. R = VCI / (DLX).  
14. TODAS LAS ANCLAS PARA COLUMNAS LLEVARÁN DOBLE TUBERÍA Y ARANDELA CON EL FIN DE FACILITAR LA NIVELACIÓN DE LA PLACA DE BASE. AL TERMINAR EL MONTAJE DEBE HABER UN MÍNIMO DE 3 cm DEBAJO DE LA PLACA PARA COLOCAR MORTERO ESTABILIZADOR. EL MORTERO ESTABILIZADOR INDICADO EN LOS PLANOS DEBE SER DEL TIPO NO-METÁLICO Y TENDRÁ UNA RESISTENCIA MÍNIMA A LA COMPRESIÓN DE 450 kg/cm<sup>2</sup> A LOS 28 DÍAS.  
15. TODAS LAS SOLDADURAS DEBERÁN REALIZARSE EN TALLER, BAJO CONDICIONES ADECUADAS DE POSICIÓN DEL SOLDADOR, CLIMA Y VENTILACIÓN. PODRÁN REALIZARSE EN CAMPO AQUÍLLAS SOLDADURAS QUE SE INDICAN EXPLICITAMENTE EN LOS DETALLES DE CONEXIÓN.  
16. LOS PERFILES SE SELECCIONARÁN DE ACUERDO CON EL CATALOGO DEL MANUAL DE CONSTRUCCIÓN EN ACERO DEL INSTITUTO MEXICANO DE LA CONSTRUCCIÓN EN ACERO (IMCA) Y DEL MANUAL DE PROPIEDADES (HSS) SE DEBERÁN OBTENER LOS NIVELES DE LOS PLANOS DE TRAZO CORRESPONDIENTES.  
17. EN CASO DE NO EXISTIR EN EL MERCADO LOS PERFILES SELECCIONADOS DE LOS MANUALES ESPECIFICADOS EN EL PUNTO 13, PODRÁN SUSTITUIRSE POR PERFILES FORMADOS POR PLACAS RECURRIENDO A ESPECIFICACIONES DE PLACAS COMERCIALES PERO GARANTIZANDO LAS PROPIEDADES MECÁNICAS SEÑALADAS EN EL MANUAL DE REFERENCIA.  
18. SE REQUIERE PROTEGER LA ESTRUCTURA CONTRA INCENDIO CON RESISTENCIA AL FUEGO POR 3 HORAS.

Heroico Cuerpo de Bomberos de la Ciudad de México

Lic. Juan Manuel Pérez Cox  
Director General del Heroico Cuerpo de Bomberos CDMX

Dirección General de Construcción de Obras Públicas

Arq. Ascención Baustita Méndez  
Subdirectora de Construcción de Obras Públicas "01"

Ing. Cirilo Hernández Guillermo  
J.L.D. de Supervisión de Construcción "02"

C. Manuel Cevallos Zamano  
Supervisor de Obra

**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN**

**NOTAS**

Notas Generales:  
- Todos los datos y niveles serán verificados en sitio.  
- El contratista deberá verificar todas las dimensiones y condiciones del proyecto y reportar al Arquitecto supervisor de cualquier discrepancia, omisión, imprecisión y/o conflicto relacionado con el proyecto.  
- El trabajo en el área del problema será suspendido hasta ser aprobado por el arquitecto responsable.  
- Verificar columnas y trabes en proyecto estructural.  
- N.P.T. = (1:500) 1/25.00 metro = Nivel Topográfico.  
- Las cotas rigen al dibujo.  
- Las cotas están dadas en metros.  
- El contratista no incluye suministro de mobiliario, este solo es ilustrativo.  
- Los niveles están dados en metros.  
- Los materiales especificados son de referencia y podrán ser sustituidos por materiales técnicamente equivalentes en características y calidad.

**Simbología**

SIMBOLOGÍA:	NOMENCLATURA:
PROYECCIÓN	TP TRABE PRINCIPAL
INDICA EJES	TS TRABE SECUNDARIA
PERFIL IR	C COLUMNA METÁLICA
PERFIL HSS	CX CONEXIÓN
COTAS A EJES	ALF ALFARDA
COTAS A PAÑOS	K CASTILLO
INDICA CORTE	DL DALA
INDICA NIVEL EN PLANTA	D DADO (VER PLANOS DE CIMENTACIÓN)
INDICA NIVEL EN ALZADO	TL TRABE DE LIGA (VER PLANOS DE CIMENTACIÓN)
	NFC NIVEL DE FIRME DE CONCRETO
	NLE NIVEL DE LOSA ESTRUCTURAL

**REVISIONES**

No.	DESCRIPCIÓN	FECHA
00		
01		
02		

**NOMBRES Y FIRMAS**

PROYECTO:	REVISÓ
WADIA INTERNACIONAL S.A. DE C.V.	
ARQ. KARLA BANDA ORTIZ	
AUTORIZO (D.R.O.):	REVISÓ
ING. DANIEL DE VILLA BEJANI D.R.O. 2083	
AUTORIZO (C.D.U. y A.):	REVISÓ
AUTORIZO (C.S.E.):	APROBO
AUTORIZO (C.I.):	APROBO

PROYECTO: WADIA INTERNACIONAL S.A. DE C.V.  
ING. DANIEL DE VILLA BEJANI, REPRESENTANTE LEGAL.

**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO**  
SECRETARÍA DE OBRAS Y SERVICIOS  
SUBSECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA  
DIRECCIÓN GENERAL DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS

**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO**  
DRA. CLAUDIA SHEINBAUM PARDO

SECRETARÍA DE OBRAS Y SERVICIOS  
M. EN I. JOSÉ ANTONIO ESTEVA MEDINA

DIRECCIÓN GENERAL DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS  
ING. JUAN CARLOS FUENTES ORRALA

PROYECTO: "CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA ETAPA DE LA ESTACIÓN DE BOMBEROS EN LA CALLE MILPA ALTA, A PRECIOS UNITARIOS Y TIEMPO DETERMINADO"

UBICACIÓN:  
AVENIDA JALISCO SIN NÚMERO, COLONIA SANTA MARTHA, ALCALDÍA MILPA ALTA

ALCALDÍA:	FECHA:
MILPA ALTA	13 DE JULIO DEL 2022

TIPO DE OBRA:	ESCALA:
NOVA	INDICADA

ACOTACIONES:	NO REVISIÓN:
INDICADA	"REVISIÓN 0"
	AUTORIZADO PARA LICITACIÓN

**PARTIDA:** ESTRUCTURAL

**PLANO:** DETALLES DE ESCALERA

No. PLANO: EST-15





TABLA DE CANCELERÍA			
CLAVE	DESCRIPCIÓN	DIMENSIONES	PIEZAS
KA01	CANCEL COMPLETO POR UNA PUERTA DOBLE DE 1.80 x 2.10 M 2 FIJOS LATERALES DE 0.90 x 2.10 M, FIJO DE 0.60 x 2.10 M, 7 FIJOS SUPERIORES DE 0.90 x 1.80 M, 1 FIJO SUPERIOR DE 0.60 x 1.80 M A BASE DE ALUMINIO DURANODOK DE 2" Y CRISTAL TRANSPARENTE DE 6 MM DE ESPESOR.	6.49 x 3.79 M	1
KA02	CANCEL COMPLETO POR 2 FIJOS DE 0.90 x 2.10 M Y 1 FIJO DE 1.04 x 2.10 M CON 3 FIJOS SUPERIORES DE 0.90 x 1.80 M, 1 FIJO SUPERIOR DE 0.60 x 1.80 M, 1 FIJO SUPERIOR DE 0.60 x 1.80 M A BASE DE ALUMINIO DURANODOK DE 2" Y CRISTAL TRANSPARENTE DE 6 MM DE ESPESOR.	3.78 x 3.79 M	1
KA03	PUERTA DOBLE DE 1.80 x 2.10 M DE CRISTAL TEMPLADO DE 9MM DE ESPESOR CON 1 ANTERECHO DE 0.90 x 1.80 M CON HERRERIA DORMA, BLAGA HIDRALICA EN AMBAS PUERTAS Y BARRA DE EMPUJE DE ACERO INOXIDABLE.	1.80 x 3.79 M	2
KA04	CANCEL COMPLETO POR 2 FIJOS DE 0.90 x 2.10 M Y 2 FIJOS DE 0.95 x 2.10 M CON ANTERECHOS DE 1.68 M DE ALTO A BASE DE ALUMINIO DURANODOK DE 2" Y CRISTAL TRANSPARENTE DE 6 MM DE ESPESOR.	3.79 x 3.79 M	1
KA05	VENTANA CORREDDA CON SECCIÓN FIJA DE 0.90 x 0.35 M Y SECCIÓN MÓVIL DE 0.90 x 0.35 M A BASE DE ALUMINIO DURANODOK DE 2" Y CRISTAL TRANSPARENTE DE 6 MM DE ESPESOR.	1.80 x 0.35 M	1
KA06	CANCEL COMPLETO POR UNA PUERTA DE 0.90 x 2.10 M, UNA VENTANA CORREDDA DE 1.25 x 0.90 M Y 1 FIJO DE 1.25 x 0.90 M CON ANTERECHOS DE 1.68 M DE ALTO A BASE DE ALUMINIO DURANODOK DE 2" Y CRISTAL TRANSPARENTE DE 6 MM DE ESPESOR.	VARIABLE	1
KA07	CANCEL COMPLETO POR 2 FIJOS DE 0.90 x 1.44 M Y UNA VENTANA CORREDDA INFERIOR CON SECCIÓN FIJA DE 0.90 x 0.35 M Y SECCIÓN MÓVIL DE 0.90 x 0.35 M A BASE DE ALUMINIO DURANODOK DE 2" Y CRISTAL TRANSPARENTE DE 6 MM DE ESPESOR.	1.88 x 2.59 M	1
KA08	CANCEL COMPLETO POR 2 VENTANAS DE PROTECCIÓN DE 0.90 x 0.70 M CON 2 FIJOS DE 0.90 x 1.45 M Y 2 ANTERECHOS DE 0.90 x 0.70 M A BASE DE ALUMINIO DURANODOK DE 2" Y CRISTAL TRANSPARENTE DE 6 MM DE ESPESOR.	1.79 x 3.09 M	1
KA09	CANCEL COMPLETO POR 3 FIJOS DE 0.90 x 2.10 M Y ANTERECHOS DE 0.90 M DE ALTO A BASE DE ALUMINIO DURANODOK DE 2" Y CRISTAL TRANSPARENTE DE 6 MM DE ESPESOR.	2.79 x 3.09 M	1
KA10	CANCEL COMPLETO POR 2 VENTANAS DE PROTECCIÓN DE 0.90 x 0.70 M DE ALTO CON 2 FIJOS DE 0.90 x 2.15 M Y 2 FIJOS DE 0.60 x 2.15 M A BASE DE ALUMINIO DURANODOK DE 2" Y CRISTAL TRANSPARENTE DE 6 MM DE ESPESOR.	4.50 x 3.09 M	1
KA11	CANCEL COMPLETO POR UNA PUERTA ABATIBLE DE 0.90 x 2.10 M CON 3 FIJOS LATERALES DE 0.90 x 2.10 M A BASE DE ALUMINIO DURANODOK DE 2" Y CRISTAL TRANSPARENTE DE 6 MM DE ESPESOR.	2.74 x 2.10 M	1
KA12	CANCEL COMPLETO POR UNA PUERTA ABATIBLE DE 0.90 x 2.10 M CON 3 FIJOS LATERALES DE 1.22 x 2.10 M A BASE DE ALUMINIO DURANODOK DE 2" Y CRISTAL TRANSPARENTE DE 6 MM DE ESPESOR.	3.34 x 2.10 M	1
KA13	CANCEL COMPLETO POR 2 VENTANAS DE PROTECCIÓN DE 0.90 x 0.70 M CON 2 FIJOS DE 0.90 x 1.45 M, 1 ANTERECHO DE 0.90 x 0.70 M Y 1 ANTERECHO DE 0.90 x 0.70 M A BASE DE ALUMINIO DURANODOK DE 2" Y CRISTAL TRANSPARENTE DE 6 MM DE ESPESOR.	2.59 x 3.10 M	1
KA14	CANCEL COMPLETO POR 2 FIJOS DE 1.057 x 2.10 M CON ANTERECHO DE 1.00 M DE ALTO A BASE DE ALUMINIO DURANODOK DE 2" Y CRISTAL TRANSPARENTE DE 6 MM DE ESPESOR.	2.11 x 3.10 M	2
KA15	CANCEL COMPLETO POR UNA PUERTA DOBLE ABATIBLE DE 1.80 x 2.10 M CON UN FIJO LATERAL DE 1.22 x 2.10 M Y ANTERECHO DE 0.90 M DE ALTO A BASE DE ALUMINIO DURANODOK DE 2" Y CRISTAL TRANSPARENTE DE 6 MM DE ESPESOR.	2.02 x 3.09 M	1
KA16	VENTANA CORREDDA CON SECCIÓN FIJA DE 0.90 x 0.35 M Y SECCIÓN MÓVIL DE 0.90 x 0.35 M A BASE DE ALUMINIO DURANODOK DE 2" Y CRISTAL TRANSPARENTE DE 6 MM DE ESPESOR.	0.90 x 0.35 M	6
KA17	CANCEL COMPLETO POR 3 VENTANAS DE PROTECCIÓN DE 0.90 x 0.70 M, 2 FIJOS DE 0.87 x 2.15 M, 2 FIJOS DE 0.90 x 2.15 M, 2 FIJOS DE 0.90 x 1.45 M CON ANTERECHOS DE 0.90 M DE ALTO A BASE DE ALUMINIO DURANODOK DE 2" Y CRISTAL TRANSPARENTE DE 6 MM DE ESPESOR.	4.45 x 3.09 M	3
KA18	CANCEL COMPLETO POR DOS VENTANAS DE PROTECCIÓN DE 0.70 x 0.90 M, 3 FIJOS DE 0.77 x 2.15 M, 2 ANTERECHOS DE 0.77 x 0.90 M Y ANTERECHO DE 0.90 x 0.90 M A BASE DE ALUMINIO DURANODOK DE 2" Y CRISTAL TRANSPARENTE DE 6 MM DE ESPESOR.	3.34 x 3.10 M	1
KA19	CANCEL COMPLETO POR DOS VENTANAS DE PROTECCIÓN DE 0.90 x 0.70 M, 3 FIJOS DE 0.90 x 1.45 M, 1 FIJO DE 1.20 x 2.15 M, 2 ANTERECHOS DE 0.90 x 0.90 M Y ANTERECHO DE 1.20 x 0.90 M A BASE DE ALUMINIO DURANODOK DE 2" Y CRISTAL TRANSPARENTE DE 6 MM DE ESPESOR.	3.00 x 3.10 M	1
KA20	CANCEL COMPLETO POR UNA PUERTA ABATIBLE DOBLE DE 1.80 x 2.10 M EN LA PARTE CENTRAL CON 3 FIJOS LATERALES DE 0.90 x 2.10 M Y 1 FIJO DE 0.90 x 2.10 M A BASE DE ALUMINIO DURANODOK DE 2" Y CRISTAL TRANSPARENTE DE 6 MM DE ESPESOR.	7.02 x 2.10 M	1
KA21	CANCEL COMPLETO POR 1 FIJO DE 1.20 x 2.10 M CON 1 ANTERECHO DE 1.20 x 1.68 M A BASE DE ALUMINIO DURANODOK DE 2" Y CRISTAL TRANSPARENTE DE 6 MM DE ESPESOR.	1.20 x 3.79 M	1
KA22	CANCEL COMPLETO POR UNA VENTANA DE PROTECCIÓN DE 1.20 x 0.90 M A BASE DE ALUMINIO DURANODOK DE 2" Y CRISTAL TRANSPARENTE DE 6 MM DE ESPESOR.	1.20 x 0.90 M	2
KA23	VENTANA CORREDDA CON SECCIÓN FIJA DE 0.90 x 0.90 M Y SECCIÓN MÓVIL DE 0.90 x 0.90 M A BASE DE ALUMINIO DURANODOK DE 2" Y CRISTAL TRANSPARENTE DE 6 MM DE ESPESOR.	0.90 x 0.90 M	2
KA24	CANCEL COMPLETO POR 2 FIJOS DE 0.90 x 2.10 M, 2 FIJOS DE 0.95 x 2.10 M CON ANTERECHOS DE 0.90 M DE ALTO A BASE DE ALUMINIO DURANODOK DE 2" Y CRISTAL TRANSPARENTE DE 6 MM DE ESPESOR.	3.79 x 3.04 M	1
KA25	CANCEL COMPLETO POR UNA VENTANA DE PROTECCIÓN DE 0.90 x 0.65 M A BASE DE ALUMINIO DURANODOK DE 2" Y CRISTAL TRANSPARENTE DE 6 MM DE ESPESOR.	0.90 x 0.65 M	3
KA26	CANCEL COMPLETO POR 2 VENTANAS DE PROTECCIÓN DE 0.90 x 1.20 M, 1 VENTANA DE PROTECCIÓN DE 0.90 x 1.20 M CON ANTERECHOS DE 0.90 M DE ALTO A BASE DE ALUMINIO DURANODOK DE 2" Y CRISTAL TRANSPARENTE DE 6 MM DE ESPESOR.	2.69 x 2.19 M	1
KA27	CANCEL COMPLETO POR 2 VENTANAS DE PROTECCIÓN DE 0.90 x 1.20 M, 1 FIJO DE 0.79 x 1.20 M CON 1 ANTERECHO DE 0.79 x 1.20 M Y ANTERECHO DE 0.90 x 0.90 M A BASE DE ALUMINIO DURANODOK DE 2" Y CRISTAL TRANSPARENTE DE 6 MM DE ESPESOR.	2.59 x 2.19 M	1
KA28	CANCEL COMPLETO POR UNA VENTANA DE PROTECCIÓN DE 0.90 x 0.90 M CON 1 FIJO DE 0.90 x 1.00 M A BASE DE ALUMINIO DURANODOK DE 2" Y CRISTAL TRANSPARENTE DE 6 MM DE ESPESOR.	0.94 x 1.90 M	1
KA29	VENTANA CORREDDA CON SECCIÓN FIJA DE 0.90 x 0.90 M Y SECCIÓN MÓVIL DE 0.90 x 0.90 M A BASE DE ALUMINIO DURANODOK DE 2" Y CRISTAL TRANSPARENTE DE 6 MM DE ESPESOR.	1.20 x 0.90 M	1
KA30	CANCEL COMPLETO POR UNA VENTANA DE PROTECCIÓN DE 0.90 x 0.70 M, 1 FIJO DE 0.90 x 1.45 M Y ANTERECHO DE 0.90 x 1.45 M A BASE DE ALUMINIO DURANODOK DE 2" Y CRISTAL TRANSPARENTE DE 6 MM DE ESPESOR.	0.90 x 3.10 M	1
KA31	CANCEL COMPLETO POR UNA VENTANA DE PROTECCIÓN DE 0.60 x 0.90 M A BASE DE ALUMINIO DURANODOK DE 2" Y CRISTAL TRANSPARENTE DE 6 MM DE ESPESOR.	0.60 x 0.90 M	21
KA32	CANCEL COMPLETO POR 1 FIJO DE 0.50 x 2.10 M CON 1 ANTERECHO DE 0.50 x 1.00 M A BASE DE ALUMINIO DURANODOK DE 2" Y CRISTAL TRANSPARENTE DE 6 MM DE ESPESOR.	0.50 x 3.10 M	3
KA33	CANCEL COMPLETO POR 1 FIJO DE 1.40 x 2.10 M CON 1 ANTERECHO DE 1.40 x 1.00 M A BASE DE ALUMINIO DURANODOK DE 2" Y CRISTAL TRANSPARENTE DE 6 MM DE ESPESOR.	1.40 x 3.10 M	1
KA34	CANCEL COMPLETO POR 4 VENTANAS DE PROTECCIÓN DE 0.90 x 0.70 M CON 4 FIJOS DE 0.90 x 1.45 M Y ANTERECHOS DE 0.90 x 0.70 M A BASE DE ALUMINIO DURANODOK DE 2" Y CRISTAL TRANSPARENTE DE 6 MM DE ESPESOR.	3.63 x 3.09 M	1
KA35	DOMO COMPLETO POR 6 FIJOS DE 1.03 x 1.80 M A BASE DE ALUMINIO DURANODOK DE 2" Y CRISTAL TEMPLADO DE 9 MM DE ESPESOR Y PELÍCULA DE SEGURIDAD.	6.24 x 1.80 M	1

Herico Cuerpo de Bomberos de la Ciudad de México

Lic. Juan Manuel Pérez Cova  
Director General del Herico Cuerpo de Bomberos CDMX

---

Dirección General de Construcción de Obras Públicas

Ara Acerción Baudela Méndez  
Subdirector de Construcción de Obras Públicas, CDMX

Ing. Ciro Hernández Guerrero  
J.L.D. de Supervisión de Construcción "O"

C. Manuel Cervantes Zenteno  
Supervisor de Obra

---

**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN**

---

**NOTAS**

**Notas Generales:**  
 - Todos los datos y niveles serán verificados en sitio.  
 - El contratista deberá verificar todas las dimensiones y condiciones del proyecto y reportar al Arquitecto supervisor de cualquier discrepancia, omisión, imprecisión o conflicto relacionado con el proyecto.  
 - El trabajo en el área del proyecto será suspendido hasta ser aprobado por el arquitecto responsable.  
 - Verificar cotas y niveles en proyecto estructural.  
 - Los planos Arquitectónicos rigen a los planos Estructurales y de instalaciones.  
 - No P.T. = 0.00 (2.00 metros Nivel Topográfico).  
 - Las cotas rigen al dibujo.  
 - Las cotas están dadas en metros.  
 - Los niveles están dados en metros.  
 - El croquis no incluye materiales de mediación, solo solo es ilustrativo.  
 - Los materiales especificados son de referencia y podrán ser sustituidos por materiales técnicamente equivalentes en características y calidad.

**Nomenclatura:**  
 - NPT: Nivel para terminado  
 - NPT: Nivel sobre natural  
 - NPT: Nivel sobre concreto  
 - NPT: Nivel sobre piso de losa  
 - NPT: Nivel de carpintería  
 - NPT: Nivel sobre faja de trabajo  
 - NPT: Nivel de perfil  
 - NPT: Nivel de suelo  
 - NPT: Nivel sobre piso de losa  
 - NPT: Nivel de carpintería  
 - NPT: Nivel de jardín  
 - NPT: Nivel de tanque  
 - NPT: Nivel de superficie de pavimento  
 - NPT: Nivel de acabado  
 - NPT: Nivel de acera  
 - NPT: Nivel de calle

---

**SIMBOLOGÍA**

Eje  
 Indica nivel en planta  
 Indica nivel en alzado  
 Cambio de nivel en piso  
 Indica corte  
 Cotas ejes  
 Cotas paños

---

**REVISIONES**

No.	DESCRIPCIÓN	FECHA
00		
01		
02		

---

**NOMBRES Y FIRMAS**

PROYECTO:	REVISÓ:
WADIA INTERNACIONAL, S.A. DE C.V.	ARQ. KARLA BANDA CRUZ
AUTORIZO (P.R.O.):	REVISÓ:
ING. DANIEL DE VILLA BEJANI D.R.O. 2083	
AUTORIZO (C.O.U. y A.):	REVISÓ:
AUTORIZO (C.S.E.):	APROBO:
AUTORIZO (C.I.):	APROBO:

---

PROYECTO: WADIA INTERNACIONAL, S.A. DE C.V.  
 ING. DANIEL DE VILLA BEJANI REPRESENTANTE LEGAL

**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO**  
 SECRETARÍA DE OBRAS Y SERVICIOS  
 SUBSECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA  
 DIRECCIÓN GENERAL DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS

**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO**  
 DRA. CLAUDIA SHEINBAUM PARDO

SECRETARÍA DE OBRAS Y SERVICIOS  
**M. EN L. JESÚS ANTONIO ESTEVA MEDINA**

DIRECCIÓN GENERAL DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS  
**ING. JUAN CARLOS FUENTES ORRALA**

---

PROYECTO:  
 "CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA ETAPA DE LA ESTACIÓN DE BOMBEROS EN LA ALCALDÍA MILPA ALTA A PRECIOS UNITARIOS Y TIEMPO DETERMINADO"

UBICACIÓN:  
 AVENIDA JALISCO SIN NÚMERO, COLONIA SANTA MARTHA, ALCALDÍA MILPA ALTA.

ALCALDÍA: MILPA ALTA      FECHA: 13 DE JULIO DEL 2022

TIPO DE OBRA: NUEVA      ESCALA: 1:100

ACOTACIONES: NO REVISIÓN "REVISIÓN G" AUTORIZADO PARA LICITACIÓN

PARTIDA: CANCELERÍAS

PLANO: LOCALIZACIÓN DE ELEMENTOS EN PLANTA BAJA

No. PLANO: CAN-01





TABLA DE CANCELERÍA		
CLAVE	DESCRIPCIÓN	DIMENSIONES PIEZAS
KA01	CANCEL COMPLETO POR UNA PUERTA DOBLE DE 1.80 x 2.10 M. 5 FIOS LATERALES DE 6.90 x 2.10 M. 1 FIO DE 6.94 x 2.10 M. 1 FIO SUPERIOR DE 6.94 x 1.69 M. A BASE DE ALUMINIO DURANODIK DE 2" Y CRISTAL TRANSPARENTE DE 6 MM DE ESPESOR.	6.49 x 3.79 M 1
KA02	CANCEL COMPLETO POR 3 FIOS DE 6.90 x 2.10 M. 1 FIO DE 1.04 x 2.10 M CON 3 FIOS SUPERIORES DE 6.90 x 1.69 M. 1 FIO SUPERIOR DE 6.94 x 1.69 M. A BASE DE ALUMINIO DURANODIK DE 2" Y CRISTAL TRANSPARENTE DE 6 MM DE ESPESOR.	3.78 x 3.79 M 1
KA03	PUERTA DOBLE DE 1.80 x 2.10 M DE CRISTAL TEMPLADO DE 9MM DE ESPESOR CON 2 ANTERECHOS DE 0.90 x 1.45 M. 1 FIO SUPERIOR DE 6.94 x 1.69 M. A BASE DE ALUMINIO DURANODIK DE 2" Y CRISTAL TRANSPARENTE DE 6 MM DE ESPESOR.	1.80 x 3.79 M 2
KA04	CANCEL COMPLETO POR 2 FIOS DE 6.90 x 2.10 M Y 2 FIOS DE 6.90 x 2.10 M CON ANTERECHOS DE 0.90 x 1.45 M. 1 FIO SUPERIOR DE 6.94 x 1.69 M. A BASE DE ALUMINIO DURANODIK DE 2" Y CRISTAL TRANSPARENTE DE 6 MM DE ESPESOR.	3.79 x 3.79 M 1
KA05	VENTANA CORREDOZA CON SECCIÓN FIJA DE 0.90 x 0.35 M Y SECCIÓN MOVIL DE 0.90 x 0.35 M A BASE DE ALUMINIO DURANODIK DE 2" Y CRISTAL TRANSPARENTE DE 6 MM DE ESPESOR.	1.80 x 0.35 M 1
KA06	CANCEL COMPLETO POR UNA PUERTA DE 0.90 x 2.10 M. UNA VENTANA CORREDOZA DE 1.20 x 0.90 M Y 1 FIO DE 1.20 x 0.90 M. CON ANTERECHOS DE 0.60 M DE ALTURA A BASE DE ALUMINIO DURANODIK DE 2" Y CRISTAL TRANSPARENTE DE 6 MM DE ESPESOR.	VARIABLE 1
KA07	CANCEL COMPLETO POR 2 FIOS DE 0.94 x 1.64 M Y UNA VENTANA CORREDOZA INFERIOR CON SECCIÓN FIJA DE 0.94 x 0.95 M Y SECCIÓN MOVIL DE 0.94 x 0.95 M A BASE DE ALUMINIO DURANODIK DE 2" Y CRISTAL TRANSPARENTE DE 6 MM DE ESPESOR.	1.88 x 2.59 M 1
KA08	CANCEL COMPLETO POR 2 VENTANAS DE PROYECCIÓN DE 0.90 x 0.70 M CON 2 FIOS DE 0.90 x 1.45 M Y ANTERECHOS DE 0.90 x 0.95 M A BASE DE ALUMINIO DURANODIK DE 2" Y CRISTAL TRANSPARENTE DE 6 MM DE ESPESOR.	1.79 x 3.09 M 1
KA09	CANCEL COMPLETO POR 3 FIOS DE 6.90 x 2.10 M Y ANTERECHOS DE 0.90 M DE ALTO A BASE DE ALUMINIO DURANODIK DE 2" Y CRISTAL TRANSPARENTE DE 6 MM DE ESPESOR.	2.79 x 3.09 M 1
KA10	CANCEL COMPLETO POR 2 VENTANAS DE PROYECCIÓN DE 0.90 x 0.70 M DE ALTO CON 2 FIOS DE 0.90 x 2.10 M Y 2 FIOS DE 0.90 x 2.10 M A BASE DE ALUMINIO DURANODIK DE 2" Y CRISTAL TRANSPARENTE DE 6 MM DE ESPESOR.	4.50 x 3.09 M 1
KA11	CANCEL COMPLETO POR UNA PUERTA ABATIBLE DE 0.90 x 2.10 M CON 3 FIOS LATERALES DE 0.90 x 2.10 M A BASE DE ALUMINIO DURANODIK DE 2" Y CRISTAL TRANSPARENTE DE 6 MM DE ESPESOR.	2.74 x 2.10 M 1
KA12	CANCEL COMPLETO POR UNA PUERTA ABATIBLE DE 0.90 x 2.10 M CON 3 FIOS LATERALES DE 1.20 x 2.10 M A BASE DE ALUMINIO DURANODIK DE 2" Y CRISTAL TRANSPARENTE DE 6 MM DE ESPESOR.	3.34 x 2.10 M 1
KA13	CANCEL COMPLETO POR 2 VENTANAS DE PROYECCIÓN DE 0.90 x 0.70 M Y 2 FIOS DE 0.90 x 1.45 M. 1 ANTERECHO DE 0.90 x 0.95 M Y 1 ANTERECHO DE 0.90 x 0.95 M A BASE DE ALUMINIO DURANODIK DE 2" Y CRISTAL TRANSPARENTE DE 6 MM DE ESPESOR.	2.59 x 3.10 M 1
KA14	CANCEL COMPLETO POR 2 FIOS DE 1.07 x 2.10 M CON ANTERECHO DE 1.80 M DE ALTO A BASE DE ALUMINIO DURANODIK DE 2" Y CRISTAL TRANSPARENTE DE 6 MM DE ESPESOR.	2.11 x 3.10 M 2
KA15	CANCEL COMPLETO POR UNA PUERTA DOBLE ABATIBLE DE 1.80 x 2.10 M CON UN FIO LATERAL DE 1.20 x 2.10 M CON ANTERECHOS DE 0.90 M DE ALTO A BASE DE ALUMINIO DURANODIK DE 2" Y CRISTAL TRANSPARENTE DE 6 MM DE ESPESOR.	2.02 x 3.09 M 1
KA16	VENTANA CORREDOZA CON SECCIÓN FIJA DE 0.45 x 0.35 M Y SECCIÓN MOVIL DE 0.45 x 0.35 M A BASE DE ALUMINIO DURANODIK DE 2" Y CRISTAL TRANSPARENTE DE 6 MM DE ESPESOR.	0.90 x 0.35 M 6
KA17	CANCEL COMPLETO POR 2 VENTANAS DE PROYECCIÓN DE 0.90 x 0.70 M. 2 FIOS DE 0.90 x 2.10 M. 3 FIOS DE 0.90 x 2.10 M. 1 ANTERECHO DE 0.90 x 0.95 M A BASE DE ALUMINIO DURANODIK DE 2" Y CRISTAL TRANSPARENTE DE 6 MM DE ESPESOR.	4.45 x 3.09 M 3
KA18	CANCEL COMPLETO POR DOS VENTANAS DE PROYECCIÓN DE 0.70 x 0.90 M. 2 FIOS DE 0.70 x 2.15 M. 2 ANTERECHOS DE 0.70 x 0.95 M A BASE DE ALUMINIO DURANODIK DE 2" Y CRISTAL TRANSPARENTE DE 6 MM DE ESPESOR.	3.34 x 3.10 M 1
KA19	CANCEL COMPLETO POR DOS VENTANAS DE PROYECCIÓN DE 0.90 x 0.70 M. 2 FIOS DE 0.90 x 1.45 M. 1 FIO DE 1.20 x 2.15 M. 3 ANTERECHOS DE 0.90 x 0.95 M Y 1 ANTERECHO DE 1.20 x 0.95 M A BASE DE ALUMINIO DURANODIK DE 2" Y CRISTAL TRANSPARENTE DE 6 MM DE ESPESOR.	3.00 x 3.10 M 1
KA20	CANCEL COMPLETO POR UNA PUERTA ABATIBLE DOBLE DE 1.80 x 2.10 M EN LA PARTE CENTRAL CON 3 FIOS LATERALES DE 6.90 x 2.10 M Y 1 FIO DE 6.90 x 2.10 M A BASE DE ALUMINIO DURANODIK DE 2" Y CRISTAL TRANSPARENTE DE 6 MM DE ESPESOR.	7.02 x 2.10 M 1
KA21	CANCEL COMPLETO POR 1 FIO DE 1.20 x 2.10 M CON 1 ANTERECHO DE 1.20 x 1.69 M A BASE DE ALUMINIO DURANODIK DE 2" Y CRISTAL TRANSPARENTE DE 6 MM DE ESPESOR.	1.20 x 3.79 M 1
KA22	CANCEL COMPLETO POR UNA VENTANA DE PROYECCIÓN DE 1.20 x 0.90 M A BASE DE ALUMINIO DURANODIK DE 2" Y CRISTAL TRANSPARENTE DE 6 MM DE ESPESOR.	1.20 x 0.90 M 2
KA23	VENTANA CORREDOZA CON SECCIÓN FIJA DE 0.45 x 0.90 M Y SECCIÓN MOVIL DE 0.45 x 0.90 M A BASE DE ALUMINIO DURANODIK DE 2" Y CRISTAL TRANSPARENTE DE 6 MM DE ESPESOR.	0.90 x 0.90 M 2
KA24	CANCEL COMPLETO POR 3 FIOS DE 6.90 x 2.10 M. 2 FIOS DE 6.90 x 2.10 M CON ANTERECHOS DE 0.90 M DE ALTO A BASE DE ALUMINIO DURANODIK DE 2" Y CRISTAL TRANSPARENTE DE 6 MM DE ESPESOR.	3.79 x 3.04 M 1
KA25	CANCEL COMPLETO POR UNA VENTANA DE PROYECCIÓN DE 0.90 x 0.65 M A BASE DE ALUMINIO DURANODIK DE 2" Y CRISTAL TRANSPARENTE DE 6 MM DE ESPESOR.	0.90 x 0.65 M 3
KA26	CANCEL COMPLETO POR 2 VENTANAS DE PROYECCIÓN DE 0.90 x 1.20 M. 1 VENTANA DE PROYECCIÓN DE 0.90 x 1.20 M Y UNO DE 0.90 x 0.99 M A BASE DE ALUMINIO DURANODIK DE 2" Y CRISTAL TRANSPARENTE DE 6 MM DE ESPESOR.	2.69 x 2.19 M 1
KA27	CANCEL COMPLETO POR 2 VENTANAS DE PROYECCIÓN DE 0.90 x 1.20 M. 1 FIO DE 0.70 x 1.20 M CON 1 ANTERECHO DE 0.70 x 0.99 M Y UNO DE 0.90 x 0.99 M A BASE DE ALUMINIO DURANODIK DE 2" Y CRISTAL TRANSPARENTE DE 6 MM DE ESPESOR.	2.59 x 2.19 M 1
KA28	CANCEL COMPLETO POR UNA VENTANA DE PROYECCIÓN DE 0.94 x 0.90 M CON 1 FIO DE 0.94 x 1.90 M A BASE DE ALUMINIO DURANODIK DE 2" Y CRISTAL TRANSPARENTE DE 6 MM DE ESPESOR.	0.94 x 1.90 M 1
KA29	VENTANA CORREDOZA CON SECCIÓN FIJA DE 0.40 x 0.90 M Y SECCIÓN MOVIL DE 0.40 x 0.90 M A BASE DE ALUMINIO DURANODIK DE 2" Y CRISTAL TRANSPARENTE DE 6 MM DE ESPESOR.	1.20 x 0.90 M 1
KA30	CANCEL COMPLETO POR UNA VENTANA DE PROYECCIÓN DE 0.90 x 0.70 M. 1 FIO DE 0.90 x 1.45 M Y ANTERECHO DE 0.90 x 1.45 M A BASE DE ALUMINIO DURANODIK DE 2" Y CRISTAL TRANSPARENTE DE 6 MM DE ESPESOR.	0.90 x 3.10 M 1
KA31	CANCEL COMPLETO POR UNA VENTANA DE PROYECCIÓN DE 0.60 x 0.90 M A BASE DE ALUMINIO DURANODIK DE 2" Y CRISTAL TRANSPARENTE DE 6 MM DE ESPESOR.	0.60 x 0.90 M 21
KA32	CANCEL COMPLETO POR 1 FIO DE 0.50 x 2.10 M CON ANTERECHO DE 0.50 x 1.00 M A BASE DE ALUMINIO DURANODIK DE 2" Y CRISTAL TRANSPARENTE DE 6 MM DE ESPESOR.	0.50 x 3.10 M 3
KA33	CANCEL COMPLETO POR 1 FIO DE 1.40 x 2.10 M CON ANTERECHO DE 1.40 x 1.00 M A BASE DE ALUMINIO DURANODIK DE 2" Y CRISTAL TRANSPARENTE DE 6 MM DE ESPESOR.	1.40 x 3.10 M 1
KA34	CANCEL COMPLETO POR 4 VENTANAS DE PROYECCIÓN DE 0.90 x 0.70 M. CON 4 FIOS DE 0.90 x 1.45 M Y 4 ANTERECHOS DE 0.90 x 0.95 M A BASE DE ALUMINIO DURANODIK DE 2" Y CRISTAL TRANSPARENTE DE 6 MM DE ESPESOR.	3.63 x 3.09 M 1
KA35	DIOMO COMPLETO POR 4 FIOS DE 1.80 x 1.80 M A BASE DE ALUMINIO DURANODIK DE 2" Y CRISTAL TEMPLADO DE 9 MM DE ESPESOR Y REJILLA DE SEGURIDAD.	6.24 x 1.80 M 1

Herico Cuerpo de Bomberos de la Ciudad de México

Lic. Juan Manuel Pérez Cova  
Director General del Herico Cuerpo de Bomberos CDMX

---

Dirección General de Construcción de Obras Públicas

Ara Acensión Bautista Méndez  
Subdirector de Construcción de Obras Públicas, "D"

Ing. Ciro Hernández Guerrero  
J.L.D. de Supervisión de Construcción "D"

C. Manuel Cevallos Zamora  
Supervisor de Obra

---

**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN**

---

**NOTAS**

Notas Generales:  
 1. Todos los datos y niveles serán verificados en sitio.  
 2. El contratista deberá verificar todas las dimensiones y condiciones del proyecto y reportar al Arquitecto supervisor de cualquier discrepancia, omisión, imprecisión o conflicto relacionado con el proyecto.  
 3. El trabajo en el área del problema será suspendido hasta ser aprobado por el arquitecto responsable.  
 4. Verificar cotas, niveles y trabajos en proyecto estructural.  
 5. Los planos Arquitectónicos rigen a los planos Estructurales y de instalaciones.  
 6. No P.T. de 0.00 (0.00 metros, Nivel Topográfico).  
 7. Las cotas rigen al dibujo.  
 8. Los niveles están dados en metros.  
 9. El contenido no incluye suministros de mobiliario, este solo es ilustrativo.  
 10. Los materiales especificados son de referencia y podrán ser sustituidos por materiales técnicamente equivalentes en características y calidad.

**SIMBOLOGÍA**

	Eje
	Indica nivel en planta
	Indica nivel en alzado
	Cambio de nivel en piso
	Indica corte
	Cotas ejes
	Cotas paños

\*Verificar dimensiones en sitio

---

**REVISIONES**

No.	DESCRIPCIÓN	FECHA
00		
01		
02		

---

**NOMBRES Y FIRMAS**

PROYECTO:	REVISÓ:
WADIA INTERNACIONAL, S.A. DE C.V.	
AUTORIZO (D. P. O.):	REVISÓ:
ING. KARLA BANDIA GORTIZ	
AUTORIZO (C. D. U. y A.):	REVISÓ:
ING. DANIEL DE VILLA BEJANI D.R.O. 2083	
AUTORIZO (C. S. E.):	APROBO:
AUTORIZO (C. I.):	APROBO:

---

PROYECTO: WADIA INTERNACIONAL, S.A. DE C.V.  
ING. DANIEL DE VILLA BEJANI, REPRESENTANTE LEGAL.

---

**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO**  
SECRETARÍA DE OBRAS Y SERVICIOS  
SUBSECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA  
DIRECCIÓN GENERAL DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS

---

**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO**  
SECRETARÍA DE OBRAS Y SERVICIOS  
**M. EN I. JESÚS ANTONIO ESTEVA MEDINA**

---

DIRECCIÓN GENERAL DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS  
**ING. JUAN CARLOS FUENTES ORRALA**

---

PROYECTO: "CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA ETAPA DE LA ESTACIÓN DE BOMBEROS EN LA ALCALDÍA MILPA ALTA, A PRECIOS UNITARIOS Y TIEMPO DETERMINADO"

UBICACIÓN: AVENIDA JALISCO SIN NÚMERO, COLONIA SANTA MARTHA, ALCALDÍA MILPA ALTA.

ALCALDÍA: MILPA ALTA      FECHA: 13 DE JULIO DEL 2022

TIPO DE OBRA: NUEVA      ESCALA: 1:100

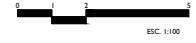
ACOTACIONES: NO REVISIÓN: "REVISIÓN G" AUTORIZADO PARA LICITACIÓN

PARTIDA: CANCELERÍAS

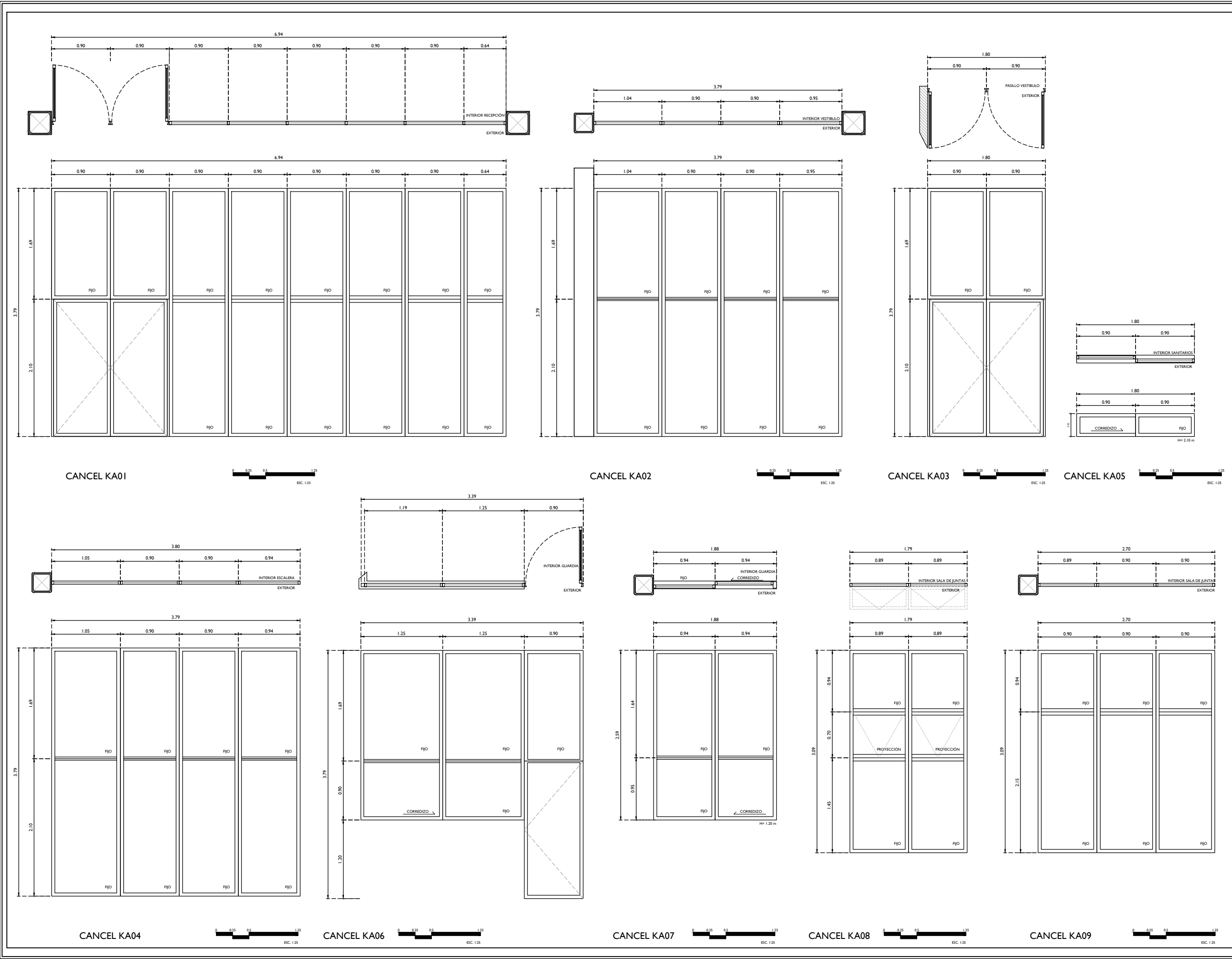
PLANO: LOCALIZACIÓN CANCELERÍA PLANTA ALTA

No. PLANO: CAN-02

PLANTA ALTA



AVENIDA JALISCO



Herico Cuerpo de Bomberos de la Ciudad de México

Lic. Juan Manuel Pérez Cova  
Director General del Herico Cuerpo de Bomberos CDMX

Dirección General de Construcción de Obras Públicas

Ara. Acersión Bautista Márquez  
Subdirector de Construcción de Obras Públicas, "D"

Ing. Ciro Hernández Guillermo  
J.L.D. de Supervisión de Construcción "D"

C. Manuel Cervantes Zenteno  
Supervisor de Obra

### CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

### NOTAS

Notas Generales:  
 - Todos los cortes y niveles serán verificados en sitio.  
 - El contratista deberá verificar todas las dimensiones y condiciones del proyecto y reportar al Arquitecto supervisor de cualquier discrepancia, omisión, irregularidad o conflicto relacionado con el proyecto.  
 - El trabajo en el área del problema será suspendido hasta ser aprobado por el arquitecto responsable.  
 - Verificar cotas, niveles y triles en proyecto estructural.  
 - Los planos Arquitectónicos rigen a los planos Estructurales y de instalaciones.  
 - N.T. = 0.00 (2.00 metros Nivel Topográfico).  
 - Las cotas rigen al dibujo.  
 - Las cotas están dadas en metros.  
 - Los niveles están dados en metros.  
 - El contenido no incluye suministros de mobiliario, este solo es ilustrativo.  
 - Los materiales especificados son de referencia y podrán ser sustituidos por materiales técnicamente equivalentes en características y calidad.

### SIMBOLOGIA

- Eje
- Indica nivel en planta
- Indica nivel en alzado
- Cambio de nivel en piso
- Indica corte
- Cotas ejes
- Cotas paños

\*Verificar dimensiones en sitio

### REVISIONES

No.	DESCRIPCIÓN	FECHA
00		
01		
02		

### NOMBRES Y FIRMAS

PROYECTO:	REVISÓ:
WADIA INTERNACIONAL, S.A. DE C.V.	
AUTORIZO (D.R.O.):	REVISÓ:
ARQ. KARLA BANDA CRTIZ	
AUTORIZO (C.O.U. y A.):	REVISÓ:
ING. DANIEL DE VILLA BEJANI D.R.O. 2083	
AUTORIZO (C.S.E.):	APROBO:
AUTORIZO (C.I.):	APROBO:

PROYECTO: WADIA INTERNACIONAL, S.A. DE C.V.  
ING. DANIEL DE VILLA BEJANI, REPRESENTANTE LEGAL.

**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO**  
 SECRETARÍA DE OBRAS Y SERVICIOS  
 SUBSECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA  
 DIRECCIÓN GENERAL CONSTRUCCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS

**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO**  
 SECRETARÍA DE OBRAS Y SERVICIOS  
 M. EN L. JESÚS ANTONIO ESTEVA MEDINA

DIRECCIÓN GENERAL DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS  
 ING. JUAN CARLOS FUENTES ORRALA

PROYECTO:  
"CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA ETAPA DE LA ESTACIÓN DE BOMBEROS EN LA ALCALDÍA MILPA ALTA, A PRECIOS UNITARIOS Y TIEMPO DETERMINADO"

UBICACIÓN:  
AVENIDA JALISCO SIN NÚMERO, COLONIA SANTA MARTHA, ALCALDÍA MILPA ALTA,

ALCALDÍA:	MILPA ALTA	FECHA:	13 DE JULIO DEL 2022
TIPO DE OBRA:	NUOVA	ESCALA:	1:25
ACOTACIONES:	NO REVISIÓN	REVISIÓN:	"REVISIÓN 0"
		AUTORIZADO PARA LICITACIÓN	

PARTIDA: CANCELERIAS

PLANO: DETALLES DE CANCELERIAS

No. PLANO: CAN-03



PLANTA BAJA



AVENIDA JALISCO

NPT±0.00

TABLA DE CARPINTERÍA			
CLAVE	DESCRIPCIÓN	DIMENSIONES	PIEZAS
CA01	FUERTA DE MADERA DE 0.90 X 2.10 M A BASE DE BASTIDOR DE MADERA DE PRIMERA FORRADO CON TRIPLAY DE PNO DE 6 PPI, REFUERZO PARA CHAPA TIPO CROMADA YALE ASOG, ACABADO BARNIZ NATURAL.	0.90 x 2.10 M	5
CA02	FUERTA DE MADERA DE 1.20 X 2.10 M A BASE DE BASTIDOR DE MADERA DE PRIMERA Y FORRADO CON TRIPLAY DE PNO DE 6 PPI, REFUERZO PARA CHAPA TIPO CROMADA YALE ASOG, ACABADO BARNIZ NATURAL.	1.20 x 2.10 M	6
CA03	FUERTA DE MADERA DE 0.90 X 2.10 M DE DOBLE HOJA A BASE DE BASTIDOR DE MADERA DE PRIMERA Y FORRADO CON TRIPLAY DE PNO DE 6 PPI, REFUERZO PARA CHAPA TIPO CROMADA YALE ASOG, ACABADO BARNIZ NATURAL.	0.90 x 2.10 M	2
CA04	FUERTA DE MADERA DE 1.20 X 2.10 M DE DOBLE HOJA A BASE DE BASTIDOR DE MADERA DE PRIMERA Y FORRADO CON TRIPLAY DE PNO DE 6 PPI, REFUERZO PARA CHAPA TIPO CROMADA YALE ASOG, ACABADO BARNIZ NATURAL.	1.20 x 2.10 M	1
CA05	FUERTA DE MADERA DE 1.80 X 2.10 M DE DOBLE HOJA A BASE DE BASTIDOR DE MADERA DE PRIMERA Y FORRADO CON TRIPLAY DE PNO DE 6 PPI, REFUERZO PARA CHAPA TIPO CROMADA YALE ASOG, ACABADO BARNIZ NATURAL.	1.80 x 2.10 M	3
CA06	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TOPE PARA FUERTA FID A PISO PHILLIPS C-40.		23

Herico Cuerpo de Bomberos de la Ciudad de México

Lic. Juan Manuel Pérez Cova  
Director General del Herico Cuerpo de Bomberos CDMX

---

Dirección General de Construcción de Obras Públicas

---

Arq. Acerción Bautista Márquez  
Subdirector de Construcción de Obras Públicas "DT"

Ing. Ciro Hernández Guerrero  
J.L.D. de Supervisión de Construcción "DT"

---

C. Manuel Cervantes Zenteno  
Supervisor de Obra

---

**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN**

---

**NOTAS**

**NOTAS GENERALES:**

- Todos los cortes y niveles serán verificados en sitio.
- El contratista deberá verificar todas las dimensiones y condiciones del proyecto y reportar al Arquitecto supervisor de cualquier discrepancia, omisión, irregularidad o conflicto relacionado con el proyecto.
- El trabajo en el área del problema será suspendido hasta ser aprobado por el arquitecto responsable.
- Verificar cotas, niveles y niveles en proyecto.
- Las plantas Arquitectónicas rigen a los planos Estructurales y de instalaciones.
- N.T. = 0.00 / 2.50.00 metros - Nivel Topográfico.
- Las cotas rigen al dibujo.
- Las cotas están dadas en metros.
- Los niveles están dados en metros.
- El contratista no deberá suministrar de materiales, este solo es ilustrativo.
- Los materiales especificados son de referencia y podrán ser sustituidos por materiales técnicamente equivalentes en características y calidad.

**Nomenclatura:**

-NPT: Nivel piso terminado	-NLS: Nivel techo bajo de trabajo	-NLS: Nivel de jardín
-NTH: Nivel terreno natural	-NPH: Nivel de perfil	-NBS: Nivel de banquetas
-NTS: Nivel base de concreto	-NS: Nivel de suelo	-NSB: Nivel de superficie de pavimento
-NAL: Nivel techo alto de sala	-NLSB: Nivel techo bajo de plafón	-NSV: Nivel de valdiz
-NCS: Nivel de carpintería	-NLS: Nivel de parquetería	-NS: Nivel de muelles

---

**SIMBOLOGÍA**

**Simbología Arquitectónica**

	Nivel de piso terminado planta		Ejes
	Nivel de piso terminado corte / fachada		Detalles
	Corte arquitectónico		
	Fachada		
	Corte por fachada		
	Cotas ejes		
	Cotas eje-paño		
	Cotas paños		
	Sube / baja		

\*Verificar dimensiones en sitio

---

**REVISIONES**

No.	DESCRIPCIÓN	FECHA
00		
01		
02		

---

**NOMBRES Y FIRMAS**

PROYECTO:	REVISÓ:
WADIA INTERNACIONAL, S.A. DE C.V. ARQ. KARLA BANDIA ORTIZ	
AUTORIZO (D.A.O.): ING. DANIEL DE VILLA BEJANI D.R.O. 2083	REVISÓ:
AUTORIZO (C.O.U. y A.):	REVISÓ:
AUTORIZO (C.S.E.):	APROBO:
AUTORIZO (C.I.):	APROBO:

---

PROYECTO: WADIA INTERNACIONAL, S.A. DE C.V.  
ING. DANIEL DE VILLA BEJANI, REPRESENTANTE LEGAL.

---

**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO**  
SECRETARÍA DE OBRAS Y SERVICIOS  
SUBSECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA  
DIRECCIÓN GENERAL CONSTRUCCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS

---

**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO**  
**DRA. CLAUDIA SHEINBAUM PARDO**  
SECRETARÍA DE OBRAS Y SERVICIOS  
**M. EN L. JESÚS ANTONIO ESTEVA MEDINA**

---

DIRECCIÓN GENERAL DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS  
**ING. JUAN CARLOS FUENTES ORRALA**

---

PROYECTO: "CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA ETAPA DE LA ESTACIÓN DE BOMBEROS EN LA ALCALDÍA MILPA ALTA, A PRECIOS UNITARIOS, A TIEMPO DETERMINADO"

UBICACIÓN:  
AVENIDA JALISCO SIN NÚMERO, COLONIA SANTA MARTHA, ALCALDÍA MILPA ALTA,

ALCALDÍA: MILPA ALTA	FECHA: 04 DE JULIO DEL 2022
TIPO DE OBRA: NUEVA	ESCALA:
ACOTACIONES:	NO. REVISIÓN: "REVISIÓN F" AUTORIZADO PARA LICITACIÓN

---

PARTIDA: CARPINTERÍA

PLANO: CARPINTERÍA PLANTA BAJA

No. PLANO: CAR-01





PLANTA ALTA

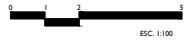


TABLA DE CARPINTERIA			
CLAVE	DESCRIPCION	DIMENSIONES	PIEZAS
CA01	PUERTA DE MADERA DE 0.90 X 2.10 M A BASE DE BASTIDOR DE MADERA DE PRIMERA FORRADO CON TRIPLAY DE PINO DE 6 PPI, REFUERZO PARA CHAPA TIPO CROMADA YALE ASOG, ACABADO BARNIZ NATURAL.	0.90 x 2.10 M	5
CA02	PUERTA DE MADERA DE 1.20 X 2.10 M A BASE DE BASTIDOR DE MADERA DE PRIMERA Y FORRADO CON TRIPLAY DE PINO DE 6 PPI, REFUERZO PARA CHAPA TIPO CROMADA YALE ASOG, ACABADO BARNIZ NATURAL.	1.20 x 2.10 M	6
CA03	PUERTA DE MADERA DE 0.90 X 2.10 M DE DOBLE HOJA A BASE DE BASTIDOR DE MADERA DE PRIMERA Y FORRADO CON TRIPLAY DE PINO DE 6 PPI, REFUERZO PARA CHAPA TIPO CROMADA YALE ASOG, ACABADO BARNIZ NATURAL.	0.90 x 2.10 M	2
CA04	PUERTA DE MADERA DE 1.20 X 2.10 M DE DOBLE HOJA A BASE DE BASTIDOR DE MADERA DE PRIMERA Y FORRADO CON TRIPLAY DE PINO DE 6 PPI, REFUERZO PARA CHAPA TIPO CROMADA YALE ASOG, ACABADO BARNIZ NATURAL.	1.20 x 2.10 M	1
CA05	PUERTA DE MADERA DE 1.80 X 2.10 M DE DOBLE HOJA A BASE DE BASTIDOR DE MADERA DE PRIMERA Y FORRADO CON TRIPLAY DE PINO DE 6 PPI, REFUERZO PARA CHAPA TIPO CROMADA YALE ASOG, ACABADO BARNIZ NATURAL.	1.80 x 2.10 M	3
CA06	SUBINTENTO Y COLOCACION DE TOPE PARA PUERTA FID A PISO PHILLIPS C-40.		23

Herico Cuerpo de Bomberos de la Ciudad de México

Lic. Juan Manuel Pérez Cova  
Director General del Herico Cuerpo de Bomberos CDMX

---

Dirección General de Construcción de Obras Públicas

---

Arq. Ascención Bautista Márquez  
Subdirector de Construcción de Obras Públicas "D1"

Ing. Ciro Hernández Guillermo  
J.L.D. de Supervisión de Construcción "D2"

C. Manuel Cervantes Zenteno  
Supervisor de Obra

---

**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN**

---

**NOTAS**

**NOTAS GENERALES:**

- Todas las cotas y niveles serán verificadas en sitio.
- El contratista deberá verificar todas las dimensiones y condiciones del proyecto y reportar al Arquitecto supervisor de cualquier discrepancia, omisión, irregularidad o conflicto relacionado con el proyecto.
- El trabajo en el área del problema será suspendido hasta ser aprobado por el arquitecto responsable.
- Se verificará el cumplimiento de las normas y especificaciones técnicas.
- Los planos Arquitectónicos rigen a los planos Estructurales y de instalaciones.
- N.T. y 0.00 / 2.00 metros - Nivel Topográfico.
- Las cotas rigen al dibujo.
- Las cotas están dadas en metros.
- El contratista no deberá suministrar de mobiliario, este solo es ilustrativo.
- Los materiales especificados son de referencia y podrán ser sustituidos por materiales técnicamente equivalentes en características y calidad.

**SIMBOLOGIA**

**Simbología Arquitectónica**

NPT +0.15 Nivel de piso terminado planta  
+0.15 Nivel de piso terminado corte / fachada  
Cambio de nivel en piso

Corte arquitectónico  
Fachada  
Corte por fachada  
Cotas ejes  
Cotas eje-paño  
Cotas paños  
Sube / baja

Ejes  
Detalles

\*Verificar dimensiones en sitio

---

**REVISIONES**

No.	DESCRIPCION	FECHA
00		
01		
02		

---

**NOMBRES Y FIRMAS**

PROYECTO:	REVISO
WADIA INTERNACIONAL, S.A. DE C.V. ARQ. KARLA BANDIA CRITZ	
AUTORIZO (D.R.O.): ING. DANIEL DE VILLA BEJANI D.R.O. 2083	
AUTORIZO (C.D.U. y A.):	
AUTORIZO (C.S.E.):	
AUTORIZO (C.I.):	

---

PROYECTO WADIA INTERNACIONAL, S.A. DE C.V.  
ING. DANIEL DE VILLA BEJANI REPRESENTANTE LEGAL

**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO**  
SECRETARÍA DE OBRAS Y SERVICIOS  
SUBSECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA  
DIRECCIÓN GENERAL DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS

**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO**  
**DRA. CLAUDIA SHEINBAUM PARDO**

SECRETARÍA DE OBRAS Y SERVICIOS  
**M. EN L. JESÚS ANTONIO ESTEVA MEDINA**

DIRECCIÓN GENERAL DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS  
**ING. JUAN CARLOS FUENTES ORRALA**

---

PROYECTO:  
"CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA ETAPA DE LA ESTACION DE BOMBEROS EN LA ALCALDIA MILPA ALTA, A PRECIOS UNITARIOS Y TIEMPO DETERMINADO"

UBICACION:  
AVENIDA JALISCO SIN NÚMERO, COLONIA SANTA MARTHA, ALCALDIA MILPA ALTA,

ALCALDIA:	MILPA ALTA	FECHA:	04 DE JULIO DEL 2022
TIPO DE OBRA:	NUOVA	ESCALA:	1:100
ACOTACIONES:		NO. REVISION:	"REVISION F"
			AUTORIZADO PARA LICITACION

PARTIDA: CARPINTERIA

PLANO: CARPINTERIA PLANTA ALTA

No. PLANO: CAR-02



PLANTA BAJA



ESC. 1:100

AVENIDA JALISCO

NPT+0.00

CLAVE	DESCRIPCIÓN	DIMENSIONES	PIEZAS
H01	BARANDAL A BASE DE PFR 2" DE ACERO CAL. 11 CON POSTES DE CUADRO DE 2" Y BASE DE SOLERA @ 20 CM Y PLACAS BASE DE 10 X 10 CM DE PLACA DE 2" EN PISO Y LOSA. FIJADA CON 4 TAQUETES EXPANSIVOS DE 2" GALVANIZADOS.	VARIABLE	
H02	TUBO DE DESCENSO DE 2" Ø DE FIERRO GALVANIZADO CEBUJA 40 CON BASE DE 20 X 20 CM DE PLACA DE ACERO INOXIDABLE DE 2" EMPOTRADA EN PISO Y EN LOSA A UNA ALTURA MÁXIMA DE 8.20 M.	7	
H03	PUERTA DOBLE ABATIBLE DE 1.80 x 2.10 M. CON ANTEPECHO A LECHO BAO DE TRABAJO A BASE DE ESTRUCTURA DE PERFL. PFR ESTRUCTURAL DE 12" X 12" CAL. 2" ACERO GALVANIZADO SOLDADO CON OCHO HOJAS CON PERFL. PFR Y LÁMINA TIPO LOUVER, CON CERRADURA Y HERMAJES. PINTURA ANTICORROSIVA Y PINTURA ESMALTE A DOS MANOS, COLOR SEGÚN MUESTRA APROBADA.	1.80 x 2.10 M	2
H04	PUERTA DOBLE ABATIBLE DE 1.40 x 2.10 M. CON ANTEPECHO A LECHO BAO DE TRABAJO A BASE DE ESTRUCTURA DE PERFL. PFR ESTRUCTURAL DE 12" X 12" CAL. 2" ACERO GALVANIZADO SOLDADO CON OCHO HOJAS CON PERFL. PFR Y LÁMINA TIPO LOUVER, CON CERRADURA Y HERMAJES. PINTURA ANTICORROSIVA Y PINTURA ESMALTE A DOS MANOS, COLOR SEGÚN MUESTRA APROBADA.	1.40 x 2.10 M	1
H05	PUERTA ABATIBLE DE 0.90 x 2.10 M. CON ANTEPECHO A LECHO BAO DE TRABAJO A BASE DE ESTRUCTURA DE PERFL. PFR ESTRUCTURAL DE 12" X 12" CAL. 2" ACERO GALVANIZADO SOLDADO CON HOJAS DE LÁMINA NEGRA LISA ROLADA EN FRIO CAL. 20 CON CERRADURA Y HERMAJES. PINTURA ANTICORROSIVA Y PINTURA ESMALTE A DOS MANOS, COLOR SEGÚN MUESTRA APROBADA.	0.90 x 2.10 M	2
H06	VENTANA DE CUARTO DE MÁQUINAS A BASE DE ESTRUCTURA DE PERFL. PFR ESTRUCTURAL DE 12" X 12" CAL. 2" CON HOJAS DE LÁMINA TIPO LOUVER CON PINTURA ANTICORROSIVA Y PINTURA ESMALTE A DOS MANOS, COLOR SEGÚN MUESTRA APROBADA.	4.00 x 1.33 M	1
H07	TAPA DE CISTERNA A BASE DE ANGULO DE 2" X 12" CAL. 2" ACERO GALVANIZADO SOLDADO, CON HOJAS DE LÁMINA ANTIOXIDANTE CAL. 18 CON CERRADURA Y HERMAJES. PINTURA ANTICORROSIVA Y PINTURA ESMALTE A DOS MANOS, COLOR SEGÚN MUESTRA APROBADA.	0.90 x 0.90 M	3
H09	BANCA DE 40 CM DE ANCHO CON FRENCHO @ 80 CM A BASE DE TUBO DE 2" DE ACERO CAL. 11 CON CUADRO DE 2" Y BASE DE SOLERA @ 20 CM Y PLACAS BASE DE 10 X 10 CM DE PLACA DE 2" EN PISO Y LOSA FIJADAS CON TAQUETES EXPANSIVOS GALVANIZADOS DE 2".	5.50 ML	
H10	PUERTA ABATIBLE TIPO PORCEVOL CON MARCO, CHAPA Y TOPE MODELO SOBERANA O SIMILAR A BASE DE LÁMINA DE ACERO PORCELANIZADA CAL. 24 DOBLEMENTE HORNADA CON MARCO TROQUELEADO PORCELANIZADO CON ESTRUCTURA TUBULAR INTERNA DE 1" X 1" PINTRO CAL. 14. TABLERO DE MADERA AGLORADA DE 3 MM DE ESPESOR, ALMA DE HONEY COMB DE 1" DE ESPESOR, RECUBRIMIENTOS CON LÁMINA DE ACERO PORCELANIZADA CON DOS VISTAS, CHAMBRANAS DE ALUMINIO, CHAPA MODELO 525 MARCA PHILIPS Y PIVOTES DE ACERO CROMADO Y HERMAJES.	0.90 x 2.10 M	4
H11	PUERTA ABATIBLE TIPO PORCEVOL CON MARCO, CHAPA Y TOPE MODELO SOBERANA O SIMILAR A BASE DE LÁMINA DE ACERO PORCELANIZADA CAL. 24 DOBLEMENTE HORNADA CON MARCO TROQUELEADO PORCELANIZADO CON ESTRUCTURA TUBULAR INTERNA DE 1" X 1" PINTRO CAL. 14. TABLERO DE MADERA AGLORADA DE 3 MM DE ESPESOR, ALMA DE HONEY COMB DE 1" DE ESPESOR, RECUBRIMIENTOS CON LÁMINA DE ACERO PORCELANIZADA CON DOS VISTAS, CHAMBRANAS DE ALUMINIO, CHAPA MODELO 525 MARCA PHILIPS Y PIVOTES DE ACERO CROMADO Y HERMAJES.	1.20 x 2.10 M	3
H12	PUERTA DOBLE ABATIBLE TIPO PORCEVOL CON MARCO, CHAPA Y TOPE MODELO SOBERANA O SIMILAR A BASE DE LÁMINA DE ACERO PORCELANIZADA CAL. 24 DOBLEMENTE HORNADA CON MARCO TROQUELEADO PORCELANIZADO CON ESTRUCTURA TUBULAR INTERNA DE 1" X 1" PINTRO CAL. 14. TABLERO DE MADERA AGLORADA DE 3 MM DE ESPESOR, ALMA DE HONEY COMB DE 1" DE ESPESOR, RECUBRIMIENTOS CON LÁMINA DE ACERO PORCELANIZADA CON DOS VISTAS, CHAMBRANAS DE ALUMINIO, CHAPA MODELO 525 MARCA PHILIPS Y PIVOTES DE ACERO CROMADO Y HERMAJES.	1.30 x 2.10 M	1
H13	PUERTA DOBLE ABATIBLE TIPO PORCEVOL CON MARCO, CHAPA Y TOPE MODELO SOBERANA O SIMILAR A BASE DE LÁMINA DE ACERO PORCELANIZADA CAL. 24 DOBLEMENTE HORNADA CON MARCO TROQUELEADO PORCELANIZADO CON ESTRUCTURA TUBULAR INTERNA DE 1" X 1" PINTRO CAL. 14. TABLERO DE MADERA AGLORADA DE 3 MM DE ESPESOR, ALMA DE HONEY COMB DE 1" DE ESPESOR, RECUBRIMIENTOS CON LÁMINA DE ACERO PORCELANIZADA CON DOS VISTAS, CHAMBRANAS DE ALUMINIO, CHAPA MODELO 525 MARCA PHILIPS Y PIVOTES DE ACERO CROMADO Y HERMAJES.	1.00 x 3.10 M	1
H14	ESCALERA MARINA A BASE DE TUBO DE 2" DE ACERO CAL. 11 CON PISADORS DE CUADRO DE 1" Y BASE DE SOLERA @ 20 CM Y PLACAS DE BASE DE 10 X 10 CM DE PLACA DE 2" EN PISO Y LOSA FIJADA CON 4 TAQUETES EXPANSIVOS GALVANIZADOS DE 2".	1	
H15	SOPORTE DE TUBO LAVADO A BASE DE PFR. DE 3" DE ACERO CAL. 11 CON CUADRO DE 1/2" Y BASE DE SOLERA A CADA 20 CM Y PLACAS DE BASE DE 10 X 10 CM DE PLACA DE 3/8" EN PISO Y LOSA FIJADA CON 4 TAQUETES EXPANSIVOS DE 1/4" GALVANIZADOS.	2.02 x 3.09 M	
H16	BARANDAL PERIPELTA DE PROTECCIÓN EN VACÍOS DE TUBOS DE DESCENSO A BASE DE PFR. DE 2" DE ACERO CAL. 11 CON POSTES DE CUADRO DE 1/2" Y BASE DE SOLERA A CADA 20 CM Y PLACAS DE BASE DE 10 X 10 CM DE PLACA DE 3/8" EN PISO Y LOSA FIJADA CON 4 TAQUETES EXPANSIVOS DE 1/4" GALVANIZADOS.	7	

Héroico Cuerpo de Bomberos de la Ciudad de México

Lic. Juan Manuel Pérez Cova  
Director General del Héroico Cuerpo de Bomberos CDMX

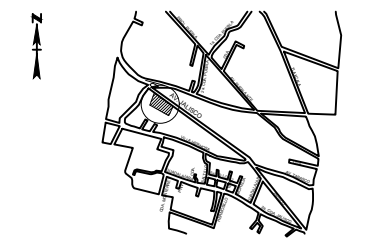
Dirección General de Construcción de Obras Públicas

Arq. Ascensión Bautista Márquez  
Subdirector de Construcción de Obras Públicas, "D1"

Ing. Cito Hernández Guerrero  
J.L.D. de Supervisión de Construcción "D2"

C. Manuel Cervantes Zenteno  
Supervisor de Obra

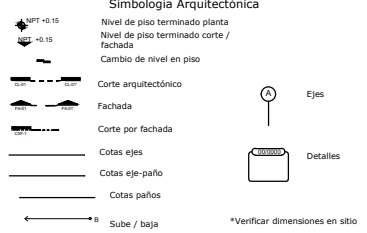
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



NOTAS

- 1. Todos los cortes y niveles serán verificados en sitio.
- 2. El contratista deberá verificar todas las dimensiones y condiciones del proyecto y reportar al Arquitecto supervisor de cualquier discrepancia, omisión, imprecisión o conflicto relacionado con el proyecto.
- 3. El trabajo en el área del proyecto será suspendido hasta ser aprobado por el arquitecto responsable.
- 4. Verificar el croquis de ubicación y todos los planos estructurales.
- 5. Los planos Arquitectónicos rigen a los planos Estructurales y de instalaciones.
- 6. N.T. = 0.00 (2.00 metros Nivel Topográfico).
- 7. Las cotas rigen al dibujo.
- 8. Los niveles están dados en metros.
- 9. El contratista deberá verificar los niveles de material, este solo es ilustrativo.
- 10. Los materiales especificados con de referencia y podrán ser sustituidos por materiales técnicamente equivalentes en características y calidad.

SIMBOLOGÍA



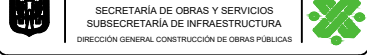
REVISIONES

No.	DESCRIPCIÓN	FECHA
00		
01		
02		

NOMBRES Y FIRMAS

PROYECTO:	WADIA INTERNACIONAL, S.A. DE C.V.	REVISÓ
AUTORIZADO (P.A.O.):	ARQ. KARLA BANDIA ORTIZ	REVISÓ
AUTORIZADO (C.O.U.) (A.):	ING. DANIEL DE VILLA BEJANI D.R.O. 2083	REVISÓ
AUTORIZADO (C.S.E.):		APROBO
AUTORIZADO (C.I.):		APROBO

PROYECTO: WADIA INTERNACIONAL, S.A. DE C.V.  
ING. DANIEL DE VILLA BEJANI, REPRESENTANTE LEGAL.



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO  
SECRETARÍA DE OBRAS Y SERVICIOS  
SUBSECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA  
DIRECCIÓN GENERAL CONSTRUCCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS

GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO  
DRA. CLAUDIA SHEINBAUM PARDO

SECRETARÍA DE OBRAS Y SERVICIOS  
M. EN L. JESÚS ANTONIO ESTEVA MEDINA

DIRECCIÓN GENERAL DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS  
ING. JUAN CARLOS FUENTES ORRALA

PROYECTO: "CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA ETAPA DE LA ESTACIÓN DE BOMBEROS EN LA ALCALDÍA MILPA ALTA, A PRECIOS UNITARIOS A TIEMPO DETERMINADO"

UBICACIÓN:  
AVENIDA JALISCO SIN NÚMERO, COLONIA SANTA MARTHA, ALCALDÍA MILPA ALTA,

ALCALDÍA: MILPA ALTA FECHA: 04 DE JULIO DEL 2022

TIPO DE OBRA: NUEVA ESCALA: 1:100

ACOTACIONES: NO. REVISIÓN: "REVISIÓN F" AUTORIZADO PARA LICITACIÓN

PARTIDA: HERRERÍAS

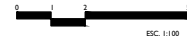
PLANO: HERRERÍAS PLANTA BAJA

No. PLANO: HER-01





PLANTA ALTA



AVENIDA JALISCO

TABLA DE HERRERÍA			
CLAVE	DESCRIPCIÓN	DIMENSIONES	PIEZAS
H01	BARANDAL A BASE DE PFR 2" DE ACERO CAL. 11 CON POSTES DE CUADRO DE 2" Y BASE DE SOLERA @ 20 CM Y PLACAS BASE DE 10 X 10 CM DE PLACA DE 2" EN PISO Y LOSA. FIADA CON 4 TAQUETES EXPANSIVOS DE 2" GALVANIZADOS.	VARIABLE	
H02	TUBO DE DESCENSO DE 2" Ø DE FIERRO GALVANIZADO CEBUJA 40 CON BASE DE 20 X 20 CM DE PLACA DE ACERO INOXIDABLE DE 2" EMPOTRADA EN PISO Y EN LOSA A UNA ALTURA MÁXIMA DE 8.20 M.	7	
H03	Puerta doble abatible de 1.80 x 2.10 M. con antepecho a lecho bajo de trabe, a base de estructura de perfil PFR estructural de 12" x 12" CAL. 2º ACERO GALVANIZADO SOLDADO CON OCHO HOJAS CON PERIL PFR Y LÁMINA TIPO LOUVER, CON CERRADURA Y HERRAJES. PINTURA ANTICORROSIVA Y PINTURA ESPALTE A DOS MANOS, COLOR SEGÚN MUESTRA APROBADA.	1.80 x 2.10 M	2
H04	Puerta doble abatible de 1.40 x 2.10 M. con antepecho a lecho bajo de trabe, a base de estructura de perfil PFR estructural de 12" x 12" CAL. 2º ACERO GALVANIZADO SOLDADO CON OCHO HOJAS CON PERIL PFR Y LÁMINA TIPO LOUVER, CON CERRADURA Y HERRAJES. PINTURA ANTICORROSIVA Y PINTURA ESPALTE A DOS MANOS, COLOR SEGÚN MUESTRA APROBADA.	1.40 x 2.10 M	1
H05	Puerta abatible de 0.90 x 2.10 M. con antepecho a lecho bajo de trabe, a base de estructura de perfil PFR estructural de 12" x 12" CAL. 2º ACERO GALVANIZADO SOLDADO CON HOJAS DE LÁMINA NEGRA USA ROLADA EN FRÍO CAL. 25 CON CERRADURA Y HERRAJES. PINTURA ANTICORROSIVA Y PINTURA ESPALTE A DOS MANOS, COLOR SEGÚN MUESTRA APROBADA.	0.90 x 2.10 M	2
H06	Ventana de cuarto de máquinas a base de estructura de perfil PFR estructural de 12" x 12" CAL. 2º ACERO GALVANIZADO SOLDADO CON HOJAS DE LÁMINA NEGRA USA ROLADA EN FRÍO CAL. 25 CON CERRADURA Y HERRAJES. PINTURA ANTICORROSIVA Y PINTURA ESPALTE A DOS MANOS, COLOR SEGÚN MUESTRA APROBADA.	4.00 x 1.33 M	1
H07	Tapa de cisterna a base de ángulo de 2" x 12" CAL. 2º ACERO GALVANIZADO SOLDADO, CON HOJAS DE LÁMINA ANTIOXIDANTE CAL. 18 CON CERRADURA Y HERRAJES. PINTURA ANTICORROSIVA Y PINTURA ESPALTE A DOS MANOS, COLOR SEGÚN MUESTRA APROBADA.	0.90 x 0.90 M	3
H08	Puerta doble abatible de 0.50 x 2.10 M. a base de estructura de perfil PFR estructural de 12" x 12" CAL. 2º ACERO GALVANIZADO SOLDADO CON HOJAS DE LÁMINA NEGRA USA ROLADA EN FRÍO CAL. 25 CON CERRADURA Y HERRAJES. PINTURA ANTICORROSIVA Y PINTURA ESPALTE A DOS MANOS, COLOR SEGÚN MUESTRA APROBADA.	0.50 x 2.10 M	3
H09	Banca de 45 cm de ancho con perchero @ 80 cm a base de tubo de 2" de acero CAL. 11 con cuadrado de 2" y base de solera @ 20 cm y placas base de 10 x 10 cm de placa de 2" en piso y losa fijadas con taquetes expansivos galvanizados de 2".	5.50 ML	
H10	Puerta abatible tipo porcevol con marco, chapa y tope modelo soberana o similar a base de lámina de acero porcelanizada CAL. 24 DOBLEMENTE HORNADA CON MARCO TROQUELADO PORCELANIZADO CON ESTRUCTURA TUBULAR INTERNA DE 1" X 1" PINTRO CAL. 14 TABLERO DE MADERA AGLOMERADA DE 3 MM DE ESPESOR, ALMA DE HONEY COMB DE 1" DE ESPESOR, RECUBRIMIENTOS CON LÁMINA DE ACERO PORCELANIZADA CON DOS VISTAS CHAMBRANAS DE ALUMINIO, CHAPA MODELO 525 MARCA PHILIPS Y PIVOTES DE ACERO CROMADO Y HERRAJES.	0.90 x 2.10 M	4
H11	Puerta abatible tipo porcevol con marco, chapa y tope modelo soberana o similar a base de lámina de acero porcelanizada CAL. 24 DOBLEMENTE HORNADA CON MARCO TROQUELADO PORCELANIZADO CON ESTRUCTURA TUBULAR INTERNA DE 1" X 1" PINTRO CAL. 14 TABLERO DE MADERA AGLOMERADA DE 3 MM DE ESPESOR, ALMA DE HONEY COMB DE 1" DE ESPESOR, RECUBRIMIENTOS CON LÁMINA DE ACERO PORCELANIZADA CON DOS VISTAS CHAMBRANAS DE ALUMINIO, CHAPA MODELO 525 MARCA PHILIPS Y PIVOTES DE ACERO CROMADO Y HERRAJES.	1.20 x 2.10 M	3
H12	Puerta abatible tipo porcevol con marco, chapa y tope modelo soberana o similar a base de lámina de acero porcelanizada CAL. 24 DOBLEMENTE HORNADA CON MARCO TROQUELADO PORCELANIZADO CON ESTRUCTURA TUBULAR INTERNA DE 1" X 1" PINTRO CAL. 14 TABLERO DE MADERA AGLOMERADA DE 3 MM DE ESPESOR, ALMA DE HONEY COMB DE 1" DE ESPESOR, RECUBRIMIENTOS CON LÁMINA DE ACERO PORCELANIZADA CON DOS VISTAS CHAMBRANAS DE ALUMINIO, CHAPA MODELO 525 MARCA PHILIPS Y PIVOTES DE ACERO CROMADO Y HERRAJES.	1.30 x 2.10 M	1
H13	Puerta doble abatible tipo porcevol con marco, chapa y tope modelo soberana o similar a base de lámina de acero porcelanizada CAL. 24 DOBLEMENTE HORNADA CON MARCO TROQUELADO PORCELANIZADO CON ESTRUCTURA TUBULAR INTERNA DE 1" X 1" PINTRO CAL. 14 TABLERO DE MADERA AGLOMERADA DE 3 MM DE ESPESOR, ALMA DE HONEY COMB DE 1" DE ESPESOR, RECUBRIMIENTOS CON LÁMINA DE ACERO PORCELANIZADA CON DOS VISTAS CHAMBRANAS DE ALUMINIO, CHAPA MODELO 525 MARCA PHILIPS Y PIVOTES DE ACERO CROMADO Y HERRAJES.	1.00 x 3.10 M	1
H14	Escalera marina a base de tubo de 2" de acero CAL. 11 con peldaños de cuadrado de 2" y base de solera @ 20 cm y placas base de 10 x 10 cm de placa de 2" en piso y losa fijada con 4 taquetes expansivos galvanizados de 2".	1	
H15	Soportes de tubo laminado a base de PFR. DE 3" DE ACERO CAL. 11 con cuadrado de 1/2" y base de solera a cada 20 cm y placas base de 10 x 10 cm de placa de 3/8" en piso y losa fija con 4 taquetes expansivos de 1/4" GALVANIZADOS.	2.02 x 3.09 M	
H16	Barandal perimetral de protección en vacíos de tubos de descenso a base de PFR. DE 2" DE ACERO CAL. 11 con postes de cuadrado de 1/2" y base de solera a cada 20 cm y placas base de 10 x 10 cm de placa de 3/8" en piso y losa fija con 4 taquetes expansivos de 1/4" GALVANIZADOS.	7	

Héroico Cuerpo de Bomberos de la Ciudad de México

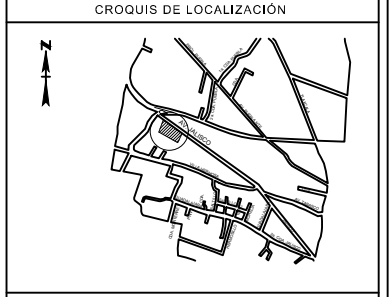
Lic. Juan Manuel Pérez Cova  
Director General del Héroico Cuerpo de Bomberos CDMX

Dirección General de Construcción de Obras Públicas

Arq. Acerción Bautista Márquez  
Subdirector de Construcción de Obras Públicas, "D"

Ing. Cito Hernández Guerrero  
J.L.D. de Supervisión de Construcción "D"

C. Manuel Cervantes Zenteno  
Supervisor de Obra



NOTAS

- Verificar en sitio y niveles serán verificados en sitio.
- El contratista deberá verificar todas las dimensiones y condiciones del proyecto y reportar al Arquitecto supervisor de cualquier discrepancia, omisión, imprecisión o conflicto relacionado con el proyecto.
- El trabajo en el área del problema será suspendido hasta ser aprobado por el arquitecto responsable.
- Verificar el cumplimiento de las normas y especificaciones técnicas.
- Las plantas Arquitectónicas rigen a los planos Estructurales y de instalaciones.
- N.T. = 0.00 (2.00 metros Nivel Topográfico).
- Las cotas rigen al dibujo.
- Las cotas están dadas en metros.
- Los niveles están dados en metros.
- El contratista deberá suministrar de materiales, este solo es ilustrativo.
- Las materiales especificados con de referencia y puestas en sustitución por materiales técnicamente equivalentes en características y calidad.

SIMBOLOGÍA

Simbología Arquitectónica

- NPT +0.15: Nivel de piso terminado planta
- 0.15: Nivel de piso terminado corte / Fachada
- Cambio de nivel en piso
- Corte arquitectónico
- Fachada
- Corte por fachada
- Cotas ejes
- Cotas eje-paño
- Cotas paños
- Sube / baja
- \*Verificar dimensiones en sitio

REVISIONES

No.	DESCRIPCIÓN	FECHA
00		
01		
02		

NOMBRES Y FIRMAS

PROYECTO:	REVISÓ
WADIA INTERNACIONAL, S.A. DE C.V.	ARQ. KARLA BANDIA ORTIZ
AUTORIZO (P.A.):	REVISÓ
ING. DANIEL DE VILLA BEJANI D.R.O. 2083	
AUTORIZO (C.O.U. y A.):	REVISÓ
AUTORIZO (C.S.E.):	APROBO
AUTORIZO (C.I.):	APROBO

PROYECTO: WADIA INTERNACIONAL, S.A. DE C.V.  
ING. DANIEL DE VILLA BEJANI, REPRESENTANTE LEGAL.

GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO

SECRETARÍA DE OBRAS Y SERVICIOS  
SUBSECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA  
DIRECCIÓN GENERAL DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS

GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO  
DRA. CLAUDIA SHEINBAUM PARDO

SECRETARÍA DE OBRAS Y SERVICIOS  
M. EN L. JESÚS ANTONIO ESTEVA MEDINA

DIRECCIÓN GENERAL DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS  
ING. JUAN CARLOS FUENTES ORRALA

PROYECTO: "CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA ETAPA DE LA ESTACIÓN DE BOMBEROS EN LA ALCALDÍA MILPA ALTA, A PRECIOS UNITARIOS Y TIEMPO DETERMINADO"

UBICACIÓN:  
AVENIDA JALISCO SIN NÚMERO, COLONIA SANTA MARTHA, ALCALDÍA MILPA ALTA.

ALCALDÍA: MILPA ALTA      FECHA: 04 DE JULIO DEL 2022

TIPO DE OBRA: NUEVA      ESCALA: 1:100

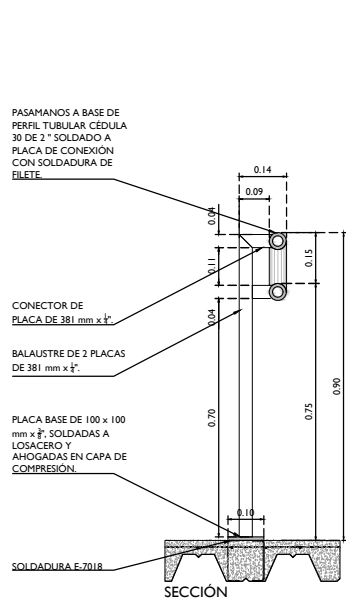
ACOTACIONES: NO REVISIÓN "REVISIÓN F" AUTORIZADO PARA LICITACIÓN

PARTIDA: HERRERÍAS

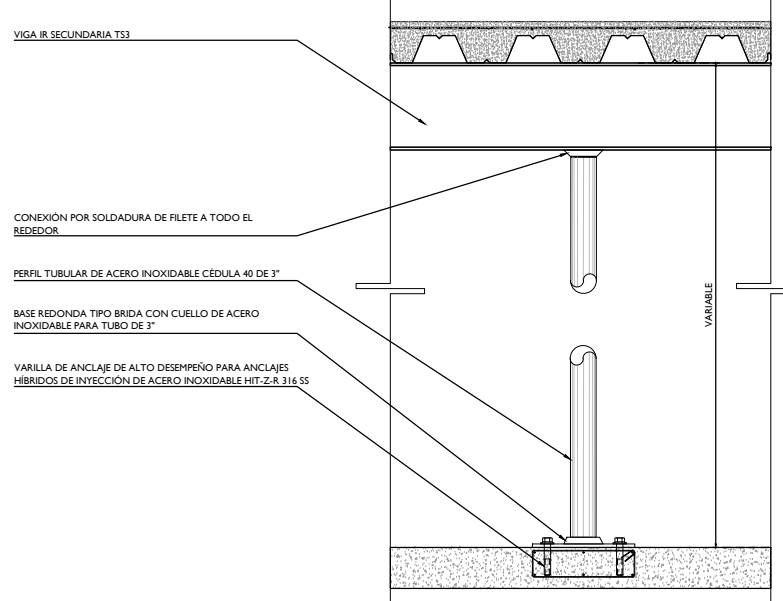
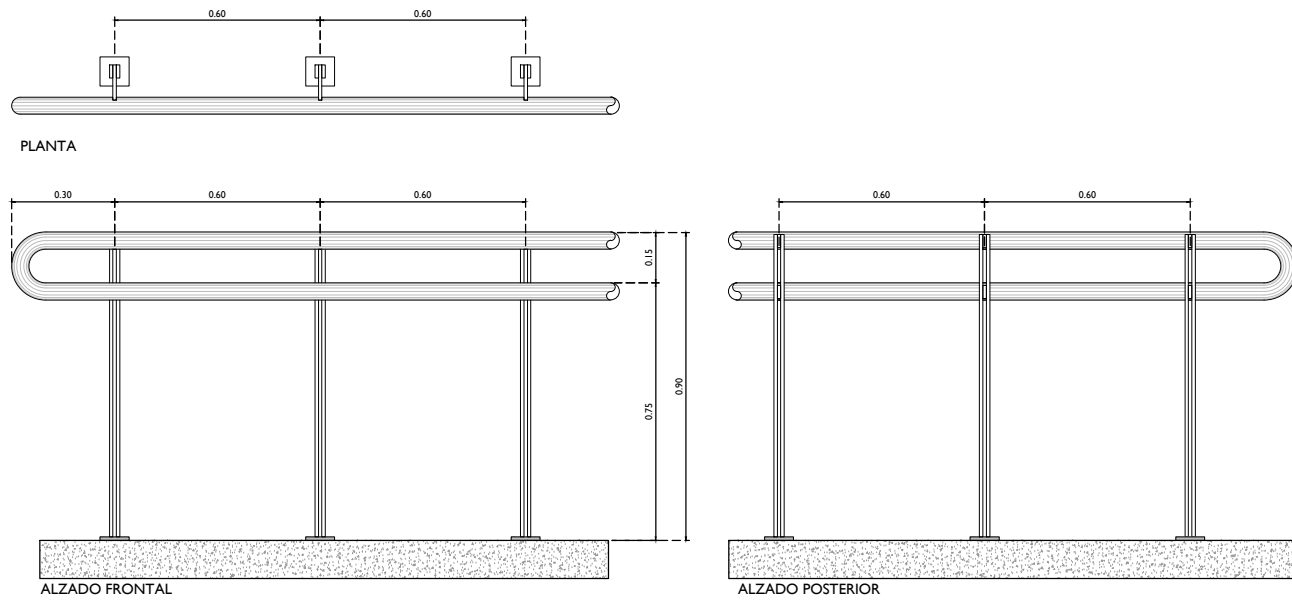
PLANO: HERRERÍAS PLANTA ALTA

No. PLANO: HER-02

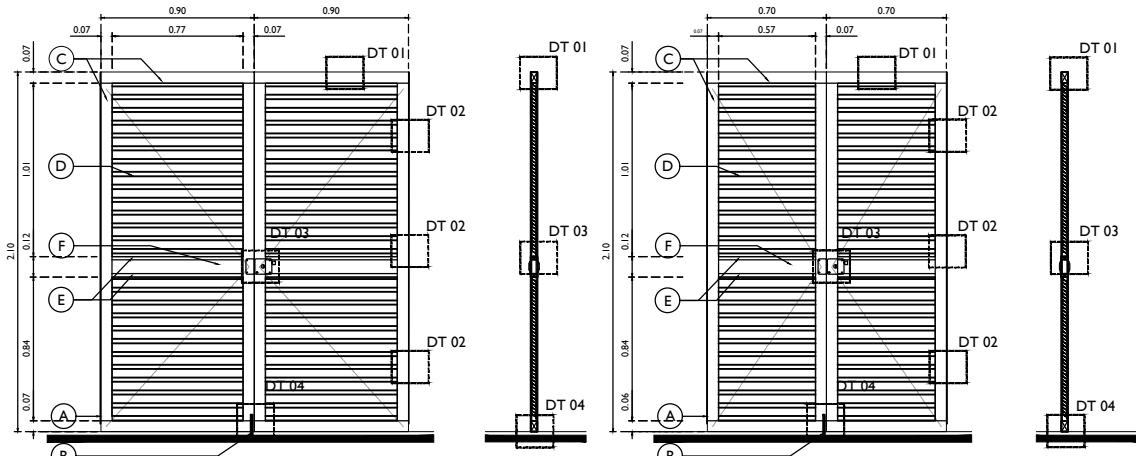




DETALLE BARANDAL H01 (57.84 m)



DETALLE TUBO DE DESCENSO H02 (7 PIEZAS)



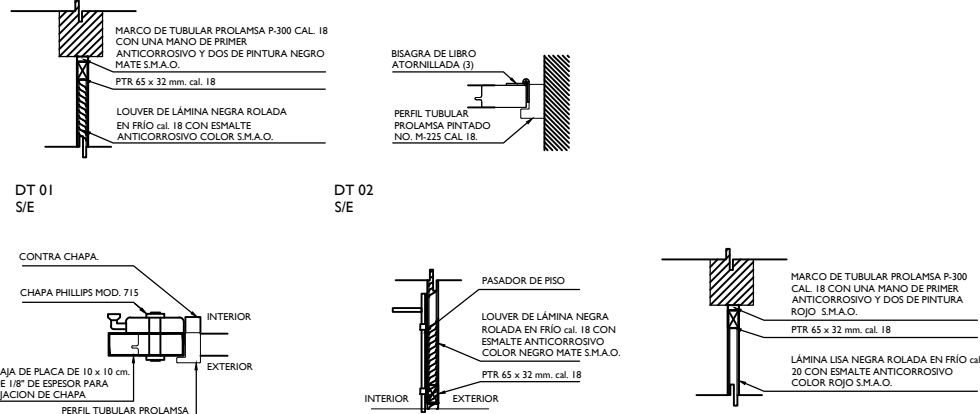
H03 (2 PIEZAS)  
PUERTA DE 2 HOJAS DE 90 cm.

H04  
PUERTA DE 2 HOJAS DE 70 cm.

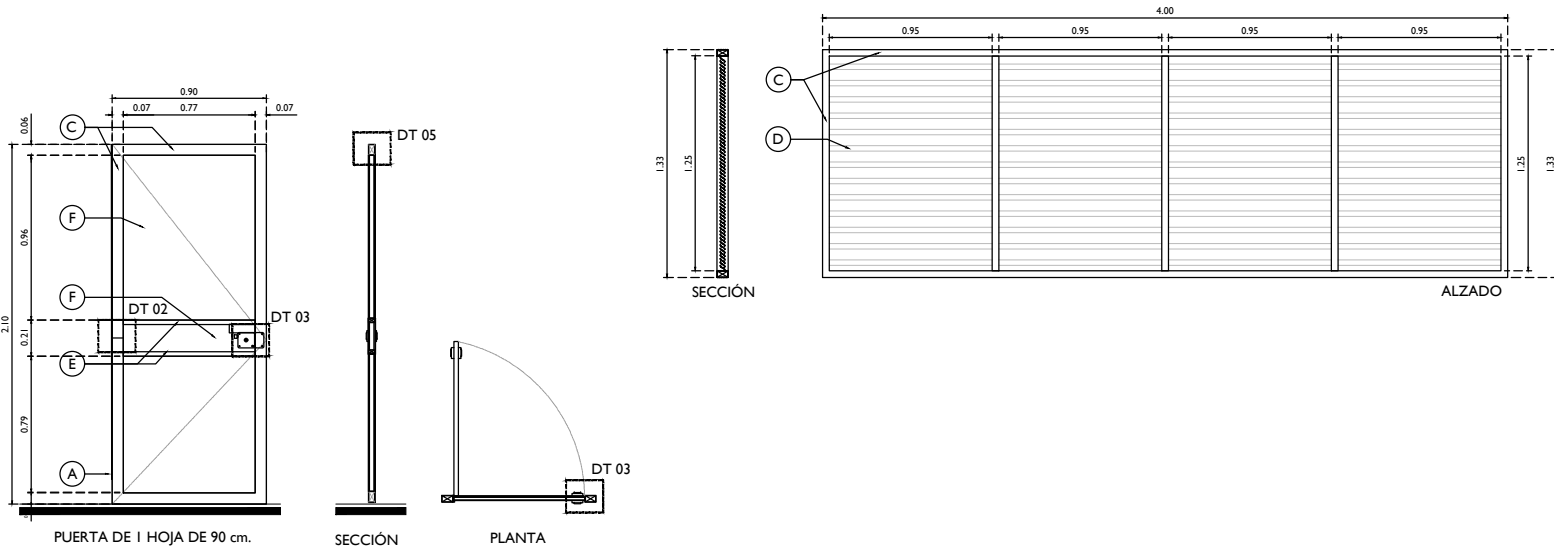
DETALLE PUERTA DE LOUVER H03 Y H04

**TABLA DE ESPECIFICACIONES**

(A)	CAN DE MADERA DE 4x1.25 cm BARNIZADA S.M.A.O.
(B)	ELEVADOR Y PASADOR DE EMBUTIR, EN CANTO DE PUERTA 30x1.5 cm DE LONGITUD, ACABADO LATONADO MCA. DIXON MOD. H-45 Y 68.
(C)	PTR 65 x 32 mm, CAL 18
(D)	LOUVER DE LÁMINA NEGRA ROLADA EN FRÍO CAL 18 CON ESMALTE ANTICORROSIVO COLOR NEGRO MATE.
(E)	PTR 65 x 32 mm, CAL 18
(F)	LÁMINA LISA NEGRA ROLADA EN FRÍO CAL 20 CON ESMALTE ANTICORROSIVO COLOR NEGRO MATE.

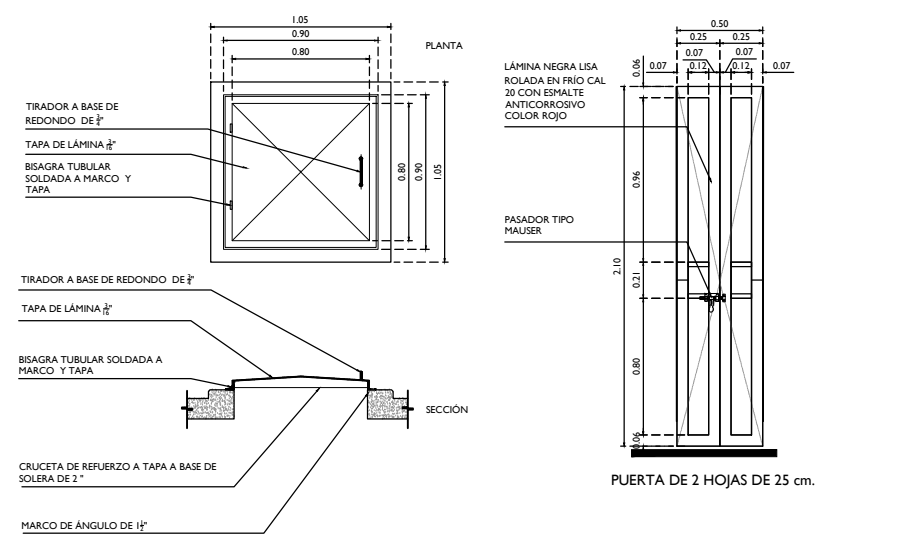


DETALLES DE PUERTAS



DETALLE PUERTA H05 (2 PIEZAS)

DETALLE LOUVER H06



ESCOTILLA H07 (3 PIEZAS)

PUERTA H08 (3 PIEZAS)

Herico Cuerpo de Bomberos de la Ciudad de México

Lic. Juan Manuel Pérez Cova  
Director General del Herico Cuerpo de Bomberos CDMX

Dirección General de Construcción de Obras Públicas

Ara Acención Bautista Márquez  
Subdirector de Construcción de Obras Públicas, DT1

Ing. Ciro Hernández Guillermo  
J.L.D. de Supervisión de Construcción DT2

C. Manuel Cervantes Zenteno  
Supervisor de Obra

**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN**

**NOTAS**

**NOTAS GENERALES**

- Todos los cortes y niveles serán verificados en sitio.
- El contratista deberá verificar todas las dimensiones y condiciones del proyecto y reportar al Arquitecto supervisor de cualquier discrepancia, omisión, irregularidad o conflicto relacionado con el proyecto.
- El trabajo en el área del problema será suspendido hasta ser aprobado por el arquitecto responsable.
- Se verificará el cumplimiento de los trabajos en campo.
- Las planas Arquitectónicas rigen a los planos Estructurales y de instalaciones.
- La T.M. y S.M. de 1:500 y 1:250.00 respectivamente, Nivel Topográfico.
- Las cotas rigen al dibujo.
- Las cotas están dadas en metros.
- Los niveles están dados en metros.
- El contratista no deberá modificar ni sustituir, sin el consentimiento del arquitecto, los materiales especificados con de referencia y podrán ser sustituidos por materiales técnicamente equivalentes en características y calidad.

**Nomenclatura**

-NPT-	Nivel piso terminado	-NLS-	Nivel bajo de trabajo	-N2-	Nivel de jardín
-NTR-	Nivel terreno natural	-NPR-	Nivel de perfil	-NB-	Nivel de banquetas
-NTR-	Nivel terreno de concreto	-NPA-	Nivel de paño	-N25-	Nivel de superficie de pavimento
-NAL-	Nivel bajo alto de obra	-NLSP-	Nivel bajo bajo de plafón	-N1-	Nivel de maldita
-N2-	Nivel de carpintería	-N2-	Nivel de carpintería	-N4-	Nivel de maldita

**SIMBOLOGÍA**

**Simbología Arquitectónica**

- NPT +0.15: Nivel de piso terminado planta
- +0.15: Nivel de piso terminado corte / Fachada
- Cambio de nivel en piso
- Corte arquitectónico
- Fachada
- Corte por fachada
- Cotas ejes
- Cotas eje-paño
- Cotas paños
- Sube / baja
- \*Verificar dimensiones en sitio

**REVISIONES**

No.	DESCRIPCIÓN	FECHA
00		
01		
02		

**NOMBRES Y FIRMAS**

PROYECTO:	WADIA INTERNACIONAL, S.A. DE C.V.	REVISÓ
AUTORIZO (P.A.O.):	ARQ. KARLA BANDA GUTIÉRREZ	REVISÓ
AUTORIZO (C.O.U. y A.):	ING. DANIEL DE VILLA BEJANI D.R.O. 2083	REVISÓ
AUTORIZO (C.S.E.):		APROBO
AUTORIZO (C.I.):		APROBO

PROYECTO: WADIA INTERNACIONAL, S.A. DE C.V.  
ING. DANIEL DE VILLA BEJANI, REPRESENTANTE LEGAL.

**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO**  
SECRETARÍA DE OBRAS Y SERVICIOS  
SUBSECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA  
DIRECCIÓN GENERAL CONSTRUCCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS

**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO**  
SECRETARÍA DE OBRAS Y SERVICIOS  
M. EN L. JESÚS ANTONIO ESTEVA MEDINA

DIRECCIÓN GENERAL DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS  
ING. JUAN CARLOS FUENTES ORRALA

PROYECTO: "CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA ETAPA DE LA ESTACIÓN DE BOMBEROS EN LA ALCALDÍA MILPA ALTA, A PRECIOS UNITARIOS Y TIEMPO DETERMINADO"

UBICACIÓN: AVENIDA JALISCO SIN NÚMERO, COLONIA SANTA MARTHA, ALCALDÍA MILPA ALTA,

ALCALDÍA: MILPA ALTA	FECHA: 04 DE JULIO DEL 2022
TIPO DE OBRA: NUEVA	ESCALA: INDICADA
ACOTACIONES:	NO. REVISIÓN: "REVISIÓN F" AUTORIZADO PARA LICITACIÓN
PARTIDA: HERRERÍAS	
PLANO: DETALLES DE HERRERÍA	
No. PLANO: HER-04	



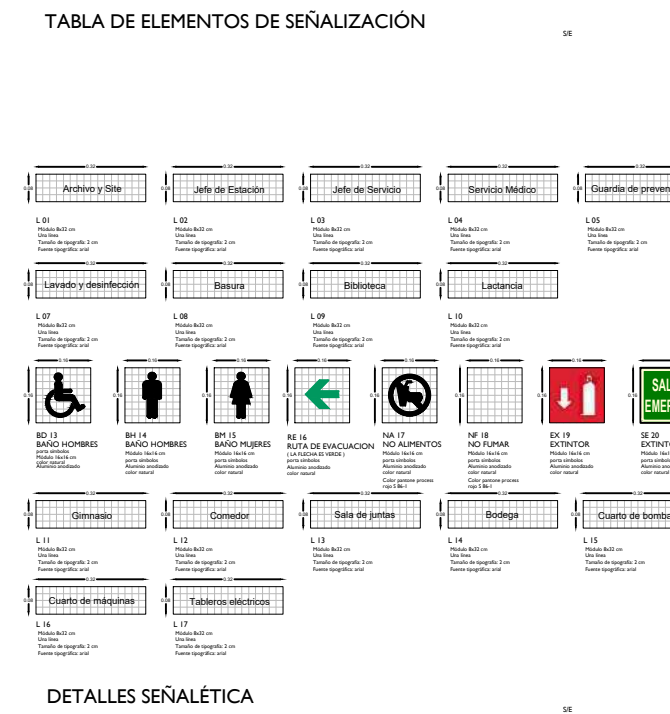
Tabla de Elementos de Señalización

No.	SÍMBOLO	INDICACIÓN	TIPO	DIMENSIONES	FIJACIÓN	ALTURA	CANTIDAD
L01	[Símbolo]	ARCHIVO Y SITE	TEXTO	0.08 x 0.32	A PUERTA	1.80	1
L02	[Símbolo]	JEFE DE ESTACION	TEXTO	0.08 x 0.32	A PUERTA DE CRISTAL	1.80	1
L03	[Símbolo]	JEFE DE SERVICIO	TEXTO	0.08 x 0.32	A PUERTA DE CRISTAL	1.80	1
L04	[Símbolo]	SERVICIO MEDICO	TEXTO	0.08 x 0.32	A PUERTA	1.80	1
L05	[Símbolo]	GUARDIA DE PREVENCIÓN	TEXTO	0.08 x 0.32	A PUERTA DE CRISTAL	1.80	1
L06	[Símbolo]	ASEO	TEXTO	0.08 x 0.32	A PUERTA	1.80	1
L07	[Símbolo]	LAVADO Y DESINFECCIÓN	TEXTO	0.08 x 0.32	A PUERTA	1.80	1
L08	[Símbolo]	BASURA	TEXTO	0.08 x 0.32	A PUERTA	1.80	1
L09	[Símbolo]	BIBLIOTECA	TEXTO	0.08 x 0.32	A PUERTA DE CRISTAL	1.80	1
L10	[Símbolo]	LACTANCIA	TEXTO	0.08 x 0.32	A PUERTA	1.80	1
BD13	[Símbolo]	BAÑO PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD	PICTOGRAMA	0.16 x 0.16	A PUERTA	1.80	1
BH14	[Símbolo]	BAÑO HOMBRES	PICTOGRAMA	0.16 x 0.16	A PUERTA	1.80	2
BM15	[Símbolo]	BAÑO MUJERES	PICTOGRAMA	0.16 x 0.16	A PUERTA	1.80	2
RE16	[Símbolo]	RUTA DE EVACUACIÓN	PICTOGRAMA	0.16 x 0.16	A MURO A CRISTAL O COLUMNA	1.80	20
NA17	[Símbolo]	NO INTRODUCIR ALIMENTOS	PICTOGRAMA	0.16 x 0.16	A MURO	1.80	2
NF18	[Símbolo]	NO FUMAR	PICTOGRAMA	0.16 x 0.16	A MURO	1.80	2
EX19	[Símbolo]	EXTINTOR	PICTOGRAMA	0.16 x 0.16	A MURO	1.80	10
SE20	[Símbolo]	SALIDA DE EMERGENCIA	PICTOGRAMA	0.16 x 0.23	A MURO A CRISTAL O COLUMNA	1.80	2

RUTA DE EVACUACIÓN

L11	[Símbolo]	GINNASIO	TEXTO	0.08 x 0.32	A PUERTA	1.80	1
L12	[Símbolo]	COMEDOR	TEXTO	0.08 x 0.32	A PUERTA	1.80	1
L13	[Símbolo]	SALA DE JUNTAS	TEXTO	0.08 x 0.32	A PUERTA	1.80	1
L14	[Símbolo]	BODEGA	TEXTO	0.08 x 0.32	A PUERTA	1.80	2
L15	[Símbolo]	CUARTO DE BOMBAS	TEXTO	0.08 x 0.32	A MURO	1.80	1
L16	[Símbolo]	CUARTO DE MÁQUINAS	TEXTO	0.08 x 0.32	A MURO	1.80	1
L17	[Símbolo]	TABLEROS ELÉCTRICOS	TEXTO	0.08 x 0.32	A MURO	1.80	1



Héroico Cuerpo de Bomberos de la Ciudad de México

Lic. Juan Manuel Pérez Cova  
Director General del Héroico Cuerpo de Bomberos CDMX

Dirección General de Construcción de Obras Públicas

Arq. Acerción Bautista Márquez  
Subdirector de Construcción de Obras Públicas, "D"

Ing. Ciro Hernández Guerrero  
J.L.D. de Supervisión de Construcción "D"

C. Manuel Cervantes Zenteno  
Supervisor de Obra

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

NOTAS

Notas Generales  
Todos los croquis y planos serán verificados en sitio.  
El contratista deberá verificar todas las dimensiones y condiciones del proyecto y reportar al Arquitecto supervisor de cualquier discrepancia, omisión, imprecisión o conflicto relacionado con el proyecto.  
El trabajo en el área del proyecto será suspendido hasta ser aprobado por el arquitecto responsable.  
Las plantas Arquitectónicas rigen a los planos Estructurales y de Instalaciones.  
En P.T. o B.O. (25.00 metros - Nivel Topográfico).  
Las cotas rigen al dibujo.  
Las cotas están dadas en metros.  
Los niveles están dados en metros.  
El croquis no incluye acotaciones de mobiliario, este solo es ilustrativo.  
Los materiales especificados son de referencia y podrán ser sustituidos por materiales técnicamente equivalentes en características y calidad.

Nomenclatura  
NPT: Nivel piso terminado - NEST: Nivel techo bajo de trabajo - N2: Nivel de jardín  
NTH: Nivel terreno natural - NPI: Nivel de perfil - NIB: Nivel de banquetas  
NTE: Nivel techo de concreto - NTA: Nivel de techo - NSE: Nivel de superficie de pavimento  
NLA: Nivel techo alto de losa - NPL: Nivel techo de plátano - NFI: Nivel de calidad  
NCA: Nivel de canchales - NCD: Nivel de canchales - NCI: Nivel de canchales

SIMBOLOGÍA

Eje  
Indica nivel en planta  
Indica nivel en alzado  
Cambio de nivel en piso  
Indica corte  
Cotas ejes  
Cotas paños

\*Verificar dimensiones en sitio

REVISIONES

No.	DESCRIPCIÓN	FECHA
00		
01		
02		

NOMBRES Y FIRMAS

PROYECTO:	WADIA INTERNACIONAL, S.A. DE C.V.	REVISÓ
AUTORIZADO (P.A.O.):	ARQ. KARLA BANDIA CRITZ	REVISÓ
AUTORIZADO (C.O.U. y A.):	ING. DANIEL DE VILLA BEJANI D.R.O. 2083	REVISÓ
AUTORIZADO (C.S.E.):		APROBO
AUTORIZADO (C.I.):		APROBO

PROYECTO: WADIA INTERNACIONAL, S.A. DE C.V.  
ING. DANIEL DE VILLA BEJANI, REPRESENTANTE LEGAL

GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO  
SECRETARÍA DE OBRAS Y SERVICIOS  
SUBSECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA  
DIRECCIÓN GENERAL DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS

GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO  
DRA. CLAUDIA SHEINBAUM PARDO

SECRETARÍA DE OBRAS Y SERVICIOS  
M. EN L. JESÚS ANTONIO ESTEVA MEDINA

DIRECCIÓN GENERAL DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS  
ING. JUAN CARLOS FUENTES ORRALA

PROYECTO:  
"CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA ETAPA DE LA ESTACIÓN DE BOMBOS EN LA ALCALDÍA MILPA ALTA, A PRECIOS UNITARIOS Y TIEMPO DETERMINADO"

UBICACIÓN:  
AVENIDA JALISCO SIN NÚMERO, COLONIA SANTA MARTHA, ALCALDÍA MILPA ALTA,

ALCALDÍA:	FECHA:
MILPA ALTA	13 DE JULIO DEL 2022

TIPO DE OBRA:	ESCALA:
NUEVA	1:100

ACOTACIONES: NO REVISIÓN "REVISIÓN 6"  
AUTORIZADO PARA LICITACIÓN

PARTIDA: PROTECCIÓN CIVIL

PLANO: PLANTA BAJA

No. PLANO: PC-01



Tabla de Elementos de Señalización

No.	SÍMBOLO	INDICACIÓN	TIPO	DIMENSIONES	FIJACIÓN	ALTURA	CANTIDAD
L01	[Símbolo]	ARCHIVO Y SITE	TEXTO	0.08 x 0.32	A PUERTA	1.80	1
L02	[Símbolo]	JEFE DE ESTACION	TEXTO	0.08 x 0.32	A PUERTA DE CRISTAL	1.80	1
L03	[Símbolo]	JEFE DE SERVICIO	TEXTO	0.08 x 0.32	A PUERTA DE CRISTAL	1.80	1
L04	[Símbolo]	SERVICIO MEDICO	TEXTO	0.08 x 0.32	A PUERTA	1.80	1
L05	[Símbolo]	GUARDIA DE PREVENCIÓN	TEXTO	0.08 x 0.32	A PUERTA DE CRISTAL	1.80	1
L06	[Símbolo]	ASEO	TEXTO	0.08 x 0.32	A PUERTA	1.80	1
L07	[Símbolo]	LAVADO Y DESINFECCIÓN	TEXTO	0.08 x 0.32	A PUERTA	1.80	1
L08	[Símbolo]	BASURA	TEXTO	0.08 x 0.32	A PUERTA	1.80	1
L09	[Símbolo]	BIBLIOTECA	TEXTO	0.08 x 0.32	A PUERTA DE CRISTAL	1.80	1
L10	[Símbolo]	LACTANCIA	TEXTO	0.08 x 0.32	A PUERTA	1.80	1
BD13	[Símbolo]	BAÑO PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD	PICTOGRAMA	0.16 x 0.16	A PUERTA	1.80	1
BH14	[Símbolo]	BAÑO HOMBRES	PICTOGRAMA	0.16 x 0.16	A PUERTA	1.80	2
BM15	[Símbolo]	BAÑO MUJERES	PICTOGRAMA	0.16 x 0.16	A PUERTA	1.80	2
RE16	[Símbolo]	RUTA DE EVAHUACION	PICTOGRAMA	0.16 x 0.16	A MURO A CRISTAL O COLUMNA	1.80	20
NA17	[Símbolo]	NO INTRODUCIR ALIMENTOS	PICTOGRAMA	0.16 x 0.16	A MURO	1.80	2
NF18	[Símbolo]	NO FUMAR	PICTOGRAMA	0.16 x 0.16	A MURO	1.80	2
EX19	[Símbolo]	EXTINTOR	PICTOGRAMA	0.16 x 0.16	A MURO	1.80	10
SE20	[Símbolo]	Salida de Emergencia	PICTOGRAMA	0.16 x 0.23	A MURO A CRISTAL O COLUMNA	1.80	2

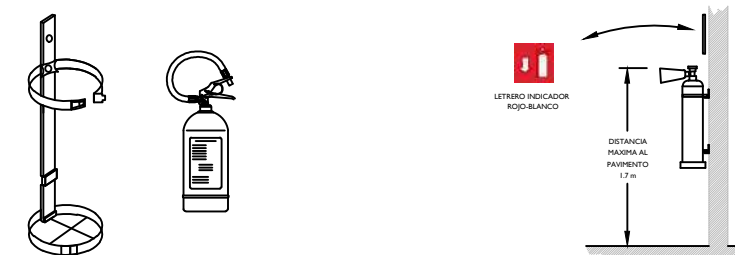
RUTA DE EVAHUACION

L11	[Símbolo]	GINNASIO	TEXTO	0.08 x 0.32	A PUERTA	1.80	1
L12	[Símbolo]	COMEDOR	TEXTO	0.08 x 0.32	A PUERTA	1.80	1
L13	[Símbolo]	SALA DE JUNTAS	TEXTO	0.08 x 0.32	A PUERTA	1.80	1
L14	[Símbolo]	BODEGA	TEXTO	0.08 x 0.32	A PUERTA	1.80	2
L15	[Símbolo]	CUARTO DE BOMBAS	TEXTO	0.08 x 0.32	A MURO	1.80	1
L16	[Símbolo]	CUARTO DE MAQUINAS	TEXTO	0.08 x 0.32	A MURO	1.80	1
L17	[Símbolo]	TABLEROS ELECTRICOS	TEXTO	0.08 x 0.32	A MURO	1.80	1

Tabla de Elementos de Señalización



DETALLES DE FIJACIÓN



DETALLES DE SOPORTE Y COLOCACIÓN

Heroico Cuerpo de Bomberos de la Ciudad de México

Lic. Juan Manuel Pérez Cova  
Director General del Heroico Cuerpo de Bomberos CDMX

Dirección General de Construcción de Obras Públicas

Arq. Acercación Bautista Márquez  
Subdirector de Construcción de Obras Públicas, "D"

Ing. Ciro Hernández Guerrero  
J.L.D. de Supervisión de Construcción "D"

C. Manuel Cervantes Zenteno  
Supervisor de Obra

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

NOTAS

Notas Generales

Todos los costos y niveles serán verificados en sitio.

El contratista deberá verificar todas las dimensiones y condiciones del proyecto y reportar al Arquitecto supervisor de cualquier discrepancia, omisión, irregularidad o conflicto relacionado con el proyecto.

El trabajo en el área del problema será suspendido hasta ser aprobado por el arquitecto responsable.

Verificar cotas, niveles y niveles en proyecto estructural.

Los planos Arquitectónicos rigen a los planos Estructurales y de instalaciones.

En T.M. 0.000 (2.00.00) metros Nivel Topográfico.

Las cotas rigen al dibujo.

Las cotas están dadas en metros.

Los niveles están dados en metros.

El contratista no incluye materiales de modificación, solo solo es ilustrativo.

Los materiales especificados son de referencia y podrán ser sustituidos por materiales técnicamente equivalentes en características y calidad.

Nomenclatura

NPT: Nivel piso terminado - NEST: Nivel techo bajo de trabajo - N2: Nivel de jardín  
 NTH: Nivel terreno natural - NPI: Nivel de perfil - N3: Nivel de tanque  
 NTD: Nivel techo de concreto - NTA: Nivel de techo - N4: Nivel de superficie de pavimento  
 NTL: Nivel techo alto de losa - NPL: Nivel techo de platin - N5: Nivel de calidad  
 NCL: Nivel de carpintería - N6: Nivel de aceras

SIMBOLOGIA

Eje

Indica nivel en planta

Indica nivel en alzado

Cambio de nivel en piso

Indica corte

Cotas ejes

Cotas paños

\*Verificar dimensiones en sitio

REVISIONES

No.	DESCRIPCIÓN	FECHA
00		
01		
02		

NOMBRES Y FIRMAS

PROYECTO	REVISÓ
WADIA INTERNACIONAL, S.A. DE C.V. ARQ. KARLA BANDIA GUTIERZ	
AUTORIZO (P.R.O.)	REVISÓ
ING. DANIEL DE VILLA BEJANI D.R.O. 2083	
AUTORIZO (C.O.U. y A.)	REVISÓ
AUTORIZO (C.S.E.)	APROBO
AUTORIZO (C.I.)	APROBO

PROYECTO: WADIA INTERNACIONAL, S.A. DE C.V.  
ING. DANIEL DE VILLA BEJANI REPRESENTANTE LEGAL

GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO  
SECRETARÍA DE OBRAS Y SERVICIOS  
SUBSECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA  
DIRECCIÓN GENERAL CONSTRUCCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS

GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO  
DRA. CLAUDIA SHEINBAUM PARDO

SECRETARÍA DE OBRAS Y SERVICIOS  
M. EN L. JESÚS ANTONIO ESTEVA MEDINA

DIRECCIÓN GENERAL DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS  
ING. JUAN CARLOS FUENTES ORRALA

PROYECTO: "CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA ETAPA DE LA ESTACIÓN DE BOMBEROS EN LA ALCALDÍA MILPA ALTA, A PRECIOS UNITARIOS Y TIEMPO DETERMINADO"

UBICACIÓN: AVENIDA JALISCO SIN NÚMERO, COLONIA SANTA MARTHA, ALCALDÍA MILPA ALTA,

ALCALDÍA:	FECHA:
MILPA ALTA	13 DE JULIO DEL 2022

TIPO DE OBRA:	ESCALA:
NUOVA	1:100

ACOTACIONES:	NO. REVISIÓN:
	"REVISIÓN 0"
	AUTORIZADO PARA LICITACIÓN

PARTIDA: PROTECCIÓN CIVIL

PLANO: PLANTA ALTA

No. PLANO: PC-02





PLANTA BAJA  
ESC. 1:100

LISTA DE ACABADOS	
ACABADO EN PISOS	ACABADO EN MUROS
ACABADO FINAL	ACABADO INICIAL
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
10	10
11	11
12	12
13	13
14	14

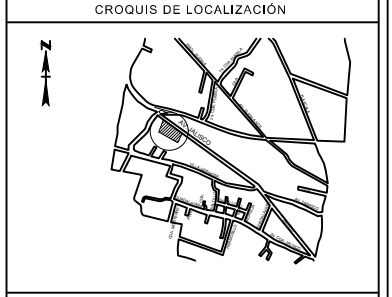
Herico Cuerpo de Bomberos de la Ciudad de México  
 Lic. Juan Manuel Pérez Cova  
 Director General del Herico Cuerpo de Bomberos CDMX

Dirección General de Construcción de Obras Públicas

Arq. Acerción Bautista Márquez  
 Subdirector de Construcción de Obras Públicas "D1"

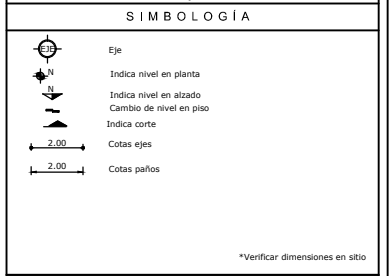
Ing. Ciro Hernández Guillermo  
 J.L.D. de Supervisión de Construcción "D2"

C. Manuel Cervantes Zenteno  
 Supervisor de Obra



NOTAS

Notas Generales  
 Todos los datos y niveles serán verificados en sitio.  
 El contratista deberá verificar todas las dimensiones y condiciones del proyecto y reportar al Arquitecto supervisor de cualquier discrepancia, omisión, irregularidad o conflicto relacionado con el proyecto.  
 El trabajo en el área del problema será suspendido hasta ser aprobado por el arquitecto responsable.  
 Verificar columnas y traveses en proyecto estructural.  
 Los planos Arquitectónicos rigen a los planos Estructurales y de instalaciones.  
 En T. y C. 0.00/1.00/2.00/3.00 metros. Nivel Topográfico.  
 Las cotas rigen al dibujo.  
 Las cotas están dadas en metros.  
 El contenido no incluye suministros de mobiliario, este solo es ilustrativo.  
 Los materiales especificados son de referencia y podrán ser sustituidos por materiales técnicamente equivalentes en características y calidad.



REVISIONES

No.	DESCRIPCIÓN	FECHA
00		
01		
02		

NOMBRES Y FIRMAS

PROYECTO:	REVISÓ
WADIA INTERNACIONAL, S.A. DE C.V.	ARQ. KARLA BANDIA ORTIZ
AUTORIZO (D.A.O.):	REVISÓ
ING. DANIEL DE VILLA BEJANI D.O. 2083	
AUTORIZO (C.O.U. y A.):	REVISÓ
AUTORIZO (C.S.E.):	APROBO
AUTORIZO (C.I.):	APROBO

PROYECTO: WADIA INTERNACIONAL, S.A. DE C.V.  
 ING. DANIEL DE VILLA BEJANI REPRESENTANTE LEGAL

GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO  
 SECRETARÍA DE OBRAS Y SERVICIOS  
 SUBSECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA  
 DIRECCIÓN GENERAL DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS

GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO  
 SECRETARÍA DE OBRAS Y SERVICIOS  
 M. EN L. JESÚS ANTONIO ESTEVA MEDINA

DIRECCIÓN GENERAL DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS  
 ING. JUAN CARLOS FUENTES ORRALA

PROYECTO: "CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA ETAPA DE LA ESTACIÓN DE BOMBEROS EN LA ALCALDÍA MILPA ALTA, A PRECIOS UNITARIOS Y TIEMPO DETERMINADO"

UBICACIÓN:  
 AVENIDA JALISCO SIN NÚMERO, COLONIA SANTA MARTHA, ALCALDÍA MILPA ALTA,

ALCALDÍA:	MILPA ALTA	FECHA:	13 DE JULIO DEL 2022
TIPO DE OBRA:	NUEVA	ESCALA:	1:100
ACOTACIONES:	NO REVISIÓN	REVISIÓN:	"REVISIÓN 0"
		AUTORIZADO PARA LICITACIÓN	

PARTIDA: ACABADOS

PLANO: PLANTA BAJA

No. PLANO: ACB-01



PLANTA ALTA



ESC. 1:100

LISTA DE ACABADOS	
ACABADOS EN PISOS	ACABADOS EN MUROS
1. Fibras de concreto hidráulico estructural clase 1, fagado normal, resistencia f'c= 250 kg/cm <sup>2</sup> , armado con malla de alambre electrosoldada Malla-Lac 66-1010	1. Muro de tabique de 12 cm de espesor, vitrea-6/12 acabado rojo inglés, Novocerámico o similar, medidas 6 x 12 x 24 cm dos caras.
2. Losacero 25 cal. 20 Ternium o similar en calidad y precio, con capa de compresión de 12 cm armada con malla electrosoldada 66-1010	2. Píxel de tabique de 12 cm de espesor, vitrea-6/12 acabado rojo inglés, Novocerámico o similar, medidas 6 x 12 x 24 cm dos caras.
3. Banqueta de 20 cm de espesor de concreto hidráulico fagado normal resistencia f'c= 150 kg/cm <sup>2</sup> fabricado en obra por medios mecánicos, con material de grava reciclada.	3. Recubrimiento en muros con loseta de 30 x 60 cm modelo Decona Vibromex, asentado con pasta adhesiva y cemento para boquilla. H = 2.10 m.
4. Acabado en piso de concreto Pulido Integral en Patio de Maniobras.	4. Pintura de esmalte en estructuras, Fire quin intumescente retardante de propagación de incendios, previa preparación de la superficie con una base de Primerquik, Imperperma o similar.
5. Endurecedor de piso Epoxi Rock PSF de Duro Rock o similar, en proporción de 0.40 kg/m <sup>2</sup> .	5. Pintura de esmalte alquídico color negro, en estructuras metálicas, previa preparación de la superficie con una base de Primer Econo-Primer gris, Sherwin Williams o similar S.M.A.O.
6. Rampa vehicular estada con concreto 250 kg/cm <sup>2</sup> con aditivo ferofest G o similar.	6. Muro de concreto armado (ver proyecto estructural)
7. Rampa de concreto hidráulico fagado normal resistencia f'c= 200 kg/cm <sup>2</sup> y 20 cm de espesor, para personas con capacidades diferentes.	
8. Escalón hecho en obra, de concreto f'c= 200 kg/cm <sup>2</sup> , armado con varilla del #3 @15 cm en ambos sentidos, de 18 cm de parrilla y 30 de huella acabado escobillado.	
9. Piso de loseta de terrazo de 30x30 cm modelo San Luis o similar, asentado con pasta adhesiva y lechada con cemento para boquilla.	
10. Piso de loseta cerámica de 60 x 60 cm modelo Dattie o similar, asentado con pasta adhesiva y lechada con cemento para boquilla.	
11. Entartado de 3 cm de espesor, en azotea, con mortero cemento-arena en proporción 1:4	
12. Impermeabilización a base de sistema prefabricado, previa preparación de la superficie, incluye: aplicación de Impercol Primario S, catalizador con Impercol cemento plástico W1, cobertura por termoflexión de Uniplex Plus SBS 3.0 VG o Uniplex Plus APP 3.5 VG, con refuerzo central de fibra de vidrio de 90 g/m <sup>2</sup> y acabado superior con gravilla, Imperperma o similar.	
13. Losa maciza de concreto armado según especificaciones estructurales, ver plano EST-01	
14. Huelga tácil relieve lineal de 30 x 30 x 2.5 cm de espesor, barniz, fabricado en Polycerámico, marca Poliblo de México o similar, ver proyecto de accesibilidad en plano ACC-01	

Herico Cuerpo de Bomberos de la Ciudad de México

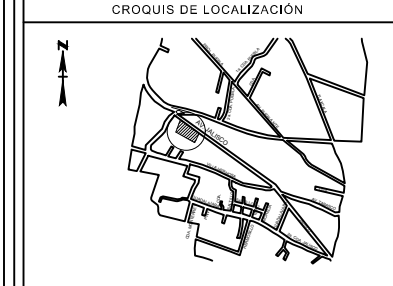
Lic. Juan Manuel Pérez Cova  
Director General del Herico Cuerpo de Bomberos CDMX

Dirección General de Construcción de Obras Públicas

Arq. Acerción Bautista Márquez  
Subdirector de Construcción de Obras Públicas, "D"

Ing. Ciro Hernández Guillermo  
J.L.D. de Supervisión de Construcción "D"

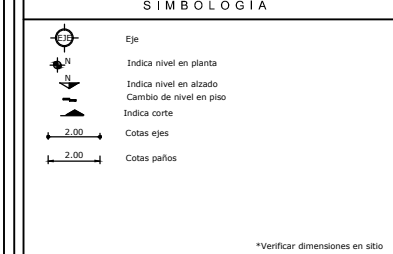
C. Manuel Cervantes Zenteno  
Supervisor de Obra



**NOTAS**

Notas Generales  
Todos los cortes y niveles serán verificados en sitio.  
El contratista deberá verificar todas las dimensiones y condiciones del proyecto y reportar al Arquitecto supervisor de cualquier discrepancia, omisión, irregularidad o conflicto relacionado con el proyecto.  
El trabajo en el área del problema será suspendido hasta ser aprobado por el arquitecto responsable.  
Verificar cotas y niveles en proyecto estructural.  
Los planos Arquitectónicos rigen a los planos Estructurales y de instalaciones.  
N.P.T. = 0.00 (2.00 metros Nivel Topográfico).  
Las cotas rigen al dibujo.  
Las cotas están dadas en metros.  
Los niveles están dados en metros.  
El contenido no incluye suministros de mobiliario, solo solo es ilustrativo.  
Los materiales especificados son de referencia y podrán ser sustituidos por materiales técnicamente equivalentes en características y calidad.

Nomenclatura  
NPT: Nivel piso terminado - NEST: Nivel techo bajo de trabajo - NLT: Nivel de jardín  
NTE: Nivel terreno natural - NPT: Nivel de perfil - NBT: Nivel de banquetas  
NTO: Nivel techo de concreto - NTO: Nivel de volteo - NBT: Nivel de superficie de pavimento  
NPL: Nivel techo alto de losa - NPL: Nivel techo de plátano - NPL: Nivel de calidad  
NCL: Nivel de carpintería - NCL: Nivel de carpintería - NCL: Nivel de carpintería



**REVISIONES**

No.	DESCRIPCIÓN	FECHA
00		
01		
02		

**NOMBRES Y FIRMAS**

PROYECTO:	WADIA INTERNACIONAL, S.A. DE C.V.	REVISÓ
AUTORIZO (D.R.O.):	ARQ. KARLA BANDIA ORTIZ	REVISÓ
AUTORIZO (C.D.U. y A.):	ING. DANIEL DE VILLA BEJANI D.R.O. 2083	REVISÓ
AUTORIZO (C.S.E.):		APROBO
AUTORIZO (C.I.):		APROBO

PROYECTO: WADIA INTERNACIONAL, S.A. DE C.V.  
ING. DANIEL DE VILLA BEJANI REPRESENTANTE LEGAL

**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO**  
SECRETARÍA DE OBRAS Y SERVICIOS  
SUBSECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA  
DIRECCIÓN GENERAL CONSTRUCCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS

**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO**  
SECRETARÍA DE OBRAS Y SERVICIOS  
M. EN L. JESÚS ANTONIO ESTEVA MEDINA

DIRECCIÓN GENERAL DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS  
ING. JUAN CARLOS FUENTES ORRALA

PROYECTO: "CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA ETAPA DE LA ESTACIÓN DE BOMBEROS EN LA ALCALDÍA MILPA ALTA, A PRECIOS UNITARIOS Y TIEMPO DETERMINADO"

UBICACIÓN: AVENIDA JALISCO SIN NÚMERO, COLONIA SANTA MARTHA, ALCALDÍA MILPA ALTA,

ALCALDÍA: MILPA ALTA      FECHA: 13 DE JULIO DEL 2022

TIPO DE OBRA: NUEVA      ESCALA: 1:100

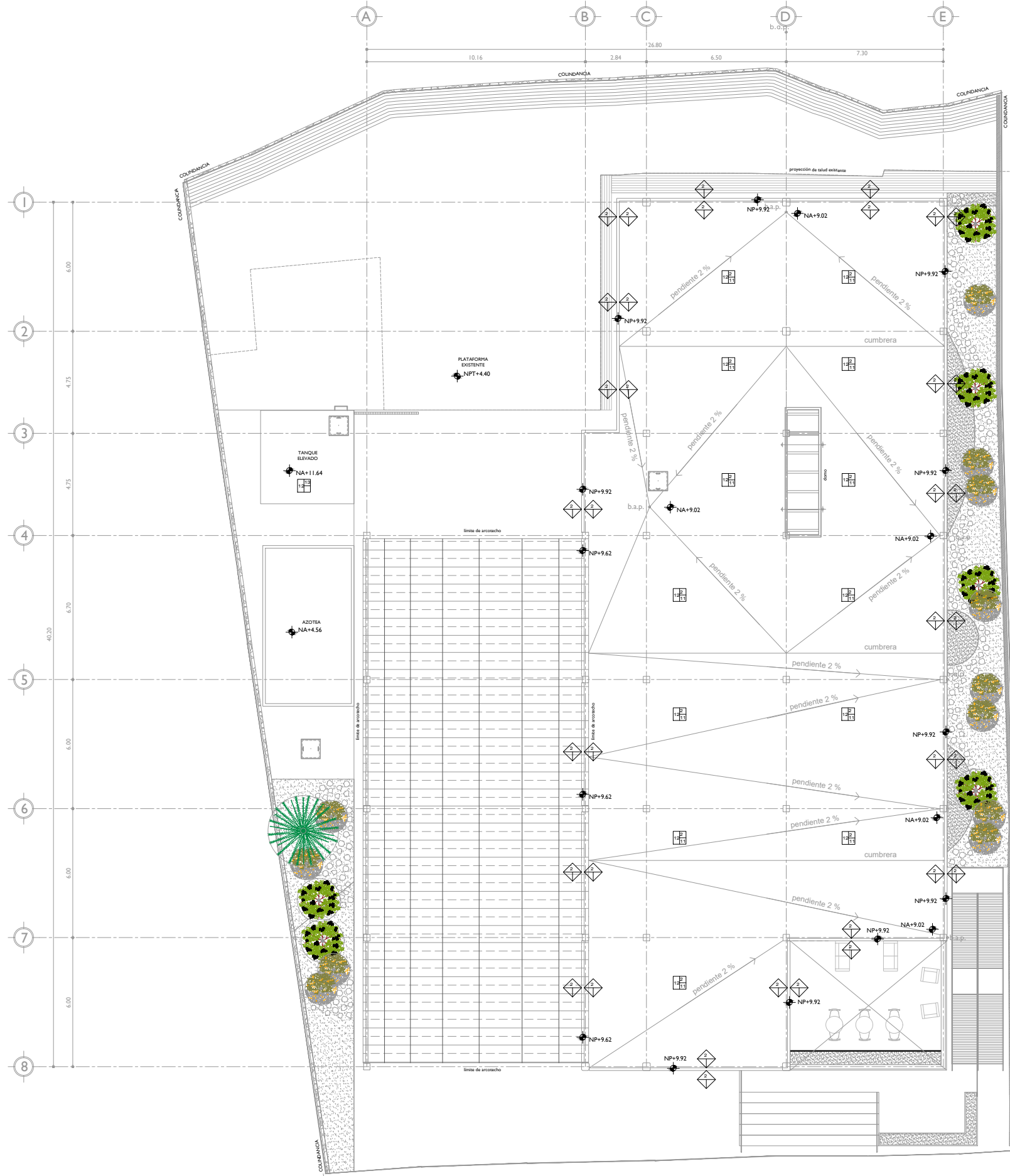
ACOTACIONES: NO REVISIÓN: "REVISIÓN G"  
AUTORIZADO PARA LICITACIÓN

PARTIDA: ACABADOS

PLANO: PLANTA ALTA

No. PLANO: ACB-02





PLANTA DE AZOTEA

ESC. 1:100

LISTA DE ACABADOS	
ACABADOS EN PISOS	ACABADOS EN MUROS
1. Fijado de concreto hidráulico estructural clase 1, fagado normal, resistencia f'c= 250 kg/cm <sup>2</sup> , armado con malla de alambre electrolitizado Malla-Lac 68-1015.	1. Muro de tabique de 12 cm de espesor, vitrea-612 acabado rojo inglés, Novoceramico o similar, medidas 6 x 12 x 24 cm dos caras.
2. Losacero 25 cal. 20 Ternium o similar en calidad y precio, con capa de compresión de 12 cm armada con malla electrolitizada 68-1015.	2. Píxel de tabique de 12 cm de espesor, vitrea-612 acabado rojo inglés, Novoceramico o similar, medidas 6 x 12 x 24 cm dos caras.
3. Benquetta de 20 cm de espesor de concreto hidráulico fagado normal resistencia f'c= 150 kg/cm <sup>2</sup> fabricado en obra por medios mecánicos, con material de grava rosada.	3. Recubrimiento en muros con loseta de 30 x 60 cm modelo Dicona Vitromex, asentado con pasta adhesiva y cemento para boquilla. H=2.10 m.
4. Acabado en piso de concreto Pulido Integral en Patio de Maniobras.	4. Pintura de esmalte en estructuras, Fire quit intumescente retardante de propagación de incendio, previa preparación de la superficie con una base de Primerario, Imperpermea o similar.
5. Entubador de piso Epoxi Rock PSF de Duro Rock o similar, en proporción de 0.40 kg/m <sup>2</sup> .	5. Pintura de esmalte albitalco color negro, en estructuras metálicas, previa preparación de la superficie con una base de Primerio Econo-Primer gris, Sherwin Williams o similar S.M.A.O.
6. Rampa vehicular estanca con concreto 250 kg/cm <sup>2</sup> con aditivo ferrestal G o similar.	6. Muro de concreto armado (ver proyecto estructural).
7. Rampa de concreto hidráulico fagado normal resistencia f'c= 200 kg/cm <sup>2</sup> y 20 cm de espesor, para personas con capacidades diferentes.	
8. Escalón hecho en obra, de concreto f'c= 200 kg/cm <sup>2</sup> , armado con varilla del #3 @15 cm en ambos sentidos, de 18 cm de peralte y 30 de huella acabado esculpado.	
9. Piso de loseta de terrazo de 30x30 cm modelo San Luis o similar, asentado con pasta adhesiva y lechada con cemento para boquilla.	
10. Piso de loseta cerámica de 60 x 60 cm modelo Dattilo o similar, asentado con pasta adhesiva y lechada con cemento para boquilla.	
11. Entubado de 3 cm de espesor, en azotea, con mortero cemento-arena en proporción 1:4.	
12. Impermeabilización a base de sistema prefabricado, previa preparación de la superficie, incluye aplicación de Impermeol Primario S, catalizador con Impermeol cemento plátano W6, colocación por termofusión de Uniplex Plus S10 V3 ó Uniplex Plus APP S-3 V6, con refuerzo central de fibra de vidrio de 90 gr/m <sup>2</sup> y acabado superior con gravilla, Imperpermea o similar.	
13. Losa maciza de concreto armado según especificaciones estructurales, ver plano EST-01.	
14. Huella tactil relieve lineal de 30 x 30 x 2.5 cm de espesor, barras, fabricada en Policoncreto, marca Polibarras de México o similar, ver proyecto de accesibilidad en plano ACC-01.	

Héroico Cuerpo de Bomberos de la Ciudad de México

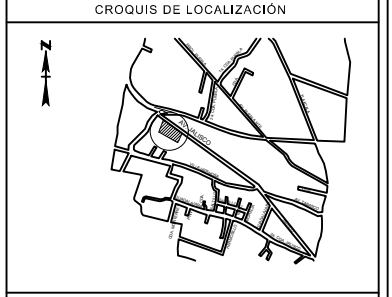
Lic. Juan Manuel Pérez Cova  
Director General del Héroico Cuerpo de Bomberos CDMX

Dirección General de Construcción de Obras Públicas

Ara Acersión Bautista Márquez  
Subdirector de Construcción de Obras Públicas, "D"

Ing. Ciro Hernández Guillermo  
J.L.D. de Supervisión de Construcción "D"

C. Manuel Cervantes Zenteno  
Supervisor de Obra



**NOTAS**

Notas Generales

- Todos los datos y niveles serán verificados en sitio.
- El contratista deberá verificar todas las dimensiones y condiciones del proyecto y reportar al Arquitecto supervisor de cualquier discrepancia, omisión, irregularidad o conflicto relacionado con el proyecto.
- El trabajo en el área del problema será suspendido hasta ser aprobado por el arquitecto responsable.
- Verificar cotas, niveles y triles en proyecto estructural.
- Los planos Arquitectónicos rigen a los planos Estructurales y de instalaciones.
- En T. y D. 0.00/1.05.00 m. Nivel Topográfico.
- Las cotas rigen al dibujo.
- Las cotas están dadas en metros.
- Los niveles están dados en metros.
- El contratista no incluye suministros de mobiliario, este solo es ilustrativo.
- Los materiales especificados son de referencia y podrán ser sustituidos por materiales técnicamente equivalentes en características y calidad.

Nomenclatura

- NPT: Nivel piso terminado
- NTE: Nivel terreno natural
- NTO: Nivel tope de concreto
- NAL: Nivel sobre alba de losa
- NAL: Nivel de carpintera
- NST: Nivel sobre techo de trabajo
- NPE: Nivel de perfil
- NNA: Nivel de nalla
- NPL: Nivel sobre de platin
- NQ: Nivel de calidad
- NJC: Nivel de jardinería
- NL: Nivel de jardín
- NB: Nivel de banquetas
- NSE: Nivel de superficie de pavimento
- NF: Nivel de calidad
- NM: Nivel de muelle

**SIMBOLOGIA**

	Eje
	Indica nivel en planta
	Indica nivel en alzado
	Cambio de nivel en piso
	Indica corte
	Cotas ejes
	Cotas paños

\*Verificar dimensiones en sitio

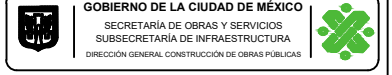
**REVISIONES**

No.	DESCRIPCIÓN	FECHA
00		
01		
02		

**NOMBRES Y FIRMAS**

PROYECTO:	WADIA INTERNACIONAL, S.A. DE C.V.	REVISÓ
AUTORIZO (D.R.O.):	ING. KARLA BANDIA ORTIZ	REVISÓ
AUTORIZO (C.D.U. y A.):	ING. DANIEL DE VILLA BEJANI D.R.O. 2083	REVISÓ
AUTORIZO (C.S.E.):		APROBO
AUTORIZO (C.I.):		APROBO

PROYECTO: WADIA INTERNACIONAL, S.A. DE C.V.  
ING. DANIEL DE VILLA BEJANI, REPRESENTANTE LEGAL.



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO  
SECRETARÍA DE OBRAS Y SERVICIOS  
SUBSECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA  
DIRECCIÓN GENERAL CONSTRUCCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS

GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO  
DRA. CLAUDIA SHEINBAUM PARDO

SECRETARÍA DE OBRAS Y SERVICIOS  
M. EN L. JESÚS ANTONIO ESTEVA MEDINA

DIRECCIÓN GENERAL DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS  
ING. JUAN CARLOS FUENTES ORRALA

PROYECTO: "CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA ETAPA DE LA ESTACIÓN DE BOMBEROS EN LA ALCALDÍA MILPA ALTA, A PRECIOS UNITARIOS Y TIEMPO DETERMINADO"

UBICACIÓN: AVENIDA JALISCO SIN NÚMERO, COLONIA SANTA MARTHA, ALCALDÍA MILPA ALTA,

ALCALDÍA:	MILPA ALTA	FECHA:	13 DE JULIO DEL 2022
TIPO DE OBRA:	NUEVA	ESCALA:	1:100
ACOTACIONES:		NO. REVISIÓN:	"REVISIÓN 0"
			AUTORIZADO PARA LICITACIÓN

PARTIDA: ACABADOS

PLANO: PLANTA DE AZOTEA

No. PLANO: ACB-03



### NOTAS HIDRAULICAS

- LAS COTAS FIJAN AL DIBUJO.
- LOS DIAMETROS DE LAS TUBERIAS ESTAN INDICADOS EN MILIMETROS.
- LAS LONGITUDES SE FIJAN EN METROS.
- LA TUBERIA DE INSTALACION HIDRAULICA DEL REGISTRO DE BANQUETA AL CUARTO DE MEDICION Y A LA CISTERNA SERA CON TUBERIA TURBOPULS SERIE 16 TERMOPLASTICA CON CONEXIONES Y ANADIDOS TURBOPULS (PP-H).
- LA TUBERIA DE ALIMENTACION DE CISTERNA A LOS SERVICIOS INTERIORS EN AREA DE OFICINAS ADMINISTRATIVAS Y DE OPERACION, SERA CON TUBERIA TURBOPULS SERIE 16 TERMOPLASTICA CON ANADIDOS Y CONEXIONES TURBOPULS (PP-H), EXCEPTO TRAMOS SI SE INDICAN CON OTRO MATERIAL.
- SE DEBERAN PREVER PASOS PARA CRUCE EN LOSAS, TUBOS, MUROS, O CUALQUIER ELEMENTO ESTRUCTURAL DE OBRA EN CONSTRUCCION.
- LA TRAYECTORIA DE LA LINEA DE ALIMENTACION DE LA TUBA DORADURERA AL CUARTO DE MEDICION PRINCIPAL, ESTARA EN FUNCION DEL PLANO DE CONEXION AUTORIZADO POR EL SISTEMA DE AGUAS LOCAL O EL EXISTENTE.
- CONFORME PROYECTO ARQUITECTONICO, SE DETERMINA QUE LA TUBERIA DE INSTALACION HIDRAULICA A SERVICIOS EN AREA DE NUCLEOS SANITARIOS ESTARAN ALONGOS EN DUCTOS Y PLANOS EN PLANTA BAJA Y PLANTA ALTA, DONDE SE ALOJARAN INSTALACIONES SANITARIAS E HIDRAULICAS, EN PLANTA BAJA SE INSTALARAN DEBAJO DEL FRONTE DE CONCRETO.
- EN EL CASO QUE POR CONSIDERACION DE PROYECTO SE TENGA PLANEO PARA LAS INSTALACIONES, EN DIVERSAS AREAS, SE DEBERAN CONSIDERAR SOPORTES TIPO PERA, Y TIPO COLLARPO PARA 1 o 2 TUBERIAS.
- LOS DIAMETROS DE LAS COLUMNAS DE LA INSTALACION HIDRAULICA SE INDICAN EN CADA NOMENCLATURA DE BANAJA DE AGUA FRIA Y CALIENTE.
- SE DEBERAN VERIFICAR EN CAMPO LAS TRAYECTORIAS HORIZONTALES Y VERTICALES DEL PROYECTO HIDRAULICO, PARA PREVENIR CRUCES E INTERFERENCIAS CON OTRAS INSTALACIONES.
- EN CASO DE LA SOPORTE, ESTA DEBERA PROTEGERSE CON DOS CAPAS DE PINTURA DE ESMALTE ANTICORROSION Y PINTADO UNA MANO DE PRIMER CON EL CODIGO DE COLORES RECOMENDADOS SIENDO EL CASO QUE SE REALICE CON ACERO ESTRUCTURAL, O ESTE DEBERA SER GALVANIZADO POR INMERSION EN CALIENTE.
- EL PROYECTO CONSIDERA UN SISTEMA DE REGADO DE AGUA PLUVIAL TRAZADA EL CUAL CONSISTE EN LA COLECCION DE AGUA PLUVIAL A UNA CISTERNA CON PRESA FILTRACION CON UN PROCESO SECUNDARIO DE REAJALIS Y DESARENADOR, FILTRO DE GRANA ARENA Y CARBON ACTIVADO, Y UN PROCESO PRIMARIO DE TIPO MECANICO POR RECULACION DE AGUA PASADO CON LA AYUDA DE EQUIPO DE BOMBEO A UN FILTRO DE ARENA SUJICA.
- ESTE SISTEMA DE REUTILIZACION DE AGUA PLUVIAL TRAZADA (RT) AGUA FRIA TRAZADA PARA EL ABASTECIMIENTO A SERVICIOS EXCLUSIVAMENTE DE MEDICION (M).
- SE INCORPORA EN EL PROYECTO UN SISTEMA DE CALENTAMIENTO DE AGUA POR MEDIO 4 DE CELDAS SOLARES, LOS CUALES PROPORCIONAN EN DE CLIMA DESPESADO, APORTACION DE AGUA CALIENTE SIN LA NECESIDAD DE EMPLEAR LOS CALENTADORES POR MEDIO DE GAS LP.

### NOTAS

- 1.- VALVULA DE COMPUESTA ROSCABLE SERA MARCA LIREX/ FRL 80, CLASE 125 DE ACUERDO CON LOS DIAMETROS QUE SE INDICAN EN EL PROYECTO.
- 2.- EL MEDIDOR PRINCIPAL SERA TIPO VOLUMETRICO DE 25 MM DE DIAMETRO CON CAPACIDAD DE GASTO DE 1600 L/H, MARCA CASER NDO S2400 O SIMILAR.
- 3.- EL SOPORTE TIPO PERA SERA INTERIOR POR ABANICACION CUANTO TIPO PERA SC-200 SEGUN DIAMETRO DE LA TUBERIA, FIJADO A LOSA POR MEDIO DE TUBETE DE EXPANSION TIPO HELL DE 3/8" ESPESORADO RESISTIDO DE 3/8" HUECOS Y HOLLADOS.
- 4.- EN TUBERIAS VERTICALES EN DUCTOS DE INSTALACIONES SERAN APROVEDOS Y SE FIJARAN POR MEDIO DE ANADIDOS TIPO OESA 1/2" UNICOMAL DE 4x4 CON ANADIDOS PARA UNICOMAL Y EN TUBERIAS HORIZONTALES EN HUECOS CON TRANSITO DE UNICOMAL Y CON SOPORTE TIPO COLLARPO CON UNICOMAL Y ESPESORADO O SUDO TIPO PERA SEGUN LAS CONDICIONES QUE SE PRESENEN EN EL AREA.
- 5.- EL SOPORTE TIPO COLLARPO, ESTARA INTERIOR POR TRAMO DE SOPORTE UNICOMAL 4x4 FIJADO EN AMBOS EXTREMOS A ESPESORADO RESISTIDO DE 3/8" FIJADO A LOSA POR MEDIO DE TUBETE DE EXPANSION TIPO HELL DE 3/8" DE DIA, Y ANADIDOS UNICOMAL PARA FUNCION DE LA TUBERIA AL SOPORTE.
- 6.- SE CONSIDERAN EN EL PROYECTO DOS CALENTADORES DE PASO CAL-O-ROX O SIMILAR PARA 2 SERVICIOS EN USO SIMULTANEO, MODELO COMP-11.
- 7.- SE INSTALARA SISTEMA HIDRONEUMATICO PARA LOS SERVICIOS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA FRIA Y AGUA CALIENTE A LOS SERVICIOS DE NUCLEOS SANITARIOS INTERIORS EN EL PROYECTO ESTACION DE BOMBEROS MILPA ALTA.
- 8.- SE INSTALARA SISTEMA HIDRONEUMATICO PARA LOS SERVICIOS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA FRIA TRAZADA (RT) A LOS SERVICIOS DE MEDICION (M) INDICADOS EN LOS NUCLEOS SANITARIOS INTERIORS EN EL PROYECTO ESTACION DE BOMBEROS MILPA ALTA.
- 9.- SE INCORPORAN CALENTADORES SOLARES, EL CUAL ESTA RESPALDADO POR EL CALENTADOR DE GAS LP, EN CASO QUE POR FALTA DE PROMOCION SOLAR NO SE TENGA UNA TEMPERATURA ADECUADA EN LOS SERVICIOS.
- 10.- EL SOPORTE TIPO BANDA SE INSTALARA EN TUBERIAS INSTALADAS EN AZEITE, EN EL PASO DE DE TUBERIAS, SERA PARALELO CON UNICOMAL 4x4 DE 0.25 M DE LONGITUD, Y 0.15 M DE ALTURA Y ESCUDERA DE 7 CM PARA SU FIJACION A LOSA CON TUBETE DE EXPANSION TIPO HELL DE 3/8" DE DIAMETRO Y TORNILLO CUBRA HEXAGONAL DE 3/8" 1" CON HOLLADOS.

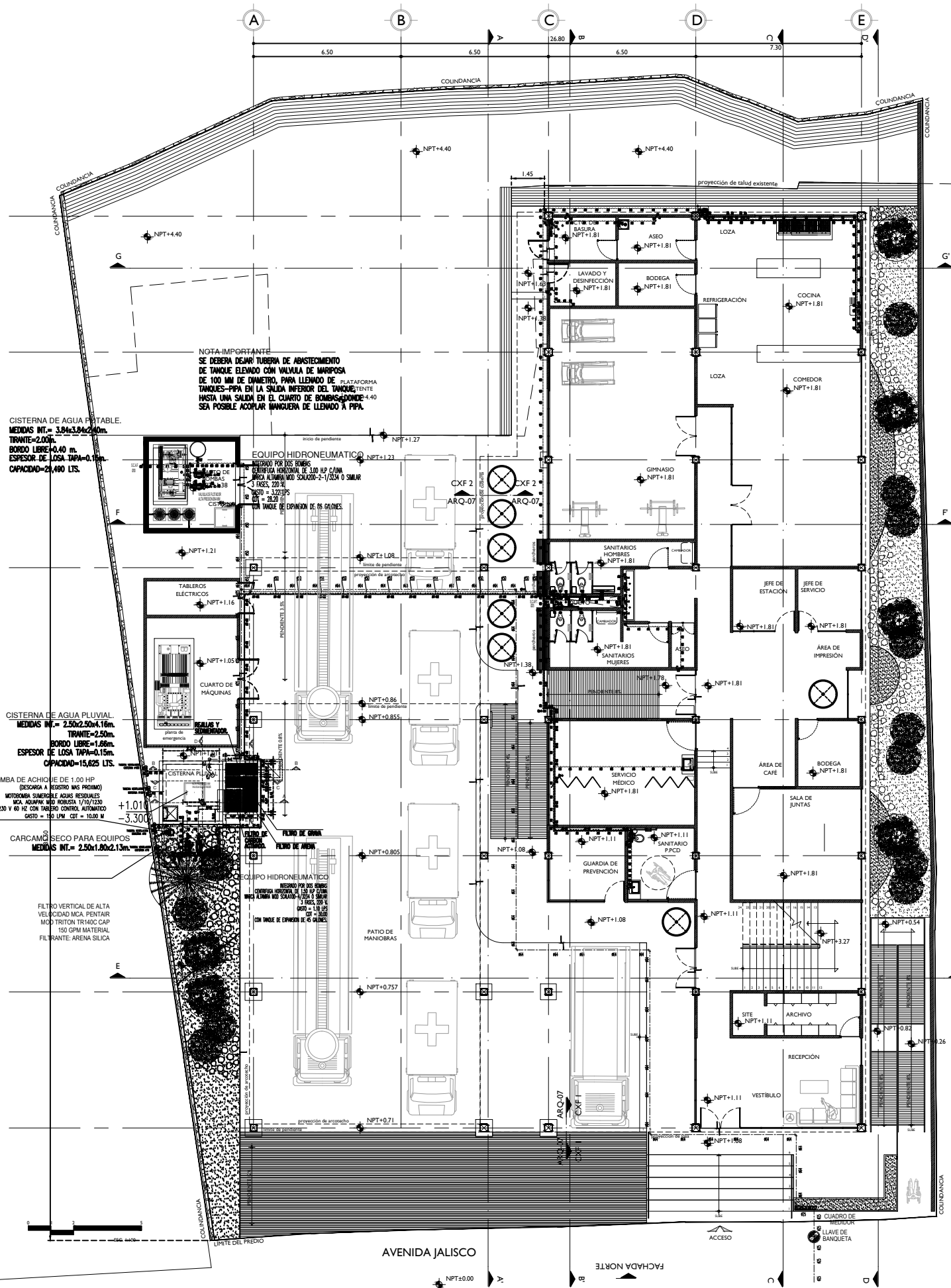
### ESPECIFICACIONES

- 1.- MATERIALES.
  - LOS MATERIALES SERAN NUEVOS Y LIBRES DE DEFECTOS E IMPERFECCIONES, SERAN INSTALADOS POR ESPECIALISTAS COMPETENTES EN CADA CATEGORIA, DE ACUERDO CON ESPECIFICACIONES Y RECOMENDACIONES DEL FABRICANTE.
- 2.- REFERENCIAS.
  - ASME B16.11 ACCESORIOS DE FIERRO FORJADO, ENROSCADOS Y SOLDADURA DE BOQUILLA.
  - ASME B36.10 TUBERIA SOLDADA DE ACERO FORJADO SIN COSTURAS.
  - ASTM A53 TUBERIA DE ACERO NEGRO EN CALIENTE SOLDADA Y SIN COSTURA.
  - ANSI B16.5 CONEXIONES CORRE FORJADO Y UNIONES SOLDADAS.
  - ASME B80 TUBERIA DE CORRE SIN COSTURA PARA AGUA.
  - NOM Y IMX SON NORMAS OFICIALES MEXICANAS Y NORMAS MEXICANAS DE CALIDAD.

PLANTA BAJA

AVENIDA JALISCO

FACHADA NORTE



### DATOS DE PROYECTO.

#### DATOS INSTALACION HIDRAULICA (ESTACION DE BOMBEROS MILPA ALTA)

U-M SERVICIOS SANITARIOS HOMBRER PB Y PA 32 UNIDADES MUEBLE.  
 U-M SERVICIOS SANITARIOS MUJERES PB Y PA 43 UNIDADES MUEBLE.  
 U-M SERVICIOS OTROS VARIOS DE PB 45 UNIDADES MUEBLE.  
 U-M SERVICIOS OTROS VARIOS DE PA 34 UNIDADES MUEBLE.  
 TOTAL UNO-MUEBLE OFICINAS ADMINISTRATIVAS 154 UNIDADES MUEBLE sin fluorometro.  
 GASTO DE DISEÑO 3.62 L.P.S.  
 METODO DE DISEÑO ROY B. HUNTER

#### DATOS INSTALACION HIDRAULICA (ESTACION DE BOMBEROS MILPA ALTA)

PERSONAL DE TRABAJO ESTIMADO:  
 PERSONAL COMPLETO POR NUMERO CAMAS 34 PERSONAS  
 NUMERO DE TURNOS DIA 2 X 34 PERSONAS = 68 PERSONAS  
 OPERATIVOS EN OFICINAS 6 PERSONAS  
 PERSONAL DE RECEPCION 4 PERSONAS  
 PERSONAL DE GUARDIA 22 PERSONAS  
 VIGILANCIA Y MANTENIMIENTO 4 PERSONAS  
 VISITANTES CAPACITACIONES AULAS 50 PERSONAS  
 DOTACION PERSONAL OFICINAS VIGILANCIA MANTEN 50 LITS./PERSONA/DIA.  
 DOTACION POR PERSONAL OPERATIVO 6 LITS./VISITANTE/DIA.  
 DOTACION POR PERSONAL VISITANTES 50 LITS./PERS./DIA x 14 PERS.=700.00 LITS.  
 CONSUMO DIARIO 100 LITS./PERS./DIA x 68 PERS.=6,800.00 LITS.  
 RESERVA (2 DMS MINIMO) 9,800.00 LITS.  
 VOLUMEN DE CISTERNA PARA SERVICIOS 29,400.00 LITS.  
 VOLUMEN TOTAL REQUERIDO EN CISTERNA 700+6,800+300 = 9,800 LITS.  
 MEDIDAS INT.= 3.84x3.84x2.40m.  
 BORDO LIBRE=0.40 m.  
 CAPACIDAD=29,400 LITS.

TANQUE ELEVADO PARA OPERACIONES LLEVADO TANQUES-PPA  
 DIMENSIONES TANQUE ELEVADO  
 MEDIDAS INT.= 3.84x3.84x2.50m.  
 BORDO LIBRE=1.20m.  
 BORDO LIBRE=0.40 m.  
 CAPACIDAD=26,540 LITS.  
 BOMBEO DE CISTERNA A SERVICIOS, ABASTECIMIENTO POR MEDIO DE SISTEMA HIDRONEUMATICO.

#### SISTEMA DE ABASTECIMIENTO

SE DEBERA DEJAR TUBERIA DE ABASTECIMIENTO DE TANQUE ELEVADO CON VALVULA DE MARIPOSA DE 100 MM DE DIAMETRO, PARA LLENADO DE TANQUES-PPA EN LA SALIDA INTERIOR DEL TANQUE TRAZANTE HASTA UNA SALIDA EN EL CUARTO DE BOMBEROS DONDE 4.40 SEA POSIBLE ACOPLAR MANGUERA DE LLENADO A PPA.

### SIMBOLOGIA:

- TUBERIA ALIMENTACION A CISTERNA Y TANCOS.
- TUBERIA DE AGUA FRIA A SERVICIOS.
- TUBERIA DE AGUA CALIENTE A SERVICIOS.
- TUBERIA DE AGUA FRIA TRAZADA A SERVICIOS WC.
- VALVULA DE COMPUESTA ROSCABLE 125 LBS.
- VALVULA DE ESPERA ROSCABLE 150 LBS.
- VALVULA "CHECK" NO RETORNO ROSCABLE.
- VALVULA DE FLUIDADOR ALTA PRESION.
- TUERCA UNION Y MEDIDOR DE GASTO.
- LLAVE DE MARIZ PARA MANGUERA.
- DIAMETRO DE LA TUBERIA EN MILIMETROS.
- BAA TUBERIA AGUA FRIA - DIAMETRO (mm).
- SUE TUBERIA AGUA FRIA - DIAMETRO (mm).
- BAA TUBERIA AGUA CALIENTE - DIAM. (mm).
- SUE TUBERIA AGUA CALIENTE - DIAM. (mm).
- SUE TUBERIA PARA VALVULA ELIMINADORA DE ARE - DIAMETRO DE TUBERIA Y VALVULA (mm).
- SUE TUBERIA DE AGUA FRIA TRAZADA INDICA DIAMETRO DE TUBERIA (mm).
- TUBERIA DE AGUA FRIA TRAZADA - INDICA DIAMETRO.
- BAA COLUMNA DE AGUA CALIENTE CALENTADOR SOLAR INDICA DIAMETRO DE TUBERIA (mm).
- INDICA CONDICION TUBERIA DE AGUA FRIA - DIAMETRO EN MM.
- INDICA CONDICION TUBERIA DE AGUA CALIENTE-DIAMETRO EN MM.

Heroico Cuerpo de Bomberos de la Ciudad de Mexico

Lic. Juan Manuel Pérez Coza  
 Director General del Heroico Cuerpo de Bomberos CDMX

Dirección General de Construcción de Obras Públicas

Ing. Asesoría Basilio Miramón  
 Subdirector de Construcción de Obras Públicas, "DT"

Ing. Ciro Hernández Guerrero  
 J.L.D. de Supervisión de Construcción "DT"

C. Manuel Cervantes Zamora  
 Supervisor de Obra

### CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

### NOTAS

NOTAS GENERALES:  
 1. Las cotas y niveles serán verificadas en sitio.  
 2. El contratista deberá verificar todas las dimensiones y condiciones del proyecto y reportar al Arquitecto supervisor de cualquier discrepancia, omisión, imprecisión o conflicto relacionado con el proyecto.  
 3. El trabajo en el área del proyecto será suspendido hasta ser aprobado por el arquitecto responsable.  
 4. Verificar y validar a través de un proyecto estructural.  
 5. Las planas Arquitectónicas rigen a las planas Estructurales y de instalaciones.  
 6. A.S.T. = 0.50/1.25/2.50 metros. Nivel Topográfico.  
 7. Las cotas rigen al dibujo.  
 8. Las cotas están dadas en metros.  
 9. Las elevaciones están dadas en metros.  
 10. El contratista no incluye suministros de materiales, este solo es ilustrativo.  
 11. Los materiales especificados con sus referencias y podrán ser sustituidos por materiales técnicamente equivalentes en características y calidad.

### NOMENCLATURA

NPT	Nivel piso terminado	NLE	Nivel techo bajo de trabajo	NL	Nivel de jardín
NTH	Nivel terreno natural	NPH	Nivel de gradil	NB	Nivel de banquetas
NTO	Nivel base de concreto	NBO	Nivel de bodega	NSE	Nivel de superficie de pavimento
NAL	Nivel techo alto de obra	NLP	Nivel techo bajo de platin	NV	Nivel de valdita
NEL	Nivel de canchales	NGL	Nivel de garajones	NM	Nivel de muelles

### REVISIONES

No.	DESCRIPCIÓN	FECHA
00		
01		
02		

### NOMBRES Y FIRMAS

PROYECTO:	REVISO
WADIA INTERNACIONAL, S.A. DE C.V.	
AUTORIZADO (P.A.):	REVISO
ING. DANIEL DE VILLA BEJANI D.R.O. 2083	
AUTORIZADO (C.O.U. A.):	REVISO
AUTORIZADO (C.S.E.):	APROBO
AUTORIZADO (C.I.):	APROBO

PROYECTO: WADIA INTERNACIONAL, S.A. DE C.V.  
 ING. DANIEL DE VILLA BEJANI, REPRESENTANTE LEGAL.

GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MEXICO  
 SECRETARÍA DE OBRAS Y SERVICIOS  
 SUBSECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA  
 DIRECCIÓN GENERAL DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS

GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MEXICO  
 DRA. CLAUDIA SHEINBAUM PARDÓ

SECRETARÍA DE OBRAS Y SERVICIOS  
 M. EN L. JESÚS ANTONIO ESTEVA MEDINA

DIRECCIÓN GENERAL DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS  
 ING. JUAN CARLOS FUENTES ORRALA

PROYECTO: "CONSTRUCCIÓN DE LA PRIMERA ETAPA DE LA ESTACIÓN DE BOMBEROS EN LA ALCALDÍA MILPA ALTA, A PRECIOS UNITARIOS Y TIEMPO DETERMINADO"

UBICACIÓN:  
 AVENIDA JALISCO SIN NÚMERO, COLONIA SANTA MARTHA, ALCALDÍA MILPA ALTA.

ALCALDÍA:	MILPA ALTA	FECHA:	FEBRERO 2022
TIPO DE OBRA:	NUOVA	ESCALA:	1:100
ACOTACIONES:	METROS	NO. REVISIÓN:	

PARTIDA: PROYECTO DE INSTALACIÓN HIDRAULICA

PLANO: PLANTA BAJA

No. PLANO: IH-01





### NOTAS HIDRAULICAS

- LAS COTAS SIEMPRE AL TUBO.
- LOS DIAMETROS DE LAS TUBERIAS ESTAN INDICADOS EN MILIMETROS.
- LAS LONGITUDES SE INDICAN EN METROS.
- LA TUBERIA DE INSTALACION HIDRAULICA DEL REGISTRO DE BANGUELA AL CUARTO DE MEDICION Y A LA CISTERNA SERA CON TUBERIA TURBOPUS SERIE 18 TERMOFUSIONADA CON CONEXIONES Y ADAPTADORES TURBOPUS (PP-10).
- LA TUBERIA DE ALIMENTACION DE CISTERNA A LOS SERVICIOS INTEGRADOS EN AREA DE OFICINAS ADMINISTRATIVAS Y DE OPERACION, SERA CON TUBERIA TURBOPUS SERIE 18 TERMOFUSIONADA CON CONEXIONES Y CONEXIONES TURBOPUS (PP-10), EXCEPTO TRAMOS SI SE INDICAN CON OTRO MATERIAL.
- SE DEBERAN PREVER PASOS PARA CRUZAR EN LOSAS, TRAVES, MUROS, O CUALQUIER ELEMENTO ESTRUCTURAL DE OBSTACULO O ENTORNO.
- LA TRAYECTORIA DE LA LINEA DE ALIMENTACION DE LA TOMA DOMICILIARIA AL CUARTO DE MEDICION PRINCIPAL, ESTARA EN FUNCION DEL PUNTO DE CONEXION AUTORIZADO POR EL SISTEMA DE AGUA LOCAL O EL EXISTENTE.
- CONFORME PROYECTO ARQUITECTONICO, SE DEBERAN QUE LA TUBERIA DE INSTALACION HIDRAULICA A SERVICIOS EN AREAS DE NUCLEOS SANITARIOS ESTARAN ALAMADA EN DUCTOS Y PLAFONES EN PLANTA BAJA Y PLANTA ALTA, DONDE SE ALOJARAN INSTALACIONES SANITARIAS E HIDRAULICAS. EN PLANTA BAJA SE INSTALARAN DEBAJO DEL FIRME DE CONCRETO.
- EN EL CASO QUE POR CONSIDERACION DE PROYECTO SE TENGA PLAFOND PARA LAS INSTALACIONES, EN DIVERSAS AREAS, SE DEBERAN CONSIDERAR SOPORTES TIPO PERA, Y TIPO COLLARJO PARA 1 O 2 TUBERIAS.
- LOS DIAMETROS DE LAS COLUMNAS DE LA INSTALACION HIDRAULICA SE INDICAN EN CADA NOMENCLATURA DE BANAJA DE AGUA FRIA Y CALIENTE.
- SE DEBERAN VERIFICAR EN CUANTO LAS TRAYECTORIAS HORIZONTALES Y VERTICALES DEL PROYECTO HIDRAULICO, PARA PREVER CRUCES E INTERFERENCIAS CON OTRAS INSTALACIONES.
- EN CASO DE LA SOPORTE, ESTA DEBERA PROFUNDIZARSE CON DOS CAPAS DE FUNDICION DE CONCRETO AUTOCURADO Y PRECIO UNA MANO DE PRIMER CON EL COORDO DE COLORES RECOMENDADOS SIENDO EL CASO QUE SE REALICE CON ACERO ESTRUCTURAL, O ESTE DEBERA SER GALVANIZADO POR INMERSION EN CALIENTE.
- EL PROYECTO CONSIDERA UN SISTEMA DE REJUSO DE AGUA PLUVAL, TRAZADA EL CUAL CONSISTE EN LA OPCION DE AGUA PLUVAL A UNA CISTERNA, PREVA PLAFOND CON UN PROCESO SECUNDARIO DE REJUSO Y DESBARRIDO, FILTRO DE arena, ARENA Y CUBETA ACTIVADA, Y UN PROCESO PRIMARIO DE TIPO MECANICO POR RECIRCULACION DE AGUA PASADO CON LA AYUDA DE EQUIPO DE BOMBEO A UN FILTRO DE ARENA SUICA.
- ESTE SISTEMA DE REJUSO DE AGUA PLUVAL TRAZADA (AFT) AGUA FRIA TRAZADA ES PARA EL ABASTECIMIENTO A SERVICIOS EXCLUSIVAMENTE DE MODEROS (M).
- SE INCORPORA EN EL PROYECTO UN SISTEMA DE CALENTAMIENTO DE AGUA POR MEDIO DE CELDAS SOLARES, LOS CUALES PROPORCIONARA EN DE CLIMA DESPESADO, APORTACION DE AGUA CALIENTE SIN LA NECESIDAD DE EMPLEAR LOS CALENTADORES POR MEDIO DE GAS LP.

### NOTAS

- 1.- VALVULA DE CUPIERTA ROSCABLE SERA MARCA URREA/ FIG. 82, CLASE 125 DE ACUERDO CON LOS DIAMETROS QUE SE INDICAN EN EL PROYECTO.
- 2.- EL MEDIDOR PRINCIPAL SERA TIPO VOLUMETRICO DE 25 MM. DE DIAMETRO, CON CAPACIDAD DE GASTO DE 10.00 M<sup>3</sup>/HR. MARCA COSA MODO SIMILAR.
- 3.- EL SOPORTE TIPO PERA ESTARA INTEGRADO POR ARABAZOERA CLEIS TIPO PERA SC-209 SERA UNIMODULO EN LA TUBERIA, FUNDADO A LUSA POR MEDIO DE TUBERIAS DE EXPANSION TIPO HILT DE 3/8" Y ESPARRAGO ROSCADO DE 3/8" TUBERIAS Y ROLLOVANS.
- 4.- EN TUBERIAS VERTICALES EN DUCTOS DE INSTALACIONES SERAN APRENDIDAS Y SE FUNDAN POR MEDIO DE ARABAZOERA TIPO CUBETA 1/0 UNIMODULO DE 444 CON ARABAZOERA PARA UNIMODULO, Y EN TUBERIAS HORIZONTALES EN MUECOS CON TRAMADO DE UNIMODULO Y CON SOPORTE TIPO COLLARJO CON UNIMODULO, Y ESPARRAGO O SOLO TIPO PERA SEGUN LAS CONDICIONES QUE SE PRESENTEN EN EL AREA.
- 5.- EL SOPORTE TIPO COLLARJO ESTARA INTEGRADO POR TRAMO DE SOPORTE UNIMODULO, 444 FUNDADO EN AREAS EXTERIORES A ESPARRAGO ROSCADO DE 3/8" FUNDADO A LUSA POR MEDIO DE TUBERIAS DE EXPANSION TIPO HILT DE 3/8" DE DIAM. Y ARABAZOERA UNIMODULO PARA FUNCION DE LA TUBERIA AL SOPORTE.
- 6.- SE CONSIDERAN EN EL PROYECTO DOS CALENTADORES DE PASO CAL-O-HEX O SIMILAR PARA 2 SERVICIOS EN USO SIMULTANEO, MODELO COOP-11.
- 7.- SE INSTALARAN SISTEMA HIDRODINAMICO PARA LOS SERVICIOS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA, FRIA Y AGUA CALIENTE A LOS SERVICIOS DE NUCLEOS SANITARIOS INTEGRADOS EN EL PROYECTO ESTACION DE BOMBEROS MILPA ALTA.
- 8.- SE INSTALARAN SISTEMA HIDRODINAMICO PARA LOS SERVICIOS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA, FRIA TRAZADA (AFT) A LOS SERVICIOS DE MODEROS (M) INDICADOS EN LOS NUCLEOS SANITARIOS INTEGRADOS EN EL PROYECTO ESTACION DE BOMBEROS MILPA ALTA.
- 9.- SE INCORPORAN CALENTADORES SOLARES, EL CUAL ESTA REJUSADO POR EL CALENTADOR DE GAS LP, EN CASO QUE POR FALTA DE RADACION SOLAR NO SE TENGA UNA TEMPERATURA ADECUADA EN LOS SERVICIOS.
- 10.- EL SOPORTE TIPO BANDO SE INSTALARA EN TUBERIAS INSTALADAS EN AZOETA, EN EL PASO DE TUBERIAS, SERA FUNDADO CON UNIMODULO 444 DE 0.25 M. DE LONGITUD, Y 0.15 M. DE ALTEZA Y ESCUADRA DE 7 CM. PARA SU TUBERIA A LUSA CON TRAZO DE EXPANSION TIPO HILT DE 3/8" DE DIAMETRO Y TORILLO CUBETA HEXAGONAL DE 3/8"X1" CON ROLLOVANS.

### ESPECIFICACIONES

- 1.- MATERIALES.  
LOS MATERIALES SERAN NUEVOS Y LIBRES DE DEFECTOS E IMPERFECCIONES, SERAN INSTALADOS POR ESPECIALISTAS COMPETENTES EN CADA CATEGORIA, DE ACUERDO CON ESPECIFICACIONES Y RECOMENDACIONES DEL FABRICANTE.
- 2.- REFERENCIAS.  
ASME B16.11 ACCESORIOS DE FIERRO FORJADO, ENROSCADOS Y SOLDADURA DE BOQUILLA.  
ASME B16.10 TUBERIA SOLDADA DE ACERO FORJADO SIN COSTURAS.  
ASTM A33 TUBERIA DE ACERO MEDIO EN CALIENTE SOLDADA Y SIN COSTURA.  
ANSI B16.22 CONEXIONES CORRE FORJADO Y UNIONES SOLDADAS.  
ASME B88 TUBERIA DE COBRE SIN COSTURA PARA AGUA.  
NON Y MAX SON NORMAS OFICIALES MEXICANAS Y NORMAS MEXICANAS DE CALIDAD.

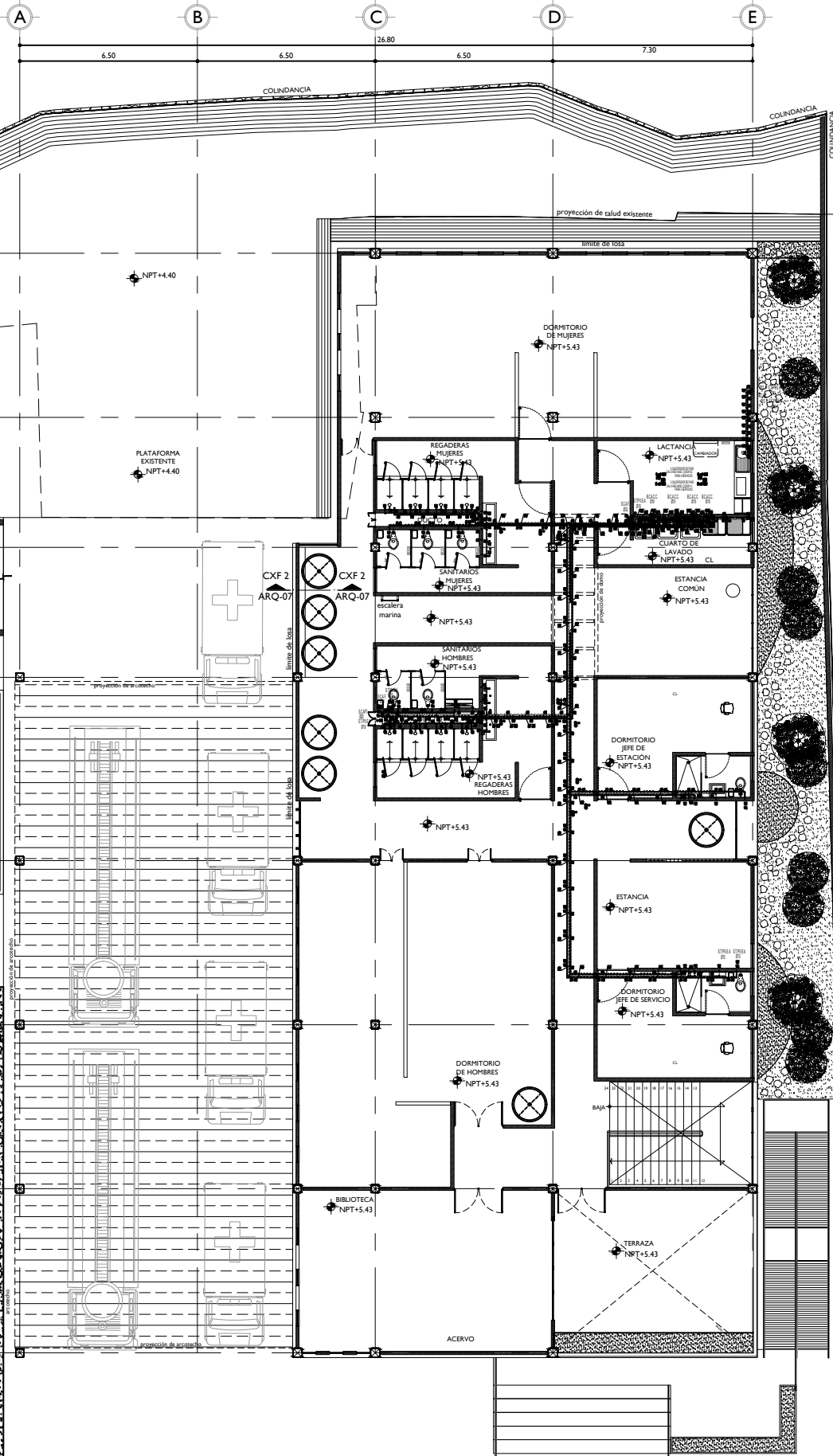
DETALLE DE CONEXIONES SUPERIORES EN CALENTADORES.

PLANTA ALTA



ESC. 1:100

AVENIDA JALISCO



### DATOS DE PROYECTO.

#### DATOS INSTALACION HIDRAULICA (ESTACION DE BOMBEROS MILPA ALTA)

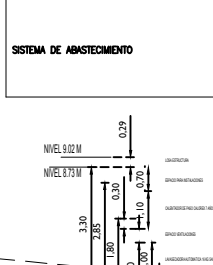
U-M SERVICIOS SANITARIOS HOMBRER PB Y PA 32 UNIDADES MUEBLE.  
U-M SERVICIOS SANITARIOS MUJERES PB Y PA 43 UNIDADES MUEBLE.  
U-M SERVICIOS OTROS VARIOS DE PA 45 UNIDADES MUEBLE.  
U-M SERVICIOS OTROS VARIOS DE PB 34 UNIDADES MUEBLE.  
TOTAL UNID-MUEBLE OFICINAS ADMINISTRATIVAS 154 UNIDADES MUEBLE sin floumetro.  
GASTO DE DISEÑO 3.62 L.P.S.  
MODO DE DISEÑO ROY B. HAMTER

#### DATOS INSTALACION HIDRAULICA (ESTACION DE BOMBEROS MILPA ALTA)

PERSONAL DE TRABAJO ESTIMADO:  
PERSONAL COMPLETO POR NUMERO CAMAS 34 PERSONAS  
NUMERO DE TURNOS DIA 2 X 34 PERSONAS = 68 PERSONAS  
PERSONAL DE OPERACION EN OFICINAS 6 PERSONAS  
PERSONAL DE RECEPCION 4 PERSONAS  
PERSONAL DE GUARDIA 20 PERSONAS  
PERSONAL DE MANTENIMIENTO 4 PERSONAS  
VISTANTES CAPACITACIONES ALIAS 50 PERSONAS  
DOTACION PERSONAL OFICINAS VIGILANCIA MANTENIM 100 LITS./PERSONA/DIA  
DOTACION POR PERSONAL OPERATIVO 100 LITS./PERSONA/DIA  
DOTACION POR PERSONAL VISTANTES 6 LITS./VISTANTE/DIA  
CONSUMO DIARIO 50 LITS./PERS./DIA x 14 PERS=700.00 LITS.  
100 LITS./PERS./DIA x 88 PERS=8,800.00 LITS.  
6 LITS./VIST./DIA x 50 VISTI= 300.00 LITS.  
700+8,800+300 = 9,800 LITS.  
9,800.00 LITS.  
RESERVA ( 2 DIAS MINIMO) 19,600.00 LITS.  
VOLUMEN DE CISTERNA PARA SERVICIOS 29,400.00 LITS.  
VOLUMEN TOTAL REQUERIDO EN CISTERNA 29,400.00 LITS.  
MEDIDAS INT.= 3.84x3.84x2.40m.  
BORDO LIBRE=0.40 m.  
CAPACIDAD=29,400 LITS.

TANQUE ELEVADO PARA OPERACIONES LLENADO TANQUES-PIPA  
MEDIDAS INT.= 3.84x3.84x2.50m.  
BORDO LIBRE=1.80m.  
BORDO LIBRE=0.70 m.  
CAPACIDAD=26,540 LITS.

SISTEMA DE ABASTECIMIENTO  
BOMBEO DE CISTERNA A SERVICIOS, ABASTECIMIENTO POR MEDIO DE SISTEMA HIDRODINAMICO.



CORTE ESQUEMATICO DE LAVADORA Y CALENTADORES EN CUARTO DE LAVADO

### SIMBOLOGIA:

- TUBERIA ALIMENTACION A CISTERNA Y TANCOS.
- TUBERIA DE AGUA FRIA A SERVICIOS.
- TUBERIA DE AGUA CALIENTE A SERVICIOS.
- TUBERIA DE AGUA FRIA TRAZADA A SERVICIOS M.
- VALVULA DE CUPIERTA ROSCABLE 125 LBS.
- VALVULA DE ESPERA ROSCABLE 150 LBS
- VALVULA "CHECK" NO RETORNO ROSCABLE.
- VALVULA DE FLOTADOR ALTA PRESION.
- TUERCA UNION Y MEDIDOR DE GASTO.
- LINAE DE NARIZ PARA MANGUERA
- DIAMETRO DE LA TUBERIA EN MILIMETROS
- BAA TUBERIA AGUA FRIA - DIAMETRO (mm).
- SUBE TUBERIA AGUA FRIA - DIAMETRO (mm).
- BAA TUBERIA AGUA CALIENTE - DIAM. (mm).
- SUBE TUBERIA AGUA CALIENTE - DIAM. (mm).
- SUBE TUBERIA PARA VALVULA ELIMINADORA DE ARE - DIAMETRO DE TUBERIA Y VALVULA (mm).
- SUBE TUBERIA DE AGUA FRIA TRAZADA INDICA DIAMETRO DE TUBERIA (mm).
- TUBERIA DE AGUA FRIA TRAZADA - INDICA DIAMETRO.
- BAA COLUMNA DE AGUA CALIENTE CALENTADOR SOLAR INDICA DIAMETRO DE TUBERIA (mm).
- INDICA CONDICION TUBERIA DE AGUA FRIA - DIAMETRO EN MM
- INDICA CONDICION TUBERIA DE AGUA CALIENTE-DIAMETRO EN MM

Heroico Cuerpo de Bomberos de la Ciudad de Mexico

Lic. Juan Manuel Pérez Coza  
Director General del Heroico Cuerpo de Bomberos CDMX

Dirección General de Construcción de Obras Públicas

Arq. Asesorado Basilio Miramón  
Subdirector de Construcción de Obras Públicas, CDMX

Ing. Ciro Hernández Guerrero  
J.L.D. de Supervisión de Construcción "02"

C. Manuel Cervantes Zenteno  
Superior de Obra

### CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

### NOTAS

NOTAS GENERALES:  
1.- Todos los costos y niveles serán verificados en sitio.  
2.- El contratista deberá verificar todas las dimensiones y condiciones del proyecto y reportar al Arquitecto supervisor de cualquier discrepancia, omisión, imprecisión o conflicto relacionado con el proyecto.  
3.- El trabajo en el área del problema será suspendido hasta ser aprobado por el arquitecto responsable.  
4.- Se verificará el cumplimiento de todas las especificaciones y de las instalaciones.  
5.- Los planos Arquitectónicos rigen a los planos Estructurales y de instalaciones.  
6.- N.S.T. = 0.00 (2.00 metros Nivel Topográfico).  
7.- Las cotas rigen al dibujo.  
8.- Las cotas están dadas en metros.  
9.- Las líneas están dadas en metros.  
10.- El contratista debe incluir los materiales de referencia y ponerlos en sustitución por materiales técnicamente equivalentes en características y calidad.

### SIMBOLOGIA

Indica eje  
Indica cotas a ejes  
Indica nivel de piso terminado  
Indica cambio de nivel  
Indica pendiente en rampas  
Indica corte

### REVISIONES

No.	DESCRIPCIÓN	FECHA
00		
01		
02		

### NOMBRES Y FIRMAS

PROYECTO:	WADIA INTERNACIONAL, S.A. DE C.V.	REVISO
AUTORIZADO (P.A.):	ARQ. KARLA BANDIA CRITZ	REVISO
AUTORIZADO (C.O.U. A.):	ING. DANIEL DE VILLA BEJANI D.R.O. 2083	REVISO
AUTORIZADO (C.S.E.):		APROBO
AUTORIZADO (C.I.):		APROBO

PROYECTO: WADIA INTERNACIONAL, S.A. DE C.V.  
ING. DANIEL DE VILLA BEJANI, REPRESENTANTE LEGAL.

GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MEXICO  
SECRETARÍA DE OBRAS Y SERVICIOS  
SUBSECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA  
DIRECCIÓN GENERAL CONSTRUCCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS

GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MEXICO  
DRA. CLAUDIA SHEINBAUM PARDO  
SECRETARÍA DE OBRAS Y SERVICIOS  
M. EN L. JESÚS ANTONIO ESTEVA MEDINA

DIRECCION GENERAL DE CONSTRUCCION DE OBRAS PUBLICAS  
ING. JUAN CARLOS FUENTES ORRALA

PROYECTO: "CONSTRUCCION DE LA PRIMERA ETAPA DE LA ESTACION DE BOMBEROS EN LA ALCALDIA MILPA ALTA, A PRECIOS UNITARIOS Y TIEMPO DETERMINADO"

UBICACION:  
AVENIDA JALISCO SIN NUMERO, COLONIA SANTA MARTHA, ALCALDIA MILPA ALTA.

ALCALDIA:	MILPA ALTA	FECHA:	FEBRERO 2022
TIPO DE OBRA:	NUOVA	ESCALA:	1:100
ACOTACIONES:	METROS	NO. REVISION:	

PARTIDA: PROYECTO DE INSTALACION HIDRAULICA

PLANO: PLANTA ALTA

No. PLANO: IH-02



### NOTAS HIDRAULICAS

- LAS COTAS SIGEN AL DIBUJO.
- LOS DIAMETROS DE LAS TUBERIAS ESTAN INDICADOS EN MILIMETROS. LAS LONGITUDES SE INDICAN EN METROS.
- LA TUBERIA DE INSTALACION HIDRAULICA DEL REGISTRO DE BANQUERA AL CUADRO DE MEDICION Y A LA CISTERNA SERA CON TUBERIA TUBOPULS SERIE 16 TERMOFORMADA CON CONEXIONES Y ADAPTADORES TUBOPULS (PP-10).
- LA TUBERIA DE ALIMENTACION DE CISTERNA A LOS SERVICIOS INTERIORS EN AREA DE OFICINAS ADMINISTRATIVAS Y DE OPERACION, SERA CON TUBERIA TUBOPULS SERIE 16 TERMOFORMADA CON CONEXIONES Y ADAPTADORES TUBOPULS (PP-10), EXCEPTO TRAMOS SI SE INDICAN CON OTRO MATERIAL.
- SE DEBERAN PREVER PASOS PARA CRUZAR EN LOSAS, TRAMOS, Muros, O CUALQUIER ELEMENTO ESTRUCTURAL DE CIMENTACION O ELEVACION.
- LA TRAYECTORIA DE LA LINEA DE ALIMENTACION DE LA TOMA CONDUCCION AL CUADRO DE MEDIDOR PRINCIPAL, ESTARA EN FUNCION DEL PUNTO DE CONEXION AUTORIZADO POR EL SISTEMA DE AGUAS LOCAL O EL EXISTENTE.
- CONFORME PROYECTO ARQUITECTONICO, SE DETERMINA QUE LA TUBERIA DE INSTALACION HIDRAULICA A SERVICIOS EN AREAS DE NUCLEOS SANITARIOS ESTARAN ALONDAS EN DUCTOS Y PLAFONES EN PLANTA BAJA Y PLANTA ALTA, DONDE SE ALOJARAN INSTALACIONES SANITARIAS E HIDRAULICAS EN PLANTA BAJA SE INSTALARAN DENTRO DEL FORO DE CONCRETO.
- EN EL CASO QUE POR CONSIDERACION DE PROYECTO SE TENGA PLAFOND PARA LAS INSTALACIONES, EN DIVERSAS AREAS, SE DEBERAN CONSIDERAR SOPORTES TIPO PERA, Y TIPO COLUMNO PARA 1 Y 2 TUBERIAS.
- LOS DIAMETROS DE LAS COLUMNAS DE LA INSTALACION HIDRAULICA SE INDICAN EN CADA NOMENCLATURA DE BANAJA DE AGUA FRIA Y CALIENTE.
- SE DEBERAN VERIFICAR EN CAMPO LAS TRAYECTORIAS HORIZONTALES Y VERTICALES DEL PROYECTO HIDRAULICO, PARA PREVENIR CRUCES E INTERFERENCIAS CON OTRAS INSTALACIONES.
- EN CASO DE LA SOPORTE, ESTA DEBERA PROTEGERSE CON DOS CAPIS DE PROTECCION DE ESPALTE ANTICORROSION Y PUNTO UNO UNO DE PRIMER CON EL CODO DE COLECCION RESUMIENDOS SESO EL CASO QUE SE REALICE CON ACERO ESTRUCTURAL, O ESTE DEBERA SER GALVANIZADO POR INMERSION EN CALIENTE.
- EL PROYECTO CONSIDERA UN SISTEMA DE RESERVA DE AGUA PLUMAL, TRONCA EL CUAL CONSISTE EN LA OPCION DE AGUA PLUMAL A UNA CISTERNA, PREVA FILTRACION CON UN PROCESO SECUNDARIO DE REJILLAS Y DESARE- NADOR, FILTRO DE GRASA, ARENA Y CARBON ACTIVADO, Y UN PROCESO PRIMARIO DE TIPO MEDIO POR REGULACION DE AGUA PASADO CON LA AYUDA DE EQUIPO DE BOMBEO A UN FILTRO DE ARENA SILICA.
- ESTE SISTEMA DE REUTILIZACION DE AGUA PLUMAL TRONCA (APT) AGUA FRIA TRONCA ES PARA EL ABASTECIMIENTO A SERVICIOS EXCLUSIVAMENTE DE INODORES (WC).
- SE INCORPORA EN EL PROYECTO UN SISTEMA DE CALENTAMIENTO DE AGUA POR MEDIO 4 DE CELDAS SOLARES, LOS CUALES PROPORCIONAN EN DE CLIMA RESERVA, APROXIMACION DE AGUA CALIENTE SIN LA NECESIDAD DE EMPLEAR LOS CALENTADORES POR MEDIO DE GAS LP.

### NOTAS

- 1.- VALVULA DE CIERRE ROSCABLE SERA MARCA URREA/ FIC 82, CLASE 125 DE ACUERDO CON LOS DIAMETROS QUE SE INDICAN EN EL PROYECTO.
- 2.- EL MEDIDOR PRINCIPAL SERA TIPO VOLUMETRICO DE 25 MM. DE DIAMETRO, CON CAPACIDAD DE GASTO DE TUDO MEDIDA MARCA CERRA UNO SENSIDA O SIMILAR.
- 3.- EL SOPORTE TIPO PERA ESTARA INTERGRADO POR ABRAZADERA CLEVIS TIPO PERA SC-309 SERAN UNIFORME DE LA TUBERIA, FUNDADO A LOSA POR MEDIO DE TORNILLO DE EXPANSION TIPO HED DE 3/8" Y ESPERADO RESCADO DE 3/8" TUBERIAS Y HOLLANES.
- 4.- EN TUBERIAS VERTICALES EN DUCTOS DE INSTALACIONES SERAN APRETES Y SE FUNDAN POR MEDIO DE ABRAZADERAS TIPO OREGA V/O UNIFORME DE 444 CON ABRAZADERA PARA UNIFORME, Y EN TUBERIAS HORIZONTALES EN DUCTOS CON TORNILLO DE UNIFORME Y CON SOPORTE TIPO COLUMNO CON UNIFORME Y ESPERADO O SLO TIPO PERA SERAN LAS CONDICIONES QUE SE PRESENTAN EN EL AREA.
- 5.- EL SOPORTE TIPO COLUMNO, ESTARA INTERGRADO POR TRAMO DE SOPORTE UNIFORME 444 FUNDADO EN AREAS EXTERNAS A ESPERADO RESCADO DE 3/8" FUNDADO A LOSA POR MEDIO DE TORNILLO DE EXPANSION TIPO HED DE 3/8" DE DIAM. Y ABROCHADA UNIFORME PARA FUNCION DE LA TUBERIA AL SOPORTE.
- 6.- SE CONSIDERAN EN EL PROYECTO DOS CALENTADORES DE PASO COL-O-HEX O SIMILAR PARA 2 SERVICIOS EN ISO SIMILINDO, MODELO CQIP-11.
- 7.- SE INSTALARA SISTEMA HIERONIMICO PARA LOS SERVICIOS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA FRIA Y AGUA CALIENTE A LOS SERVICIOS DE NUCLEOS SANITARIOS INTERIORS EN EL PROYECTO ESTACION DE BOMBEROS MILPA ALTA.
- 8.- SE INSTALARA SISTEMA HIERONIMICO PARA LOS SERVICIOS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA FRIA TRONCA (APT) A LOS SERVICIOS DE INODORES (WC) MEDIDOS EN LOS NUCLEOS SANITARIOS INTERIORS EN EL PROYECTO ESTACION DE BOMBEROS MILPA ALTA.
- 9.- SE INCORPORAN CALENTADORES SOLARES, EL CUAL ESTA RESPALDADO POR EL CALENTADOR DE GAS LP, EN CASO QUE POR FALTA DE RADACION SOLAR NO SE TENGA UNA TEMPERATURA ADECUADA EN LOS SERVICIOS.
- 10.- EL SOPORTE TIPO BARRIL SE INSTALARA EN TUBERIAS INSTALADAS EN AZOTEA, EN EL PASO DE TUBERIAS, SERA FUNDADO CON UNIFORME 444 DE 0.25 M. DE LONGITUD, Y 0.15 M. DE C/0 ALTURA Y ESCUADRA DE 7 C/0, PARA SU FUNCION A LOSA CON TORNILLO DE EXPANSION TIPO HED DE 3/8" DE DIAMETRO Y TORNILLO OREGA HIERONIMICO DE 3/8" T/0 CON HOLLANES.

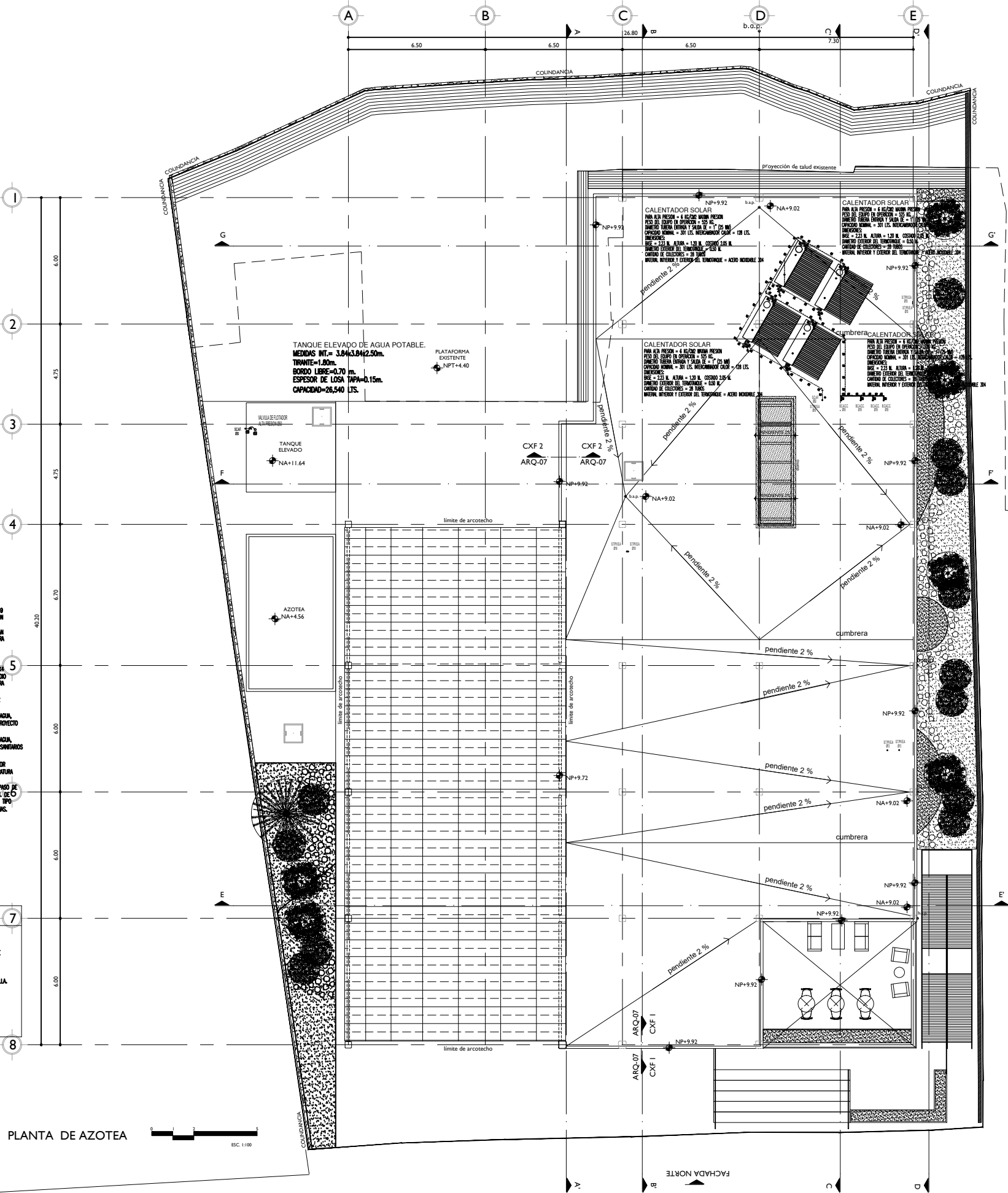
### ESPECIFICACIONES

- 1).- MATERIALES.
  - LOS MATERIALES SERAN NUEVOS Y LIBRES DE DEFECTOS E IMPERFECCIONES, SERAN INSTALADOS POR ESPECIALISTAS COMPETENTES EN CADA CATEGORIA, DE ACUERDO CON ESPECIFICACIONES Y RECOMENDACIONES DEL FABRICANTE.
- 2).- REFERENCIAS.
  - ASME B16.11 ACCESORIOS DE FIERRO FORJADO, ENROSCADOS Y SOLDADURA DE BOQUILLA.
  - ASME B31.10 TUBERIA SOLDADA DE ACERO FORJADO SIN COSTURAS.
  - ASME B31.1 TUBERIA DE ACERO NEGRO EN CALIENTE SOLDADA Y SIN COSTURA.
  - ANSI B16.22 CONEXIONES COMO FORJADO Y UNIFORMES SOLDADOS.
  - ASME B88 TUBERIA DE COBRE SIN COSTURA PARA AGUA.
  - NOM Y MAX SON NORMAS OFICIALES MEXICANAS Y NORMAS MEXICANAS DE CALIDAD.

PLANTA DE AZOTEA



ESC: 1:100



### DATOS DE PROYECTO.

#### DATOS INSTALACION HIDRAULICA (ESTACION DE BOMBEROS MILPA ALTA)

U-M SERVICIOS SANITARIOS HOMBRER PB Y PA 32 UNIDADES MUEBLE.  
 U-M SERVICIOS SANITARIOS MUJERES PB Y PA 43 UNIDADES MUEBLE.  
 U-M SERVICIOS OTROS VARIOS DE PA 45 UNIDADES MUEBLE.  
 U-M SERVICIOS OTROS VARIOS DE PB 34 UNIDADES MUEBLE.  
 TOTAL UNID.-MUEBLE OFICINAS ADMINISTRATIVAS 154 UNIDADES MUEBLE sin floumetro.  
 GASTO DE DISEÑO 3.62 U.P.S.  
 METODO DE DISEÑO ROY B. HAMTER

#### DATOS INSTALACION HIDRAULICA (ESTACION DE BOMBEROS MILPA ALTA)

PERSONAL DE TRABAJO ESTIMADO: 34 PERSONAS  
 PERSONAL COMPLETO POR NUMERO CAMAS: 2 X 34 PERSONAS = 68 PERSONAS  
 NUMERO DE TURNOS DIA OPERATIVOS EN OFICINAS: 6 PERSONAS  
 PERSONAL DE RECEPCION: 4 PERSONAS  
 PERSONAL DE GUARDIA: 20 PERSONAS  
 VIGILANCIA Y MANTENIMIENTO: 4 PERSONAS  
 VISTANTES CAPACITACIONES AULAS: 50 PERSONAS  
 DOTACION PERSONAL OFICINAS VIGILANCIA MANTENIM: 100 LITS./PERSONA/DIA  
 DOTACION POR PERSONAL OPERATIVO: 100 LITS./PERSONA/DIA  
 DOTACION POR PERSONAL VISTANTES: 6 LITS./VISTANTE/DIA  
 CONSUMO DIARIO: 50 LITS./PERS./DIA x 14 PERS=700.00 LITS.  
 100 LITS./PERS./DIA x 88 PERS=8,800.00 LITS.  
 6 LITS./VISTI./DIA x 50 VISTI= 300.00 LITS.  
 700+8,800+300 = 9,800 LITS.  
 9,800.00 LITS.  
 RESERVA ( 2 DIAS MINIMO): 19,600.00 LITS.  
 VOLUMEN DE CISTERNA PARA SERVICIOS: 29,400.00 LITS.  
 VOLUMEN TOTAL REQUERIDO EN CISTERNA: 29,400.00 LITS.  
 DIMENSIONES DE LA CISTERNA: MEDIDAS INT.= 3.84x3.84x2.40m.  
 TRINTE=2.00m.  
 BORDO LIBRE=0.40 m.  
 CAPACIDAD=29,540 LITS.

#### TANQUE ELEVADO PARA OPERACIONES LLENADO TANQUES-PIPA

DIMENSIONES TANQUE ELEVADO: MEDIDAS INT.= 3.84x3.84x2.50m.  
 TRINTE=1.80m.  
 BORDO LIBRE=0.70 m.  
 CAPACIDAD=26,540 LITS.

#### SISTEMA DE ABASTECIMIENTO

BOMBEO DE CISTERNA A SERVICIOS, ABASTECIMIENTO POR MEDIO DE SISTEMA HIDRONEUMATICO.

### SIMBOLOGIA:

- TUBERIA ALIMENTACION A CISTERNA Y TANQUES.
- TUBERIA DE AGUA FRIA A SERVICIOS.
- TUBERIA DE AGUA CALIENTE A SERVICIOS.
- AFT-013 TUBERIA DE AGUA FRIA TRONCA A SERVICIOS WC.
- VALVULA DE CIERRE ROSCABLE 125 LBS.
- VALVULA DE ESPERA ROSCABLE 150 LBS.
- VALVULA "CHECK" NO RETORNO ROSCABLE.
- VALVULA DE FLOTADOR ALTA PRESION.
- TUERCA UNION Y MEDIDOR DE GASTO.
- LLAVE DE MARIJ PARA MANGUERA.
- DIAMETRO DE LA TUBERIA EN MILIMETROS.
- B.A.T. B.A.F. Q13 B.A.T. B.A.F. Q64 B.A.T. B.A.F. Q76 S.T.P.V.E.A Q19 S.C.A.F.T Q19
- TUBERIA DE AGUA FRIA TRONCA - INDICA DIAMETRO.
- B.A.T. B.A.C.C.C. Q19
- INDICA CONDICION TUBERIA DE AGUA FRIA - DIAMETRO EN MM.
- INDICA CONDICION TUBERIA DE AGUA CALIENTE-DIAMETRO EN MM.

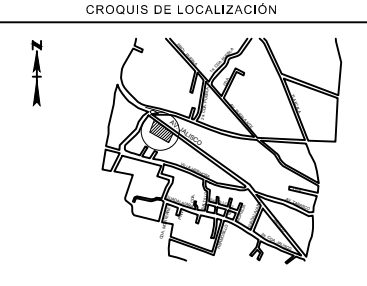
Heroico Cuerpo de Bomberos de la Ciudad de Mexico  
 Lic. Juan Manuel Pérez Coza  
 Director General del Heroico Cuerpo de Bomberos CDMX

Dircción General de Construcción de Obras Pùblicas

Ing. Asesoría Basilio Miramón  
 Subdirector de Construcción de Obras Pùblicas, "D"

Ing. Ciro Hernández Guerrero  
 J.U.D. de Supervisión de Construcción "D"

C. Manuel Cervantes Zamora  
 Supervisor de Obra



- ### NOTAS
- Todos los costos y niveles serán verificados en sitio.
  - El contratista deberá verificar todas las dimensiones y condiciones del proyecto y reportar al Arquitecto supervisor de Construcción, Electricista, Ingenieros y/o cualquier profesional con el proyecto.
  - El trabajo en el área del problema será suspendido hasta ser aprobado por el arquitecto responsable.
  - Se verificará el cumplimiento de todas las especificaciones y de instalaciones.
  - Los planos Arquitectónicos rigen a los planos Estructurales y de instalaciones.
  - N.S.T. = 0.00 (2.00 metros Nivel Topográfico).
  - Las cotas rigen al dibujo.
  - Los niveles están dados en metros.
  - El contenido no incluye suministros de materiales, este solo es ilustrativo.
  - Los materiales especificados con de referencia y podrán ser sustituidos por materiales técnicamente equivalentes en características y calidad.

### SIMBOLOGIA

- Indica eje
- Indica cotas a ejes
- Indica nivel de piso terminado
- Indica cambio de nivel
- Indica pendiente en rampas
- Indica corte

### REVISIONES

No.	DESCRIPCIÓN	FECHA
00		
01		
02		

### NOMBRES Y FIRMAS

PROYECTO:	REVISÓ:
WADIA INTERNACIONAL, S.A. DE C.V. ARQ. KARLA BANDERA CRITZ	
AUTORIZADO (P.A.):	REVISÓ:
ING. DANIEL DE VILLA BEJANI D.R.O. 2083	
AUTORIZADO (C.O.U. / A.):	REVISÓ:
AUTORIZADO (C.S.E.):	APROBO:
AUTORIZADO (C.I.):	APROBO:

PROYECTO: WADIA INTERNACIONAL, S.A. DE C.V.  
 ING. DANIEL DE VILLA BEJANI, REPRESENTANTE LEGAL.

GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MEXICO  
 SECRETARÍA DE OBRAS Y SERVICIOS  
 SUBSECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA  
 DIRECCIÓN GENERAL DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS

GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MEXICO  
 DRA. CLAUDIA SHEINBAUM PARDÓ  
 SECRETARÍA DE OBRAS Y SERVICIOS  
 M. EN L. JESÚS ANTONIO ESTEVA MEDINA

DIRECCION GENERAL DE CONSTRUCCION DE ORAS PÚBLICAS  
 ING. JUAN CARLOS FUENTES ORRALA

PROYECTO: "CONSTRUCCION DE LA PRIMERA ETAPA DE LA ESTACION DE BOMBEROS EN LA ALCALDIA MILPA ALTA, A PRECIOS UNITARIOS Y TIEMPO DETERMINADO"

UBICACION: AVENIDA JALISCO SIN NUMERO, COLONIA SANTA MARTHA, ALCALDIA MILPA ALTA.

ALCALDIA: MILPA ALTA FECHA: FEBRERO 2022  
 TIPO DE OBRA: NUEVA ESCALA: 1:100  
 ACOTACIONES: METROS NO. REVISION:

PARTIDA: PROYECTO DE INSTALACION HIDRAULICA  
 PLANO: PLANTA DE AZOTEA

No. PLANO: IH-03