



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

FACULTAD DE ARQUITECTURA

**REHABILITACIÓN URBANA ARQUITECTÓNICA DEL
SECTOR EX CONVENTO Y CEMENTERIO VECINAL
DE CULHUACAN IZTAPALAPA CIUDAD DE MÉXICO**



JARDINES DE CULHUACÁN

CEMENTERIO, CASA FUNERARIA & VELATORIO

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

A R Q U I T E C T O

P R E S E N T A N:

ARIADNA ALEXA HERNÁNDEZ MÁRQUEZ

Y

JUAN ARTURO HERNÁNDEZ RESÉNDIZ

**DIRECTOR DE TESIS: DR. EN ARQ. HERMILO
SALAS ESPÍNDOLA**

**SECRETARIO: ARQ. MANUEL LERÍN
GUTIÉRREZ.**

**VOCAL: DR. EN ARQ. ADRIÁN BALTIERRA
MAGAÑA.**

**SUPLENTES: ARQ. MARTÍN GUTIÉRREZ MILLA.
ARQ. OSCAR ALEJANDRO SANTA ANA DUEÑAS.**

CIUDAD UNIVERSITARIA, CDMX, MARZO 2018





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

Agradecimientos

En primer lugar queremos agradecer a la máxima casa de estudios, la Universidad Nacional Autónoma de México, la cual nos brindó la oportunidad de desarrollarnos tanto académicamente como culturalmente y permitiéndonos conocer y vivir todo lo que rodea a esta gran institución.

A la Escuela Nacional Preparatoria No.2 "Erasmus Castellanos Quinto" por haber abierto las puertas del conocimiento desde Iniciación Universitaria y ser un cachorro, puma feroz de corazón.

A nuestra maravillosa Facultad de Arquitectura, hogar de muchos que como nosotros eligieron esta extraordinaria carrera y que con orgullo, pasión, respeto y ética representaremos.

A todos nuestros maestros de la carrera por sus conocimientos, consejos, confianza y formación quienes siempre brindaron su apoyo, paciencia y fueron piezas claves en la realización de este trabajo; por su sabiduría y tiempo a nuestros sinodales por apoyarnos y corregirnos y exigirnos siempre lo mejor.

Con colaboración de Juan Arturo Hernández Reséndiz.

Dedicatoria

Dedicamos este trabajo a nuestras familias que siempre estuvieron en cada momento apoyándonos incondicionalmente para concluir la carrera; por sus consejos, paciencia y confianza en la elaboración de tesis. A nuestros padres por brindarnos los recursos necesarios, a nuestras hermanas por estar siempre presentes acompañándonos en cada objetivo. Todo lo que somos es gracias a ustedes familia.

A todos nuestros amigos quienes han sido nuestra mano derecha durante todo éste tiempo, agradeciendo siempre su desinteresada ayuda, por todos los momentos en que necesitamos de un consejo y apoyo; por aportar considerablemente en nuestro proyecto y por los buenos momentos que compartimos, grandes personas que se convierten en familia por elección.

Prefacio

Los datos del INEGI, respecto al déficit de población que existe actualmente, nos lleva a pensar respecto al futuro que tenemos como seres humanos dentro de la sociedad, preguntas inciertas como: ¿Qué pasa después de la muerte? ¿Dónde terminarán mis restos? ¿Qué pasará con mi familia y amigos cuando yo no esté? Son las que nos llevan a la principal tarea de los arquitectos: Dar respuesta a necesidades espaciales, que se traduce en dar respuesta a la necesidad de un lugar, en el cual descansarán los restos de las persona fallecidas, cómodo y dotado de todos los elementos necesarios para la implementación de usos y costumbres de cada quien: diferentes y diversas.

La ley ha sido poco clara, y se manejan diversas irregularidades en el manejo de los espacios los cuales han provocado que en la actualidad los cementerios públicos del Distrito Federal, se encuentren en un estado de deterioro en infraestructura y sobre explotados en su capacidad.

El régimen de perpetuidad quedó anulado desde 1974 y desde entonces solo se ha permitido celebrar contratos de arrendamiento para lotes con derechos desde 7 hasta 20 años. En las dos pasadas legislaturas, se presentaron diferentes propuestas para hacer mejoras o anexos que le dieran efectividad al Reglamento de Cementerios del D.F (publicado el 28 de diciembre de 1984); ya que diversos estudios arrojan como resultados que en un lapso de 3 años se declarará la insuficiencia total para más entierros en los panteones públicos y privados de la capital.

Cada año se registran alrededor de 60 mil defunciones en la Ciudad de México, y en los cementerios hay disponibles poco más de 55 mil fosas.

ÍNDICE.

Fundamentación.....	5
Introducción.....	6
Capítulo 1. GENERALIDADES.....	8
1.1 Marco histórico (El sitio).....	9
1.2 La muerte.....	15
Capítulo 2. MARCO DE REFERENCIA.....	21
2.1 Localización geográfica.....	22
2.2 Estado actual del Panteón Vecinal de Culhuacán.....	25
2.3 Aspectos del medio físico natural.....	28
2.4 Aspectos socioeconómicos.....	36
2.5 Aspectos culturales.....	42
2.6 Aspectos del Medio Físico Urbano.....	44
2.7 Vialidad y transporte.....	50
2.8 Equipamiento Urbano.....	53
Capítulo 3. NORMATIVIDAD.....	55
3.1 Sistema normativo de equipamiento urbano (SEDESOL 1999).....	56
3.2 Reglamento de construcción del distrito federal.....	58
3.3 Reglamento de construcción para cementerios.....	60
3.4 Uso de suelo.....	62
Capítulo 4. LA PROPUESTA.....	63
4.1 Programa de Necesidades.....	64
4.2 Programa arquitectónico.....	69
4.3 La zonificación.....	71
4.4 Criterios de diseño.....	72
Capítulo 5. EL PROYECTO.....	75
5.1 Planos Generales.....	76
5.2 Proyecto Arquitectónico.....	80
5.3 Estructurales.....	86
5.4 Instalaciones hidráulica.....	88
5.5 Instalación sanitaria.....	94
5.5 Instalación eléctrica.....	99
Capítulo 6. MEMORIAS DESCRIPTIVAS.....	100
6.1 Memoria Arquitectónica.....	101
6.2 Memoria Estructural.....	119
6.3 Memoria Hidrosanitaria.....	124
6.4 Memoria Eléctrica.....	135
Capítulo 7. REFLEXIONES Y CONCLUSIONES.....	147
8.0 Lista de referencia.....	149
8.1 Lista de referencia de imágenes.....	150

Fundamentación.

En la capital de la República habitan más de 8 millones de personas y se realizan alrededor de 14,000 inhumaciones anuales, con esto se destaca la falta de espacios en la urbe para nuevos cementerios sumado a lo complicado de los requisitos de uso de suelo y los altos costos de los terrenos disponibles.

Actualmente la cremación es una opción que ayuda a equilibrar la demanda de espacios en los cementerios, por lo que en los últimos años las autoridades decidieron incentivar esa práctica con parciales resultados, y si bien el número de nichos o espacios en columnarios para depositar cenizas va en aumento, las inhumaciones aún se encuentran a la cabeza.

En el año 2016 se registraron más de 29,000 inhumaciones y cremaciones en la CDMX. De ellas: 6,370 cremaciones y 4,800 inhumaciones se hicieron en cementerios oficiales; 5,760 cremaciones y 11,172 inhumaciones en sitios concesionados. Es decir, se hicieron un total de 15,972 inhumaciones y 12,130 cremaciones.

Datos de la Consejería Jurídica de la CDMX (dependencia que tiene a su cargo la supervisión y funcionamiento de los panteones tanto públicos como privados) muestran que en la ciudad de México hay en estos días un total de 118 cementerios, de los cuales 83 son vecinales, 14 delegacionales, 2 históricos y 5 generales. En Xochimilco se ubica 12% de los panteones, en Tlalpan, Milpa Alta y Gustavo A. Madero 10% en cada uno, en Iztapalapa y Tláhuac 8% cada uno y en Miguel Hidalgo como en Álvaro Obregón 7%.

En los panteones oficiales hay 55,206 fosas disponibles y en los concesionados 2,652, lo cual da un total de 57,854 espacios en la ciudad.

Según el Reglamento de Cementerios del entonces llamado D.F. (publicado el 28 de diciembre de 1984); los panteones oficiales pueden ser civiles generales, delegacionales o vecinales: los civiles vecinales son los que dan servicio a la población en general, los delegacionales a una demarcación en particular y son administrados por las delegaciones.

Por esto se pretende plantear una solución a largo plazo y seguir incentivando a las tradiciones mexicanas en el tema funerario y preservar así sus actividades, es el caso de la delegación Iztapalapa, específicamente en el Panteón Vecinal de Culhuacán, en el cuál el día 4 de Octubre del 2011 el Jefe de Gobierno del Distrito Federal Marcelo Luis Ebrard Casaubon, expropia a favor del Distrito Federal los predios ubicados a un costado del Panteón Vecinal, lo cual se hizo para realizar la ampliación y remodelación de dicho servicio.

Introducción.

En el pueblo de Culhuacán; uno de los 12 pueblos ubicado en la delegación Iztapalapa; cuenta con un panteón vecinal; el cual presenta un nivel de saturación al 100%; en el cual por usos y costumbres solo se le brinda servicio a los ciudadanos originarios de éste pueblo; sin embargo éste no cuenta con la infraestructura para el manejo de cadáveres, área de fosa común, crematorio, ni área de criptas y/o nichos. Actualmente el lugar no alcanza a cubrir su capacidad demandante por lo cual ha obstruido pasillos o espacios destinados a la circulación, dando como resultado un ingreso complicado, es por esto que se elige el desarrollo de una ampliación urbano arquitectónica para presentar como tesis.

El 4 de Octubre del 2011 el Jefe de Gobierno del Distrito Federal Marcelo Luis Ebrard Casaubon, con fundamento en el artículo 27, párrafo segundo, párrafo noveno de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; tomando en cuenta la Ley de Expropiación, se expropia a favor del Distrito Federal el predio que se describe a continuación:

Ubicación: Avenida Tláhuac número 3448, Colonia Pueblo Culhuacán, Delegación Iztapalapa, Distrito Federal.

Superficie: 7,537.50 m².

Medidas y Colindancias: Partiendo del vértice número 1 al vértice número 2 en línea recta de 193.71 metros y rumbo S 74° 06'35"E, con Privada E; del vértice número 2 al vértice número 3 en línea recta de 42.70 metros y rumbo S 22° 02'59" W, con Camino Viejo a los Reyes; del vértice número 3 al vértice número 4 en línea recta de 187.48 metros y rumbo N 72° 19'35" W, con Predio Cuenta Catastral 047-720-01; del vértice número 4 al vértice número 1 en línea recta de 36.66 metros y rumbo N 13° 10' 14" E, con Avenida Tláhuac (Calzada México-Tulyehualco); llegando en este vértice al punto de partida y cierre de la poligonal envolvente.

Por lo tanto se propone la realización de éste nuevo proyecto urbano-arquitectónico, planteando la construcción de un conjunto funerario el cual consta de oficinas administrativas, velatorios, zona de nichos, zona de fosas, estacionamiento y áreas recreativas; favoreciendo a todos los habitantes del pueblo de Culhuacán y cercanos para responder ante las necesidades de espacios mortuorios que garanticen bienestar social y preservación de usos y costumbres.

El objetivo es proporcionar un espacio adecuado para las diferentes actividades que se realizan durante el proceso luctuoso, enriqueciéndolo culturalmente y generar tranquilidad, paz y vida para los habitantes de Culhuacán.

Para el desarrollo de una propuesta de solución se hizo la siguiente investigación:

Capítulo 1: Generalidades.

En éste capítulo se analizó el marco histórico del sitio para poder saber la evolución del suelo; se tomarán en cuenta las definiciones filosóficas de la muerte en diferentes autores, para poder interpretar, las sensaciones que el usuario experimenta en dichas situaciones.

Capítulo 2 Marco de Referencia:

Aquí se ubicará geográficamente el predio a trabajar, haciendo un análisis en el estado actual del predio, tomando en cuenta los aspectos del medio físico natural, medio físico urbano, socio económico, cultural para que el diseño cumpla con los requisitos necesarios.

Capítulo 3 Normatividad:

Para que el proyecto cumpla con todas las normas se tomó como referencia; el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano (SEDESOL 1999); el Reglamento de Construcción del D.F; el Reglamento de construcción para cementerios del D.F. y la cuenta catastral, haciendo el estudio de las normas que cumple actualmente.

Capítulo 4 La Propuesta:

En primer lugar se hace una lista de necesidades para concluir en el programa arquitectónico y una zonificación.

Capítulo 5 El Proyecto:

Se encuentran los planos del proyecto urbano arquitectónico desarrollado en base a la investigación.

Capítulo 6 Memorias descriptivas:

Después del desarrollo del proyecto, se realizaron las memorias descriptivas, arquitectónica e instalaciones.

Capítulo 1. GENERALIDADES.



JARDINES DE CULHUACÁN

CEMENTERIO, CASA FUNERARIA & VELATORIO

1.1 Marco histórico (El sitio).

El estudio del sitio nos ayudará para comprender la evolución histórica del suelo, ya que éste es un cuerpo natural tridimensional formado por la progresiva alteración física y química de un material original a lo largo del tiempo, bajo condiciones climáticas y topográficas determinadas y sometido a la actividad de organismos vivos.

Sus fundadores, los Colhuas, eran una tribu nómada procedente del norte que hablaba la lengua náhuatl. Hacia el siglo VII (670 d.C.) establecieron su capital al pie del Cerro de la Estrella y la denominaron Culhuacán, que significa “lugar con joroba” o “lugar de colhuas”.

Junto con los tepanecas de Azcapotzalco ejercieron su hegemonía sobre el Valle de México. Fueron los mexicas quienes, a mediados del siglo XIII, invadieron Culhuacán y, como resultado de emparentar con los Colhuas nobles, en 1376 ofrecieron un príncipe noble llamado Acamapichtli, descendiente de herencia tolteca. Así, el primer Tlatoani mexica fue originario de Culhuacán, dando paso a la dinastía de tlatoanis o reyes mexicas.

En vísperas de la conquista española, Culhuacán ya no era una localidad preeminente en el sur del Valle. En sus proximidades se había desarrollado Iztapalapa, también a la orilla del lago y al pie del Cerro de la Estrella, aunque del lado norte de esa montaña, fue una de las villas reales que rodeaban Tenochtitlan a la cual abastecían de víveres y a la vez protegían, dada su situación geográfica, la convertía en la primera línea de defensa.



1.- Mapa de “El Valle de Tenochtitlan según Cortés” publicado en 1869 por George F. Gram en Illinois, USA.

Iztapalapa fue gobernada por Cuitláhuac, hermano de Moctezuma II, contaba con unos 10 mil habitantes dedicados a la horticultura y a la floricultura mediante el sistema de chinampas. Estas actividades explican que en la ciudad sobresalieran los huertos, los estanques para peces, los criaderos de aves, el jardín botánico y el palacio de Cuitláhuac, todo de cantera y vigas de cedro, con patios muy espaciosos que la convirtieron en un verdadero vergel.

En el centro ceremonial de la ciudad desembocaba el camino de Meyehualco, que se comunicaba con Mexicalcingo y con Tenochtitlan.

Otra de las importantes vías de comunicación lo constituyó la calzada de Iztapalapa, ella comunicaba también con la gran Tenochtitlan, esta obra la empezó a construir en 1429 el IV gran señor de los aztecas Itzcóatl, aprovechando el trabajo sumiso de los tecpanecas y xochimilcas. El terraplén, cimentado en el fondo del lago, sobresalía metro y medio de las aguas, medía ocho kilómetros de longitud y era tan ancho que por él podían transitar ocho caballos a la par. A la mitad del trayecto estaba el fuerte de Xoloc, de piedra, con torres a los lados y en medio un pretil almenado y dos puertas, una de entrada y otra de salida. De ese partía el ramal a Coyoacán.

1.1.1 La conquista.

A su llegada al Valle de México, los españoles se aposentaron en el pueblo de Iztapalapa el 6 de noviembre de 1519, desde donde hicieron su primera visita a la capital tenochca. El ejército conquistador había partido desde Tlaxcala con los indígenas aliados, con el objeto de apoderarse definitivamente de la capital, organizando su ataque contra varias villas indígenas que eran defensa de Tenochtitlan. Todos esos pueblos lucharon valerosamente contra la invasión que ocasionó mucha destrucción y muerte.

Iztapalapa junto con otras poblaciones cercanas fue aniquilada y sojuzgada por Gonzalo de Sandoval, que se percató de que era el principal baluarte y aliado de los mexicas. La región fue arrasada, las crónicas calculaban que murieron alrededor de cinco mil habitantes durante la guerra, y por las epidemias. Con esa población tan disminuida, la nueva administración española organizó los poblados de aquella comarca. Hernán Cortés asignó seis pueblos como propios de la Ciudad de México, entre ellos estaban Iztapalapa, Mexicalcingo, Culhuacán y Huitzilopochco "Churubusco".

Por tal motivo, la capital se consideraba como el encomendero corporativo de la comunidad de Iztapalapa; de la que recibía tributos, usaba la mano de obra,

designaba y pagaba el salario de su párroco, hasta fines del siglo XVI que se convirtió en propiedad de la corona.



2.- Mexicalzingo, Churubusco, Tetepilo, Iztapalapa y Culhuacán, mapa realizado por Ildefonso de Iniesta Vejarano, 1747, *Instituciones Coloniales, Colecciones, Mapas, Planos e Ilustraciones 280, AGN.*

Por tal motivo, la capital se consideraba como el encomendero corporativo de la comunidad de Iztapalapa; de la que recibía tributos, usaba la mano de obra, designaba y pagaba el salario de su párroco, hasta fines del siglo XVI que se convirtió en propiedad de la corona.

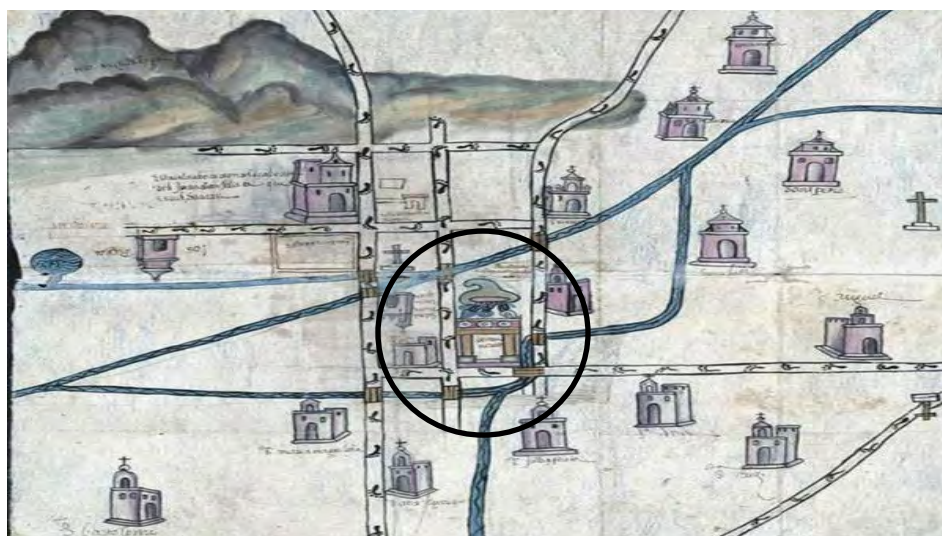
Culhuacán fue otorgado a Cristóbal de Oñate en encomienda, que heredó su hijo Hernando, después su nieto y luego un hijo de éste, hasta que la encomienda terminó.

En cuanto a la población, sabemos que en 1552 fue levantado el primer censo de la Nueva España, después que había sido assolada por varias epidemias. En ese año Culhuacán contaba con 817 tributarios y 260 Mexicalzingo; veinte años después tenía en la jurisdicción a 2,420 nativos como contribuyentes. En el poblado de Iztapalapa a mediados del siglo XVIII residían 80 familias, 31 eran españoles y el resto castas, en la segunda mitad de ese siglo la habitaban 130 familias nativas,

según Antonio de Alcedo. La población de Mexicaltzingo y Churubusco se distribuía en 9 barrios y 3 estancias: San Juan Nextipac, La Asunción y Santa Cruz, cada una ubicada a media legua de la cabecera, estas aparecían como "visitas doctrinales". A principios de la colonia en el poblado de Iztapalapa sus habitantes se encontraban distribuidos en 5 barrios y al finalizar el virreinato tenían bajo su jurisdicción 3 haciendas y 2 ranchos. (1)

En Culhuacán había 18 estancias circundando la cabecera, de las cuales en el siglo XVIII solamente se conservaban San Lorenzo Tezonco y Santiago Acahualtepec.

Por su parte los frailes agustinos comenzaron en 1552 la construcción de su monasterio en Culhuacán, edificación que se llevó a cabo en varias etapas, concluyéndose en 1569 bajo la advocación de San Juan Evangelista, la tradición popular también la ha llamado de San Matías. En este monasterio los frailes fundaron un seminario de lenguas, el cual funcionó durante más de cien años, en él se preparaba a los religiosos en el aprendizaje de los idiomas y dialectos indígenas y de la labor evangelizadora.



3.- Plano de Culhuacán en 1580. (Sitio del proyecto).

Las iglesias de San Lucas Evangelista, San Marcos Mexicaltzingo, San Juan Evangelista, la capilla del Calvario, y la de Santa Marta Acatitla, fueron edificadas sobre basamentos de un templo prehispánico, que seguramente era también religioso y que los españoles destruyeron para imponer sobre aquellos los suyos; generalmente los materiales de los anteriores sirvieron para la construcción de los nuevos templos.

(1) Monografía De La Delegación Iztapalapa Gobierno de la Ciudad de México 1996.

1.1.2 La colonia.

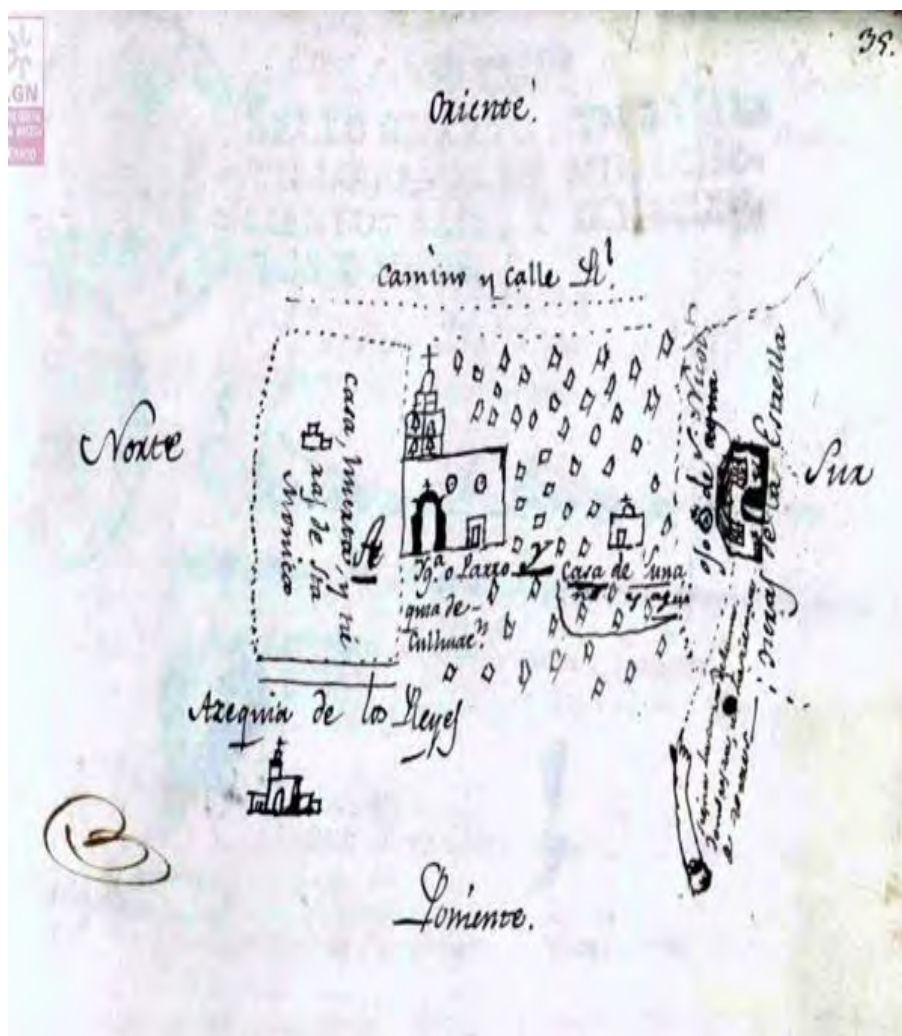
En la época colonial, Culhuacán se convirtió en un pequeño poblado de barrios dispersos dedicados a la agricultura de chinampas, cuyos productos eran llevados a la ciudad a través del Canal de la Viga para su venta, junto con petates y otros objetos de cerámica. Hacia 1552, Culhuacán tenía 817 personas tributarias; ese mismo año los frailes agustinos comenzaron la construcción de su monasterio, sede del Seminario de Lenguas que funcionó durante poco más de un siglo, y donde los religiosos aprendían las lenguas indígenas para poder evangelizar. Uno de los maestros del seminario fue fray Bernardino de Sahagún. En el siglo XIX, las haciendas establecidas en esta región se apoderaron de los sembradíos y chinampas ante el descontento de la población, que vio la oportunidad de recuperar sus tierras, uniéndose al movimiento revolucionario de Emiliano Zapata.



4.- Litografía del gran Casimiro Castro que con la colaboración de Juan Campillo logro dejar plasmada ésta imagen del canal de la Viga en el pueblo de Santa Anita e Ixtacalco desde un globo aerostático publicado en la obra "México y sus Alrededores, 1855-1856",

A principios del siglo XX esta población aún era rural, con una economía basada en el sistema de chinampas, que producía hortalizas y flores en abundancia; además, se explotaban algunas canteras de Culhuacán y del Cerro del Marqués. Por desgracia, las últimas chinampas de Culhuacán, colindantes al Canal de la Viga, fueron desapareciendo poco a poco.

La vuelta a la vida tiene para los de Iztapalapa un importante sentido histórico: recuerdan y evocan constantemente que el origen de la Semana Santa se vincula con la devastadora epidemia del cólera que azotó a esta jurisdicción en 1843.



5.- Plano de 1810 mostrando la iglesia parroquial de Culhuacán y la acequia de Los Reyes (Instituciones Coloniales, Colecciones, Mapas, Planos e Ilustraciones 280, "Culhuacán, Mexicalzingo, 19 de febrero de 1810, AGN)

1.2 La muerte.

Para poder conceptualizar los diseños arquitectónicos se tomó en cuenta definiciones y conceptos de la muerte de tres diferentes autores y así adentrarnos a las sensaciones que el usuario tiene en momentos de duelo.

1.2.1 Norbert Elias



6.- *Norbert Elias*

Nacido en Breslau en 1897 y fallecido en Ámsterdam en 1990, Norbert Elias es un autor de referencia, un afamado sociólogo al que debemos obras importantes y ensayos audaces acerca del curso histórico moderno. Su nombre figura a la altura de otros importantes científicos sociales, y su aportación es controvertida y necesaria, discutible e interesante: nos permite interrogarnos sobre la sociedad, el individuo, sobre la historia común y la vida irrepetible.

En este ensayo Norbert Elías aborda el fenómeno de la muerte en la sociedad occidental a partir de la relación de los vivos con los moribundos y con la idea de la muerte. Su análisis, realizado desde una perspectiva histórica de larga duración, se centra en especial en las sociedades que considera desarrolladas.

Elías inicia su argumentación recordándonos que desde hace milenios la función central de la convivencia social entre los hombres es protegerse del aniquilamiento. No obstante, plantea que las formas de experimentar la muerte

difieren de una sociedad a otra y desde su óptica, la respuesta a la pregunta de qué es lo que pasa con el hecho de morir ha ido cambiando en el curso del desarrollo de la sociedad, en sus diferentes modos, y en cada grupo.

Morir fue un hecho mucho más público en otra época de lo que lo es en la moderna. Nacer y morir eran aspectos de la vida públicos, sociales y menos privatizados que en la actualidad.

Luego, si en el desarrollo de la sociedad la pregunta por la muerte ha ido cambiando, como así también las ideas que se tienen de ésta y los rituales, que además se convierten en un momento de la socialización, plantea el autor que una característica de las sociedades de la segunda mitad del siglo XX es el desplazamiento desde las creencias sobrenaturales hacia las seculares.

Esto para Elías está asociado directamente con la seguridad brindada por la prevención y el tratamiento de enfermedades como así también la pacificación de la sociedad en el estado de desarrollo actual. En este punto considera que la actitud ante el hecho de morir y la imagen de la muerte en este siglo no pueden entenderse sin relacionárselas con la seguridad y la previsibilidad de esta estadía.

Vale la pena detenerse en dos cuestiones. En primer lugar, que desde su punto de vista solo una larga perspectiva en el tiempo permite comprobar, en comparación con épocas anteriores, en qué medida ha aumentado la seguridad frente a la irrupción de los peligros físicos imprevisibles y ha crecido la protección ante la amenaza a la propia existencia. Por otra parte su consideración acerca de aferrarse a una creencia sobrenatural para la protección metafísica frente a las adversidades del destino y la propia caducidad, que resulta una actitud mucho más presente entre las clases y grupos en los que la duración de la vida es más incierta y que escapa en mayor medida a su propio control.

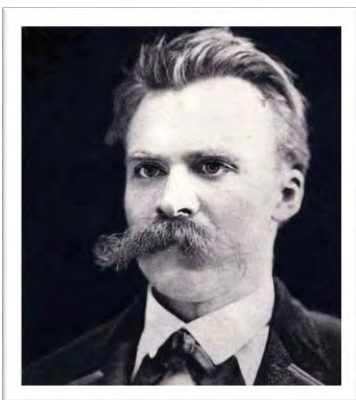
Focalizado su análisis en las naciones europeas del siglo XX, encuentra que en estas sociedades estatales desarrolladas se da una alta protección contra los actos de violencia de otros seres humanos, a la vez que estos se tratan como algo inusual, es decir, como un delito. Tal característica, para el autor, no surge de la razón humana ni de la comprensión de las personas que viven en esa sociedad, sino que se debe a una organización específica de la sociedad donde se da una monopolización eficaz de la violencia física que es el resultado de una evolución prolongada y en su mayor parte no planificada. Entre los últimos doscientos años las organizaciones estatales europeas alcanzaron el grado y modo de eficacia, en cuanto a instituciones monopolizadoras de la violencia física, que posibilitó una alta ausencia de violencia en las relaciones humanas que hoy se consideran casi como algo natural. También a este mismo hecho considera se debe que las relaciones de

producción y distribución de los bienes tengan actualmente el carácter específico de relaciones económicas.

Luego, otra particularidad que merece ser destacada es lo que denomina el alto grado de individualización y su pauta específica que explica de la siguiente manera: “La imagen que todo ser humano tiene, en su conciencia de la muerte se halla en la más estrecha vinculación con la imagen de sí mismo, del hombre en general, que prevalece en la sociedad en la cual vive”.

La soledad de los moribundos” (Elias, 1989)

1.2.2 Friedrich Wilhelm Nietzsche



7.- Friedrich Wilhelm Nietzsche

Röcken, actual Alemania, 1844 - Weimar, id., 1900, alemán, nacionalizado suizo. Un filósofo, poeta, músico y filólogo alemán, considerado uno de los pensadores contemporáneos más influyentes del siglo XIX.

Introducción: El Vitalismo

Es vitalista toda teoría filosófica para la que la vida es irreductible a cualquier categoría extraña a ella misma. Esta doctrina tuvo éxito en la segunda mitad del siglo XIX y principios del XX. Las corrientes vitalistas se diferencian por su concepto de vida: la comprensión de la vida en el sentido biológico subraya el papel del cuerpo, los instintos, lo irracional, la naturaleza, la fuerza y la lucha por la subsistencia; el vitalismo de Nietzsche se incluye en este grupo. Por su parte, la vida en el sentido biográfico e histórico entiende la vida como conjunto de experiencias humanas dadas en el tiempo, tanto en su dimensión personal o biográfica como en su dimensión social o histórica. El vitalismo es una doctrina contraria al racionalismo, y sus conceptos más importantes son: temporalidad, historia, vivencia, instintos, irracionalidad, corporeidad, subjetividad, perspectiva, valor de lo individual, cambio, enfermedad, muerte, finitud... Cabe entender la totalidad de la filosofía de Nietzsche como el intento más radical de hacer de la vida lo Absoluto. La vida no tiene un fundamento exterior a ella, tiene valor en sí misma; y la vida entendida fundamentalmente en su dimensión biológica, instintiva, irracional. La vida como creación y destrucción, como ámbito de la alegría y el dolor. Por esta razón, Nietzsche creyó posible medir el valor de la metafísica, la teoría del conocimiento y la ética a partir de su negación o afirmación de la vida.

A la religión

1. La “metafísica cristiana”: el cristianismo es “platonismo para el pueblo”, comparte el mismo espíritu que anima a Platón, la incapacidad vital para aceptar todas las dimensiones de la existencia y el afán de encontrar un consuelo fuera de este mundo. El cristianismo no añade nada esencialmente nuevo a la filosofía platónica al presentar una escisión en la realidad: por un lado el mundo verdadero, eterno, inmutable, en donde se realiza el Bien, la Verdad y la Belleza, y por otro el mundo aparente, cambiante, abocado a la muerte e imperfecto; el mundo del espíritu frente al mundo de la corporeidad.

2. La moral cristiana: el cristianismo fomenta los valores propios de la “moral de esclavos” (humildad, sometimiento, pobreza, debilidad, mediocridad), y, añade Nietzsche, los valores mezquinos (obediencia, sacrificio, compasión, sentimientos propios del rebaño); es la moral vulgar, la del esclavo, de resentimiento contra lo elevado, noble, singular y sobresaliente; es la destrucción de los valores del mundo antiguo. Con el cristianismo, dice Nietzsche, se presenta también una de las ideas más enfermizas de nuestra cultura, la idea de culpabilidad, de pecado, de la que sólo se puede huir con la afirmación de la “inocencia del devenir” o comprensión de la realidad y de nosotros mismos como no sometidos a legalidad alguna, a ningún orden que venga de fuera, con la reivindicación de la conducta situada “más allá del bien y del mal”. (2)

Propuesta filosófica de Nietzsche: Reivindicación de la vida.

I.1. La muerte de Dios (Nietzsche, La muerte de dios, 2004).

Cuando Nietzsche predica la muerte de Dios no quiere decir que Dios haya existido y después haya muerto (un absurdo). Señala simplemente que la creencia en Dios muerto, expresa el fin de toda creencia en entidades absolutas.

1) Dios no crea al hombre sino el hombre a Dios.

2) La creencia en Dios sirve para dar un consuelo a los hombres de la miseria y sufrimiento existente en este mundo; es una consecuencia de la vida decadente e incapaz de aceptar el mundo en su dimensión trágica; la idea de Dios es un refugio para los que no pueden aceptar la vida.

LA VIDA, CATEGORÍA METAFÍSICA FUNDAMENTAL

Como una hipótesis necesaria para la reivindicación radical de la vida: la vida es fugacidad, nacimiento, duración y muerte, no hay en ella nada permanente; pero podemos recuperar la noción de permanencia si hacemos que el propio instante dure eternamente, no porque no se acabe nunca (lo cual haría imposible la aparición de otros instantes, de otros sucesos) sino porque se repite sin fin. En cierto modo, Nietzsche consigue con esta tesis hacer de la vida lo Absoluto.

(2) *“La crítica a la moral” por Friedrich Wilhelm Nietzsche 1870.*

Para Nietzsche esta voluntad es una manifestación superficial de una fuerza que está más en lo profundo de nuestro ser. La voluntad de poder no es la voluntad que se descubre con el conocimiento de uno mismo, que se conoce por introspección. Esta voluntad es una simplificación de un complejo juego de causas y efectos. No hay un deseo único, hay una pluralidad de instintos, pulsiones, inclinaciones diversas, que se enfrentan unas a otras; a la consciencia sólo llegan los resultados de dicho enfrentamiento. La voluntad de poder se identifica con cualquier fuerza, inorgánica, orgánica, psicológica, y tiende a su autoafirmación: no se trata de voluntad de existir, sino de ser más. Es el fondo primordial de la existencia y de la vida.

1.2.3 Octavio Paz.



8.- *Friedrich Wilhelm Nietzsche*

(Ciudad de México, 1914 - id., 1998)

Octavio Irineo Paz Lozano fue un poeta, ensayista y diplomático mexicano, premio nobel de literatura en 1990. Se le considera uno de los más influyentes escritores del siglo XX y uno de los grandes poetas hispanos de todos los tiempos.

“El laberinto de la soledad” (Paz, 1992)

Plantea sobre nuestra identidad desde niños, describe desde nuestro nacimiento, que en ocasiones nos podemos sentir solos; pero nos olvidamos de nuestra soledad a través del juego o del trabajo. Hace una reflexión de la adolescencia y describe cuando los jóvenes están preocupados por encontrar nuestra identidad, el adolescente se asombra por la riqueza que encuentra en su entorno y se pregunta si verdaderamente es él. Se hace una reflexión de cómo a los pueblos les pasa lo mismo y muchas veces las respuestas son cambiadas por la historia y con esta el carácter nacional. Un pueblo se distingue por sus creaciones y hay gente del mismo pueblo con diferentes etapas históricas, además da un ejemplo de que todos se sienten mexicanos pero al cruzar la frontera dejan de serlo. El pachuco se dice no pertenecer a una raza, pero en realidad está orgulloso de su sociedad y de poder ingresar a la sociedad norteamericana y se esconde de sí mismo.

TODOS SANTOS, DÍA DE MUERTOS: Para el mexicano cualquier cosa es motivo de festejo, todo su calendario se encuentra lleno de estos. Al mexicano no le bastan sus festejos; son demasiadas las fiestas que se realizan en la república, es el único lujo que tenemos, aquí es donde el mexicano tiende a abrirse y desahogarse, puede llegar a matar por liberar sus sentimientos. La fiesta no es solo un exceso y desperdicio de los bienes acumulados durante el año; también es una revuelta; la sociedad se burla de sus dioses, principios y leyes: se niega a sí misma. Los sacrificios no entrañaban salvación, este brindaba salud cósmica ya que el mundo vivía gracias a la sangre derramada en sacrificios. Hoy la muerte no posee algún significado trascendente. (3)

Menciona: que a los mexicanos nos encanta hablar de la muerte. Cargamos con nuestra calaverita en el costado izquierdo, hablamos con ella y hasta nos mofamos de ella; la llamamos de mil maneras: la Calaca, la Catrina, la Huesuda, la Parca, la Dientona, la Flaca, la Pálida, la Pelona y hasta la tía de las muchachas y la chingada tienen un referente mortuario.

Por otro lado, menciona en el poema "El cántaro roto", donde aparece de forma recurrente la esencia de los sueños: "vida y muerte no son mundos contrarios, somos un solo tallo con dos flores gemelas". La vida y sus distintas venas que son sangre, marea, caminos, escritura... el poeta las enmarca en el territorio de los sueños, donde la muerte no ocupa una estancia firme pues en ese terreno es sitio de encuentro para vivos y muertos, memoria que va más allá de la infancia.

(3) *"El laberinto de la soledad"* Octavio Paz 1992.

Capítulo 2. MARCO DE REFERENCIA.



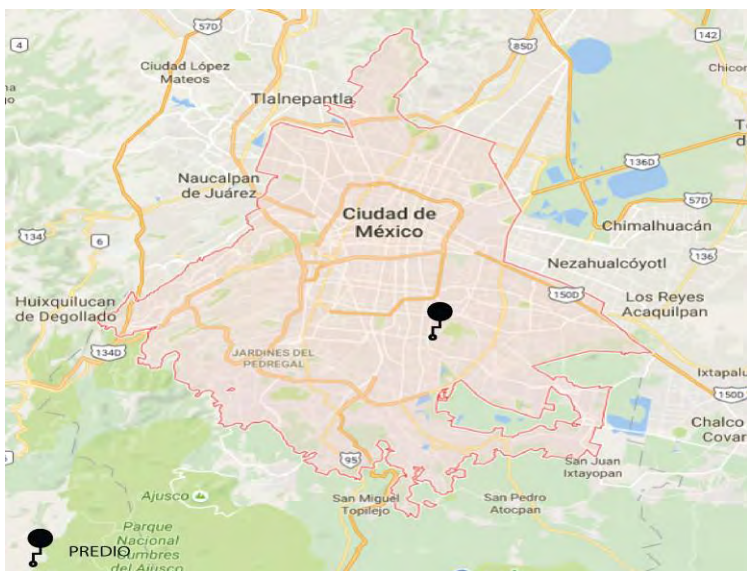
JARDINES DE CULHUACÁN
CEMENTERIO, CASA FUNERARIA & VELATORIO

2.1 Localización geográfica.

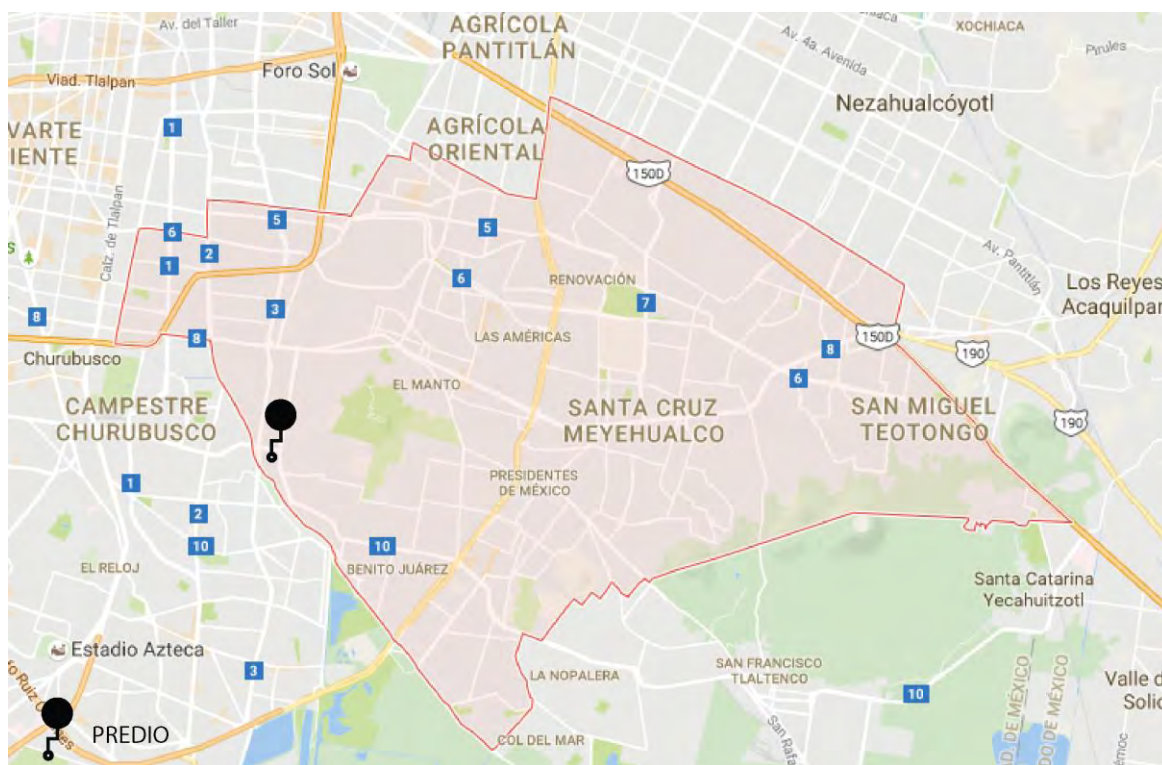
La zona de estudio seleccionada es “Culhuacán”, ubicada en la zona poniente de la Ciudad de México, en la delegación Iztapalapa; situado entre la Avenida Tláhuac y la calle Camino a los Reyes, el predio cuenta con infraestructura; de agua, drenaje, energía eléctrica, pavimentación y alumbrado público. La topografía del terreno es en su mayoría plana con ligeros desniveles.



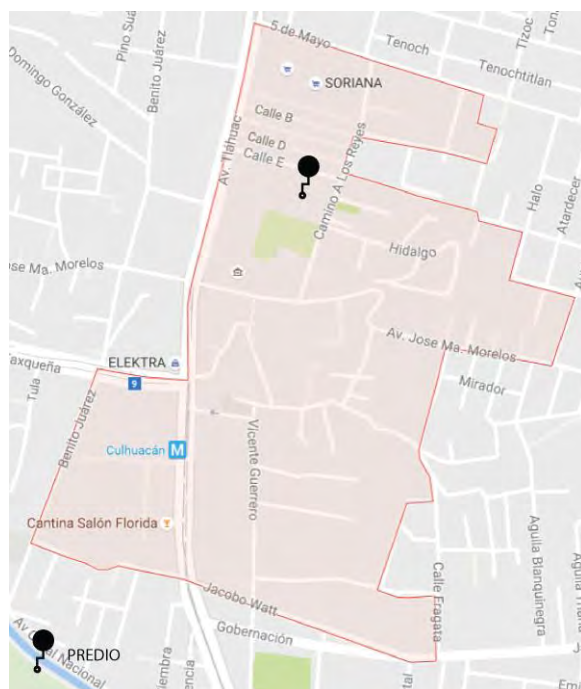
9.- Ubicación de la Ciudad de México, en el mapa de la República Mexicana.



10.- Localización de la Ciudad de México. Google Earth 2017.



11.- Localización de la Delegación Iztapalapa en la Ciudad de México. Google Earth 2017.



12.- Localización de la Colonia Culhuacán Iztapalapa, en la Delegación Iztapalapa, CDMX.



13.- Localización del sitio a trabajar y el convento de Culhuacán Iztapalapa (superficie: 7,537.5m²), Colonia Culhuacán, Delegación Iztapalapa, CDMX.

2.2 Estado actual del Panteón Vecinal de Culhuacán.



14.- FOTO 1

Acceso principal del Panteón Vecinal de Culhuacán, único acceso peatonal, ubicado sobre la calle Camino a los reyes, donde se observa que no cuenta con rampas de acceso.



15.- FOTO 2

No cuenta con la infraestructura necesaria para poder abastecer agua, el almacenamiento de agua está sobre un tinaco que se encuentra encima de una fosa abandonada.



16.- FOTO 3

El espacio confinado a la circulación se redujo al no cubrir la demanda de inhumaciones, por lo tanto el paso de usuarios se imposibilita a personas con discapacidad.



17.- FOTO 4

No existe un orden ni espacio de transición; complicando el paso de personas entre fosas.



18.- FOTO 5

No se cumple con las normas establecidas en el Reglamento de Panteones del D.F que hace mención a las diferentes distancias que se deben de tener entre fosas de manera lateral.



19.- FOTO 6

Entre los árboles existentes no hay espacio entre las fosas, y no hay un cuidado de éstos, ocasionando que sea un lugar destinado a la acumulación de basura.

2.3 Aspectos del medio físico natural.

El estudio de los aspectos físicos y naturales nos ayudará al diseño funcional de los elementos arquitectónicos, por lo cual es importante tenerlos en cuenta.

2.3.1Clima, temperatura y precipitación pluvial.

El clima de Culhuacán, Iztapalapa es templado subhúmedo, con lluvias en verano. La temperatura anual promedio (calculada con base en una observación de 30 años) es de 16.6° C, siendo más cálida en el mes de junio, y la más baja en enero, con 7° C. La precipitación anual promedio es de 616.8 mm, con una mayor pluviosidad durante los meses del verano.

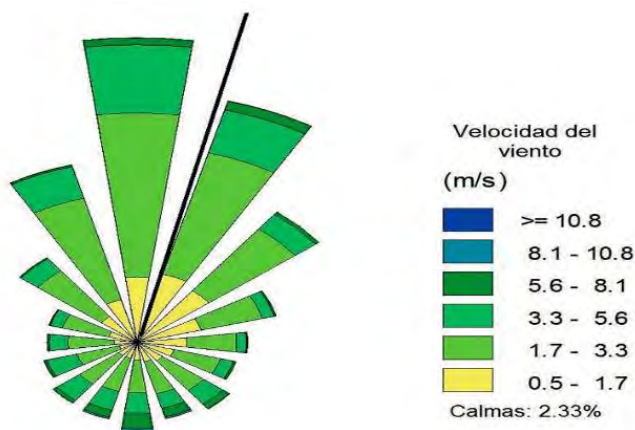
Parámetros climáticos promedio de la estación meteorológica [ocultar]													
19°22'00"N 99°05'00"O													
Mes	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Anual
Temp. máx. media (°C)	23.6	25.2	27.0	28.4	26.8	26.1	23.3	24.1	23.5	24.3	23.6	22.7	24.9
Temp. media (°C)	13.8	15.1	16.9	18.6	19.1	19.1	17.8	18.1	17.1	17.1	15.4	14.3	16.9
Temp. mín. media (°C)	3.9	5.4	7.2	9.3	11.4	12.2	12.4	12.0	12.0	9.8	7.2	5.9	9.1
Precipitación total (mm)	7.6	6.6	8.2	21.0	53.0	112.7	124.7	107.3	95.8	53.7	18.2	10.6	619.4
Días de precipitaciones (≥ 1)	1.5	1.9	2.5	5.4	9.7	14.0	17.8	16.2	13.3	7.2	3.2	1.6	94.3

Fuente: SMN, 2011.

20.- Localización

2.3.2 Vientos dominantes.

Los vientos dominantes en el año son del norte y noreste.



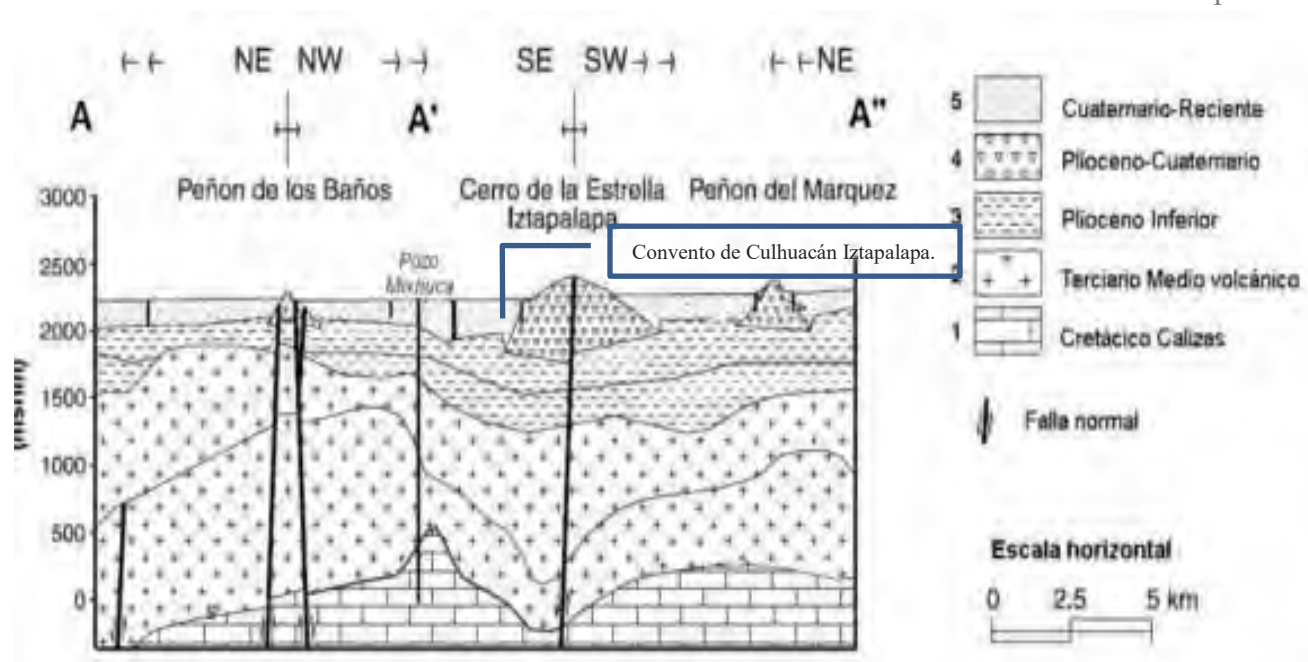
21.- *Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno del Distrito Federal (SMA-GDF). Calidad del aire en la Ciudad de México, Informe 2009. México, D.F. 2010.*

2.3.3 Geología.

La zona de estudio, se ubica en la región oriental de la Cuenca de México, la cual se localiza en una estructura de graben desarrollada durante el Oligoceno, donde una gruesa secuencia de materiales volcánicos y lacustres fueron depositados. La cuenca fue cerrada durante el Pleistoceno como resultado de una serie de actividades volcánicas.

La estructura geológica regional de la Cuenca de México ha sido estudiada por Zeevert (1953), Marsal y Mazari (1959), Mooser (1974, 1975) y De Cserna et al. (1987). Se encuentra compuesta básicamente de rocas volcánicas y sedimentos de tipo lacustre. La unidad geológica más profunda, observada en afloramientos más allá del límite sur de la cuenca, está constituida por calizas, areniscas y esquistos. Se considera que esta unidad litológica tiene espesor de más de 1500 m.

A esta consecuencia la sobreyase una unidad volcánica del Terciario Medio que incluye material clásico del Eoceno, basaltos y riolitas del Oligoceno y andesitas del Mioceno con un espesor total de aproximadamente 300m. Los depósitos del Plioceno inferior están representados por material piroclástico y lacustre con un espesor de alrededor de 600m.

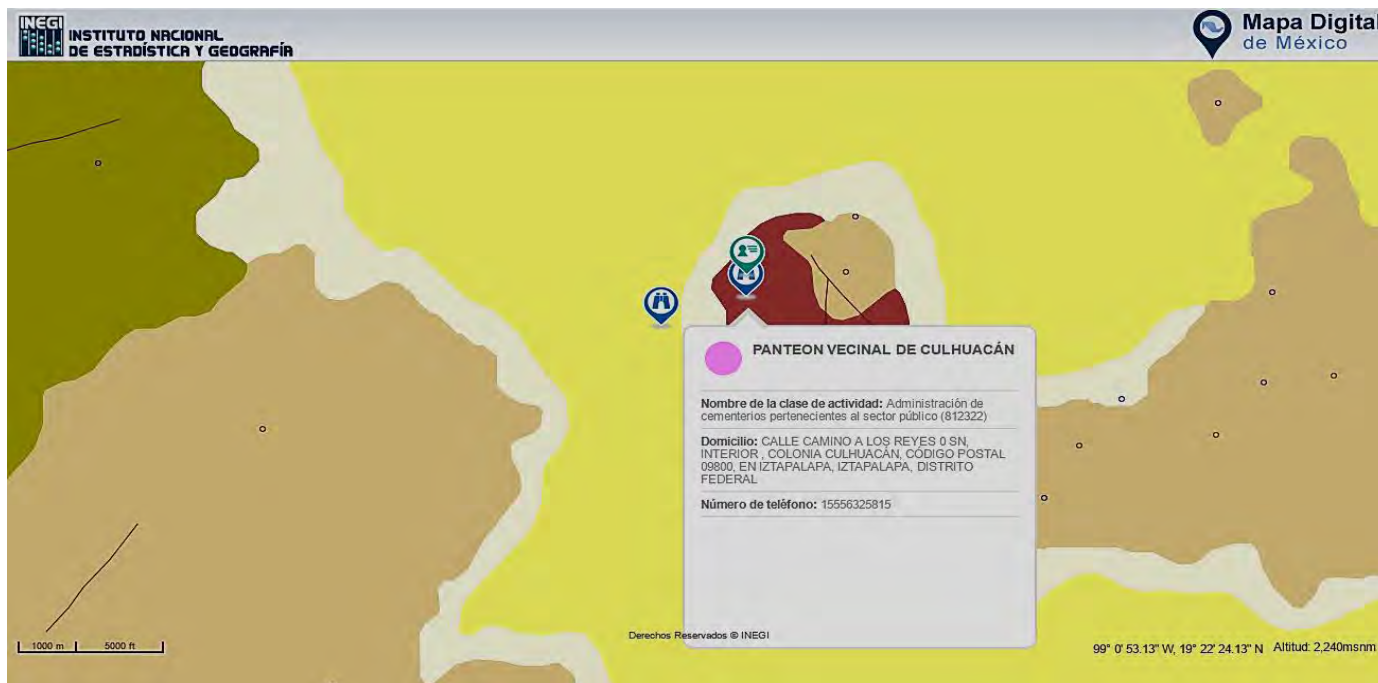


22.-Sección Geológica de la Cuenca de México. Atlas de Riesgos Iztapalapa 2010.

2.3.4 Edafología.

El tipo de suelo es el Feozem ($Hh+Hg+Zm/2/n$, $Hh+Re/2/P$ y $Hg/2$), rodeando a la unidad de suelos solonchack. Estos suelos son carentes de un horizonte cálcico, un horizonte gypico o concentraciones de cal suave pulverulenta dentro de los primeros 125 cm de profundidad. Suelos que se pueden presentar en cualquier tipo de relieve y clima, excepto en regiones tropicales lluviosas o zonas muy desérticas. Se caracteriza por tener una capa superficial oscura, suave, rica en materia orgánica y en nutrientes, semejante a las capas superficiales de los Chernozems y los Castañozems, pero sin presentar las capas ricas en cal. Presentan profundidad muy variable. Cuando son profundos se encuentran generalmente en terreno planos y se utilizan para la agricultura, de granos, legumbres u hortalizas, con rendimientos altos. Los menos profundos, situados en laderas, presentan como principal limitante la roca o alguna cementación muy fuerte en el suelo, tienen rendimientos más bajos y se erosionan con más facilidad, sin embargo, pueden utilizarse para el pastoreo o ganadería con resultados aceptables.

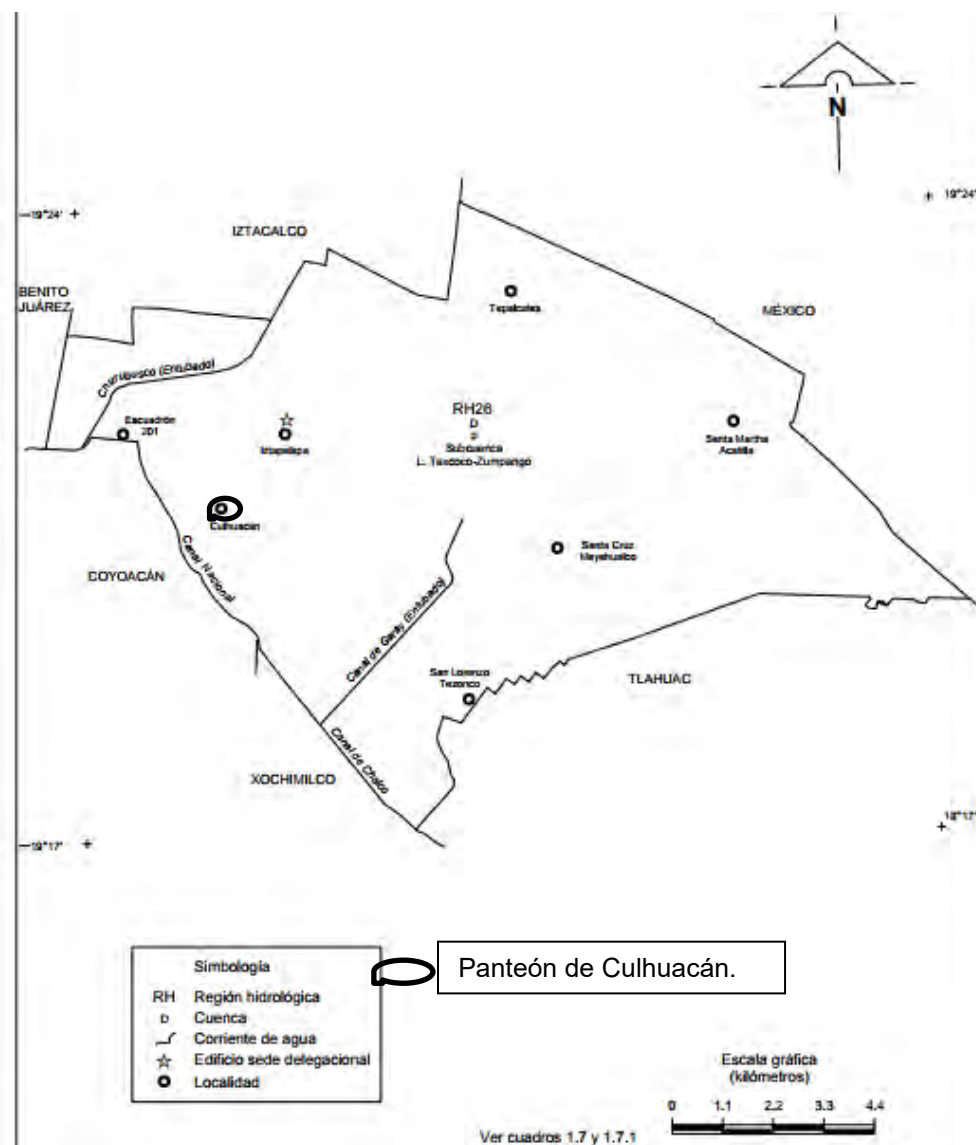
De acuerdo con el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal, la delegación forma parte de lo que fuera la zona lacustre, presenta un suelo inestable para las construcciones de cimentaciones y redes e infraestructura, integrado por depósitos de arcilla, al igual que las cubiertas superficiales.



23.- Mapa de edafología (INEGI 2016) zona roja Feozem (Hh+Hg+Zm/2/n, Hh+Re/2/P y Hg/2)

2.3.5 Hidrografía.

Iztapalapa fue una región con grandes extensiones de agua por su abundancia con el Lago de Texcoco, en sus inicios a la Delegación la atravesaba el Río Churubusco que se unía con el río de la Piedad y así formaban el río Unido; donde también cruzaban el Canal Nacional, actualmente Calzada de la Viga, donde se recolectaban las aguas de los canales de Chalco, Tezontle, Del Moral y el de Garay y desembocaban en el Canal de Desagüe y a pesar de ello ya no existen depósitos naturales de agua debido a la pavimentación urbana que ha tenido.



24.- Mapa de Hidrología Superficial de la Delegación Iztapalapa. (INEGI 2011)

2.3.6 Flora.

El análisis de la vegetación nos ayuda a determinar los tipos de árboles existentes, para su conservación y mantenimiento.

La vegetación actual se basa principalmente en arbórea como el pirul, eucalipto, casuarina, el trueno, mismas que han sido introducidas con programas de reforestación en el Cerro de la Estrella, mezclándolas con la especie nativa e pirul.

En las áreas con altitud media que son representadas por los pie de montes, la vegetación es herbácea del tipo de las gramíneas leguminosas, cactáceas, liliáceas y compuestas; además de casuarina, cedro y huizache.

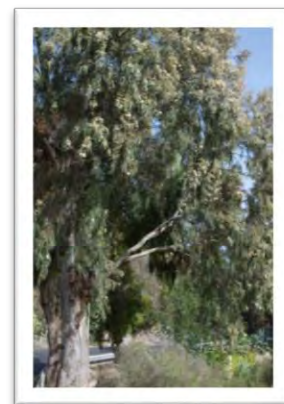
Pirul.

Anacardiaceae

Árbol de 15m de altura, siempre verde con ramas colgantes, aromático resinoso, con tronco grueso. Las hojas están divididas en hojitas como plumitas, las flores son pequeñas de color crema parecen encaje, con los frutos globosos y de color rojo rosa. Planta originaria de Perú, que está presente en climas cálido, semicálido, semiseco y templado desde los 900 hasta los 3900msnm. Planta silvestre que crece a orilla de caminos, adaptada a distintos hábitats, en matorral xerófilo, pastizal, zona de transición entre bosque mesófilo de montaña y bosque de encino, bosque de pino, mixto de pino-encino y bosque de juníperus.



26.- Pirul



25.- Eucalipto

Eucalipto.

Labill.

Es un árbol de 10 m aproximadamente, tronco grueso, rasposo, la cáscara se pela como la de la canela. Siempre tiene hojas, sea tiempo de aguas o de secas, se sienten ni muy blanditas, ni muy tiesas, como si fueran de plástico, son anchas en una parte y puntiagudas de la punta, tienen olor a menta. Su flor se abre y es blanquita, como lanita. Florece en mayo y después de que florea quedan como pelitos de lanita y se van cayendo. Crece en todas partes, en las casas, en la carretera, se consigue en los viveros, crece en tepetate. Calidad caliente.

Cedro.

Cedrela odorata.

Es un árbol alto, de 10 a 20m de alto. Las flores son blancas, fragantes, al igual que la corteza. Los frutos crecen en ramitas especiales de hasta 30cm de largo, como vainitas que se abren en 5 piezas y con muchas semillas con alitas. Florece de mayo a agosto. Crece en acahuales viejos y montes altos. También en huertos, en donde se siembra.



27.- Cedro

Huizache.

Acacia pennatula.

Arbolito con espinas. Hojas compuestas por muchas hojitas pequeñas, una al lado de la otra. Flores amarillas y se dan en bolitas como botones. Frutos negros, duros y largos. Crece en laderas y mesetas en tierra caliente. Pierde las hojas de diciembre a abril, florece a partir de marzo o abril.



28.- Huizache

2.3.7 Fauna.

El análisis de la fauna, nos ayuda a determinar la ya existente para su preservación y cuidado.

La fauna natural se ha extinguido o emigrado por el crecimiento del área urbana, subsistiendo de forma limitada algunas especies de aves, mamíferos y reptiles, como pato, galletera, garra blanca y gris, charol, sapo, rana y ajolote.

Pato.

Comprende entre once y dieciocho géneros, con más de setenta especies vivientes. Son los patos propiamente dichos; debe evitarse confundir a esta subfamilia con la totalidad de la familia **Anatidae**. La subfamilia Anatinae contiene tres grupos de patos: el grupo de

los patos de superficie, de distribución mundial, que incluye 8 géneros y aproximadamente 55 especies vivientes; el grupo de los patos zambullidores, de distribución mundial, que consta de 16 especies, en 3 géneros; y el grupo de los moa-nalos, que comprende tres géneros conocidos y cuatro especies conocidas, todas extintas.

Ajolote.

El axolote mexicano (pronunciado ajolote) es una salamandra con la característica poco habitual de conservar sus rasgos larvales en su vida adulta. Esta condición, que se conoce como neotenia, significa que conserva su aleta dorsal de renacuajo -que recorre casi la totalidad de su cuerpo- y sus branquias externas, que sobresalen de la parte trasera de su ancha cabeza en forma de plumas.

El axolote, pariente cercano de la salamandra tigre, puede ser bastante grande y alcanza longitudes de hasta 30 centímetros, aunque su tamaño medio es de 15 cm. El axolote suele ser negro o marrón moteado, aunque también son relativamente comunes las variedades albinas y blancas, especialmente entre especímenes criados en cautividad.



29.- Pato



30.- Ajolote

2.4 Aspectos socioeconómicos.

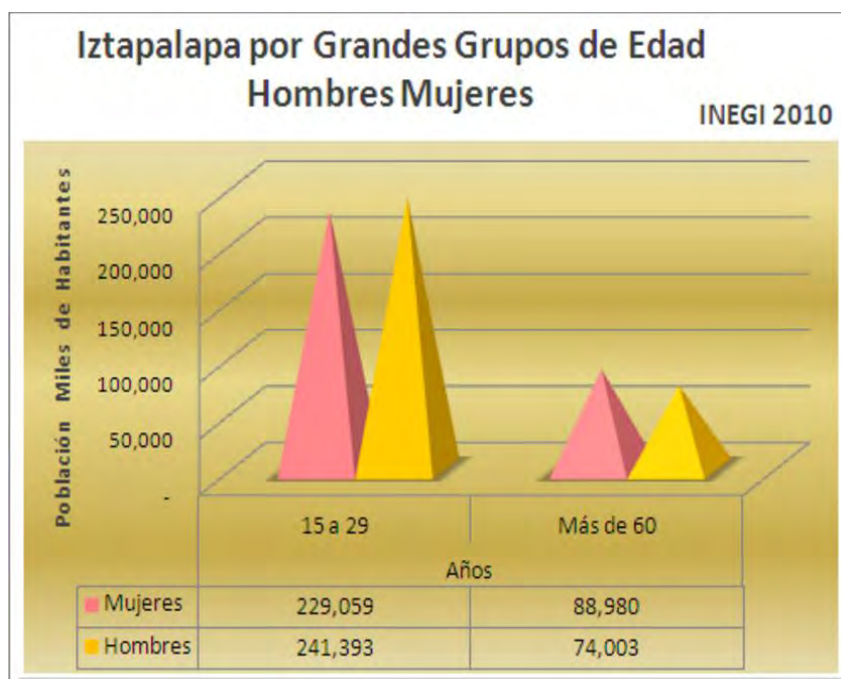
Conocer los aspectos socioeconómicos nos ayuda a definir las características y necesidades del usuario.

2.4.1 Crecimiento histórico poblacional, delegacional.

De acuerdo al Censo de Población y Vivienda 2010 del INEGI, en la Delación Iztapalapa habitan un total de 1, 815,786 personas, de los cuales 880,998 son hombres (48.5%) y 934,788 son mujeres (51.5%).

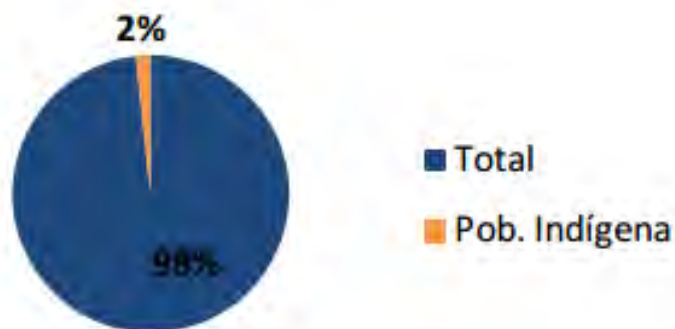


31.- Población por género en Iztapalapa (INEGI 2010)



32.- Población por edad en Iztapalapa (INEGI 2010)

En el año 2010, predominaba la población joven, lo cual hace planificar que en los próximos años, la pirámide se invertirá, predominando la población de la tercera edad.

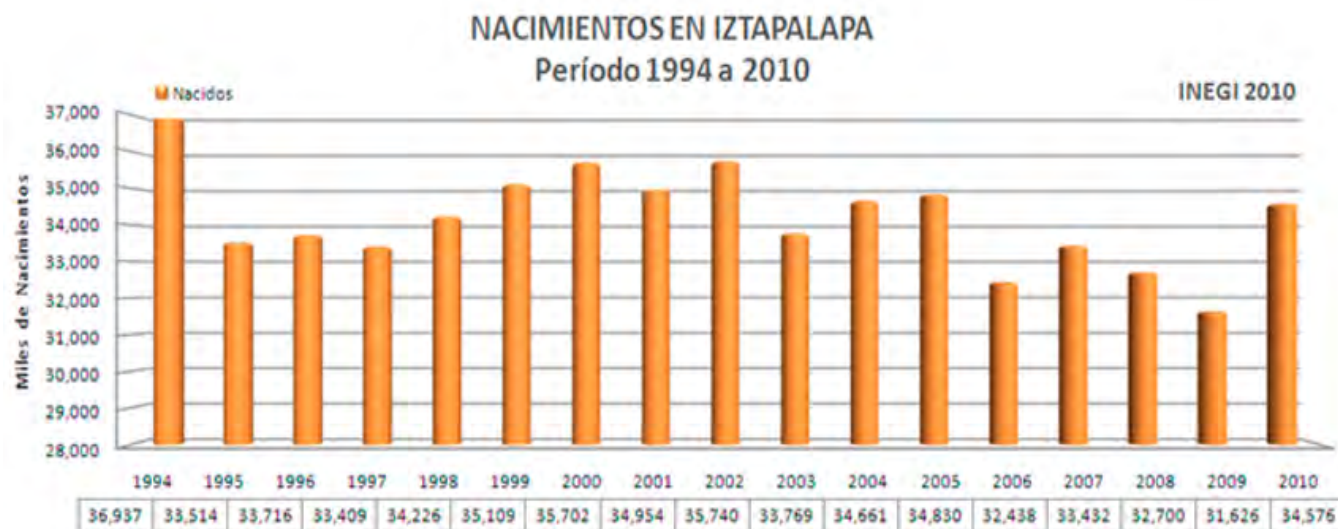


33.- Población indígena (INEGI 2010)

En cuanto a la población indígena se registra un grupo reducido entre los cuales destacan Náhuatl, Otomí, Mixteco y el Mazateco, representado por 32,141 habitantes, el 1.81% de la población total.

2.4.2 Fecundidad y mortalidad.

La tendencia histórica indica que el ritmo de crecimiento tiende a disminuir de manera paulatina pasando de una tasa de crecimiento de 1.17% en el año 2003 a 0.61% en el año 2025, lo que indica que bajará al 50%; esto se debe principalmente a que el área ha dejado de ser una reserva territorial para el crecimiento, anulando la oferta de suelo para el desarrollo de la vivienda.



34.- Nacimientos en la delegación Iztapalapa (INEGI 2010).

En los años 2000, 2005, 2010, el INEGI reporta a las Delegaciones Iztapalapa y Gustavo A. Madero con el mayor número.

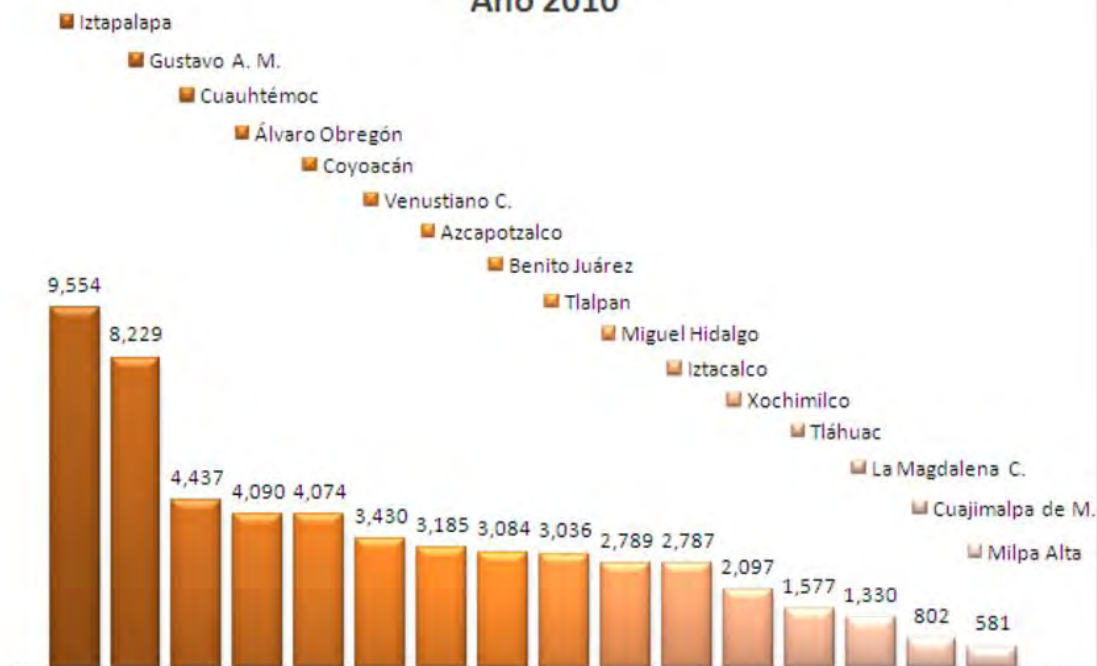
En base a la información la tasa de mortandad en Iztapalapa proporcionada por la Dirección General de Información en Salud del Distrito Federal; fue de 469.9 por cada 100,000 habitantes (2010), lo que da como resultado un total de 8,638 defunciones.



35.- Defunciones en la Delegación Iztapalapa (INEGI 2010)

Haciendo un comparativo entre las 16 delegaciones de la Ciudad de México, Iztapalapa a partir del año 1998, ha tenido el mayor número en cuanto a defunciones generales.

**Defunciones Generales en las Delegaciones del Distrito Federal
Año 2010**



36.- Comparativo de defunciones en la Ciudad de México (INEGI 2010).

Principales causas de muerte.

No.	Causa	Defunciones	Tasa
1	Diabetes mellitus	1,653	89.5
2	Enfermedades del corazón	1,411	76.4
3	Tumores malignos	1,075	58.2
4	Enfermedades cerebrovasculares	498	27
5	Enfermedades del Hígado	493	26.7
6	Accidentes	438	23.7
7	Ciertas afecciones originadas en el período perinatal	289	15.6
8	Enfermedades pulmonares obstructivas crónicas	265	14.3
9	Influenza y Neumonía	261	14.1
10	Agresiones (homicidios)	187	10.1

Principales causas de mortalidad en la Delegación Iztapalapa 2010. (INEGI)

2.4.3 Actividades económicas.

La Población Económicamente Activa (PEA) de la delegación en 1990, estaba formada por 499,166 personas, de las cuales 485,558 estaban ocupados (97.2%) y 13,608 (2.8%) desocupados.

La población económicamente inactiva la constituían 558,112 personas; de ésta, los porcentajes más altos lo constituían las personas dedicadas al hogar y la población estudiantil; sin embargo, los porcentajes son casi similares a los del Distrito Federal.

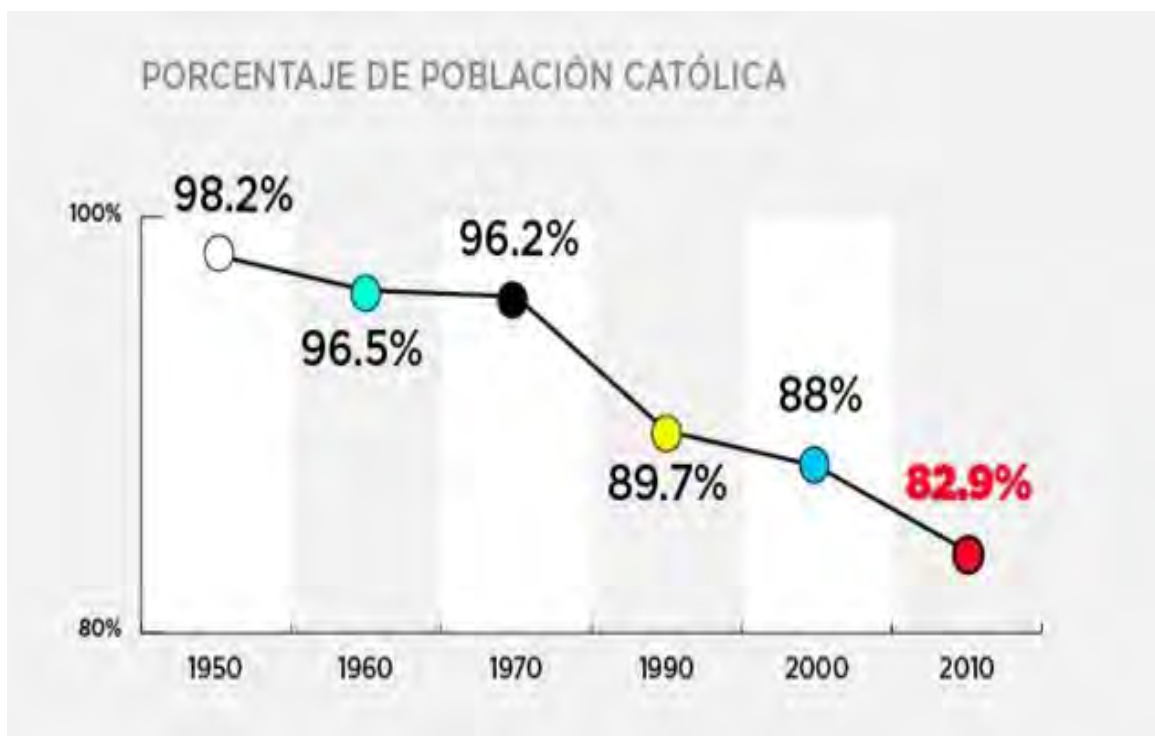
Tipo de Inactividad	IZTAPALAPA	%	DISTRITO FEDERAL	%
Estudiantes	221,169	39.63%	1,256,990	39.69%
Dedicadas al hogar	278,883	49.97%	1,518,298	47.94%
Jubilados y pensionados	16,779	3.01%	163,626	5.17%
Incapacitados	4,875	0.87%	32,194	1.02%
Otro tipo	36,406	6.52%	196,210	6.19%
TOTAL P.E. INACTIVA	558,112	100.00%	3,167,318	100.00%

Población Económicamente inactiva; Censo General de Población y Vivienda. (2010).

SECTORES DE ACTIVIDAD	DISTRITO FEDERAL		IZTAPALAPA		% RESPECTO AL DISTRITO FEDERAL
	POBLACIÓN	PORCENTAJE	POBLACIÓN	PORCENTAJE	
Sector Primario	19,145	0.66%	1,601	0.33%	8.36%
Sector Secundario	778,434	26.98%	157,717	32.48%	20.26%
Sector Terciario	1,971,646	68.35%	307,142	63.26%	15.58%
No Especificado	115,582	4.01%	19,098	3.93%	16.52%
PEAO Total	2,884,807	100.00%	485,558	100.00%	16.83%

Población económicamente activa agrupada por sectores; Censo Nacional de Población y Vivienda (2010).

2.4.4 Religión.



37.- INEGI 2010.

En el periodo comprendido entre 1980 y 1990, la presencia de la religión católica se redujo en casi 2%. A pesar de ello, el catolicismo seguía siendo la religión predominante (92,1%). En un lapso de diez años, el catolicismo perdió presencia

frente a otras denominaciones religiosas, en especial, las evangélicas; pasó de 92,1% a 80,18%.

2.5 Aspectos culturales.

El desarrollo de la cultura en Iztapalapa, cuyas tradiciones e identidad tienen alto arraigo en la población, no tiene respuesta en cuanto a los equipamientos existentes. La Delegación registra 8 bibliotecas, 2 museos de sitio y 4 centros culturales. Por lo que se refiere a la recreación, basta señalar que solamente hay dos teatros y 6 cines.

Para una población que representa el 20% del Distrito Federal, la cobertura de estos servicios es menor del 4%. De igual forma, de acuerdo a los datos arrojados por INEGI, un aspecto descuidado es el potencial turístico y económico de las zonas patrimoniales, particularmente el Centro Histórico, el Cerro de la Estrella y Culhuacán: En cuanto a hospedaje, siendo la puerta oriente de la Ciudad, se ofertan sólo 1,461 cuartos en 23 establecimientos, lo que representa el 3.1% del Distrito Federal; únicamente existe un hotel de 5 estrellas. En la rama de preparación y servicio de alimentos y bebidas, se registran 391 establecimientos regulares, el 4.1% respecto al Distrito Federal.

El festejo cultural-religioso más importante que tiene la Delegación Iztapalapa es la Semana Santa, la cual ha prevalecido y no se ha interrumpido, dando constancia que es un factor de cohesión social y arraigo para los iztapolapenses.

Calles que serán cerradas al acceso vehicular los días Jueves y Viernes Santos, por las actividades de la 173 Representación de la Pasión, Muerte y Resurrección de Cristo en Iztapalapa 2016.



38.-Recorrido de Semana Santa en la Delegación Iztapalapa. (Comité organizativo de iztapolapenses).



39.- Cerro de la estrella, (foto aérea) ubicado a 1km del Panteón Vecinal de Culhuacán Iztapalapa, sitio donde se realiza el evento de la "Semana Santa". Google Earth 2017.



40.- Ex convento de Culhuacán Iztapalapa, INAH 2014.

2.6 Aspectos del Medio Físico Urbano.

En el estudio del medio físico nos permite identificar con qué tipo de estructura y equipamiento cuenta y así poder ubicar sus características para un diseño incluyente y eficiente.

2.6.1 Composición urbana.

Actualmente la estructura urbana cubre eficientemente un 70% del territorio urbano, la parte sur que corresponde a las laderas de la Sierra de Santa Catarina no presentan con esta estructura para las actividades económicas así como para los servicios y equipamientos que la población requiere de forma inmediata y mediata.

USOS DE SUELO

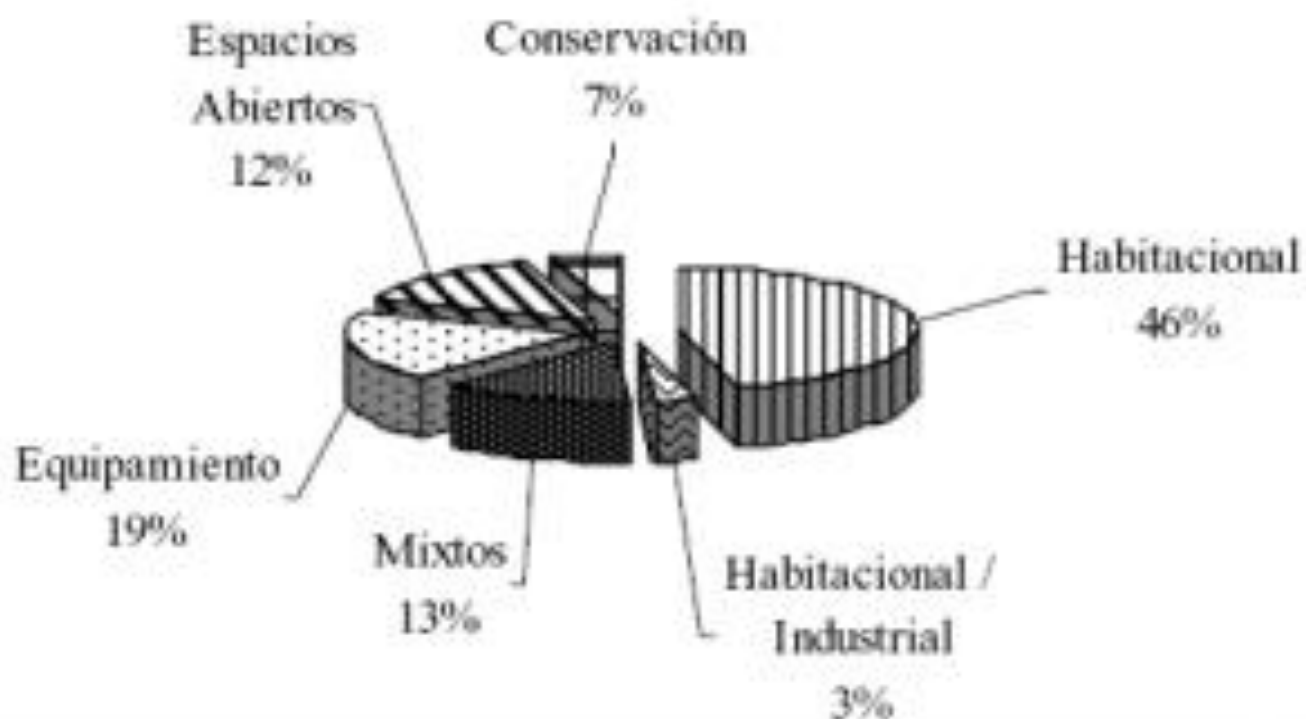
El territorio delegacional tiene una extensión de 11,667 ha, de las cuales el 92.7% se encuentran en Suelo Urbano, es decir 10,815.30 ha y el 7.3% (851.69 ha) como suelo de conservación, este último se encuentra ubicado en el Cerro de la Estrella y la parte alta de la Sierra de Santa Catarina.

Aproximadamente la mitad del área considerada como suelo de conservación se encuentra ocupada por asentamientos irregulares, no obstante, el Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal 2003, ratifica la Línea de Conservación Ecológica. Los usos de suelo establecidos participan de la siguiente forma:

- Habitacional: Conformado por aquellas zonas donde el uso de suelo predominante es habitacional, este uso representa el 46 % del territorio delegacional.
- Usos Mixtos Son aquellos espacios que concentran usos principalmente habitacionales y que mezclan servicios y actividades industriales, principalmente de almacenamiento, talleres, encierro de vehículos, deshuesaderos y grandes comercios. También se alojan de forma dispersa sobre las principales vialidades de la Delegación, consideran en su conjunto una ocupación del 13 % del suelo urbano.
- Industrial: Este uso está conformado por la concentración de industria mediana y pesada, que representa el 3% de la superficie total. Equipamiento Urbano: De carácter regional destacan la Central de Abasto, los panteones San Lorenzo Tezonco y Civil de Iztapalapa, los reclusorios Oriente y Santa Martha y los Hospitales Regionales del IMSS y del ISSSTE, y de servicio inmediato los pequeños equipamientos como son escuelas de educación básica y mercados. Este uso en su conjunto ocupa un área del 19% del territorio urbano delegacional.

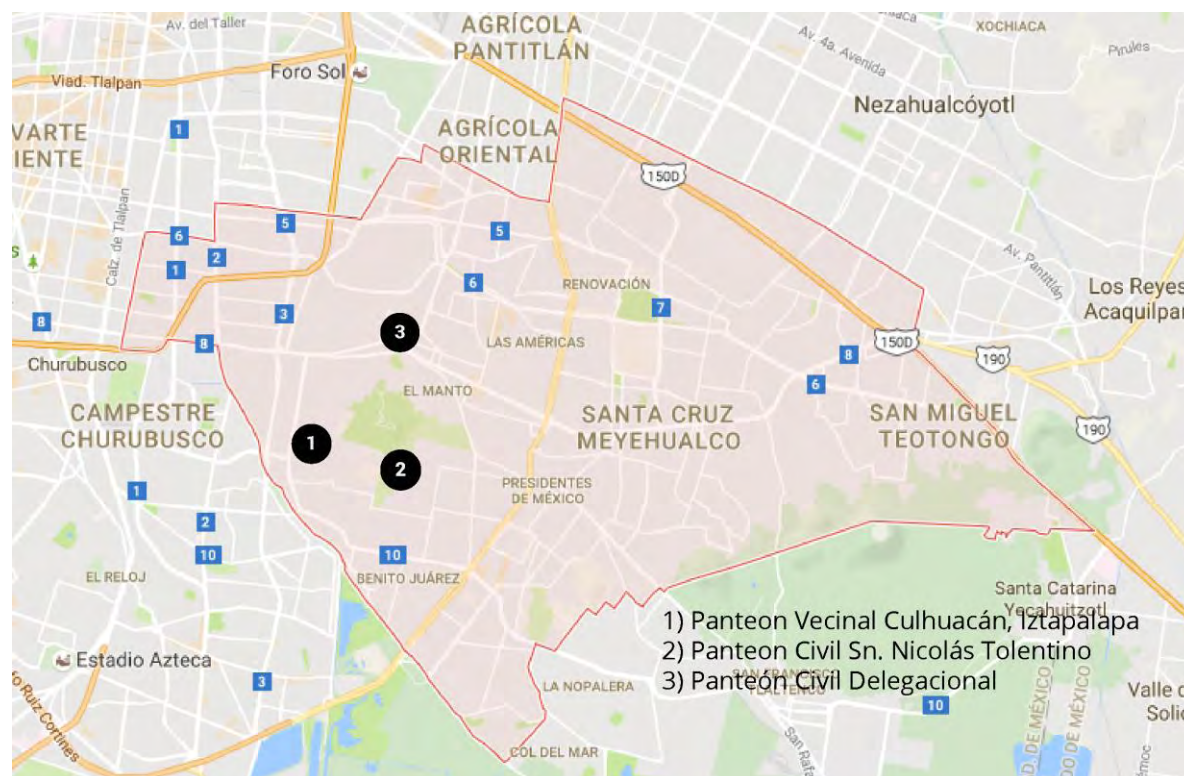
- Espacios Abiertos: Son considerados como Espacios Abiertos los parques Cuitláhuac y Santa Cruz Meyehualco, además de jardines, explanadas, los pequeños parques y zonas ajardinadas de barrio y los camellones en vialidades, estas áreas ocupan en su conjunto una superficie que significan el 12% del suelo urbano de la Delegación, lo que se traduce en que por cada habitante existe 4.5 m².

Distribución de Usos de Suelo Actual



41.- Programa de Desarrollo Urbano de Iztapalapa 2016. SEDUVI 2000.

2.6.2 Infraestructura.



42.- Panteones existentes en la Delegación Iztapalapa, 2018.

Los panteones ubicados en la Delegación Iztapalapa, son los siguientes:

- 1) Panteón San Culhuacán ubicado en callejón del Calvario s/n. y Av. Morelos, Camino Viejo a los Reyes, Pueblo de Culhuacán.
- 2) Panteón Civil San Nicolás Tolentino: ubicado en Av. San Lorenzo s/n Col. San Juan Xalpa C.P. 09830; a 2.3km de distancia del Panteón de Culhuacán Iztapalapa.
- 3) Panteón Civil de Iztapalapa: ubicado en calle E. Corona No. 31-33, Colonia San Pablo C.P. 09000, a 2.8 km de distancia del Panteón de Culhuacán Iztapalapa.

2.6.3 Agua Potable.

La Delegación Iztapalapa se caracteriza por el desabasto de agua, éste análisis nos ayuda a localizar las zonas afectadas e implementar soluciones.

El Valle de México se divide en las siguientes siete zonas hidrológicas: Lacustre; Transición (lacustres, Tarango y andesita); Transición (lacustre y Tarango); Transición (lacustre y basalto); Basaltos; Tarango y Andesitas. La Delegación Iztapalapa se ubica en las zonas geohidrológicas I, II y III. La zona I comprende las franjas de los lados norte y poniente de la Sierra de Santa Catarina. La profundidad de los pozos varía de 50 a 250 m y aportan un caudal que va de 70 a 110 litros por segundo.

En lo que respecta a la zona II, se localiza en la franja norte de Iztapalapa, la profundidad de los pozos varía de 200 a 400 m y se obtienen caudales variables de 40 a 70 litros por segundo.

Por último, la zona III está definida entre las zonas geohidrológicas I y II ubicadas al norte y al oriente de la Sierra de Santa Catarina, en donde se localizan los Cerros de la Estrella y el Peñón, región donde la extracción se realiza en forma intensiva¹⁰, por ser zonas de mayor recarga de los mantos acuíferos.

Actualmente las fuentes de abastecimiento de agua potable que cubren la demanda de la población en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, están conformadas por los sistemas Lerma y Cutzamala, así como las fuentes de abastecimiento de aguas subterráneas y propias. Las cuales en conjunto proporcionan un suministro de agua de 35.17m³/s a través de la captación extraída de fuentes superficiales 2.79%, subterráneas 56.27% y externas Lerma 14.02%, Cutzamala 26.93%. Del suministro de 35.17 m³/s que se destina al Distrito Federal, 4.63 m³/s son dotados para la Delegación Iztapalapa, y se destinan 1.03 m³/s para la actividad industrial, y 3.60m³/s, para uso doméstico.

2.6.4 Drenaje.

La Delegación Iztapalapa tiene una cobertura actual en la red de drenaje del 91%, lo que se traduce en una población beneficiada de 1'657,000 habitantes. Esta cobertura se brinda a través de 1,799.30 Km., de tubería. Las zonas carentes de servicio, son aquellas que están localizadas en zonas con condiciones difíciles para la dotación del servicio, es decir zonas con pendientes fuertes, que por estar en cerros tienen suelos con materiales duros. La infraestructura cuenta con 76 colectores, 13 plantas de bombeo, 5 lagunas de regulación y 12 lumbreras de drenaje profundo. Por las características físicas de la Delegación y por su estructura urbana, el sistema de drenaje es uno de los más complejos del Distrito Federal; el sistema cuenta para su operación, con canales a cielo abierto, colectores, plantas de bombeo, lagunas de regulación e interceptores de drenaje profundo.

2.6.5 Electrificación.

Según datos del Censo de Población y Vivienda de 2005, en Iztapalapa existen 660 viviendas que carecen de energía eléctrica; además de ello, existen otras 4,721

viviendas en las que su situación se encuentra indeterminada. Ante esta problemática, se plantea proporcionar apoyo a las comunidades y colonias de la Delegación con rezago en desarrollo urbano, a efecto de que en coordinación la Compañía de Luz y Fuerza, se establezcan convenios para la dotación del servicio de energía eléctrica o regularizar aquellas que cuentan con el servicio pero de manera irregular.

Viviendas particulares habitadas por disponibilidad de energía eléctrica y agua entubada según disponibilidad de drenaje Al 12 de junio de 2010

Cuadro 4.8

Energía eléctrica Agua entubada	Total	Disponen de drenaje				No tiene drenaje	No especificado
		Red pública	Fosa séptica	Tubería que va a dar a una barranca o grieta	Tubería que va a dar a un río, lago o mar		
No especificado	8 767	1 267	129	18	2	14	7 337
Agua entubada dentro de la vivienda	1 029	972	20	2	2	3	30
Agua entubada fuera de la vivienda pero dentro del terreno	276	227	30	8	0	5	6
Agua entubada de llave pública (o hidrante)	17	7	8	1	0	1	0
Agua entubada que acarreamos de otra vivienda	11	3	6	1	0	1	0
Agua de pipa	58	7	48	0	0	2	1
Agua de pozo, río, lago, arroyo u otra	4	1	2	0	0	1	0
No especificado	7 372	50	15	6	0	1	7 300

<2/2>

Nota: La información excluye a los locales no construidos para habitación, viviendas móviles y refugios debido a que no se capturaron características en estas clases de vivienda. Asimismo, excluye las viviendas sin información de ocupantes.

Fuente: INEGI. Dirección General de Estadísticas Sociodemográficas. Censo de Población y Vivienda 2010. www.inegi.org.mx (5 de enero de 2012).

Viviendas particulares habitadas por disponibilidad de energía eléctrica y agua entubada según disponibilidad de drenaje
Al 12 de junio de 2010 Cuadro 4.8

Energía eléctrica Agua entubada	Total	Disponen de drenaje				No tiene drenaje	No especificado
		Red pública	Fosa séptica	Tubería que va a dar a una barranca o grieta	Tubería que va a dar a un río, lago o mar		
Total	2 386 605	2 229 914	119 531	10 834	1 738	7 178	17 410
Agua entubada dentro de la vivienda	2 085 363	2 014 341	56 470	7 143	1 219	1 717	4 473
Agua entubada fuera de la vivienda pero dentro del terreno	227 476	193 024	28 500	2 733	288	2 273	658
Agua entubada de llave pública (o hidrante)	14 974	7 614	6 349	292	122	538	59
Agua entubada que acarrear de otra vivienda	5 978	2 493	2 661	92	24	655	53
Agua de pipa	33 238	8 128	22 907	370	56	1 648	129
Agua de pozo, río, lago, arroyo u otra	4 078	1 206	2 351	174	27	292	28
No especificado	15 498	3 108	293	30	2	55	12 010
Disponen de energía eléctrica	2 375 582	2 227 638	118 560	10 795	1 733	6 817	10 039
Agua entubada dentro de la vivienda	2 083 706	2 012 846	56 387	7 138	1 216	1 684	4 435
Agua entubada fuera de la vivienda pero dentro del terreno	226 660	192 447	28 343	2 716	287	2 223	644
Agua entubada de llave pública (o hidrante)	14 842	7 581	6 283	289	122	509	58
Agua entubada que acarrear de otra vivienda	5 719	2 448	2 536	87	24	577	47
Agua de pipa	32 612	8 085	22 458	368	55	1 522	124
Agua de pozo, río, lago, arroyo u otra	3 953	1 191	2 282	173	27	255	25
No especificado	8 090	3 040	271	24	2	47	4 706
No disponen de energía eléctrica	2 256	1 009	842	21	3	347	34
Agua entubada dentro de la vivienda	628	523	63	3	1	30	8
Agua entubada fuera de la vivienda pero dentro del terreno	540	350	127	9	1	45	8
Agua entubada de llave pública (o hidrante)	115	28	58	2	0	28	1
Agua entubada que acarrear de otra vivienda	248	42	119	4	0	77	6
Agua de pipa	568	36	401	2	1	124	4
Agua de pozo, río, lago, arroyo u otra	121	14	87	1	0	36	3
No especificado	36	18	7	0	0	7	4

(Continúa)

<1/2>

2.7 Vialidad y transporte.

Para el diseño de entradas peatonales y vehiculares se realizó un análisis de las diferentes rutas y transporte que hay en la Delegación Iztapalapa, para la eficacia de éstas.

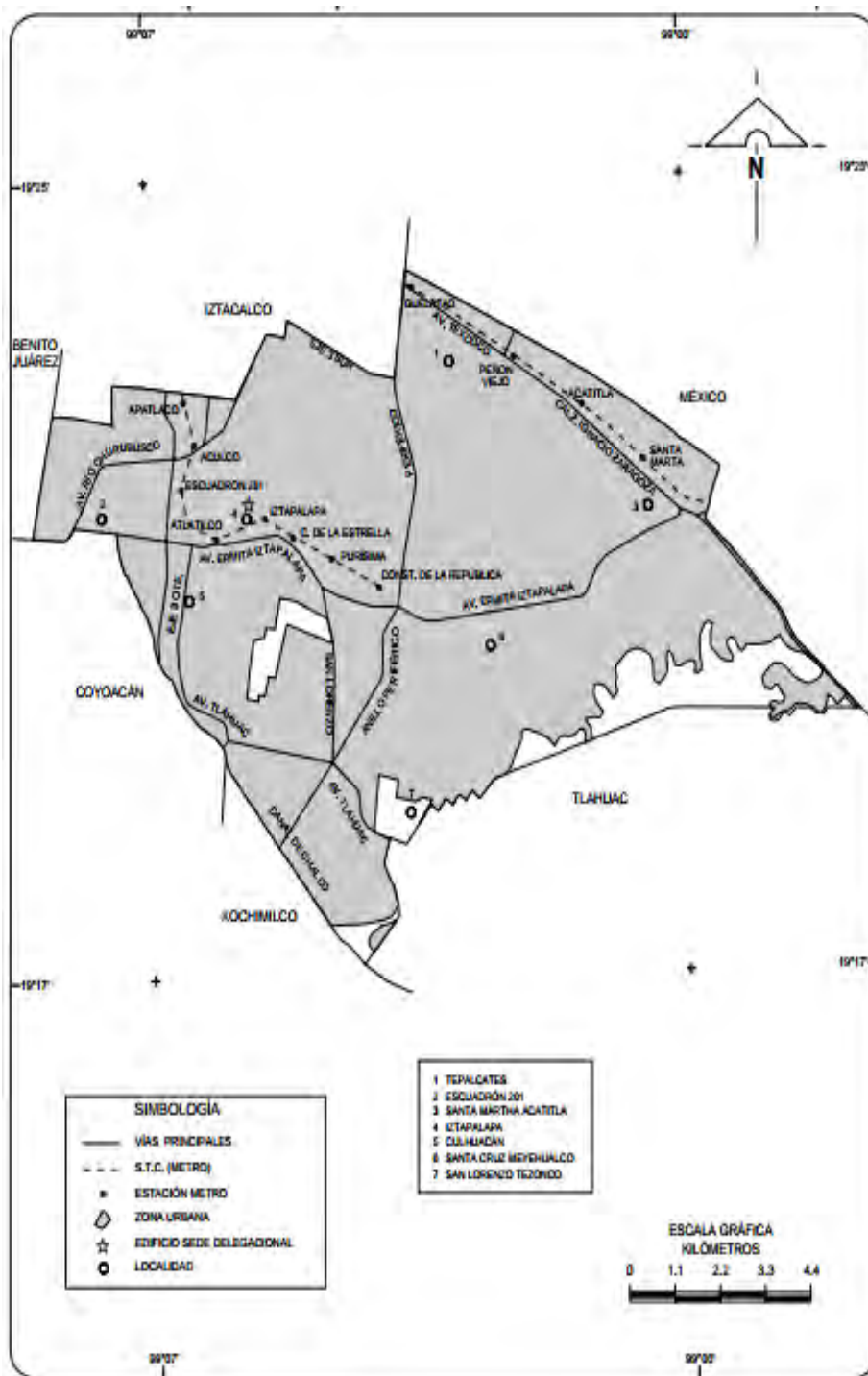
La Delegación se ubica al oriente de la Zona Metropolitana, colinda al norte con el municipio de Nezahualcóyotl y está directamente relacionada con otros municipios del Estado de México que presentan un proceso acelerado de crecimiento como Valle de Chalco, Ixtapaluca y La Paz. Por tratarse del acceso oriente a la Ciudad de México a través de la Calz. Ignacio Zaragoza, la Delegación juega un papel de enlace del sector metropolitano oriente con el resto de la Ciudad, en lo que se refiere a la movilidad de la población. Es importante destacar que la Calz. Ignacio Zaragoza, por falta de otras alternativas para cruzar la Ciudad, presenta un alto grado de saturación vial debido al paso de transporte de carga y foráneo que proviene del sur-oriente del país, por lo que el proyecto del Tercer Anillo Metropolitano que en su arco oriente pasaría al oriente de la Delegación, permitiría diferir los flujos que no tienen necesidad de entrar al territorio delegacional para cruzar la Ciudad, al ligar destinos al norte y sur de ésta.

Por otra parte, dada la importancia que el transporte y la infraestructura vial tienen para la sustentabilidad económica, urbana y ambiental de la Ciudad, se refleja que el 50% de la población económicamente activa de la Delegación labora fuera de la misma, debiendo efectuar grandes desplazamientos hacia el centro de la Ciudad e incluso a los municipios del Estado de México del norponiente como grandes atractores de viajes, lo que incide directamente en la vialidad debido a la pérdida de horas/hombre, la alta emisión de contaminantes y la funcionalidad misma de la Ciudad.

CETRAM'S	Superficie (ha)	Parque Vehicular	Nº de Rutas	Destinos
Escuadrón 201	-	32	2	4
Iztapalapa	-	79	2	3
Constitución de 1917	64060	549	11	24
Canal de San Juan	-	70	2	3
Tepalcates	-	135	6	4
Acatitla	13574	450	4	8
Santa Martha	42761	1695	16	22
Central de Abasto Oriente	8280	57	2	4
Central de Abasto Poniente	12389	332	12	17

2.7.1 Rutas.

STC Metro	Afluencia (vpd)
L-8 Ermita Iztapalapa-Francisco del Paso y Troncoso	314 636
L-A Av. Puebla-Zaragoza.	121 613
Corredores Urbanos de Transporte Público	Pasajeros vpd
Av. Tláhuac-Taxqueña	586 496
Eje 1 Oriente	421 320
Eje 3 Oriente	381 923
STC Metro	Afluencia (vpd)
Calz. Ignacio Zaragoza	109 493
Eje 8 Sur Ermita Iztapalapa	104 883
Transporte Privado	Afluencia de autos
Anillo Periférico	173 450
Circuito Interior	148 430
Penetración Vial Metropolitana por Carretera	Afluencia de autos
México-Puebla Cuota	54 839
México-Puebla Libre	39 376
Penetración Vial Metropolitana en Corredores	Afluencia vpd
Plaza Aragón-Central de Abasto	48 200
Chimalhuacán-Metro Constitución de 1917	40 800
Chalco-Tláhuac-Metro General Anaya	24 000



43.- S.C.T. Distrito Federal, Mapa de Comunicaciones y Transportes 2000.

2.8 Equipamiento Urbano.

El desarrollo demográfico relaciona directamente las zonas habitacionales con los lugares donde se satisfacen los requerimientos sociales denominados genéricamente como Equipamiento Urbano. Por lo tanto el equipamiento urbano, su accesibilidad y eficiencia de servicio, son factores decisivos en la calidad de vida y la sustentabilidad del desarrollo. En el Distrito Federal la cobertura de los equipamientos sociales está centralizada en la denominada Ciudad Central, por lo que a partir de las delegaciones que conforman el Primer Contorno, al que pertenece Iztapalapa, y hacia la periferia de la Ciudad, es notoria la dependencia central incluso de municipios conurbados del Estado de México, lo que pone de manifiesto un desequilibrio funcional de la Ciudad por el que se generan grandes desplazamientos y baja productividad por la pérdida de horas/hombre, para atender asuntos administrativos o servicios relativos a educación media y superior, de salud y asistencia, de actividades deportivas, culturales y recreativas.



44.- Mapa de equipamiento urbano de la delegación Iztapalapa, México 2015.

2.8.1 IMAGEN URBANA.

La imagen urbana es la cara o la imagen que nos da una ciudad o entidad, ésta incluye elementos arquitectónicos, urbanos, sociales y naturales. Estos son algunos de los elementos que contribuyen a crear la imagen urbana y nos crean la imagen de la ciudad. Elementos menos tangibles tales como las costumbres y tradiciones de la sociedad también marcan esa imagen.

La problemática del medio físico natural se concentra en once puntos estratégicos del perímetro delegacional y son los denominados Centros de Transferencia Modal (CETRAM'S), que se localizan en las estaciones del metro Apatlaco, Escuadrón 201, Iztapalapa, Constitución de 1917, Canal de San Juan, Tepalcates, Acatitla, Santa Martha, y de los tres restantes dos están localizados en la Central de Abasto y otro en Canal de Chalco, donde la contaminación en estos puntos se intensifica por la congestión vial. Otro de los principales contaminantes en estos puntos es el auditivo ya que cuando existe una concentración importante de automóviles y aún más en horas pico, se rebasan los niveles máximos de decibeles permitidos. Los contaminantes predominantes son el monóxido de carbono, hidrocarburos, óxidos de nitrógeno, óxido de azufre y las partículas suspendidas, el volumen anual de emisiones a la atmósfera es de 162,090 toneladas, motivo por el cual esta demarcación ocupa entre el 1° y 5° lugar a nivel Distrito Federal. Las fuentes fijas son otro generador de contaminación; sin embargo, la industria que se localiza en el territorio delegacional no es tan contaminante como en otras zonas industriales del Distrito Federal. Existen dentro de la Delegación seis áreas netamente industriales que son: Granjas Esmeralda, Santa Isabel Industrial, Granjas San Antonio, Granjas Estrella, Industrial Iztapalapa y la zona de Cabeza de Juárez. Con respecto a la contaminación del suelo, el manejo de los desechos sólidos requiere de importantes inversiones debido a la creciente cantidad generada y a la diversidad de productos y sustancias que contienen. La generación actual es de cerca de 2,500 toneladas por día. Los residuos son recolectados y trasladados al sitio de disposición final de Santa Catarina, en las faldas del Volcán de la Caldera, en el Estado de México.

Capítulo 3. NORMATIVIDAD.



JARDINES DE **CULHUACÁN**
CEMENTERIO, CASA FUNERARIA & VELATORIO

A continuación se presentan las disposiciones legales a las que debe apegarse la elaboración de la ampliación y remodelación del Panteón de Culhuacán, Iztapalapa.

3.1 Sistema normativo de equipamiento urbano (SEDESOL 1999)

Jerarquía Urbana y Nivel de Servicio		Medio
Rango de Población		10,001 a 50,000 H.
Localización	Localidades receptoras	Elemento indispensable
	Localidades dependientes	Proporciona servicio a nivel local y a un radio indicado.
	Rango de servicio Regional Recomendable	5 kilómetros (o 30 min)
	Radio de servicio Urbano recomendable	El centro de población (La ciudad)
Dotación	Población Usuaría Potencial	100% de la mortalidad anual de la población total (tasa media anual de mortalidad: 5 decesos por cada 1,000 habitantes, aproximadamente
	Unidad básica de servicio (Ubs)	Fosa
	Capacidad de diseño por UBS	1 a 3 cadáveres por cada fosa (2)
	Turnos de operación (10 horas)	1
	Capacidad de servicio por UBS (cadáveres por cada fosa)(2)	1 a 3
Dimensionamiento	Población beneficiada por UBS (habitantes)(3)	200 a 600
	M ² construidos por UBS (4)	0.01 a 0.2 (m ² construidos por cada fosa)
	M ² de terreno por UBS	6.25 (m ² de terreno por cada fosa)
	Cajones de estacionamiento por UBS	1 cajón por cada 100 fosas
	Cantidad de UBS requeridas (fosas por año)(5)	500 a 2,500
Dosificación	Modulo tipo recomendable (UBS: fosas)	11.630
	Cantidad de módulos recomendables	1
	Población atendida (habitantes por módulos)	(6)

En el primer indicativo que hace referencia a la localización, se determina que es una localidad dependiente, ya que proporciona servicio a nivel local y a un radio indicado; puesto que el Panteón Vecinal de Culhuacán, el área de fosas es solo para habitantes de dicha colonia.

En el segundo indicativo, Dotación, se hace mención de que en cada fosa cuenta de 1 a 3 cadáveres, en lo cual no se ha podido constatar debido a la falta de algunos de los registros que tiene la administración.

Los metros construidos por fosa van desde los 0.01m² hasta los 3 m², no cumpliendo con lo establecido.

En el indicativo de Dimensionamiento, los metros cuadrados de terreno por UBS en su mayoría cumplen, y los restantes rebasan llegando a los 7m².

El Panteón de Culhuacán no cuenta con estacionamiento, por lo que los vehículos se estacionan en calles aledañas o en el estacionamiento del Convento de Culhuacán.

En las características no cumple con el agua potable, carece de las instalaciones necesarias para proveerla, por otra parte el alcantarillado y drenaje, cumple con las instalaciones necesarias.

Características físicas	M ² construidos por modulo tipo	1.160
	M ² de terreno por modulo tipo	72.560
	Proporción del predio (ancho/largo)	(1)
	Frente mínimo recomendable (metros)	(1)
	Numero de frentes recomendables	1 a 2
	Pendientes recomendables (%)	2% a 10% (positiva)
	Posición en manzana	(2)
	Agua potable	Indispensable
	Alcantarillado y/o drenaje	Recomendable

Cuenta con alumbrado público, y energía eléctrica para las diversas tareas que se realizan; cuentan con línea telefónica, pero carece de teléfonos públicos; en la entrada cuenta con pavimento, pero carece de rampas de acceso, además de que no se cuenta con tratamiento de pavimentos y los pasillos se reducen conforme se va avanzando hasta que las fosas están juntas; en cuanto el transporte público es favorable, teniendo como ruta la Avenida Tláhuac con la línea 12 del metro; además de diferentes rutas provenientes del Oriente y Sur.

Requerimientos de infraestructura y servicios	Energía eléctrica	Indispensable
	Alumbrado público	Recomendable
	Teléfono	Recomendable
	Pavimentación	Indispensable
	Recolección de basura	Indispensable
	Transporte público	Recomendable

3.2 Reglamento de construcción del distrito federal.

Se tomó como referencia el Reglamento de Construcción del D.F; en donde también se hizo un análisis para definir los requisitos que cumplía el sitio.

El Panteón de Culhuacán no cuenta con estacionamiento.

ESTACIONAMIENTOS

CEMENTERIOS Y CREMATORIOS	1 POR CADA 200 M2 CONSTRUIDOS (HASTA 1000 FOSAS) Y DE 1 POR CADA 500 M2 DE TERRENO (MAS DE 1000 FOSAS)
AGENCIAS FUNERARIAS Y DE INHUMACION	1 POR CADA 30 M2 CONSTRUIDOS

El Panteón cuenta con solo un baño público, el cual no cubre la demanda de los usuarios.

INSTALACIONES HIDROSANITARIAS

Agencias funerarias	101 L/sitio/visitante
Cementerios, crematorios y mausoleos	100 L /trabajador/día
Visitantes a cementerios, crematorios y mausoleos	10 L /sitio/visitante

Solo hay dos pasillos que cumplen con la distancia mínima de 1.2m siendo los primeros que van después del acceso; los demás pasillos tienen menos de 1m y al final del predio no hay pasillos.

PASILLOS

Las dimensiones de las circulaciones horizontales de las edificaciones, no serán inferiores a las establecidas en la siguiente tabla:

Agencias funerarias, cementerios, crematorios y mausoleos.	Pasillos en donde circulen personas	1.20	2.30
	Pasillos en donde circulen féretros	1.80	2.30

El Panteón de Culhuacán solo cuenta con administración en planta baja y no cuenta con otro servicio, por lo tanto no tiene escaleras.

ESCALERAS.

Las dimensiones mínimas de las escaleras en la tabla:

Agencias funerarias	En donde se puedan transportar féretros	1.20
Cementerios		
Crematorios y mausoleos	Los descansos en donde gire el féretro	1.80

El lugar no cuenta con algún depósito o tratamiento del agua pluvial.

AGUA PLUVIAL

Se obtiene como un valor ponderado de los coeficientes específicos de escurrimiento de las diversas superficies de contacto del agua de lluvia

Tipo del área drenada	C	
	MÍN	MÁX
CEMENTERIOS	0.10	0.25

El panteón cuenta solo con alumbrado público e iluminación en la zona administrativa.

ILUMINACION ARTIFICIAL.

Se obtiene un valor ponderado de los coeficientes específicos de escurrimiento de las diversas superficies de contacto del agua de lluvia.

Tipo del área drenada

CEMENTERIOS

C	
MÍN	MÁX
0.10	0.25

Cuadro 17. Área Drenada, Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal

Iluminación artificial

Funerarios

Agencias funerarias	Velatorios	125 luxes
Estacionamiento	Entrada y salida	300 luxes
	Espacio para estacionamiento (cajones)	50 luxes
	Caseta de control	200 luxes
	Pasillo y cajones	50 luxes

3.3 Reglamento de construcción para cementerios.

Se tomó también como referencia el Reglamento de construcción para cementerios publicado el 28 de Diciembre de 1984; último que publicó la gaceta oficial del D.F; para complementar y cumplir con las normas y diseño requeridos.

Artículo 6º.- Corresponde a la Delegaciones:

I. Prestar los servicios públicos de inhumación, exhumación y reinhumación de cadáveres, restos humanos, y restos humanos áridos o cremados en los panteones civiles generales, delegacionales y vecinales;

Artículo 7º.- Por su administración, los cementerios en el Distrito Federal se clasifican en:

I. Cementerios oficiales, propiedad del Departamento del Distrito Federal, el que los operará y controlará a través de las Delegaciones, de acuerdo con sus áreas de competencia, y

II. Cementerios concesionados, administrados por personas físicas o morales de nacionalidad mexicana, de acuerdo con las bases establecidas en la concesión y las disposiciones de este Reglamento.

Artículo 8º.- Los cementerios oficiales serán:

- I. Civiles generales, para todo tipo de inhumación de cadáveres, restos humanos y restos humanos áridos o cremados, sin importar su procedencia;
- II. Civiles delegacionales, que se localizan en las Delegaciones del Distrito Federal, para inhumar cadáveres, restos humanos y restos humanos áridos o cremados procedentes del área de la propia Delegación, y
- III. Civiles vecinales, en los cuales se podrán inhumar cadáveres, restos humanos y restos humanos áridos o cremados procedentes del área vecinal correspondiente.

CAPITULO II

Del Establecimiento de Cementerios

Artículo 15.- Para autorizar el establecimiento y operación de un cementerio, la Dirección General Jurídica y de Estudios Legislativos deberá requerir previamente la opinión de las siguientes unidades administrativas y órgano desconcentrado del Departamento del Distrito Federal;

- I. Dirección General de Administración del Uso del Suelo;
- II. Dirección General de Construcción y Operación Hidráulica, y
- III. Comisión de Vialidad y Transporte Urbano.

En todos los casos deberá recabarse previamente la autorización de la autoridad sanitaria del Departamento del Distrito Federal.

Además de las siguientes especificaciones:

- Construcción de una barda perimetral de todo el predio.
- Sembrado de árboles en fachadas de frente a vialidades.
- Construcción de un depósito de basura.
- Contar con áreas de circulación peatonal de 2mts de ancho mínimo.
- Un cajón de estacionamiento para vehículos por cada 200 fosas.
- Requerimiento mínimo de superficie de terreno 12mt. Por fosas, incluidas circulaciones y servicios.
- Ancho mínimo por cripta 2.50m².
- Superficie máxima de construcción: 150m² (Capilla opcional).
- Numero de niveles: 1
- Altura en metros:9

Capítulo 4. LA PROPUESTA.



JARDINES DE **CULHUACÁN**
CEMENTERIO, CASA FUNERARIA & VELATORIO

4.1 Programa de Necesidades.

Teniendo todos los antecedentes mencionados se realizó una lista de necesidades para concluir con el programa arquitectónico.

4.1.1 Listado de Necesidades.

Una vez realizado el diagnóstico, en los aspectos que influyen directamente en el funcionamiento y demanda de servicios que este afectará se identificaron sus diferentes necesidades.

Los servicios que proporcionará el nuevo Panteón de Culhuacán serán de espacio destinado a la inhumación de cadáveres, con la modalidad de ser un cementerio reciclable donde cada fosa se reutilice cada siete años, con renovación máxima de 2 periodos; y que a la vez se encuentre dotado de los espacios necesarios para el control de uso y operación, como de los demás espacios complementarios para su buen funcionamiento.

NECESIDAD PRIMARIA

Como necesidad general se identifica la de Inhumar Cadáveres, Desechos Hospitalarios y de Restos Humanos. De estas surgen necesidades específicas como:

1. Necesidad de realizar inhumaciones por oficio.
2. Necesidad de inhumación de cadáveres cuyo origen de deceso haya sido enfermedades infectocontagiosas.
3. Necesidad de evacuación de restos mortuorios.
4. Necesidad de inhumar desechos hospitalarios y de restos humanos.
5. Necesidad de controlar las diversas funciones de la institución.
6. Necesidad de mantener en buen estado las instalaciones físicas de la institución, así como la de proporcionar la seguridad y vigilancia que garantice la tranquilidad de sus ocupantes.
7. Necesidad de velar personas fallecidas
8. Necesidad de mantener cadáveres mientras no son identificados

4.1.2 Descripción de las necesidades en forma general.

Las actividades que realiza el cementerio se clasifican de acuerdo a las necesidades para determinar una solución física-espacial adecuada.

ACTIVIDAD DE ENTERRAR

1. NECESIDAD DE INHUMACIONES POR OFICIO. Esta necesidad son esenciales para las personas que no tienen quien responda por su enterramiento.
2. NECESIDAD DE INHUMACION DE CADAVERES CUYO ORIGEN DE DECESO HAYA SIDO ENFERMEDADES INFECTOCONTAGIOSAS. Esta necesidad es esencial para designar un área de enterramiento para personas que hayan fallecido con enfermedades infectocontagiosas y cuyas fosas no podrán ser abiertas ni reutilizables para mantener la seguridad de las personas que participan de dichos enterramiento.
3. NECESIDAD DE EVACUACION DE RESTOS MORTUORIOS. Esta necesidad desarrolla el proceso de traslado de restos humanos (Huesos y Ropa), a un área más pequeña para que las fosas puedan ser utilizadas nuevamente en un periodo de 7 años.
4. NECESIDAD DE INHUMAR DESECHOS HOSPITALARIOS Y DE RESTOS HUMANOS. Esta necesidad desarrolla el proceso de enterrar los desechos de Hospitales Clínicas y Laboratorios como placentas, fetos menores de 500 gramos; también restos humanos como piernas; brazos, dedos etc. que no pueden ser depositados en ningún otro lugar para evitar la contaminación de las personas.
5. NECESIDADES ADMINISTRATIVAS. Cumpliendo con las funciones de Organizar, Dirigir, Administrar, Controlar, para el óptimo desarrollo de las demás actividades de la Institución.
6. ACTIVIDADES DE SERVICIOS GENERALES. Estas necesidades son esenciales para el complemento de un adecuado mantenimiento y buen funcionamiento del proyecto; ya que implica situaciones de: Limpieza, Vigilancia, Estacionamientos y Servicios Sanitarios Públicos.
- 7 NECESIDAD DE VELAR PERSONAS FALLECIDAS. Cumple con la función de prestar servicios de espacio en actos de consuelo a las personas cuyo familiar ha fallecido.
- 8 NECESIDAD DE MANTENER CADAVERES MIENTRAS NO SON IDENTIFICADOS. Cumple con la función de prestar servicios de espacio para tener cadáveres mientras son identificados por sus familiares.

SEMEFO

El Servicio Médico Forense (SEMEFO), de acuerdo a lo establecido en la Ley Orgánica del Tribunal Superior de Justicia del Distrito Federal, es un órgano auxiliar de la administración de justicia, que tiene a su cargo la importante tarea de realizar estudios y emitir dictámenes de carácter médico forense.

El conocimiento oportuno de las funciones desarrolladas por el SEMEFO, tiene una gran relevancia social, pues no debe perderse de vista que la información de sus actividades puede contribuir, entre otras cuestiones, al diseño y complementación de las políticas de prevención del delito y de la seguridad pública, al conocerse a detalle las características de las personas fallecidas y las circunstancias en que acaecieron. Asimismo, puede ser fuente de información muy importante para las investigaciones que sobre esta materia emprenda el Instituto de Estudios Judiciales, así como los investigadores especializados en ello.

SEMEFO 2008

CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS DE LAS PERSONAS FALLECIDAS POR CAUSA DE MUERTE

Delegación	Hechos de Tránsito	Homicidio	Accidentes en el Hogar	Suicidios	Accidentes en Vía Pública	Accidentes en Área Laboral	Accidentes en Área de trabajo
Iztapalapa	161	187	53	73	17	6	7
Iztacalco	37	16	11	17	1	3	1
Coyoacán	59	40	30	23	4	7	8

Delegación	Muerte Natural	Sub total	Embriones o Fetos	Total
Iztapalapa	134	649	23	672
Iztacalco	21	107	2	109
Coyoacán	39	211	3	214

4.1.3 Agrupamiento de actividades por función.

1- ACTIVIDAD DE ENTERRAR POR OFICIO

- Abrir fosa
- Depositar el cuerpo en fosa
- Supervisión y control del enterramiento del cuerpo
- Cerrar la fosa

2. ACTIVIDAD DE ENTERRAMIENTO POR ENFERMEDADES INFECTOCONTAGIOSA

- Abrir fosa
- Depositar el ataúd o cuerpo en fosa.
- Supervisión y control del enterramiento.
- Cerrar fosa Sellar

3. ACTIVIDAD DE EVACUACIÓN DE RESTOS MORTUORIOS

- Abrir fosa
- Supervisión y control de traslado de huesos.
- Depositar huesos en osario
- Cerrar osario
- Sellar

4. DEPOSITO DE DESECHOS HOSPITALARIOS Y RESTOS HUMANOS.

- Abrir fosa
- Depositar de desechos hospitalarios o restos humanos en fosa
- Supervisión y control de la Inhumanación de los desechos y restos humanos
- Cerrar fosa.
- Reutilizar después de 7 años.

5. ZONA PÚBLICA

- Administración
- Dirección y coordinación de las actividades de enterramiento y administrativas
- Supervisión y control de personal Atención e información al público
- Coordinar las diferentes funciones de inhumación dentro del cementerio
- Planificación, control y ordenamiento de las diferentes tipos de fosas.
- Actividades secretariales y espera
- Elaborar expedientes de defunción
- Archivar, guardar expedientes
- Coordinación de servicios generales
- Recepción y despacho de correspondencia
- Archivo de correspondencia
- Reunión de personal administrativo
- Preparación de café.
- Capilla
- Sala de velación
- Morgue
- Cafetería

6. SERVICIOS GENERALES

- Estacionarse.
- Vigilar la institución.
- Almacenar herramientas, equipo de funcionamiento y mantenimiento.
- Cuarto de Vigilante.
- Necesidades fisiológicas para personal de servicio y/o de visita.
- Botar desechos.
- Abastecimiento de agua
- Iluminación interna y externa.

4.1.4 Cuadro de programa de necesidades.

NECESIDAD	ACTIVIDAD	ESPACIO	ZONA
- Acceso y circulación	- Ingresar, distribuir	Administración	Z
-Información y espera	-Informar y esperar		O
-Secretaria	- Dar información, archivar, Elaboración de documentos, elaborar expedientes de defunción.		N
- Cobrar.	- Cobro del servicio		A
- Coordinar y Supervisar	- Coordinar, organizar, dirigir y supervisar.		
- Reunirse	- Reunión y Planificación.		
- Guardar papelería	- Archivar Papelería.		P
- Tomar café	- Preparar café.		
- Necesidades Fisiológicas	- Aseo de manos, miccionar y defecar		
			B
			L
			I
			C
- Efectuar actos religiosos	-Realización de la oración.	-Capilla	A
- Comer	-Alimentarse	-Cafetería	
-Dar consuelo a familiares	-Reunirse	-Sala de velación	
-Mantener cadaveres no identificados	-Identificación de cadaveres	-Morgue	

NECESIDAD	ACTIVIDAD	ESPACIO	ZONA
- Inhumar cadaveres por oficio.	-Enterrar cadaveres	Fosa	F O S A S
- Inhumar cadaveres por enfermedades infecto contagiosas	-Enterrar cadaveres	Fosa	
- Evacuación de restos mortuorios.	-Traslado de restos humanos (huesos o ropa)	Osario	
- Inhumar desechos hospitalarios y restos humanos	-Enterrar desechos	Fosa	

NECESIDAD	ACTIVIDAD	ESPACIO	ZONA
- Estacionarse	- Estacionar vehículos	- Estacionamiento.	S E R V I C I O S G E N E R A L E S
-Mantener en buen estado las instalaciones	- Almacenar herramientas	- Bodega de Mantenimiento	
- Vigilar las instalaciones	- Controlar el ingreso y egreso del personal	- Caseta de control	
- Botar desechos	- Recolectar basura	- Contenedor de basura	
- Abastecer agua	- Abastecimiento de agua	- Cisterna	
- Ornamentar	- Sembrar plantas	- Vivero	
- Otras fuentes de ingreso	- Vender	- Misceláneas -	

4.2 Programa arquitectónico.

PANTEÓN VECINAL DE CULHUACAN		
No.	Servicio.	Cantidad
1.0.	Acceso.	

1.1.	Vestíbulo.	
1.1.1.	Módulo de atención y orientación al prestador de servicios funerarios.	1
2.0.	Zona Administrativa.	
2.1.	Oficina para el gerente administrador del panteón.	1
2.2.	Oficina para auxiliar contable	1
2.3.	Oficina secretarial.	1
2.4.	Local de venta para ataúdes y nichos.	1
2.5.	Local de venta de flores.	1
2.6.	Sanitario para público en general (Uno por género).	2
2.7.	Sanitario para personal laboral (Uno por género).	2
2.8.	Cuarto de Aseo. Un área por cada módulo de sanitarios.	2
2.9.	Sala para personal laboral.	1
3.0	Zona de velatorios.	
3.1	Velatorios	4
3.2	Área de recepción de cuerpos.	1
3.3	Área de Preparación de cadáveres.	1
3.4	Área de cremación.	1
3.5	Área de dosificación de combustible para el área de crematorio.	1
3.6	Área de desechos médicos.	1
3.7	Sanitario para público en general (Uno por género).	4
4.0	Cafetería.	
4.1	Barra de café.	1
4.2	Cocina	1
4.3	Bodega.	1
4.4	Área de mesas.	1
4.5	Área de mesas en terraza.	1
4.6	Sanitario para personal laboral de cafetería.	1
4.7	Sanitarios para público en general (Uno por género).	2
5.0	Capilla.	

5.1	Área de culto para llevar a cabo ceremonias religiosas.	1
6.0	Zona de fosas.	
6.1	Fosas de reposo de cuerpos mortuorios.	1657
6.2	Área de almacenamiento de agua.	4
6.3	Área de almacenamiento de basura.	5
7.0	Zona de nichos.	
7.1	Almacenamiento de urnas con contenido de cenizas mortuorias de personas.	5200

ZONA DE FOSAS

Se utilizarán tres dimensiones diferentes de fosas con el objetivo de aprovechar al máximo el uso del terreno, las cuales se presentan a continuación según los diferentes grupos de edad:

EDADES	DIMENSION	ANCHO DE FOSA	LARGO DE FOSA	PROFUNDIDAD DE FOSA
Niños de 0 a 3 años		0.45mt	1.0mt	0.65mt
Niños de 4 a 11 años		0.70mt	1.50mt	0.65mt
Niños de 12 años en adelante		0.70mt	2.15mt	0.65mt

4.3 La zonificación.

La zonificación es el resultado de las actividades a realizar en un determinado lugar y sus relaciones con otras áreas; que inciden en la definición de alternativas a nivel macro zonas y con base en el programa arquitectónico se realizó la siguiente zonificación.

4.3.1 Criterios generales de zonificación.

- Generar una plaza vestibular interna que permita relacionarse directamente con otras zonas.
- Relacionar las zonas por medio de circulaciones peatonales, logrando integración entre los espacios.
- Orientar en lo más posible las fachadas de los edificios de Norte a Sur, para obtener ventilación natural.

- Agrupar las zonas y sus espacios de acuerdo a sus actividades.
- Implementar jardineras y áreas verdes engramadas que ayuden a acentuar el carácter de cementerio jardín.
- Generar acceso directo de todos los espacios, a la calle del estacionamiento.
- Crear una plaza de acceso que sirva de vestíbulo principal y de identificación.
- Diferenciar accesos vehiculares, peatonales y/o discapacitados.
- Estacionamiento para discapacitados.
- Estacionamiento General.

4.3.2 Criterios específicos para cada zona.

ZONA PÚBLICA

- Su ubicación debe estar estratégica, próxima al exterior.
- Esta zona debe ser inmediata a la circulación vehicular y directa a la circulación peatonal.
- Ha de tener visibilidad, hacia las otras zonas de la institución.
- La Capilla deberá estar ubicada cercana al área administrativa y al área de fosas, también deberá estar ventilada e iluminada naturalmente.
- La Sala de Velación estará ubicada cerca de la administración y el área de capilla
- La Cafetería estará ubicada cerca de la capilla administración y sala de velación.
- La Morgue ubicada en cerca del área administrativa.

ZONA DE SERVICIO

- El estacionamiento se deberá ubicar en un área que no sirva de obstáculo a la entrada principal de peatones.
- El Cuarto de Herramientas o bodega deberá ubicarse oculta con barreras naturales o alejada del área pública
- El Cuarto del Vigilante deberá estar bien ventilado naturalmente y estar ubicado cerca del área administrativa y área de fosas.
- Los Servicios Sanitarios para el público deberán estar ubicados cerca de la zona de fosas y de la capilla.
- La Caseta de Control deberá ubicarse en el acceso principal, impidiendo el libre paso vehicular y peatonal.

ZONA DE FOSAS.

- Deberá estar ubicada de forma estratégica cerca de la zona pública y de servicios generales.

- Deberá aprovechar la mayor parte de los desniveles para la creación de las fosas.
- El área de fosas a perpetuidad deberán ubicarse cerca de la zona pública y del acceso principal.
- El área de enterramientos por oficio y enterramiento de desechos hospitalarios y de restos humanos deberá ubicarse en la última etapa de la distribución de áreas. Esta área será para enterramientos tradicionales.
- El área de inhumaciones por enfermedades infectocontagiosas deberá estar alejada del resto de áreas, o separada por una vía u otro elemento que marque delimitación.
- El área de fosas temporales y a perpetuidad deberá ubicarse cerca de la circulación vehicular.

4.4 Criterios de diseño.

4.4.1 Criterios de diseño del conjunto arquitectónico.

- Definir elementos de protección para el usuario: topes en estacionamientos, barreras naturales para evitar ruidos.
- La circulación peatonal interna deberá ser fluida.
- Seleccionar los materiales, sistemas constructivos de fácil adquisición y mantenimiento.
- Se utilizara al máximo los recursos naturales para la iluminación y ventilación natural.
- La iluminación natural deberá ser suficiente para llevar a cabo las actividades propias de los espacios.
- Reforestar el terreno para lograr el concepto de cementerio-jardín en el proyecto.

4.4.2 Criterios Funcionales.

- Los servicios sanitarios deberán ser diferenciados por género.
- El acceso deberá ser directo y protegiéndolo mediante trampas visuales sin interferir en la privacidad del usuario.
- Lograr una ventilación cruzada de Norte a Sur en cada uno de los espacios.
- Ubicación de bancas y zonas de descanso.
- Ubicar los espacios que den atención al público inmediato al acceso principal de la zona pública.
- La circulación peatonal del cementerio deberá ser fluida.
- Ubicar el contenedor de basura inmediato a la circulación vehicular, permitiendo un fácil desalojo.

- Deberá existir una identificación y ordenamiento de los accesos, vestíbulos y circulaciones.
- Asoleamiento: orientación adecuada de los edificios evitando que penetren directamente los rayos solares.

4.4.3 Criterios Ambientales.

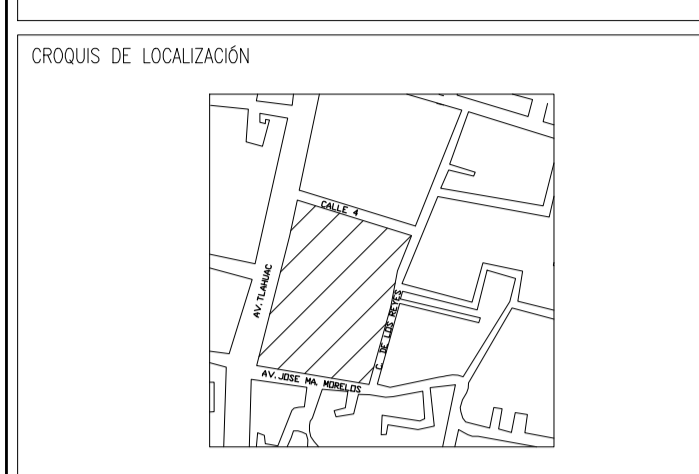
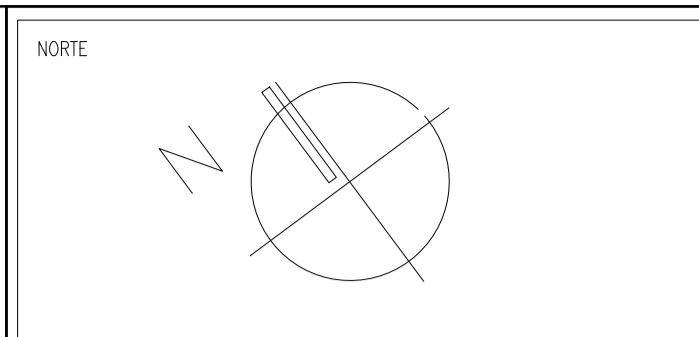
Son todos aquellos elementos naturales que el proyecto requiere para lograr el efecto psicológico-sensorial de paz y tranquilidad, que todo jardín es capaz de proporcionar en la mente humana. Con el propósito de lograr que tal Cementerio Jardín genere este ambiente de reflexión, se retomarán los elementos que a continuación se mencionan:

- Engramados: Aplicándolo como alfombra en todo el terreno, para proporcionarle más adherencia al suelo, excepto en las zonas destinadas para circulaciones. Se considerara un tipo de grama de bajo costo de adquisición, de fácil implantación, reproducción y mantenimiento; resistente a las inclemencias climáticas así como a la pisada del hombre.
- Forestación con árboles de follaje espeso, en áreas abiertas que requiera de la proyección de sombras, como en circulaciones peatonales, parqueo y plaza. Deberá considerarse para estas áreas un tipo de árbol de raíz vertical como el Pino, el Eucalipto de Glupta, el Almendro de rio, el Pepeto, etc. para evitar que estas dañen en un futuro las obras de concreto del proyecto, y en el caso de la zona de fosas que rompa los nichos. Y deberá considerarse para los taludes un tipo de árbol de raíz horizontal como el Ficus o Laurel de la India para evitar desmoronamientos de tierra.
- Forestación con arbustos en límites de taludes, colocándolos a una distancia no mayor de 1.0Mts. que sirvan como Barreras naturales para evitar deslizamientos y a la vez que sirva para delimitar las diferentes zonas de enterramiento.
- Se considerará el uso de fuentes en las zonas de mayor flujo peatonal, considerando que son elementos de atracción al proyecto y ayudan acentuar el concepto de jardín del mismo.
- Se consideraran áreas ornamentadas con monumentos o imágenes que evoquen la espiritualidad, como: ángeles, santos e iconos simbólicos (El águila, buey, león y el hombre: representantes de los evangelistas), que ayudaran a lograr el ambiente de reflexión en el proyecto.
- Se considerarán zonas de descanso, bancas, áreas de convivencia y jardineras; que permitan una permanencia placentera a los visitantes del cementerio.

Capítulo 5. EL PROYECTO.



JARDINES DE CULHUACÁN
CEMENTERIO, CASA FUNERARIA & VELATORIO

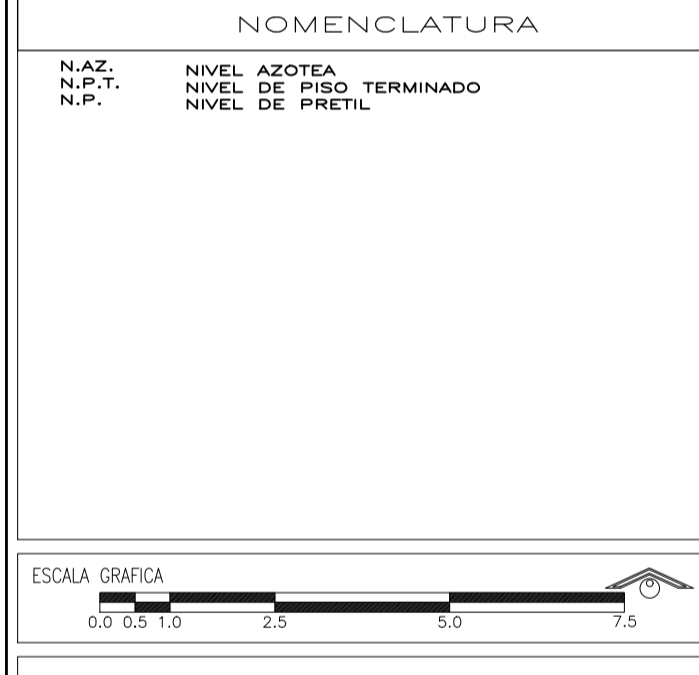


SIMBOLOGÍA

	CAMBIO DE NIVEL EN PISO
	INDICA NIVEL EN PLANTA
	INDICA NIVEL EN ELEVACIÓN
	LÍNEA DE CORTE
	LÍNEA DE PROYECCIÓN
	LÍNEA DE EJE
	MURO
	ARBOLES NUEVOS
	ARBOLES EXISTENTES

NOMENCLATURA

N.AZ.	NIVEL AZOTEA
N.P.T.	NIVEL DE PISO, TERMINADO
N.P.	NIVEL DE PRETEL.



Página 76

OBRA: AMPLIACIÓN Y REMODELACIÓN DEL PANTEÓN DE CULHUACÁN IZTAPALAPA.

UBICACIÓN: PANTEÓN VECINAL DE CULHUACÁN IZTAPALAPA, CDMX, CAMINO A LOS REYES S/N.

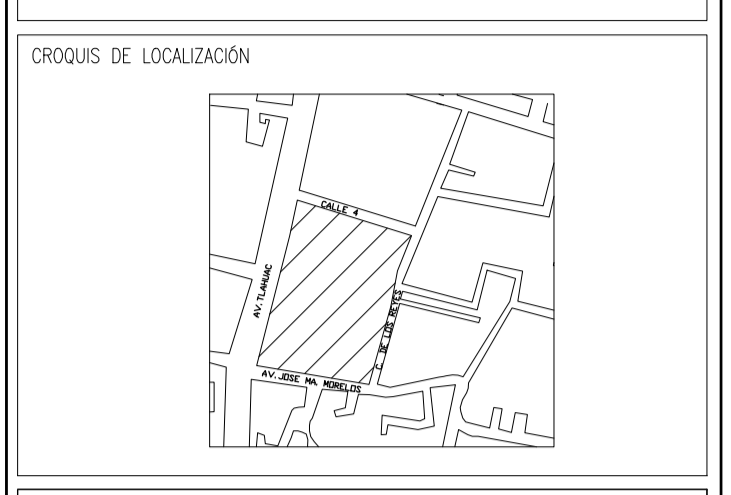
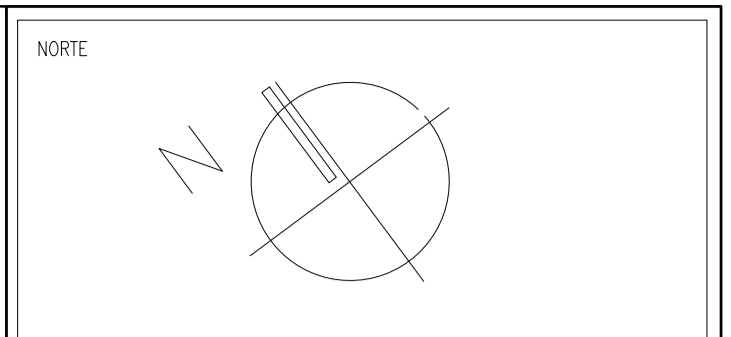
PROPIETARIO: ALCALDÍA DE IZTAPALAPA.

DISÑO: HERNÁNDEZ MÁRQUEZ ARIADNA ALEXA
HERNÁNDEZ RESENDIZ JUAN ARTURO

TIPO DE PLANO: VISTA_AEREA

SINDICALES
 ARO. OSCAR FERRER RUIZ
 ARO. GARCÍA ARMENÁRIZ GUILLEMO
 ARO. GUTIÉRREZ BELLA MARTHA
 ARO. LERIN GUTIÉRREZ MANUEL
 DR. EN ARO. ADRIAN BALTESDA MAGAÑA
 DR. EN ARO. HERNÁNDEZ SALAS ESPINOZA

FECHA: AGOSTO-2017
 ESCALA: 1:400
 COTAS: METROS
 CLAVE: C-01

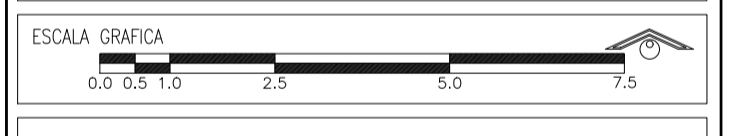


SIMBOLOGÍA

	CAMBIO DE NIVEL EN PISO
	INDICA NIVEL EN PLANTA
	INDICA NIVEL EN ELEVACIÓN
	LÍNEA DE CORTE
	LÍNEA DE PROYECCIÓN
	LÍNEA DE EJE
	MURO
	ARBOLES NUEVOS
	ARBOLES EXISTENTES

NOMENCLATURA

N.AZ.	NIVEL AZOTEA
N.P.T.	NIVEL DE PISO, TERMINADO
N.P.	NIVEL DE PRETEL.



Página 77

OBRA: AMPLIACIÓN Y REMODELACIÓN DEL PANTEÓN DE CULHUACÁN IZTAPALAPA.

UBICACIÓN: PANTEÓN VECINAL DE CULHUACÁN IZTAPALAPA, CDMX, CAMINO A LOS REYES S/N.

PROPIETARIO: ALCALDÍA DE IZTAPALAPA.

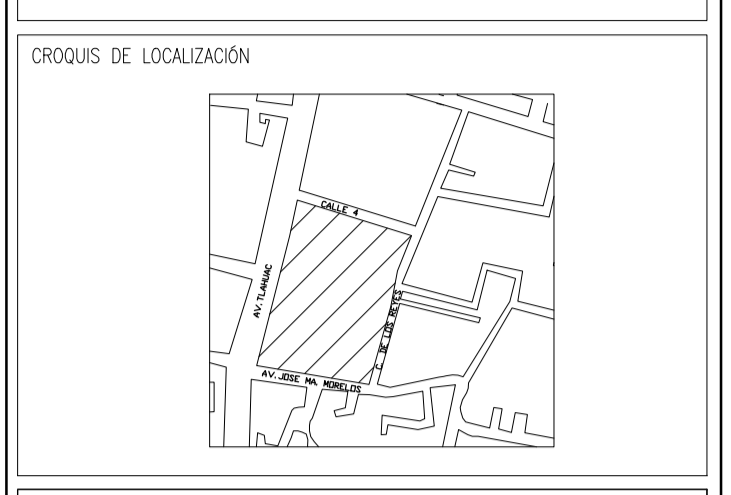
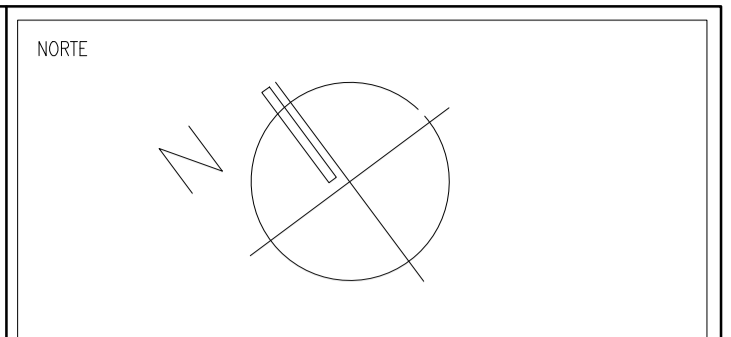
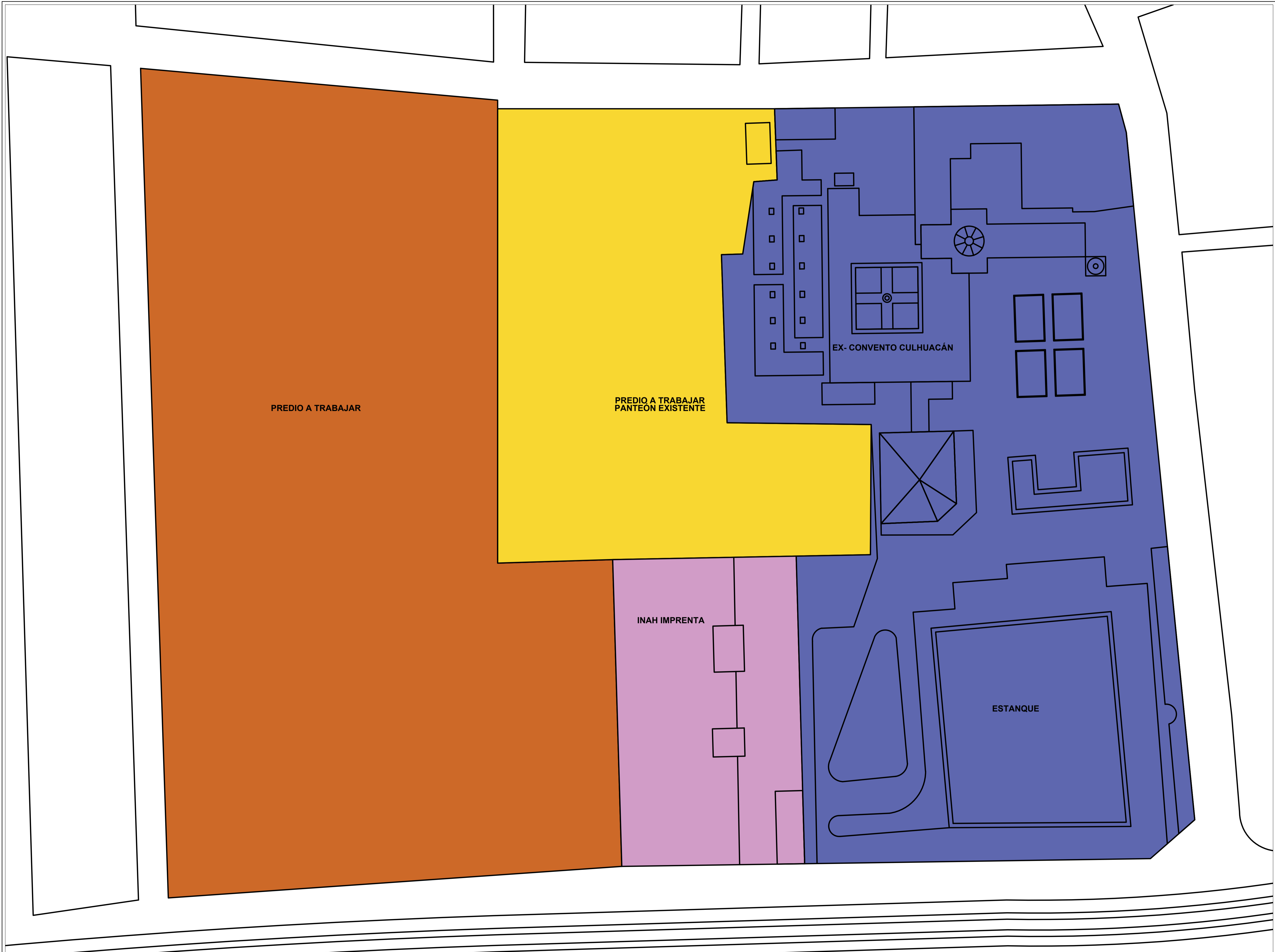
DISEÑO: HERNÁNDEZ MÁRQUEZ ARIADNA ALEXA
HERNÁNDEZ RESENDIZ JUAN ARTURO

TIPO DE PLANO: PLANO_BASE

SINDICALES
 ARO. GARCÍA ARMENDÁRIZ GUILERMO ARO. OSCAR FERRER RUIZ
 ARO. GUTIÉRREZ BELLA MARTHA EN ARO. ADRIVÁN BALTESERA MACÍAS
 ARO. LERÍN GUTIÉRREZ MANUEL DR. EN ARO. HERMILDO SALAS ESPINOLLA

FECHA: ENERO-2018

ESCALA: 1:400 COTAS: METROS CLAVE: C-02



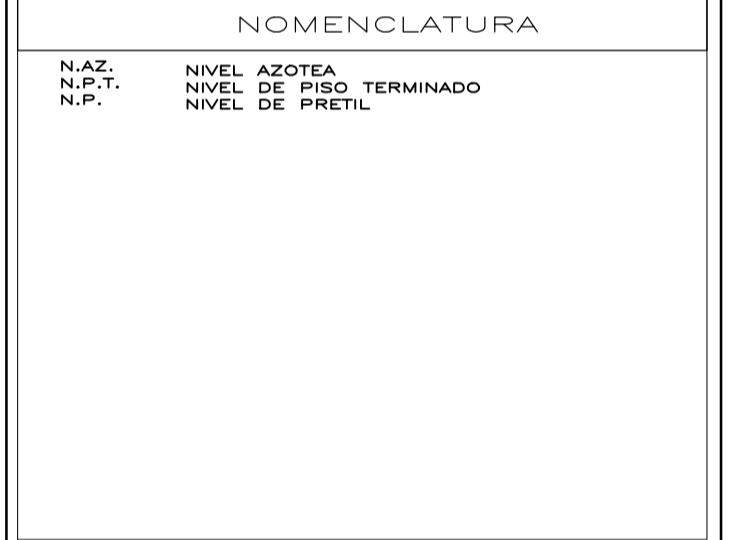
SIMBOLOGÍA

	CAMBIO DE NIVEL EN PISO
	INDICA NIVEL EN PLANTA
	INDICA NIVEL EN ELEVACIÓN
	LÍNEA DE CORTE
	LÍNEA DE PROYECCIÓN
	LÍNEA DE EJE
	MURO
	ARBOLES NUEVOS
	ARBOLES EXISTENTES

	PREDIO A TRABAJAR
	TALLERES INAH
	PANTEÓN ACTUAL
	CONJUNTO RELIGIOSO EX-CONVENTO CULHUACÁN

NOMENCLATURA

N.AZ.	NIVEL AZOTEA
N.P.T.	NIVEL DE PISO, TERMINADO
N.P.	NIVEL DE PRETEL.



Página 78

OBRA: AMPLIACIÓN Y REMODELACIÓN DEL PANTEÓN DE CULHUACÁN IZTAPALAPA.

UBICACIÓN: PANTEÓN VECINAL DE CULHUACÁN IZTAPALAPA, CDMX, CAMINO A LOS REYES S/N.

PROPIETARIO: ALCALDÍA DE IZTAPALAPA.

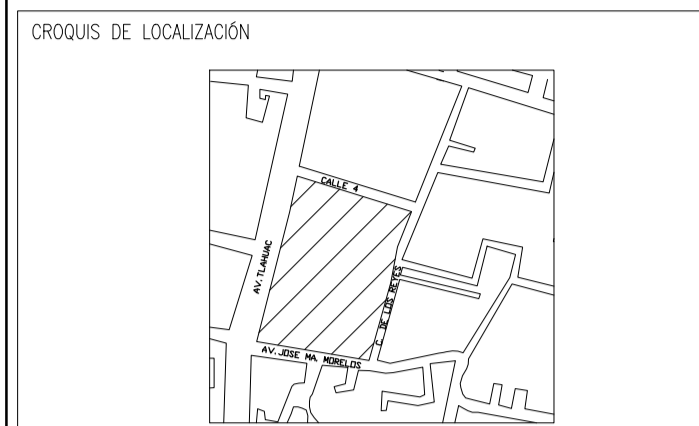
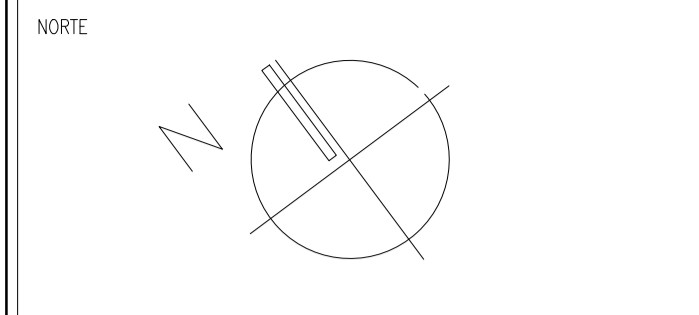
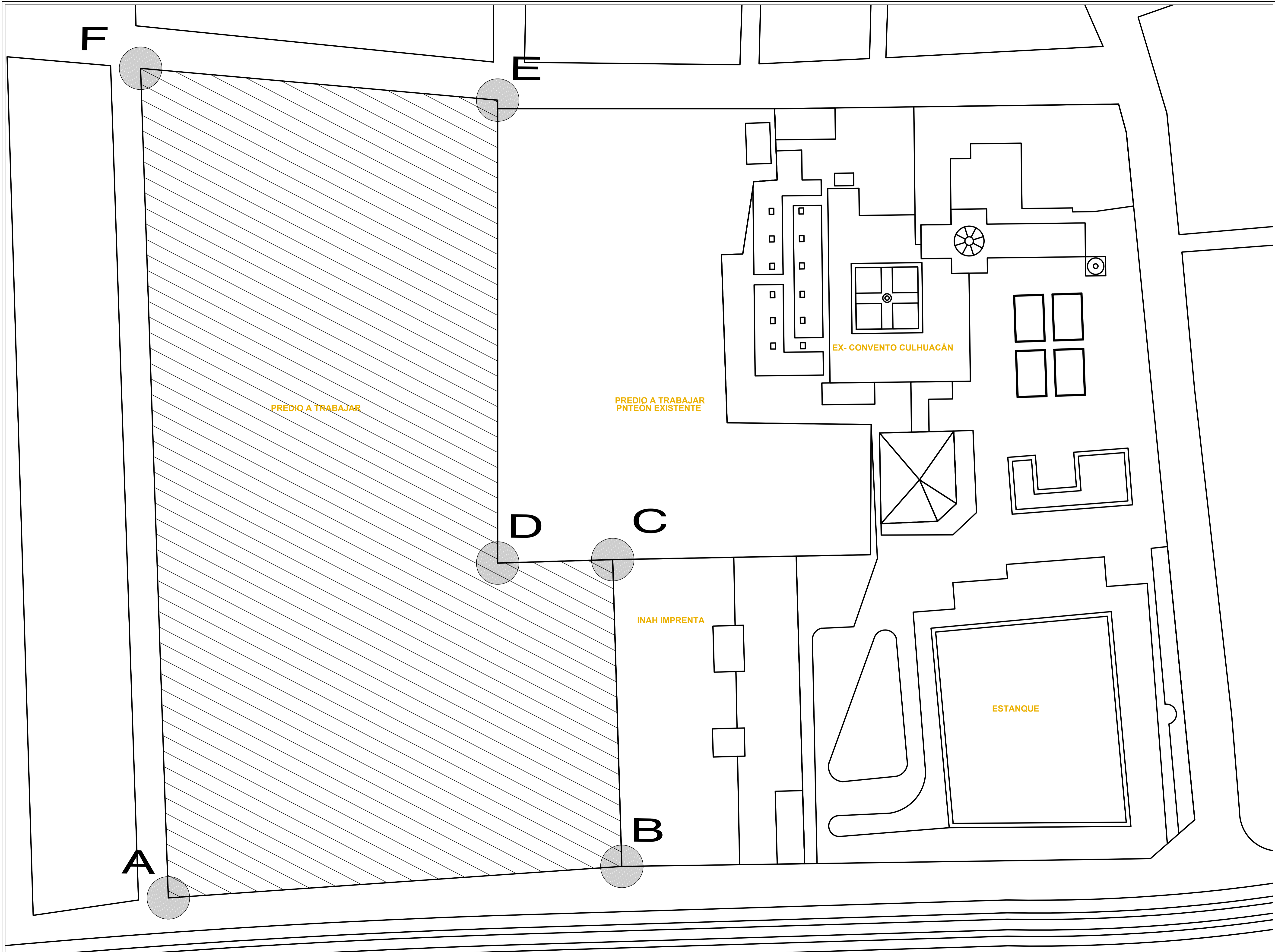
DISEÑO: HERNÁNDEZ MÁRQUEZ ARIADNA ALEXA
HERNÁNDEZ RESENDIZ JUAN ARTURO

TIPO DE PLANO: ZONIFICACIÓN

SINDICALES: ARO. GARCÍA ARMENDÁRIZ GUILLELMO ARO. ESCOBAR FERRER RUIZ ARO. GARCÍA ARMENDÁRIZ GUILLELMO ARO. ESCOBAR FERRER RUIZ ARO. GUTIÉRREZ BELLA MARTHA EN ARO. ACRIVAN BALTESDA MAGAÑA ARO. LERIN GUTIERREZ MANUEL DR. EN ARO. HERNÁNDEZ SALAS ESPINOSA

FECHA: ENERO-2018 CLAVE:

ESCALA: 1:400 COTAS: METROS C-03



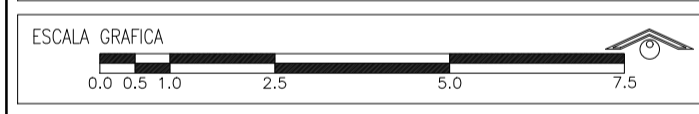
DISTANCIA	ANGULOS
A-B 106.7	< A 88°
B-C 72.1	< B 92°
C-D 27	< C 90°
D-E 108.7	< D 272°
E-F 84.2	< E 95°
F-A 194.9	< F 83°
P = 593.7	= 720°
A= 16544	

RUMBOS	AZIMUTS
A-B 76° SO	A-B 106°
B-C 14° NE	B-C 14°
C-D 16° NE	C-D 16°
D-E 72° SO	D-A 108°
E-F 23° NO	E-F 23°
F-A 67° SO	F-A 203°

SUPERFICIE: 16544 m2

NOMENCLATURA

N.AZ. N.P.T. N.P.	NIVEL AZOTEA NIVEL DE PISO, TERMINADO NIVEL DE PRETEL.



Página 79

OBRA: AMPLIACIÓN Y REMODELACIÓN DEL PANTEÓN DE CULHUACÁN IZTAPALAPA.

UBICACION: PANTEÓN VECINAL DE CULHUACÁN IZTAPALAPA, CDMX, CAMINO A LOS REYES S/N.

PROPIETARIO: ALCALDÍA DE IZTAPALAPA.

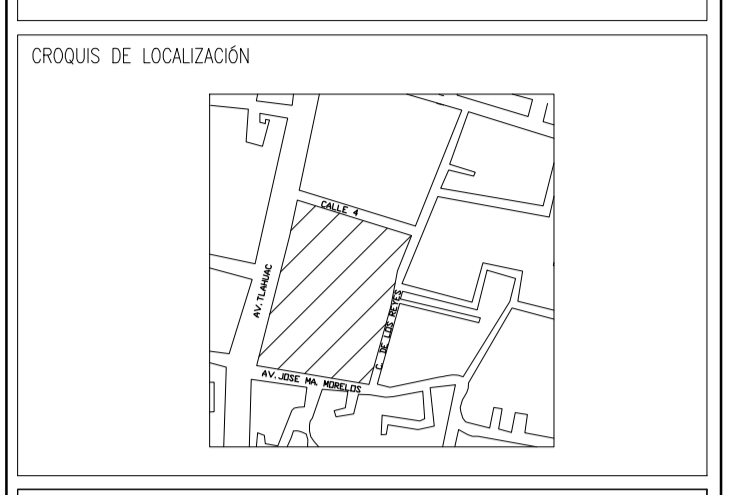
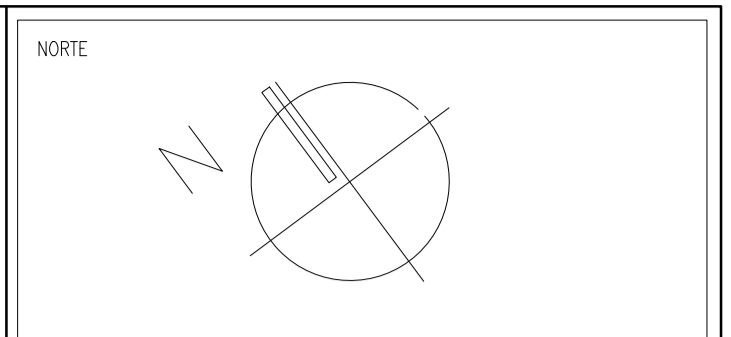
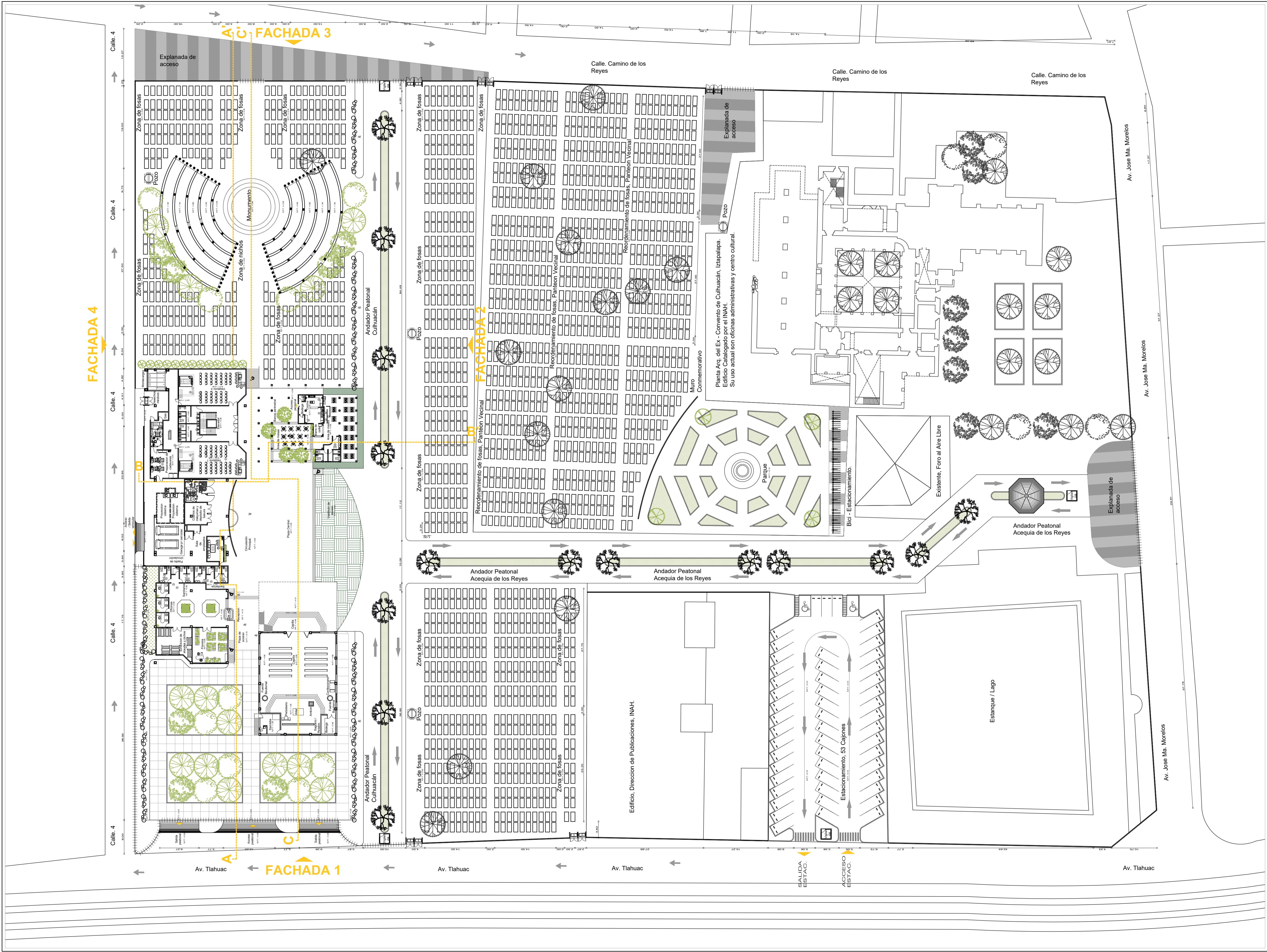
DISEÑO: HERNÁNDEZ MÁRQUEZ ARIADNA ALEXA
HERNÁNDEZ RESENDIZ JUAN ARTURO

TIPO DE PLANO: PLANIMETRÍA

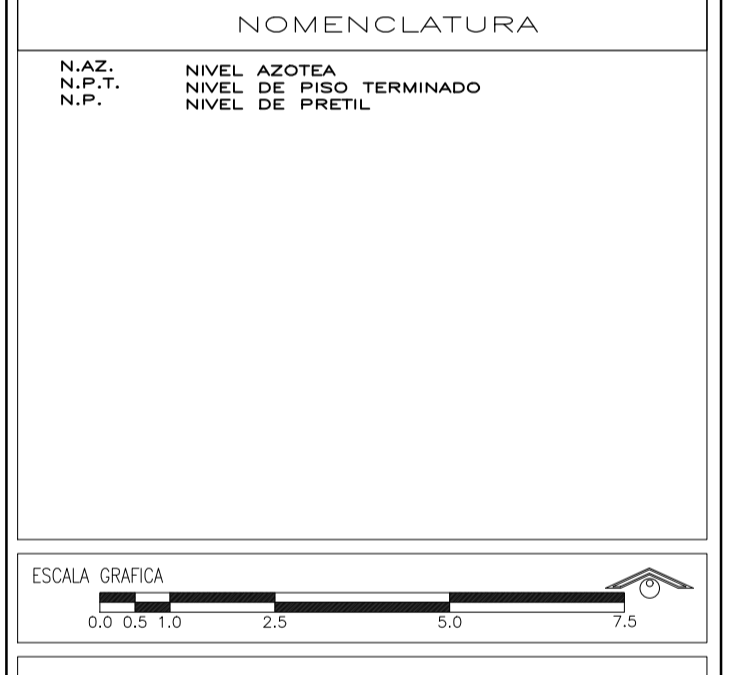
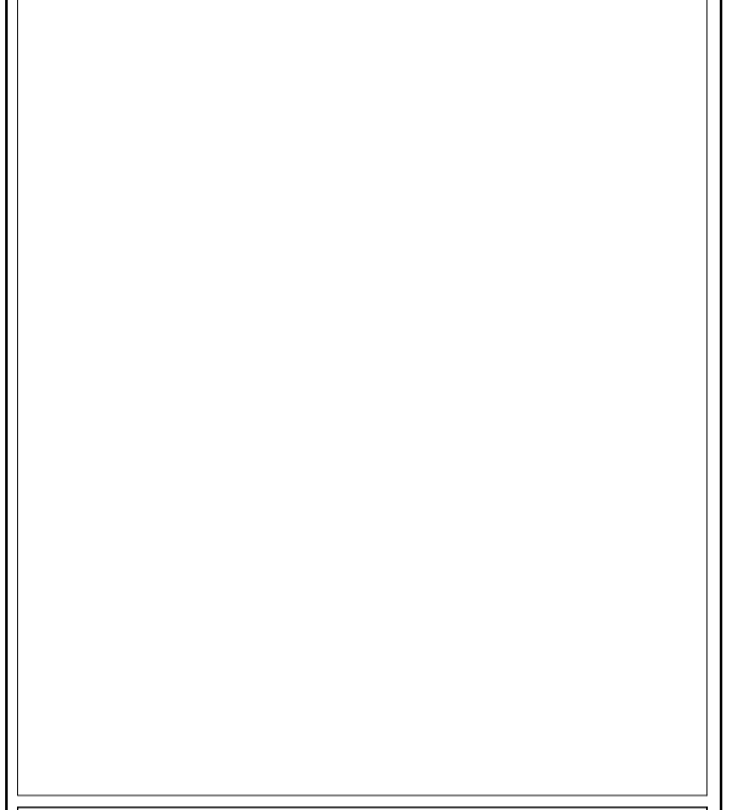
SINDICALES: ARO. GARCÍA ARMENDÁRIZ GUILERMO DR. OSCAR FERRER RUIZ
ARO. GUTIÉRREZ BELLA MARTHA DR. EN ARO. ADRIV BALTESDA MACÍAS
ARO. LERIN GUTIÉRREZ MANUEL DR. EN ARO. HERMILO SALAS ESPINOSA

FECHA: ENERO-2018 CLAVE: C-04

ESCALA: 1:400 COTAS: METROS



- SIMBOLOGÍA**
- CAMBIO DE NIVEL EN PISO
 - INDICA NIVEL EN PLANTA
 - INDICA NIVEL EN ELEVACIÓN
 - LINEA DE CORTE
 - LINEA DE PROYECCIÓN
 - LINEA DE EJE
 - MURO
 - ARBOLES NUEVOS
 - ARBOLES EXISTENTES



ARQUITECTÓNICO

Página 80

OBRA: AMPLIACIÓN Y REMODELACIÓN DEL PANTEÓN DE CUHUACÁN IZTAPALAPA.

UBICACION: PANTEÓN VECINAL DE CUHUACÁN IZTAPALAPA, CDMX, CAMINO A LOS REYES S/N.

PROPIETARIO: ALCALDÍA DE IZTAPALAPA.

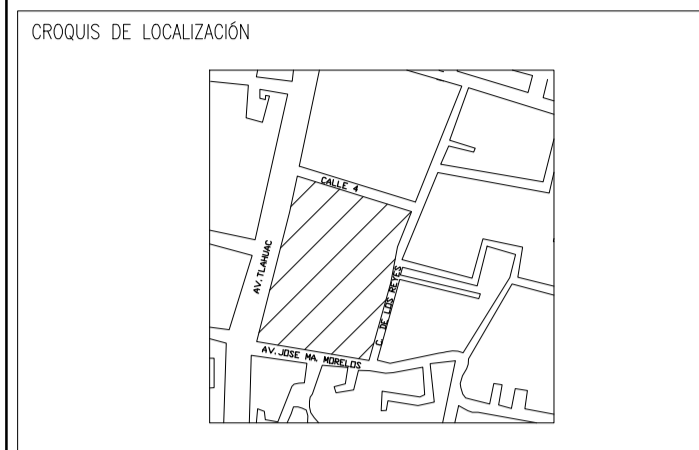
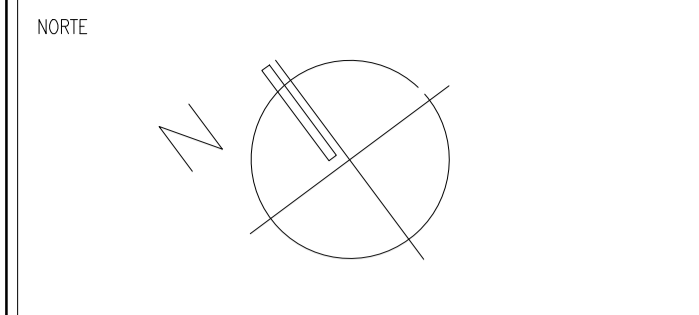
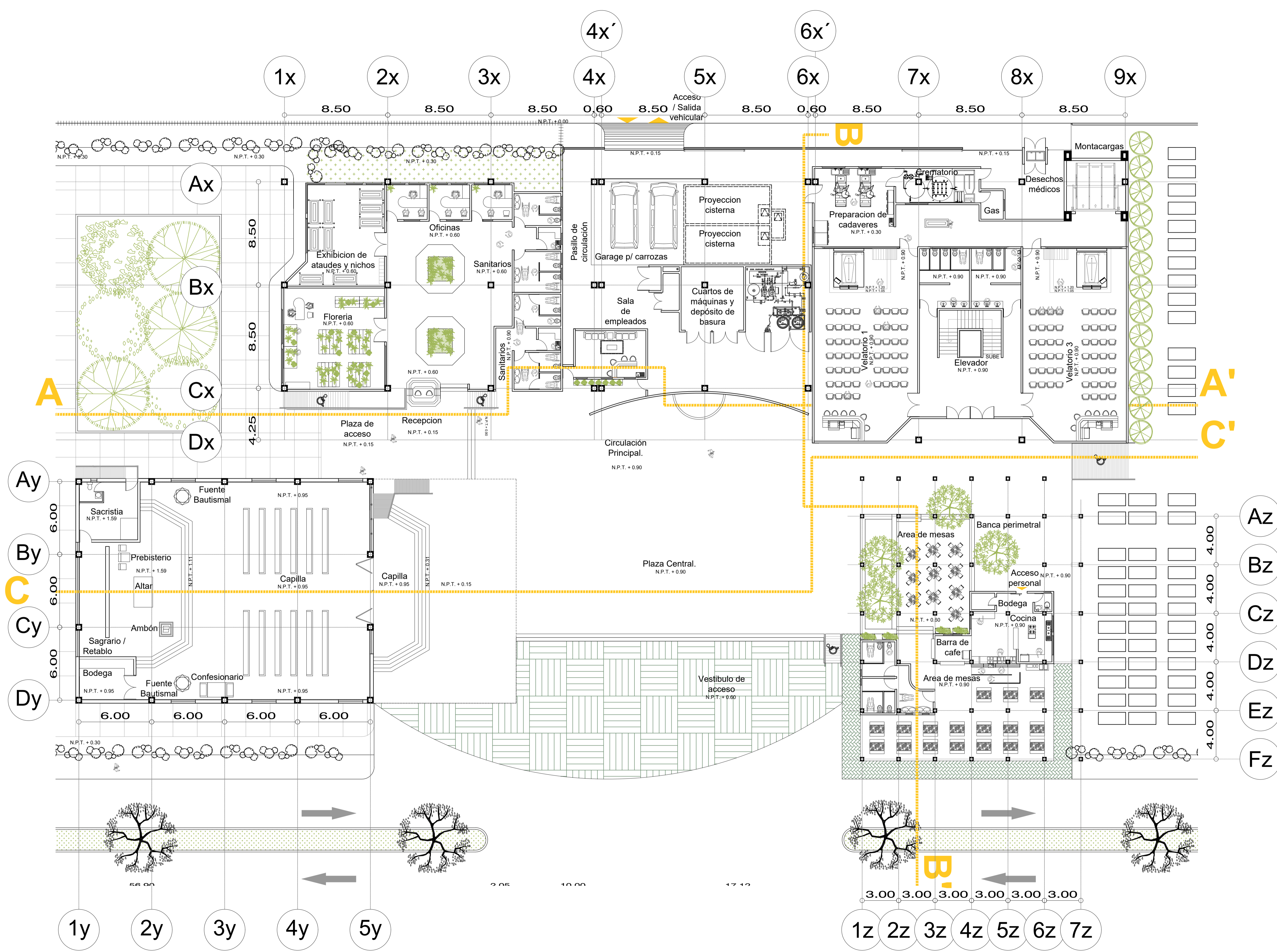
DISEÑO: HERNÁNDEZ MÁRQUEZ ARIANA ALEXA
HERNÁNDEZ RESENDÍZ JUAN ARTURO

TIPO DE PLANO: PLANTA_GENERAL

SINDOCALES:
 ARO. GARCÍA ARMENDÁRIZ GUILLERMO ARO. OSCAR FERRER RUIZ
 ARO. GUTIÉRREZ BELLA MARTHA EN ARO. ARIANA BALTEROSA MACÍAS
 ARO. LERIN GUTIÉRREZ MANUEL DR. EN ARO. HERNÁNDEZ SALAS ESPINOSA

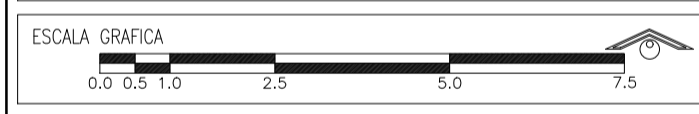
FECHA: ENERO-2018 CLAVE: A-01

ESCALA: 1:400 COTAS: METROS



- SIMBOLOGÍA**
- CAMBIO DE NIVEL EN PISO
 - INDICA NIVEL EN PLANTA
 - INDICA NIVEL EN ELEVACIÓN
 - LINEA DE CORTE
 - LINEA DE PROYECCIÓN
 - LINEA DE EJE
 - MURO
 - ARBOLES NUEVOS
 - ARBOLES EXISTENTES

- NOMENCLATURA**
- N.AZ. NIVEL AZOTEA
 - N.P.T. NIVEL DE PISO, TERMINADO
 - N.P. NIVEL DE PRETEL.



ARQUITECTÓNICO

Página 81

OBRA: AMPLIACIÓN Y REMODELACIÓN DEL PANTEÓN DE CUHUACÁN IZTAPALAPA.

UBICACIÓN: PANTEÓN VECINAL DE CUHUACÁN IZTAPALAPA, CDMX, CAMINO A LOS REYES S/N.

PROPIETARIO: ALCALDÍA DE IZTAPALAPA.

DISEÑO: HERNÁNDEZ MÁRQUEZ ARIADNA ALEXA
HERNÁNDEZ RESENDÍZ JUAN ARTURO

TIPO DE PLANO: PLANTA—ARQUITECTÓNICA

SINDICALES: ARO. OSCAR FERRER RUIZ
ARO. GARCÍA ARMENÁRIZ GUILERMO
ARO. GUTIÉRREZ BELLA MARTHA
ARO. LERIN GUTIÉRREZ MANUEL

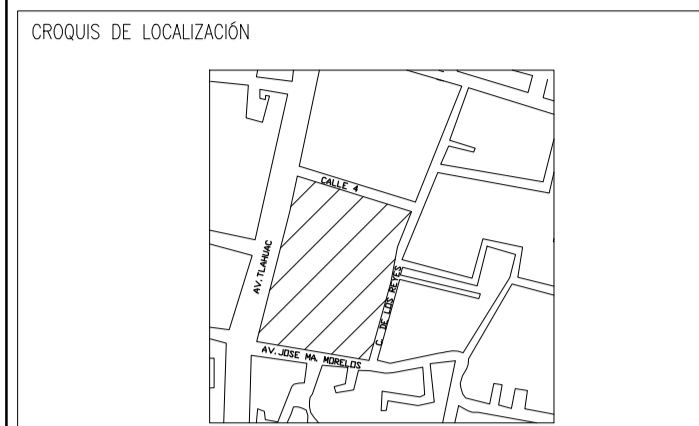
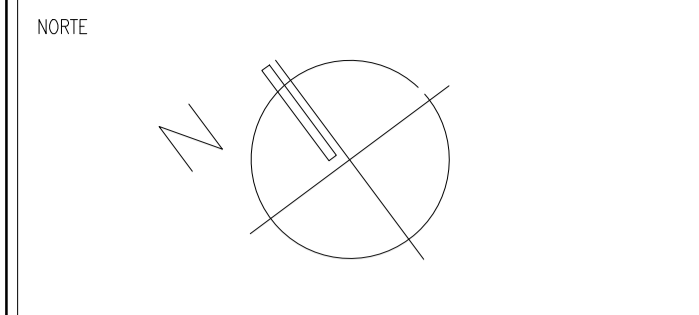
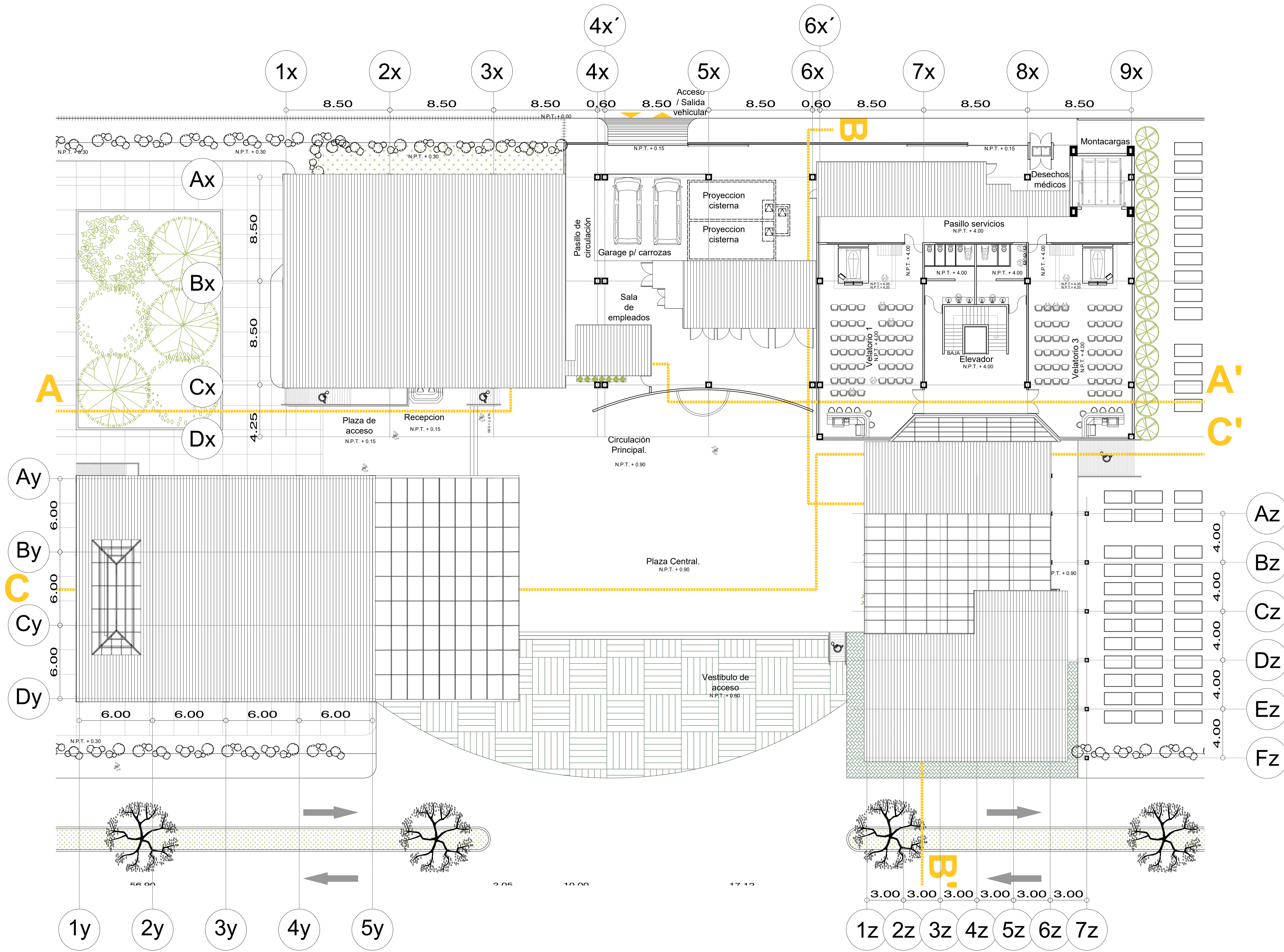
DR. EN ARO. ADRIÁN BALTESERA MAGAÑA
DR. EN ARO. HERNÁNDO SALAS ESPINOSA

FECHA: ENERO—2018

ESCALA: 1:150

COTAS: METROS

CLAVE: A-02

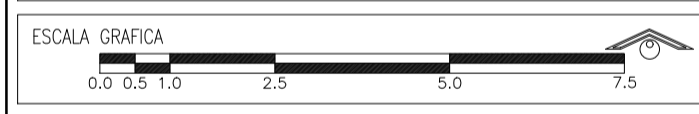


SIMBOLOGÍA

- CAMBIO DE NIVEL EN PISO
- INDICA NIVEL EN PLANTA
- INDICA NIVEL EN ELEVACIÓN
- LÍNEA DE CORTE
- LÍNEA DE PROYECCIÓN
- LÍNEA DE EJE
- MURO
- ARBOLES NUEVOS
- ARBOLES EXISTENTES

NOMENCLATURA

N.A.Z.	NIVEL AZOTEA
N.P.T.	NIVEL DE PISO TERMINADO
N.P.	NIVEL DE PRETEL



ARQUITECTÓNICO

Página 82

OBRA: AMPLIACIÓN Y REMODELACIÓN DEL PANTEÓN DE CUHUIACÁN IZTAPALAPA.

UBICACIÓN: PANTEÓN VECINAL DE CUHUIACÁN IZTAPALAPA, CDMX, CAMINO A LOS REYES S/N.

PROPIETARIO: ALCALDÍA DE IZTAPALAPA.

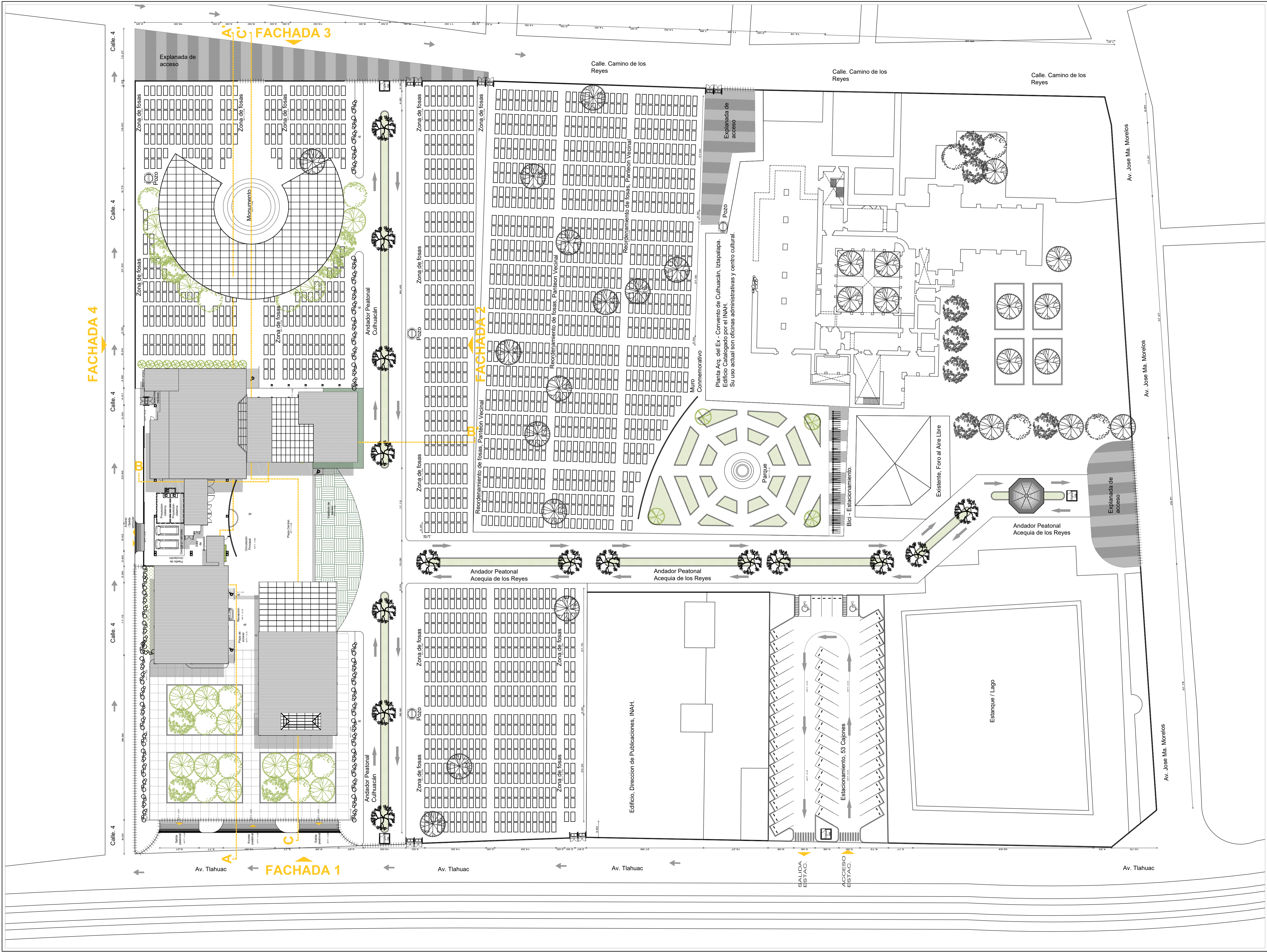
DISEÑO: HERNÁNDEZ MÁRQUEZ ARIADNA ALEXA
HERNÁNDEZ RESENDÍZ JUAN ARTURO

TIPO DE PLANO: NIVEL -1_VELATORIOS

SINDICALES:
 ARO. OSCAR FERRER RUIZ
 ARO. GARCÍA ARMENDÁRIZ GUILERMO
 ARO. GUTIÉRREZ BELLA MARTHA
 ARO. LERÍN GUTIÉRREZ MANUEL
 DR. EN ARO. ADRIÁN BALTESERA MACÍAS
 DR. EN ARO. HERNÁNDO SALAS ESPINOZA

FECHA: ENERO-2018

ESCALA: 1:150
 COTAS: METROS
 CLAVE: A-03



NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGÍA

- CAMBO DE NIVEL EN PISO
- INDICA NIVEL EN PLANTA
- INDICA NIVEL EN ELEVACION
- LINEA DE CORTE
- LINEA DE PROYECCION
- LINEA DE EJE
- MURO
- ARBOLES NUEVOS
- ARBOLES EXISTENTES

NOMENCLATURA

N.A.Z. NIVEL AZTECA
 N.P.T. NIVEL DE PISO, TERMINADO
 N.P. NIVEL DE PRETEL.

ESCALA GRAFICA

0.0 1.0 2.0 3.0 4.0 5.0 7.5

ARQUITECTÓNICO

Página 83

OBRA: AMPLIACIÓN Y REMODELACIÓN DEL PANTEÓN DE CUHUACÁN IZTAPALAPA.

UBICACION: PANTEÓN VECINAL DE CUHUACÁN IZTAPALAPA, CDMX, CAMINO A LOS REYES S/N.

PROPIETARIO: ALCALDÍA DE IZTAPALAPA.

DISEÑO: HERNÁNDEZ MÁRQUEZ ARIADNA ALEXA
 HERNÁNDEZ RESENDIZ JUAN ARTURO

TIPO DE PLANO: PLANTA_DE_TECHOS

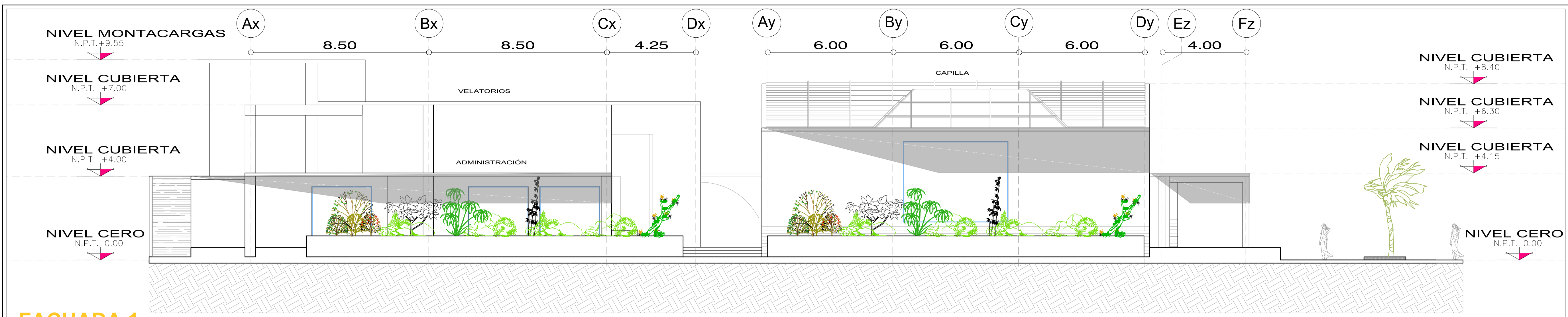
SINDICALES: ARO. OSCAR FERRER RUIZ
 ARO. GARCÍA ARMENDÁRIZ GUILLERMO
 ARO. GUTIÉRREZ BELLA MARTHA
 ARO. LERIN GUTIÉRREZ MANUEL
 DR. EN ARO. ADRIÁN BALTESERA MACÍAS
 DR. EN ARO. HERNÁNDEZ SALAS ESPINOSA

FECHA: ENERO-2018

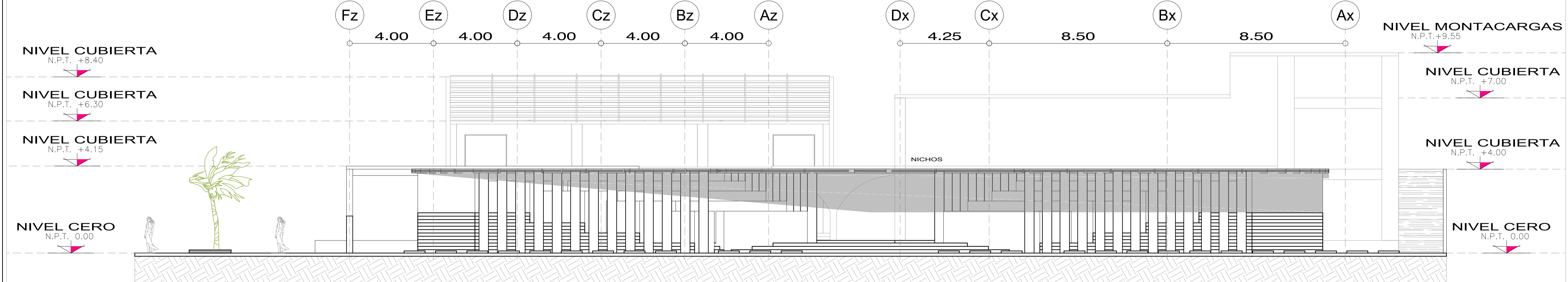
ESCALA: 1:400

COTAS: METROS

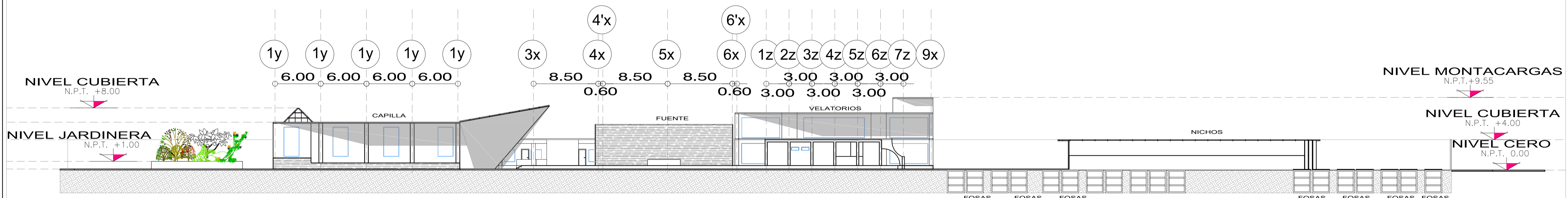
CLAVE: A-04



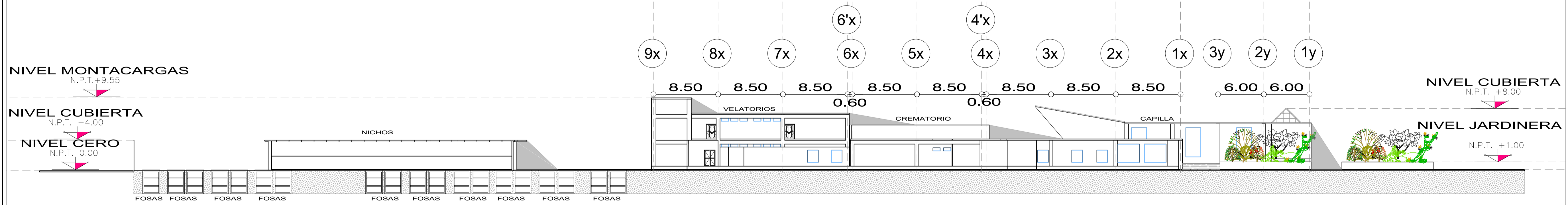
FACHADA 1 1:100



FACHADA 3 1:100



FACHADA 2 1:275



FACHADA 4 1:275

SIMBOLOGÍA

- CAMBIO DE NIVEL EN PISO
- INDICA NIVEL EN PLANTA
- INDICA NIVEL EN ELEVACIÓN
- LÍNEA DE CORTE
- LÍNEA DE PROYECCIÓN
- LÍNEA DE EJE
- MURO
- ARBOLES NUEVOS
- ARBOLES EXISTENTES

NOMENCLATURA

N.A.Z.	NIVEL AZOTEA
N.P.T.	NIVEL DE PISO, TERMINADO
N.P.	NIVEL DE PRETEL.

ESCALA GRÁFICA

0.0 1.0 2.0 3.0 4.0 5.0 7.5

ARQUITECTÓNICO

Página 84

OBRA AMPLIACIÓN Y REMODELACIÓN DEL PANTEÓN DE CUHUACÁN IZTAPALAPA.

UBICACIÓN PANTEÓN VECINAL DE CUHUACÁN IZTAPALAPA, CDMX, CAMINO A LOS REYES S/N.

PROPIETARIO ALCALDÍA DE IZTAPALAPA.

DISEÑO HERNÁNDEZ MÁRQUEZ ARIANA ALEXA
HERNÁNDEZ RESENDIZ JUAN ARTURO

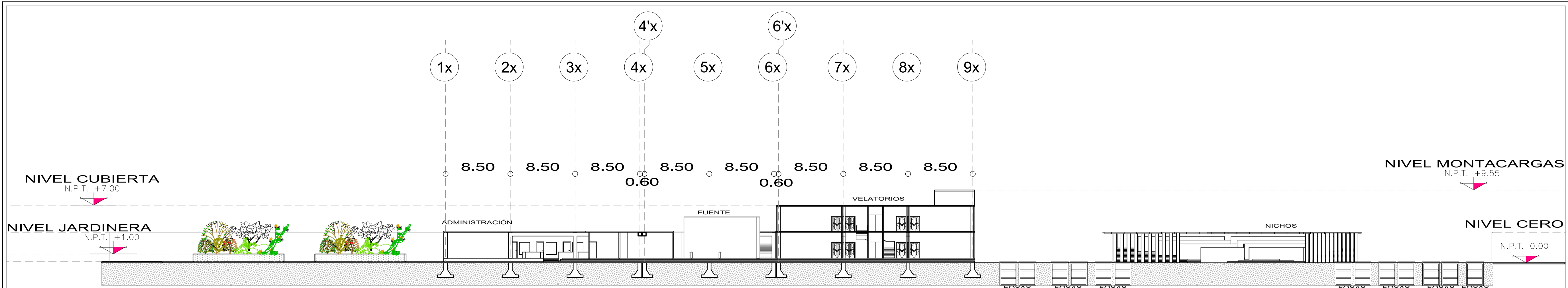
TIPO DE PLANO FACHADAS

SINDICALES

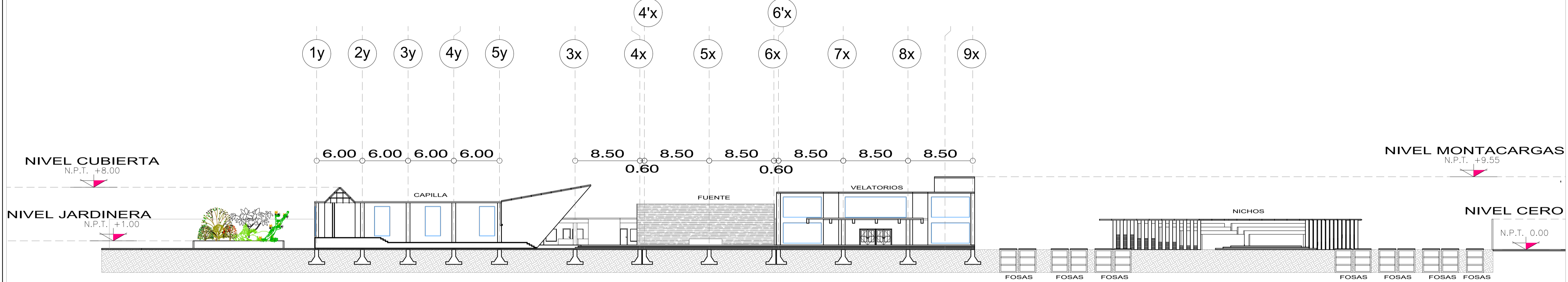
ARQ. GARCÍA ARMENDÁRIZ GUILERMO	ARQ. OSCAR FERRER RUIZ
ARQ. GUTIÉRREZ BELLA MARTHA	DR. EN ARQ. ARIAN BALTESERA MAGAÑA
ARQ. LERIN GUTIÉRREZ MANUEL	DR. EN ARQ. HERNÁNDEZ SALAS ESPINOZA

FECHA ENERO-2018 **CLAVE**

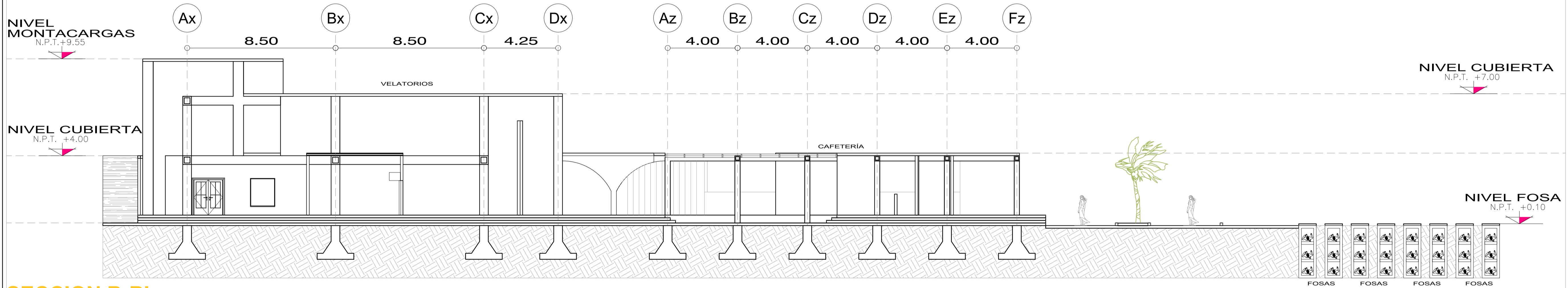
ESCALA INDICADA COTAS METROS **A-05**



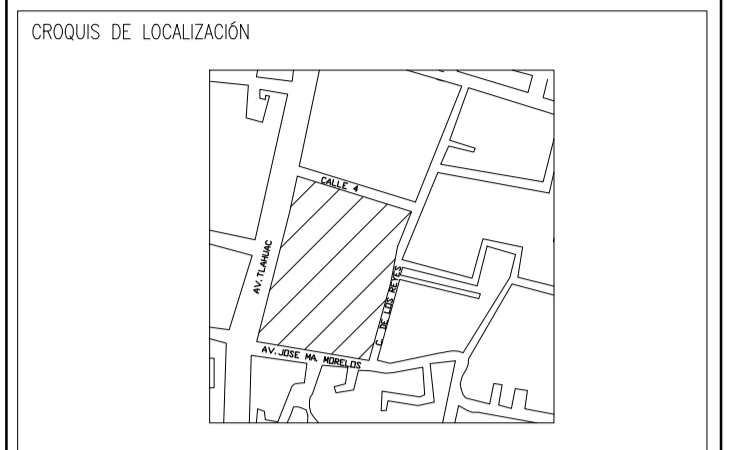
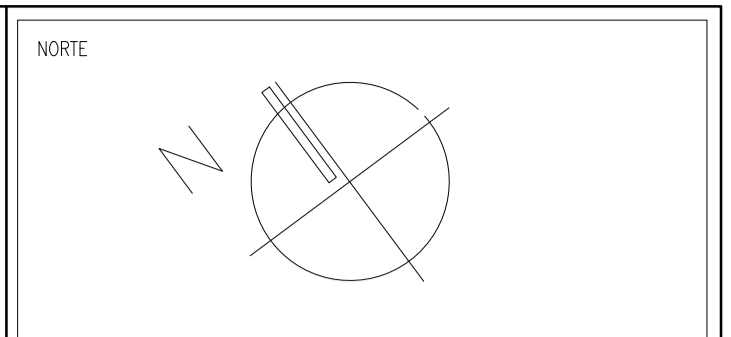
SECCION A-A' 1:275



SECCION C-C' 1:275



SECCION B-B' 1:120

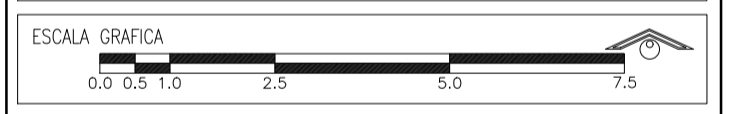


SIMBOLOGÍA

- CAMBIO DE NIVEL EN PISO
- INDICA NIVEL EN PLANTA
- INDICA NIVEL EN ELEVACIÓN
- LINEA DE CORTE
- LINEA DE PROYECCIÓN
- LINEA DE EJE
- MURO
- ARBOLES NUEVOS
- ARBOLES EXISTENTES

NOMENCLATURA

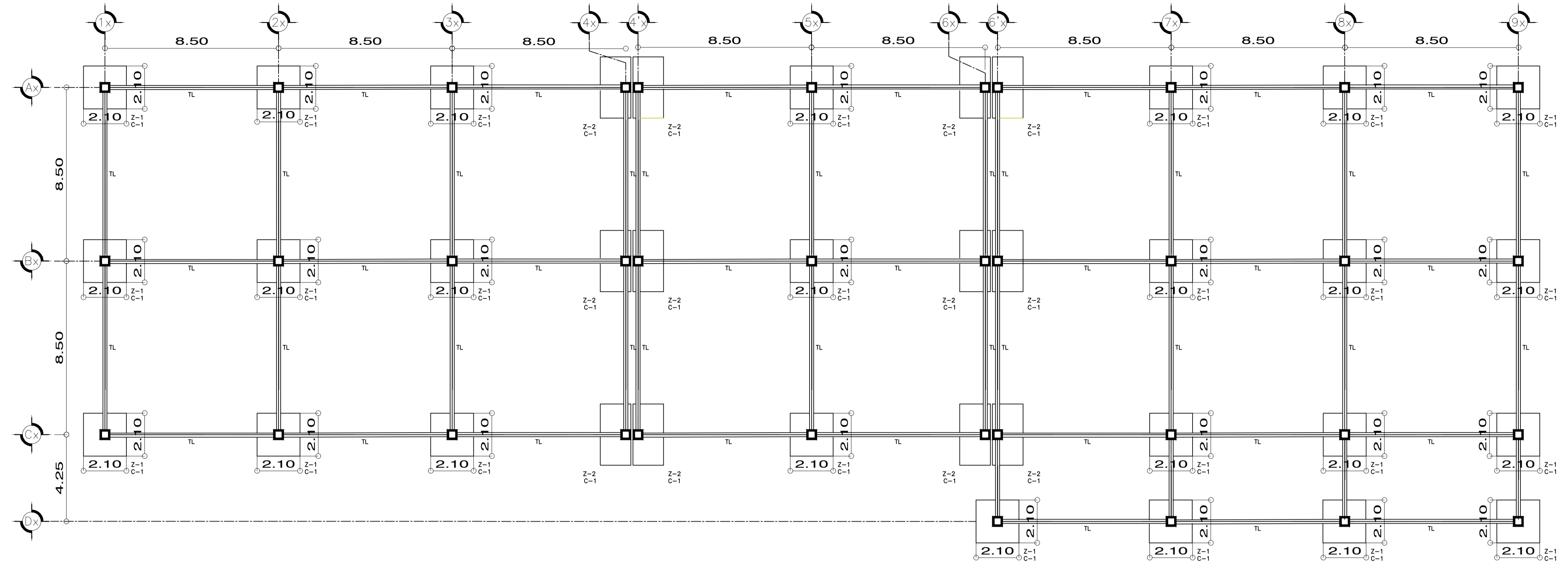
N.AZ.	NIVEL AZOTEA
N.P.T.	NIVEL DE PISO, TERMINADO
N.P.	NIVEL DE PRETEL.



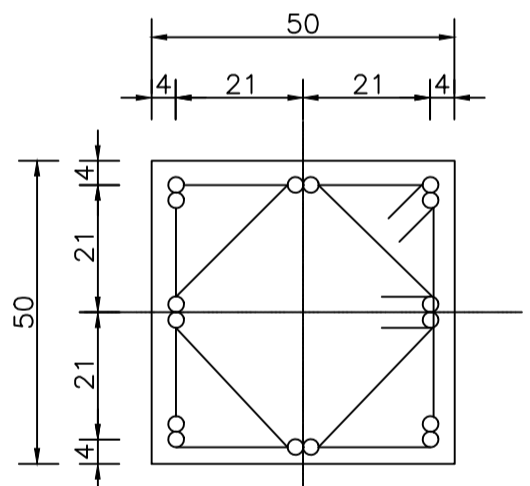
ARQUITECTÓNICO

Página 85

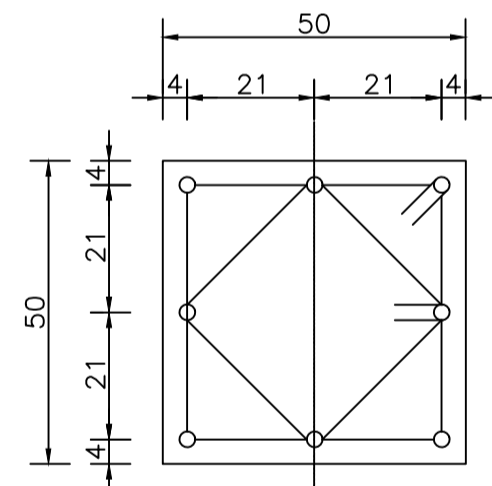
OBRA	AMPLIACIÓN Y REMODELACIÓN DEL PANTEÓN DE CUHUACÁN IZTAPALAPA.	
UBICACION	PANTEÓN VECINAL DE CUHUACÁN IZTAPALAPA, CDMX, CAMINO A LOS REYES S/N.	
PROPIETARIO	ALCALDÍA DE IZTAPALAPA.	
DISEÑO	HERNÁNDEZ MÁRQUEZ ARIADNA ALEXA HERNÁNDEZ RESÉNDEZ JUAN ARTURO	
TIPO DE PLANO	SECCIONES	
SINDICALES	ARQ. GARCÍA ARMENDÁRIZ GUILLELMO ARQ. GUTIÉRREZ BELLA MARTHA ARQ. LERIN GUTIÉRREZ MANUEL	
FECHA	ENERO-2018	CLAVE
ESCALA INDICADA	COTAS METROS	A-06



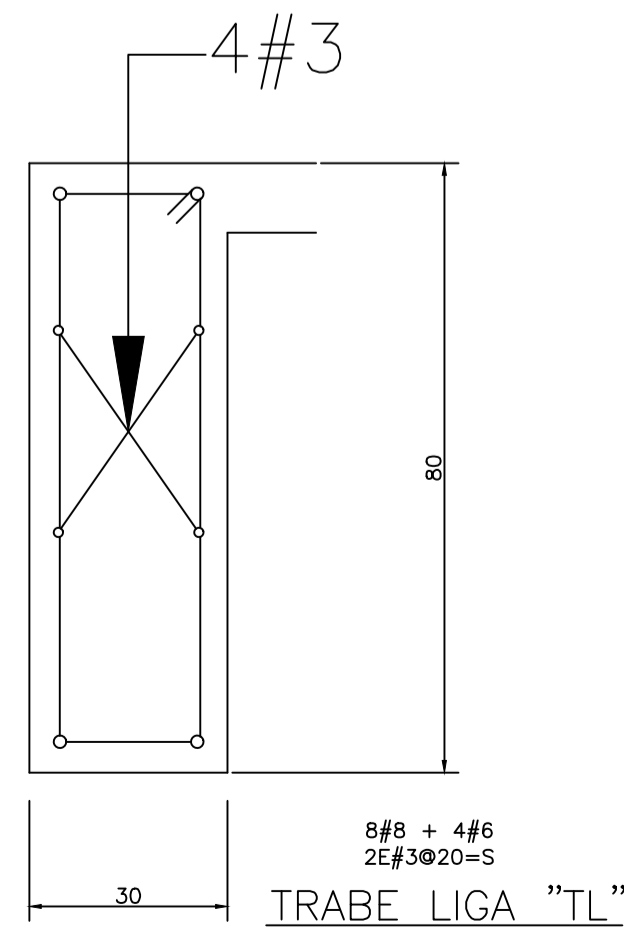
ESTRUCTURA VELATORIOS Y ADMINISTRACIÓN. 1:100



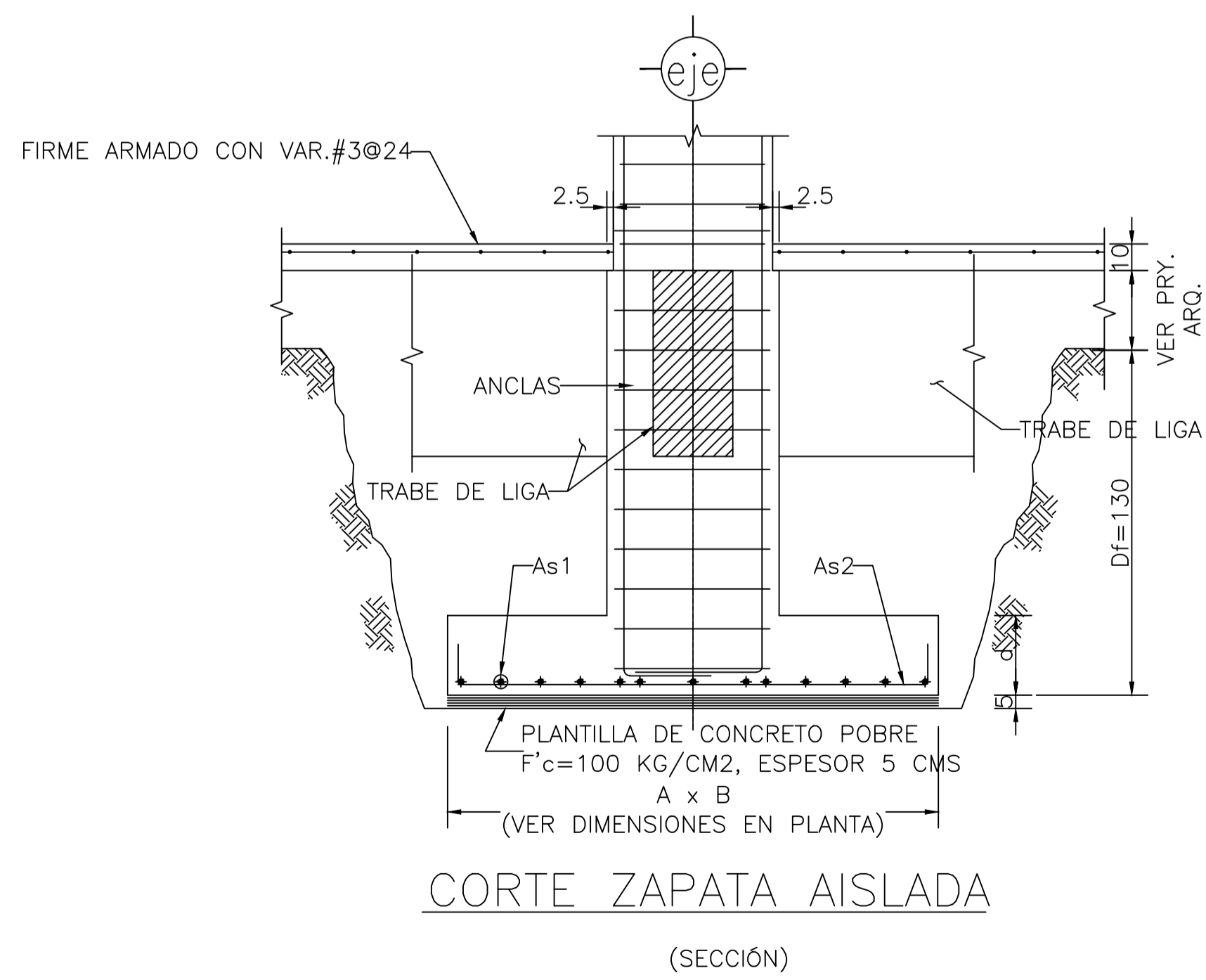
16#8
2E#3@20=S
COLUMNA "C-1"



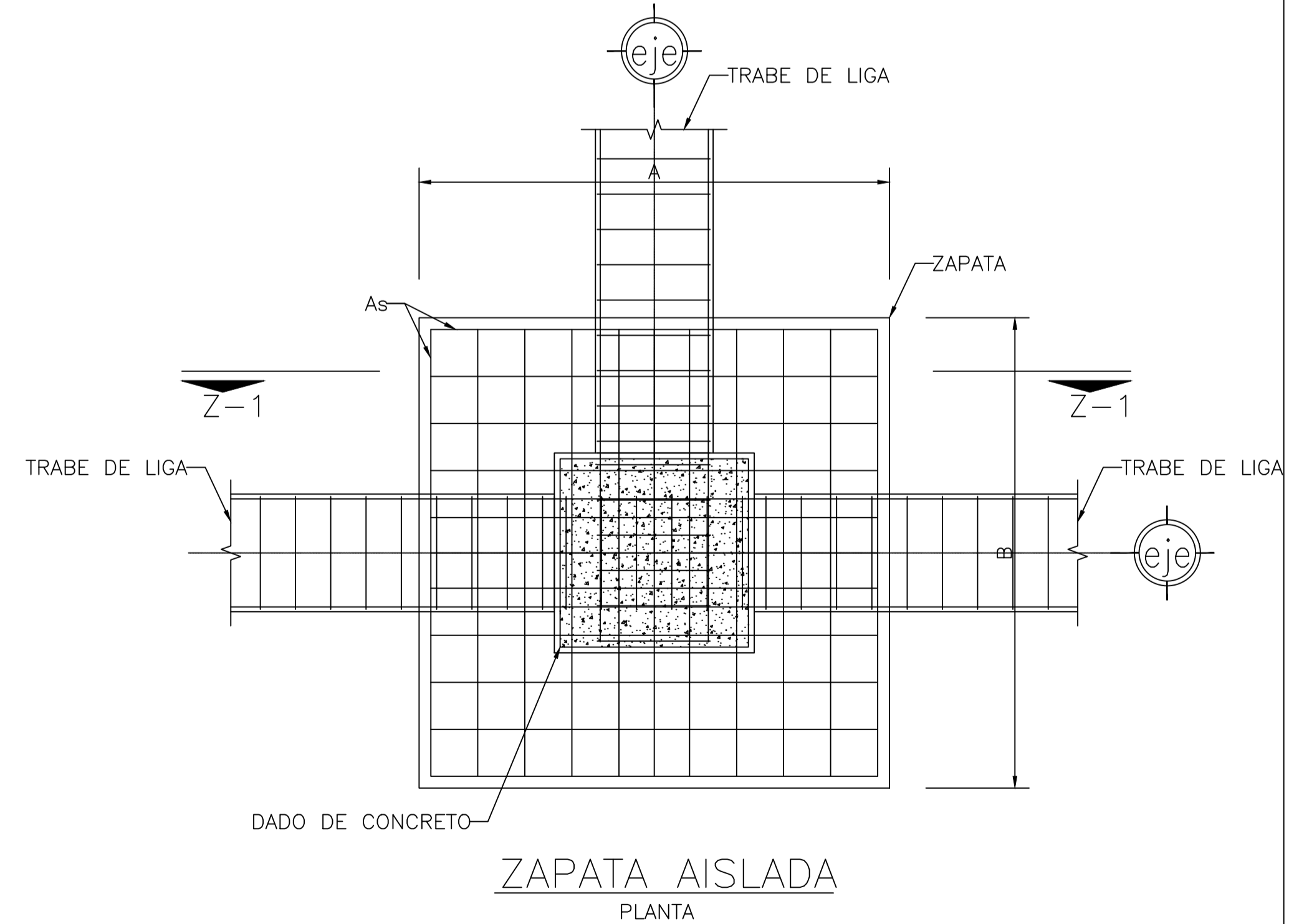
8#8 + 4#6
2E#3@20=S
COLUMNA "C-2"



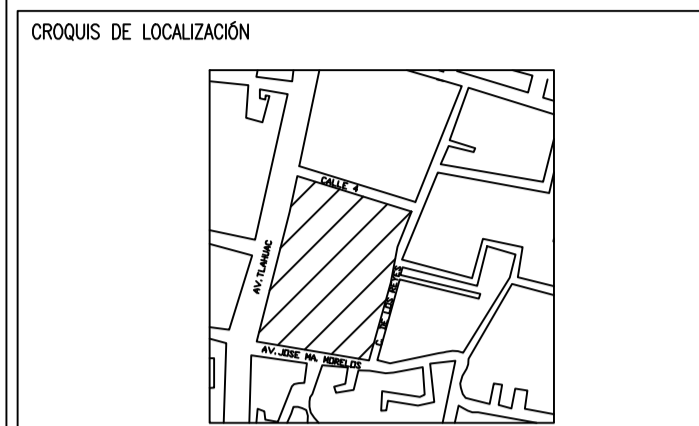
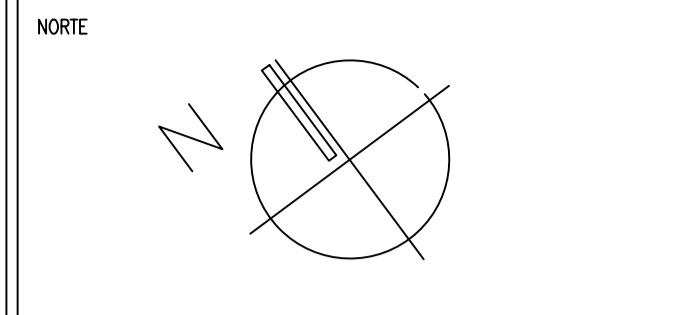
8#8 + 4#6
2E#3@20=S
TRABE LIGA "TL"



CORTE ZAPATA AISLADA
(SECCIÓN)



ZAPATA AISLADA
PLANTA

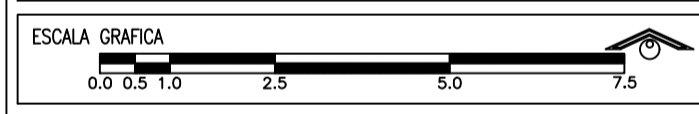


SIMBOLOGÍA

- CAMBIO DE NIVEL EN PISO
- INDICA NIVEL EN PLANTA
- INDICA NIVEL EN ELEVACIÓN
- LINEA DE CORTE
- LINEA DE PROYECCIÓN
- LINEA DE EJE
- MURO
- ARBOLES NUEVOS
- ARBOLES EXISTENTES

NOMENCLATURA

N.AZ.	NIVEL AZOTEA
N.P.T.	NIVEL DE PISO, TERMINADO
N.P.	NIVEL DE PRETIL



ESTRUCTURAL

Página 86

OBRA: AMPLIACIÓN Y REMODELACIÓN DEL PANTEÓN DE CUHUACÁN IZTAPALAPA.

UBICACIÓN: PANTEÓN VECINAL DE CUHUACÁN IZTAPALAPA, CDMX, CAMINO A LOS REYES S/N.

PROPIETARIO: ALCALDÍA DE IZTAPALAPA.

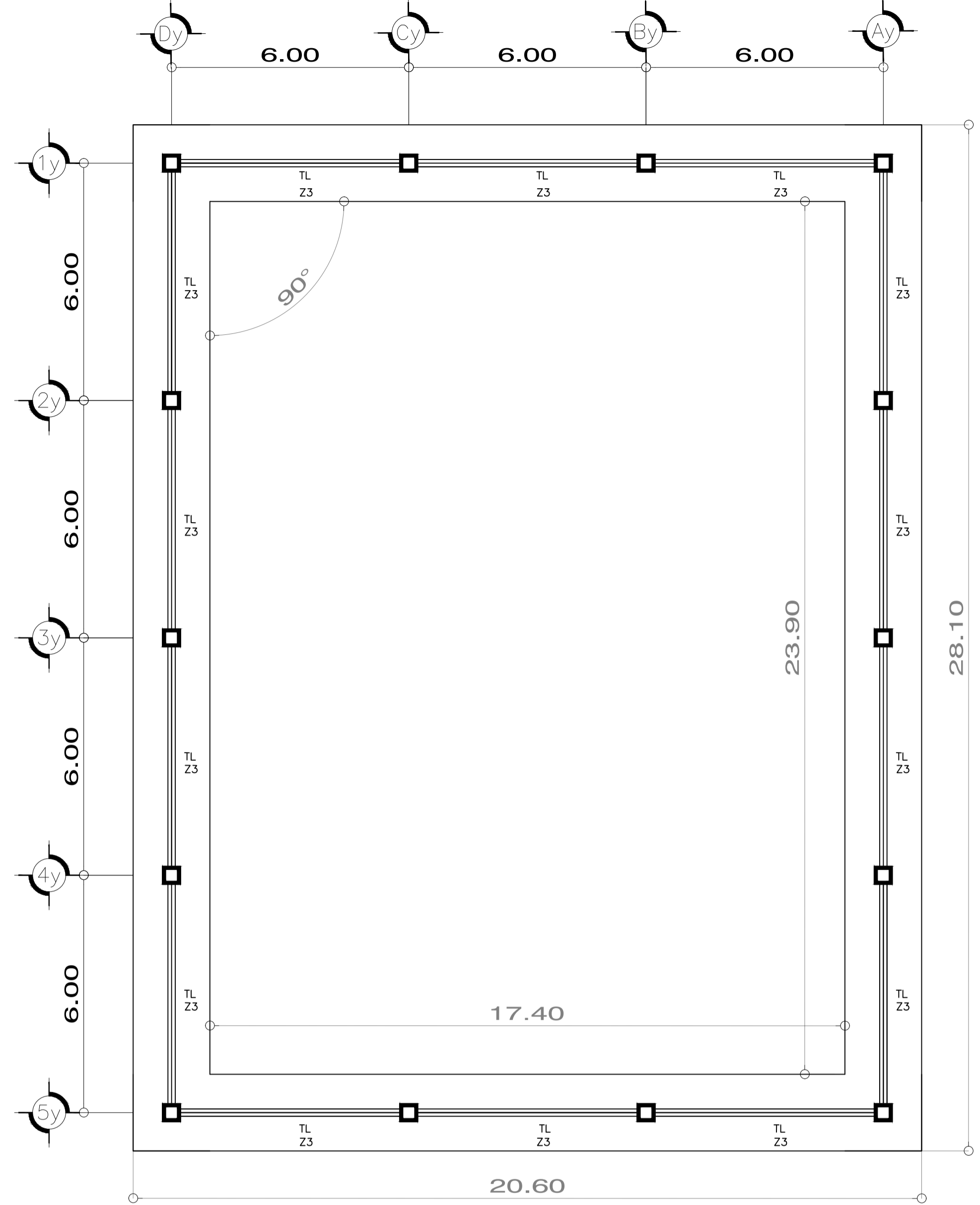
DISEÑO: HERNÁNDEZ MÁRQUEZ ARIADNA ALEXA
HERNÁNDEZ RESÉNDEZ JUAN ARTURO

TIPO DE PLANO: ESTRUCTURAL

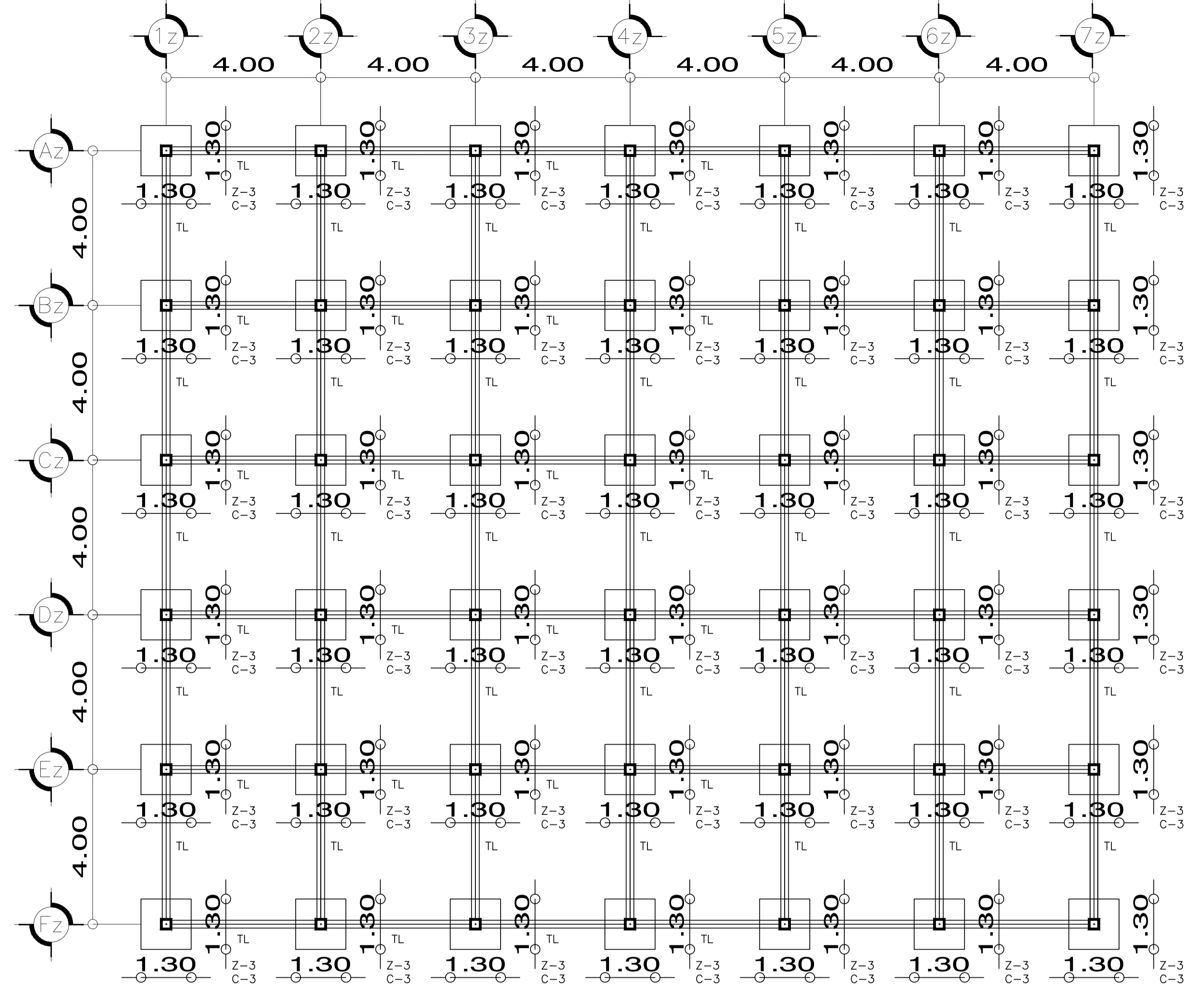
SINDICALES:
 ARQ. GARCÍA ARNEZ GUILLEMO
 ARQ. GÓMEZ BELLA MARTHA
 ARQ. LERÍN GUTIÉRREZ MANUEL
 DR. GÓMEZ FERRER RUIZ
 DR. EN ARQ. ADRIÁN BALTESA MAGAÑA
 DR. EN ARQ. HERMILIO SALAS ESPINOZA

FECHA: ENERO-2018

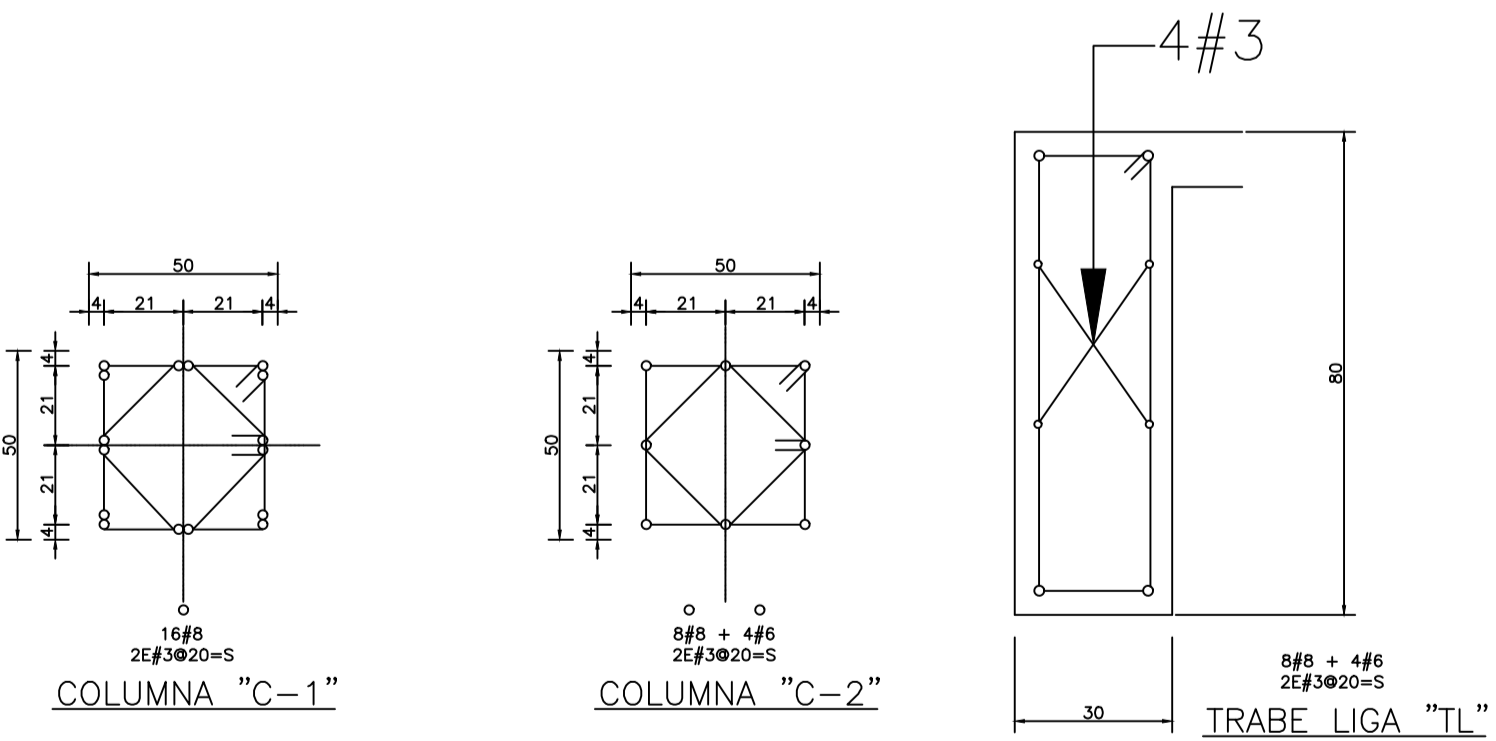
ESCALA: 1:100
 COTAS: METROS
 CLAVE: E-01



ESTRUCTURA CAPILLA 1:100



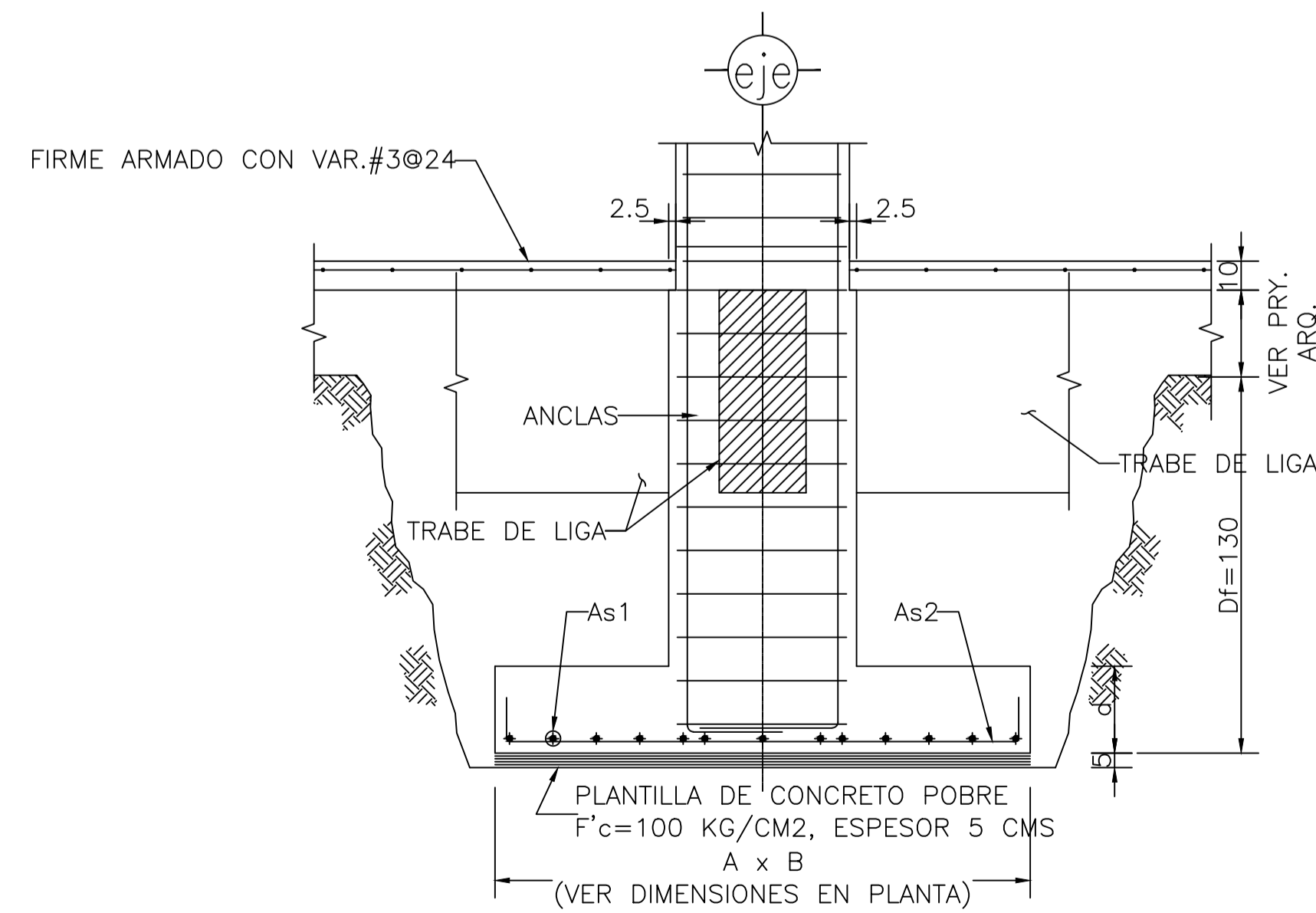
ESTRUCTURA CAFETERÍA 1:80



NOTA: El criterio estructural de la zapata aislada es el mismo para la zapata corrida

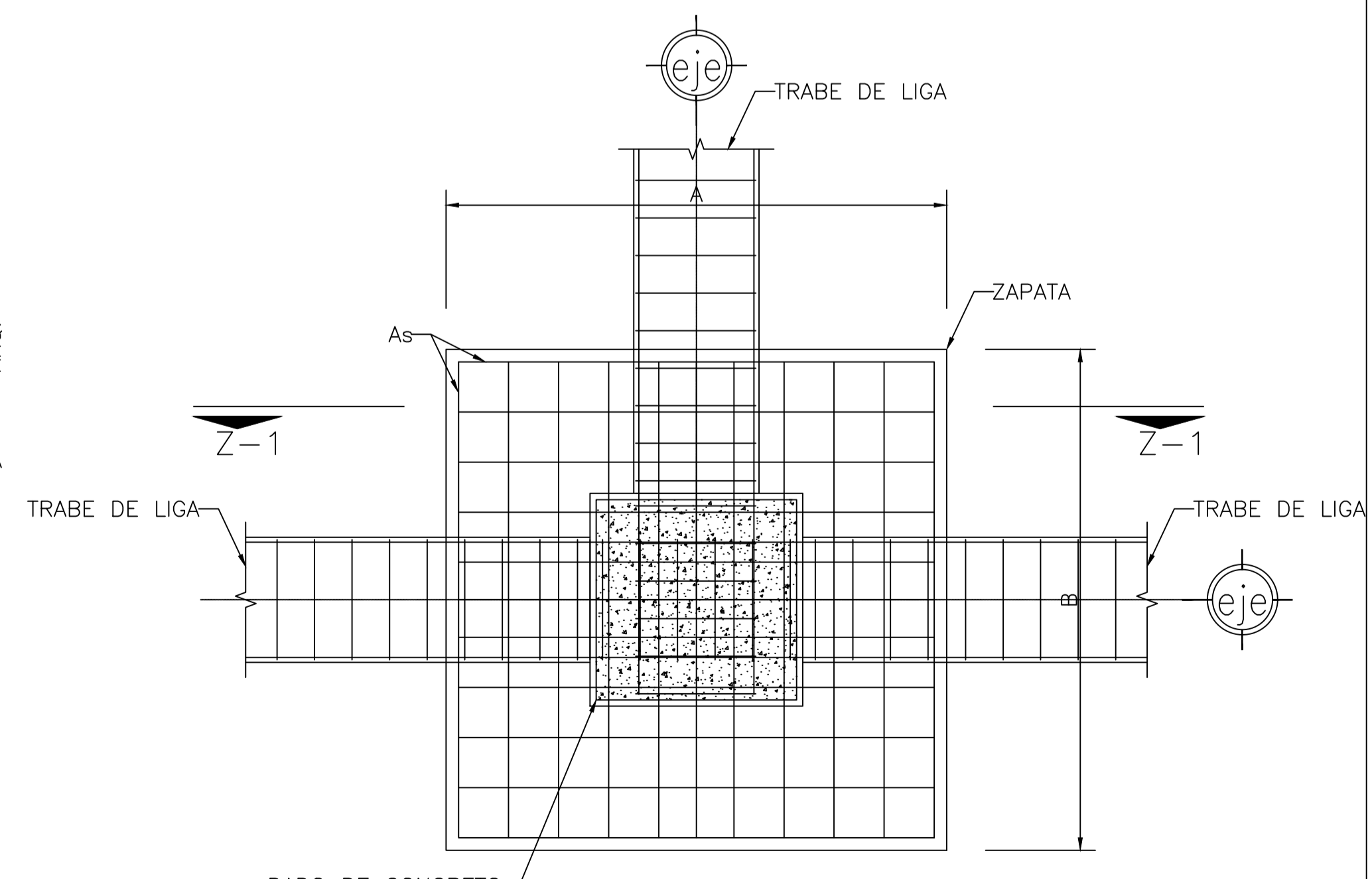
DETALLES DE ARMADO ZAPATA & COLUMNA

S/E



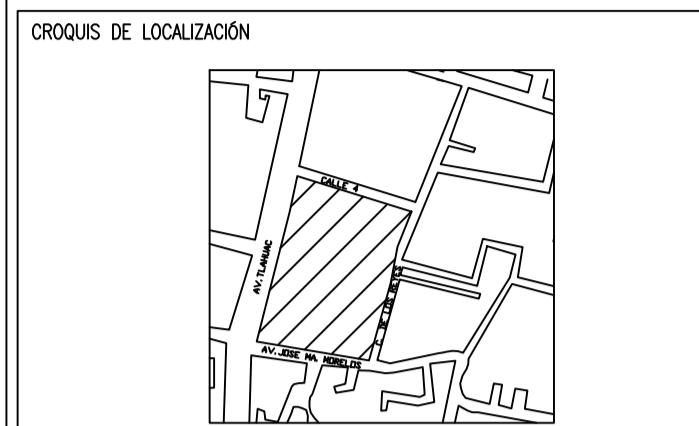
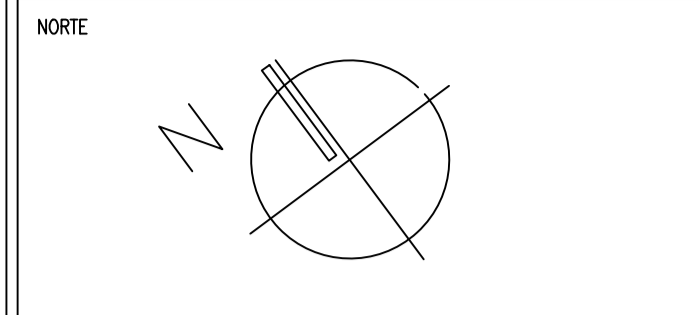
CORTE ZAPATA AISLADA

(SECCIÓN)



ZAPATA AISLADA

PLANTA

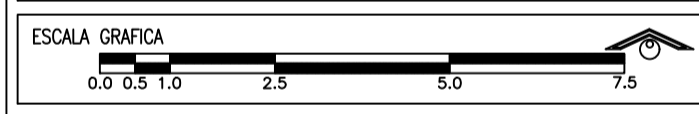


SIMBOLOGÍA

- CAMBIO DE NIVEL EN PISO
- INDICA NIVEL EN PLANTA
- INDICA NIVEL EN ELEVACION
- LINEA DE CORTE
- LINEA DE PROYECCION
- LINEA DE EJE
- MURO
- ARBOLES NUEVOS
- ARBOLES EXISTENTES

NOMENCLATURA

N.AZ.	NIVEL AZOTEA
N.P.F.	NIVEL DE PISO, TERMINADO
N.P.	NIVEL DE PRETEL



ESTRUCTURAL

Página 87

OBRA: AMPLIACIÓN Y REMODELACIÓN DEL PANTEÓN DE CUHUACÁN IZTAPALAPA.

UBICACION: PANTEÓN VECINAL DE CUHUACÁN IZTAPALAPA, CDMX, CAMINO A LOS REYES S/N.

PROPIETARIO: ALCALDÍA DE IZTAPALAPA.

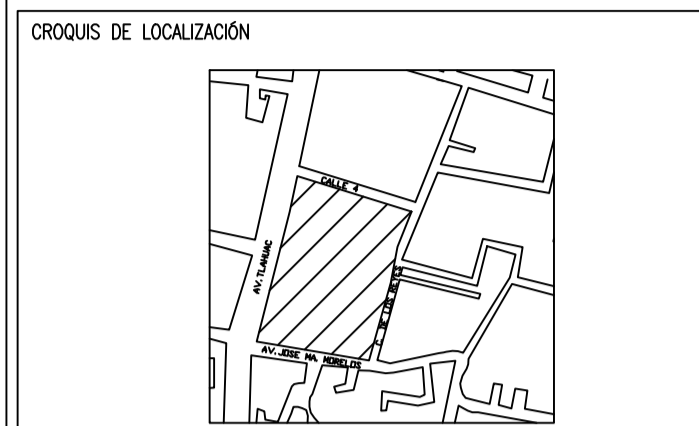
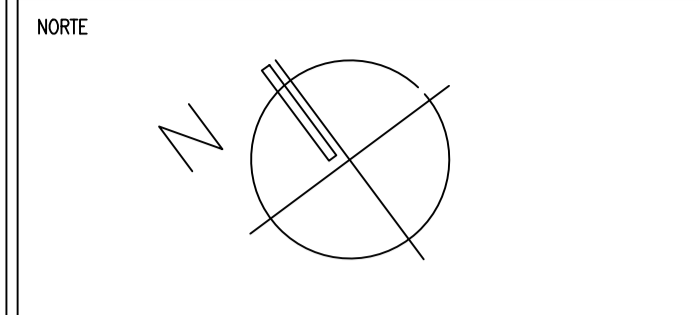
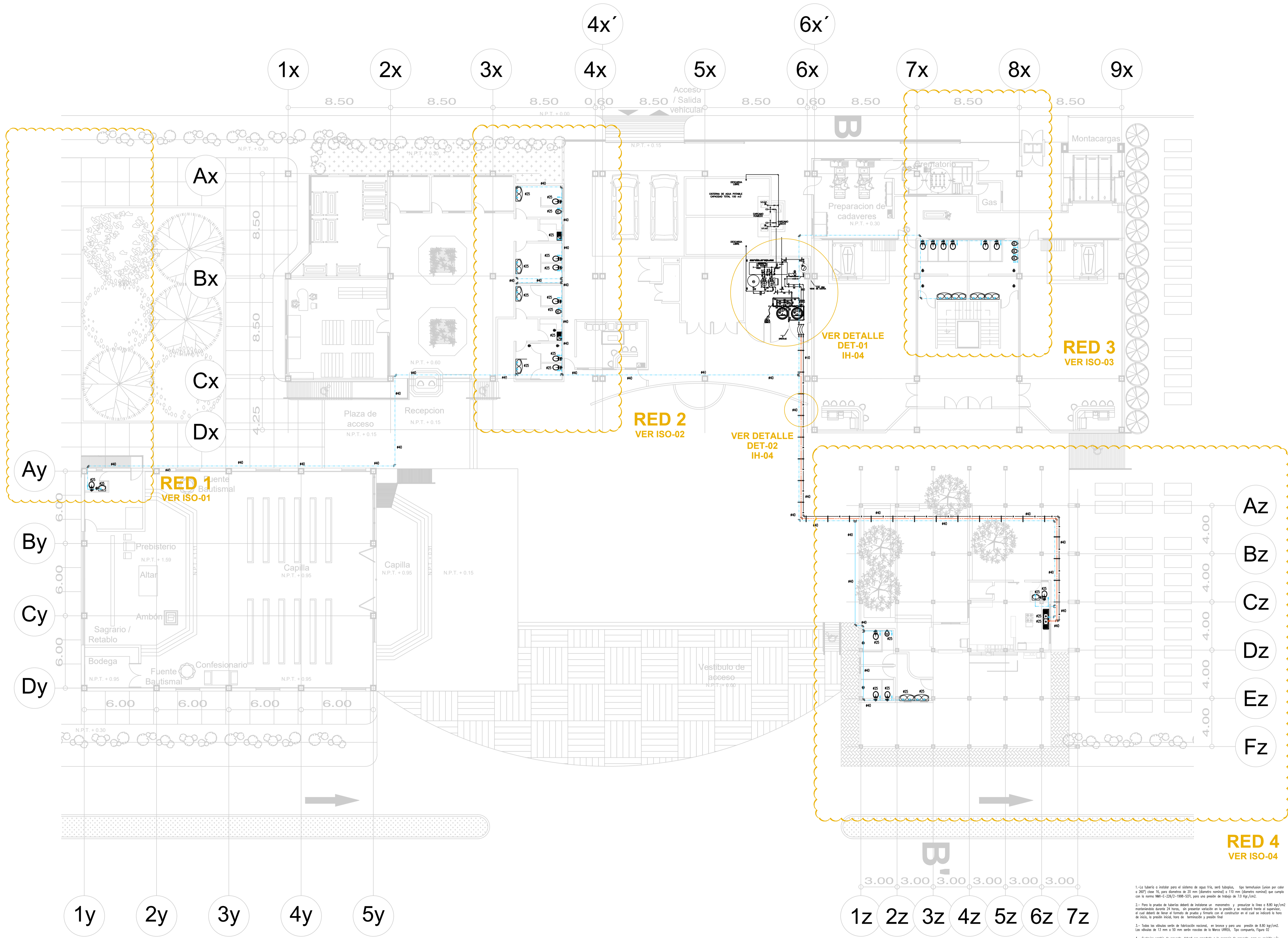
DISEÑO: HERNÁNDEZ MÁRQUEZ ARIADNA ALEXA
HERNÁNDEZ RESENDIZ JUAN ARTURO

TIPO DE PLANO: ESTRUCTURAL

SINODALES:
ARQ. CAROL AMENDEZ GULLERMO
ARQ. GUSTAVO BELLA MARTÍN
ARQ. LERIN GUTIERREZ MANUEL
ARQ. OSCAR FERRER RUIZ
DR. EN ARQ. ADRIAN BALTEROSA MAGAÑA
DR. EN ARQ. HERMILO SALAS ESPINOZA

FECHA: ENERO-2018

ESCALA: 1:100
CÓDIGO: METROS
CLAVE: E-02



SIMBOLOGÍA

- CAMBIO DE NIVEL EN PISO
- INDICA NIVEL EN PLANTA
- INDICA NIVEL EN ELEVACIÓN
- LINEA DE CORTE
- LINEA DE PROYECCIÓN
- LINEA DE EJE
- MURO

C.A.F. Columna de Agua Fría

Ø13mm Diámetro de tubería

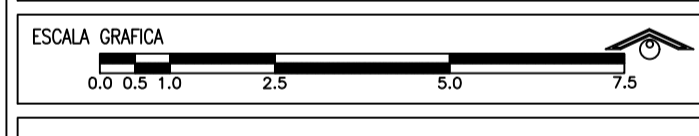
Agua fría

Agua Caliente

- Columna de agua fría o caliente
- Llave de globo
- Llave de nariz
- Codo de cobre de 90°
- Codo de cobre de 45°
- Tee de Cobre
- Tinaco de Agua Potable
- Bomba Truper 1HP hasta 50 lt/min
- Medidor
- Cisterna Rotoplas 2500 lts
- Calentador

NOMENCLATURA

N.A.Z.	NIVEL AZOTEA
N.P.T.	NIVEL DE PISO, TERMINADO
N.P.	NIVEL DE PRETEL.



I-HIDRÁULICA

Página 88

OBRA AMPLIACIÓN Y REMODELACIÓN DEL PANTEÓN DE CUHUACÁN IZTAPALAPA.

UBICACION PANTEÓN VECINAL DE CUHUACÁN IZTAPALAPA, CDMX, CAMINO A LOS REYES S/N.

PROPIETARIO ALCALDÍA DE IZTAPALAPA.

DISEÑO HERNÁNDEZ MÁRQUEZ ARIADNA ALEXA
HERNÁNDEZ RESENDÍZ JUAN ARTURO

TIPO DE PLANO PLANO_LLAVE

SINODALES

ARG. CAROL AMENDEZ GULLERMO	ARG. OSCAR FORBES RUIZ
ARG. GUSTAVO BELLA MARTÍN	DR. EN ARG. ADRIAN BALTESA MAGAÑA
ARG. LERIN GUTIERREZ MANUEL	DR. EN ARG. HERMILIO SALAS ESPINOZA

FECHA ENERO-2018

ESCALA 1:150

CÓTAS METROS

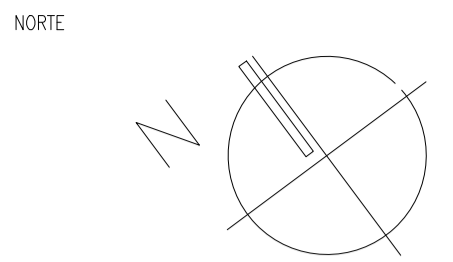
CLAVE IH-O 1

- 1.- La tubería a instalar para el sistema de agua fría, será tuboplas, tipo termoplástico (latón por color a 2007 clase 16, para diámetros de 20 mm (diámetro nominal) a 110 mm (diámetro nominal) que cumple con la norma NMX-C-1252-1988-05), para una presión de trabajo de 10 kg/cm².
- 2.- Para la prueba de tuberías deberá instalarse un manómetro y presurizar la línea a 8.00 kg/cm² manteniéndola durante 24 horas, sin presentar variación en la presión y de retirarse frente al supervisor, el cual deberá de hacer el formato de prueba y firmado con el constructor en el cual se indicará la hora de inicio, la presión inicial, hora de terminación y presión final.
- 3.- Todas las válvulas serán de fabricación nacional, en bronce y para una presión de 8.00 kg/cm². Los válvulas de 1/2" en su serie deberán de la marca BIRDA, tipo compacto, figura 02.
- 4.- Cualquier cambio de proyecto, deberá ser reportado a la gerencia de proyecto, para su revisión y/o aprobación.
- 5.- Para la instalación de los laborios deberá de usarse a la Norma Oficial Mexicana. Ver plano DMC-MS-07-02-14, para identificación de los laborios.
- 6.- El contratista deberá de realizar, antes en las y muros, para las instalaciones requeridas, previa autorización de la Dirección de Obras.
- 7.- El contratista deberá de entregar un juego de planos actualizados, impresos y en archivo digital, al término de la obra.
- 8.- La tubería será de aducente será responsabilidad del locatario colocar y presentado a la gerencia.

RED 1
VER ISO-01

RED 2
VER ISO-02

RED 3
VER ISO-03



C.A.F.	
Columna de Agua Fría	Columna de agua fría o caliente
Ø13mm	Diámetro de tubería
	Agua fría
	Agua Caliente
	Columna de agua fría o caliente
	Llave de globo
	Llave de nariz
	Codo de cobre de 90°
	Codo de cobre de 45°
	Tee de Cobre
	Tinaco de Agua Potable
	Bomba Truper 1HP hasta 50 lt/min
	Medidor
	Cisterna Rotoplas 2500 lts
	Calentador

NOMENCLATURA	
N.AZ.	NIVEL AZOTEA
N.P.T.	NIVEL DE PISO, TERMINADO
N.P.	NIVEL DE PRETIL



I-HIDRÁULICA

Página 89

OBRA: AMPLIACIÓN Y REMODELACIÓN DEL PANTEÓN DE CUHUACÁN IZTAPALAPA.

UBICACIÓN: PANTEÓN VECINAL DE CUHUACÁN IZTAPALAPA, CDMX, CAMINO A LOS REYES S/N.

PROPIETARIO: ALCALDÍA DE IZTAPALAPA.

DISEÑO: HERNÁNDEZ MÁRQUEZ ARIADNA ALEXA
HERNÁNDEZ RESÉNDEZ JUAN ARTURO

TIPO DE PLANO: RED_1_2_3

SINDICALES:
ARQ. GARCÍA ARMÉNDEZ GUILERMO
ARQ. GUTIÉRREZ BELLA MARTHA
ARQ. LERÍN GUTIÉRREZ MANUEL
ARQ. OSCAR FERRER RUIZ
DR. EN ARQ. ACRIVAN BALTAZAR MACIÑA
DR. EN ARQ. HERNÁNDEZ SALAS ESPINOZA

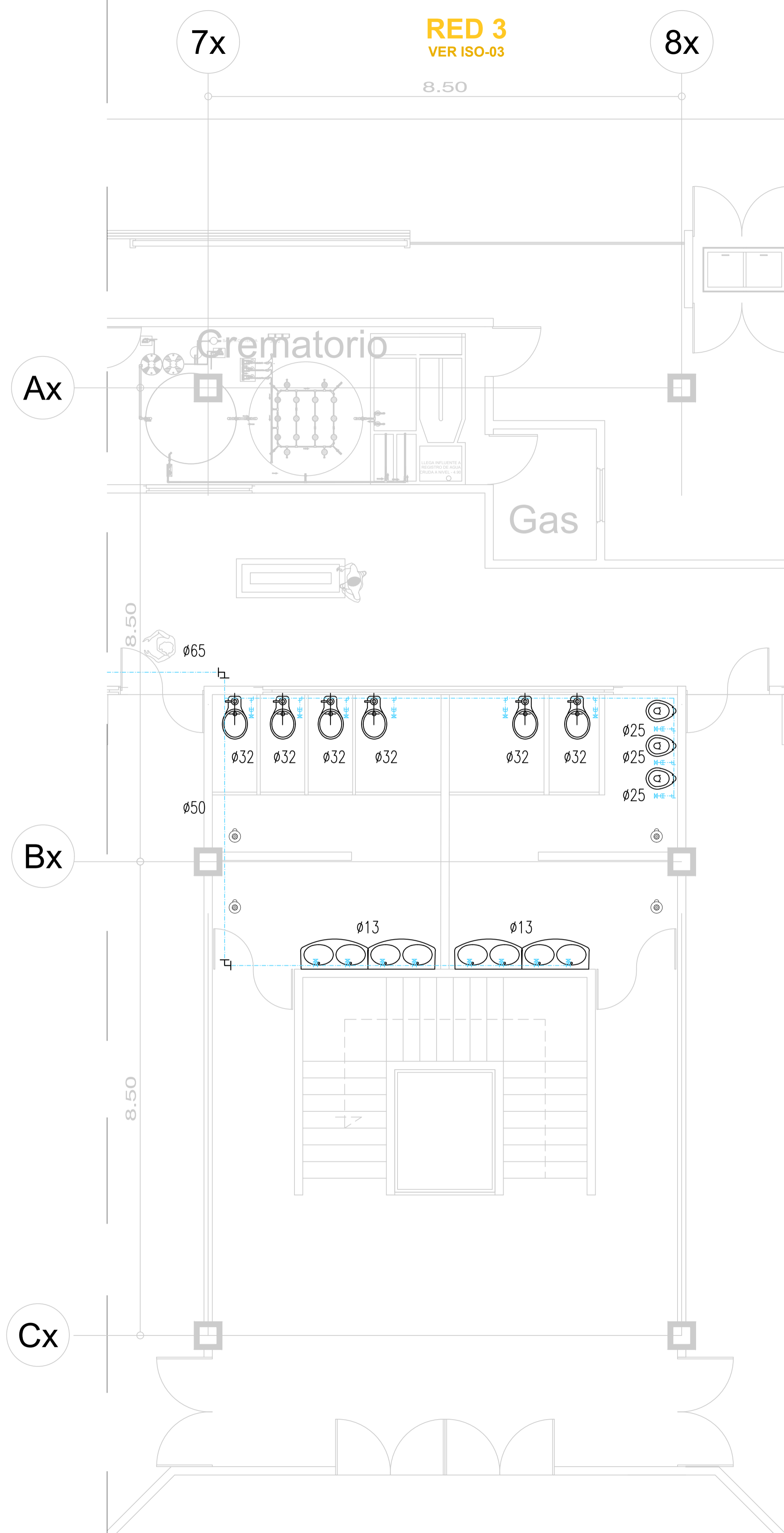
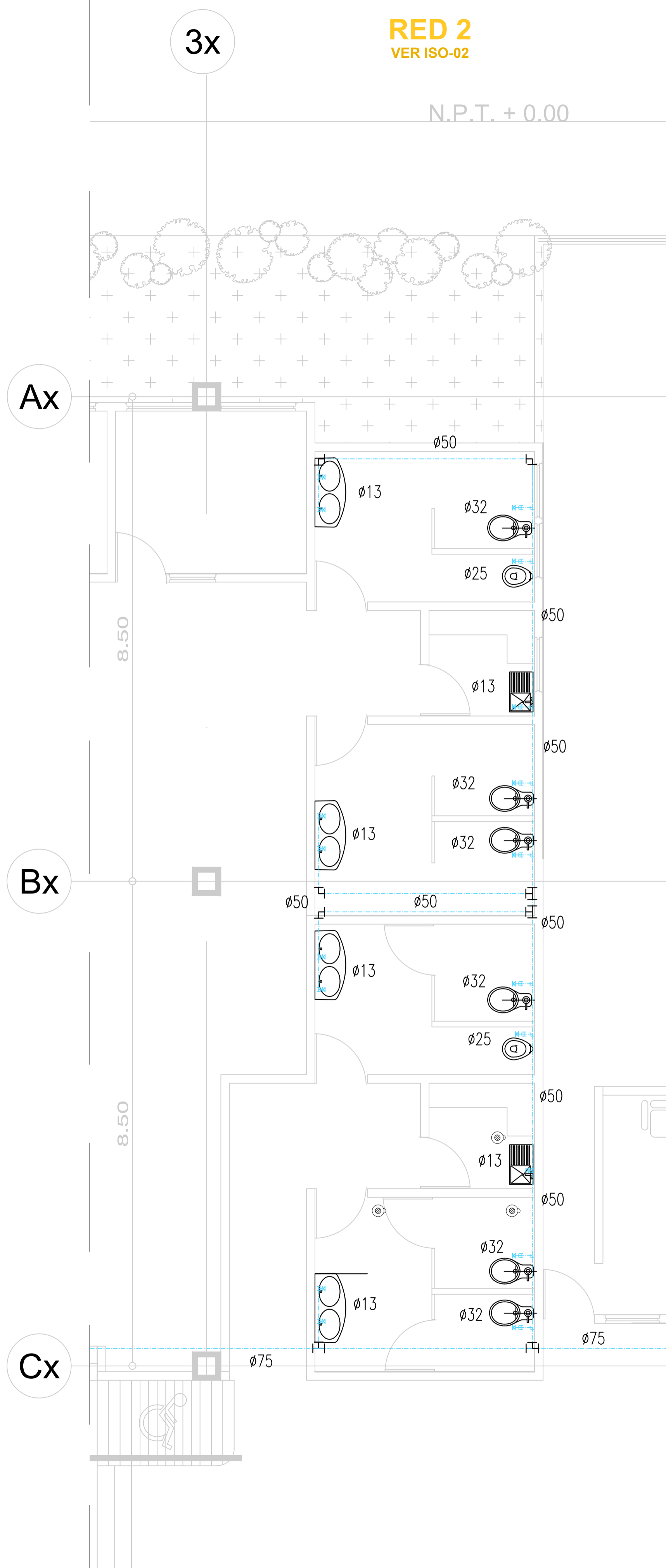
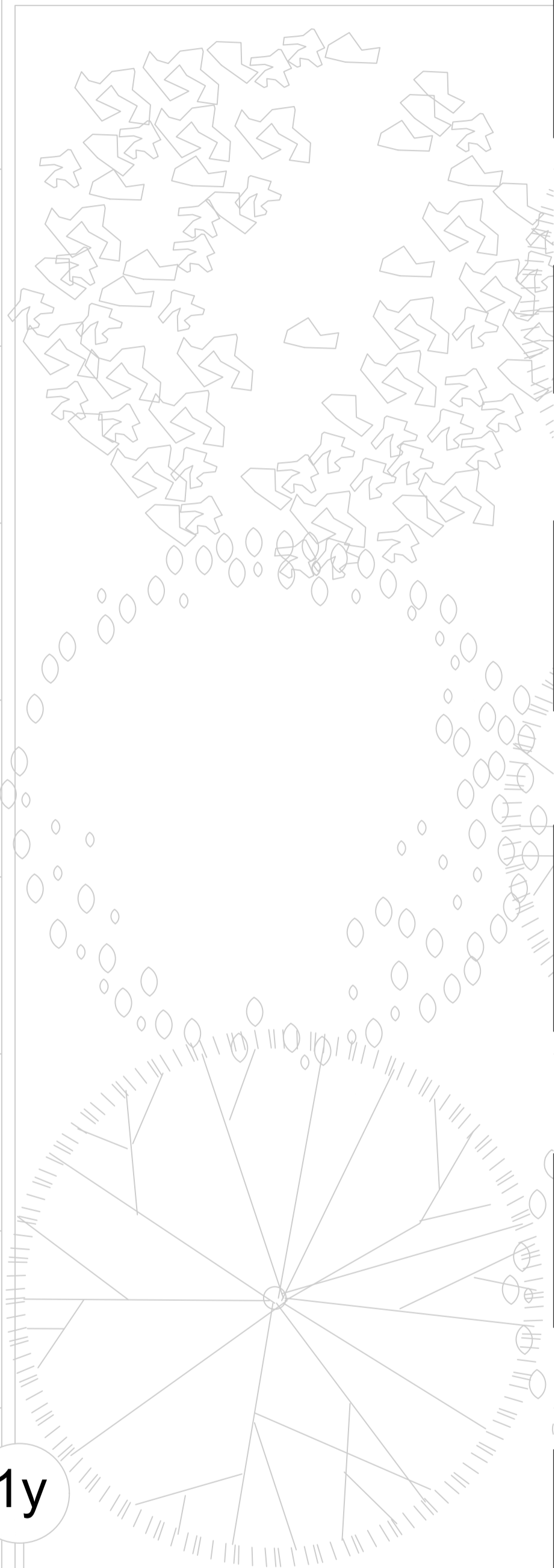
FECHA: ENERO-2018

CLAVE:

ESCALA: 1:50

COTAS: METROS

IH-02



1y

Ax

Ax

Bx

Bx

Cx

Cx

Ay

N.P.T. + 0.00

3x

7x

8x

8.50

8.50

8.50

8.50

8.50

Ø75

Ø75

Ø50

Ø50

Ø32

Ø25

Ø50

Ø13

Ø50

Ø13

Ø32

Ø32

Ø50

Ø13

Ø32

Ø25

Ø50

Ø13

Ø32

Ø25

Ø50

Ø13

Ø32

Ø32

Ø50

Grematorio

Gas

Ø65

Ø50

Ø13

Ø13

Ø25

Ø25

Ø25

Ø32

Ø32

Ø32

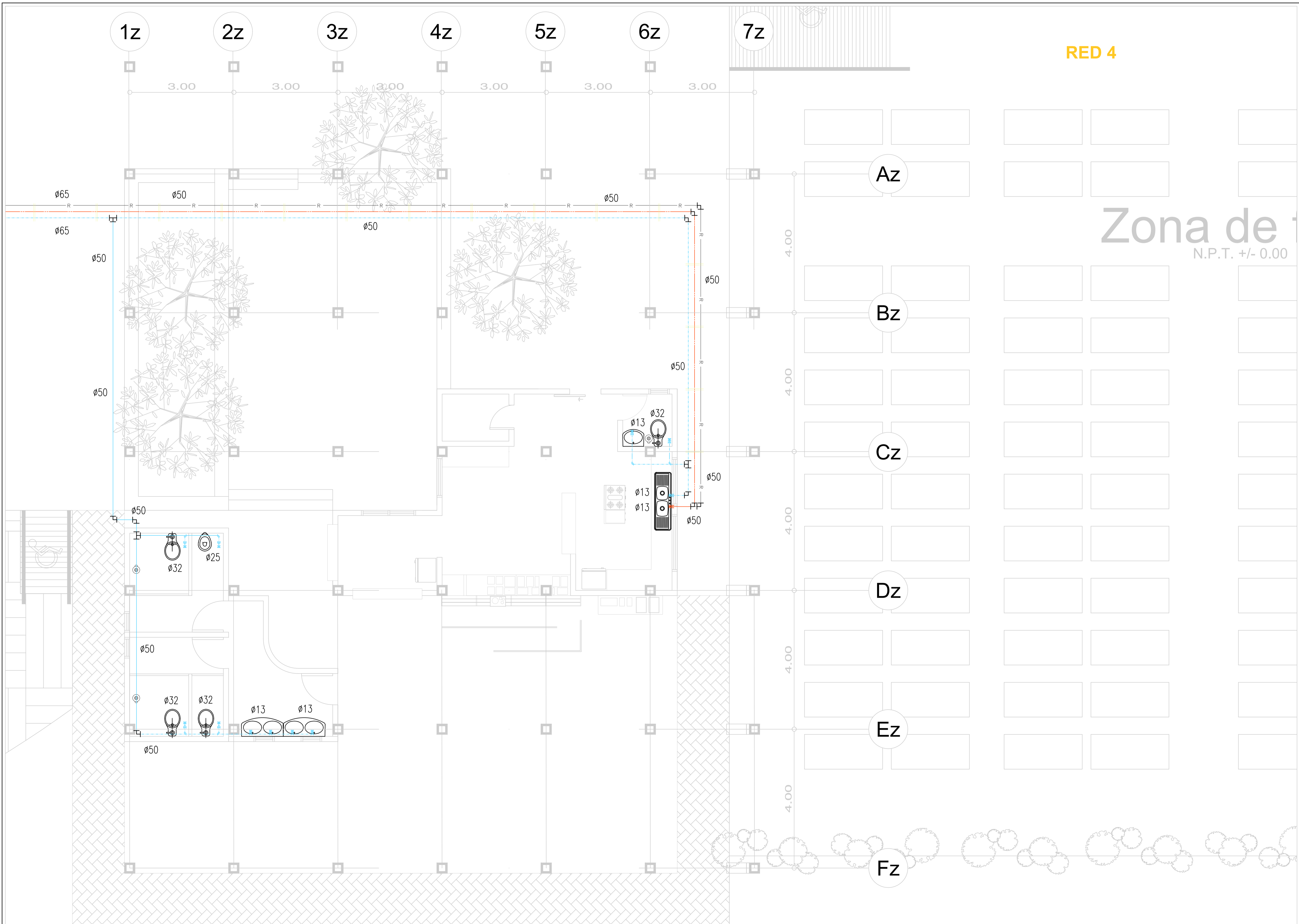
Ø32

Ø32

Ø32

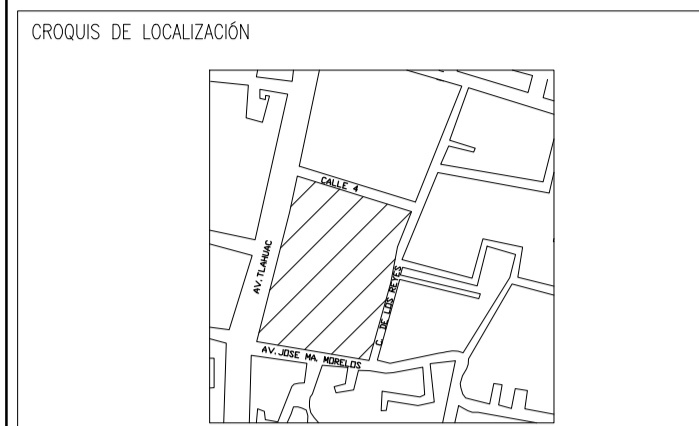
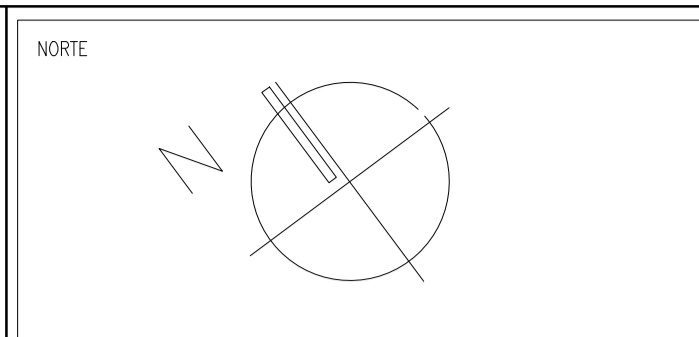
Ø13

Ø13



RED 4

Zona de
N.P.T. +/- 0.00



SIMBOLOGÍA

	CAMBIO DE NIVEL EN PISO
	INDICA NIVEL EN PLANTA
	INDICA NIVEL EN ELEVACION
	LINEA DE CORTE
	LINEA DE PROYECCION
	LINEA DE EJE
	MURO

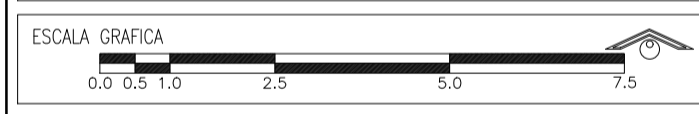
C.A.F. Columna de Agua Fría

ø13mm Diámetro de tubería

- Agua fría
- Agua Caliente
- Columna de agua fría o caliente
- Llave de globo
- Llave de nariz
- Codo de cobre de 90°
- Codo de cobre de 45°
- Tee de Cobre
- Tinaco de Agua Potable
- Bomba Truper 1HP hasta 50 lt/min
- Medidor
- Cisterna Rotoplas 2500 lts
- Calentador

NOMENCLATURA

N.A.Z.	NIVEL AZOTEA
N.P.T.	NIVEL DE PISO, TERMINADO
N.P.	NIVEL DE PRETIL



I—HIDRÁULICA

Página 90

OBRA: AMPLIACIÓN Y REMODELACIÓN DEL PANTEÓN DE CUHUACÁN IZTAPALAPA.

UBICACION: PANTEÓN VECINAL DE CUHUACÁN IZTAPALAPA, CDMX, CAMINO A LOS REYES S/N.

PROPIETARIO: ALCALDÍA DE IZTAPALAPA.

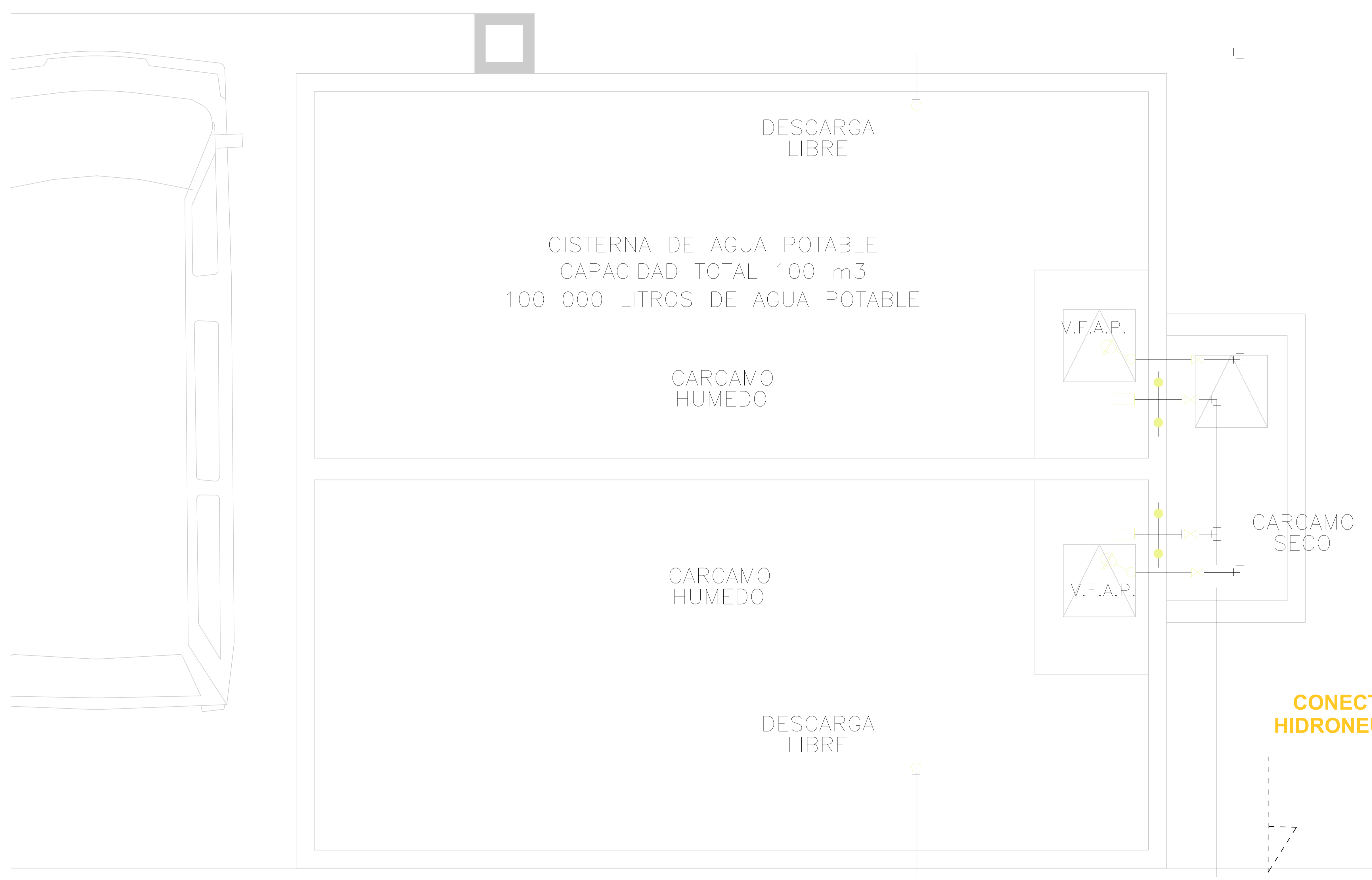
DISEÑO: HERNÁNDEZ MÁRQUEZ ARIADNA ALEXA
HERNÁNDEZ RESENDÍZ JUAN ARTURO

TIPO DE PLANO: RED_4

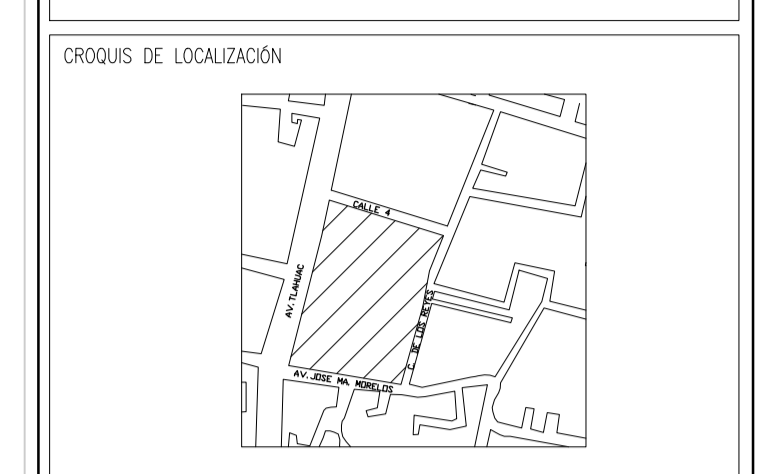
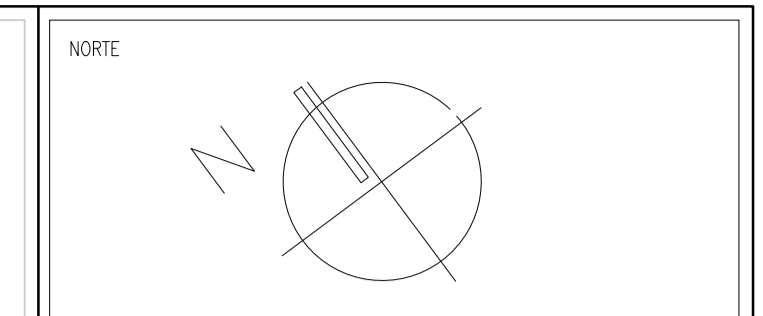
SINDICALES:
 ARO. GARCÍA ARMÉNDEZ GUILERMO ARO. OSCAR FERRER RUIZ
 ARO. GUTIÉRREZ BELLA MARTHA EN ARO. ADRIV BALTESERA MAGAÑA
 ARO. LERIN GUTIÉRREZ MANUEL DR. EN ARO. HERNALDO SALAS ESPINOZA

FECHA: ENERO-2018 CLAVE:

ESCALA: 1:50 COTAS: METROS IH-03



PLANTA CISTERNA



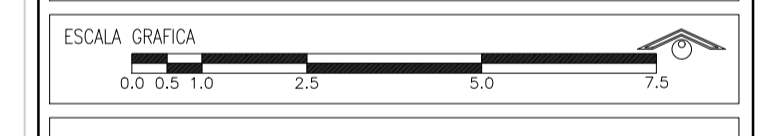
SIMBOLOGÍA

	CAMBIO DE NIVEL EN PISO
	INDICA NIVEL EN PLANTA
	INDICA NIVEL EN ELEVACIÓN
	LÍNEA DE CORTE
	LÍNEA DE PROYECCIÓN
	LÍNEA DE EJE
	MURO

	C.A.F. Columna de Agua Fría
	∅13mm Diámetro de tubería
	Agua fría
	Agua Caliente
	Columna de agua fría o caliente
	Llave de globo
	Llave de nariz
	Codo de cobre de 90°
	Codo de cobre de 45°
	Tee de Cobre
	Tinaco de Agua Potable
	Bomba Truper 1HP hasta 50 lt/min
	Medidor
	Cisterna Rotoplas 2500 lts
	Calentador

NOMENCLATURA

N.AZ.	NIVEL AZOTEA
N.P.T.	NIVEL DE PISO, TERMINADO
N.P.	NIVEL DE PRETEL.



I—HIDRÁULICA

Página 91

OBRA: AMPLIACIÓN Y REMODELACIÓN DEL PANTEÓN DE CUHUACÁN IZTAPALAPA.

UBICACIÓN: PANTEÓN VECINAL DE CUHUACÁN IZTAPALAPA, CDMX, CAMINO A LOS REYES S/N.

PROPIETARIO: ALCALDÍA DE IZTAPALAPA.

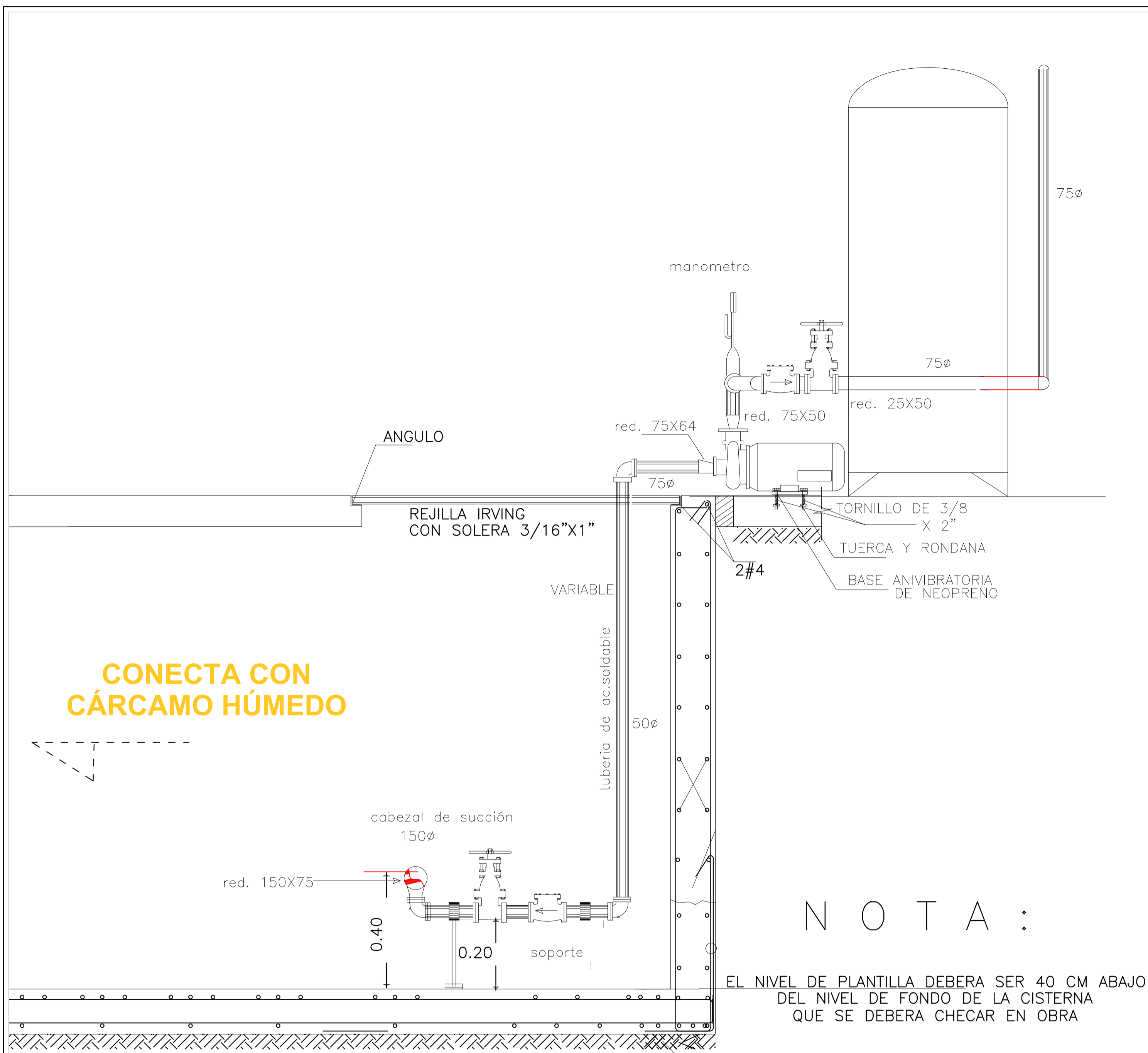
DISEÑO: HERNÁNDEZ MÁRQUEZ ARIADNA ALEXA
HERNÁNDEZ RESENDIZ JUAN ARTURO

TIPO DE PLANO: DETALLE_CISTERNA

SINDICALES:
 ARO. GARCÍA ARMENÁRIZ GUILERMO ARO. OSORIO FERRER RUIZ
 ARO. GUTIÉRREZ BELLA MARTHA EN ARO. ACRIVAN BALTESERA MACIARA
 ARO. LERIN GUTIERREZ MANUEL EN ARO. HERMILIO SALAS ESPINOZA

FECHA: ENERO-2018 CLAVE:

ESCALA: 1:50 COTAS: METROS **IH-04**



CONECTA CON CÁRCAMO HÚMEDO

ELEVACION CÁRCAMO SECO

DET-01

PLANTILLA DE CONCRETO POBRE
f'c=100 KG/CM2. e=5 CMS.

NOTA :
EL NIVEL DE PLANTILLA DEBERA SER 40 CM ABAJO DEL NIVEL DE FONDO DE LA CISTERNA QUE SE DEBERA CHECAR EN OBRA

SISTEMA DE EQUIPO HIDRONEUMÁTICO

- 1.- BOMBA SISTEMA DE AGUA FRÍA CANTIDAD: DOS
MOTOBOMBA CENTRIFUGA HORIZONTAL MCA. AURORA PICSA ISO 9001:2000 MOD.1"x11/4"x7 ,CON SUCCION ROSCADA AL FINAL DE 32 mm (1 1/4") Y DESCARGA POR ARRIBA DE 25 mm (1") CON DIAMETRO DE IMPULSOR DE 133.35 mm PARA LAS SIGUIENTES CONDICIONES DE TRABAJO.

Q1 = 4.20 l/seg. Q2 = 1.26 l/seg.
H2 = 34 m H3 = 39 m
EF1 = 50 % EF2 = 31 %

ACOPLADA DIRECTAMENTE A MOTOR ELECTRICO HORIZONTAL DE 5 H.P. A 3500 RPM 60/3/220/440 VOLTS.

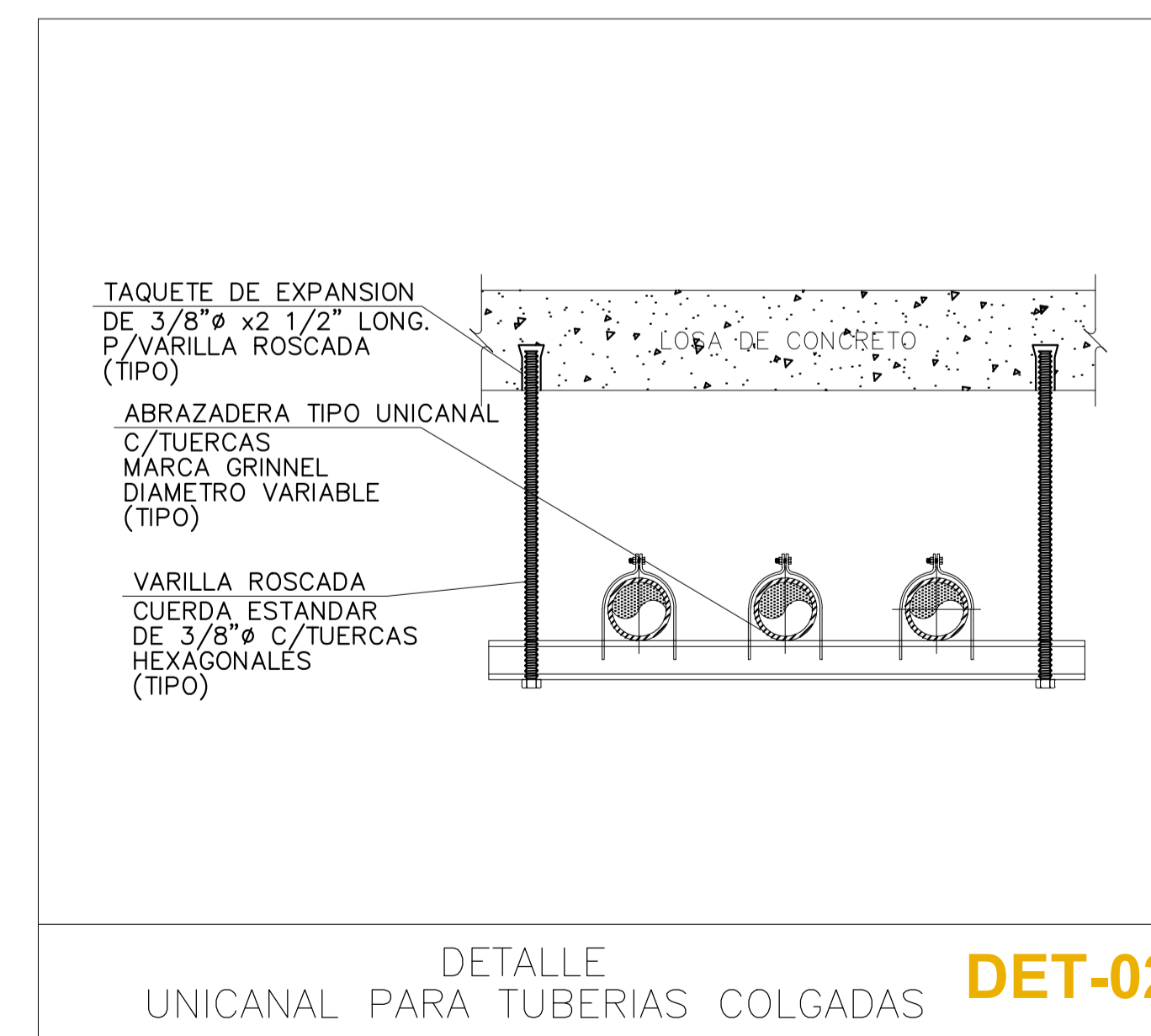
- 2.- TANQUE PRECARGADO CANTIDAD: UNO
TANQUE PRECARGADO MARCA WELL-MATE MOD. WM0330 FABRICADO EN FIBRA DE VIDRIO CON MEMBRANA INTERCAMBIABLE DE 0.61 m DE DIAMETRO POR 1.40 m DE ALTURA PARA UNA PRESION MAXIMA DE 8.8 Kg/cm2 (125 psig) CONEXION DEL SISTEMA DE 1-1/4" NPT Y CAPACIDAD NOMINAL DE 328 lts.

SISTEMA DE AGUA CALIENTE

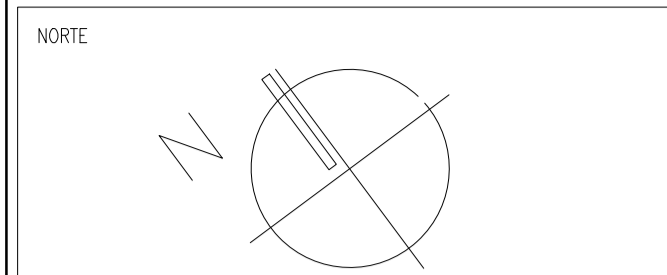
- 3.- GENERADOR DE AGUA CALIENTE MARCA LEFLAM MOD.110-042 1350 W CAP. 36,000 kcal/hr Diam. 75cm altura = 165 cm 2.70 m3/hr DE GAS L.P.
- 4.- RECIRCULADOR DE AGUA CALIENTE MARCA TACO PARA SERVICIOS MOD 112 SUCCION 13 mm DESCARGA DE 13 mm IMPULSOR STANDARD CON MOTOR ELECTRICO DE 1/3 H.P., 3250 r.p.m. 115 VOLTS, 1 FASES, 60 c.p.s. Q=0.2 lt/sg H=8.0 mts.

SISTEMA DE EQUIPO DE FILTRADO.

- 5.-FILTRO DE CARBON ACTIVADO MARCA ACUAPLUS MOD. CA-48 PARA UN GASTO DE 2.871 L.P.S.
- 6.-FILTRO DE GRAVA Y ARENA SILICA MARCA ACUAPLUS MOD. LP-42 PARA UN GASTO DE 2.871 L.P.S.
- 7.-EQUIPO DE DOSIFICACIÓN DE CLORO MARCA ACUAPLUS CON UN MOTOR DE 1/6 H.P. 1750 R.P.M. 127 V.C.A.



DETALLE UNICANAL PARA TUBERIAS COLGADAS DET-02



SIMBOLOGÍA

	CAMBIO DE NIVEL EN PISO
	INDICA NIVEL EN PLANTA
	INDICA NIVEL EN ELEVACION
	LINEA DE CORTE
	LINEA DE PROYECCION
	LINEA DE EJE
	MURO

C.A.F.

	Columna de Agua Fría
	Diámetro de tubería
	Agua fría
	Agua Caliente
	Columna de agua fría o caliente
	Llave de globo
	Llave de nariz
	Codo de cobre de 90°
	Codo de cobre de 45°
	Tee de Cobre
	Tinaco de Agua Potable
	Bomba Truper 1HP hasta 50 lt/min
	Medidor
	Cisterna Rotoplas 2500 lts
	Calentador

NOMENCLATURA

N.AZ.	NIVEL AZOTEA
N.P.T.	NIVEL DE PISO, TERMINADO
N.P.	NIVEL DE PRETEL.



I-HIDRÁULICA

Página 92

OBRA: AMPLIACIÓN Y REMODELACIÓN DEL PANTEÓN DE CUHUACÁN IZTAPALAPA.

UBICACION: PANTEÓN VECINAL DE CUHUACÁN IZTAPALAPA, CDMX, CAMINO A LOS REYES S/N.

PROPIETARIO: ALCALDÍA DE IZTAPALAPA.

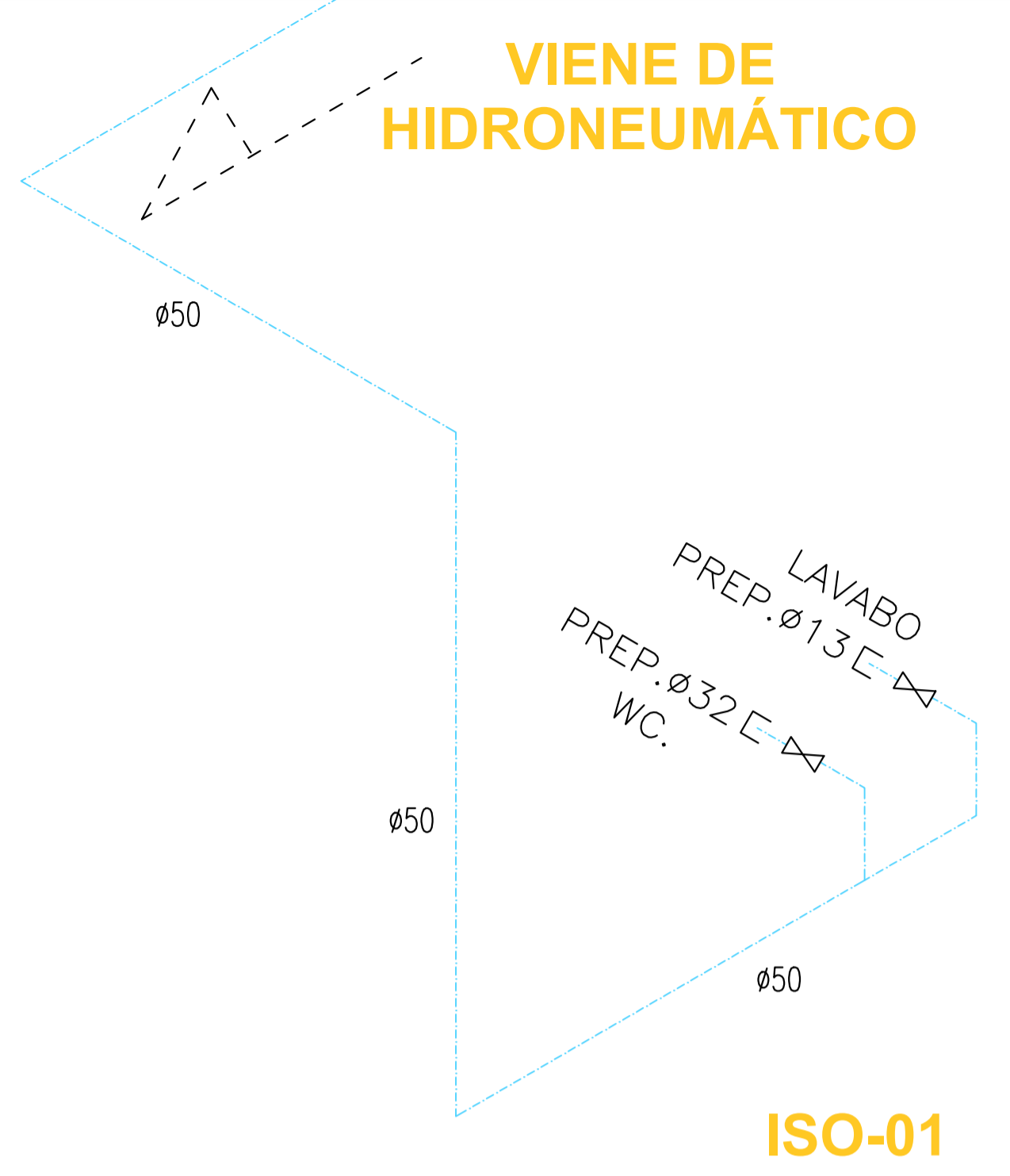
DISEÑO: HERNÁNDEZ MÁRQUEZ ARIADNA ALEXA
HERNÁNDEZ RESÉNDEZ JUAN ARTURO

TIPO DE PLANO: **DETALLES**

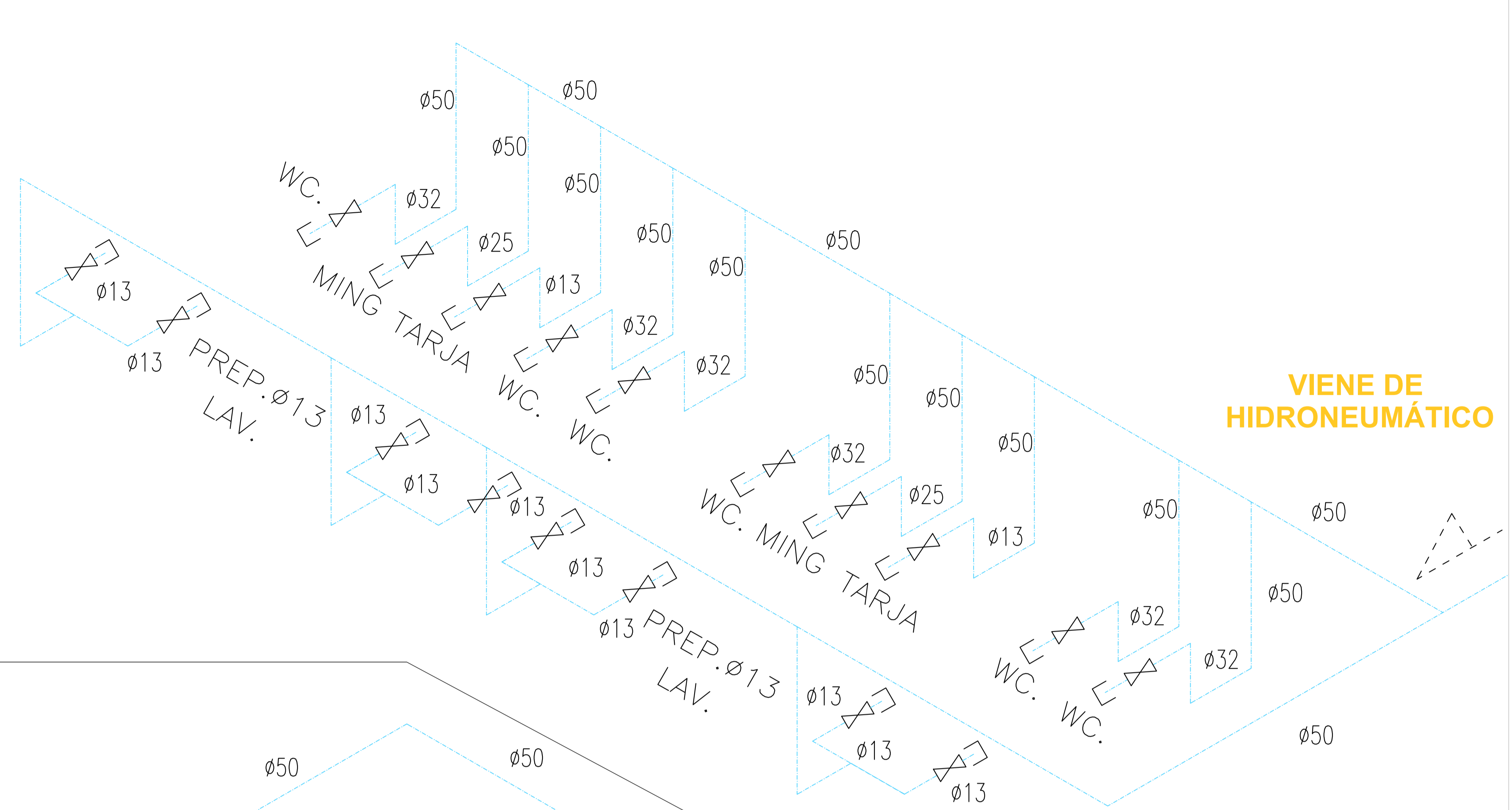
SINDICALES:
ARQ. OSCAR FERRER RUIZ ARQ. OSCAR FERRER RUIZ
ARQ. GARCÍA ARMENDEZ GUILERMO DR. EN ARQ. ARIADNA BALTEROSA MACHA
ARQ. GUTIERREZ MALLA MARTÍN DR. EN ARQ. HERNÁNDEZ SALAS ESPINOZA
ARQ. LERÓN GUTIERREZ MANUEL DR. EN ARQ. HERNÁNDEZ SALAS ESPINOZA

FECHA: ENERO-2018 CLAVE:

ESCALA: 1:50 COTAS: METROS **IH-05**

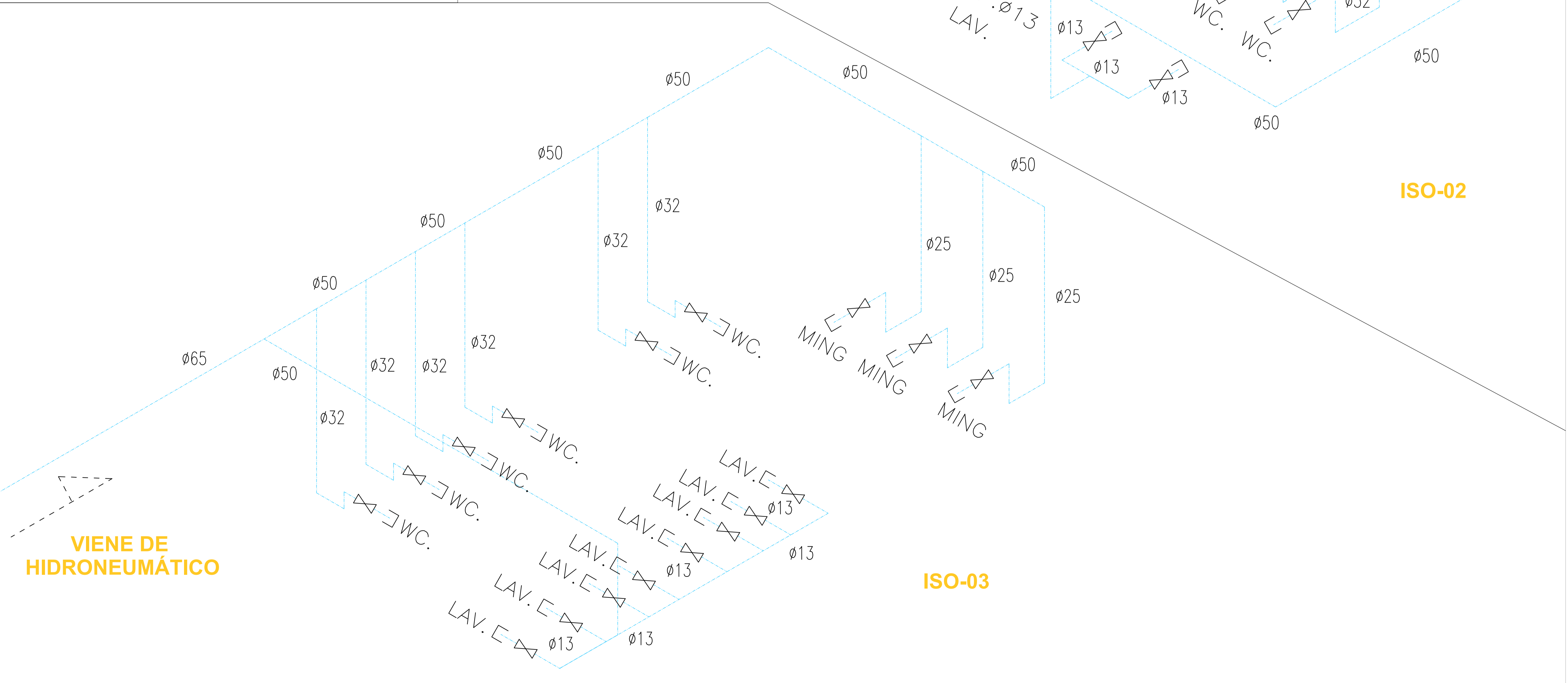


ISO-01



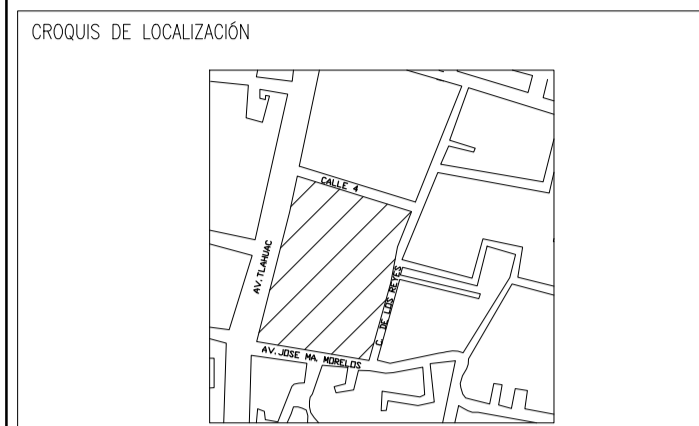
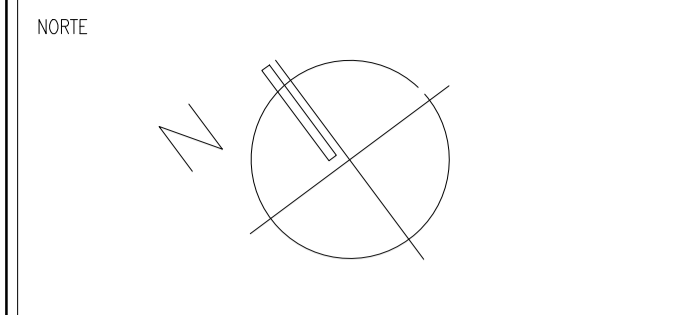
VIENE DE HIDRONEUMÁTICO

ISO-02



VIENE DE HIDRONEUMÁTICO

ISO-03



SIMBOLOGÍA

	CAMBIO DE NIVEL EN PISO
	INDICA NIVEL EN PLANTA
	INDICA NIVEL EN ELEVACIÓN
	LÍNEA DE CORTE
	LÍNEA DE PROYECCIÓN
	MURO

C.A.F. Columna de Agua Fría

ø13mm Diámetro de tubería

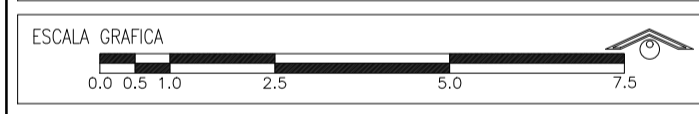
— Agua fría

— Agua Caliente

- Columna de agua fría o caliente
- ⊗ Llave de globo
- ⊕ Llave de nariz
- ⊞ Codo de cobre de 90°
- ⊟ Codo de cobre de 45°
- ⊠ Tee de Cobre
- ⊡ Tinaco de Agua Potable
- ⊢ Bomba Truper 1HP hasta 50 lt/min
- ⊣ Medidor
- ⊤ Cisterna Rotoplas 2500 lts
- ⊥ Calentador

NOMENCLATURA

N.AZ.	NIVEL AZOTEA
N.P.F.	NIVEL DE PISO, TERMINADO
N.P.	NIVEL DE PRETEL.



— HIDRÁULICA

Página 93

OBRA: AMPLIACIÓN Y REMODELACIÓN DEL PANTEÓN DE CUHUACÁN IZTAPALAPA.

UBICACIÓN: PANTEÓN VECINAL DE CUHUACÁN IZTAPALAPA, CDMX, CAMINO A LOS REYES S/N.

PROPIETARIO: ALCALDÍA DE IZTAPALAPA.

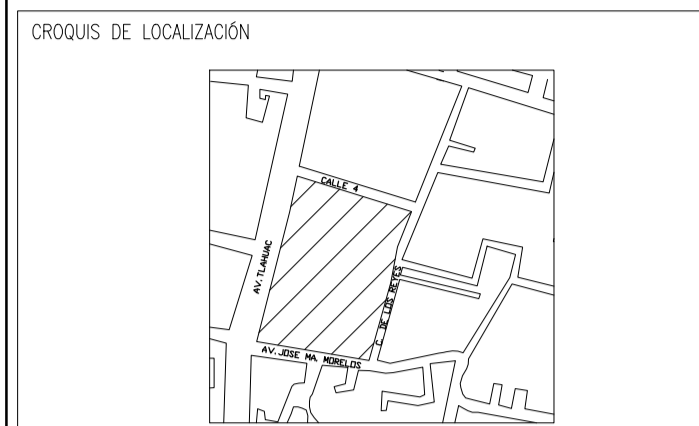
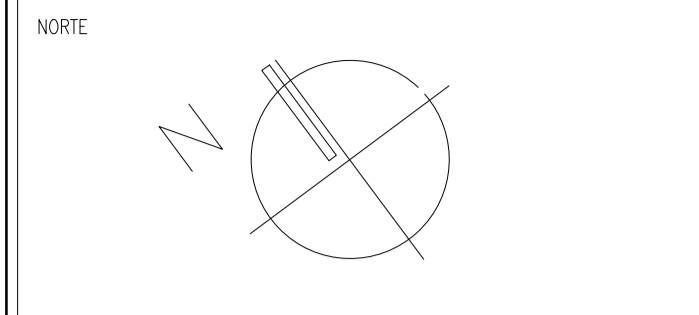
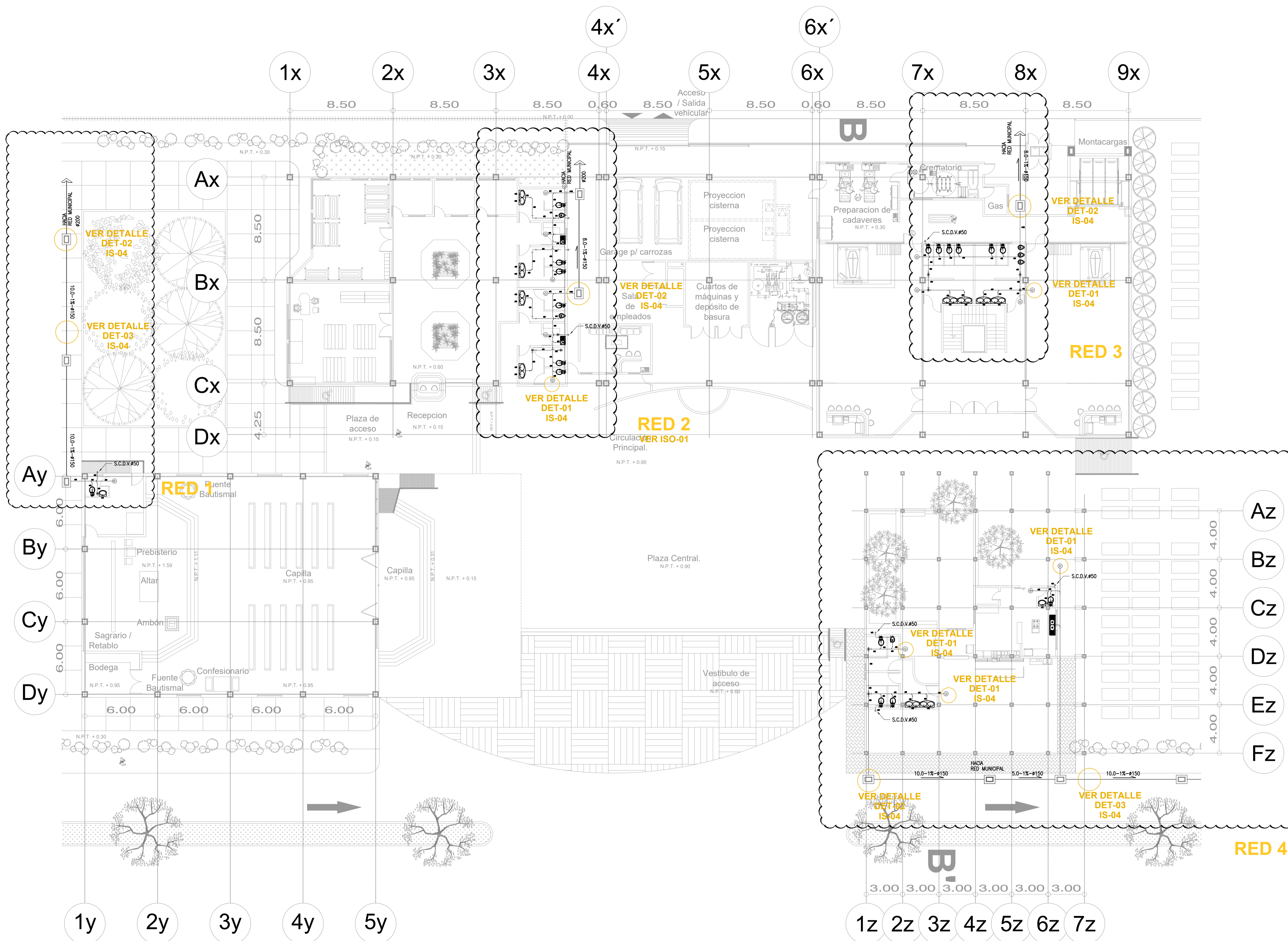
DISEÑO: HERNÁNDEZ MÁRQUEZ ARIADNA ALEXA
HERNÁNDEZ RESENDIZ JUAN ARTURO

TIPO DE PLANO: ISOMÉTRICOS

SINDICALES:
 ARO. OSCAR FERRER RUIZ
 ARO. GARCÍA ARMENDÁRIZ GUILERMO
 ARO. GUTIÉRREZ BELLA MARTHA
 ARO. LERIN GUTIÉRREZ MANUEL
 DR. EN ARO. ACRIVAN BALTESERA MACIÑA
 DR. EN ARO. HERNÁNDEZ SALAS ESPINOZA

FECHA: ENERO-2018

ESCALA: 1:50
 COTAS: METROS
 CLAVE: IH-06



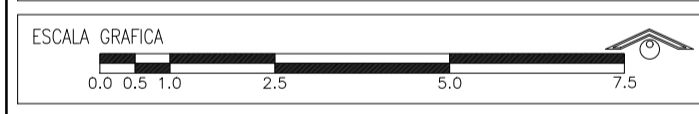
SIMBOLOGÍA

- CAMBIO DE NIVEL EN PISO
- INDICA NIVEL EN PLANTA
- INDICA NIVEL EN ELEVACION
- LINEA DE CORTE
- LINEA DE PROYECCION
- LINEA DE EJE
- MURO

- TUBERIA DE AGUAS NEGRAS PVC TIPO CEMENTAR MCA. REXOLIT
- TUBERIA DE VENTILACION PVC TIPO CEMENTAR MCA. REXOLIT
- BANDA DE AGUAS GRASOSAS PVC TIPO CEMENTAR MCA. REXOLIT
- SUBE COLUMNA DOBLE VENTILACION PVC TIPO CEMENTAR MCA. REXOLIT
- TRAMPAS DE GRASAS
- TAPON CAPA
- REGISTRO SANITARIO

NOMENCLATURA

N.A.Z.	NIVEL AZOTEA
N.P.T.	NIVEL DE PISO, TERMINADO
N.P.	NIVEL DE PRETEL.



I - SANITARIA

Página 94

OBRA: AMPLIACIÓN Y REMODELACIÓN DEL PANTEÓN DE CUHUACÁN IZTAPALAPA.

UBICACION: PANTEÓN VECINAL DE CUHUACÁN IZTAPALAPA, CDMX, CAMINO A LOS REYES S/N.

PROPIETARIO: ALCALDÍA DE IZTAPALAPA.

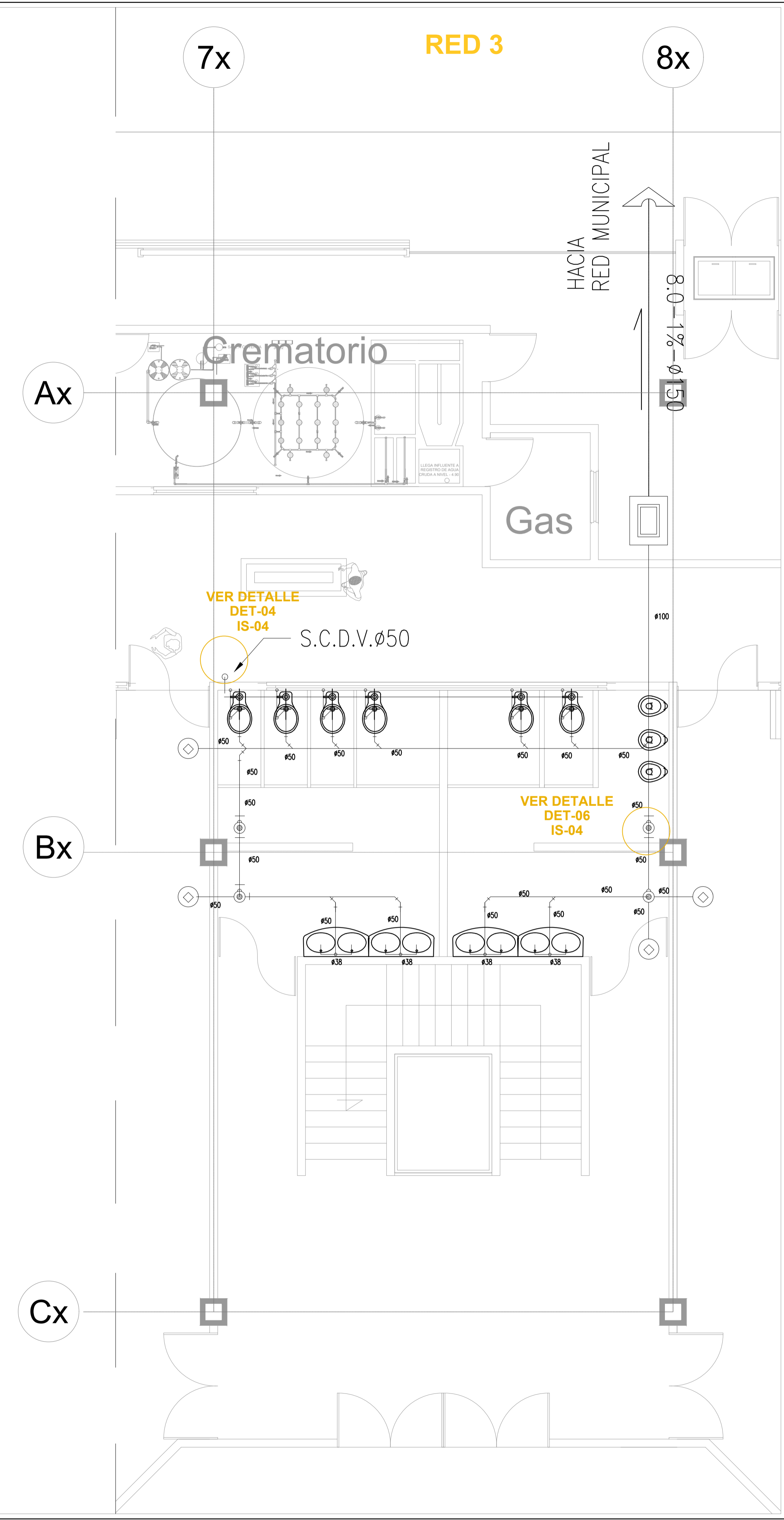
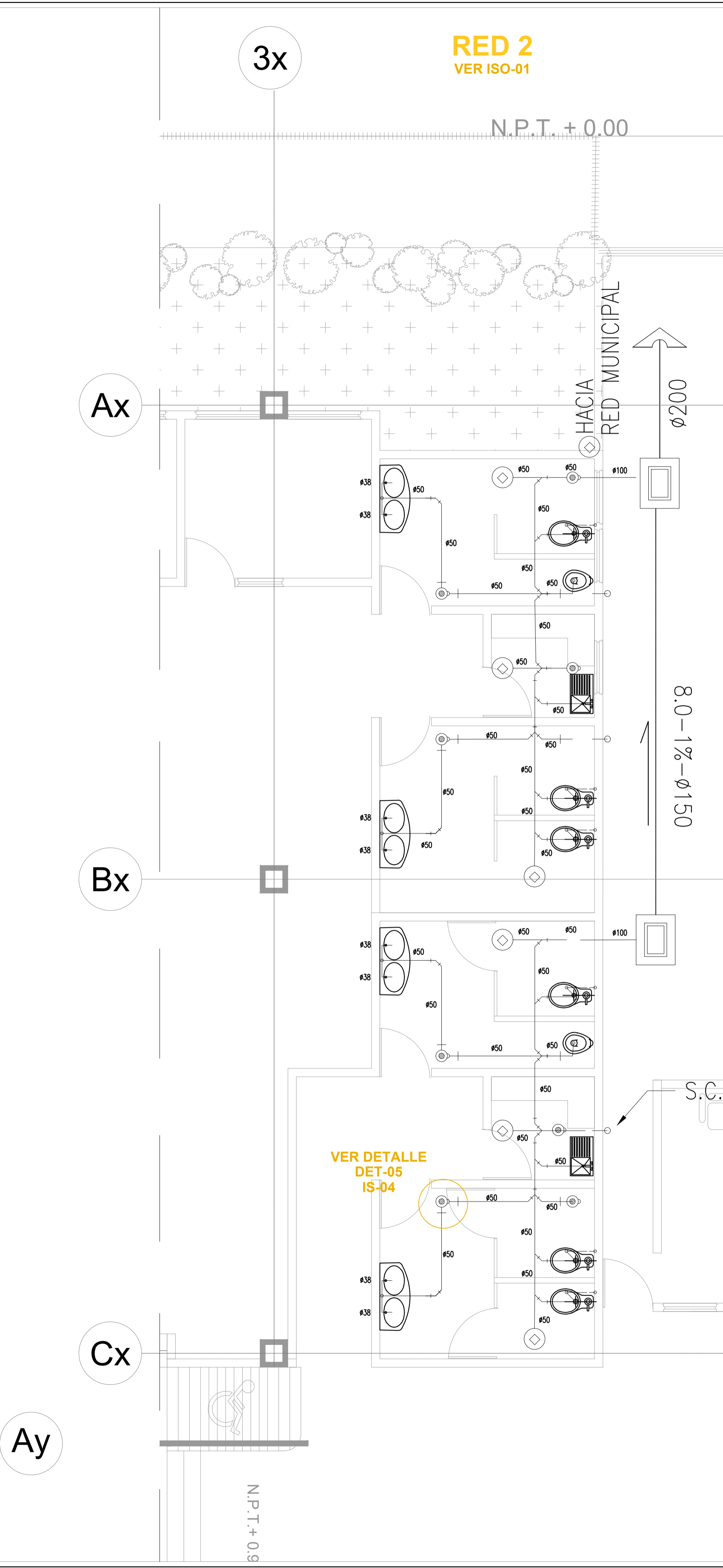
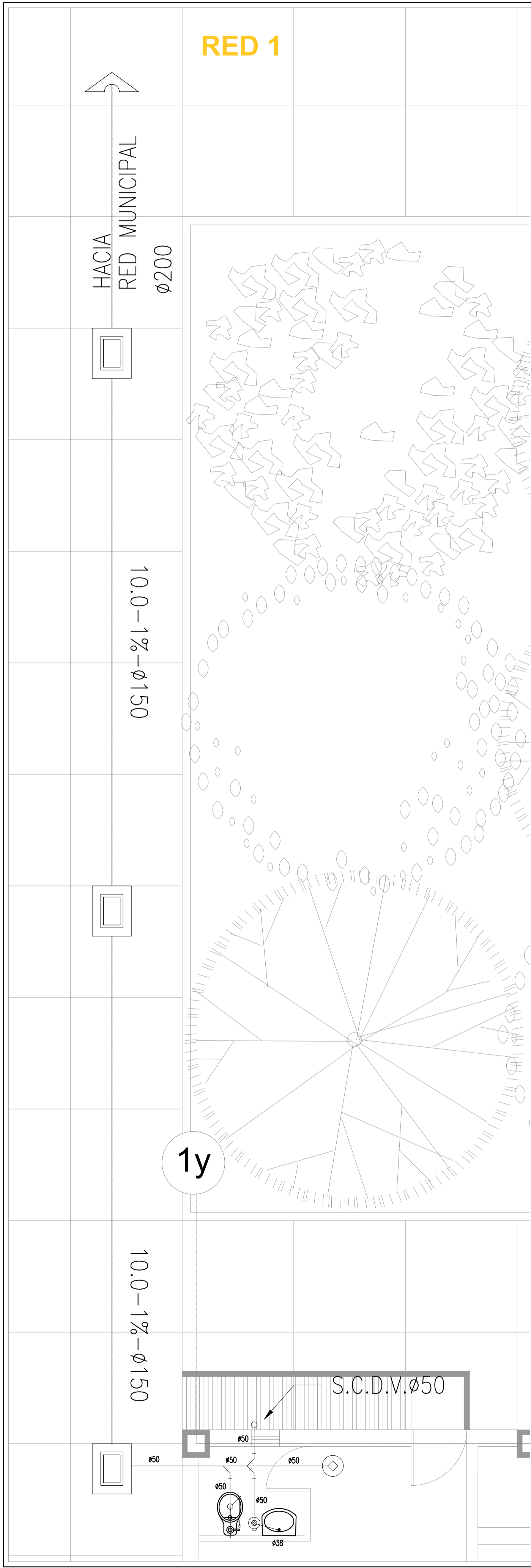
DISEÑO: HERNÁNDEZ MÁRQUEZ ARIADNA ALEXA
HERNÁNDEZ RESENDIZ JUAN ARTURO

TIPO DE PLANO: PLANO_LLAVE

SINODALES:
 ARO. OSCAR FERRER RUIZ ARO. OSCAR FERRER RUIZ
 ARO. GARCÍA ARREZARÁZ GUILERMO EN ARO. ARIADNA BALTEROSA MAGAÑA
 ARO. GÓMEZ BELLA MARTHA DR. EN ARO. HERNÁNDEZ SALAS ESPINOZA
 ARO. LERÍN GUTIÉRREZ MANUEL DR.

FECHA: ENERO-2018 CLAVE:

ESCALA: 1:150 COTAS: METROS **IS-01**



NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGÍA

- CAMBIO DE NIVEL EN PISO
- INDICA NIVEL EN PLANTA
- INDICA NIVEL EN ELEVACIÓN
- LINEA DE CORTE
- LINEA DE PROYECCIÓN
- LINEA DE EJE
- MURO

TUBERIA DE AGUAS NEGRAS PVC TIPO CEMENTAR MCA. REXOLIT

TUBERIA DE VENTILACION PVC TIPO CEMENTAR MCA. REXOLIT

B.A.N. BANDA DE AGUAS GRASAS PVC TIPO CEMENTAR MCA. REXOLIT

B.A.G. BANDA DE AGUAS GRASAS PVC TIPO CEMENTAR MCA. REXOLIT

S.C.D.V. SUBE COLUMNA DOBLE VENTILACION PVC TIPO CEMENTAR MCA. REXOLIT

T.G. TRAMPILLA DE GRASAS

TAPON CAPA

TAPON REGISTRO

REGISTRO SANITARIO

NOMENCLATURA

N.A.Z. NIVEL AZOTEA

N.P.T. NIVEL DE PISO, TERMINADO

N.P. NIVEL DE PRETEL.

ESCALA GRAFICA

1-SANITARIA

Página 95

OBRA: AMPLIACIÓN Y REMODELACIÓN DEL PANTEÓN DE CUHUACÁN IZTAPALAPA.

UBICACIÓN: PANTEÓN VECINAL DE CUHUACÁN IZTAPALAPA, CDMX, CAMINO A LOS REYES S/N.

PROPIETARIO: ALCALDÍA DE IZTAPALAPA.

DISEÑO: HERNÁNDEZ MÁRQUEZ ARIADNA ALEXA HERNÁNDEZ RESÉNDEZ JUAN ARTURO

TIPO DE PLANO: RED_1_2_3

SINDICALES:

ARQ. GARCÍA ARMENÁNDEZ GUILLERMO

ARQ. GARCÍA FERRER RUIZ

ARQ. GUTIÉRREZ MELLA MARTHA

EN. ARQ. ADRIVÁN BALTEROSA MACHAÑA

ARQ. LERÍN GUTIÉRREZ MANUEL

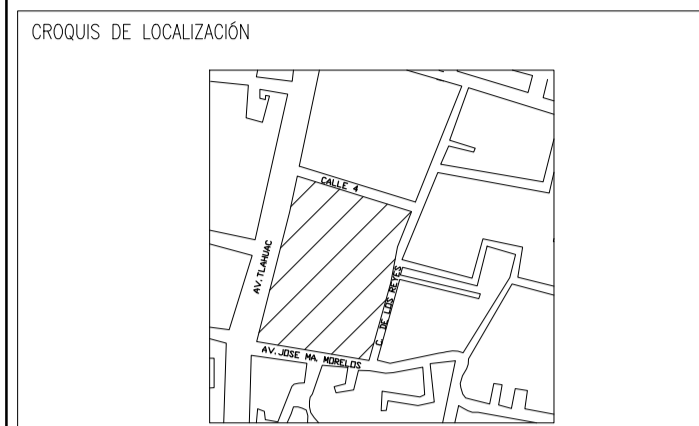
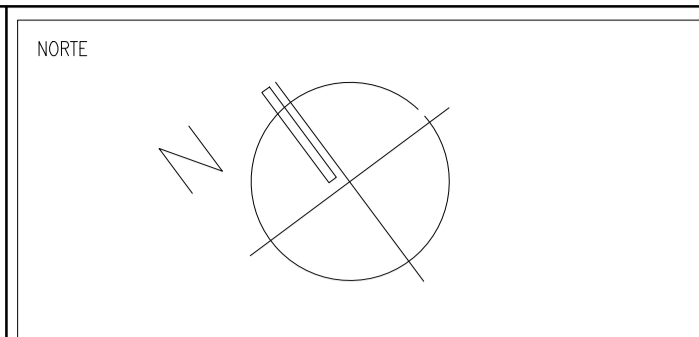
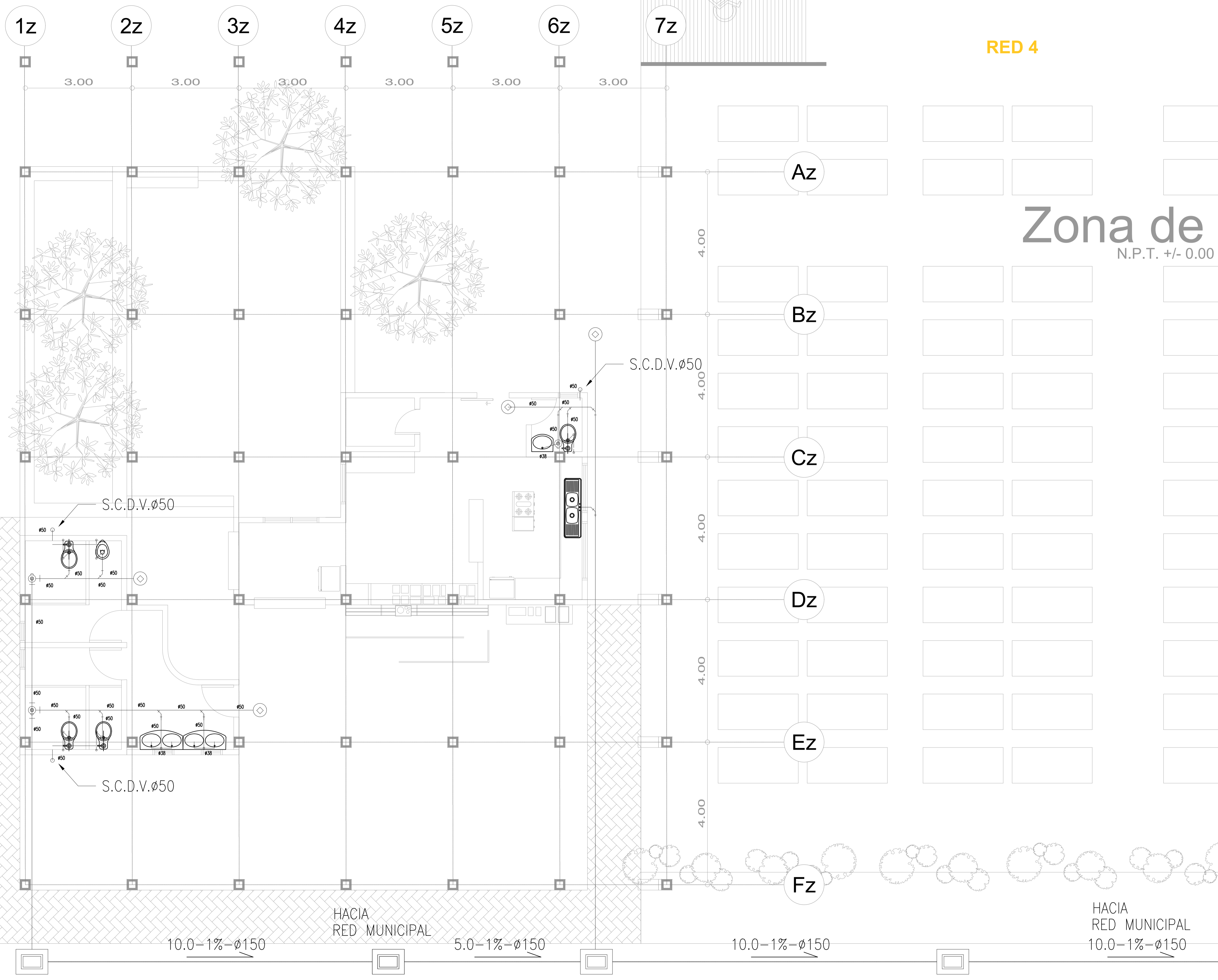
DR. EN. ARQ. HERNÁNDEZ SALAS ESPINOZA

FECHA: ENERO-2018

CLAVE: IS-02

ESCALA: 1:50

COTAS: METROS



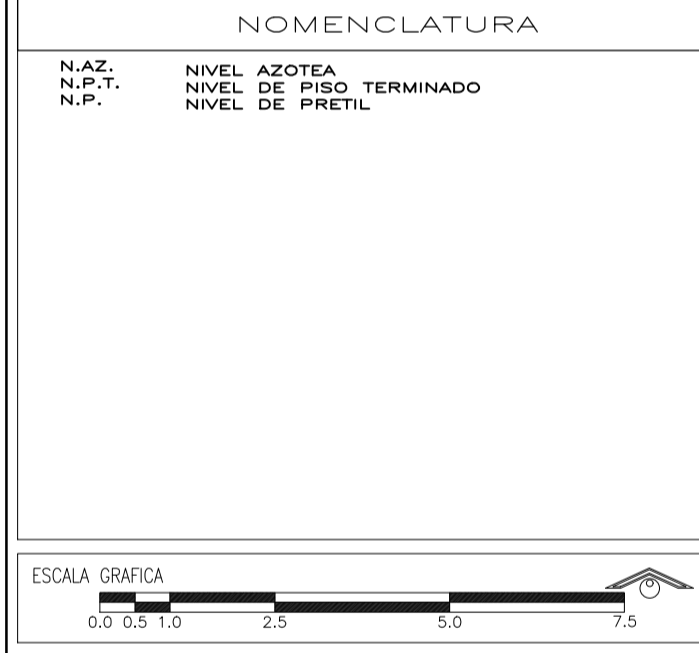
SIMBOLOGÍA

- CAMBIO DE NIVEL EN PISO
- INDICA NIVEL EN PLANTA
- INDICA NIVEL EN ELEVACIÓN
- LINEA DE CORTE
- LINEA DE PROYECCIÓN
- LINEA DE EJE
- MURO

- TUBERIA DE AGUAS NEGRAS PVC TIPO CEMENTAR MCA. REXOLIT
- TUBERIA DE VENTILACION PVC TIPO CEMENTAR MCA. REXOLIT
- BANDA DE AGUAS GRASOSAS PVC TIPO CEMENTAR MCA. REXOLIT
- S.C.D.V. SUBE COLUMNA DOBLE VENTILACION PVC TIPO CEMENTAR MCA. REXOLIT
- TRAMPILLA DE GRASAS
- TAPON CAPA
- REGISTRO SANITARIO

NOMENCLATURA

N.A.Z.	NIVEL AZOTEA
N.P.T.	NIVEL DE PISO, TERMINADO
N.P.	NIVEL DE PRETEL.



I-SANITARIA

Página 96

OBRA: AMPLIACIÓN Y REMODELACIÓN DEL PANTEÓN DE CUHUACÁN IZTAPALAPA.

UBICACION: PANTEÓN VECINAL DE CUHUACÁN IZTAPALAPA, CDMX, CAMINO A LOS REYES S/N.

PROPIETARIO: ALCALDÍA DE IZTAPALAPA.

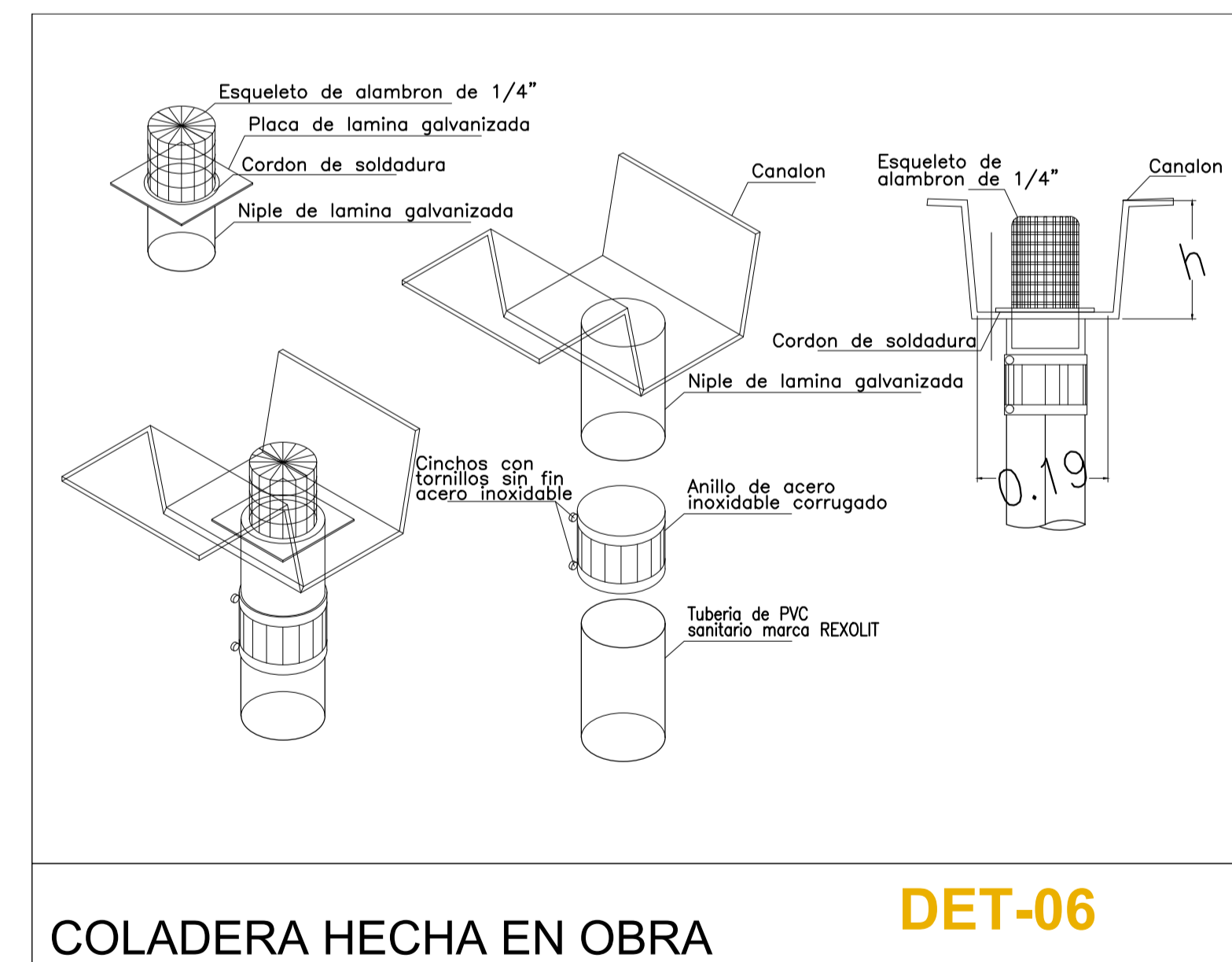
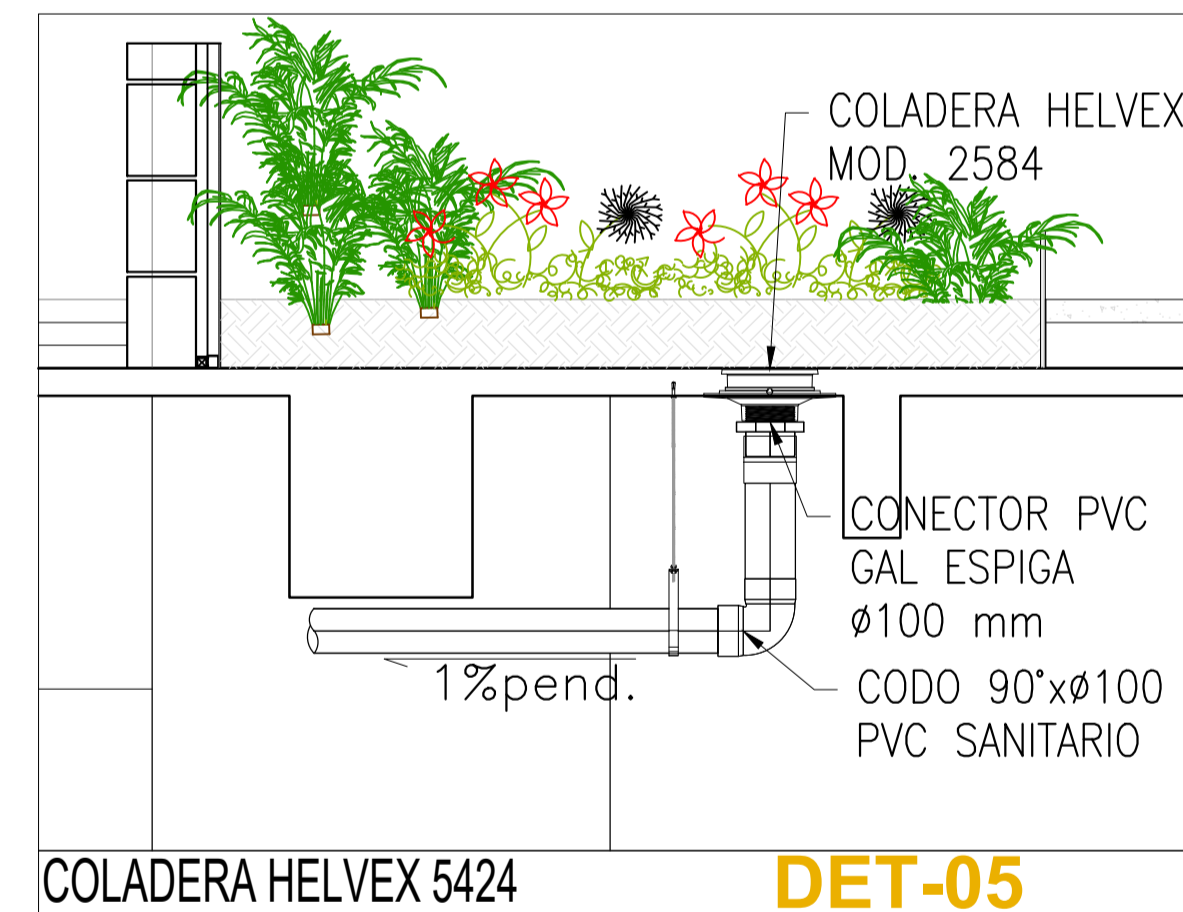
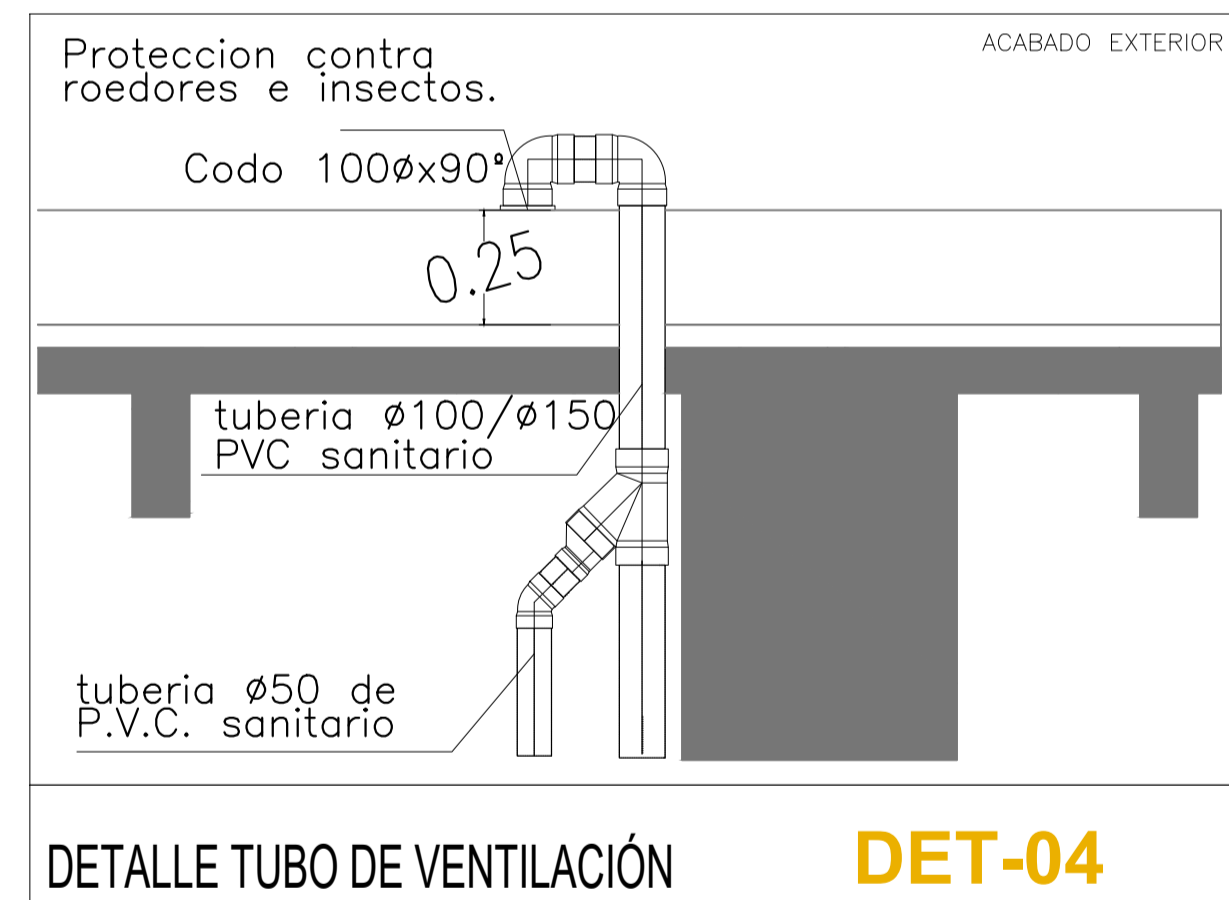
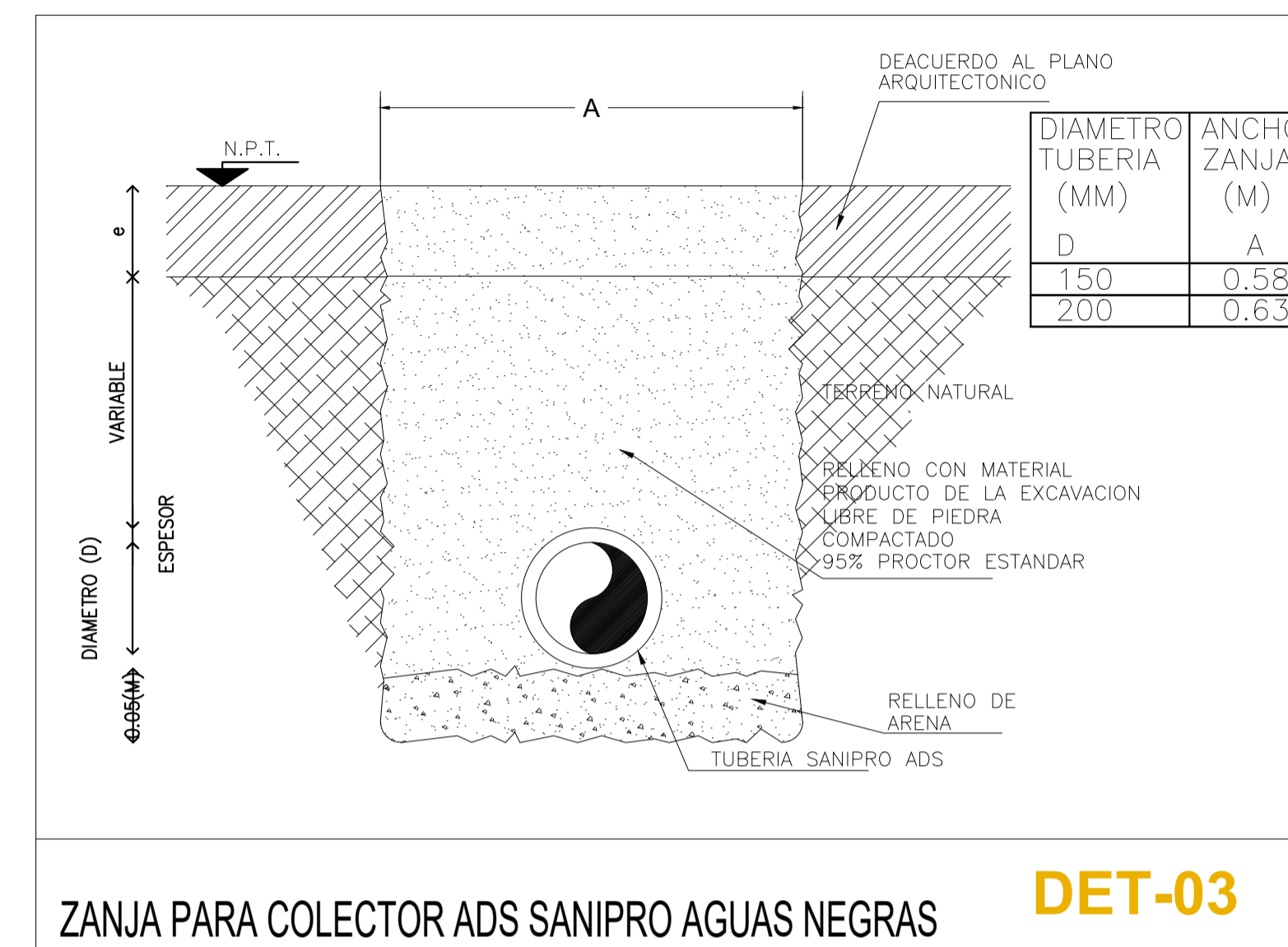
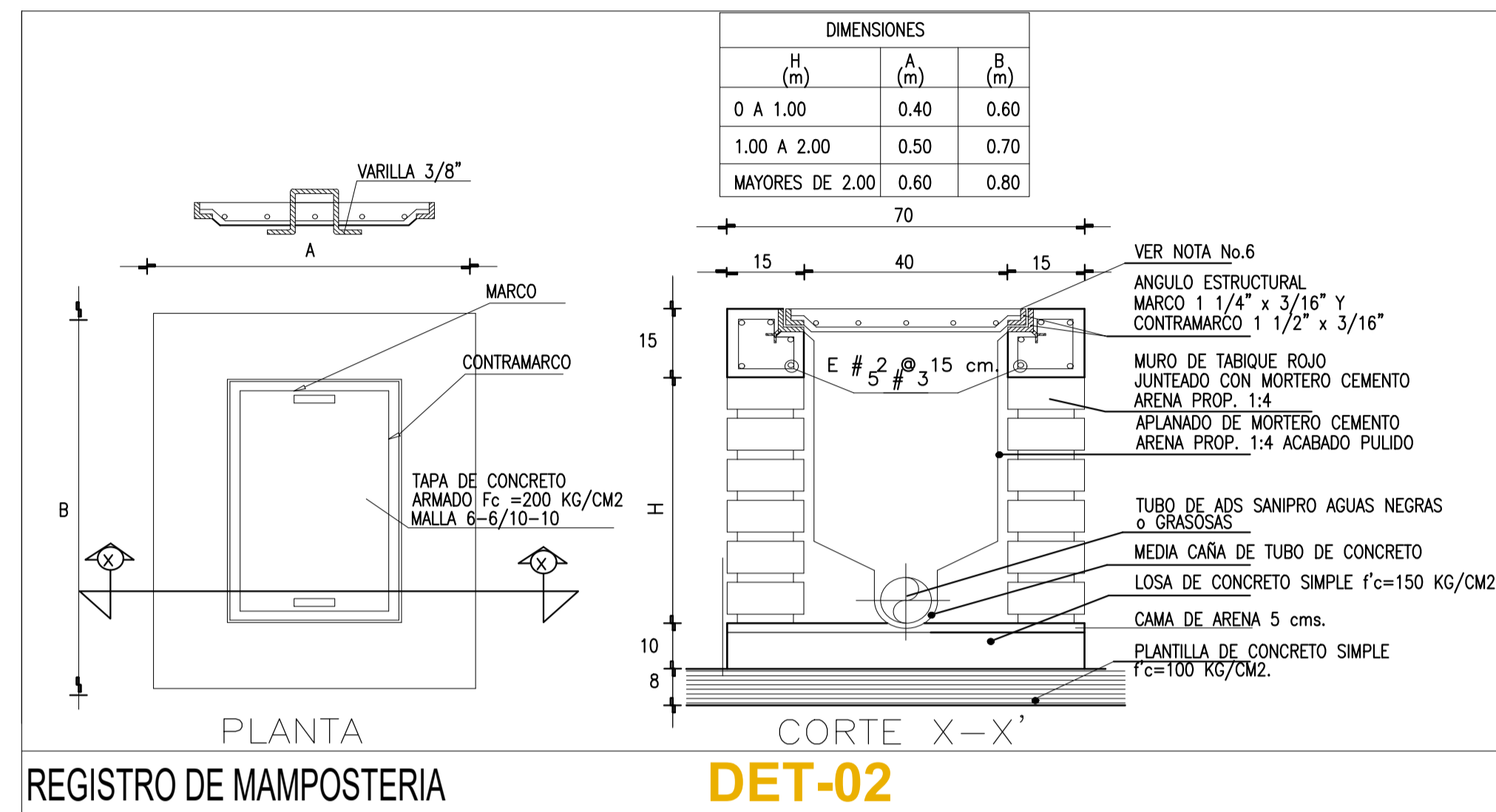
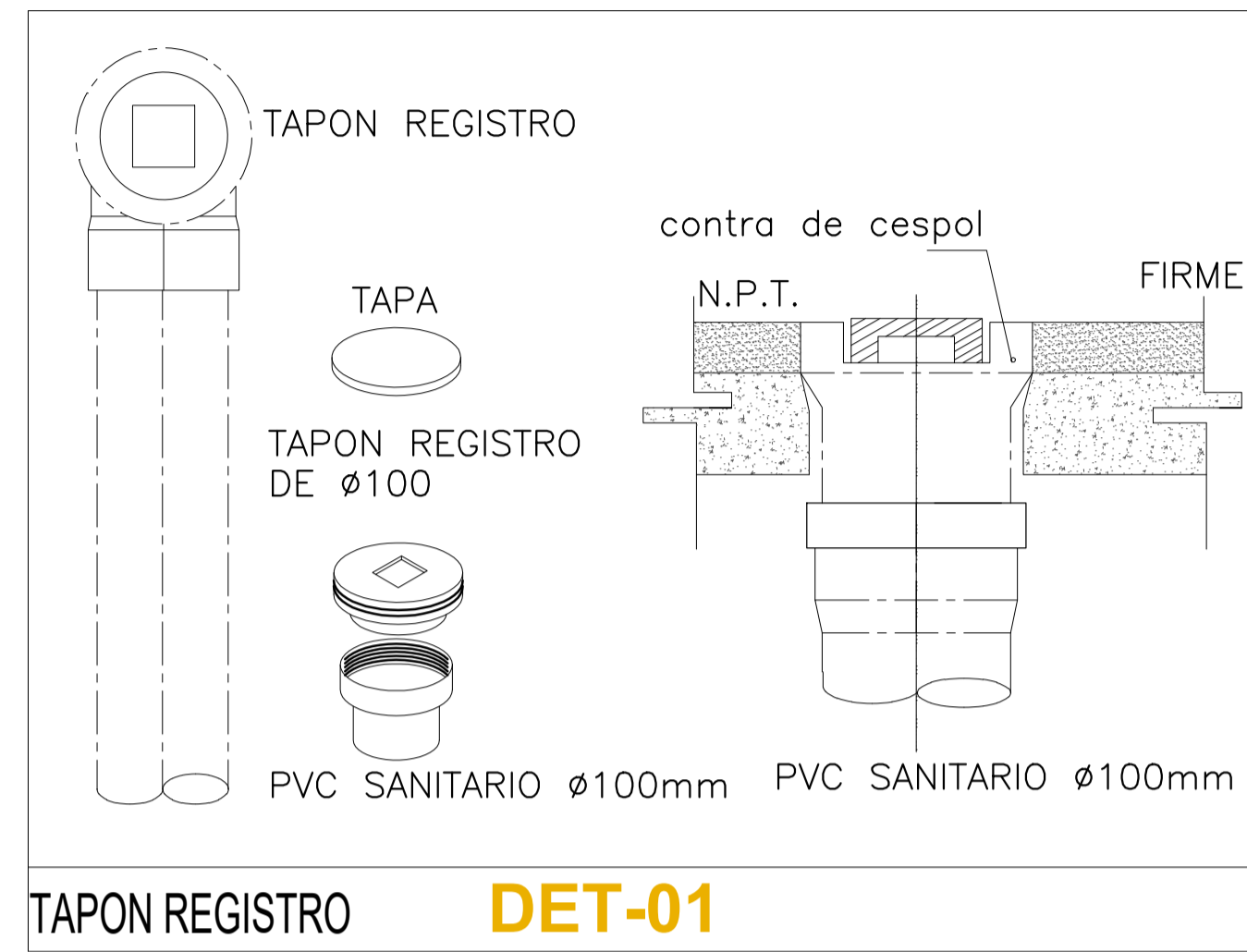
DISEÑO: HERNÁNDEZ MÁRQUEZ ARIADNA ALEXA
HERNÁNDEZ RESENDIZ JUAN ARTURO

TIPO DE PLANO: RED_4

SINODALES:
 ARO. OSCAR FERRER RUIZ
 ARO. GARCÍA ARMENÁRIZ GUILLEMO
 ARO. GUTIÉRREZ BELLA MARTHA
 ARO. LERIN GUTIÉRREZ MANUEL
 DR. EN ARO. ADRIVÁN BALTESERA MACHA
 DR. EN ARO. HERNÁNDEZ SALAS ESPINOZA

FECHA: ENERO-2018

ESCALA: 1:50
 COTAS: METROS
 CLAVE: IS-03



NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGÍA

- CAMBO DE NIVEL EN PISO
- INDICA NIVEL EN PLANTA
- INDICA NIVEL EN ELEVACION
- LINEA DE CORTE
- LINEA DE PROYECCION
- LINEA DE EJE
- MURO
- TUBERIA DE AGUAS NEGRAS PVC TIPO CEMENTAR MCA. REXOLIT
- TUBERIA DE VENTILACION PVC TIPO CEMENTAR MCA. REXOLIT
- BAN. BANDA DE AGUAS GRASOSAS PVC TIPO CEMENTAR MCA. REXOLIT
- S.C.D.V. SUBE COLUMNA DOBLE VENTILACION PVC TIPO CEMENTAR MCA. REXOLIT
- T.G. TRAMPA DE GRASAS
- TAPON CAPA
- TAPON REGISTRO
- REGISTRO SANITARIO

NOMENCLATURA

N.A.Z. NIVEL AZOTEA
N.P.T. NIVEL DE PISO, TERMINADO
N.P. NIVEL DE PRETEL

ESCALA GRAFICA

0.0 1.0 2.0 3.0 4.0 5.0 7.5

I-SANITARIA

Página 97

OBRA: AMPLIACIÓN Y REMODELACIÓN DEL PANTEÓN DE CUHUACÁN IZTAPALAPA.

UBICACION: PANTEÓN VECINAL DE CUHUACÁN IZTAPALAPA, CDMX, CAMINO A LOS REYES S/N.

PROPIETARIO: ALCALDÍA DE IZTAPALAPA.

DISEÑO: HERNÁNDEZ MÁRQUEZ ARIADNA ALEXA
HERNÁNDEZ RESÉNDEZ JUAN ARTURO

TIPO DE PLANO: DETALLES

SINODALES

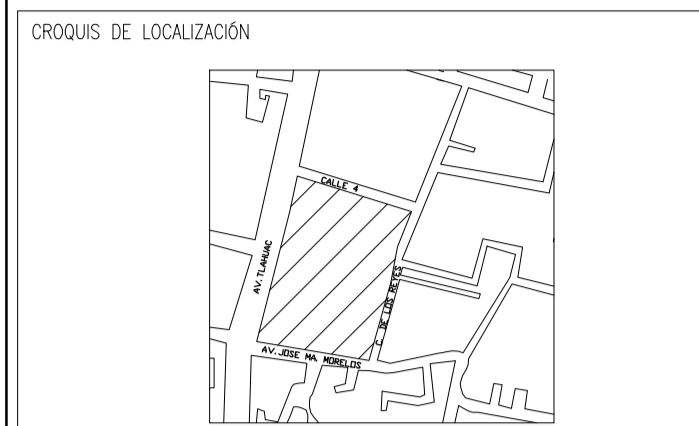
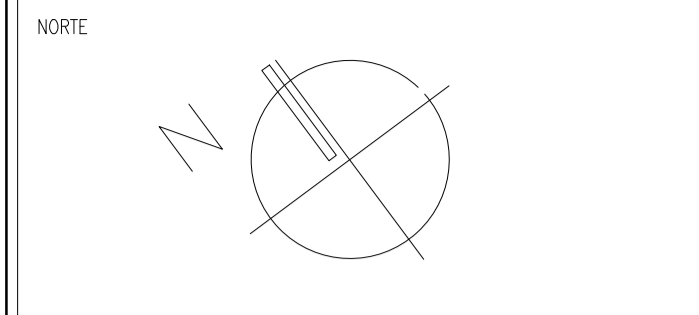
ARQ. OSCAR FERRER RUIZ
ARQ. GARCÍA ARMENDÁRIZ GUILLEMO
ARQ. GUTIÉRREZ MELLA MARTÍN
ARQ. LERÍN GUTIÉRREZ MANUEL

ARQ. OSCAR FERRER RUIZ
EN. ARQ. ARIADNA BALTESERA MACHA
DR. EN. ARQ. HERNÁNDEZ SALAS ESPINOZA

FECHA: ENERO-2018

ESCALA: 1:50

CLAVE: IS-04

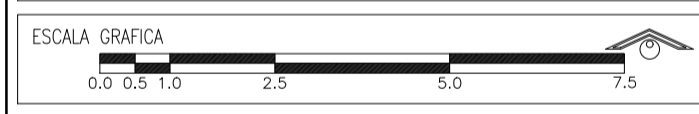


SIMBOLOGÍA

	CAMBIO DE NIVEL EN PISO
	INDICA NIVEL EN PLANTA
	INDICA NIVEL EN ELEVACIÓN
	LINEA DE CORTE
	LINEA DE PROYECCIÓN
	LINEA DE EJE
	MURO
	TUBERIA DE AGUAS NEGRAS PVC TIPO CEMENTAR MCA. REXOLIT
	TUBERIA DE VENTILACION PVC TIPO CEMENTAR MCA. REXOLIT
	BANDA DE AGUAS GRASAS PVC TIPO CEMENTAR MCA. REXOLIT
	SUBE COLUMNA DOBLE VENTILACION PVC TIPO CEMENTAR MCA. REXOLIT
	TRAMPA DE GRASAS
	TAPON CAPA
	REGISTRO SANITARIO

NOMENCLATURA

N.AZ.	NIVEL AZOTEA
N.P.F.	NIVEL DE PISO
N.P.	NIVEL DE PRETEL



I-SANITARIA

Página 98

OBRA: AMPLIACIÓN Y REMODELACIÓN DEL PANTEÓN DE CUHUACÁN IZTAPALAPA.

UBICACION: PANTEÓN VECINAL DE CUHUACÁN IZTAPALAPA, CDMX, CAMINO A LOS REYES S/N.

PROPIETARIO: ALCALDÍA DE IZTAPALAPA.

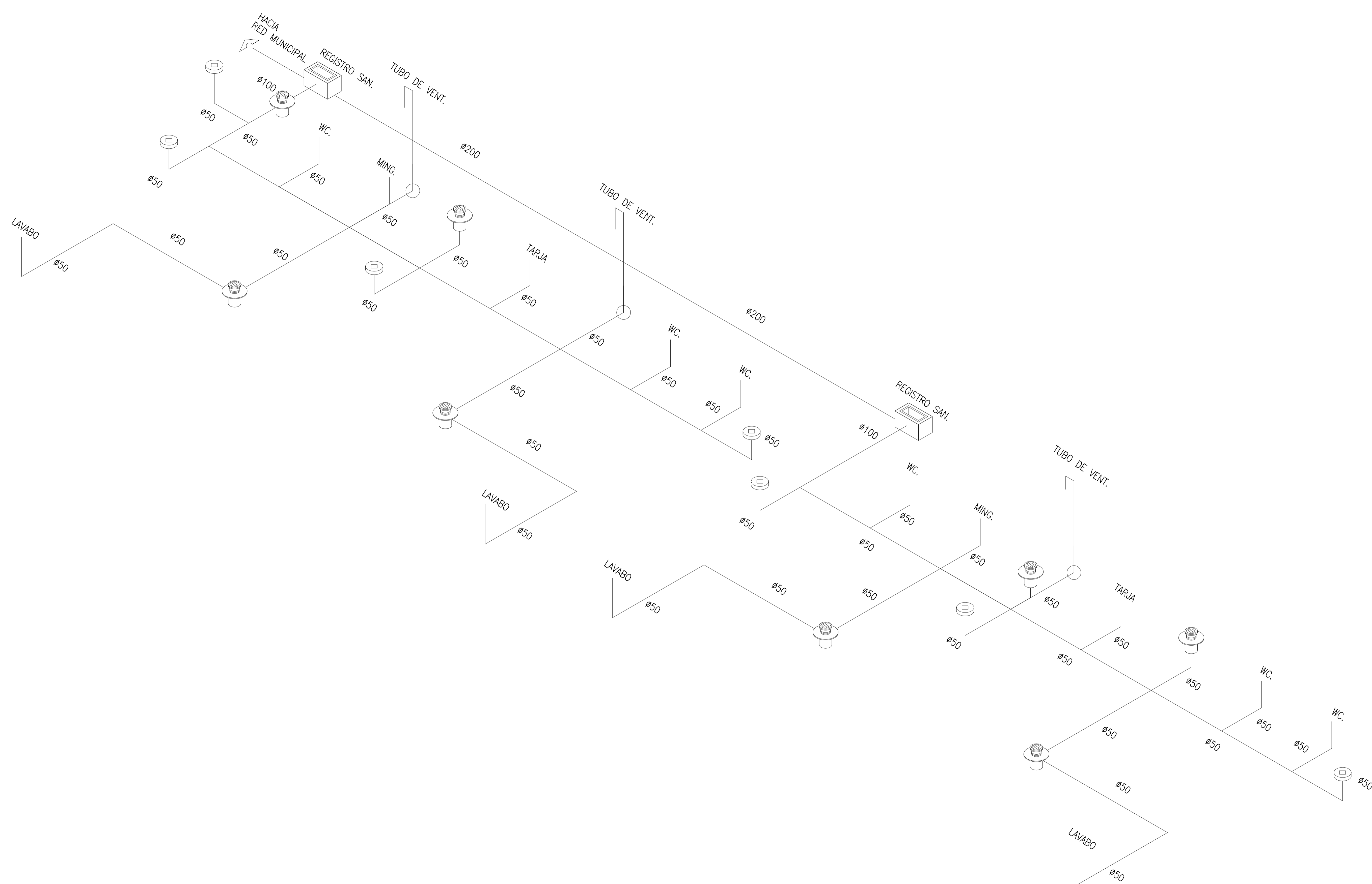
DISEÑO: HERNÁNDEZ MÁRQUEZ ARIADNA ALEXA
HERNÁNDEZ RESENDÍZ JUAN ARTURO

TIPO DE PLANO: ISOMÉTRICO

SINDICALES:
 ARO. GARCÍA ARMENDÁRIZ GUILERMO ARO. OSORIO FERRER RUIZ
 ARO. GUTIÉRREZ MELLA MARTÍN DR. EN ARO. ACRIVAN BALTESERA MACHA
 ARO. LERIN GUTIÉRREZ MANUEL DR. EN ARO. HERMILIO SALAS ESPINOZA

FECHA: ENERO-2018 CLAVE:

ESCALA: 1:50 COTAS: METROS IS-05



L-01	LAMPARA DE SOBREPUNTA TIPO CASQUETA CON CABLE LUMINOSO CON LAMPARA TUBULAR 18 LED DE 18W EN 2000V MARCA DE MARCA LEONARDO Especificación: 18W
L-02	LAMPARA DE SOBREPUNTA TIPO INDUSTRIAL EN CASQUETA ABIERTA CON 2 LAMPARAS FLUORESCENTES 18-32W 4000K Especificación: 18-32W 4000K
L-03	LAMPARA PARA CUBIERTA ABierta DE ALUMINIO CON LAMPARA MIRA DE 50W MARCA ELIUM, MOD. 11-42152 Especificación: 50W 11-42152
L-04	LAMPARA SUSPENSA TIPO BUBLETA KORNADO CON BASE E27 LAMPARA TIPO MARCA ELIUM MOD. 12-1302 Especificación: 12-1302
L-05	LAMPARA DE SOBREPUNTA TIPO INDUSTRIAL EN CASQUETA ABIERTA CON 2 LAMPARAS FLUORESCENTES 18-32W 4000K Especificación: 18-32W 4000K
L-06	LAMPARA DE SOBREPUNTA TIPO INDUSTRIAL EN CASQUETA ABIERTA CON 2 LAMPARAS FLUORESCENTES 18-32W 4000K Especificación: 18-32W 4000K
L-07	LAMPARA DE EMERGENCIA 3P DE 600 Candelas MOD. 51-154 12W BLY Especificación: 51-154 12W BLY
L-08	LAMPARA STREET LIGHT BOLT COLOR CON 1 LED DE ALTA TECNOLOGIA MARCA CIEHEN CON 20W DE POTENCIA ABORTO ALACAN DE ALUMINIO Y MALLA DE PROTECCION DE 120 X 80"
CS-01	CONTACTO SENCILLO SENCILLO EN MARCA A 180 X 180 X 180 DE RESERVIRIO DEL SUELO Especificación: 180 X 180 X 180
TA-01	TUBO ALTA LUMINOSIDAD FLUORESCENTE COMPLETO 100W 18 LED 20W METRO COLOR BLANCO SENCILLO 2700K, CONSUMO DE 15W POR WU TRANSFORMADOR DE REDUCCION 220V/127V, 60/60W, 270V/127V
C-01	SENSOR MARCA CIEHEN MODELO 00025-118 COLOR BLANCO
L-10	LAMPARA DE SOBREPUNTA TIPO INDUSTRIAL EN CASQUETA ABIERTA CON 2 LAMPARAS FLUORESCENTES 18-32W 4000K Especificación: 18-32W 4000K
L-11	LAMPARA DE SOBREPUNTA TIPO INDUSTRIAL EN CASQUETA ABIERTA CON 2 LAMPARAS FLUORESCENTES 18-32W 4000K Especificación: 18-32W 4000K

- NOTAS**
- EL PRESENTE PLANO CUMPLE CON LAS NORMAS ELECTRICAS NOM-001-SEDE-2012 Y SOLO DEBE UTILIZARSE PARA OBRA DE INSTALACION ELECTRICA
 - TODOS LOS CONDUCTORES SERAN CABLE DE COBRE CON AISLAMIENTO THW-LS, 600V, 75°C, BAJA EMISION DE HUMOS
 - TODOS LOS CONDUCTORES DE NEUTRO DEBERAN SER CON AISLAMIENTO COLOR BLANCO Y TODOS LOS DE TIERRA COLOR VERDE O DESNUDOS
 - NINGUN CONDUCTOR DE FASE, LIBRE O CONTROLADO TENDRA AISLAMIENTO COLOR VERDE O BLANCO
 - TODOS LOS LUMINARIOS DEBERAN SER PARA UNA ALIMENTACION NOMINAL DE 127V A MENOS QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO
 - TODOS LOS APAGADORES, CONTACTOS, BOTONES, ETC, ASI COMO SUS RESPECTIVAS PLACAS SERAN MARCA BIFONO LINEA QUANTRO MX. LAS PLACAS SERAN DE RESINA COLOR BLANCO MERIDA
 - TODAS LAS CONEXIONES Y DERIVACIONES DEBERAN HACERSE CON CAPUCHONES MARCA IDEAL O EQUIVALENTE
 - PARA INFORMACION DEL TABLERO VER PLANOS DE CUADROS DE CARGAS
 - PARA ESPECIFICACIONES DETALLADAS DE MATERIALES Y EJECUCION DE OBRA VER CUADERNO DE MEMORIA ELECTRICA
 - LA UBICACION EXACTA DE SALIDAS, PARA ALUMBRADO, CONTACTOS, APAGADORES Y REGISTROS SERA ESPECIFICADO EN OBRA POR ARQUITECTURA
 - TODOS LOS CONDUCTORES ELECTRICOS SE DEBERAN APEGAR AL CODIGO DE COLORES SIGUIENTE:
FASE EMERGENCIA: ROJO
FASE NORMAL: NEGRO
REGRESOS: AMARILLO
NEUTRO: BLANCO
TIERRA AISLADA: VERDE
 - TODOS LOS MATERIALES Y EQUIPOS ELECTRICOS DEBEN ESTAR CERTIFICADOS DE ACUERDO A LAS NORMAS OFICIALES MEXICANAS Y LAS REFERENCIAS CON SU VERSION ACTUALIZADA EN: NOM-001-SEDE-2012
 - EN PASOS Y DUCTOS ELECTRICOS, DEBERAN DEJARSE BARRERAS CONTRA HUMO Y FUEGO
 - PARA ALIMENTADORES CONSIDERAR:
INDICA ALIMENTADOR NORMAL 220/127V
INDICA ALIMENTADOR EMERGENCIA 220/127V
INDICA ALIMENTADOR EMERGENCIA 24Vcd
 - TODOS LOS REGISTROS DEBERAN QUEDAR SOBRE BANQUETA, CONSULTAR CON ARQUITECTURA

TABLA COMPARATIVA DE TUBERIAS

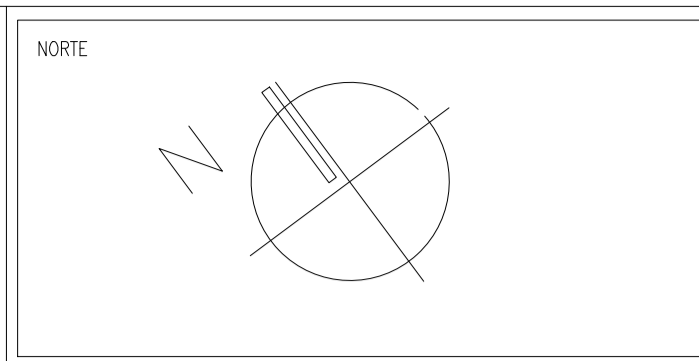
TAMAÑO O DESIGNACION	TAMAÑO COMERCIAL EQUIVALENTE
NOM-001-SEDE-2012 TABLA 300-16 (c)	
	CONDUIT PVC, ACERO GALV. (mm)
16	13
21	19
27	25
35	32
41	38
53	51
63	64
78	76
103	100

CUADRO DE CARGAS

TAMAÑO COMERCIAL EQUIVALENTE	CIRCUITO	LUMINARIA L-2 32W	CONTACTO CS-01 200W	WATTS	AMPERES	PASTILLAS
	C1	32	-	928	7.30A	20A
	C2	-	5	1000	7.87A	20A
	C3	-	5	1000	7.87A	20A
	C4	-	5	1000	7.87A	20A

SIMBOLOGIA

- TUBERIA CONDUIT DE ACERO GALVANIZADO PARED DELGADA APARENTE POR LOSA O ENTRE PLATAN Y LOSA
- TUBERIA CONDUIT DE P.V.C. TIPO PESADO POR PISO O TERRENO NATURAL
- APAGADOR SENCILLO h=1.10 m.s.n.p.t.
- SENSOR DE PRESENCIA ESPECIFICADO EN LUMINARIOS.
- REGISTRO ELABORADO EN MAMPOSTERIA DE DIMENSIONES 0-400X400X40 CON FONDO TIPO ARENERO.
- FUENTE DE PODER PARA TIRA LUMINICA A BASE DE LEDS PARA OPERAR A 127V-12V.
- CAJA REGISTRO LAMINA GALVANIZADA MAC. RACO
- TABLERO DE DISTRIBUCION PARA ALZAR INTERRUPTORES TIPO TERMO-MAGNETICOS h=1.50 m.s.n.p.t. AL CENTRO DEL EQUIPO

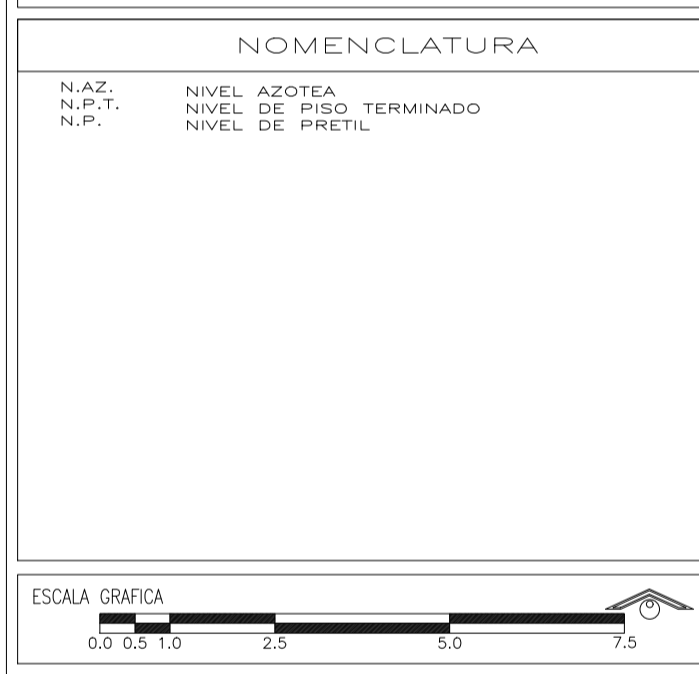


SIMBOLOGIA

- CAMBIO DE NIVEL EN PISO
- INDICA NIVEL EN PLANTA
- INDICA NIVEL EN ELEVACION
- LINEA DE CORTE
- LINEA DE PROYECCION
- LINEA DE EJE
- MURO

NOMENCLATURA

N.A.Z.	NIVEL AZOTEA
N.P.T.	NIVEL DE PISO TERMINADO
N.P.	NIVEL DE PREDIL.



1-ELECTRICA

Página 99

OBRA AMPLIACION Y REMODELACION DEL PANTEON DE CUHUACAN IZTAPALAPA.

UBICACION PANTEON VECINAL DE CUHUACAN IZTAPALAPA, CDMX, CAMINO A LOS REYES S/N.

PROPIETARIO ALCALDIA DE IZTAPALAPA.

DISEÑO HERNANDEZ MARQUEZ ARIADNA ALEXA
HERNANDEZ RESENDIZ JUAN ARTURO

TIPO DE PLANO PLANTA ADMINISTRACION

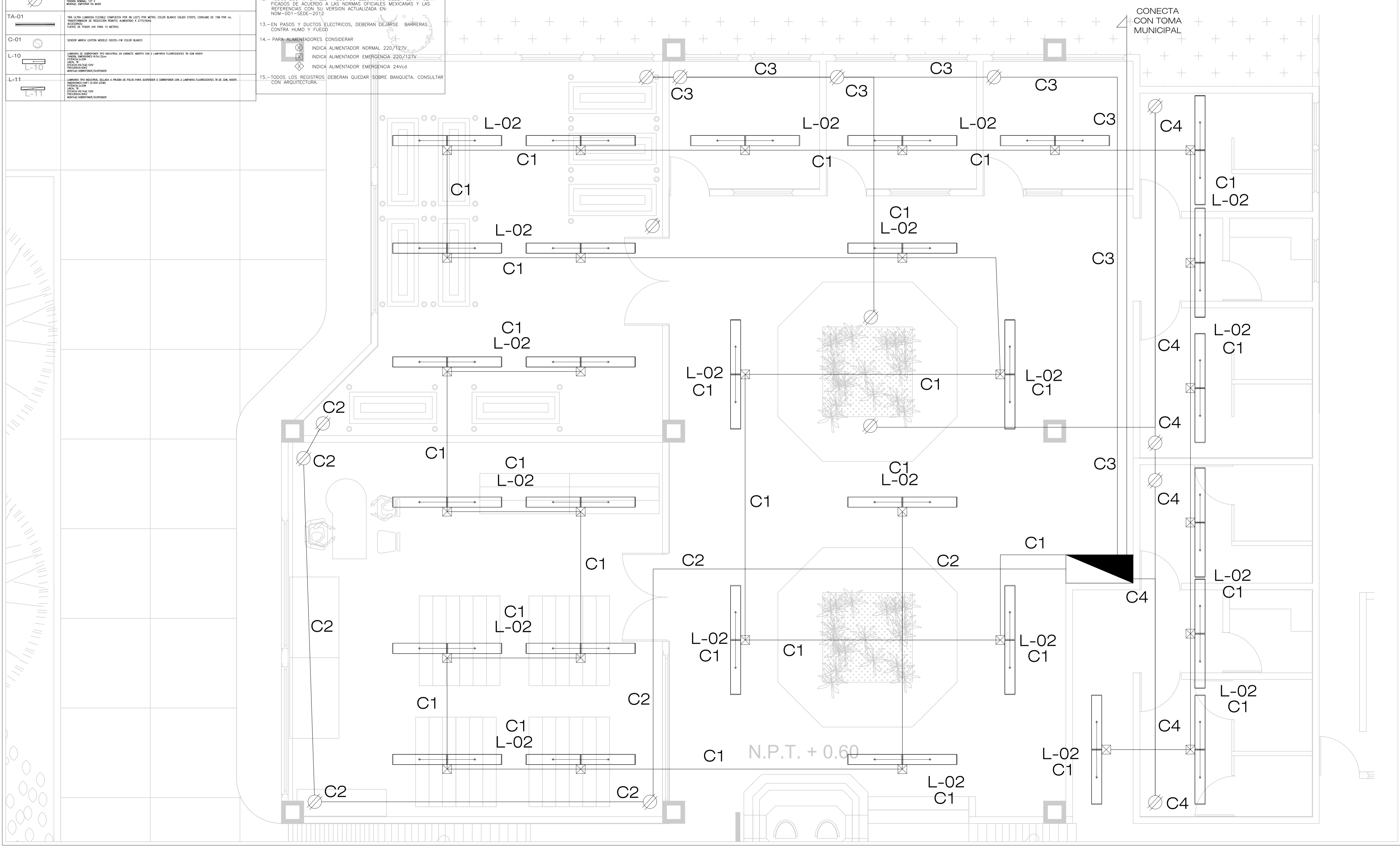
SINDICALES
ARG. GARCIA ARMENANDEZ GUILERMO
ARG. GONZALEZ BELLA MARTHA
ARG. LERIN GONZALEZ MANUEL
ARG. OSCAR FORBES RUIZ
DR. EN ARG. ARIADNA BALTERRA MAGAÑA
DR. EN ARG. HERNANDEZ SALAS ESPINOSA

FECHA ENERO-2018

CLAVE IE-O1

ESCALA 1:150

COTAS METROS



Capítulo 6. MEMORIAS DESCRIPTIVAS.



JARDINES DE CULHUACÁN
CEMENTERIO, CASA FUNERARIA & VELATORIO

6.1 Memoria Arquitectónica.

PROYECTO: AMPLIACION Y REMODELACIÓN URBANO-ARQUITECTONICA DEL PANTEON VECINAL DE CULHUACAN IZTAPALAPA.

DIRECCIÓN: AVENIDA TLÁHUAC NÚMERO 3448, COLONIA PUEBLO CULHUACÁN, DELEGACIÓN IZTAPALAPA, CIUDAD DE MEXICO, C.P. 09800

TIPO DE OBRA: REMODELACIÓN Y AMPLIACIÓN DEL PANTEON VECINAL DE CULHUACAN IZTAPALAPA.

SUPERFICIE TOTAL DEL TERRENO 7,537.50 M2

SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN 1,871.50 M2

SUPERFICIE OBRA EXTERIOR 5,666.00 M2
(Estacionamientos, Jardines, Plaza de Acceso y Plaza Cívica)

CAJONES DE ESTACIONAMIENTO

PERSONAL 49 CAJONES

PUBLICO 5 CAJONES

El gobierno de la delegación Iztapalapa en coordinación con los habitantes de la colonia pueblo de Culhuacán, con objeto de mejorar la calidad del servicio funerario y la seguridad social de sus habitantes requiere llevar a cabo el desarrollo del proyecto ejecutivo de la remodelación y ampliación del panteón vecinal de Culhuacán Iztapalapa ubicado en av. Tláhuac no. 3448, col. pueblo Culhuacán, C.P. 09800. Delegación Iztapalapa, ciudad de México, cuyo diseño incluye todos los espacios, locales e instalaciones necesarios que garanticen el correcto funcionamiento y operación del panteón vecinal de Culhuacán.

UBICACIÓN:

Dicho terreno esta adjunto al actual panteón vecinal de Culhuacán, el panteón tiene acceso público por calle camino a los reyes, siendo único acceso.

El terreno destinado para la ampliación del panteón vecinal, es de forma trapezoidal, al sur del predio sobre avenida Tláhuac, al norte con la calle camino a los reyes, al este con la calle José María Morelos y al oeste con la calle 4.

La orografía del terreno presenta una ligera pendiente de oeste a este.

La superficie total del terreno es de 7,537.50m², la superficie de construcción estimada es de 1,871.50m² y la superficie de obra exterior considerando estacionamientos, jardines, plaza de acceso y plaza cívica es de 5,666. 00m².



46.- Ubicación del Predio.

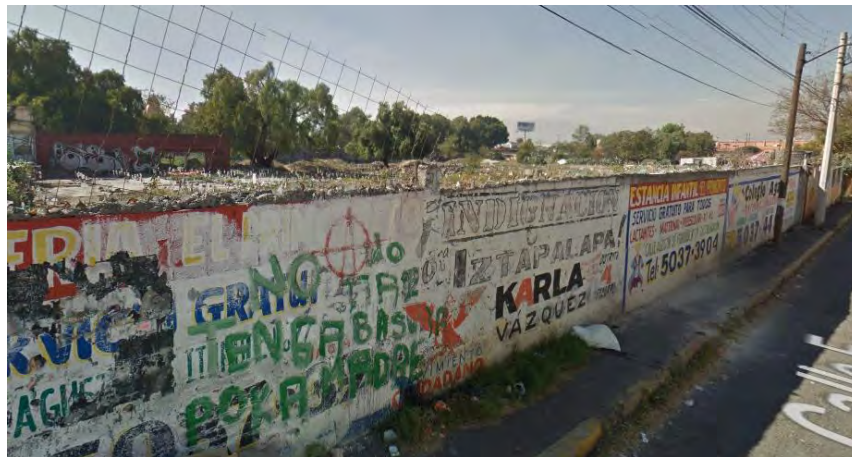
ANTECEDENTES GENERALES

El área destinada para la construcción de la ampliación del panteón vecinal de Culhuacán en la delegación Iztapalapa, ciudad de México, actualmente es un

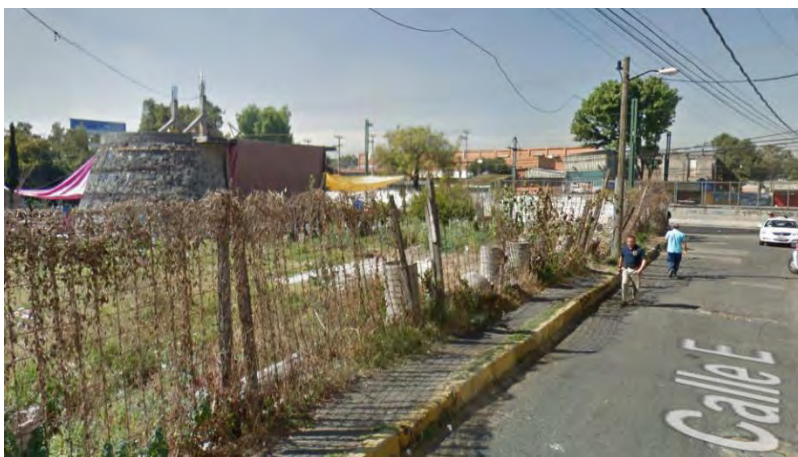
terreno de un área que reserva el gobierno de Iztapalapa. La construcción será obra nueva.



47.- Terreno de área de reserva para la construcción de la ampliación del Panteón Vecinal de Culhuacán.



48.- Vista sobre calle E.



49.- Vista hacia Av. Tláhuac.

CONCEPCION ESPACIAL DEL ANTEPROYECTO

El panteón vecinal de Culhuacán estará integrado por 1657 fosas, con capacidad para 6 personas, 5,200 nichos, zona administrativa que consta de 1 oficina para la gerencia y administración, 1 oficina para el auxiliar contable y secretariado, 1 sala para personal laboral, 1 local de venta de nichos y ataúdes, 1 local de venta de flores, 1 capilla, 4 velatorios y 1 cafetería.

En base al programa arquitectónico se conceptualiza un espacio funcional y digno para que los usuarios y personal laboral puedan recibir y dar servicios en un ambiente digno y proyectado en base a las normas del reglamento de construcciones de la ciudad de México y el reglamento de construcción para cementerios.

PROGRAMA MEDICO ARQUITECTONICO

PANTEÓN VECINAL DE CULHUACAN		
No.	Servicio.	Cantidad
1.0	Acceso.	
1.1.	Vestíbulo.	
1.1.1.	Módulo de atención y orientación al prestador de servicios funerarios.	1
2.0	Zona Administrativa.	

2.1.	Oficina para el gerente administrador del panteón.	1
2.2.	Oficina para auxiliar contable	1
2.3.	Oficina secretarial.	1
2.4.	Local de venta para ataúdes y nichos.	1
2.5.	Local de venta de flores.	1
2.6.	Sanitario para público en general (Uno por género).	2
2.7.	Sanitario para personal laboral (Uno por género).	2
2.8.	Cuarto de Aseo. Un área por cada módulo de sanitarios.	2
2.9.	Sala para personal laboral.	1
3.0	Zona de velatorios.	
3.1	Velatorios	4
3.2	Área de recepción de cuerpos.	1
3.3	Área de Preparación de cadáveres.	1
3.4	Área de cremación.	1
3.5	Área de dosificación de combustible para el área de crematorio.	1
3.6	Área de desechos médicos.	1
3.7	Sanitario para público en general (Uno por género).	4
4.0	Cafetería.	
4.1	Barra de café.	1
4.2	Cocina	1
4.3	Bodega.	1
4.4	Área de mesas.	1
4.5	Área de mesas en terraza.	1
4.6	Sanitario para personal laboral de cafetería.	1
4.7	Sanitarios para público en general (Uno por género).	2
5.0	Capilla.	
5.1	Área de culto para llevar a cabo ceremonias religiosas.	1
6.0	Zona de fosas.	
6.1	Fosas de reposo de cuerpos mortuorios.	1657
6.2	Área de almacenamiento de agua.	4

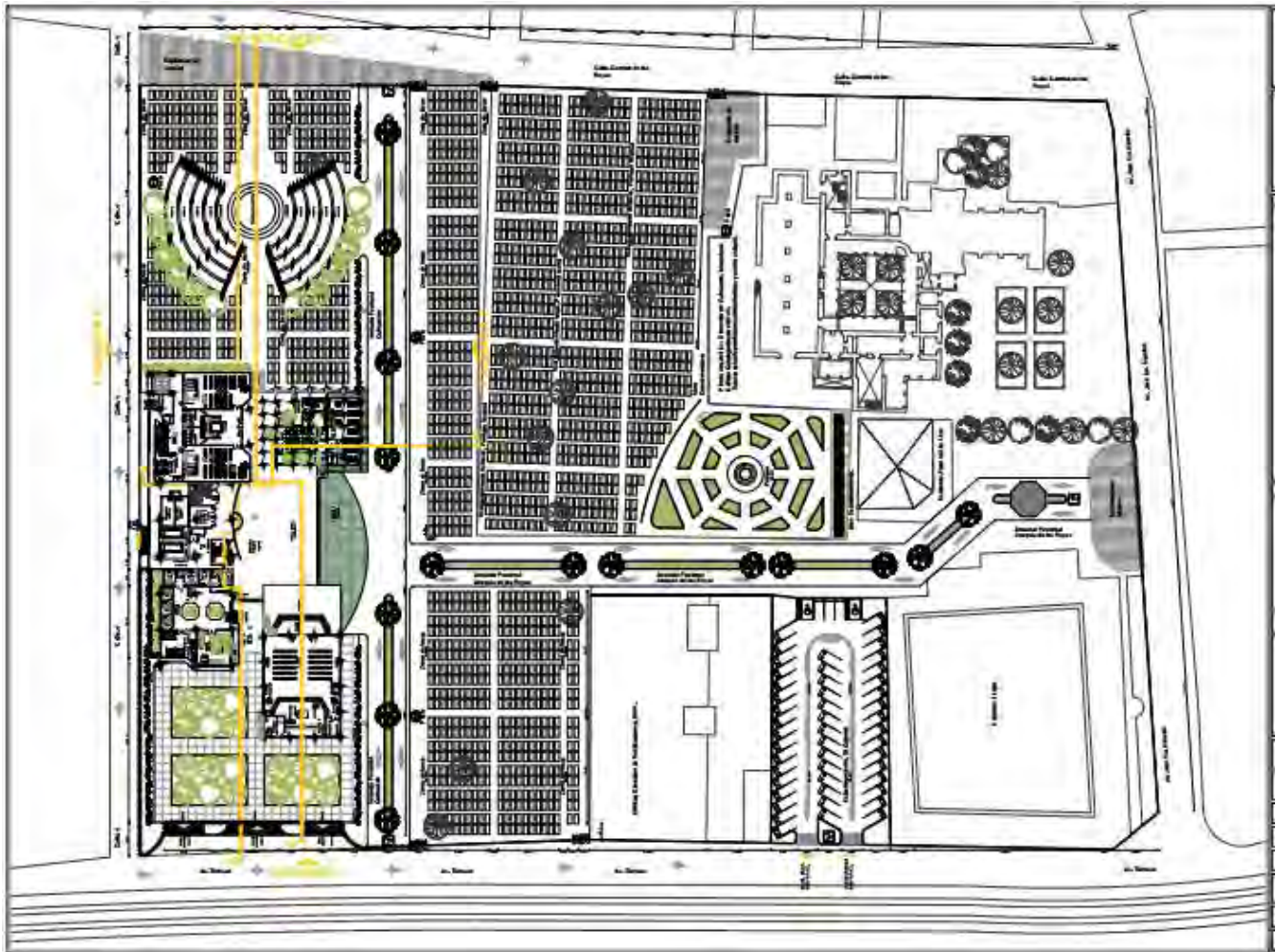
6.3	Área de almacenamiento de basura.	5
7.0	Zona de nichos.	
7.1	Almacenamiento de urnas con contenido de cenizas mortuorias de personas.	5200

ZONIFICACION GENERAL.

La planta de conjunto contempla el acceso principal tanto peatonal como vehicular por la av. Tláhuac, otro acceso peatonal por calle camino a los reyes. Se contempló un estacionamiento de cuarenta y nueve cajones para el público sobre la avenida Tláhuac, dos con dimensiones para personas con discapacidad y cuatro cajones para personal laboral.

Ingresando a la plaza de acceso sobre avenida Tláhuac nos encontramos con un espacio amplio en jardín y posteriormente con la zona administrativa y la plaza central, las cuales nos indican el acceso a la zona de fosas y nichos, también se cuenta con 2 cajones de estacionamiento para el uso de carrozas y un área de patio de maniobras.

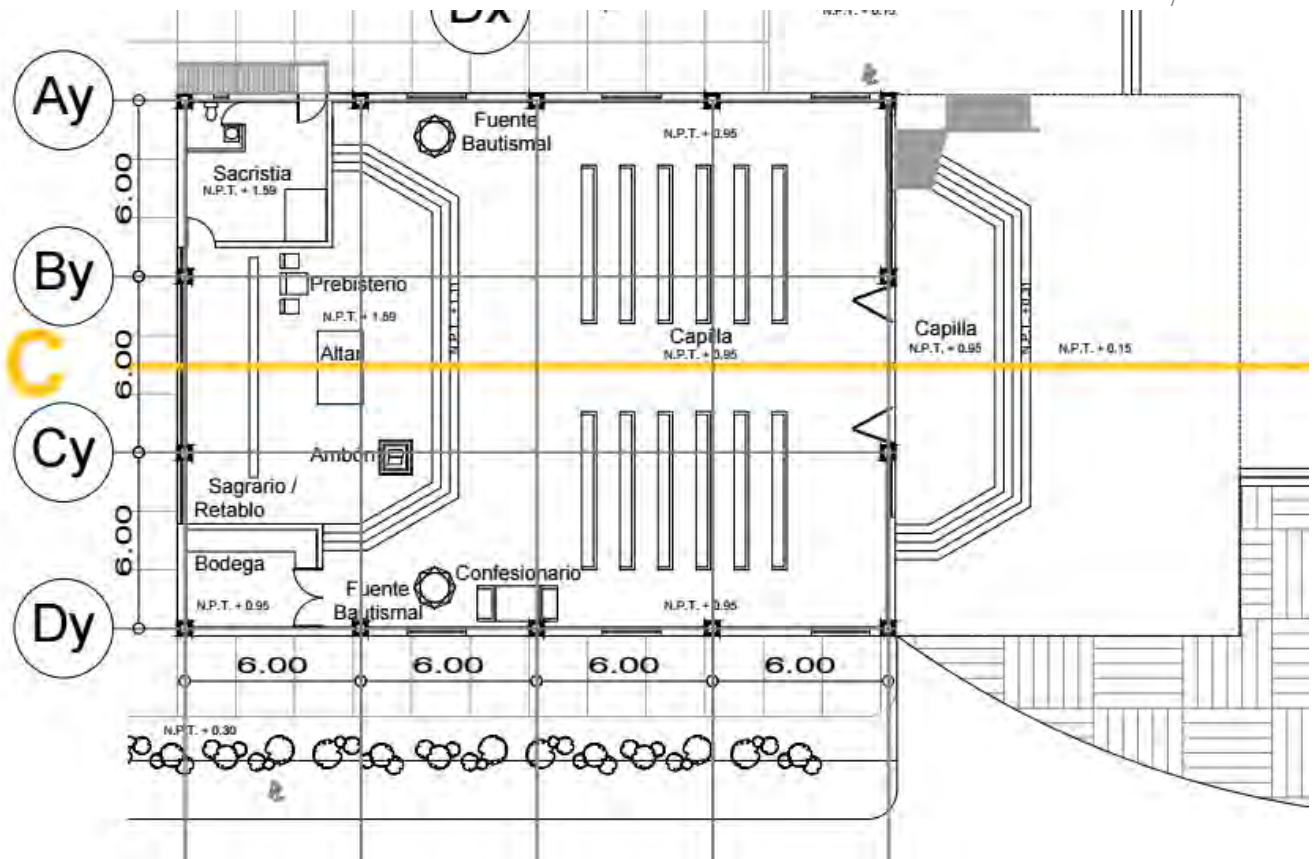
La zonificación general de la zona administrativa es en forma de “u” invertida con el fin de que todas las áreas tengan luz natural y buena ventilación como se muestra en la siguiente planta arquitectónica.



50.- Planta Arquitectónica.

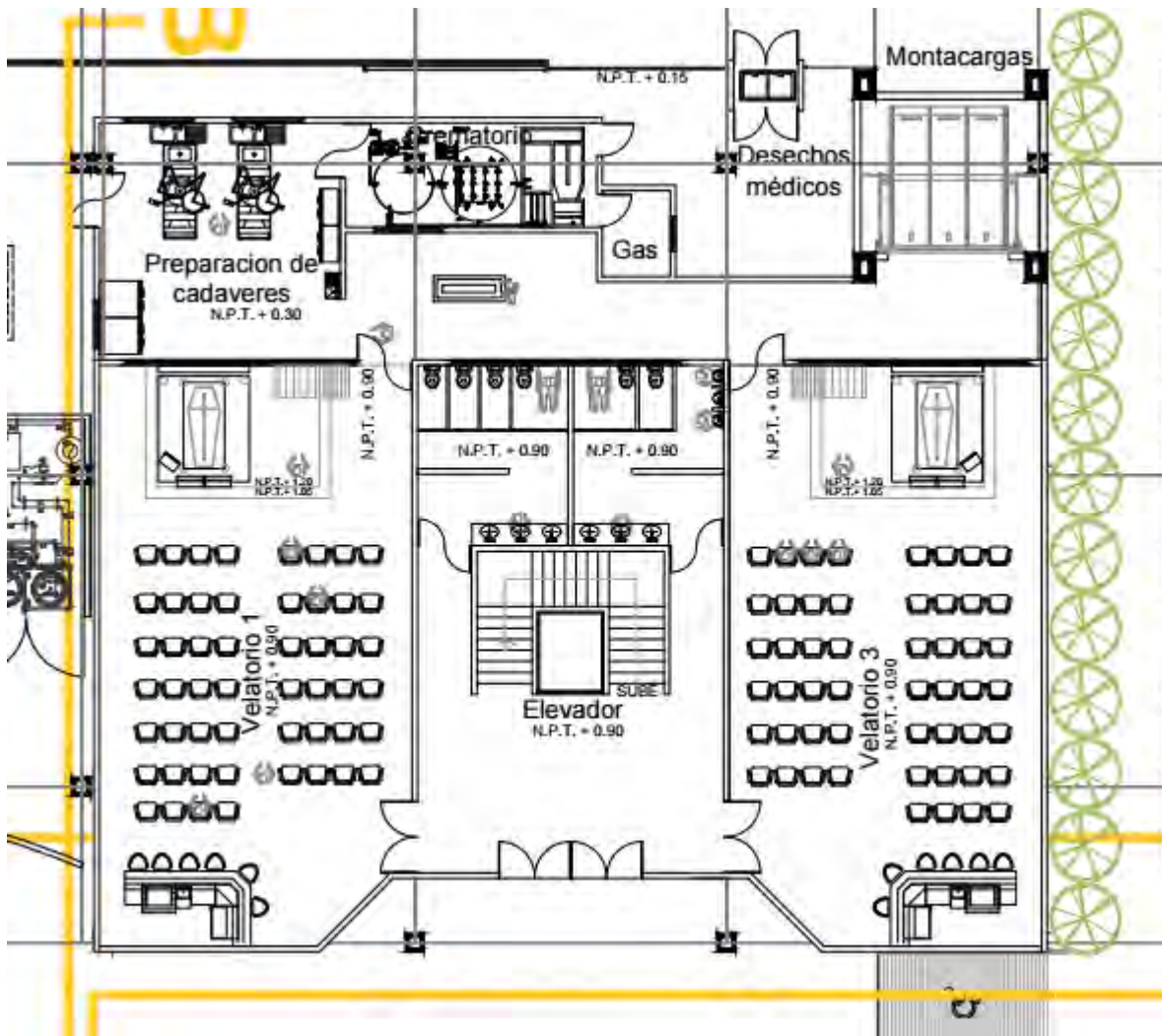
En la zona administrativa también se encuentran dos locales y de frente los sanitarios para personal laboral y público en general.

En frente de la zona administrativa se encuentra la capilla con forma rectangular, la cual permite tener la iluminación y ventilación pertinente para las ceremonias religiosas requeridas como se muestra en la siguiente planta arquitectónica.



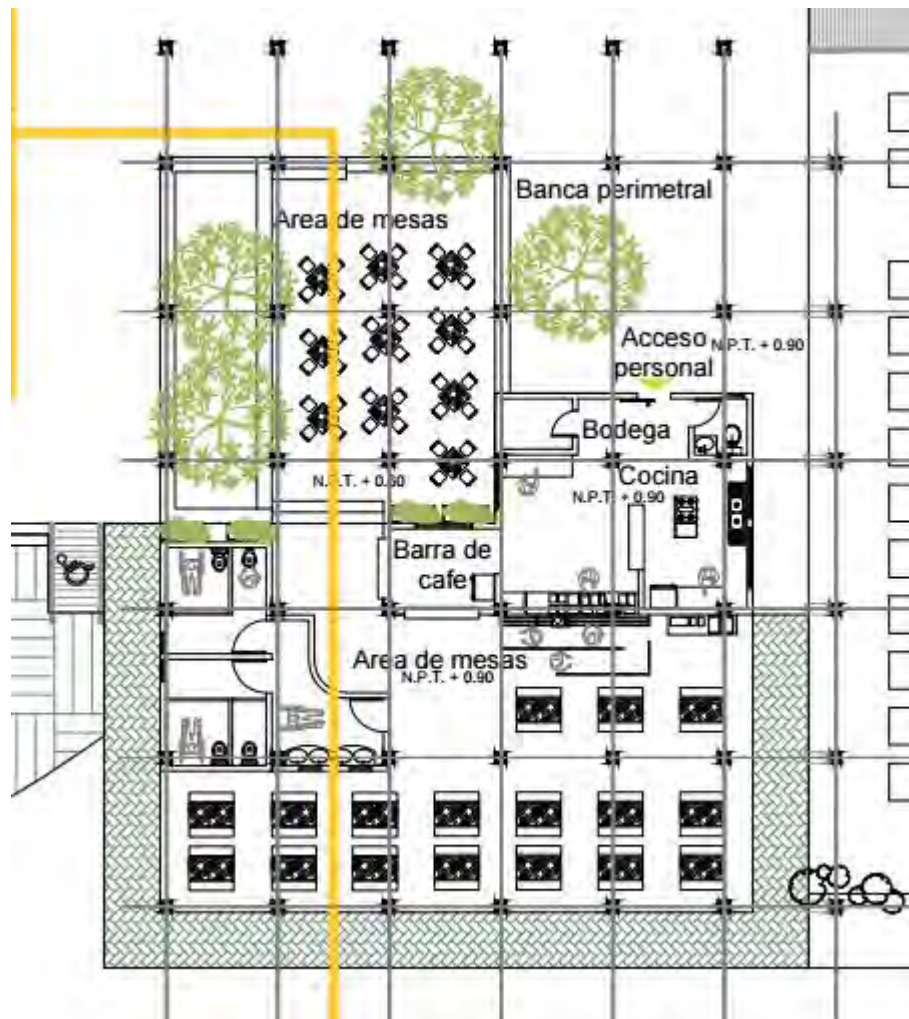
51.- Planta Arquitectónica Capilla.

En un costado de la zona administrativa se encuentra la zona de velatorios, la cual tiene forma trapezoidal y en acceso principal se encuentra un vestíbulo para dirigirse a cualquiera de los cuatro velatorios disponibles, en la parte de en medio se encuentran las escaleras y elevador para ingresar a la parte superior; y en la parte trasera de las escaleras se encuentran los sanitarios uno por cada género en cada nivel; en la parte trasera de los velatorios se encuentra el ingreso de las carrozas, la cual cuenta con su patio de maniobras y cuartos de máquinas, a un costado se localiza la preparación de cadáveres y el crematorio, como se muestra en la planta arquitectónica.



52.- Planta Arquitectónica Velatorios.

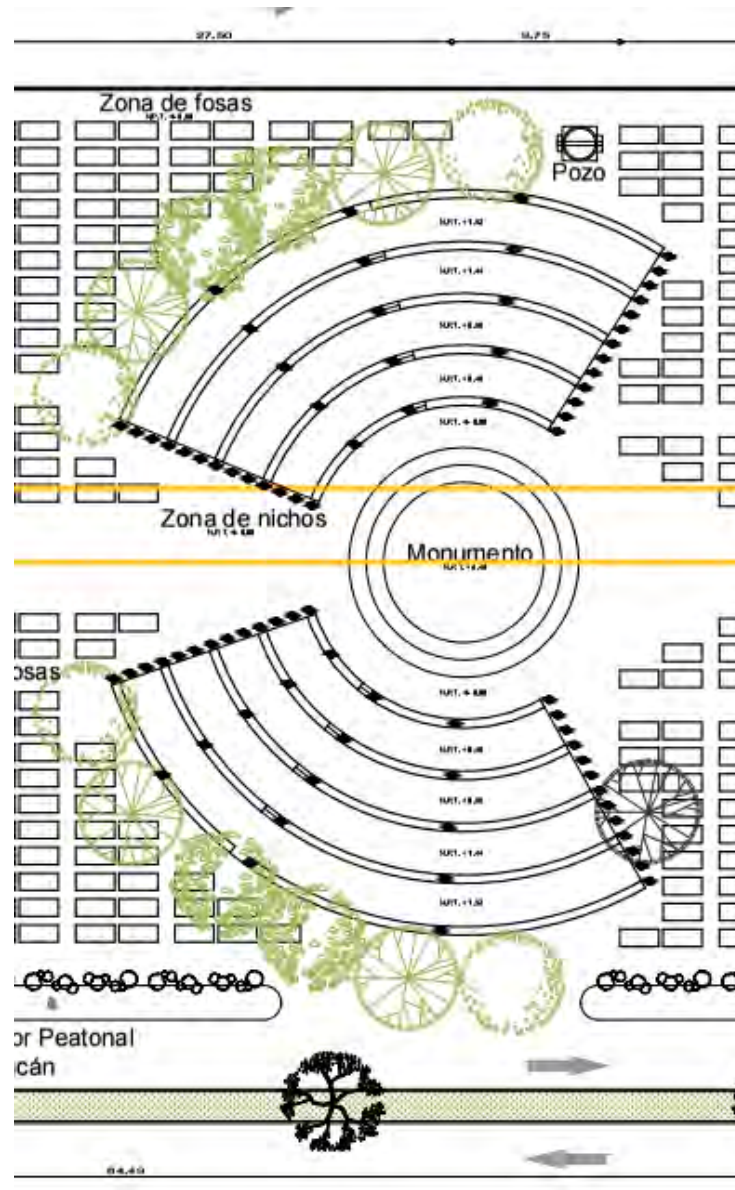
En la parte frontal de los velatorios, se encuentra la cafetería, la cual dispone de mesas en una terraza y mesas dentro del establecimiento, sanitarios para el público en general (uno por género) a un costado de ellas se encuentra la cocina, la barra de café y la zona de preparación de alimentos, detrás se localiza la bodega con la zona fría y un sanitario para el personal laboral, tal y como se muestra en la planta arquitectónica.



53.- Planta Arquitectónica Cafetería.

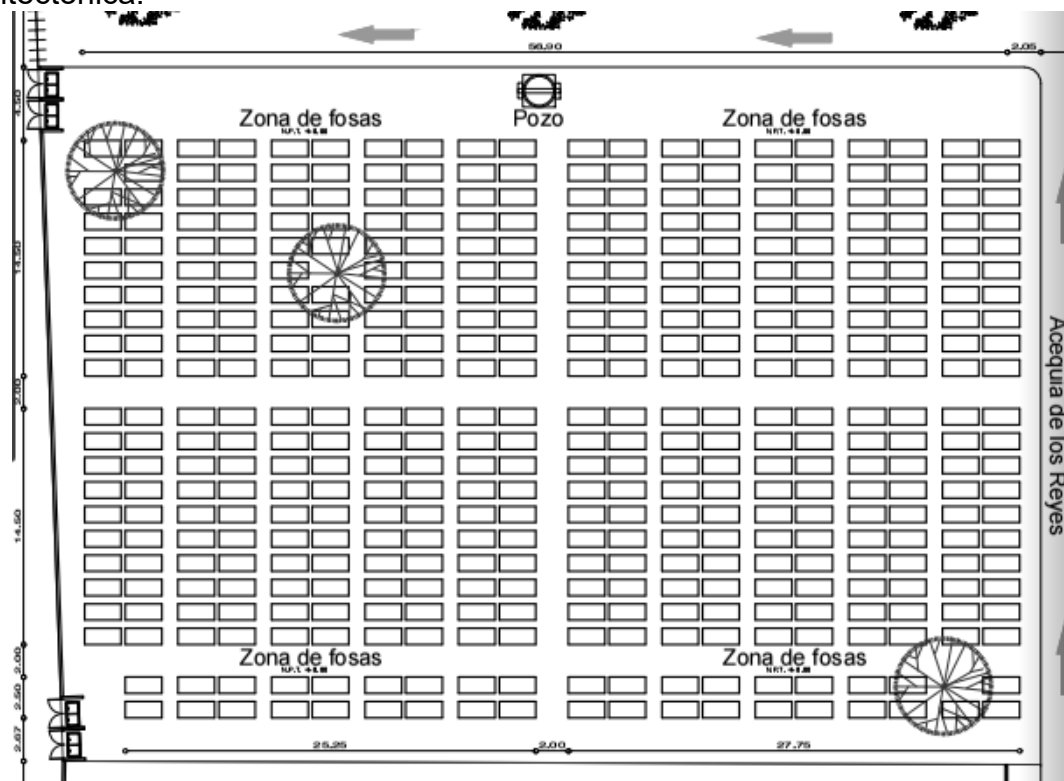
Entre el acceso peatonal de av. Tláhuac y el de la calle camino a los reyes se encuentra la primer zona de fosas, la cual cuenta con área de almacenamiento de

agua y en la zona central se localiza el área de nichos, dividida por una rotonda y un pasillo que intercomunica todas las zonas mencionadas anteriormente como se muestra en la planta arquitectónica.

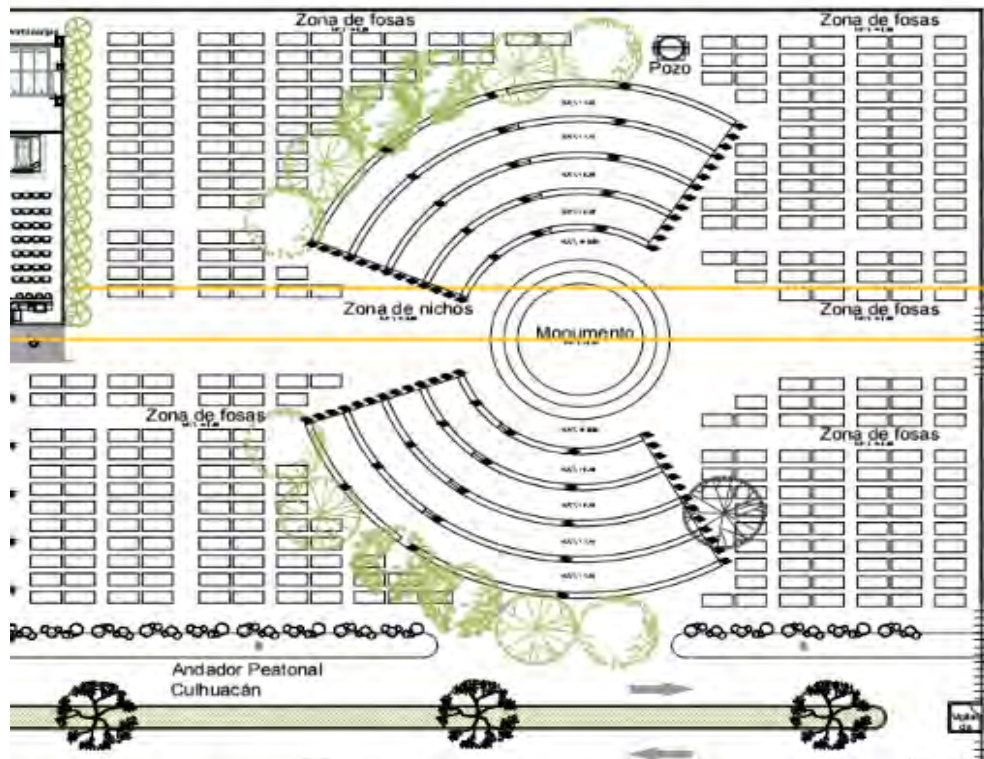


54.- Planta Arquitectónica Nichos.

En dirección hacia el sur avenida José Ma. Morelos se encuentra un andador peatonal con nombre Culhuacán que dirige a la siguiente área de fosas, las cuales cuentan con 3 áreas de almacenamiento de agua y cinco áreas de almacenamiento de basura; perpendicular al andador peatonal Culhuacán, se encuentra el andador peatonal con nombre acequia de los reyes, como se muestra en la planta arquitectónica.



55.- Planta Arquitectónica Fosas Sección A.

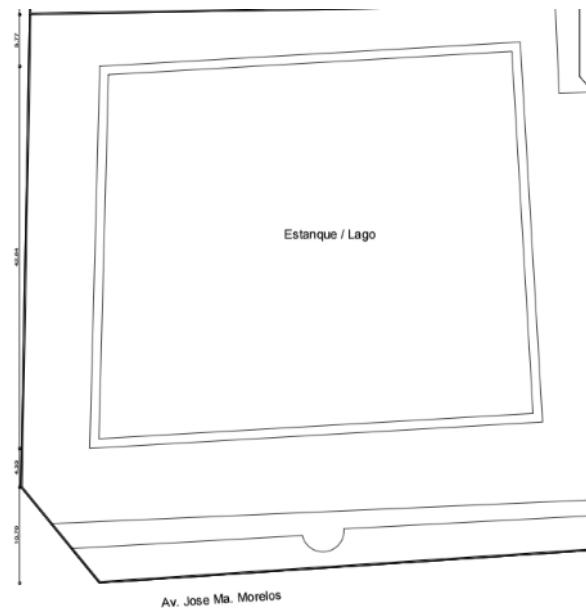


56.- Planta Arquitectónica Fosas Sección B.



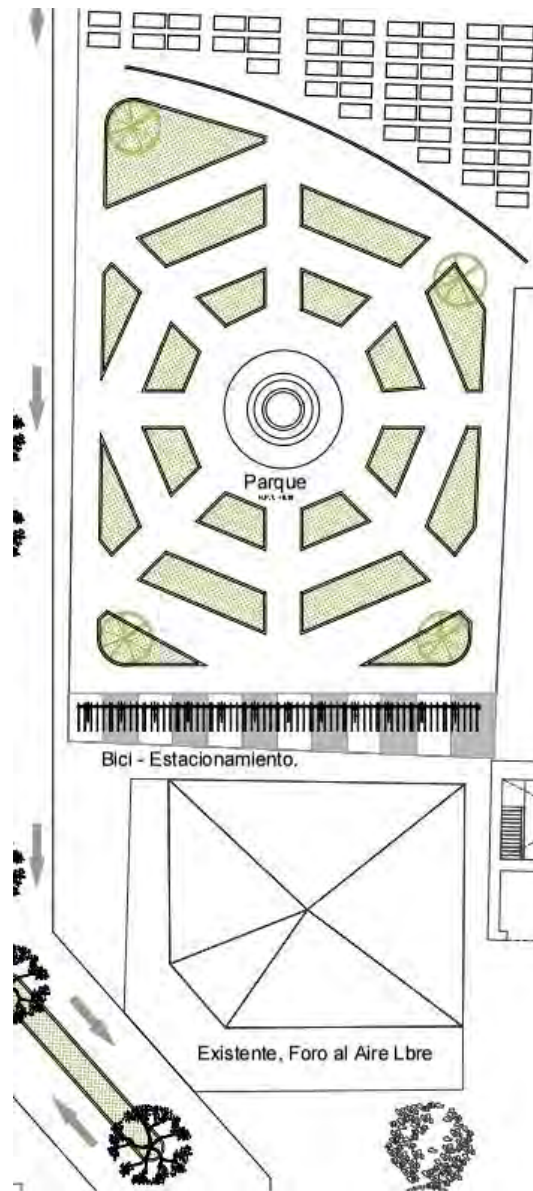
57.- Planta Arquitectónica Fosas Sección C.

En el mismo andador peatonal acequia de los reyes a un costado de las fosas dirección avenida Tláhuac se encuentran las oficinas de publicaciones del INAH, que dirigen al estacionamiento que consta de 53 cajones, de los cuales 49 son para el público en general, dos de ellos para personas con discapacidad; y al llegar al entronque de avenida Tláhuac y avenida José María Morelos se encuentra el estanque perteneciendo al ex convento de Culhuacán. Como se muestra en la planta arquitectónica.

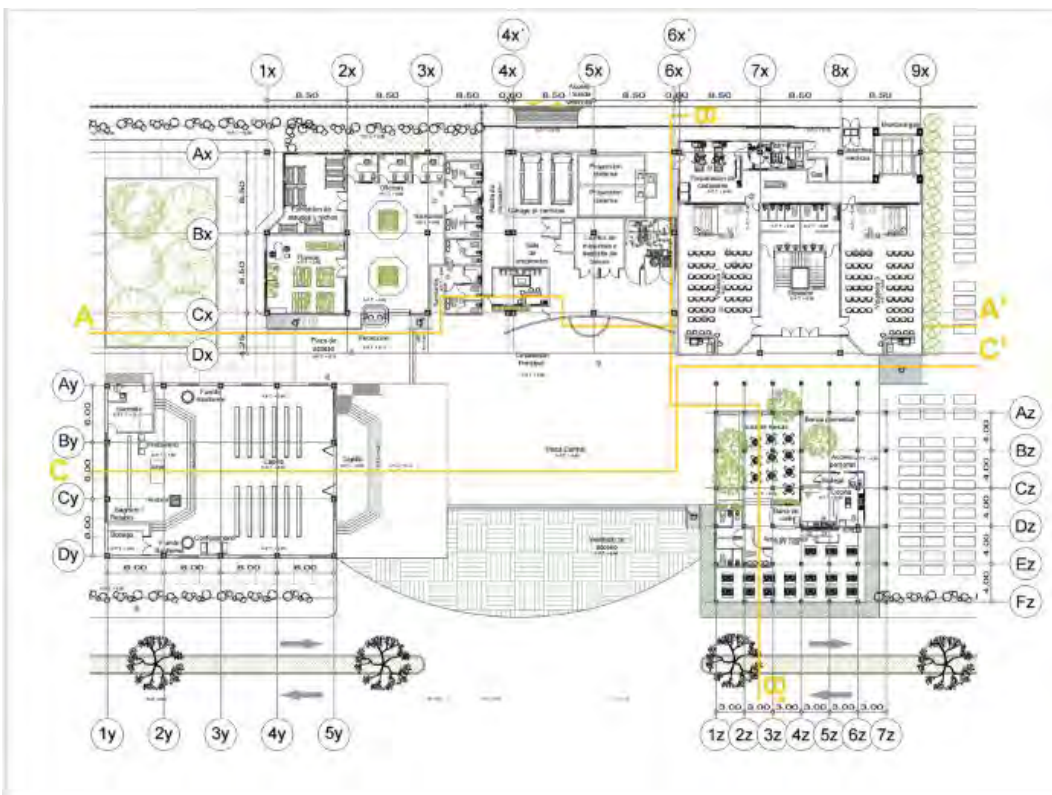


58.- Planta Arquitectónica Estanque.

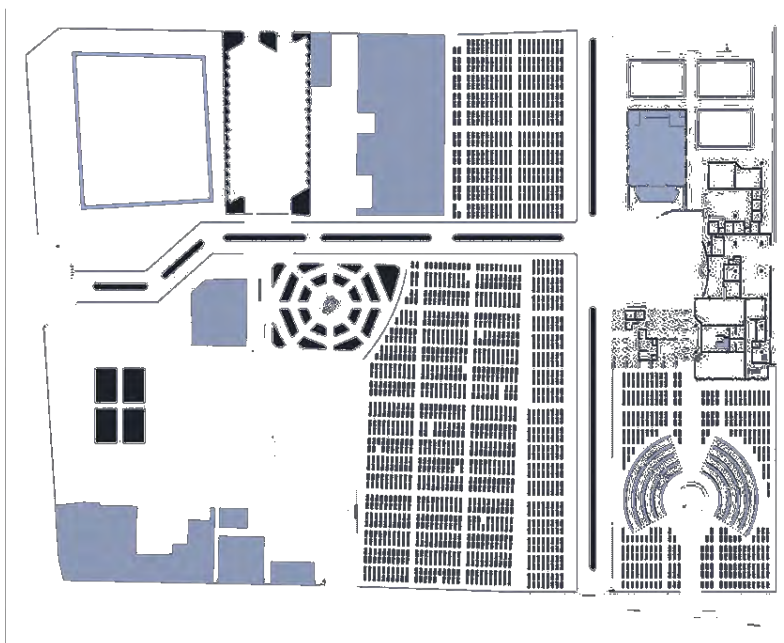
De lado norte del andador peatonal acequia de los reyes se localiza el reordenamiento del actual panteón de Culhuacán Iztapalapa, a un costado se encuentra un muro conmemorativo llamado “antes de morir” y posteriormente se encuentra un parque con estacionamiento para 50 bicicletas; a lado se encuentra el foro al aire libre que da al ex convento de Culhuacán, tal y como se muestra en la planta arquitectónica.



59.- Planta Arquitectónica de Parque y Foro.



60.- Planta Arquitectónica General (obra nueva).



61.- Planta Arquitectónica General.

SISTEMAS CONSTRUCTIVOS Y ACABADOS

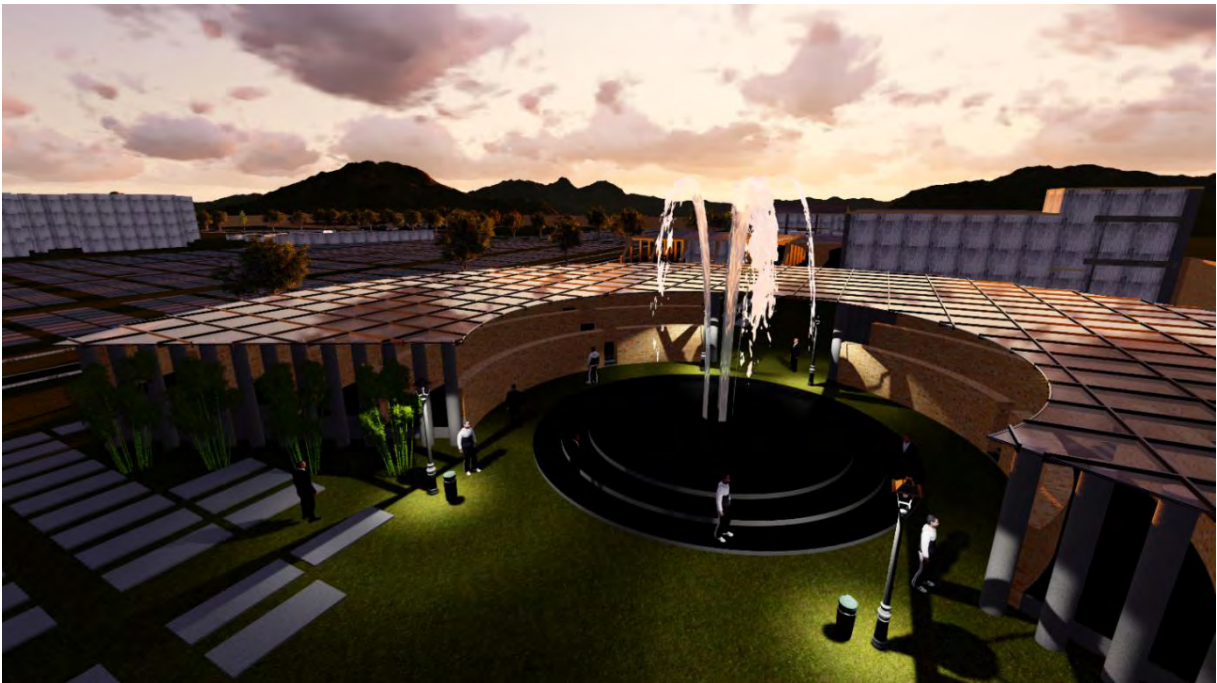
La estructura en la que se albergara la ampliación es a base de columnas de concreto armado y losa de concreto maciza con traveses principales y secundarios de concreto armado.

Los muros divisorios internos son a base de tabique rojo recocido para las zonas húmedas, zona administrativa, cafetería, velatorios, capilla y los que por su funcionamiento lo requiera los demás locales o muros divisorios serán de tabla roca. Se busca dar una imagen amigable, fresca y muy abierta excepto en la zona de velatorios, por lo que los alzados interiores se manejan a base de cancelerías de 2.40 con aluminio color blanco y vidrios templados tintex (gris claro) y transparente.

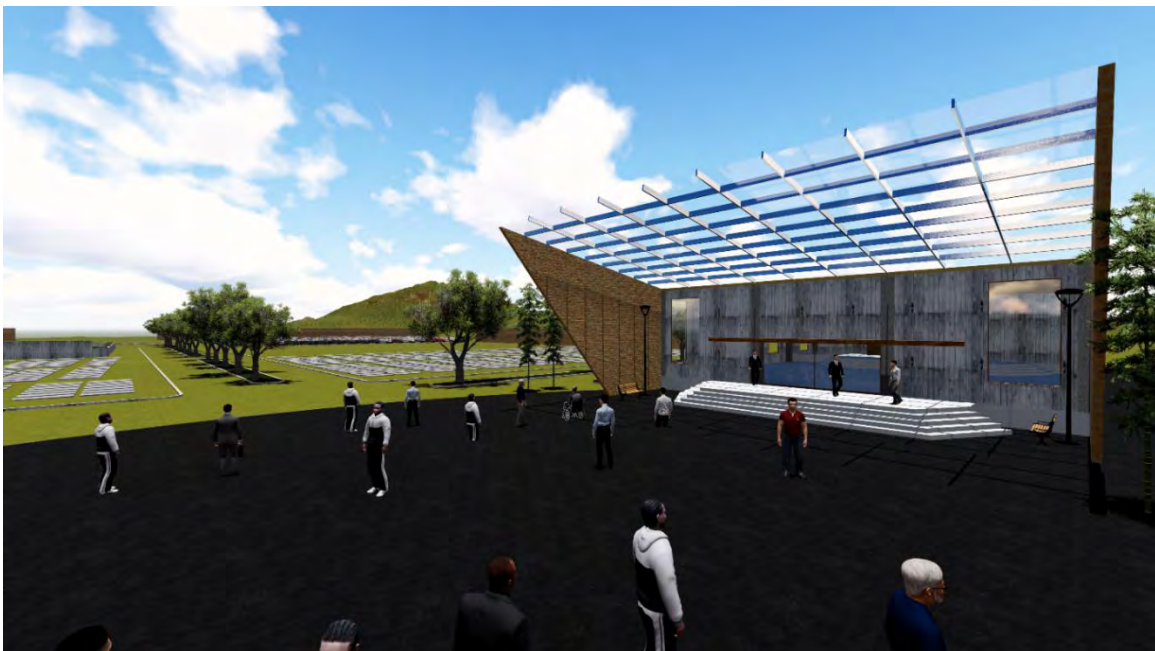
Los acabados implementados son de acuerdo a la imagen del panteón de Culhuacán que busca crear un ambiente limpio y confortable pero al mismo tiempo que represente la solides del servicio por lo que se utilizó en pisos loseta tipo mármol blanco, tipo carrara de dimensiones 0.40 x 0.60cm, se complementa con piso de rollo vinílico tipo iQ natural color gris blanco 271 ncs s 1000-n. en muros pasta de textura fina color blanco f151 hasta plafón, se complementa con pasta de textura fina color blanco f151 de nivel 0.00 a plafón también en muros se utilizó pintura vinílica pintucorev color f151 de zoclo a plafón.



62.- *Perspectivas Interiores. Muro conmemorativo.*



63.- Perspectivas Interiores. Nichos.



64.- Perspectivas Exteriores. Capilla.

6.2 Memoria descriptiva estructural.

I. DESCRIPCION DE LA ESTRUCTURA

El proyecto estructural consta de tres cuerpos más las cubiertas de acceso a la unidad, casa de máquinas y caseta de vigilancia. todos los cuerpos son de un nivel excepto el cuerpo principal que es el de consulta externa que la parte central tiene una doble altura, estructurados con traveses y columnas de concreto reforzado y cubiertas del mismo material, los cuerpos de acceso son de estructura metálica y cubiertas ligeras.

La cimentación se resolvió con zapatas corridas y traveses de liga.

II.- REGLAMENTOS QUE SE UTILIZARAN EN LA ELABORACION DEL PROYECTO

Reglamento de construcciones del distrito federal y sus respectivas normas técnicas complementarias publicadas en enero de 2004.apoyandose en la determinación del coeficiente sísmico en el manual de la comisión federal de electricidad 1993. Y en las normatividad del instituto.

III.- CARGAS A CONSIDERAR.

III A.- Carga muerta azotea horizontal.

Las cargas muertas se determinaron en función de la geometría de la estructura y su peso volumétrico correspondiente.

LOSA H= 12 CM	= 288 KG/M ²	
ACABADO AZOTEA	= 250 KG/M ²	
PLAFOND E INSTALACIONES	= 70 KG/M ²	
CARGA REGLAMENTARIA	= <u>40 KG/M²</u>	
CARGA MUERTA PARA DISEÑO ESTRUCTURAL		= 648 KG/M ²

Adicionalmente se le considero una carga de 350kg/m en todas las traveses perimetrales

III A1.- CARGAS VIVAS

WV AZOTEA HORIZONTAL = 100 KG/M²

III A2.- CARGA PARA ANÁLISIS SÍSMICO

WA = 70 KG/M²

Adicionalmente se le considero una carga de 350 kg/m en todas las traveses perimetrales

IV.- MATERIALES

CONCRETO F'C = 250 KG/CM²

ACERO FY = 4200 KG/CM²

V.- Análisis por sismo

Para la determinación de los elementos mecánicos producidos por la acción de fuerzas sísmicas se realizaron los análisis estático y dinámico.

Análisis estático: la estructura del programa contempla de manera interna el análisis estático ya que, a su vez, servirá para la revisión del cortante basal cuando se tengan los resultados del análisis dinámico. De manera enunciativa, en este tipo de análisis se aplicaron las especificaciones contenidas en el rcdf y sus ntc correspondientes. Para este tipo de análisis se supone un diagrama de aceleraciones horizontales, con valor nulo en la base de la estructura y máximo en la parte superior de la misma, de tal forma que la relación v_o/w_o en la base sea igual a c/q . la fuerza horizontal obtenida en el nivel "i" está dada por la expresión:

$$F_i = \frac{C}{Q} W_t \frac{w_i}{h_i}$$

En donde:

F_i = fuerza en el nivel "i"

C = coeficiente sísmico

Q = factor de comportamiento sísmico

w_i = peso en el nivel "i"

W_t = peso total

h_i = altura del nivel "i" desde el nivel del terreno

La distribución de la fuerza sísmica que actúa en cada uno de los centros de masa de la azotea o entresijos, se hará entre los diferentes elementos estructurales resistentes considerando los efectos bidireccionales horizontales del movimiento del terreno, 100% en la dirección analizada y el 30% en la dirección perpendicular.

ANÁLISIS DINÁMICO: Se utilizó el método de análisis modal espectral elástico considerando las aceleraciones especificadas en las ntc-sismo del rcdf para calcular las solicitaciones máximas o valores máximos de respuesta para cada modo de vibrar de la estructura (el programa proporciona 12 modos), estos valores se suman para determinar la respuesta de todo el sistema. El método utilizado para la suma es el de la raíz cuadrada de la suma de los cuadrados. La ordenada del espectro de aceleraciones, expresada como fracción de la gravedad, está dada por las expresiones indicadas en el inciso del espectro de diseño citado anteriormente.

Se tomó en cuenta la revisión por cortante basal en la dirección que se considera y si se obtiene que el cortante basal $v_o < 0.8 a_w/q'$, se incrementarán todas las Fuerzas de diseño y desplazamientos laterales correspondientes, en una proporción tal que v_o iguale a este valor; a y q' se calculan para el período Fundamental de la estructura. También en este análisis se tomaron en cuenta los efectos de movimientos horizontales del terreno en direcciones ortogonales, es

decir, los efectos bidireccionales. El programa realiza esta revisión en forma automática.

El coeficiente sísmico se determinó en función del tipo de suelo y del plano de regionalización sísmica de la república mexicana.

El programa en forma interna incrementa por 1.5 los parámetros sísmico mencionados por considerarse que la estructura pertenece al grupo "A".

En un análisis preliminar el programa calcula en forma iterativa las fuerzas sísmicas estáticas en función de las cargas consideradas, y posteriormente las ubica en cada marco en función de su rigidez, para realizar los análisis necesarios y así obtener los elementos mecánicos requeridos en para el diseño. Estas fuerzas son desfasadas un 10% en las dos direcciones ortogonales del edificio, obteniéndose para cada sentido de la construcción dos fuerzas las cuales generan las 32 combinaciones que utiliza el programa

VI.- Parámetros de Diseño

Terreno tipo II

Zona sísmica "B "

Grupo "A "

Coeficiente sísmico $C = 0.32 \times 1.5 = 0.48$

Factor de comportamiento sísmico $Q = 2$ para consulta externa

Factor de comportamiento sísmico $Q = 2$ para muros de carga

Ver figura anexa



65.- Zonas sísmicas, México

VII.- Factores de Carga

Los factores de carga a utilizar son los siguientes.

Cuando se trate de construcciones del tipo "a" que es nuestro caso, el reglamento indica se utilice un factor de carga de 1.5 para acciones permanentes y de 1.1 para la combinación de cargas permanentes con accidentales.

6.3 Memoria Hidrosanitaria.

ANTECEDENTES:

En la av. Tláhuac no. 3448, col. pueblo de Culhuacán, en la ciudad de México se llevará a cabo la obra nueva de este inmueble que estará integrada por las siguientes áreas:

- ZONA ADMINISTRATIVA.
- CAPILLA.
- VELATORIOS.
- ZONA DE CREMACIÓN.
- CAFETERÍA.
- NICHOS.
- FOSAS.
- MURO CONMEMORATIVO.
- PARQUE.
- CASA DE MAQUINAS

El criterio que se pretende llevar a cabo, es el de la elaboración de las instalaciones de esta área por lo que se hace indispensable para asegurar que los nuevos sistemas operen de manera adecuada, cuenten con la infraestructura adecuada.

Debido a que, de acuerdo con el criterio de diseño arquitectónico, donde se está planteando un reordenamiento de los servicios requieren el suministro de fluidos y descarga de aguas servidas, se proyectará una red de alimentación de fluidos de agua fría, agua caliente, retorno de agua caliente, protección contra incendio, así como la red de drenaje de aguas negras y ventilación, totalmente nuevas para esta zona y solamente aprovechando las columnas generales que se encuentran instaladas en cada uno de los ductos existentes y que por ende se respetan en cuanto a su ubicación y dimensiones.

Siguiendo con la política de ahorro de agua, en estos edificios, los muebles sanitarios a instalarse serán de bajo consumo para cumplir con los lineamientos y normas vigentes, o sea los inodoros a instalarse utilizarán únicamente 4.8 lts. Por descarga y por uso, en tanto los lavabos y vertederos, tendrán un gasto máximo de 6 lts/min.

Con todas estas acciones se espera tener un ahorro considerable de agua potable en los servicios de este nivel.

A continuación se presentan las hojas de muebles sanitarios en las cuales de acuerdo a su uso y ubicación de cada mueble sanitario se le asigna un valor en unidades-mueble, y que a su vez este corresponde a un valor en gasto que nosotros lo llamaremos gasto máximo instantáneo (qmi) en lt/seg.

Por otra parte también nos servirán para determinar la cantidad de agua caliente horaria que se requerirá para satisfacer las demandas de los servicios

MUEBLE	CANTIDAD	U/MUEBLE A. FRÍA	TOTAL U.M. A.F.	U/MUEBLE A. CALIENTE	TOTAL U.M. A.C.
Inodoro público	20	5	80	--	--
Lavabo A.F. público	19	1	19	--	--
Vertedero aseo	6	1	6	2-	--
Mingitorio	5	3	15	--	--
Regadera	0	0	0	0	0

Total de U-M de agua fría: 1200 U-M
 Total de U-M de agua caliente 2.0 U-M

Gasto máximo instantáneo: 4.20 lt/seg.

DOTACION DIARIA

Para determinar la dotación de agua requerida para servicios a la unidad, tomaremos como base las dotaciones del reglamento de construcción del distrito federal, por lo que:

SERVICIO	CANTIDAD	DOTACIÓN	TOTAL 6t/día.
----------	----------	----------	------------------

DOTACIÓN TOTAL: 35,000 litros

CONSIDERANDO EL GASTO MÁXIMO POR DIA, TENEMOS:

GASTO MÁXIMO DIARIO = 32,000 LTS.

RESERVA DOS DÍA = 64,000 LTS.

TOTAL = 96,000 LTS.

$$\underline{\underline{\text{VOLUMEN TOTAL DE CISTERNA} = 100 \text{ m}^3}}$$

La cisterna estará dividida en dos celdas

B.1.2 CÁLCULO DE LA TOMA DOMICILIARIA.

$$\text{GASTO MÁXIMO DIARIO} = 32,000 \text{ LTS.}$$

HORAS DE SERVICIO DE LA RED POR DÍA (TIEMPO): 10 HRS. (36,000 SEG).

GASTO MEDIO REQUERIDO EN LA TOMA:

GASTO MEDIO (Qm)

$$Q_m = \frac{(\text{VOLUMEN TOTAL/DÍA})}{\text{TIEMPO (SEG.)}} = \frac{32,000}{36,000} = 0.94 \text{ L/S}$$

GASTO MÁXIMO DIARIO:

$$Q_{md} = Q_m \times 1.2 = 0.94 \times 1.2 = 1.13 \text{ L/S}$$

GASTO MÁXIMO HORARIO:

$$Q_{mh} = Q_{md} \times 1.55 = 1.13 \times 1.55 = 1.75 \text{ L/S}$$

TRAMO INSERCIÓN-MEDIDOR.

DE ACUERDO POR LA FORMULA DE CONTINUIDAD TENEMOS

$$Q = V A$$

DÓNDE: V = VELOCIDAD DEL FLUJO A TRAVÉS DE LA TUBERÍA DE CONDUCCIÓN = 1M/S

A = ÁREA DE SECCIÓN TRANSVERSAL INTERIOR DE LA TUBERÍA DE CONDUCCIÓN DEL FLUIDO.

$$A = 3.1416 \times r^2$$

Sustituyendo y despejando en la fórmula 1.

$$Q = V \pi r^2$$

Despejando $r = \sqrt{Q/V \pi}$

$$r = 0.00094/3.1416$$

$$r = 0.017$$

$$\text{Diámetro} = 2r = 0.034\text{m} = 34 \text{ mm}$$

Por lo que el diámetro nominal del medidor a la cisterna será de 32mm

MUEBLES SANITARIOS Y UNIDADES-MUEBLE

Los muebles sanitarios y grupos de muebles considerados son los que se muestran en las hojas de resumen de muebles anteriormente presentadas en función del proyecto arquitectónico.

Las unidades mueble asignadas a los diferentes muebles sanitarios de las oficinas, fueron tomados de los valores que se tienen en el manual de proyectos de instalaciones hidráulicas, sanitarias y de gases medicinales del instituto mexicano del seguro social, donde ya se toman en cuenta las reducciones de consumos que se tendrán con los muebles y accesorios de consumo reducido de agua.

Para la determinación de los valores de unidades-mueble y de gastos parciales se utilizaron las tablas correspondientes y que se encuentran en este mismo manual.

SELECCIÓN DE DIÁMETROS.

El gasto de cada uno de los tramos de la red propuesta en la remodelación de este nivel se calculó por medio del método de las unidades-mueble.

Considerando que se cuenta con un sistema de bombeo ya existente que satisface las demandas de distribución de agua fría de todo el hospital, solamente tomaremos la consideración de no tener excesivas pérdidas de carga por fricción en los ramales principales, de tal forma que verificaremos las velocidades de flujo que estén lo más cercanas posibles a las que producen una pérdida de carga no mayor al 8% desde el mueble más alejado o desfavorable, hasta el punto de conexión con las columnas existentes en la torre de hospitalización, pero siempre cuidando que la velocidad mínima será de 0.7 metros por segundo y la máxima de 2.5 metros por segundo.

SELECCION DE LOS EQUIPOS DE BOMBEO DE AGUA FRIA.

De acuerdo con los datos de carga dinámica total y de gasto de bombeo ya podremos seleccionar el equipo de bombeo requerido para satisfacer las demandas de la unidad.

DATOS:

GASTO DE BOMBEO (QB) SERÁ IGUAL AL 100 % DEL GASTO MÁXIMO INSTANTÁNEO (QMI) POR LO QUE:

$$Q_b = 4.20 \text{ lt/sg}$$

$$\text{Carga Dinámica Total} = \text{CDT} = H = 34.00 \text{ mts.}$$

De acuerdo con estos datos el sistema de equipos electromecánicos estará compuesto por los siguientes elementos:

Dos bombas principales centrifugas horizontales capaces de manejar el gasto de bombeo con la carga dinámica total.

Un tanque de presión con el volumen necesario de acuerdo con la curva de comportamiento de la bomba piloto seleccionada tipo precargado de membrana.

Un tablero de control para operación totalmente automática del sistema de bombeo, el cual deberá ser totalmente armado y probado en la planta del fabricante, sobre base metálica.

BOMBA.

Bomba centrifuga horizontal marca aurora picsa modelo 1 x 1 ¼ x 7 con succión de 32 mm de diámetro y descarga de 25 mm de diámetro con diámetro de impulsor de 139.05 mm, para las siguientes condiciones de trabajo:

$$Q_1 = 4.20 \text{ lt/sg.}$$

$$Q_2 = 1.26 \text{ lt/sg.}$$

$$H_1 = 34 \text{ mts.}$$

$$H_2 = 39 \text{ mts.}$$

$$\text{Eficiencia 1} = 49 \%$$

$$\text{Eficiencia 2} = 36\%$$

ACOPLADA DIRECTAMENTE A MOTOR ELÉCTRICO DE 5.0 H.P. GIRANDO A 3500 R.P.M., 3 FASES, 220/440 VOLTS, 60 C.P.S.

GENERACIÓN DE AGUA CALIENTE.

Podemos definir al sistema de producción y distribución de agua caliente existente en del hospital, que comprende: el equipo de producción de agua caliente con tanque de almacenamiento integrado con intercambiador de calor a base de vapor, la red de tuberías de distribución necesarias para alimentar con el gasto, presión y temperatura requeridas a los muebles y equipos que requieren este servicio.

Para el cálculo de las tuberías que conducen agua caliente se consideró el sistema de acumulamiento de unidades-mueble, además considerando de acuerdo al gasto que se maneja en la red de distribución de agua caliente, que la velocidad no sea mayor a 2.5 m/sg., así como no rebasar un margen de pérdidas por fricción mayor al 8%.

Nuevamente en este caso solamente estamos analizando las condiciones de operación del área de urgencias, por lo que a continuación presentamos una tabla de los muebles sanitarios que consumen agua caliente y así determinar la cantidad de agua y la cantidad de energía que se requerirá, una vez llevada a cabo la remodelación de este piso.

CONSUMO HORARIO DE AGUA CALIENTE.

MUEBLE	CANT.	Lt/hr.	Total Lt/hr.
<i>Lavabo Pasteur</i>	5	5	25

Consumo horario total de servicios = 10 lt/hr.

Consumo horario probable = 0.50 x 280 = W = 140 lt/hr

CANTIDAD DE CALOR REQUERIDO (Q).

De acuerdo con la cantidad de agua a calentar (w) y la fórmula siguiente tenemos:

$$Q = w C_p (t_f - t_i)$$

DONDE:

Q = Cantidad de calor requerido para elevar la temperatura del agua en Kcal/hr.

w = Cantidad de agua que se le va a elevar su temperatura en lt/hr = 140 lt/hr.

Cp= Calor específico del agua igual a 1 Kcal/hr-°C

tf = Temperatura final del agua caliente la que consideramos de 60 °C.

ti = Temperatura inicial del agua fría, para clima altiplano es de 15 °C.

Por lo que para el este nivel de urgencias la cantidad de calor requerido para servicio de agua caliente es de:

$$Q = 140 \times 1 \times (60 - 15)$$

$$Q = 6,300 \text{ Kcal/hr.}$$

POR LO QUE SE PREPONE UN GENERADOR DE AGUA CALIENTE MARCA LEFLAM MODELO 110-042 DE 36,000 KCAL.

SISTEMA DE RETORNO DE AGUA CALIENTE.

Para determinar el gasto de recirculación del sistema de retorno de agua caliente, debemos tomar en cuenta los siguientes puntos:

- La pérdida de calor total en las tuberías de distribución de agua caliente que dan servicio a la unidad, así como las pérdidas de calor en la tubería de retorno de agua caliente.
- La diferencial de temperatura a la que operará el sistema y normalmente se considera de 10°C.

De acuerdo con estos puntos tenemos los siguientes parámetros que se deben considerar:

- 1 L/SEG. O 3600 L/HR nos proporcionan 36,000 kcal/hr, que es la cantidad de calor requerido para recuperar los 10°C que se pierden en las redes de distribución de agua caliente por radiación con el medio ambiente.
- Con fines de trabajar en el lado de la seguridad consideraremos que la red de distribución de agua caliente hasta el punto más desfavorable es de 50 mm de diámetro, y que la red de retorno de agua caliente será en promedio de 25 mm de diámetro.
- Ahora utilizando las tablas 6.3 y 6.4 del manual de normas del Reglamento de Construcción del Distrito Federal, podemos determinar las pérdidas totales de calor que se tienen en el sistema.

PARA LA TUBERÍA DE AGUA CALIENTE.

DIÁMETRO DE TUBERÍA = 38 MM.

LONGITUD DE TUBERÍA = 90 M.

PÉRDIDAS DE CALOR EN KCAL/HR-100MTS. = 2,309 KCAL/HR-100 M PARA UNA TEMPERATURA AMBIENTE DE 20°C.

PÉRDIDA TOTAL DE CALOR EN LA TUBERÍA DE AGUA CALIENTE = 2,655.1 KCAL/HR.

PARA LA TUBERÍA DE RETORNO DE AGUA CALIENTE.

- DIÁMETRO DE LA TUBERÍA = 13 MM.
- LONGITUD DE LA TUBERÍA = 70 M.
- PÉRDIDAS DE CALOR EN KCAL/HR-100MTS. = 1,131 KCAL/HR-100MTS PARA UNA TEMPERATURA AMBIENTE DE 20°C.
- PÉRDIDA DE CALOR TOTAL DE LA RED DE RETORNO DE AGUA CALIENTE = 2,148.9 KCAL/HR.
- PÉRDIDA DE CALOR TOTAL DEL SISTEMA = 4387.1 + 2,148.9
- PÉRDIDA DE CALOR TOTAL DEL SISTEMA = 6,536 KCAL/HR.
- GASTO DE RECIRCULACIÓN = 6,536/ 36000
- QR = 0.181 L/SEG = 10.89 L/MIN

AHORA PARA TUBERÍA DE 32 MM DE DIÁMETRO DE COBRE MANEJANDO UN GASTO DE 0.181 L/SEG., SU COMPORTAMIENTO SERÁ EL SIGUIENTE:

- PÉRDIDAS POR FRICCIÓN M/100M = 0.72 M/100M
- VELOCIDAD = 0.30 M/SEG
- LONGITUD DE TUBERÍA EQUIVALENTE = 70 X 1.3 = 247 M.
- PÉRDIDAS TOTALES DE FRICCIÓN = 0.0072 X 247 = 1.778
- CARGA DE VELOCIDAD = $V^2/2G = 0.004$
- CARGA TOTAL REQUERIDA PARA EL RECIRCULADOR = 1.782 M
- EL RECIRCULADOR PARA EL SISTEMA DE RETORNO DE AGUA CALIENTE DEBERÁ SER CAPAZ DE SATISFACER LOS SIGUIENTES PARÁMETROS:

DATOS:

Q = 0.181 L/SEG = 0.651 M3/HR H = 2.00 M

DRENAJES.

ELIMINACION DE AGUAS RESIDUALES.

Un sistema de eliminación de aguas residuales y ventilación consiste en la red de tuberías de desagüe destinadas a sacar del predio estas aguas en la forma más rápida y sanitaria posible y conducir las al punto de desfogue que indique la autoridad competente, así como la red de tuberías de ventilación con objeto de equilibrar presiones dentro de las tuberías de desagüe para evitar que se rompan los sellos de agua de los muebles sanitarios.

En el interior de la unidad, los desagües de los muebles sanitarios están separados de los drenajes de las aguas pluviales los que son existentes y se conservan en su totalidad, únicamente cambiando trayectorias de acuerdo a las modificaciones y reubicación de los muebles que se conectaran a las redes existentes.

DRENAJES DE MUEBLES SANITARIOS.

Todos los drenajes de cada uno de los muebles, serán desalojados por gravedad, las que serán conducidas a las redes existentes en cada uno de los ductos de servicios, las tuberías y los gastos se calcularon en base al criterio de unidades-mueble de acuerdo con el reglamento de construcción del distrito federal, en donde se consideran los valores para muebles y accesorios economizadores de gasto de acuerdo con los requerimientos del departamento del distrito federal para ahorro de agua.

Las trayectorias de tuberías en el interior del edificio normalmente son paralelas a los ejes de las trabes, las pendientes mínimas que deberán considerarse serán las siguientes:

Las tuberías horizontales con diámetros de 75 mm o menores se instalarán con una pendiente mínima del 2%.

Las tuberías horizontales con diámetros de 100 mm o mayores se instalarán con una pendiente mínima del 1%, pero se recomienda que se instalen con una pendiente del 1.5% siempre que sea posible.

A continuación se presenta una tabla de valores de unidades-mueble de los diferentes muebles sanitarios en urgencias.

MUEBLE	UNIDADES MUEBLE.
Inodoros	5
Lavabos	1

Mingitorio con fluxómetro	3
Vertedero Mesa de trabajo	4

Para la selección de diámetros utilizaremos las tablas 11.2 y 11.3 de las normas de diseño del reglamento de construcción del distrito federal en donde se indican el máximo número de unidades-mueble que se permite conectar a un ramal, bajada o línea principal

Para calcular las tuberías exteriores se tomaran en cuenta las unidades-mueble conectadas al tramo y la tabla de gastos en función de las unidades-mueble. El diámetro mínimo a utilizar en los exteriores será de 15 cm. el tirante máximo será el 50% del diámetro de la tubería seleccionada para cualquier tramo.

Para el cálculo de la velocidad de flujo se usará la fórmula de Manning, cuya expresión algebraica es la siguiente:

$$V = (1/n) R^{2/3} S^{1/2}$$

En la que:

V = Velocidad media de escurrimiento, en m/sg.

n = Coeficiente de rugosidad y para tubos de concreto considérense igual a 0.013

R = Radio hidráulico, en metros.

S = Pendiente geométrica o hidráulica del tubo, expresada en la forma decimal.

La pendiente mínima para aguas claras será la que produzca una velocidad de 0.3 m/sg a tubo lleno y para aguas negras la que produzca una velocidad de 0.6 m/sg a tubo lleno. Solo en casos especiales se considerara la pendiente mínima igual para aguas claras como para aguas negras.

La pendiente máxima será la que produzca una velocidad de 3.0 m/sg con el gasto máximo probable.

Para la descarga de aguas negras se considera con un tubo de polietileno de 150mm de diámetro con un gasto de 2.5 lps con una velocidad de 1 m/s, y un porcentaje de llenado del 30%

Para la descarga de aguas pluviales existen azoteas indicando descarga libre en el jardín con un gasto de 12.0 lps considerándose una precipitación pluvial de 120mm/h

SISTEMA DE GAS L. P.

Se dará alimentación de gas l. p. a los equipos de casa de máquinas hidráulica (generadores de agua caliente), con un gasto de:

GENERADORES DE AGUA CALIENTE = 3.22 M³. / HR.

VOLÚMEN DE ALMACENAMIENTO PARA GENERADORES DE AGUA CALIENTE:

CONSUMO TOTAL = 2.70 M³. / HR.

CONSUMO DIARIO = 2.70 M³. / HR. x 7 HR. = 18.90 M³. / HR.

LITROS POR DÍA = 18.90 M³. / HR. x 3.66 LTS/M³. = 69.17 LTS.

TIEMPO DE LLENADO = 69.17 LTS. x 15 DÍAS = 1,037 LTS.

VOLUMEN DEL TANQUE = 1000 LTS.

Para el cálculo de la red de gas L.P. se consideró los lineamientos que establecen las normas de ingeniería y la secretaría de energía, donde se tendrá un regulador de presión a 27.94 gr/cm². A la salida del tanque estacionario, respetando la caída de presión, por lo que tenemos:

$$\% P = C3 \times L \times F$$

DONDE:

P = CAÍDA DE PRESIÓN EXPRESADA EN %

C = CONSUMO EN METROS CUBICOS

L = LONGITUD EN METROS

F = FACTOR PARA LA TUBERIA QUE SE TRATE.

CAPACIDAD DE VAPORIZACION PARA CLIMA ALTIPLANO

$Q_v = 3.161 \times D \times L$

$Q_v = 3.161 \times 0.76 \times 2.31$

$$Q_v = 5.54 \text{ m}^3/\text{H}$$

6.4 Memoria Eléctrica.

INTRODUCCIÓN.

El proyecto de ingeniería eléctrica, realizado para la ampliación y remodelación del panteón de Culhuacán, de la colonia pueblo de Culhuacán, delegación Iztapalapa, se realizó bajo la aplicación de las normas nacionales e internacionales aplicables al sector eléctrico. Valorando el servicio que representa este proyecto se diseñó con el sistema eléctrico normal y sistema eléctrico de emergencia, alimentadores generales y alimentadores de fuerza motriz, todo esto englobado para brindar los servicios con seguridad y eficiencia para el personal y usuarios.

OBJETIVO DEL PROYECTO DE INGENIERÍA ELÉCTRICA

El objetivo de este documento es identificar todos los elementos que integran el diseño de la ingeniería eléctrica, así como señalar claramente las recomendaciones y especificaciones para la instalación eléctrica del equipo, así mismo unificar y establecer criterios de diseño para el inmueble en mención; en la aplicación de los sistemas, métodos y procedimientos para la solución de los diferentes aspectos de la ingeniería especializada en esta rama.

NORMAS Y REGLAMENTOS

El diseño está de acuerdo a los lineamientos aplicables de las últimas ediciones de los siguientes códigos y estándares:

- a). - NOM-001-SEDE-2012.
- b). - NATIONAL ELECTRICAL SAFETY CODE BOOK AND HANDBOOK (NEC)
IEEE
- c). - NATIONAL ELECTRICAL MANUFACTURERS ASSOCIATION (NEMA)
- d). - INSTITUTE OF ELECTRICAL AND ELECTRONICS ENGINEERS (IEEE)
- e). - NORMAS IMSS
- f). - NATIONAL ELECTRICAL CODE

- g). - STANDARD FOR EMERGENCY AND STANDBY POWER SYSTEMS, NFPA 110.
- h).- NOM-022-STPS-2010; CONDICIONES DE SEGURIDAD EN LOS CENTROS DE TRABAJO DONDE LA ELECTRICIDAD ESTÁTICA REPRESENTA UN RIESGO.
- i).- NOM-025-STPS-2008; CONDICIONES DE ILUMINACIÓN EN LOS CENTROS DE TRABAJO.
- j).- NOM-007-ENER-2013; EFICIENCIA ENERGÉTICA PARA SISTEMAS DE ALUMBRADO PARA EDIFICIOS NO RESIDENCIALES.
- k). - NFPA. - NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION, HEALTH CARE FACILITIES.

CLASIFICACIÓN DE ÁREAS

El propósito de selección del tipo de equipo y materiales, así como la realización de un diseño adecuado, se basó prácticamente en el estudio de clasificación de áreas acorde con la nom-001-sede-2012.

Para la selección de equipos y materiales, se utilizó la clasificación nema cuya descripción aplicable a México por su fabricación disponible es la siguiente:

Nema-1: Uso general.-

Nema-3R: A prueba de lluvia.

Nema-12: A prueba de suciedad, el polvo del ambiente, pelusa, fibras, partículas flotantes, goteo y salpicaduras ligeras de líquidos no corrosivos, y salpicaduras ligeras y escurrimientos de aceite y refrigerantes no corrosivos.

DISEÑO DE SISTEMAS

SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE ALUMBRADO

GENERALIDADES.

El alumbrado se diseñó para mantener el nivel de iluminación requerido para cada área, medido en el plano de trabajo respectivo y con un factor de mantenimiento

medio para cada tipo de unidad de acuerdo a la tabla de niveles de iluminación de la sociedad mexicana de iluminación y especificaciones, así como la nom-007-ener-2013 y la nom-025-stps-2008.

CONTROL DE ALUMBRADO.

- La iluminación se controla mediante paneles con un grado de supervisión y control máximo con interruptores automáticos del tipo termo magnético, sin embargo, cuando es necesario controlar un grupo de luminarios se instalan apagadores locales, sensores, fotoceldas, etc. en caja de la denominación nema del área que se trate.
- Se cuenta con circuitos de alumbrado y de receptáculos en el mismo panel, pero no luminarios y receptáculos en el mismo circuito.
- Los interruptores derivados de los paneles son del orden de los 15, 20 y 30 amperes.
- Se dejan interruptores disponibles en cada panel, a razón del 25% como reserva ante futuras modificaciones de los espacios arquitectónicos.

RECEPTÁCULOS MONOFÁSICOS

Se instalaron receptáculos monofásicos en áreas de trabajo, de servicio y áreas administrativas, teniendo las siguientes características: 120v, 20a, polarizados con puesta a tierra, conexiones laterales por tornillo, además se colocaron con protección por fallas a tierra en lugares considerados como húmedos.

Los receptáculos se localizaron de tal manera que cubren un radio de 15 m. (de servicio) como máximo en todas las áreas, excepto en áreas especiales donde se instalaron de acuerdo a las necesidades de cada local.

Tensiones de utilización.

Alumbrado y receptáculos	127 V
Paneles, Tableros y motores	220/127 V
Tensión regulada	220/127 V

Para el cálculo de alimentadores

La corriente alterna en la línea de un conductor para los diferentes sistemas de distribución se determinó de la siguiente manera:

$$1F, 2H, 127 V \qquad I_{pc} = (w) / E_{nxf.p.}$$

3F, 4H, 220 V

$$IPC = (w) / E_f \times 1.732 \times f.p.$$

Donde:

- I_{pc} = corriente a plena carga en amperes.
- W = carga en watts.
- f.p. = factor de potencia
- E.f. = tensión entre fases en volts.
- E_n = tensión de fase a neutro en volts.

LOCALIZACIÓN DE EQUIPOS DE DISTRIBUCIÓN

Para la localización de los equipos de distribución se consideró: que se encuentren lo más cerca posible del centro de carga, que sea relativamente sencillo alimentarlos, que dispongan del espacio necesario y que no se considera como área peligrosa.

SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE FUERZA Y CONTROL

1.- Sistema de distribución a tableros y/o paneles

El sistema distribuye la energía en baja tensión dentro del inmueble, este sistema se origina en el lado secundario del transformador de menos de 600 volts.

2.- CONTROL

Cada motor con sus arrancadores y su equipo de sobreponer se controla y se protege desde una concentración o arrancador.

CONEXIONES

A. Para conexiones, uniones y derivaciones de cables de tierra se usan conectores tipo soldable, excepto al equipo que regularmente se desconecta para su mantenimiento. La conexión de este equipo se hace con conectores tipo mecánico, atornillados a la superficie metálica. Las anclas y cubiertas de equipo no deben usarse para soportar los cables de tierra.

B. Todo el equipo eléctrico tales como interruptores y sus paneles, armazones de los motores, paneles, paneles subgenerales y transformadores se conectan a tierra.

C.-Todo equipo probable a producir o absorber electricidad estática está conectado adecuadamente a tierra.

SISTEMA DE EMERGENCIA

1. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

A. Se cuenta con un sistema alterno de energía eléctrica para fuerza, alumbrado, receptáculos e instrumentos, así como el tipo de equipo de suministro de energía requerido (planta generadora de energía eléctrica), en base al grado de confiabilidad y rapidez de reposición de energía necesaria por los mecanismos conectados al sistema.

B. Las cargas de este sistema están alimentadas mediante un sistema de transferencia automático. La carga se alimenta por el sistema normal, y en caso de falla de energía eléctrica se transfiere automáticamente la carga al sistema eléctrico esencial.

2. FUERZA

Se conecta al sistema eléctrico esencial: todo el equipo según requerimiento.

3. ALUMBRADO

A. Los luminarios de emergencia están alimentadas de los paneles del sistema emergencia.

B. Los luminarios conectados al sistema de emergencia están colocados en los lugares para seguridad de la vida. Se tiene un porcentaje adecuado de alumbrado para permitir el tránsito seguro de las personas de acuerdo a los lineamientos marcados por las normas mencionadas anteriormente.

TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN EN BAJA TENSIÓN.

Son tableros para servicio pesado de frente muerto, empleando interruptores automáticos del tipo termomagnéticos, formando una sola unidad, se especificaron en base a la tensión, corriente nominal y su corriente de interrupción.

EQUIPO Y MATERIALES

CONDUIT Y ALAMBRADO

GENERAL

A. Todos los conduits metálicos ferrosos son galvanizados por inmersión con rosca y cople y cumplen con las normas mexicanas y oficiales aplicables vigentes, el diámetro mínimo de las tuberías que se utilizó es de 10 mm (luminarios).

B. Los conductores para receptáculos monofásicos están en conduit independiente.

ALUMBRADO

Todos los conductores son continuos de caja a caja y por ningún motivo aparecerán empalmes en los interiores de las tuberías.

Los conductores deben empalmarse, usando capuchones adecuados al calibre, marca 3m; o bien, soldándolos con soldadura de bronce, autógena o soldadura con un metal de aleación fundible y aislándolos adecuadamente con cinta plástica para 600 v.c.a., temperatura máxima de 105°C, marca 3m. Para el caso de empalmes soldados, los conductores primero deben asegurar una conexión firme, tanto mecánica como eléctricamente.

CABLES ELÉCTRICOS

CONDUCTOR

A. En general, se utiliza cable monopolar formado por varios hilos de cobre.

B. LOS CALIBRES MÍNIMOS A UTILIZAR SON:

- PARA CIRCUITOS DE CONTROL Y PROTECCIÓN, ALARMAS E INSTRUMENTOS DE CONTROL NO. 14 AWG.
- CIRCUITOS DE ALUMBRADO NO. 12 AWG.
- CIRCUITOS DE FUERZA Y RECEPTÁCULOS HASTA 600 V NO. 10 AWG

TIPOS DE CONDUCTOR

A. Se usara aislamiento para 600 v y temperatura continua de operación del conductor en ambiente seco, el aislamiento es de cloruro de polivinilo, tipo thw-ls (cobre).

CRITERIOS EN BAJA TENSIÓN

Las redes exteriores se diseñaron con tuberías conduit de galvanizado pared gruesa. Servicio pesado grado eléctrico, con un factor de relleno del 40 % máximo.

CRITERIOS COMPLEMENTARIOS DEL DISEÑO ELÉCTRICO

OBJETIVO:

Estas especificaciones tienen el objetivo de que los sistemas eléctricos se construyan de acuerdo al proyecto eléctrico, con materiales y equipos que cumplan con las nom y nmx y con la mano de obra con experiencia.

MATERIALES:

- TUBERÍA CONDUIT
- TUBERÍA APARENTE.
- LA TUBERÍA DEBE SER CONDUIT DE FIERRO GALVANIZADO, PARED GRUESA, ROSCADA EN SUS EXTREMOS, SIN COSTURA, CON SU INTERIOR LISO Y LIBRE DE ASPEREZAS.
- LOS ACCESORIOS DE LA TUBERÍA COMO CODOS Y COPLES DEBEN SER DE FIERRO GALVANIZADO Y EQUIVALENTES EN SU ESPECIFICACIÓN A LA TUBERÍA CONDUIT.
- TUBERÍA AHOGADA EN CONCRETO.
- LA TUBERÍA DEBE SER CONDUIT DE FIERRO GALVANIZADO, PARED GRUESA, SIN COSTURA CON DOBLE GALVANIZADO POR INMERSIÓN EN CALIENTE, ROSCADA EN SUS EXTREMOS, CON SU INTERIOR LISO Y LIBRE DE ASPEREZAS.
- LOS ACCESORIOS DE LA TUBERÍA COMO CODOS Y COPLES DEBEN SER DE FIERRO GALVANIZADO Y EQUIVALENTES EN SU ESPECIFICACIÓN A LA TUBERÍA CONDUIT.

TUBERÍA SUBTERRÁNEA

La tubería debe ser conduit de PVC rígido cédula 40.

Los accesorios de la tubería como codos y coples deben ser de PVC, cédula 40 equivalentes en su especificación a la tubería conduit.

Tubería flexible

La tubería debe ser metálica, flexible, engargolado sencillo, de acero galvanizado electrolíticamente, usos generales o recubierto de PVC a prueba de líquidos, según diseño.

Los accesorios de la tubería como conectores rectos y curvos deben ser galvanizados de las mismas características que la tubería conduit, de usos generales y adecuados para instalarse en la tubería flexible para su conexión a parte rígida.

CAJAS DE CONEXIONES

Ahogadas en concreto o alojadas entre losa y/o falso plafón.

Tipo cuadrado, de tamaño de acuerdo al diámetro de la tubería conduit conectada, de lámina de fierro calibre no. 20, troqueladas y galvanizadas.

Las tapas y sobretapas para las cajas metálicas cuadradas deben ser de lámina de fierro calibre no. 20, troqueladas y galvanizadas.

Aparentes o al exterior

Tipo condulet en fundición de aluminio, libre de cobre y a prueba de agua.

Las tapas de los condulets deben ser de fundición de aluminio libre de cobre.

Los empaques ciegos de los condulets deben ser de neopreno y adecuados para el condulet instalado.

Los accesorios como reducciones, drenes, tuercas unión, etc. deben ser de fundición de aluminio libre de cobre.

Los condulets que se empleen como registros pueden ser de la serie “ovalada”, los condulets destinados a realizar empalmes deben ser de la serie “rectangular”.

CONTRATUERCAS Y MONITORES

Las contratueras y monitores deben ser de fundición de fierro con cuerda para acoplarse a la tubería conduit.

MATERIALES DE FIJACIÓN

Para fijar la tubería conduit a losas, muros o sus soportes, se deben emplear abrazaderas tipo “omega” para tubo conduit, las cuales deben ser de aluminio.

Los soportes de las tuberías deben ser de fierro comercial a+36 empleando soleras o ángulos de dimensiones mínimas de aps (ángulo perfil standard) 25 x 6.5 mm de espesor.

Para fijar las abrazaderas o soportes a losas o estructuras de concreto se debe emplear pernos roscados de alta velocidad [balazos con un diámetro de 6.4 mm ($\frac{1}{4}$ " y longitud de 38 mm ($1 \frac{1}{2}$ ") con carga calibre 22]

Los soportes o abrazaderas que se fijen a muros deben ser por medio de taquete de plástico de dimensiones mínimas de 6.4 mm ($\frac{1}{4}$ ") de diámetro y 51 mm (2") de longitud y pija galvanizada adecuada para cada tipo de taquete empleado.

Los tornillos, pijas, tuercas con cabeza hexagonal, roldanas planas y de presión deben ser de fierro galvanizado (debe evitarse el uso de materiales diferentes, para evitar el par galvánico).

IDENTIFICADOR PARA CABLES.

En lo general, en ambos extremos se deben utilizar identificadores para los cables, los cuales, deben ser indelebles y cubiertos de plástico transparente para su protección, resistente al manejo y a la intemperie.

CLAVIJAS

Cada uno de los receptáculos bifásicos o trifásicos se deben suministrar con sus respectivas clavijas y debe ser adecuada al receptáculo donde se conectará.

ARRANCADORES INDIVIDUALES

Se alojan en gabinetes metálicos, se emplean para arrancar los motores a tensión plena, con bobina a 127v, con uno, dos o tres elementos térmicos de sobre corriente, con botones de arranque-paro y luces indicadoras, el tamaño nema del arrancador debe ser el adecuado para la capacidad del motor y los elementos térmicos se deben seleccionar hasta conocer la corriente nominal real del motor alimentado.

BARRERAS CONTRA FUEGO

Los huecos que queden al pasar tubos conduits o charolas por muros o losas deben ser sellados con barreras contra fuego.

En los registros de bancos de ductos después de concluir el cableado se deben sellar todas las bocas de los mismos con una barrera contra fuego, teniendo cuidado

de no tapar la nomenclatura de cada tubo conduit que aparece en la pared del registro.

Los huecos de ductos que no se usen también deben sellarse.

TUBERÍA METÁLICA

Los cortes en los tubos deben efectuarse a 90° para obtener una sección circular.

Los extremos roscados y cortados deben estar limpios de rebabas, ni presentar bordes filosos (para no dañar el aislamiento de los cables)

Los codos de 90° en tubos de 13 y 19 mm pueden ser hechos en obra con herramienta apropiada.

Los codos de 25 mm y mayores deben ser de fábrica o hechos en obra mediante doblador hidráulico.

No se aceptan más de dos curvas de 90° entre registros.

Los radios interiores de los codos de 90° hechos en obra deben regirse por la información que marca la nom-001-sede-2012.

No se aceptarán tubos que presenten deformaciones que disminuyan la sección del mismo.

En instalaciones visibles las tuberías se tenderán paralelas o perpendiculares a los muros o estructuras, no se aceptarán trayectorias diagonales o desviaciones que afecten la apariencia de las instalaciones.

Los extremos de las tuberías deben ser taponeadas en el transcurso de la obra para evitar la introducción de cuerpos extraños.

La separación máxima permitida entre soportes para la tubería metálica debe cumplir con lo que indica la nom-001-sede-2012.

Las tuberías deben acoplarse a las cajas de registro o conexiones y tableros de lámina con dos contratuercas y un monitor.

En las tuberías que se requiera se utilizarán guías de jalado de cables.

TUBERÍA CONDUIT FLEXIBLE

La tubería conduit flexible se empleará en la conexión a motores eléctricos, instrumentos, juntas constructivas y en general a todo equipo que presente vibraciones.

La longitud máxima que se puede emplear de la tubería conduit flexible es de un metro.

Cableado (donde corresponda)

La conexión entre conductores debe cumplir lo siguiente:

- EL CONECTOR DEBE SER DEL TIPO DE COMPRESIÓN Y ADECUADO PARA EL CALIBRE DEL CONDUCTOR A CONECTAR.
- LA RESISTENCIA MECÁNICA DEBE SER EQUIVALENTE O SUPERIOR A LA DEL CONDUCTOR.
- LA CONDUCTIVIDAD DE LA CONEXIÓN DEBE SER EQUIVALENTE A LA DEL CONDUCTOR CONSIDERANDO DE UNA SOLA PIEZA.
- EL AISLAMIENTO DE LA CONEXIÓN DEBE SER CUANDO MENOS IGUAL AL AISLAMIENTO ORIGINAL DE LOS CONDUCTORES.
- TODOS LOS EMPALMES ENTRE CONDUCTORES SE SOLDARÁN CON ESTAÑO Y SE AISLARÁN CON CINTA DE HULE Y CINTA PLÁSTICA ESPECIFICADAS.
- LOS CONDUCTORES ALOJADOS EN CHAROLAS (DONDE CORRESPONDA) DEBEN AGRUPARSE POR CIRCUITOS Y AMARRARSE A LOS TRAVESAÑOS DE LAS CHAROLAS POR MEDIO DE CINTURONES DE PVC.
- LOS ALIMENTADORES DE LOS CIRCUITOS DEBEN IDENTIFICARSE EN AMBOS EXTREMOS EMPLEANDO LA NOMENCLATURA DESCRITA EN EL PROYECTO.
- EN LAS CAJAS DE CONEXIONES SE DEJARÁN 15 CM DE PUNTA EN LOS CONDUCTORES PARA REALIZAR LAS CONEXIONES REQUERIDAS ENTRE ELLOS.

En los tableros o paneles eléctricos, de instrumentación y control se deben dejar los conductores de suficiente longitud para llegar a sus puntos de conexión sin necesidad de hacer empalmes en los mismos, no se permiten cocas excesivas, en estos tableros o paneles las zapatas o conexiones deben ser las adecuadas según las terminales o bornes propios del equipo, instrumento o tablilla.

La conexión de conductores a tablillas terminales o barras debe ser por medio de zapata mecánica de compresión, tipo de ojillo, para el calibre del cable a conectar, no se permite el uso de zapatas tipo bayoneta.

TABLEROS O PANELES DE SOBREPONER EN MURO

De acuerdo al tamaño y peso de los tableros estos se fijarán a muros de block mediante tornillos y taquetes de plástico de 6.4 mm de diámetro y 25 mm de longitud con pija de fierro galvanizado, en muros o estructuras de concreto el soporte es con perno roscado de acero, con tuerca hexagonal, rondana plana y de presión. El número mínimo aceptable de soportes es de 4.

TABLEROS O PANELES PARA EMPOTRAR

Los gabinetes de los tableros empotrados en muro deben quedar al ras del muro terminado, por lo que es responsabilidad del contratista recabar la información del tipo y espesor del acabado para cumplir el requerimiento.

ALAMBRADO

Los cables que lleguen a los tableros y/o paneles deben acomodarse en el mismo, de tal manera que, permitan el acceso fácil y seguro a tablillas de conexión, interruptores, instrumentos, etc. sin necesidad de retirar los cables.

Los cables de fuerza deben agruparse por circuito y sujetarse a los elementos estructurales del tablero o panel por medio de cinturones de plástico.

Los cables de control y de instrumentación deben instalarse en mazos ordenados de acuerdo a la función que cumplen y se deben sujetar a los elementos estructurales del tablero o panel por medio de cinturones de plástico.

En las conexiones a bornes de equipo, instrumentos y tablillas únicamente se aceptan dos conexiones por borne, en caso de tener más conexiones por borne se debe utilizar tablillas adicionales.

Se deberán estañar todas las puntas de los conductores que lleguen a los interruptores y a los tableros o paneles, para asegurar una mejor conexión a la compresión de estas puntas.

SISTEMA DE ILUMINACIÓN

El diseño se basó en las recomendaciones de las NOM, NMX Y DE IES
El diseño está dividido como la marca la NOM-001-SEDE-2012.

SOPORTE DE LUMINARIOS

Los luminarios se soportarán con espárragos, ángulos, tornillos, balazos, cadenas postes, recomendaciones del fabricante, etc. y según requiera cada caso.

Estas especificaciones son complementarias al diseño de este inmueble.

Capítulo 7. REFLEXIONES Y CONCLUSIONES.



JARDINES DE CULHUACÁN
CEMENTERIO, CASA FUNERARIA & VELATORIO

7.0 Reflexiones y conclusiones

Después de realizar un estudio que nos llevó a un largo trabajo de poco más de un año, llegamos a la conclusión de que los servicios funerarios y en general el tema que rodea a la muerte, representa diferentes cosas para la sociedad, esto en función de cada religión. Sin embargo cada quien le da su interpretación y significación a este tema tan delicado y tan interesante.

La muerte se dice que es el acto final del ser humano, pues después de ella no hay nada, o tal vez si, dependiendo de tu religión. Pero en lo que coinciden todas es que dejas tu cuerpo terrenal para convertirte en un ente espiritual. Para tal caso es necesario resolver necesidades adecuando espacios. Y para eso estamos nosotros los arquitectos y arquitectas, para planear un destino final a todas las personas que llegan a fallecer en el mundo, mediante la adecuación de elementos arquitectónicos relacionados con la muerte.

En este tema tan interesante nos encontramos con que en la CDMX existen 2 diferentes reglamentos para poder elaborar un proyecto completo, SEDESOL & El reglamento de cementerios para el D.F. Sin embargo existen muchas diferencias entre uno y otro. Empezando desde la clasificación de los panteones, hasta el alcance de suministro de servicios a un radio de población. Para cada una de ellas tiene que ser revisada, pues las estadísticas poblacionales y su acelerado crecimiento nos demuestran otra realidad. Principalmente en Iztapalapa, que es donde radica nuestro proyecto de tesis, es donde se tiene la mayor tasa de decesos en general, y en comparación con otras delegaciones (Capitulo 4, pág. 64).

Para estos casos, la cantidad de cementerios existentes cumplen con la norma, pero contrasta con las estadísticas de deceso dadas por la SEMEFO. Por tal motivo, el reglamento debería de indicar que habría excepciones para casos especiales, pues la demanda supera la oferta, dándonos un déficit que se suple con nuestro proyecto de tesis.

8.0 LISTA DE REFERENCIAS

Andrews, S. Fastqc, (2010). A quality control tool for high throughput sequence data.
Augen, J. (2004). Bioinformatics in the post-genomic era: Genome, transcriptome, proteome, and information-based medicine. Addison-Wesley Professional.

Blankenberg, D., Kuster, G. V., Coraor, N., Ananda, G., Lazarus, R., Mangan, M.,... & Taylor, J. (2010). Galaxy: a web-based genome analysis tool for experimentalists. Current protocols in molecular biology, 19-10.

Bolger, A., & Giorgi, F. Trimmomatic: A Flexible Read Trimming Tool for Illumina NGS Data. URL <http://www.usadellab.org/cms/index.php>.

Giardine, B., Riemer, C., Hardison, R. C., Burhans, R., Elnitski, L., Shah, P.,... & Nekrutenko, A. (2005). Galaxy: a platform for interactive large-scale genome analysis. Genome research, 15(10), 1451-1455.

<http://www.medicinatradicionalmexicana.unam.mx/monografia.php?l=3&t=Schinus%20molle&id=7925>

<http://nationalgeographic.es/animales/anfibios/axolote>

NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS/PARA DISEÑO POR SISMO

http://www.um.es/eubacteria/Sintesis_de_la_evoluci%C3%B3n_del_conocimiento_en_Edafolog%C3%ADa_Eubacteria34.pdf

<http://www.pacarinadelsur.com/home/indoamerica/768-la-ciudad-de-mexico-y-la-absorcion-territorial-de-los-pueblos-originaarios-vecinos?>

La soledad de los moribundos, tr. Carlos Martin, México, FCE, 1987.

8.1 LISTA DE REFERENCIAS DE IMÁGENES

1. <https://goo.gl/eR9YyK>
2. <https://goo.gl/L8dvGU>
3. <https://goo.gl/SzHhqG>
4. <https://goo.gl/SJFeAN>
5. <https://goo.gl/Sh1Jca>
6. <https://goo.gl/YZ3hZg>
7. <https://goo.gl/ttTqpg>
8. <https://goo.gl/zx3FTM>
9. <https://goo.gl/hrt4BU> & <https://goo.gl/gMre2K>
10. <https://goo.gl/8PcVxv>
11. <https://goo.gl/8PcVxv>
12. <https://goo.gl/8PcVxv>
13. <https://goo.gl/8PcVxv>
14. Propia Autoría
15. Propia Autoría
16. Propia Autoría
17. Propia Autoría
18. Propia Autoría
19. Propia Autoría
20. <https://goo.gl/wRU1rS>
21. <https://goo.gl/7ZbBfK>
22. <https://goo.gl/nWXbdC>
23. <https://goo.gl/DqLWhV>
24. <https://goo.gl/DtkmXL>
25. <https://goo.gl/qYn5Fr>
26. <https://goo.gl/yc5k3B>
27. <https://goo.gl/53WzC2>
28. <https://goo.gl/HLm1nE>
29. <https://goo.gl/iTxRht>
30. <https://goo.gl/epx2nE>
31. <https://goo.gl/rzW1Rs>
32. <https://goo.gl/rzW1Rs>
33. <https://goo.gl/rzW1Rs>
34. <https://goo.gl/rzW1Rs>
35. <https://goo.gl/rzW1Rs>
36. <https://goo.gl/rzW1Rs>
37. <https://goo.gl/rzW1Rs>
38. <https://goo.gl/3AEQJe>
39. <https://goo.gl/g8Sjs4>
40. <https://goo.gl/V2fbKP>

41. <https://goo.gl/3H7Dk3>
42. <https://goo.gl/8PcVxv>
43. <https://goo.gl/3H7Dk3>
44. <https://goo.gl/miVZAL>
45. <https://goo.gl/hY4KEp>
46. <https://goo.gl/8PcVxv>
47. <https://goo.gl/8PcVxv>
48. <https://goo.gl/8PcVxv>
49. <https://goo.gl/8PcVxv>
50. Propia Autoría
51. Propia Autoría
52. Propia Autoría
53. Propia Autoría
54. Propia Autoría
55. Propia Autoría
56. Propia Autoría
57. Propia Autoría
58. Propia Autoría
59. Propia Autoría
60. Propia Autoría
61. Propia Autoría
62. Propia Autoría
63. Propia Autoría
64. Propia Autoría
65. <https://goo.gl/h4Ju3Q>