



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES - ARAGON



Centro Cultural y Deportivo “Tlatzotzonalli”

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
ARQUITECTO

PRESENTA:
DANIEL EMMANUEL RODRÍGUEZ JOYA

DIRECTOR DE TESIS:
ARQ. ALFONSO QUILES GOMEZ

Ciudad Nezahualcóyotl, Estado de México., 2017



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.

CONJUNTO DE SINODALES

DIRECTOR DE TESIS: ARQ. ALFONSO QUILES GOMEZ

ASESORES:

ARQ. CARLOS MERCADO MARIN

ARQ. RIGOBERTO MORON LARA

MTRO. EN ARQ. GABRIEL GENARO LOPEZ CAMACHO

MTRO. EN ARQ. JOSE GREGORIO VADILLO ROJAS

AGRADECIMIENTOS

A mis padres:

A mi madre por todo el esfuerzo que realizo al apoyarme incondicionalmente, por nunca dejar que me diera por vencido y tuviera todo para seguir adelante. A mi padre que siempre me exigió ser buen estudiante y solvento económicamente en la carrera.

A mis hermanos:

Francisco que siempre me ha motivado a ser una mejor persona, que me dio mas de lo que podría pedirle y que sin el no hubiese terminado la carrera y a Sebastián que permaneció a mi lado en las entregas mas difíciles.

A mi director de Tesis:

Al arquitecto Alfonso Quiles por haberme brindado la oportunidad de recurrir a su capacidad y conocimientos, así como también haberme tenido toda la paciencia y carisma para guiarme durante todo el desarrollo de la tesis.

A mis Profesores:

Que fueron las personas que con entusiasmo, responsabilidad y compromiso transmitieron sus enseñanzas para concretar este proyecto final.

A la Facultad de Estudios
Superiores Aragón:

Que se convirtió en el pilar fundamental de mi formación profesional y me enseñó los principios básicos de humildad y compromiso. Y ante cada uno de mis actos como persona y profesionista por mi raza hablara el espíritu.

INDICE

Introducción.....	7
Objetivos.....	8
Marco Teórico.....	9
Justificación.....	10
Capitulado.....	11

CAPITULO I. FUNDAMENTACIÓN DE LA PROPUESTA

I.I. Planteamiento del Problema.....	13
I.II Justificación de la Propuesta.....	14
I.III Delimitación del Tema.....	15

CAPITULO II. INVESTIGACIÓN

II.I Objeto.....	17
II.I.I. Antecedentes del Tema.....	17
II.I.II. Edificios Análogos.....	18
II.II. Medio Físico.....	28
II.II.I. Topografía.....	28
II.II.II. Edafología y Geología.....	29
II.II.III Plano Topográfico.....	30
II.III. Medio Natural.....	31
II.III.I. Temperatura.....	31.
II.III.II. Precipitación Pluvial.....	32
II.III.III. Vientos Dominantes.....	33
II.III.IV. Orientación y Asoleamiento.....	34
II.III.V. Flora.....	35
II.III.VI. Fauna.....	40

II.IV. Medio Urbano.....	41
II.IV.I. Localización.....	41
II.IV.II. Traza.....	42
II.IV.III. Vialidad y Transporte.....	42
II.IV.IV. Uso de Suelo.....	43
II.IV.V. Infraestructura.....	46
II.IV.VI. Equipamiento.....	48
II.IV.VII. Imagen Urbana.....	52
II.IV.VIII. Escala Urbana.....	59
II.V. Medio Social.....	60
II.V.I. Orígenes Regionales.....	60
II.V.II. Aspecto Demográfico.....	61
II.V.III. Aspecto Económico.....	63
II.V.IV. Población Económicamente Activa (PEA).....	64
II.V.V. Aspecto Educativo Cultural.....	64
II.VI. Normatividad.....	65
CAPITULO III. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	
III.I. Programa Arquitectónico.....	69
III.II. Resumen de Áreas.....	76
CAPITULO IV. PROPUESTA ARQUITECTÓNICA	
IV.I. Imagen Conceptual.....	78
IV.II. Concepto.....	79
IV.III. Patrones de Diseño.....	79
IV.IV. Plusvalía del Terreno.....	81
IV.V. Diagramas de Funcionamiento.....	82
IV.VI. Matriz de Relaciones.....	89
IV.VII. Zonificación.....	91

CAPITULO V. PROYECTO ARQUITECTÓNICO

V.I. Proyecto Arquitectónico.....	93
V.II. Propuesta Estructural.....	141
V.II.I. Memoria Descriptiva.....	141
V.II.II. Distribución de Carga.....	142
V.III. Propuesta de Instalaciones.....	157
V.III.I. Instalación Hidráulica.....	157
V.III.II. Instalación Sanitaria.....	167
V.III.III. Instalación Eléctrica.....	170
V.III.IV. Instalación Sistema de Riego.....	180
V.III.V. Instalación Contra Incendio.....	182
V.IV. Factibilidad Económica.....	185
V.IV.I. Presupuesto Global.....	185
V.IV.II. Costo Porcentual por Partidas.....	186
V.IV.III. Costo de Honorarios Arquitectónicos por Arancel del CAM-SAM.....	187
V.IV.IV. Programa de Obra.....	188
V.IV.V. Financiamiento.....	189

BIBLIOGRAFÍA

INTRODUCCIÓN

Este trabajo es una tesis que pretende dar a conocer el procedimiento que se lleva a cabo para la creación de un proyecto arquitectónico de carácter social. En concreto, resolver una problemática con la propuesta de un espacio para la cultura y el deporte.

De este modo, todo el planteamiento y desarrollo de esta tesis de investigación se fundamenta en un interrogante fundamental que da sentido y forma a todos nuestros planteamientos. Este interrogante es el siguiente: ¿Qué podemos hacer para mejorar los equipamientos de Cultura y Deporte?

Esta pregunta, se prestará a múltiples respuestas y a variados planteamientos de la cuestión, pero, en el caso que nos ocupa cabe destacar un acción estratégica y, por lo tanto, como arquitectos, en su estado teórico, y en su estado práctico y, de la forma como lo vamos a plantear de acuerdo a nuestra investigación. De este modo, y atendiendo a las necesidades de renovación y de actualización de los equipamientos, en nuestros planteamientos haremos notar la incorporación de un Centro Cultural y Deportivo.

Con esta ultima advertencia queremos hacer notar que, en nuestra investigación sobre la delegación Milpa Alta intentaremos poner en evidencia las carencias ante una realidad tan emergente y de tanta actualidad como la que hemos citado, valiéndonos, en cualquier caso, de un criterio propio, y logrando, de este modo, una solución en respuesta, esta abocado el objetivo que pretendemos lograr con nuestra investigación y que ya fue citado con anterioridad.

Así, el sentido final de esta tesis es el de lograr un plan estratégico, con el objetivo de saciar las necesidades sociales, culturales, económicas de una delegación, tal y como es lo cita el Plan de Acciones del Plan de Desarrollo Urbano (PDDU) de Milpa Alta. Es generalmente aceptada, de hecho, la idea de que, en muchas ocasiones, el éxito o fracaso de una actividad propiamente cultural depende, en gran medida, del nivel de instrucción y educación de esta zona.

Una muestra evidente del papel tan crucial que tiene la actuación comunicativa de un equipamiento, lo forma la cantidad ingente de libros, cursos, talleres y otras muchas actividades y programas que se ofrecerán en este sentido. No obstante, en este estudio pretendemos diseñar un plan instructivo que logre ajustarse a las necesidades, específicas, del plan de desarrollo urbano, sobrepasando la propuesta de una mera formación basada en principios tan básicos y simples que puedan encontrar fácil aplicación a cualquier situación. Nuestro propósito, en consecuencia, es lograr establecer un plan instructivo que sepa combinar lo que ya se ha dicho a este respecto con la originalidad a la que se presta un plan que tienen la propiedad de hacer converger teorías procedentes de todas las disciplinas que, de un modo u otro, han tomado la practica comunicativa como objeto de su estudio.

OBJETIVOS

Objetivo General:

Al realizarse el proyecto se tendrá como beneficio el fomento a la cultura y el deporte en Tecómitl, Milpa Alta. Los habitantes de la zona serán beneficiados y podrán disfrutar de un espacio que satisfaga la necesidad de fomentar la cultura y tradiciones regionales.

Objetivo Particular:

Comprender más acerca de este campo a través de la investigación para poder llevar a cabo esta tesis la cual lleva por nombre “Centro Cultural y Deportivo Tlatzotzonalli”.

Objetivo Académico:

Perfeccionar los requisitos académicos que comprende el plan de estudios de la carrera de arquitectura, particularmente de la FES Aragón, para poder concluir de manera adecuada mi formación profesional y mi carrera.

MARCO TEÓRICO

Referencial:

Para lograr la ejecución del proyecto se deberá apoyar y tomar en consideración las Normas de Arquitectura, Normas de Ingeniería Eléctrica, Hidráulica y Sanitaria, Gases y Especiales, además del Reglamento de Construcciones de la Ciudad de México, Plan de Desarrollo Urbano de Milpa Alta y Programa de Gobierno.

Filosófico :

Para este proyecto en particular la corriente arquitectónica que predominará en este espacio de tipo cultural se centrará en el de constructivismo; para la cual me inclinaré por diferentes exponentes de este tipo de arquitectura representativa en los centros culturales contemporáneos como la Olin Yolitzli en México, Casa de Cultura Kyushu Geibunkan en Japón o el Centro Cultural y Deportivo ZHOUSHI en China. La expresión arquitectónica se caracteriza por lograr espacios con ángulos e inclinaciones en muros. Estos elementos se ven reflejados en las fachadas y algunos colores como componentes fundamentales del proyecto, principalmente en volúmenes.

JUSTIFICACIÓN

Urbana:

De acuerdo con el Plan de Desarrollo Urbano de Milpa Alta contempla la construcción de Auditorios, Bibliotecas, Casas de Cultura, Teatros, Centros Sociales, para fortalecer el ya existente se planea la construcción de nuevos espacios. Programa de mejoramientos de los deportivos, gimnasios existentes y la creación de nuevas instalaciones todas las anteriores en San Antonio Tecómitl.

Arquitectónica :

Las construcciones en espacios culturales y deportivos con corrientes arquitectónicas contemporáneas pueden elevar el atractivo visual y brindar mayor beneficio a la población.

CAPITULADO

Fundamentos de la Propuesta:

Responder a las preguntas ¿Qué se requiere?, ¿Para qué requiere?, ¿Para quién se requiere? y ¿Dónde se requiere?, nos llevan a la planeación de un proyecto arquitectónico justificado.

Investigación :

Ya que se ha determinado el espacio que se necesita, procederemos a analizar temas de interés que nos lleven a conocer de manera precisa el funcionamiento de este espacio, los medios físico, natural, urbano, y social, para saber cómo responder y resolver esa necesidad que la población necesita.

Programa Arquitectónico :

Antes de comenzar se examinan espacios análogos al tema, y cubriendo las necesidades que se demandan, se establece una lista de las zonas con los locales necesarios y las áreas con que debe contar para su funcionamiento.

Propuesta Arquitectónica :

Al concluir el análisis completo de lo anterior y a partir de una imagen y su abstracción, genero mi propio concepto para comenzar a crear y cambiar todo lo que fueron palabras por imágenes y finalmente por líneas.

Proyecto Arquitectónico :

Planos Arquitectónicos, Cimentación, Estructurales, de Instalaciones y memorias descriptivas que explican el funcionamiento de un Centro Cultural y Deportivo y la solución que se propone para demostrar que es un proyecto funcional y que cumple con las Normas y Reglamento de Construcciones de Distrito Federal.

CAPÍTULO

1

FUNDAMENTACIÓN DE LA PROPUESTA

- ★ Planteamiento del Problema
- ★ Justificación de la Propuesta
- ★ Delimitación del Tema

I.I. Planteamiento del Problema

La delegación Milpa Alta, particularmente en Tecómitl, tiene como problemática principal ser una de las delegaciones consideradas precarias, en su Plan de Desarrollo Urbano (PDDU) muestra una deficiencia de varios servicios, entre los cuales se encuentran en el área de Salud: Hospitales y Clínicas, En el Área Cultural: Centros culturales y casas de Cultura, en el Área Deportiva, Centros Deportivos y Parques. Particularmente para este proyecto se tomo la decisión de abordar las dos ultimas problemáticas para contribuir a satisfacer estas necesidades sociales.

En el poblado de Tecómitl existen terrenos para lograr este proyecto, pero se necesita un análisis exhaustivo para determinar si es apropiado; los servicios de infraestructura, las vialidades principales, problemática ambiental, son algunos de los factores que se deben considerar para saber si es apto.

La población de Milpa Alta es la delegación con el mayor número de hablantes de lenguas indígenas, siendo la principal el Náhuatl seguido por el Mixteco, Otomí y Zapoteco, siendo incluso algunos habitantes que no saben hablar ni escribir español.

I.II. Justificación de la Propuesta

La delegación Milpa Alta, se dio a la tarea de comenzar a planear la creación de un espacio para brindar apoyo a los habitantes de la delegación, en su mayoría hablantes de lenguas indígenas y el apoyo a los espacios deportivos ya existentes, realizando las acciones necesarias para ello, dando inicio a estas con el desarrollo del Proyecto Ejecutivo de un Centro Cultural y Deportivo. El diseño del proyecto debe incluir los espacios necesarios, locales, instalaciones y servicios necesarios para desarrollar las actividades tradicionales y regionales, deportivas y administrativas requeridas, así como los servicios complementarios que garanticen el correcto funcionamiento y operación del complejo y que cumplan con las normas de Construcción del Plan de Desarrollo Urbano (PDDU).

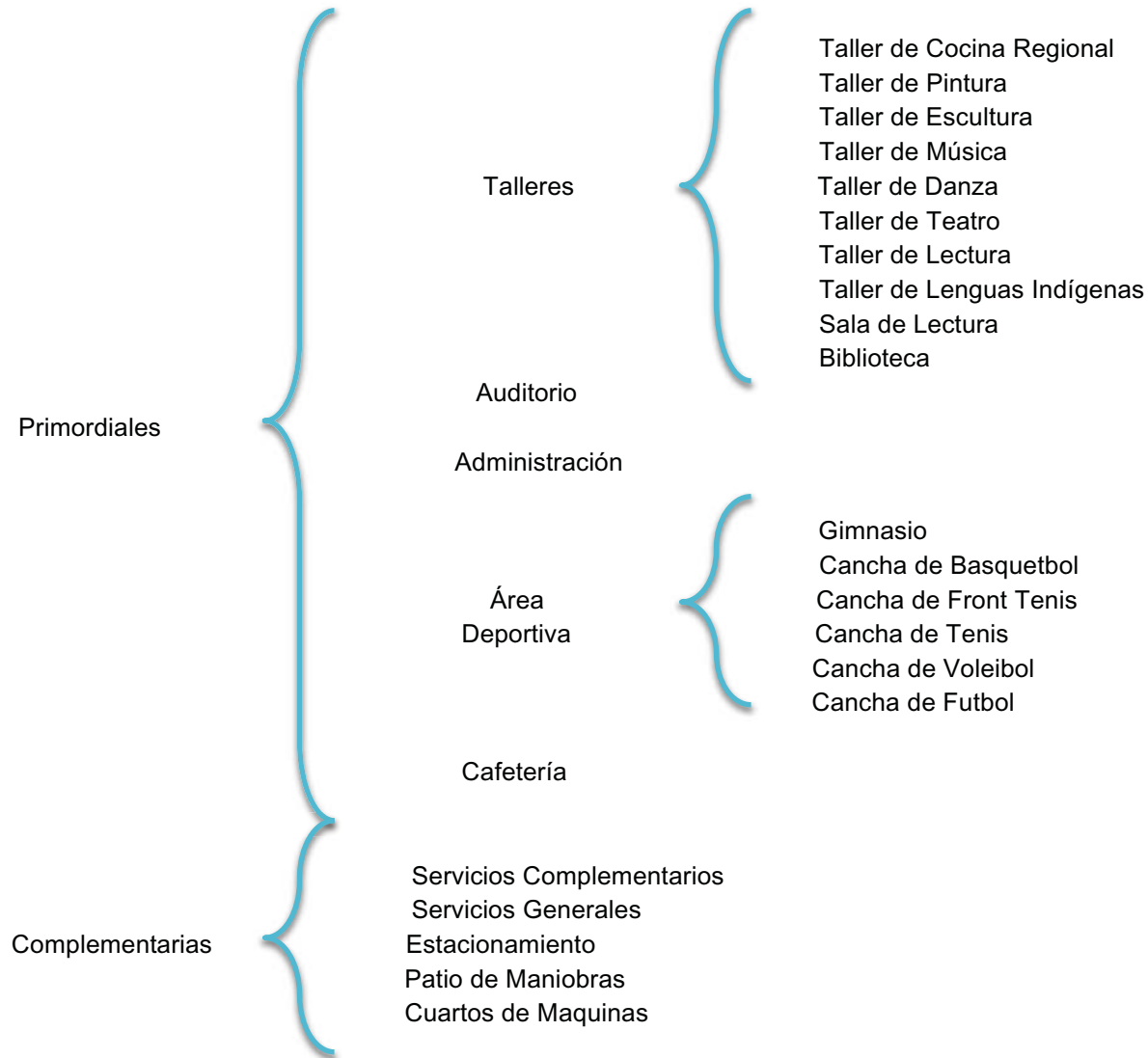


El terreno está ubicado sobre la avenida Boulevard José López Portillo s/n en la Colonia San Antonio Tecómitl, Milpa Alta Ciudad de México. El terreno fue donado por parte de la delegación, incluyendo el deportivo del mismo nombre para mejorarlo e integrarlo al mismo proyecto. Se realizó personalmente el análisis del terreno, apoyándose del PDDU de la Delegación Milpa Alta para saber si cumplía con los lineamientos; área de terreno, vialidades y acceso al mismo sin complicaciones, servicios de infraestructura necesarios, y así probar que el predio es conveniente para su buen funcionamiento. Dicha Visita se realizó el 26 de Marzo de 2016, con intención de dar inicio a los trabajos de estudios posteriores, tales como de infraestructura en dicho predio.

VISTA AEREA DEL TERRENO, UBICADO EN SAN ANTONIO TECOMITL MILPA ALTA, SE OBSERVAN LAS CONDICIONES ACTUALES DEL PREDIO

I.III. Delimitación del Tema

Por tratarse de un Centro Cultural y Deportivo implica que sus áreas y servicios tendrán que ser adecuados para la población de Milpa Alta.



CAPÍTULO

2

INVESTIGACIÓN

Objeto

Antecedentes del Tema

Edificios Análogos

Medio Físico

Medio Natural

Medio Urbano

Medio Social

Normatividad

II.I. Objeto

II.I.I Antecedentes del Tema

A finales del siglo XX, los Centros Culturales y Centros Deportivos desde el punto de vista arquitectónico son espacios con volúmenes y formas llamativas, generando plazas entre cada uno de los edificios, pudiendo ser un conjunto integrado por varios elementos o un solo. Pudiendo tener en el primer ejemplo cada uno su propia forma, dimensiones y orientación ideal. Sin embargo se debe considerar como se mencionó anteriormente, genera circulaciones al descubierto o muy largas.

El subsistema cultura está integrado por el conjunto de inmuebles que proporcionan a la población la posibilidad de acceso a la recreación intelectual y estética así como a la superación cultural, complementarias al sistema de educación formal.

Los inmuebles se caracterizan por reunir las condiciones necesarias para fomentar la lectura y el estudio, así como integrar a la comunidad al campo de la actividad artística y cultural, propiciando la ocupación del tiempo libre en actitudes positivas.

Este equipamiento apoya al sector educación y contribuye a elevar el nivel intelectual y el acervo cultural de los habitantes.

Uno de los usos principales para las plazas es el descanso o apreciación de esculturas o jardines con diseño, en el caso de un centro cultural puede ser para exhibir obras realizadas en los mismos talleres.

El subsistema cultura está integrado por el conjunto de inmuebles que proporcionan a la población la posibilidad de acceso a la recreación intelectual y estética así como a la superación cultural, complementarias al sistema de educación formal. Los inmuebles se caracterizan por reunir las condiciones necesarias para fomentar la lectura y el estudio, así como integrar a la comunidad al campo de la actividad artística y cultural, propiciando la ocupación del tiempo libre en actitudes positivas. Este equipamiento apoya al sector educación y contribuye a elevar el nivel intelectual y el acervo cultural de los habitantes.

II.I.II. Edificios Análogos

Centro Cultural Kyushu Geibunkan, Japón

Arquitectos: Kengo Kuma & Associates

Área: 4,157.0 m²



Vista Principal del Conjunto

Fuente: archdaily.com/kyushu-geibunkan-kengo-kuma-and-associates



Vista desde el interior del conjunto



Vestíbulo /Recepción

Fuente: archdaily.com/kyushu-geibunkan-kengo-kuma-and-associates



Sala de Lectura



Taller de Manualidades

Fuente: archdaily.com/ kyushu-geibunkan-kengo-kuma-and-associates

Centro Cultural & Deportivo ZHOUSHI, China
Arquitectos: Yang Zheng, Zhang Yu, UDG YangZheng Studio
Área: 31,387.0 m²



Vista Principal del Conjunto

Fuente: archdaily.com.mx/centro-de-deportes-y-cultura-zhoushi-udg-yangzheng-studio

Vista al Acceso del conjunto



Vista Lateral del Conjunto

Fuente: archdaily.com.mx/centro-de-deportes-y-cultura-zhoushi-udg-yangzheng-studio

Vista al acceso del conjunto



Vista a la biblioteca

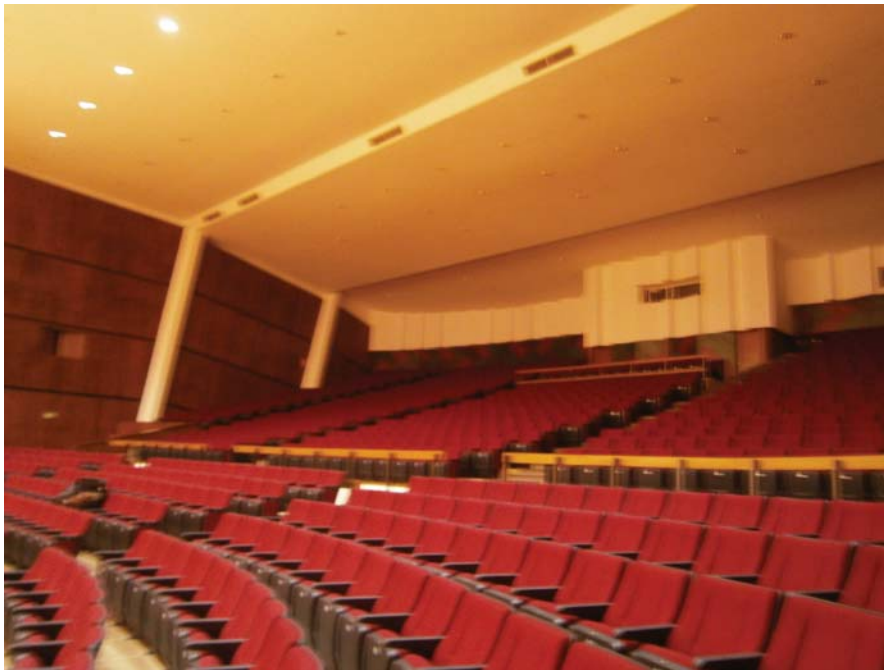
Fuente: archdaily.com.mx/centro-de-deportes-y-cultura-zhoushi-udg-yangzheng-studio

Centro Cultural Ollin Yoliztli, México
Área: 18,000 m²

Vista al acceso de la Sala Silvestre Revueltas



Vista del Conjunto



Vista interior del Auditorio



Vista del lobby principal

Centro Cultural Roberto Cantoral, México
Área: 3073 m²



Vistas Generales del Conjunto

Fuente: Tesis Centro Cultural Roberto Cantoral UAM Xochimilco 2014



Vistas Generales del Conjunto

Fuente: Tesis Centro Cultural Roberto Cantoral UAM Xochimilco 2014

II.II. Medio Físico

II.II.I. Topografía

La Estructura Urbana de la Delegación Milpa Alta se caracteriza por una traza ortogonal en el espacio fundacional, cuya geometría se va deformando conforme se aleja del centro hacia las periferias, debido a la topografía, el trazo de antiguos caminos, divisiones parcelarias, áreas de cultivo y de bosque, etc. En la zona central de los pueblos se concentran los espacios públicos, las actividades comerciales, de servicios y por supuesto de habitación, y generalmente es donde existen las mayores densidades de población y vivienda. En torno a los centros fundacionales se encuentran espacios habitacionales con parcelas de cultivo intercaladas en el tejido urbano, en consecuencia las densidades de población y vivienda son menores. Hacia los bordes de los poblados la relación entre la superficie de las parcelas agrícolas y la superficie habitada se hace mayor y las densidades de población y vivienda se reducen considerablemente. ¹



La Delegación Milpa Alta se caracteriza por una traza irregular, es decir, la mayoría de sus poblados se conforman sobre topografía accidentada con gran variedad de pendientes, presentándose un tejido urbano con secciones desarticuladas, por ejemplo con cambios en los tamaños de las vías, o avenidas de dos carriles que terminan en una calleo o callejones. En muchos casos, las secciones de vía son demasiado estrechas, dificultando la circulación de unidades de transporte de pasajeros. ²



VISTA PONIENTE DEL TERRENO,
EN EL CUAL SE PUEDE APRECIAR SU
ESTADO ACTUAL

Es importante señalar que, no obstante los cambios ocurridos, el conjunto de los Poblados Rurales de Milpa Alta mantiene un atractivo singular producto de su emplazamiento natural, topografía de pendientes pronunciadas, construcciones escalonadas que se adaptan al terreno, predios vacíos o cultivados intercalados en el tejido urbano, mezcla de materiales, texturas y colores. ³

¹ Decreto que contiene el Programa Delegacional De Desarrollo Urbano De La Delegación Milpa Alta (PDDU)

² Decreto que contiene el Programa Delegacional De Desarrollo Urbano De La Delegación Milpa Alta (PDDU)

³ Decreto que contiene el Programa Delegacional De Desarrollo Urbano De La Delegación Milpa Alta (PDDU)

II.II.II. Edafología y Geografía

La Geología y Edafología en Milpa Alta por estar enclavada dentro de la Sierra Ajusco Chichinautzin, tiene una estructura geológica y edafológica que responde a los procesos tectónicos y volcánicos de esta área. El total de su superficie tiene su origen en el Cenozoico, fundamentalmente en el cuaternario. En el Centro de la Delegación, las formaciones de basalto y brecha volcánica son dominantes, mientras que en la zona sur, las que predominan son las compuestas por roca ígnea extrusiva básica, también existen zonas de toba y de toba basáltica, esta última en el sureste de la Delegación, así como la presencia de suelos residuales y en menor medida de residuos aluviales.

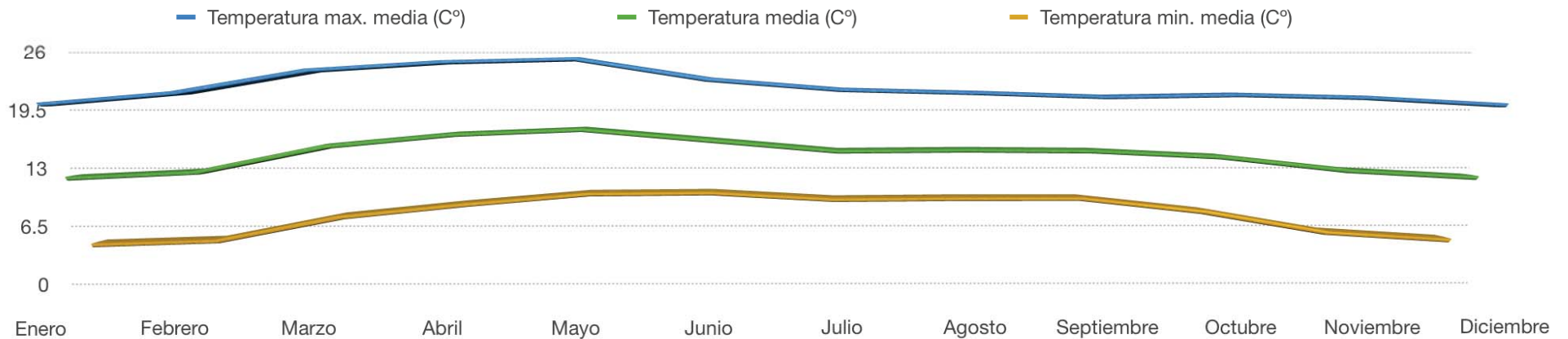
Como conclusión podemos decir que el terreno pertenece a la ZONA I y se desplantara sobre un suelo de alta resistencia y poco compresible, aproximadamente $RT=25T/cm^2$, para lo cual se tendrá que utilizar una cimentación a base de zapatas corridas de diferentes proporciones de acuerdo a cada uno de los edificios, columnas y traveses de concreto armado y losas de panel de concreto o lámina.

II.III. Medio Natural

II.III.I. Temperatura

La Delegación presenta un clima semifrío subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad (C (E)(w2)), el cual abarca el 70% de la misma, que corresponde a la zona boscosa y a las laderas de la zona montañosa; el 30% restante tiene un clima templado con lluvias en verano (Cw) que corresponde al Valle de Milpa Alta, y a las laderas bajas de la zona montañosa. En promedio, en las zonas de mayor altura se presenta una temperatura de 8°C, y en las partes más bajas de 14°C.4

Mes	Temperatura max. media (C°)	Temperatura media (C°)	Temperatura min. media (C°)
Enero	20.6	13.0	5.6
Febrero	21.7	13.6	6.0
Marzo	23.9	16.2	8.5
Abril	24.7	17.4	9.8
Mayo	25.0	17.9	10.9
Junio	23.0	16.8	11.0
Julio	22.0	15.7	10.3
Agosto	21.7	15.8	10.4
Septiembre	21.3	15.7	10.4
Octubre	21.5	15.1	9.0
Noviembre	21.2	13.7	6.8
Diciembre	20.5	13.0	6.0
Anual	22.3	15.3	8.7

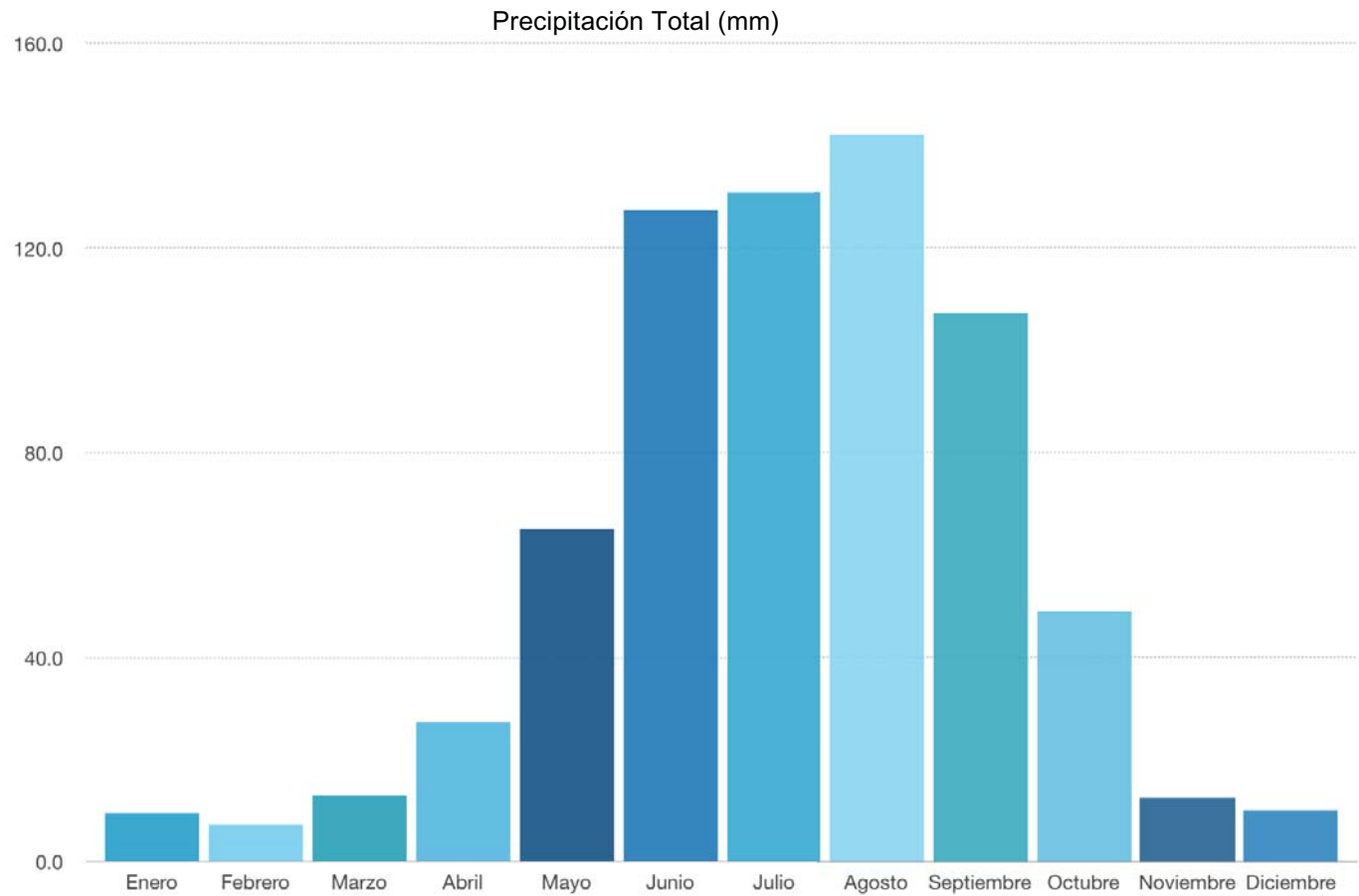


II.III.II. Precipitación Pluvial

La Precipitación Pluvial esta ligada a las condiciones de temperatura, y generan precipitaciones de más de 1 200 mm en lapsos cortos de pleno temporal, y un promedio anual en 31 años de observación de 746 mm. ⁵

Lo que se traduce en inundaciones en las zonas centrales de San Pedro Atocpan, Villa Milpa Alta y San Antonio Tecómitl.

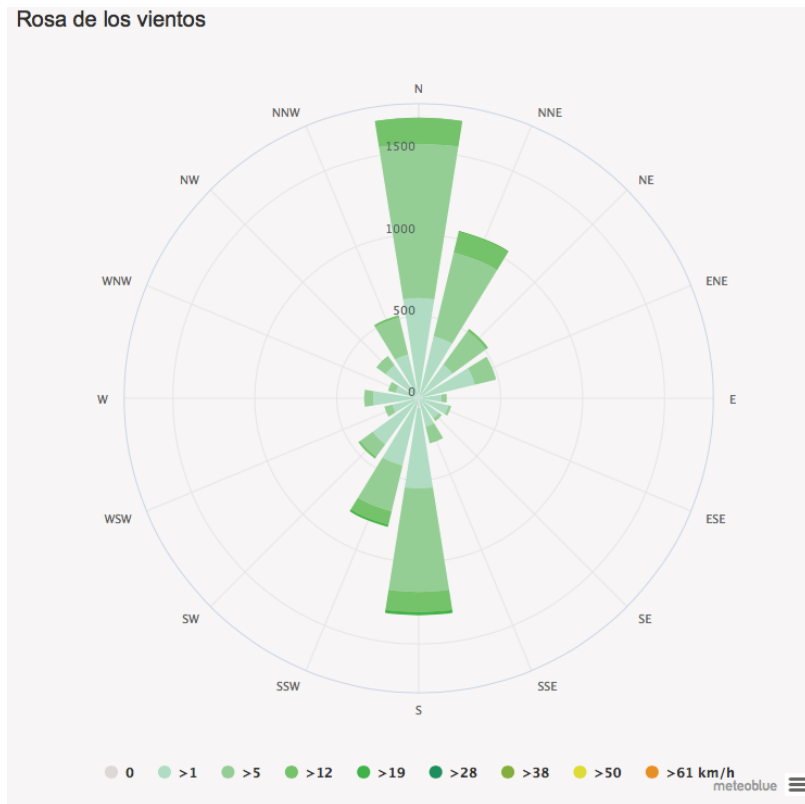
Mes	Precipitación Total (mm)
Enero	9.5
Febrero	7.1
Marzo	12.9
Abril	27.4
Mayo	65.3
Junio	127.3
Julio	131.0
Agosto	142.2
Septiembre	107.3
Octubre	49.0
Noviembre	12.5
Diciembre	9.9



Con base a los datos anteriores podemos concluir que la cantidad de agua pluvial es considerablemente alta, por lo cual el diseño de nuestras cubiertas tiene que tener pendientes mayores al 2% y coleccionar la mayor cantidad de agua posible para posteriormente tratarla y almacenarla para su uso en el conjunto.

II.III.III. Vientos Dominantes

La velocidad media de los vientos es de 10 km/h, aproximadamente 2.8 metros por segundo (m/s); los más intensos, de baja frecuencia, son de 94 km/h. A través del día y durante todo el año, los vientos dominantes provienen del norte y noreste, aunque en los meses de noviembre, diciembre, enero y febrero se presentan vientos dominantes del sureste. La velocidad media superficial es del orden de 1 a 2 m/s. ⁶



⁴ Decreto que contiene el Programa Delegacional De Desarrollo Urbano De La Delegación Milpa Alta (PDDU)

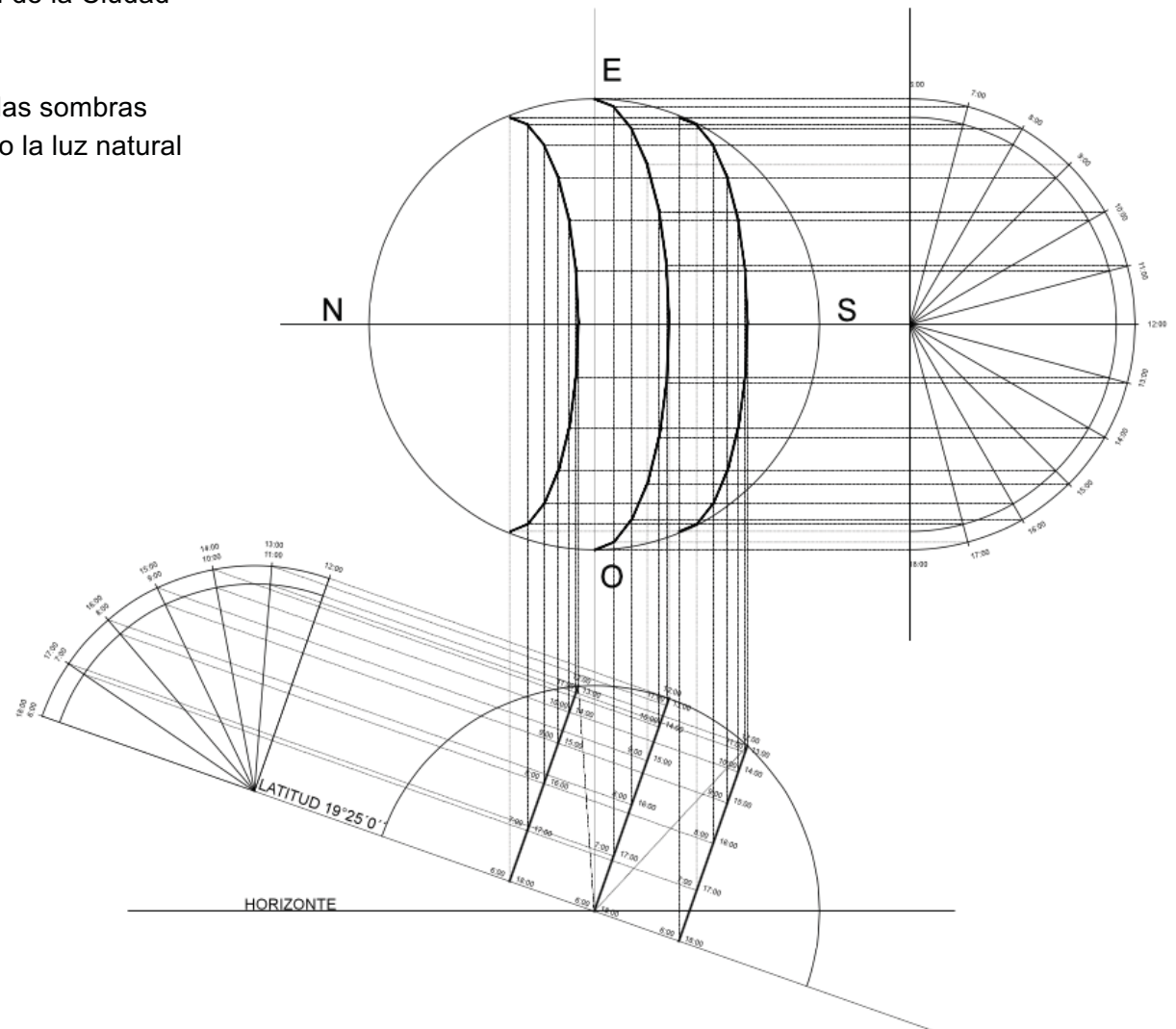
⁵ Comisión Nacional del Agua (CONAGUA)

⁶ Decreto que contiene el Programa Delegacional De Desarrollo Urbano De La Delegación Xochimilco (PDDU)

II.III.IV. Orientación y Asoleamiento

Esta gráfica solar nos muestra el desplazamiento que del sol y que proyectara las sombras en diferentes horarios y fechas a lo largo del año. Mediante la Latitud de la Ciudad de México se desarrollo la siguiente gráfica.

Es necesario conocer los efectos que causan las sombras al momento de diseñar y aprovechar al máximo la luz natural y si es necesario crear espacios con sombras.



II.III.V. Flora

Aproximadamente el 50% de la superficie de la Delegación Milpa Alta se encuentra ocupada por área boscosa. Los principales arboles que podemos encontrar son:

Cedro Blanco *Cupressus lindleyi*, Cedro Oloroso / Cedro mexicano *Cedrela odorata*, Oyamel *Abies religiosa*, Madroño *Arbutus xalapensis*, Ocote Chino *Pinus leiophylla*, Encino *Quercus spp*, Encino aguatle / Teposcohuite *Quercus acutifolia*, Encino ahucepiitazahuac / Laurelillo *Quercus laurina*, Encino amarillo *Quercus subspathulata*, Encino blanco *Quercus candicans*, Encino Mexicano /Cozahuatl / Tezahuatl *Quercus mexicana*, Encino roble amarillo *Quercus glaucescens*, Encino Rojo *Quercus xalapensis*.

Por otra parte los principales arbustos que hay en la zona son:

Hierba del golpe/Amapola de campo/árnica, Palo loco *Pittocaulon praecox*, Yuca, Escobilla, Tabaquillo, Maguey, Nopal.

Los arboles que tiene en el exterior del predio, como en las banquetas se respetaran. Y los del interior serán removidos de acuerdo a las necesidades del proyecto.



Maguey *Agave* (1)



Amaranto *Amaranthus* (2)



Nopal *Opuntia* (3)

(1) <http://durango.com.mx/productores-de-tequila-de-jalisco-saquean-el-maguey-de-durango/maguey/>

(2) <http://www.redviverista.com/busqueda/Amaranto%20rojo>

(3) <http://www.herboteca.org/propiedades-del-nopal/>



Cedro Blanco *Cupressus lindleyi* (4)



Cedro Oloroso / Cedro mexicano *cedrela odorata* (5)



Oyamel *Abies religiosa* (6)

(4) http://www.conifers.org/cu/Cupressus_lusitanica.php

(5) <http://www.ecosdelbosque.com/especie/cedrela-odorata>

(6) <http://www.genforlandscaping.com.mx/?p=2551>

(7) https://www.wildflower.org/gallery/result.php?id_image=3817

(8) <http://losapantles.com.mx/productos/arboles/41-encino-siempre-verde>

(9) <https://www.flickr.com/photos/helicongus/6890098770>

(10) <https://alchetron.com/Quercus-candicans>



Madroño *Arbutus xalapensis* (7)



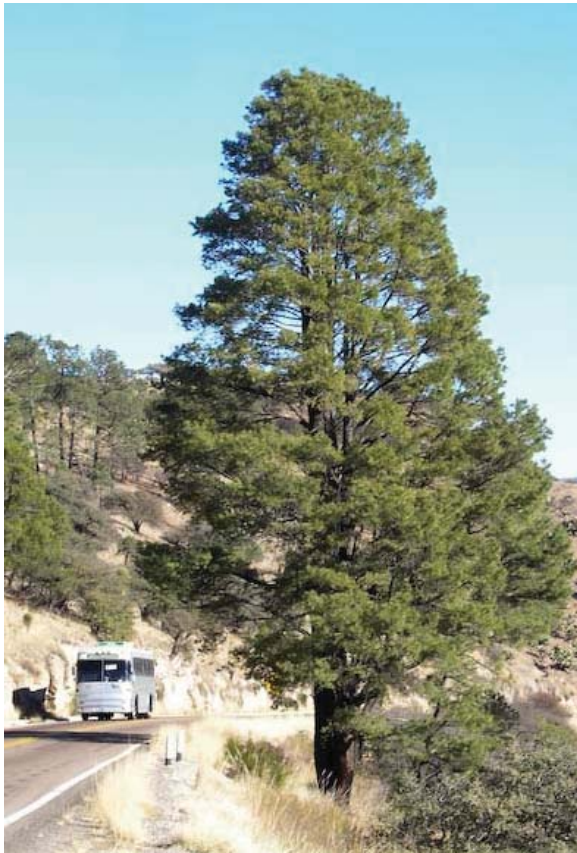
Encino *Quercuss* spp (8)



Encino roble amarillo *Quercus glaucescens* (9)



Encino blanco *Quercus candicans* (10)



Ocote Chino *Pinus leiophylla* (11)



Encino aguatle / Teposcohuite *Quercus acutifolia* (12)



Encino ahucepiitazahuac / Laurelillo *Quercus laurina* (13)

(11) http://www.conifers.org/pi/Pinus_leiophylla.php

(12) <https://www.flickr.com/photos/helicongus/7036268441>

(13) <https://hackfalls.wordpress.com/category/quercus-laurina/>



Encino amarillo *Quercus subspathulata* (14)



Encino Mexicano /Cozahuatl / Tezahuatl *Quercus mexicana* (15)



Encino Rojo *Quercus xalapensis* (16)

(14) https://www.desertmuseum.org/programs/alamos_trees_quesub.php

(15) http://www.plantsystematics.org/imgs/kcn2/r/Fagaceae_Quercus_mexicana_1139.html

(16) <http://sfagardens.sfasu.edu/index.php/plant-index/28-plant-index/310-quercus-germana-royal-oak>

II.III.VI. Fauna

En la zona que corresponde a Milpa Alta se encuentran reportadas las siguientes especies: 10 tipos de anfibios, 15 de reptiles, 28 de murciélagos, 1 de marsupial, 4 de musaraña, 1 de armadillo, 6 de conejos y liebres, 34 de roedores, 1 de coyote, 1 de zorra, 3 de prociónidos, 5 de mustélidos, 1 de venado, y 2 de felinos, fauna que se considera representativa de las montañas del Valle de México.

En cuanto a la ornitofauna, esta zona es considerada como crítica para la conservación de las aves de México, por su alto grado de endemismo. Dentro de éstas, el gremio trófico más común es el de las especies insectívoras (23 especies), seguido por los granívoros (5), carnívoros (4), nectarívoros (3) y omnívoros (3).⁷



Armadillo *Dasyus novemcinctus* (17)



Murciélago *Pipistrellus pipistrellus* (18)



Víbora de Cascabel *Crotalus durissus* (19)

⁷ Secretaría de Medio Ambiente de la CDMX (SEDEMA)

(17) <http://planetatepoztlan.mx/category/ultimas-publicaciones/page/4/>

(18) <http://www.eluniversaldf.mx/home/nota17012.html>

(19) https://www.vice.com/es_mx/article/7by9yx/distrito-feral-0000421-v7n8

II.IV. Medio Urbano

II.IV.I. Localización

La República Mexicana tiene una extensión territorial de 1 964 735Km², una población aproximada de 112 336 538 habitantes, Geográficamente sus coordenadas son al Norte: 32° 43' 06" latitud norte, al Sur: 14° 32' 27" latitud norte, al Este: 86° 42' 36" longitud oeste y al Oeste: 118° 27' 24" longitud oeste. ⁸ Colinda al Norte con Estados Unidos, al Sur con Guatemala y Belice, al Este con el Golfo de México y al Oeste con el Océano Pacífico.

La Delegación Milpa Alta tiene una extensión territorial de 228.41 Km², siendo la 2ª delegación de mayor superficie en la Ciudad de México, tiene una población de 130 582 habitantes, sus Coordenadas Geográficas son al Norte: 19° 11' 322" al Oeste 99° 01' 23". ⁹ Limita al Este con el estado de México, Al Norte con las Delegaciones Tláhuac y Xochimilco, Al Sur con el estado de Morelos y al Oeste con la delegación Tlalpan.

El pueblo de San Antonio Tecómitl tiene una superficie territorial de 241.52, hectáreas equivalente al 13.7% de la superficie total de la Delegación y tiene una población de 21 714 habitantes, ubicado a una altura promedio de 2 260 msnm. Se encuentra situado entre las coordenadas geográficas 19° 21' 77" latitud norte y entre -98° 98' 80" longitud oeste. ¹⁰ Limita al norte con la delegación Tláhuac con el pueblo de San Juan Ixtayopan, al este con el pueblo de San Andrés Mixquic, al sur con San Francisco Tecoxpa, y al oeste con la delegación Xochimilco con el pueblo de Santiago Tulyehualco.



República Mexicana

Ciudad de México

Milpa Alta

San Antonio Tecómitl

⁸ Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), Censo de Población y Vivienda 2010

⁹ Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), Censo de Población y Vivienda 2010







¹⁰ Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), Censo de Población y Vivienda 2010



PROGRAMA DELEGACIONAL DE DESARROLLO URBANO DE MILPA ALTA

CLAVE **E-3** **ZONIFICACIÓN Y NORMAS DE ORDENACIÓN**

SUELO URBANO

-  **H** HABITACIONAL
-  **HC** HABITACIONAL CON COMERCIO EN PLANTA BAJA
-  **HM** HABITACIONAL MIXTO
-  **E** EQUIPAMIENTO
-  **EA** ESPACIOS ABIERTOS
-  **CB** CENTRO DE BARRIO

3/40/B NÚMERO DE NIVELES / % DE ÁREA LIBRE / DENSIDAD

- A** DENSIDAD ALTA 1 VIVIENDA POR CADA 33 M² DE TERRENO
- B** DENSIDAD BAJA 1 VIVIENDA POR CADA 100 M² DE TERRENO
- MB** DENSIDAD MUY BAJA 1 VIVIENDA POR CADA 200 M² DE TERRENO
- R** DENSIDAD RESTRINGIDA 1 VIVIENDA POR CADA 500 M² DE TERRENO Ó LO QUE INDIQUE EL PROGRAMA CORRESPONDIENTE

SUELO DE CONSERVACIÓN

-  **HR** HABITACIONAL RURAL
-  **HRB** HABITACIONAL RURAL DE BAJA DENSIDAD
-  **HRC** HABITACIONAL RURAL CON COMERCIO Y SERVICIOS
-  **ER** EQUIPAMIENTO RURAL
-  **ER*** EQUIPAMIENTO RURAL
-  **RE** RESCATE ECOLÓGICO
-  **PE** PRESERVACIÓN ECOLÓGICA
-  **PRA** PRODUCCIÓN RURAL AGROINDUSTRIAL
-  **PA** POLÍGONO DE ACTUACIÓN
-  **AI** ASENTAMIENTOS HUMANOS IRREGULARES
- *** ALTURA LA QUE DETERMINE EL PROYECTO

DATOS GENERALES

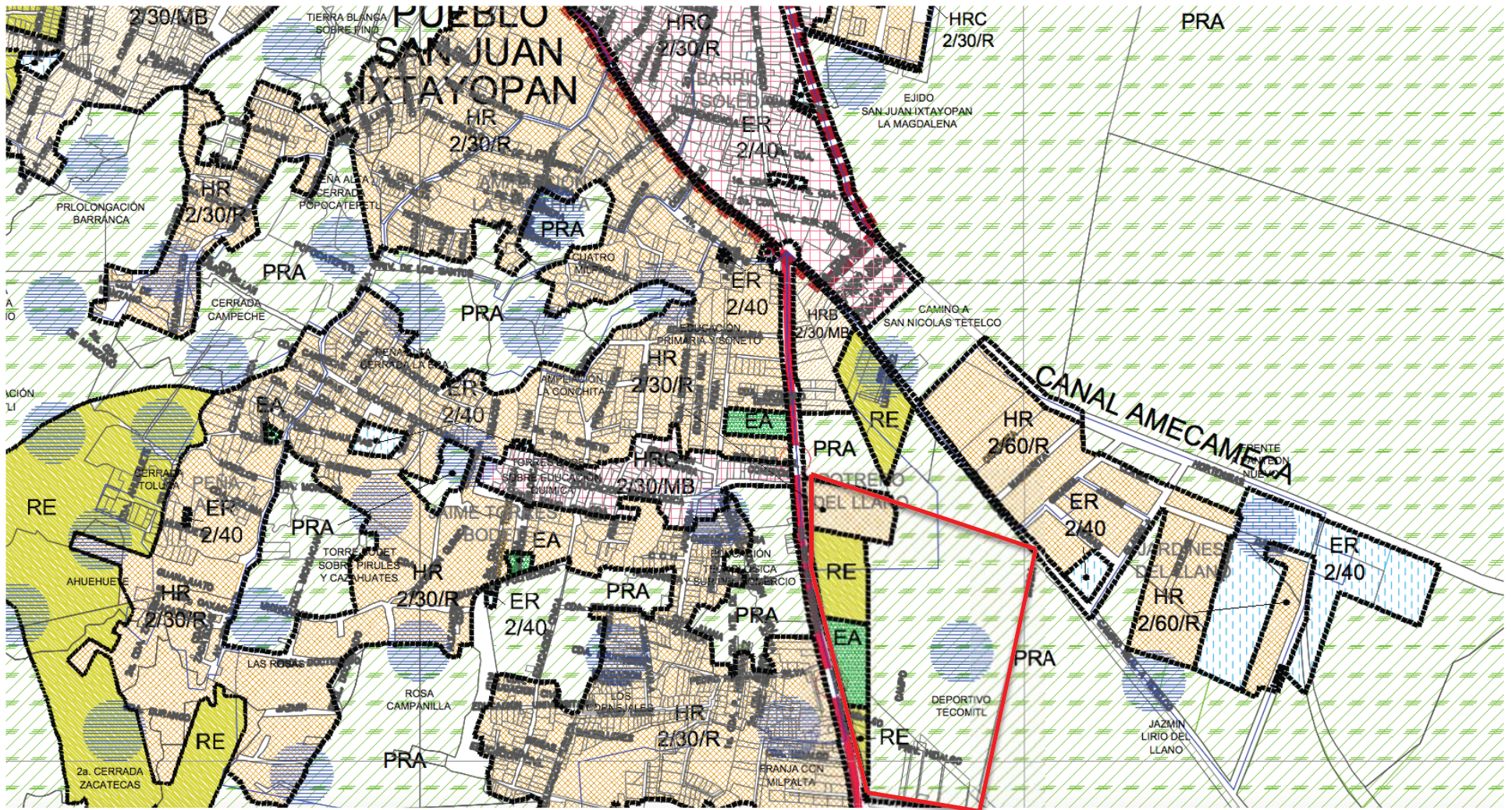
-  **LÍMITE DEL DISTRITO FEDERAL**
-  **LÍMITE DELEGACIONAL**
-  **LÍMITE DE ZONA PATRIMONIAL**
-  **LÍMITE DE ZONA HISTÓRICA**
-  **LÍNEA DE CONSERVACIÓN ECOLÓGICA**
-  **LÍMITE DE ÁREA NATURAL PROTEGIDA**
-  **LÍMITE DE ZONIFICACIÓN**
-  **LÍMITE DE COLONIAS**

II.IV.IV. Uso de Suelo

La Delegación de Milpa Alta cuenta con una superficie total de 28,375 hectáreas y es la segunda Delegación más grande después de Tlalpan, representa el 19.06 % de la superficie del Distrito Federal y su territorio completo está en Suelo de Conservación, tanto en el Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, como en el Programa General de Ordenamiento Ecológico. En la actualidad los Poblados Rurales ocupan el 6.17 % de la superficie total de la Delegación. 13

Cabe destacar que una gran cantidad de predios se utilizan para la agricultura, Las viviendas comprendidas en la zona de estudio se encuentran en nivel bajo y a medida que se aleja del centro de la delegación son de carácter precario. La mayoría conformadas por viviendas de planta baja y 1er nivel únicamente.

13 Gaceta Oficial del Distrito Federal, 31 de diciembre de 2003, Decreto por el que se aprueba el Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal.



Mapa del Plan de Desarrollo Urbano



Principales Equipamientos cercanos al Deportivo Tecómitl

II.IV.V. Infraestructura

El predio cuenta con la factibilidad de conectarse a todos los servicios, debido a que toda la infraestructura se encuentra cercana. Sobre la Avenida Boulevard José López Portillo existen postes de luz, la red de drenaje y la red de suministro de agua potable. Con respecto al suministro de gas, será por medio de un tanque estacionario ya que la zona no cuenta con sistema de gas natural.



Agua Potable de la calle Campo

Agua Potable: La Delegación se provee de dos sistemas de abastecimiento denominados "Aguas del Sur" y "Tecoxpa"; el primero se localiza en las inmediaciones del poblado de San Antonio Tecómitl y cuenta con 15 pozos profundos; el segundo en los alrededores del poblado de San Francisco Tecoxpa con 9 pozos. Estos son la principal fuente de abastecimiento en la Delegación, al ser pozos de alto rendimiento, gracias a la permeabilidad de las rocas. El suministro del agua a la población se realiza de los tanques por gravedad utilizando la red secundaria y proporcionando el servicio a los Poblados Rurales: San Salvador Cuauhtenco, San Jerónimo Miacatlán, San Francisco Tecoxpa, San Antonio Tecómitl, San Lorenzo Tlacoyucan, San Agustín Ohtenco, San Bartolomé Xicomulco, San Juan Tepeñahuac, San Pablo Oztotepec, San Pedro Atocpan y Villa Milpa Alta. ¹⁴

Existen 6.4 kilómetros de tubería con diámetro igual o mayor a 51 centímetros, teniendo la función de captar agua que le suministran los sistemas de abastecimiento. Con respecto a la red secundaria, se integra por tuberías con diámetros menores a 51 cm y una longitud de 90.6 kilómetros, es la que capta el agua de la red primaria y alimenta las tomas domiciliarias. ¹⁵

¹⁴ Sistema de Aguas de la Ciudad de México (SACMEX)

¹⁵ Decreto que contiene el Programa Delegacional De Desarrollo Urbano De La Delegación Milpa Alta (PDDU)



Drenaje de la avenida Boulevard José López Portillo

Drenaje: La cobertura actual de alcantarillado en la Delegación de Milpa Alta es de aproximadamente el 60 %, cuenta con la infraestructura hidráulica para desalojar las aguas residuales mediante una red de atarjeas de 348.5 km con diámetros que van de 15 hasta 45 cm. El 40 % de la población carece del servicio y se ubica en las zonas periféricas de los Poblados Rurales (fuera de los límites del casco urbano), descargando sus aguas residuales en zanjas a cielo abierto. En la Delegación se cuenta con un sistema de drenaje de tipo combinado, en términos generales la mayoría de los Poblados Rurales cuentan con red secundaria. El sistema de drenaje de red primaria tiene un diámetro que varía entre los 61 y 183 centímetros y una longitud aproximada de 14.10 kilómetros, para el caso de la red secundaria se registra una red de drenaje de 15 a 45 centímetros con una longitud de 184.5 kilómetros. Adicionalmente se cuenta con la red de colectores marginales del orden de 46,050 metros de longitud.¹⁶



Electricidad de la avenida Boulevard José López Portillo

Electricidad: La Delegación cuenta con 237 transformadores de distribución con una potencia de 24 Megawatts y 4,453 luminarias. La cobertura de la red de energía eléctrica es superior al 98 %, dejando sin servicio sólo a aquellas zonas de reciente creación como los asentamientos humanos irregulares. Estos últimos al estar fuera de las normativas vigentes, no son integrados a los programas de electrificación, teniendo como consecuencia que los habitantes improvisen estrategias para obtener el servicio. El alumbrado público se constituía en 1994 por 3846 luminarias que correspondían a 19 hab./lum para el 2000 esta relación se estableció de 22 hab./lum por lo que el servicio esta rezagado en relación al crecimiento y concentración de los habitantes de Milpa Alta. ¹⁷

¹⁶ Decreto que contiene el Programa Delegacional De Desarrollo Urbano De La Delegación Milpa Alta (PDDU)

¹⁷ Comisión Federal de Electricidad (CFE)

II.IV.VI. Equipamiento



Cultura: En el 2005, el subsistema Cultura mostraba déficits en muchos de los elementos asentados en la Delegación, tales como las Bibliotecas Públicas Municipales, en las cuales eran necesarias 17,607 nuevas sillas en sala de lectura; el Auditorio Municipal, con una carencia 499 butacas; y los Centros Social Popular, con un déficit de 327 m² construidos. En términos de la distribución e influencia territorial, tenemos que el elemento Auditorio Municipal no abarca los Poblados Rurales San Salvador Cuauhtenco, San Pablo Oztotepec, San Bartolomé Xicomulco, San Pedro Atocpan, Santa Ana Tlacotenco y el norte y nororiente de San Antonio Tecómitl. 18

Museo del Cuartel Zapatista en San Pablo Oztotepec



Centro Cultural CALMECAC en Villa Milpa Alta

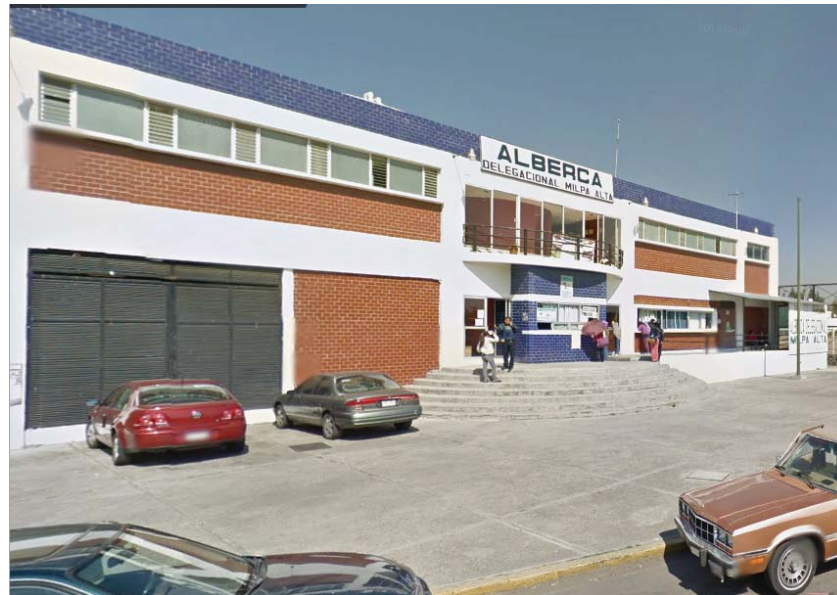


Casa de Cultura Faro Milpa Alta en San Antonio Tecómitl

18 Decreto que contiene el Programa Delegacional De Desarrollo Urbano De La Delegación Milpa Alta (PDDU)

Recreación y Deporte: Encontramos deficiencias en el alcance territorial de estos servicios. De esta manera tenemos que los Centros Deportivos sólo abarcan San Pablo Oztotepec y San Bartolomé Xicomulco; que los Gimnasios Deportivos no abarcan a San Pablo Oztotepec, Santa Ana Tlacotenco y San Juan Tepeñahuac; y que los Módulos Deportivos no abarcan San Pablo Oztotepec, San Bartolomé Xicomulco, San Pedro Atocpan San Lorenzo Tlacoyucan y Santa Ana Tlacotenco. En el caso de la Alberca Deportiva, esta sólo influye en los Poblados Rurales San Francisco Tecoxpa, San Jerónimo Miacatlán, San Agustín Ohtenco y el sur de San Antonio Tecómitl.

El alcance territorial también es deficiente ya que no existen Plazas Cívicas en San Salvador Cuauhtenco, San Antonio Tecómitl, San Pablo Oztotepec, San Bartolomé Xicomulco y San Juan Tepeñahuac. En cuanto a los Jardines Vecinales, no estaba garantizado el servicio en San Pablo Oztotepec, San Lorenzo Tlacoyucan, Santa Ana Tlacotenco, San Jerónimo Miacatlán, San Agustín Ohtenco, en el surponiente de San Bartolomé Xicomulco, en el centro de Villa Milpa Alta, y en San Antonio Tecómitl sólo se cumple con los requerimientos territoriales en el oriente centro. 19



Alberca Delegacional en San Francisco Tecoxpa

19 Decreto que contiene el Programa Delegacional De Desarrollo Urbano De La Delegación Milpa Alta (PDDU)



Mercado Benito Juárez en Villa Milpa Alta

Comercio: En el subsistema Comercio, tenemos en el año 2005 un déficit en Tianguis o mercado sobre ruedas de 321 espacios para puesto. De igual manera, los Mercados Públicos muestran un faltante en el mismo año de 190 locales. Las Tiendas CONASUPO, sin embargo, revelan ser suficientes en el año 2005, mostrando incluso un superávit de 2 Tiendas. 20



Clínica y Maternidad San Pedro en San Pedro Atocpan

Salud: En el subsistema Salud, Milpa Alta cuenta con 11 Centros de Salud Urbanos que comprenden 27 consultorios, los cuales establecen un superávit para el 2005 de 18 consultorios. También la Delegación cuenta con una Clínica de Medicina Familiar del ISSSTE, que poseía 8 consultorios y suponía en el mismo año un superávit de 4 consultorios, y un Hospital General con 44 camas y un déficit en el 2005, de 2 camas. Los requerimientos territoriales son cumplidos por todos los elementos pertenecientes al subsistema Salud. 21



Hospital General en San Pedro Atocpan

20 Secretaría de Comercio de México

21 Censo de Población y Vivienda 2005 (INEGI)

Educación: Desde el punto de vista territorial, encontramos que los elementos concernientes al nivel preescolar con radio de servicio urbano de 750 m. no ofrecen el servicio en el lado oriente de San Pablo Oztotepec y en el norponiente de Villa Milpa Alta. En cuanto a las primarias, tenemos que no abarcan el surponiente y norte de Villa Milpa Alta; el lado norte y surponiente de San Antonio Tecómitl; y el norponiente de Santa Ana Tlacotenco, siendo el radio de servicio de 500 m. En cuanto a la enseñanza secundaria, con 1 km de radio de servicio, no se abarca el norte de San Antonio Tecómitl y el surponiente de Santa Ana Tlacotenco. Todos los demás elementos de nivel medio superior y superior comprenden satisfactoriamente el territorio. 22



Escuela Secundaria Diurna #9 "Teutli" en San Antonio Tecómitl

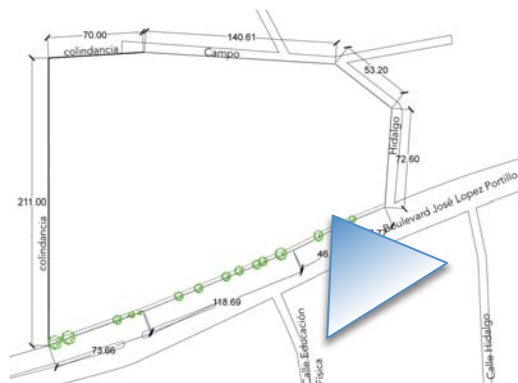
II.IV.VII. Imagen Urbana

La Delegación Milpa Alta, no tiene una arquitectura particular, las construcciones se ven opacadas por la enorme vegetación y los campos que existen en todo la zona. Sus obras mas notables son sus equipamientos, con estilos moderno, destacando la simpleza y funcionalidad de dichos espacios. En el aspecto vivienda es destacable el que se encuentra en continuo crecimiento irregular.

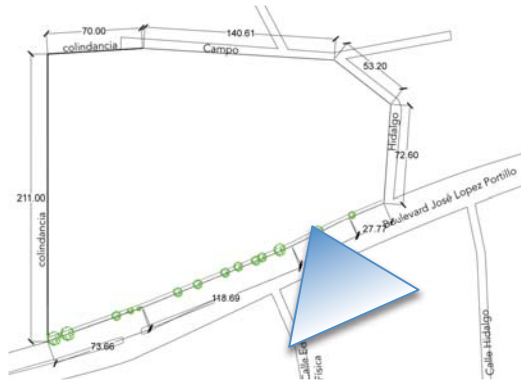
El centro de la Delegación aloja recintos de múltiples estilos arquitectónicos; algunos van desde templos, plazas principales con tintes coloniales, barrocos, neoclásicos, monumentos prehispánicos, modernos, y algunos contemporáneos como la Alberca Delegacional. Este último es uno de los hitos más importantes de la zona.

En el caso del centro de la Delegación, pero también tiene a los alrededores zonas que no se encuentran del todo pobladas, con accesos complicados, por calles irregulares y callejones. Con pendientes muy pronunciadas, en casas habitación de hasta 2 niveles y muy pocas de 3 en buen estado y algunas otras en estado precario. La gran cantidad de vegetación en los poblados no permite ver una integración en las zonas habitacionales y demás edificios.

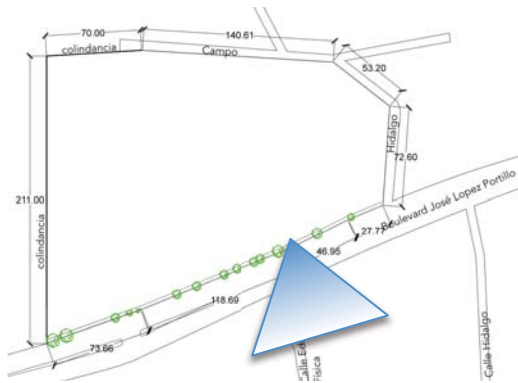
Actualmente en sus calles contrastan las casas en las orillas de pendientes, ya que prácticamente toda la delegación esta conformada por zonas boscosas, laderas y barrancos, por lo que no hay una silueta completamente horizontal.



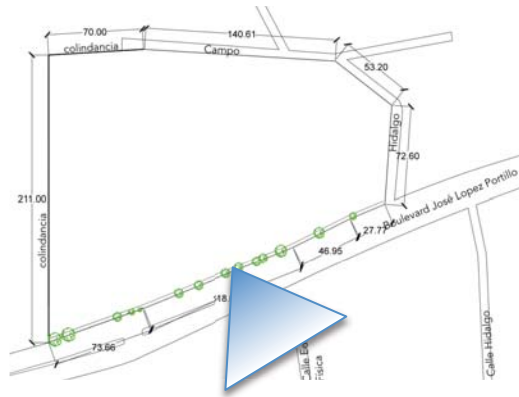
Vista del terreno a Boulevard José López Portillo



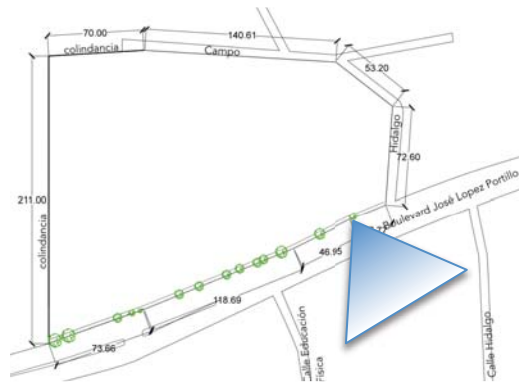
Vista del terreno a Boulevard José López Portillo



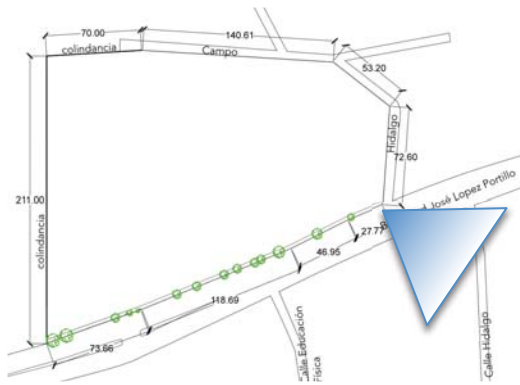
Vista del terreno a Boulevard José López Portillo



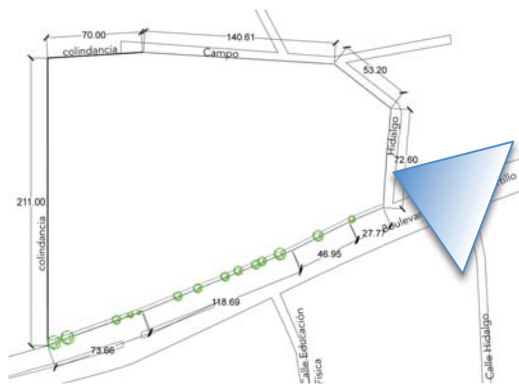
Vista del terreno a Boulevard José López Portillo



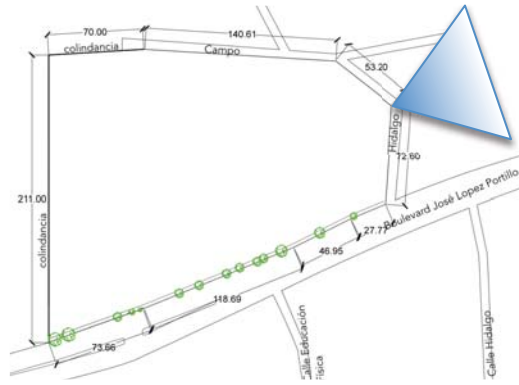
Vista del terreno a Boulevard José López Portillo



Vista del terreno a Boulevard José López Portillo



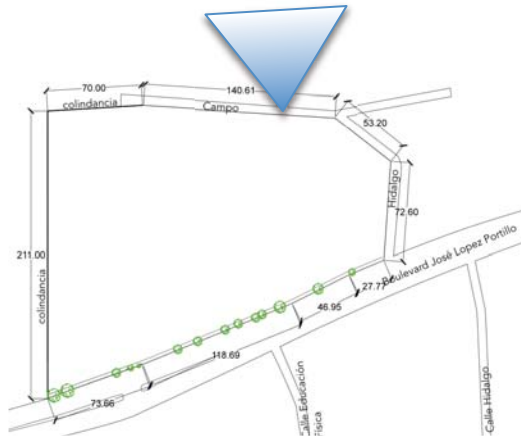
Vista del terreno a calle Hidalgo



Vista del terreno a calle Hidalgo



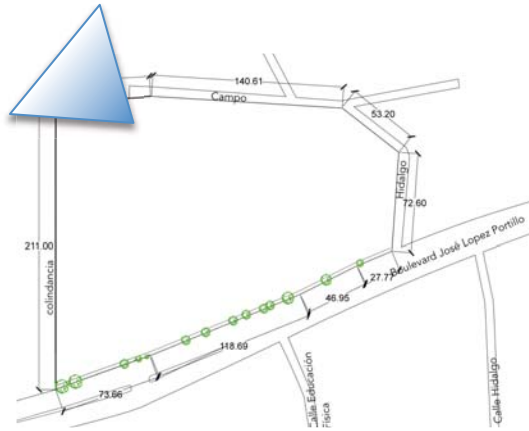
Vista del terreno a calle Hidalgo



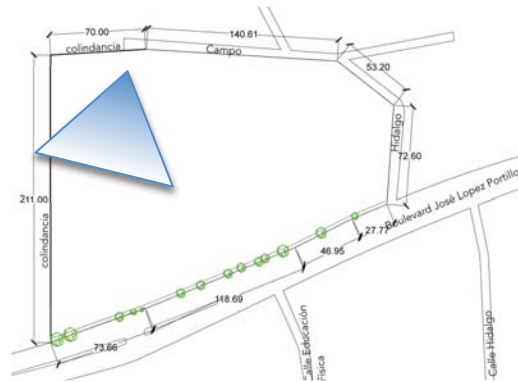
Vista del terreno a calle Campo



Vista del terreno a calle Campo



Vista del terreno a la Colindancia Norte



Vista del terreno a la Colindancia Norte

II.IV.VIII. Escala Urbana

La avenida principal que esta frente al terreno es el Boulevard José López Portillo, tiene dos carriles de diferente sentido. A lo largo de esta existen camellones con jardineras y glorietas con monumentos prehispánicos que separan un carril de otro. En toda la avenida existen paradas de ascenso y descenso de pasaje, pero no se cuenta con puntos específicos para la realización de dicho servicio.

Las construcciones de los alrededores son de 2 niveles en su mayoría, compuestos por comercios, servicios, y terrenos ejidales. Por lo que se puede decir que esto genera una escala urbana diversa.

El poblado de Tecómitl continua en crecimiento pero al no haber una organización y control no existen avenidas lo suficientemente amplias, las calles tienen una traza irregular y en su mayoría terminan como callejones sin banquetas.

Por este motivo se opto por tomar la calle principal y aprovechar la bahía existente en el deportivo como acceso principal al conjunto, generando una bahía secundaria para el acceso vehicular público al conjunto y de esta forma no afectar la avenida principal Boulevard José López Portillo.

II.V. Medio Social

II.V.I. Orígenes Regionales

La Delegación Milpa Alta tiene menos de 50 años formando parte del territorio urbano del Distrito Federal con una población aproximada de 33 mil habitantes.²³ Teniendo 12 pueblos principales cuya principal actividad era el comercio, realizando actividades en el campo, y el bosque.

Las principales vialidades eran únicamente dos: la carretera Xochimilco-San Pablo Oztotepec y la carretera Tulyehualco-Tecómitl-Mixquic. El poblado de San Antonio Tecómitl era el que presentaba mayor población y vivienda, esto debido a que se encontraba en el cruce de caminos que conectan a la delegación de Xochimilco y Tlahuac.

En los años 70's y 80's la población delegacional se incremento en 20 mil habitantes (59.1%)²⁴, debido a la construcción de la carretera federal Xochimilco-Oaxtepec y al crecimiento demográfico y urbano de los municipios cercanos del Estado de México y a la Delegación Tláhuac (Mixquic, Ixtayopan y Tetelco). En la misma década el Distrito Federal pasaba por un crecimiento poblacional, la mayoría de los habitantes con bajo nivel de ingresos buscaban vivienda en las periferias, tanto delegacionales como en el Estado de México. Sin embargo fue hacia San Antonio Tecómitl donde se reunió la mayor parte de la población.

En 1985, se popularizó la idea del desplazamiento de población del área central de la ciudad hacia las delegaciones periféricas, los municipios metropolitanos. Por ello se ha relacionado el crecimiento demográfico y urbano de los pobladores con ese acontecimiento; sin embargo, durante 1980 a 1990 el crecimiento de la población de Milpa Alta fue menor que la década anterior.

En los años 90's Milpa Alta tuvo un crecimiento demográfico y urbano similar al de Xochimilco y Tláhuac, fundamentalmente a través de la ocupación del suelo de propiedad social en una relación de oferta y demanda marcada por los usos y costumbres de los pobladores originarios y un mercado emergente de suelo fraccionado en forma irregular para la venta de lotes baratos sin posibilidades de obtención de servicios básicos o de acceso adecuado a los equipamientos urbanos para la atención de las necesidades fundamentales.

²³ Censo de Población y Vivienda 2005 (INEGI)

²⁴ Censo de Población y Vivienda 2005 (INEGI)

En la década 1990 a 2000, la población de Milpa Alta se incrementó en 30 mil habitantes, es decir 52%, comparable al ocurrido en la década 1970 a 1980, pero esta vez impulsado por varios factores económicos, sociales y de posición geográfica en el corredor de comunicación metropolitana y regional respecto a los municipios de los estados de México y Morelos y a la importancia que ha ido adquiriendo la carretera Xochimilco-Oaxtepec que sirve de enlace con el sur del estado de Puebla y la Mixteca oaxaqueña.

Aunque la participación de la población en las actividades relacionadas con la producción agrícola ha disminuido sensiblemente, al final de la década 1990 a 2000 Milpa Alta es el principal abastecedor de nopal en la ciudad (80% de la demanda) y en la Delegación se celebran dos ferias de gran atractivo para los habitantes del Distrito Federal, la Feria del Mole y la Feria del Nopal.

En 2005 vivían en Milpa Alta 116 mil personas distribuidas en doce poblados y en más de cien asentamientos humanos irregulares. Esa dinámica de poblamiento aunada a la falta de opciones de desarrollo económico y social que permitan a los habitantes dejar la condición de pobreza en el corto plazo, han influido para acentuar las condiciones de deterioro ambiental, poniendo en riesgo un patrimonio que es vital para toda la ciudad.

Contradictoriamente con su localización geográfica y el paso de una importante carretera de nivel nacional, Milpa Alta es una Delegación aislada del resto de la ciudad y con graves carencias en medios de transporte.

II.V.II. Aspecto Demográfico

La Delegación Milpa Alta tiene un aproximado de 130 mil habitantes.

De la población total de la delegación, según los resultados el 49.2% (59,040 habitantes) son hombres y el 50.8% (60,960 habitantes) son mujeres ²⁵

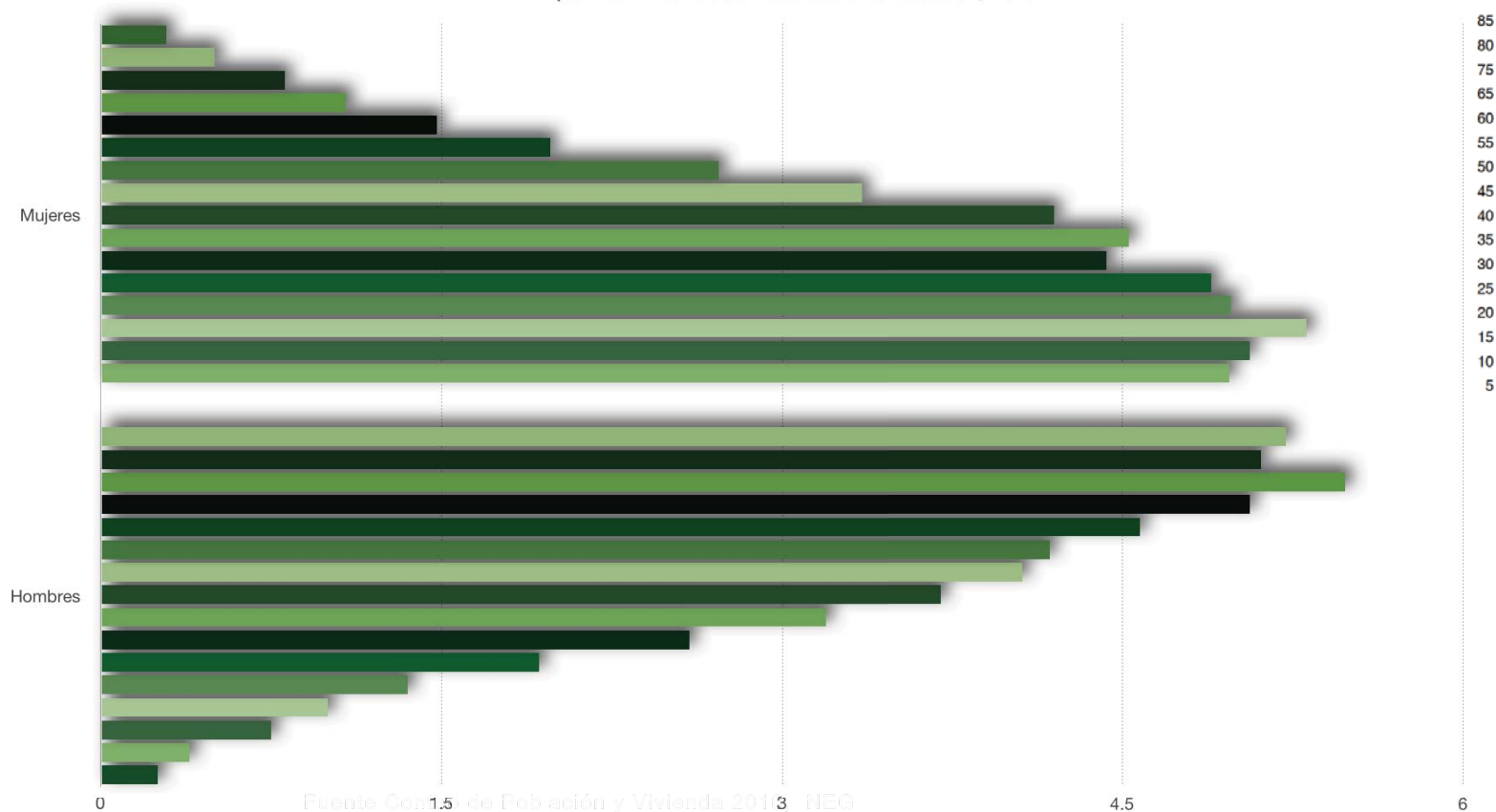
Para el 2010 el mayor número de habitantes de la delegación tenía 20 años, aun que debe considerarse que prácticamente la delegación tiene en su mayoría habitantes de entre los 5 años de edad a los 30. Siendo los de 50 a 85 años la población menor. ²⁶

Es importante destacar que este comportamiento en la población es muy similar en las delegaciones cercanas como Xochimilco y Tláhuac.

²⁵ Censo de Población y Vivienda 2010 (INEGI)

²⁶ Censo de Población y Vivienda 2010 (INEGI)

Milpa Alta: Pirámide de Edades de la Población, 2010



Principales localidades

Clave	Nombre	Población [2]	Porcentaje de población municipal
090090001	VILLA MILPA ALTA	18,274	13.99
090090011	SAN ANTONIO TECÓMITL	24,397	18.68
090090017	SAN FRANCISCO TECOXPA	11,456	8.77
090090024	SAN PABLO OZTOTEPEC	15,507	11.88
090090033	SAN SALVADOR CUAUHTENCO	13,856	10.61

[2] Censo de Población y Vivienda 2010 (INEGI)

Gráfico 1. Distrito Federal: Población Censal en la Delegación Milpa Alta, 1950-2005

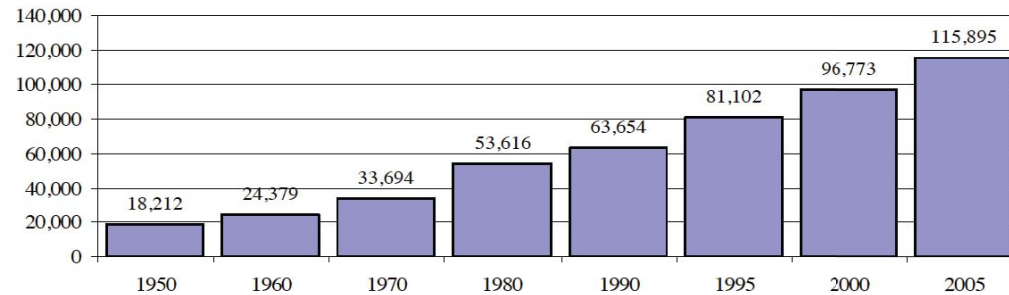
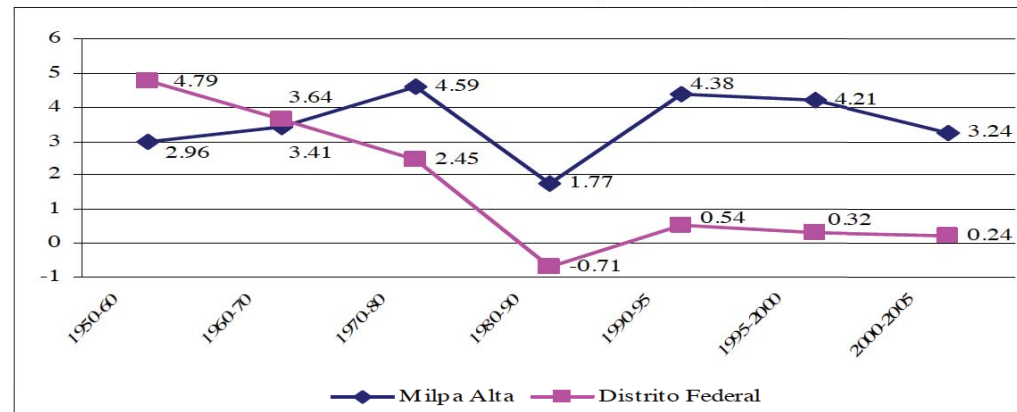


Gráfico 2. Distrito Federal: Tasa de Crecimiento por Delegación, 1950-2005



Fuentes: INEGI, II Censo de población y vivienda 2005, resultados definitivos, 2006.

II.V.III. Aspecto Económico

La Población de Milpa Alta con respecto al resto de las Delegaciones del Distrito Federal, comparte la situación mas desventajosa al ubicarse con un nivel de muy alta pobreza junto con las Delegaciones Cuajimalpa y Tláhuac.
27

Actualmente continua siendo la Delegación con peores condiciones de vida en su población, con el mayor número de condiciones rurales y el mercado de trabajo carente.

27 (INEGI) Banco de Información Económica (BIE), Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) 2010

II.V.IV. Población Económicamente Activa (PEA)

La Población Económicamente Activa (PEA) es menor que la proporción de la Población Económicamente Inactiva (PEI), esto implicaba que existía un importante número de individuos que se encontraban en una condición de inactividad pero, que muy probablemente en un corto periodo de tiempo se incorporarían al mercado laboral. 28

La falta de empleo en la Delegación puede deberse a dos cosas: la primera, a que tanto en Milpa Alta como en sus alrededores existe una alta dinámica del mercado laboral y si esto no ocurre entonces sólo basta recordar que en Milpa Alta existe un número muy alto de mujeres y hombres que trabajan por su cuenta en el sector comercio como comerciantes; y la segunda, que la mayor parte de las mujeres y hombres empleados de la Delegación tienen un comportamiento estable en el sentido, de que permanecen mucho tiempo en un mismo empleo. 29

En cuanto a lo pronosticado, se espera que la PEA continúe creciendo en mayor proporción que la PEI, lo cual refleja que, junto con las bajas tasas de desempleo, efectivamente el mercado laboral de Milpa Alta es muy dinámico.

II.V.V. Aspecto Educativo Cultural

La tasa de analfabetismo de la Delegación es la más elevada del Distrito Federal, ya que alcanza al 4.7 % de su población mientras que hay Delegaciones que solamente es de la mitad o menos 30. La población del Distrito Federal puede alcanzar una escolaridad acumulada de hasta 10.2 años, Milpa Alta solamente llega a 8.6 años, una diferencia de 1.6 años 31. Podría decirse que el horizonte máximo que en promedio pueden alcanzar los habitantes de Milpa Alta es la secundaria y muy pocos relativamente llegan a cursar estudios superiores.

La Delegación Milpa Alta es la que tiene el mayor número de hablantes náhuatl y en mayor medida otras Lenguas indígenas como Otomí, Mixteco, Zapoteco y Mazahua.

28 (INEGI) Banco de Información Económica (BIE), Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) 2010

29 (INEGI) Banco de Información Económica (BIE), Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) 2010

30 Censo de Población y Vivienda 2010 Estadísticas Demográficas (INEGI)

31 Censo de Población y Vivienda 2010 Estadísticas Demográficas (INEGI)

II.VI. Normatividad

De acuerdo con el Plan de Desarrollo Urbano de la Delegación Milpa Alta, (2013-2015), uno de los aspectos fundamentales de un proceso de planeación es resolver los problemáticas sociales, con esa finalidad se determina la Imagen Objetivo y por ello se proponen los proyectos y sus obras específicas que, impulsadas por la Jefatura Delegacional, el Gobierno del Distrito Federal e inclusive el Gobierno Federal, deberán constituir el sistema de interacción entre el ordenamiento territorial propuesto y el desarrollo socioeconómico de la población, teniendo siempre como referente la sustentabilidad de las relaciones entre el espacio urbano y el medio natural. Los proyectos y sus obras en el orden de prioridad en que deben atenderse, indicando en cada uno los tiempos programados para su ejecución, es decir corto (3años), mediano (6 años) y largo (9 años) plazo.

La estrategia en cuanto a la estructura urbana busca optimizar la utilización del suelo en la Delegación, proponiendo para este proyecto las siguientes necesidades:

Cultura y Patrimonio

Proyecto	Ubicación	Plazo
Programa de Regeneración del patrimonio cultural urbano	En la Delegación Milpa Alta	Corto, mediano y largo
Generar un catálogo sobre bienes patrimoniales no-catalogados por el Instituto Nacional de Bellas Artes	En Villa Milpa Alta, San Antonio Tecómitl y San Pedro Atocpan	Mediano y Largo
Generar un catálogo sobre elementos afectos al patrimonio cultural urbano	En los poblados rurales de la Delegación	
Construcción de Auditorios, Bibliotecas, Casa de Cultura, Teatros, Centros sociales, para fortalecer el ya existente se plantea la creación de nuevos espacios	En San Antonio Tecómitl, San Salvador Cuauhtenco, San Pablo Oztotepec, Santa Ana Tlacotenco	Mediano

Equipamiento Deportivo y Recreativo

Proyecto	Ubicación	Plazo
Programa de Mejoramiento de los deportivos, gimnasios existentes y la creación de nuevas instalaciones: <ul style="list-style-type: none"> Parque Urbano Milpa Alta 	En los Poblados Rurales de la Delegación: San Salvador Cuauhtenco, San Antonio Tecómitl y San Pablo Oztotepec, Santa Ana Tlacotenco y San Juan Tepenáhuac	Corto y mediano

Buscando cubrir 2 problemáticas, tanto de equipamientos Culturales como Deportivos, procedemos a buscar la normatividad existente para dichos espacios en los manuales de SEDESOL, en este caso el Tomo I de Educación y Cultura y el Tomo V: de Recreación y Deporte

Para el Tomo I encontramos para el caso de bibliotecas: en el cual se permite el libre acceso a libros, revistas y documentos diversos para su consulta y estudio, mediante el servicio de préstamo para consulta interna o préstamo domiciliario.

Debe contar con un acervo mínimo aproximado de 1,500 volúmenes debidamente clasificados y ordenados para su fácil manejo y control; consta de áreas de lectura y acervo para adultos y para niños, área de servicios internos, vestíbulo y control, sanitarios, estacionamiento y espacios abiertos exteriores.

Este elemento se recomienda para ubicarse en localidades de 2,500 habitantes en adelante y en particular en zonas urbanas populares.

Casa de Cultura Inmueble con espacios a cubierto y descubierto cuya función básica es la de integrar a la comunidad para que disfrute de los bienes y servicios en el campo de la cultura y las artes, propiciando la participación de todos los sectores de la población, con el fin de desarrollar aptitudes y capacidades de acuerdo a sus intereses y relación con las distintas manifestaciones de la cultura. Para lograr este objetivo se debe contar con aulas y salones de danza folklórica, moderna y clásica, teatro, artes plásticas, grabado y de pintura infantil, sala de conciertos, galerías, auditorio, librería, cafetería, área administrativa, entre otros.

Este tipo de equipamiento es recomendable que se establezca en localidades mayores de 5,000 habitantes y puede ser diseñado exprofeso o acondicionado en inmuebles existentes; sin embargo, hay que tomar en cuenta los espacios y superficies considerados en los módulos tipo dispuestos, con superficie construida total de 3,802; 1,900 y 768 m².

Para el caso de Auditorios Elemento de equipamiento en el que se llevan a cabo eventos de carácter cívico, político, cultural, social y recreativo, entre otros. Consta de área de butaca para el público, escenario, cabina para proyección, servicios internos (camerinos, taller, bodega y sanitarios), servicios al público (vestíbulos, sanitarios y cafetería), estacionamiento público y privado, acceso y patio de maniobras, áreas verdes y libres.

Este servicio es recomendable en localidades mayores de 50,000 habitantes; sin embargo puede establecerse en localidades con menor población, si éstas no cuentan con inmuebles que sustituyan las funciones del auditorio. Para su implementación se recomiendan módulos tipo con 1,600; 800 y 250 butacas; sin embargo, en ciudades grandes pueden construirse auditorios con mayor capacidad.

Para el tomo V Deportivos: Elemento constituido por un conjunto de canchas al descubierto con instalaciones complementarias y de apoyo, destinadas a la práctica organizada de los deportes, así como de espacios acondicionados para el esparcimiento de los niños.

Está integrado por canchas de usos múltiples, canchas de fútbol, cancha de béisbol, pista de atletismo, frontones, cancha de tenis y gimnasio al aire libre; así como por acceso principal, administración, servicios, estacionamiento y áreas verdes y libres.

Este elemento es de uso público con sistema de control adecuado para el óptimo aprovechamiento de las instalaciones; se recomienda ubicarlo en ciudades de 50,000 habitantes en adelante, planteando para ello establecer módulos tipo de 3,6 y 10 canchas para diferentes deportes.

El número y tipo de canchas y en consecuencia las superficies de los módulos se pueden adecuar en función de las preferencias deportivas de la población y el interés de las autoridades por impulsarlas.

Finalmente para la parte Arquitectónica nos apoyaremos del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal y sus Normas Técnicas Complementarias donde encontraremos los lineamientos principales para la propuesta arquitectónica como salidas de emergencia de acuerdo a cada edificio. Número de cajones de estacionamiento y de discapacitados, porcentajes de iluminación y ventilación mínimos reglamentados. Entre otros.

CAPÍTULO

3

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

- ★ Programa Arquitectónico
- ★ Resumen de Áreas

III.I. Programa Arquitectónico

I Administración			
Zona	Área	Sub áreas	m ²
Pública	Vestíbulo/Recepción		64
	Informes		25
	Exposiciones Temporales		128
	Sala de Espera		25
	Sanitarios		25
	Núcleo de Escaleras		25
Privada	Sala de Espera		25
	Núcleo de Escaleras		25
	Sanitarios		25
	Secretarias		40
	Copias y Archivo		12
	Área de Café		12
	Oficina de Difusión y Diseño	Secretaria de Apoyo	24
	Dirección Artística	Dirección de Apoyo	40
	Subdirección de Enlace Artístico		15
	Sala de Juntas	Sala de Espera	30
	Dirección Principal	Sanitario	48
	Dirección Deportiva	Sanitario	48

Área Total.....710 m²

Administración

II Auditorio

Zona	Área	Sub áreas	m ²
Pública	Acceso		40
	Vestíbulo/Foyer	Taquillas/Guarda Ropa	100
	Dulcería		14
	Sanitarios		52
	Sala Principal 420p.		474
Privada	Acceso a Cabina	Cuarto de Limpieza	10
	Escenario		80
	Proscenio		70
	Retro escena		20
	Sala de Espera		20
	Control de Entrada		11
	Baños		20
	Probadores		28
	Cuarto de Servicio y Limpieza		9
	Camerino	Baño	18
	Cuarto de Control		12
	Bodega General		30

Área Total.....1,018 m²
Auditorio

III Talleres			
Zona	Área	Sub áreas	m ²
Pública	Acceso		56
	Vestíbulo/Recepción		68
	Biblioteca	Sala de Lectura	136
	Taller de Lenguas Indígenas		68
	Taller de Lectura		68
	Taller de Cocina Regional		124
	Taller de Pintura		68
	Taller de Escultura		68
	Taller de Música		68
	Taller de Danza		164
	Taller de Teatro		232
Servicios	Sanitarios		68
	Baños/Vestidores		80

Área Total.....1,268 m²
 Talleres

IV Gimnasio			
Zona	Área	Sub áreas	m ²
Planta Baja	Acceso		20
	Vestíbulo/Recepción		60
	Baños/Vestidores		164
	Enfermería		28
	Consultorio		48
	Área de Calentamiento		134
	Área de Spinning		160
	Área de Pesas		150
	Núcleo de Escaleras		30
Planta Alta	Vestíbulo/Recepción		60
	Baños/Vestidores		164
	Núcleo de Escaleras		30
	Área de Aerobics		150
	Área de Calentamiento		134
	Área de Cardiovascular		160
	Bodega		20
	Secretaría		28
	Oficina de Entrenador		48

Área Total.....1,588 m²
 Gimnasio

V Cafetería

Zona	Área	Sub áreas	m ²
Pública	Acceso		23
	Vestíbulo		16
	Área de Comensales (80)		186
	Sanitarios		58
Privada	Cocina		40
	Área de Abarrotes		15
	Refrigeración		10
	Perenes		10
	Cubículo Económico		10
	Baños/Vestidores		30

Área Total.....398 m²
Cafetería

VI Servicios			
Zona	Área	Sub áreas	m ²
Privada	Acceso		14
	Vestíbulo/Recepción	Sala de Espera	56
	Baños/Vestidores		112
	Oficina de Vigilancia		12
	Oficina de Técnico Mecánico		12
	Oficina de Técnico Electricista		12
	Oficina de Técnico Plomería		12
	Oficina Intendente en Jefe		12
	Oficina de Cerrajero		12
	Oficina Jardinero en Jefe		12
	Área de Café		12
Mecánica	Cuarto Hidroneumático		392
	Cuarto de Máquinas		45

Área Total.....715 m²
 Servicios

VII Espacios Exteriores

Zona	Área	Sub áreas	m ²
Pública	Acceso		274
	Estacionamiento (141 autos)		3,888
	Cancha de Futbol		4,050
	Cancha de Tenis (2)		550
	Cancha de Front Tenis (2)		136
	Cancha de Basquetbol (2)		840
	Cancha de Voleibol (2)		324
	Área Verde		11,503
	Andadores		5,267
	Privada	Patios de Maniobras	

Área Total.....28,618 m²
Espacios Exteriores

III.II. Resumen de Áreas

Total Administración.....	710 m ²
Total Auditorio.....	1,018 m ²
Total Talleres.....	1,268 m ²
Total Gimnasio	1,588 m ²
Total Cafetería.....	398 m ²
Total Servicios.....	715 m ²
Total Espacios Exteriores.....	28618 m ²
Superficie Total Construida.....	5,964.85 m ²
Superficie Total de Terreno.....	37,330.4 m ²

CAPÍTULO

4

PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

Imagen Conceptual
Concepto
Patrones de Diseño
Plusvalía del Terreno
Diagramas de Funcionamiento
Matriz de Relaciones
Zonificación

IV.I. Imagen Conceptual

Tlatzotzonalli, el origen de la música

Mítica náhuatl sobre el origen divino de la música:

El dios Tezcatlipoca, Espejo humeante, llamó a Ehécatl, Dios del viento y le dijo: Vete a la Casa del Sol, el cual tiene mucha gente con sus instrumentos como los de las trompetas con que le sirven y cantan. Y una vez llegado a la orilla del agua, llamarás a mis criados Acapachtli, Acíhuatl y Atlicipactli y les dirás que hagan un puente para que tú puedas pasar, para traerme de la Casa del Sol a los que tocan con sus instrumentos.

Y esto dicho, Tezcatlipoca se fue sin ser más visto. Entonces Ehécatl, Dios del viento, se acercó a la orilla del mar y llamó por sus nombres a los criados de Tezcatlipoca. Ellos vinieron luego e hicieron un puente por el que pasó.

Cuando lo vio venir el Sol dijo a sus servidores que tocan sus instrumentos: He aquí al miserable, que nadie le responda, porque el que le conteste se irá con él. Los que tocan sus instrumentos están vestidos de cuatro colores, blanco, rojo, amarillo y verde. Y habiendo llegado Ehécatl, Dios del viento, los llamó cantando. A él respondió enseguida uno de ellos y se fue con él y llevó consigo la tlatzotznalitzli, la que usan ahora en sus danzas en honor de los dioses. 32



Xochipilli Dios de la música.

Tlatzotznalitzli, es el arte de hacer resonar, viene del verbo Tlatzotzona que significa dar golpes o hacer resonar, y asimismo genera el vocablo Tlatzotzonalli, que se podría traducir como música o instrumento musical.

La mitología náhuatl de la música —aunque análoga a la tradición griega en la que las musas, siendo la Euterpe ("La que deleita"), la portadora de este arte, propagaron el sonido entre los hombres—, se ha ido desvaneciendo, en parte porque hay pocos códices que den testimonio de la forma en que se interpretaban los instrumentos prehispánicos (ólmaitl, teponaztli, huéhuatl, ayacachtli, etc.).

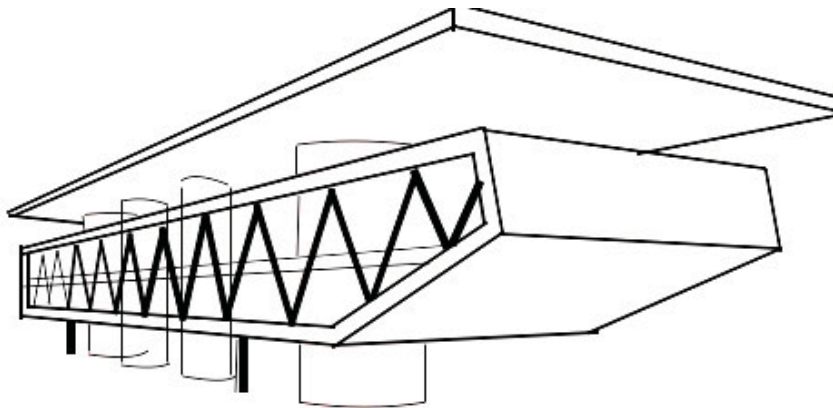
32 Tomado del artículo de Miguel León-Portilla: *La Música en la Literatura Náhuatl*

IV.II. Concepto

El establecimiento de un espacio en el cual se puedan desarrollar actividades culturales y deportivas, pero sobre todo que combine algunos rasgos arquitectónicos prehispánicos tales como volúmenes o formas parecidas a basamentos piramidales con arquitectura contemporánea, como formas abstractas y materiales modernos.

La concepción de este conjunto dividido en diferentes edificios y orden, similar a los que existían en la antigua Tenochtitlán, generando plazas centrales, y volúmenes enormes que distinguen un elemento de otro. Y orientados todos de acuerdo a los puntos cardinales.

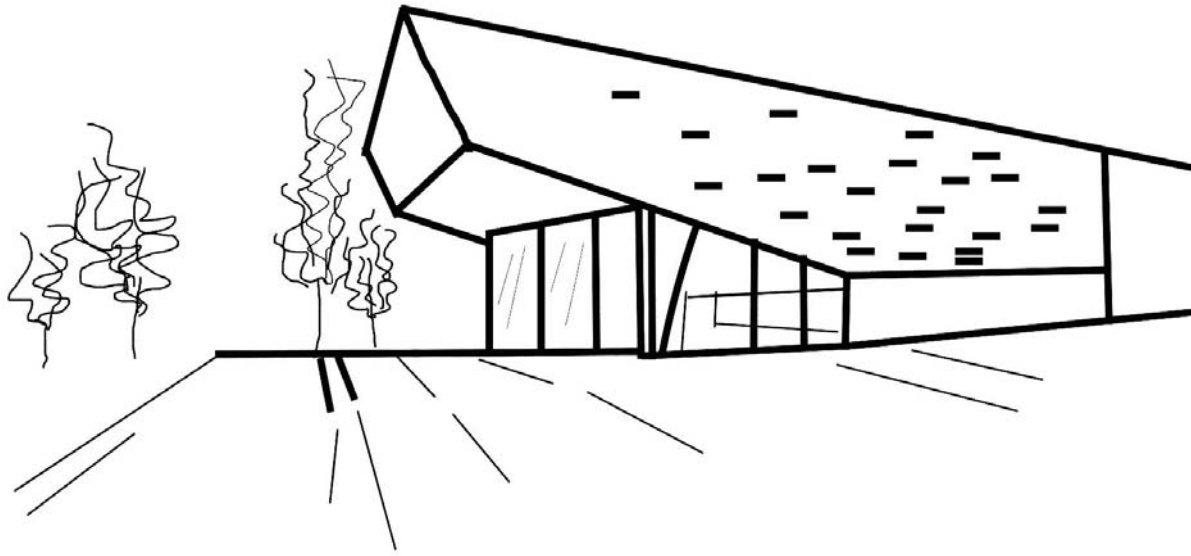
IV.III. Patrones de Diseño



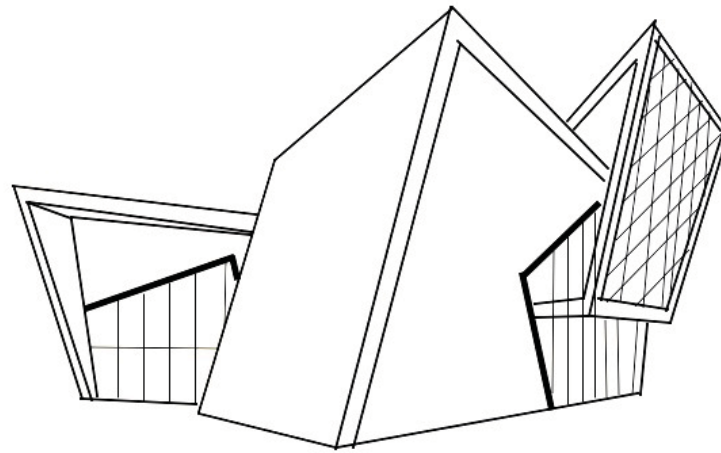
Volumetría para Administración



Volumetría para Talleres

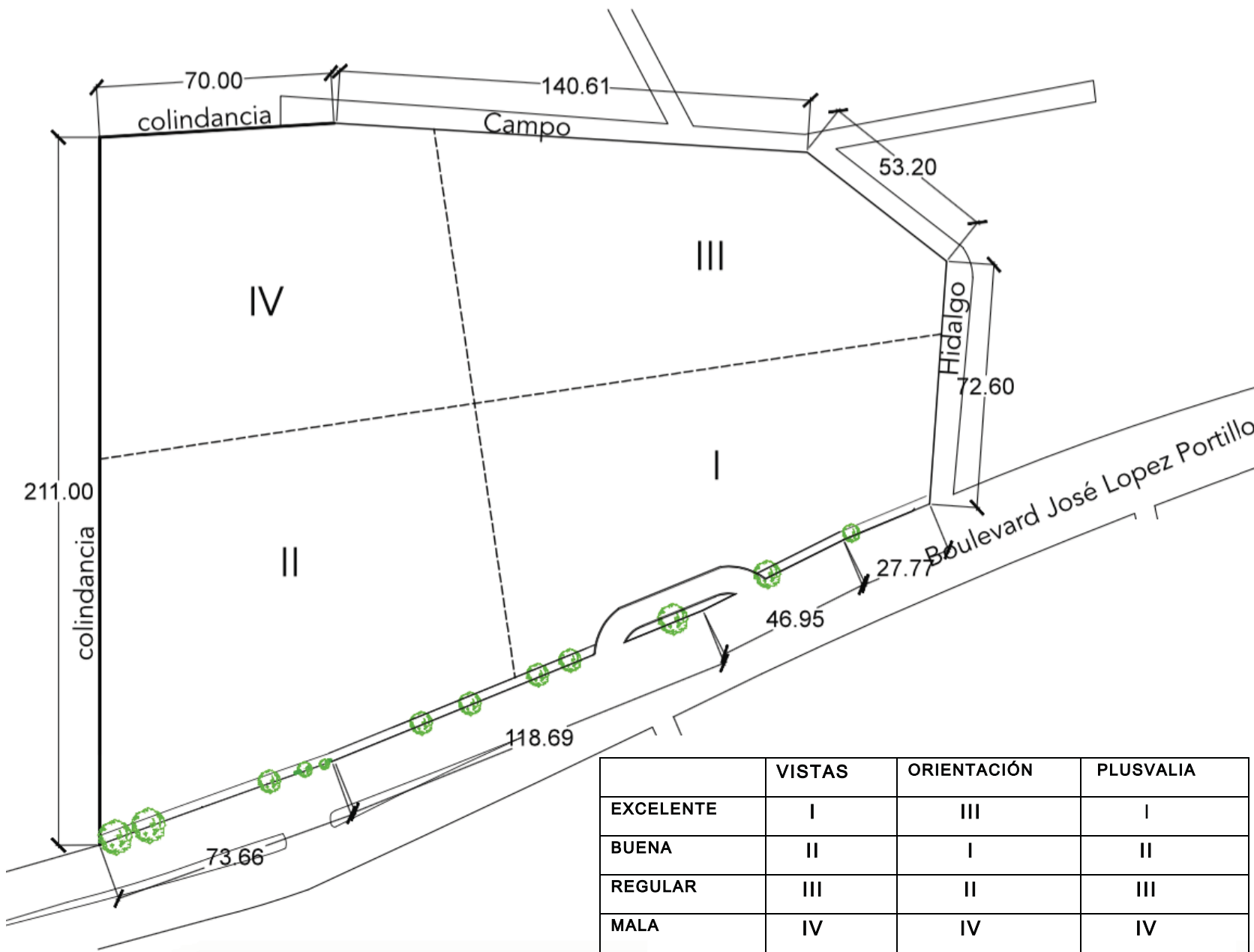


Volumetría para Auditorio



Volumetría para Gimnasio

IV.IV. Plusvalía del Terreno



IV.V. Diagramas de Funcionamiento

Diagrama de Funcionamiento General

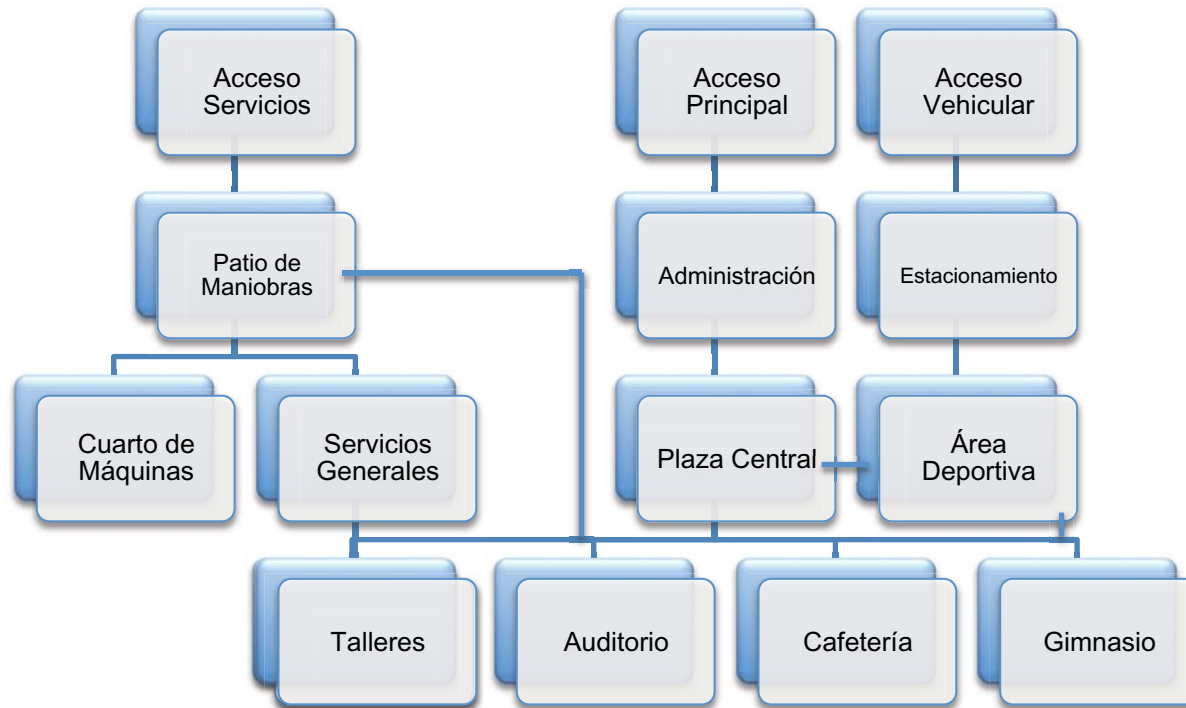


Diagrama de Funcionamiento / Administración



Diagrama de Funcionamiento / Auditorio

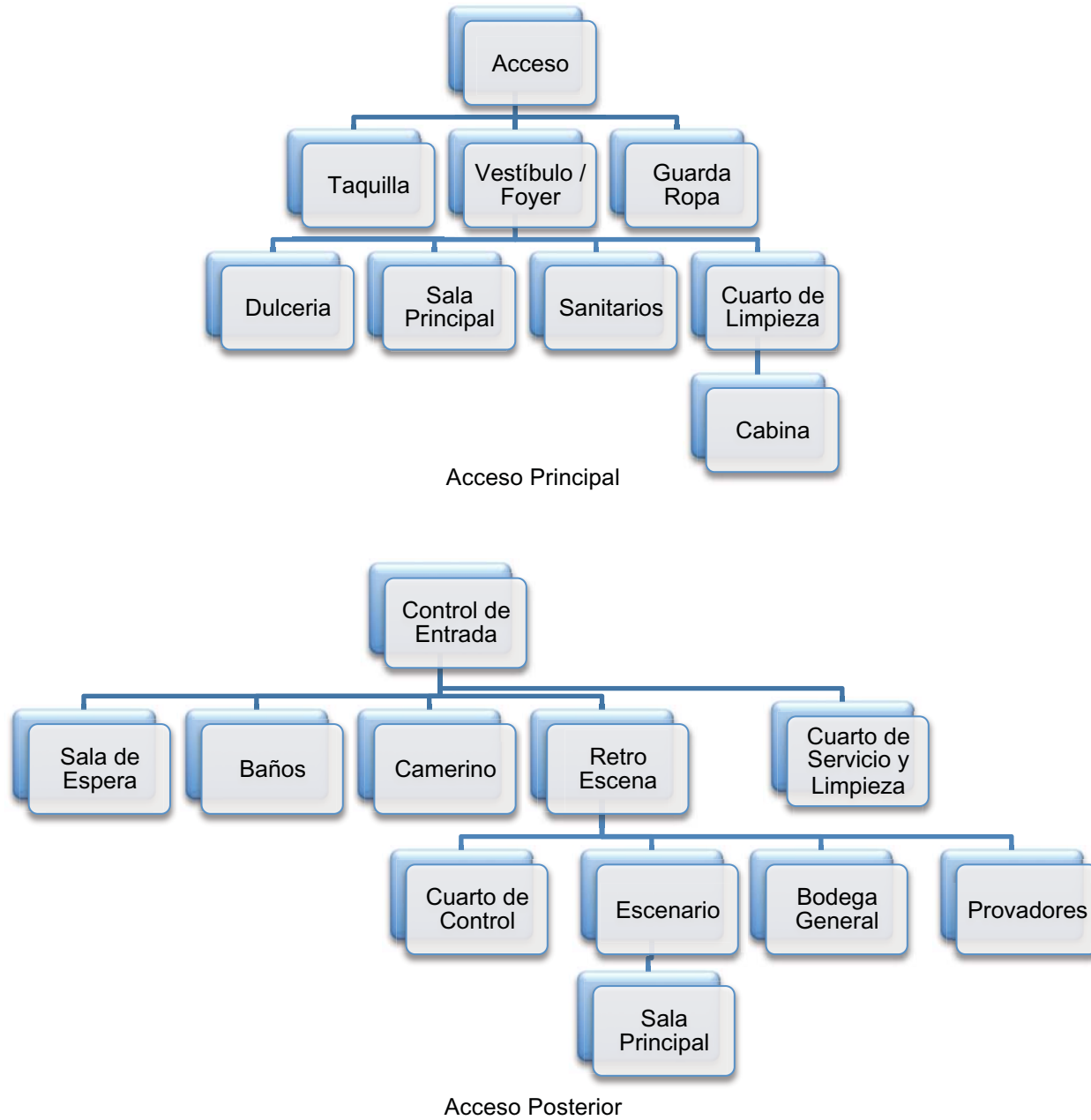


Diagrama de Funcionamiento / Talleres

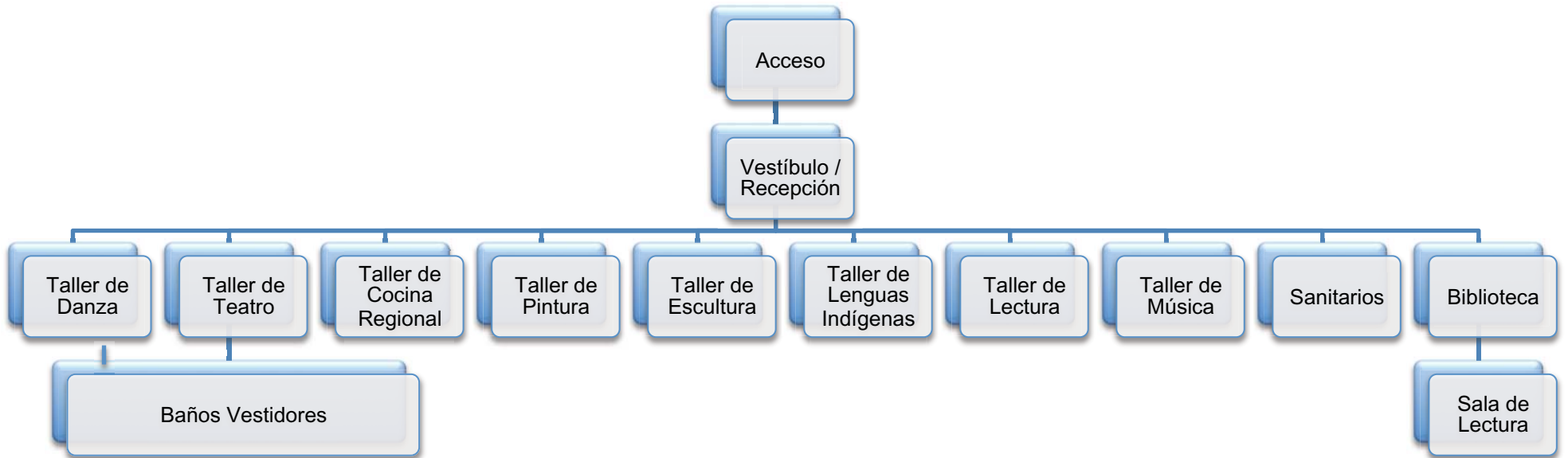


Diagrama de Funcionamiento / Gimnasio

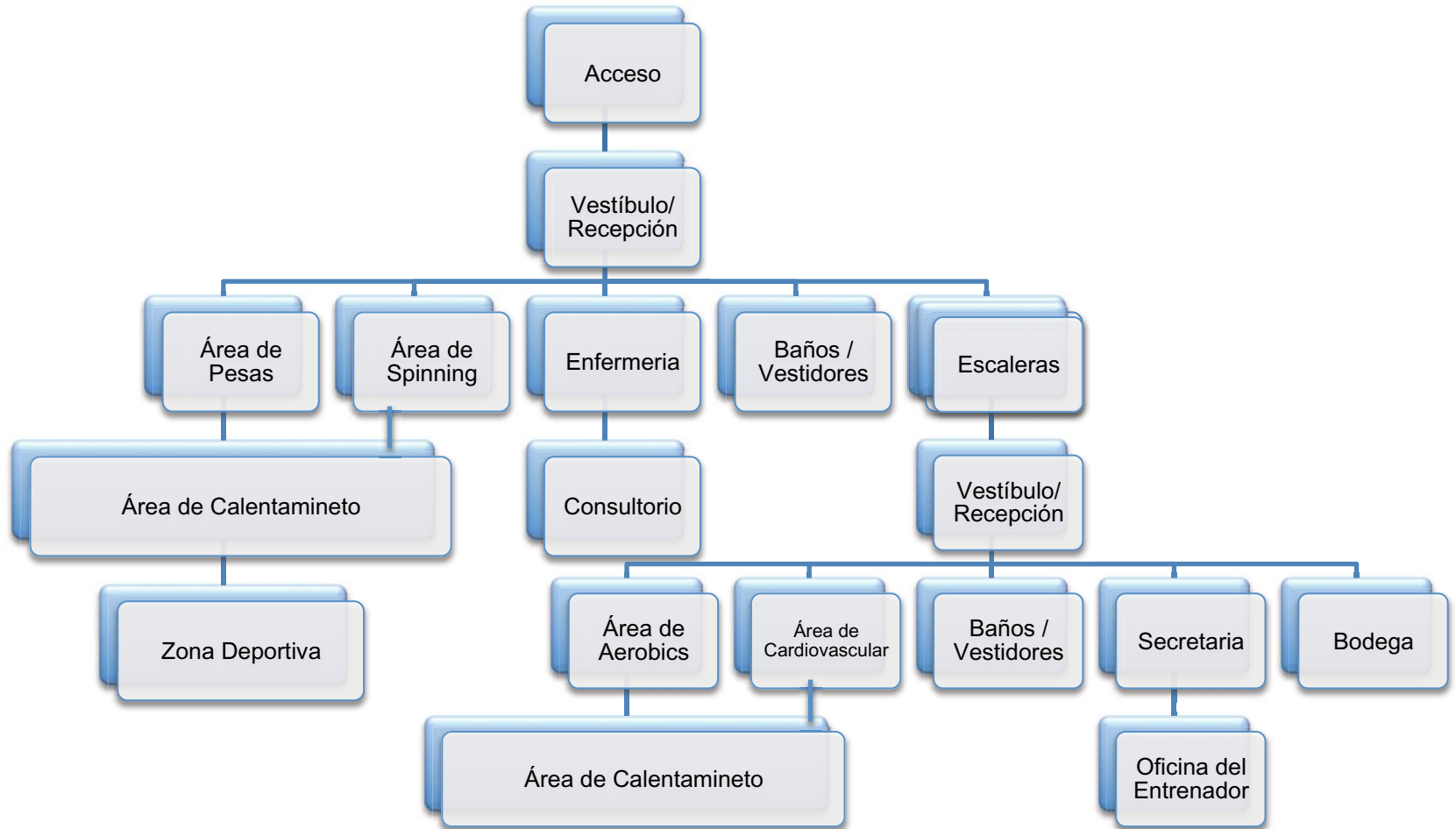


Diagrama de Funcionamiento / Cafetería

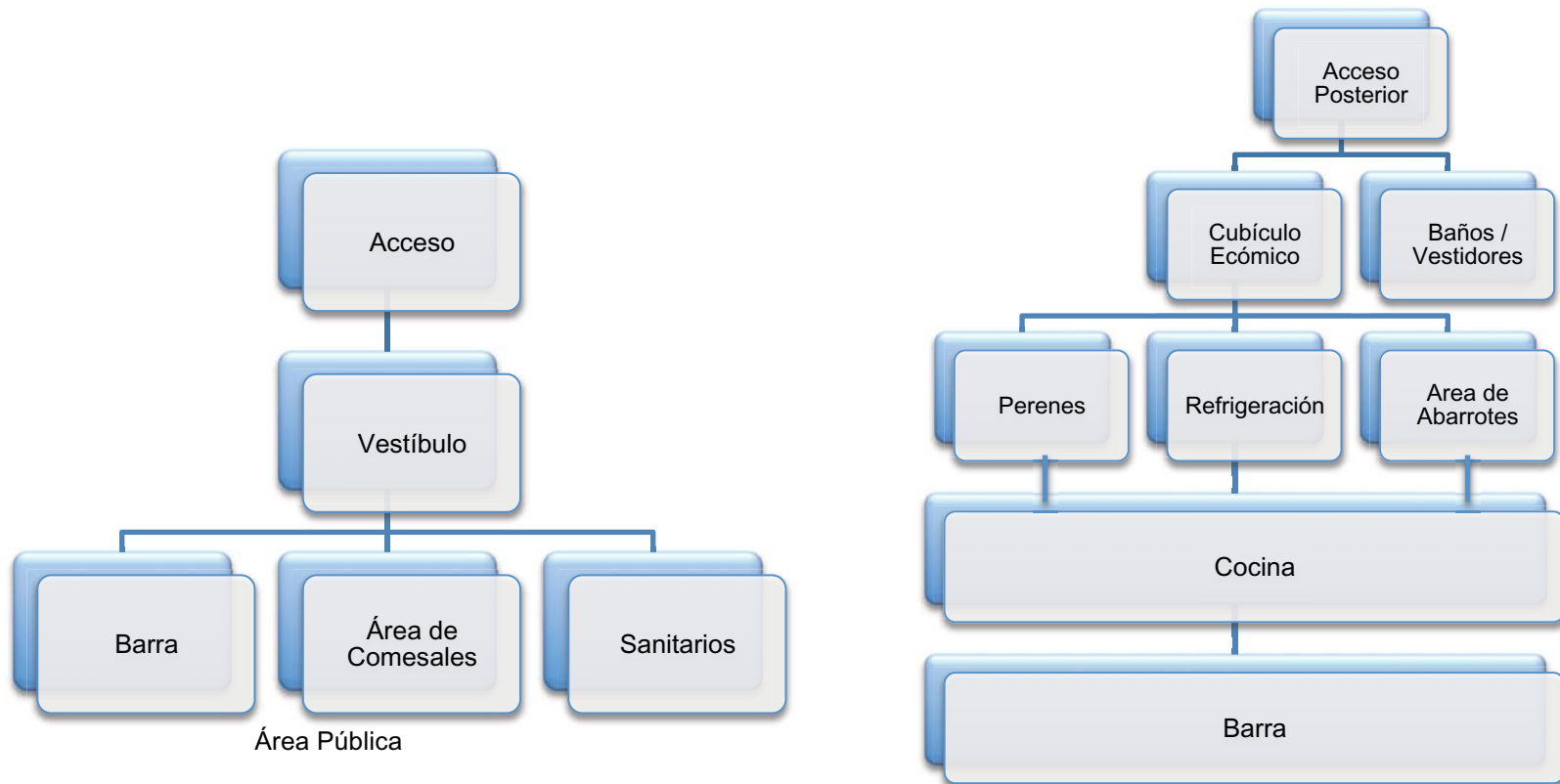
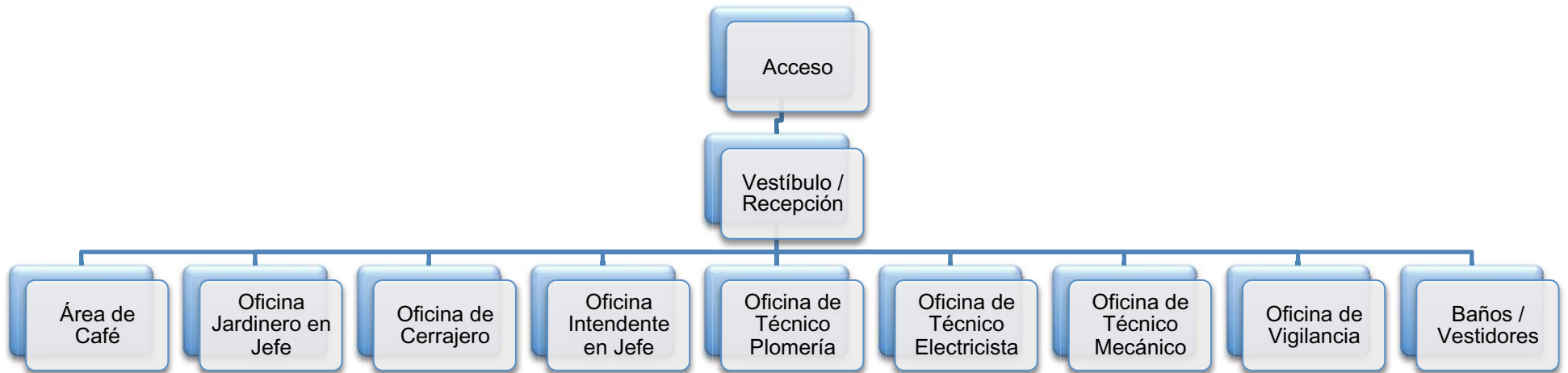
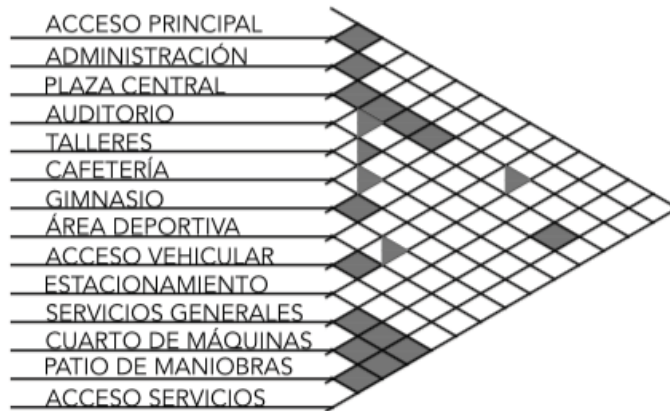


Diagrama de Funcionamiento / Servicios Generales



IV.VI. Matriz de Relaciones

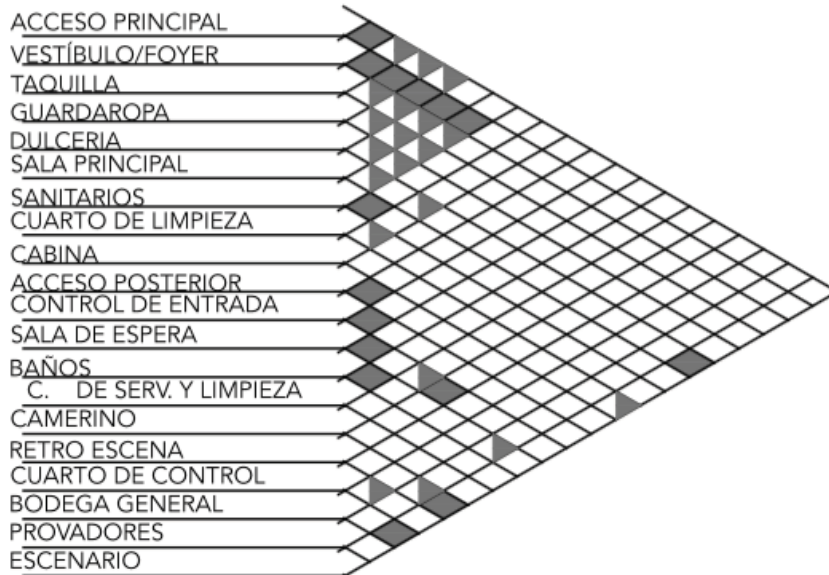
MATRÍZ DE RELACIONES GENERAL



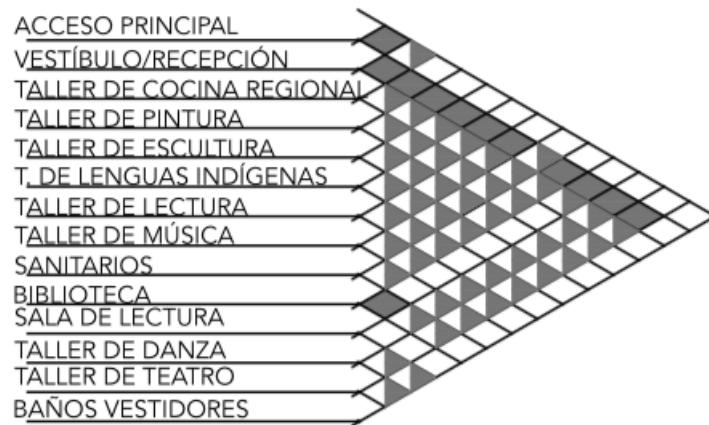
MATRÍZ DE RELACIONES ADMINISTRACIÓN



MATRÍZ DE RELACIONES AUDITORIO



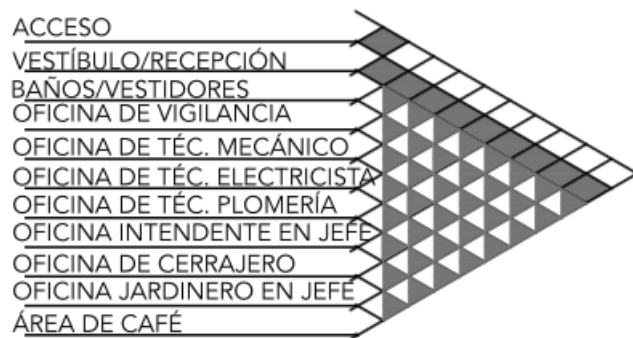
MATRÍZ DE RELACIONES TALLERES



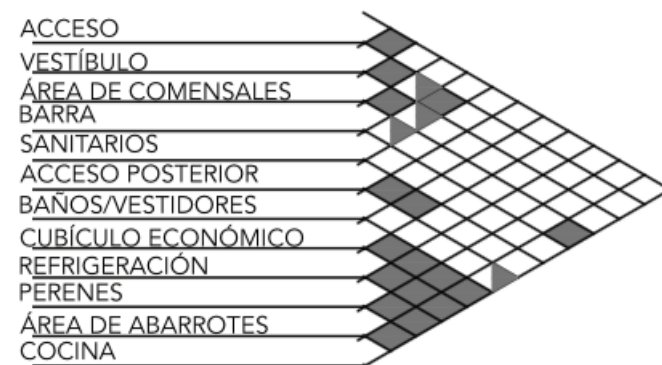
MATRÍZ DE RELACIONES GIMNASIO



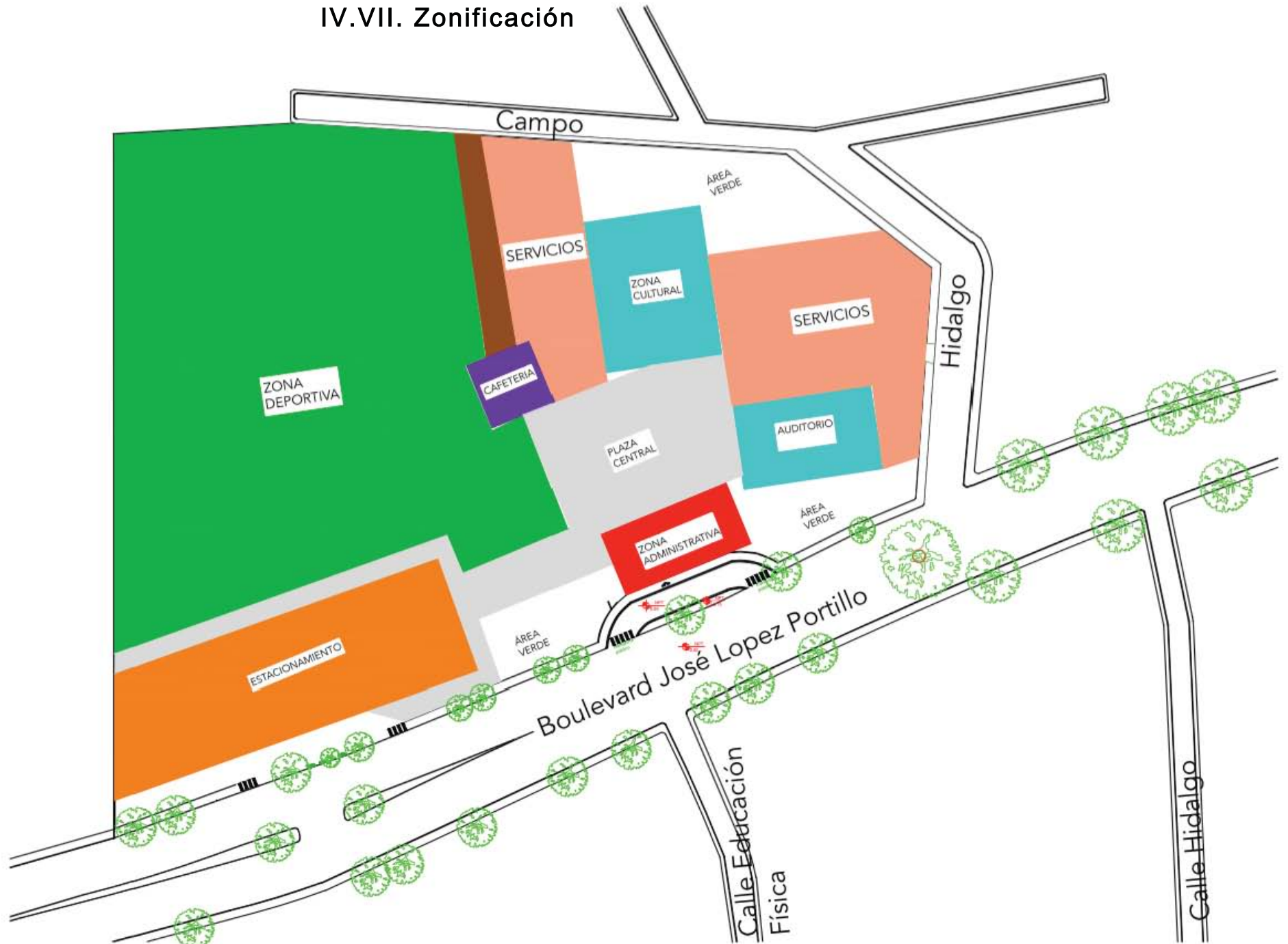
MATRÍZ DE RELACIONES SERVICIOS GENERALES



MATRÍZ DE RELACIONES CAFETERÍA



IV.VII. Zonificación



CAPÍTULO

5

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

- ★ Proyecto Arquitectónico
- ★ Propuesta Estructural
- ★ Propuesta de Instalaciones
- ★ Factibilidad Económica

V.I. Proyecto Arquitectónico



UNAM

FES ARAGÓN

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

NORTE

SIMBOLOGIA

Quercus sp.	Magnolia sp.
Cecropia sp.	Anacardium sp.
Ficus sp.	Cordia sp.
Persea sp.	Platanus sp.
Quercus sp.	Platanus sp.
Quercus sp.	Platanus sp.
Quercus sp.	Platanus sp.

PROYECTO Centro Cultural y Deportivo "Tlatzotzonalli"		CLAVE PLANO A-1	
UBICACIÓN Boulevard José López Portillo (Car. San Mateo) - Delegación Milpa Alta - Ciudad de México		LOGO 	
PROPIETARIO Delegación Milpa Alta		CONTENIDO CONJUNTO	
COTAS METROS 1500	ESCALA 1:500	DISEÑO ROBERTO JIMÉNEZ	FECHA AGOSTO 2011
ESCALA GRÁFICA 			



UNAM

FES ARAGÓN

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

NORTE

SIMBOLOGÍA

Corte Base Césped sintético	Vitrina Arquitectura clásica
Levantamiento Pavimento impermeable	Escalera exterior Opciones impermeables
Paredes Fines arquitectónicas	Cobertizo Reservorio Cubierta exterior
Ornato Arquitectura clásica	Paredes Estructura impermeable
Fachadas Fachadas arquitectónicas	Teja Teja cerámica
	Teja Teja cerámica

PROYECTO Centro Cultural y Deportivo "Tlatzotzonalli"		CLASE PLANO	
UBICACIÓN Carretera de acceso a la zona de deportivo "Tlatzotzonalli"		A-2	
PROPIETARIO Delegación Milpa Alta		1:500	
CONTENIDO CONJUNTO			
COTAS METROS	ESCALA 1:500	DISEÑO Arquitectos A2A Sánchez, Sánchez	FECHA septiembre 2017
ESCALA GRÁFICA			

Centro Cultural y Deportivo "Tlatzotzonalli"

UNAM



FES ARAGÓN

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



NORTE



SIMBOLOGIA

 Cedro Blanco Carpinus betulus	 Madrillo Arbutus unedo
 Larrea trichomanis Pitcairnia spicata	 Eucalypto Quercus agrifolia
 Scaevola Pisonia indica	 Cedro Glauco Miconia urticifolia
 Quercus Alnus glutinosa	 Diplo Ficus Cestrum violaceum
 Nasturtium Pisonia indica	 Tabaquillo

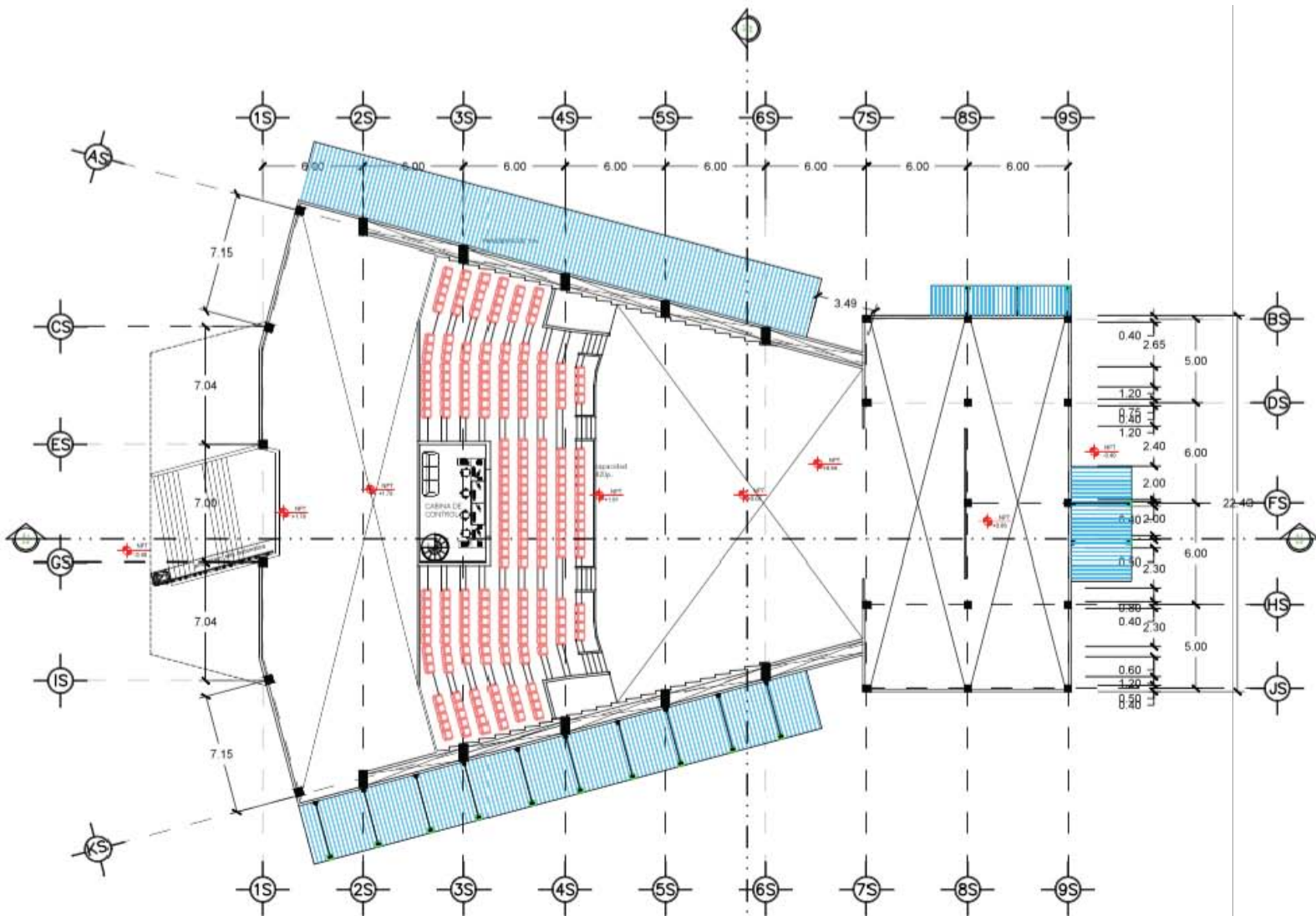
PROYECTO Centro Cultural y Deportivo "Tlatzotzonalli"		CLAVE PLANO	
UBICACIÓN Boulevard José López Portillo 200 del Sur Delegación Milpa Alta Ciudad de México		A-3	
PROPIETARIO Delegación Milpa Alta		LOGO 	
CONTENIDO CONJUNTO			
COTAS METROS	ESCALA 1:100	DISEÑO ARQUITECTOS JUAN CARLOS SALAS Y DIEGO SALAS	FECHA AGOSTO 2019
ESCALA GRAFICA 			



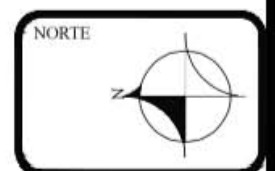
FACHADA PRINCIPAL VISTA DESDE
BOULEVARD JOSE LOPEZ PORTILLO



VISTA INTERIOR DE CENTRO CULTURAL



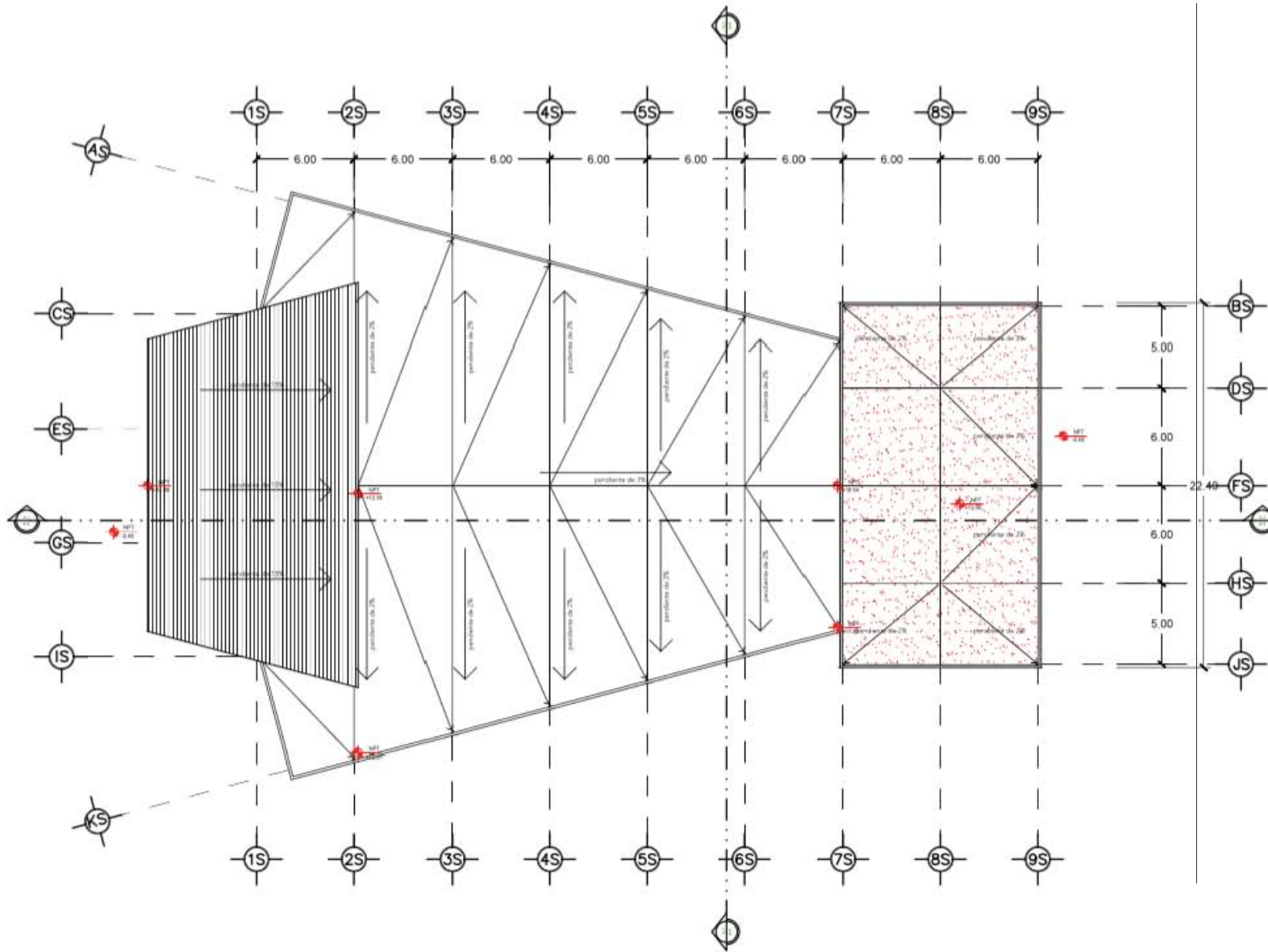
PLANTA ALTA



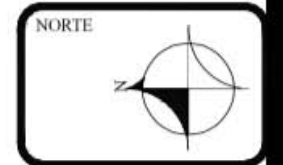
SIMBOLOGÍA

Cerezo Blanco Cupressus billyi	Madroño Nerium oleander
Laurel Longipetio Ficus benjamina	Quercus Agrifolia Quercus agrifolia
Quercus ibérica Ficus saphyle	Quercus Clematis Morus nigra
Opuntia Abies religiosa	Quercus Foliis Quercus agrifolia
Yucca foensolanensis Yucca schottlandii	Tabebuia

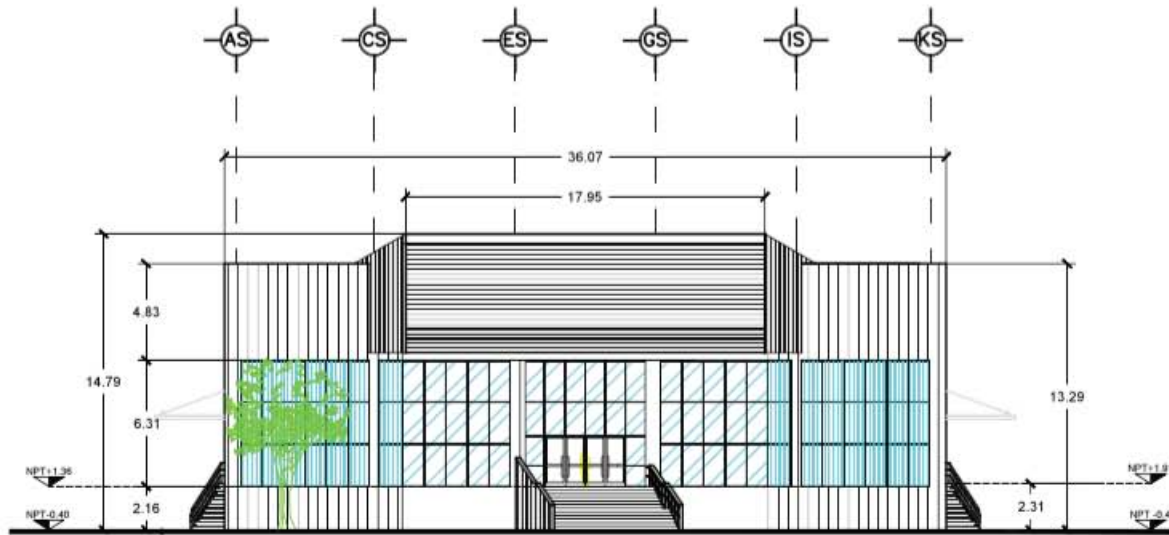
PROYECTO: Centro Cultural y Deportivo Tlatzotzonalli		CLAVE PLANO: A-5	
UBICACION: Paseo de la Independencia 500 Col. San Lorenzo Tenochtitlan, Mpio. Alca, Ciudad de México.		LOGO: 	
PROFETARIO: Delegación Milpa Alta		FECHA: DISEÑO: ROBERTO JIMÉNEZ REVISÓ: ROBERTO JIMÉNEZ DISEÑO: 2017	
CONTENIDO: AUDITORIO		ESCALA: 1:125	
COTAS: METROS		ESCALA GRÁFICA: 	



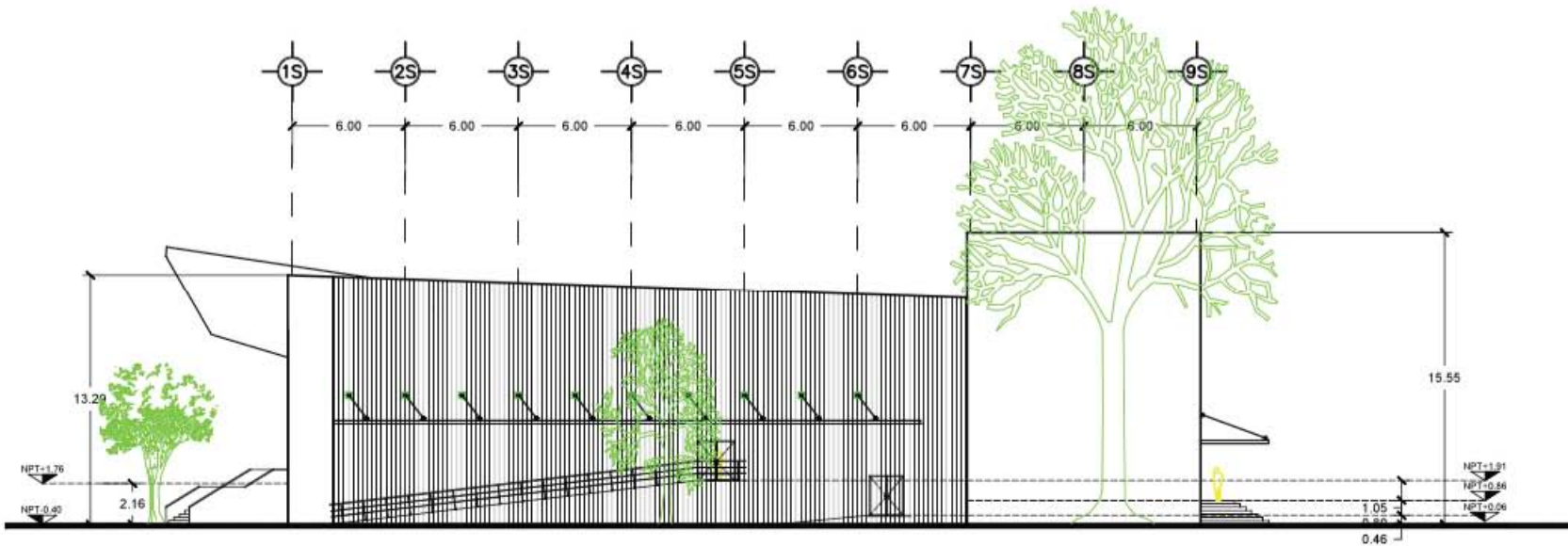
PLANTA DE TECHOS



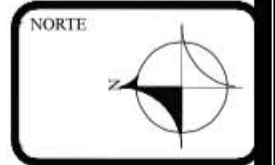
PROYECTO Centro Cultural y Deportivo "Tlatzotzonalli"	CLAVE PLANO A-6
UBICACIÓN Reserva de Biosfera Puerto Rico de la Isla Cuernavaca, México Estado de México	LOGO
PROPIETARIO Delegación Milpa Alta	
CONTENIDO AUDITORIO	
COTAS METROS	ESCALA 1:20
DISEÑO DAVID DIMANIEL	FECHA AÑO 2017
ESCALA GRÁFICA 	



FACHADA PRINCIPAL



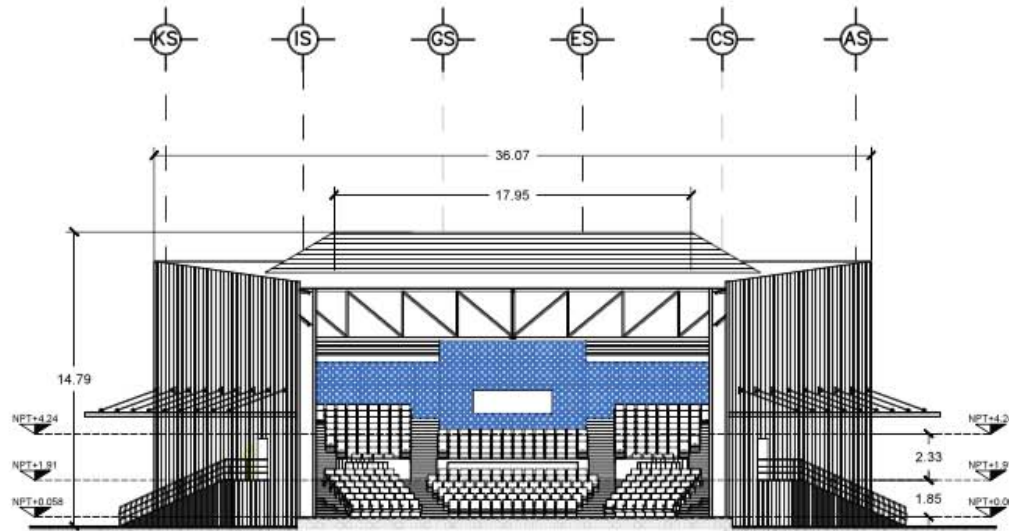
FACHADA LATERAL



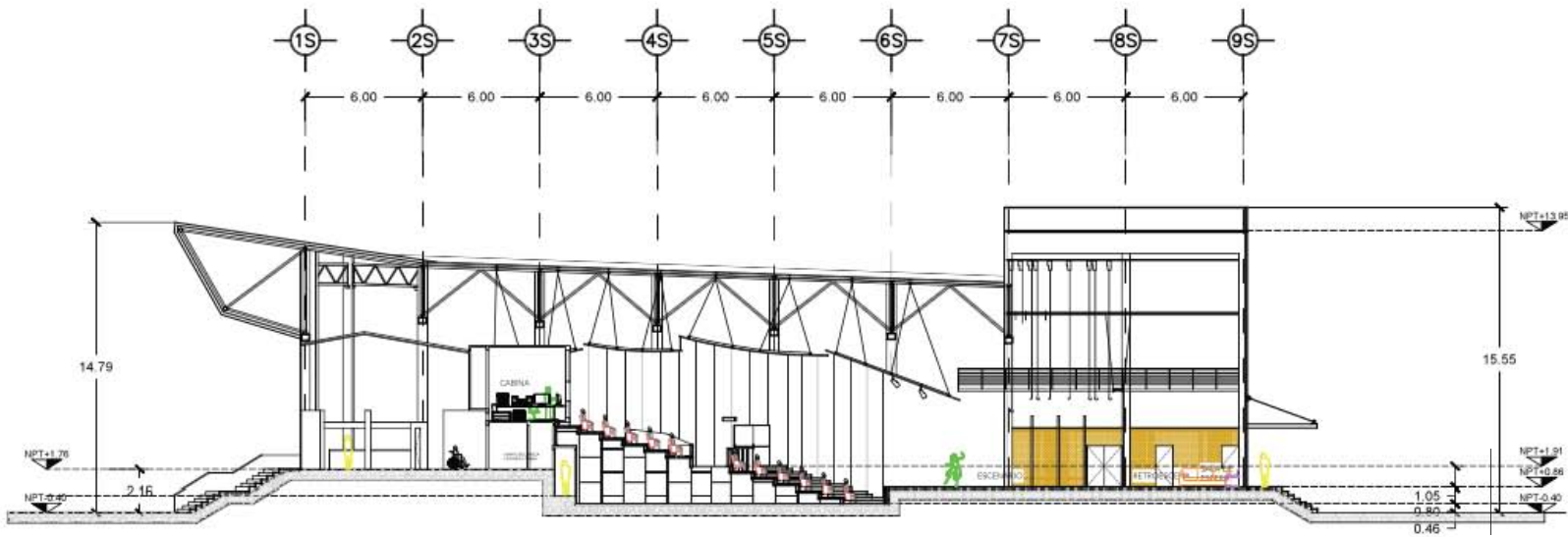
SIMBOLOGÍA

Cedro Blanco	Madrone
Cupressus ledley	Albizia viligiana
Laural bergensis	Encino blanco
Ficus burgensis	Quercus subgutturata
Cordia lutea	Cedro blanco
Pithecellobium	Madrone
Quercus	Cedro blanco
Quercus	Encino rojo
Quercus	Quercus viligiana
Quercus	Quercus viligiana
Quercus	Tabacalera

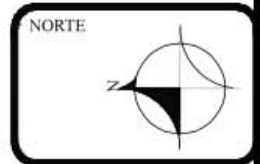
PROYECTO Centro Cultural y Deportivo Tlatzotzonalli	CLAVE PLANO A-7
UBICACIÓN Delegación Mérida Alta	LOGO
PROPIETARIO Delegación Mérida Alta	
CONTENIDO AUDITORIO	
COTAS METROS	ESCALA 1:100
DISEÑO DISEÑO DE ARQUITECTURA	FECHA AGOSTO 2007
ESCALA GRÁFICA 	



CORTE S-1 b-b'



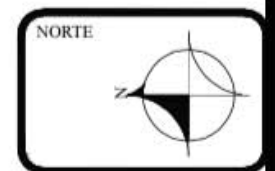
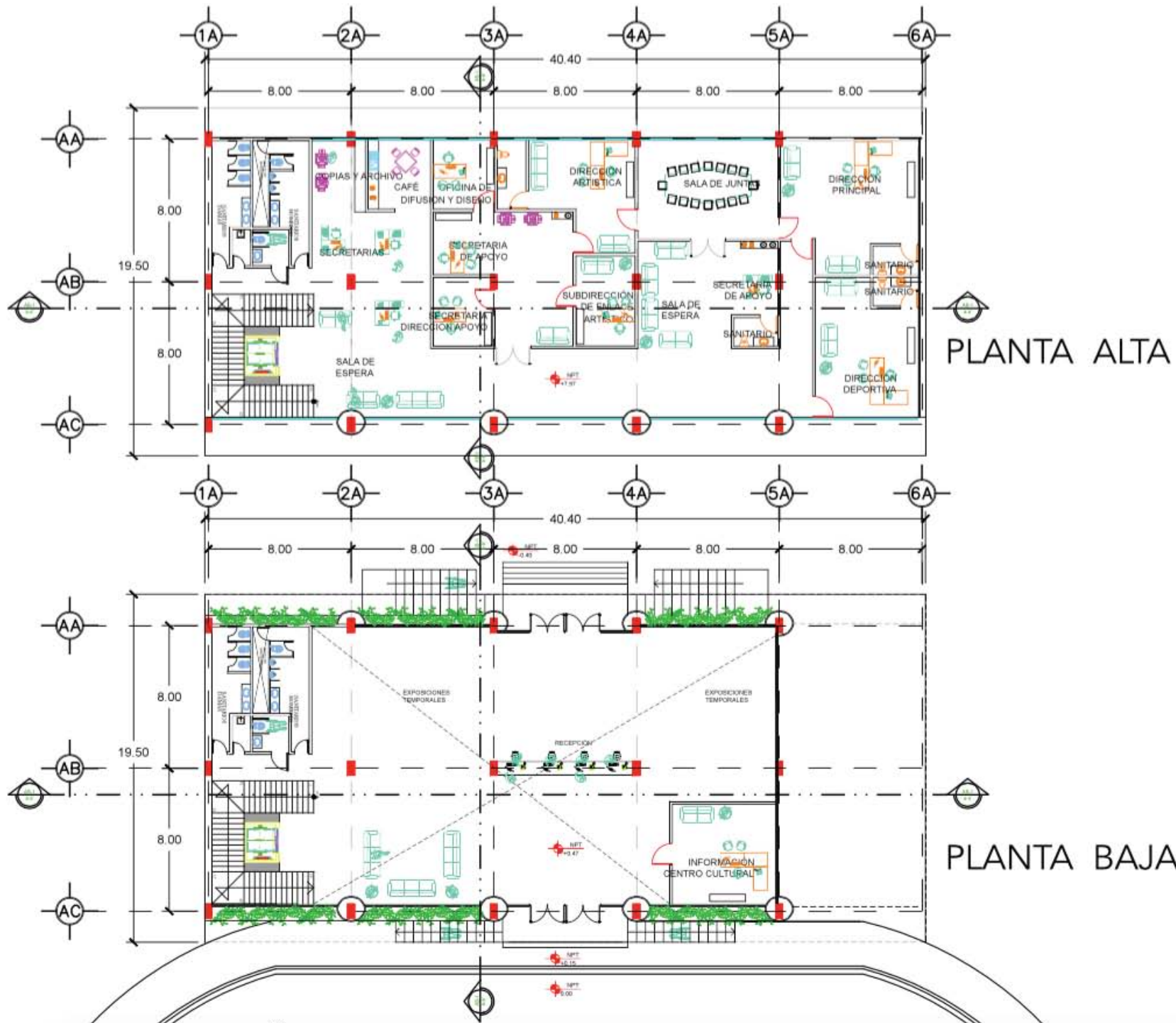
CORTE S-1 a-a'



SIMBOLOGÍA

Cedro Blanco Cupressus (deJal)	Madroño Arbutus californica
Laurel bermejito Noua bermejita	Brodia Amarillo Quercus subperuviana
Olivo chico Pinus leopoldy	Cedro Colorado Mucuna Cedrela cubana
Oyamel Abies religiosa	Encino Negro Quercus rubra
Novefron Pisona eliphanthina	Taberquíto

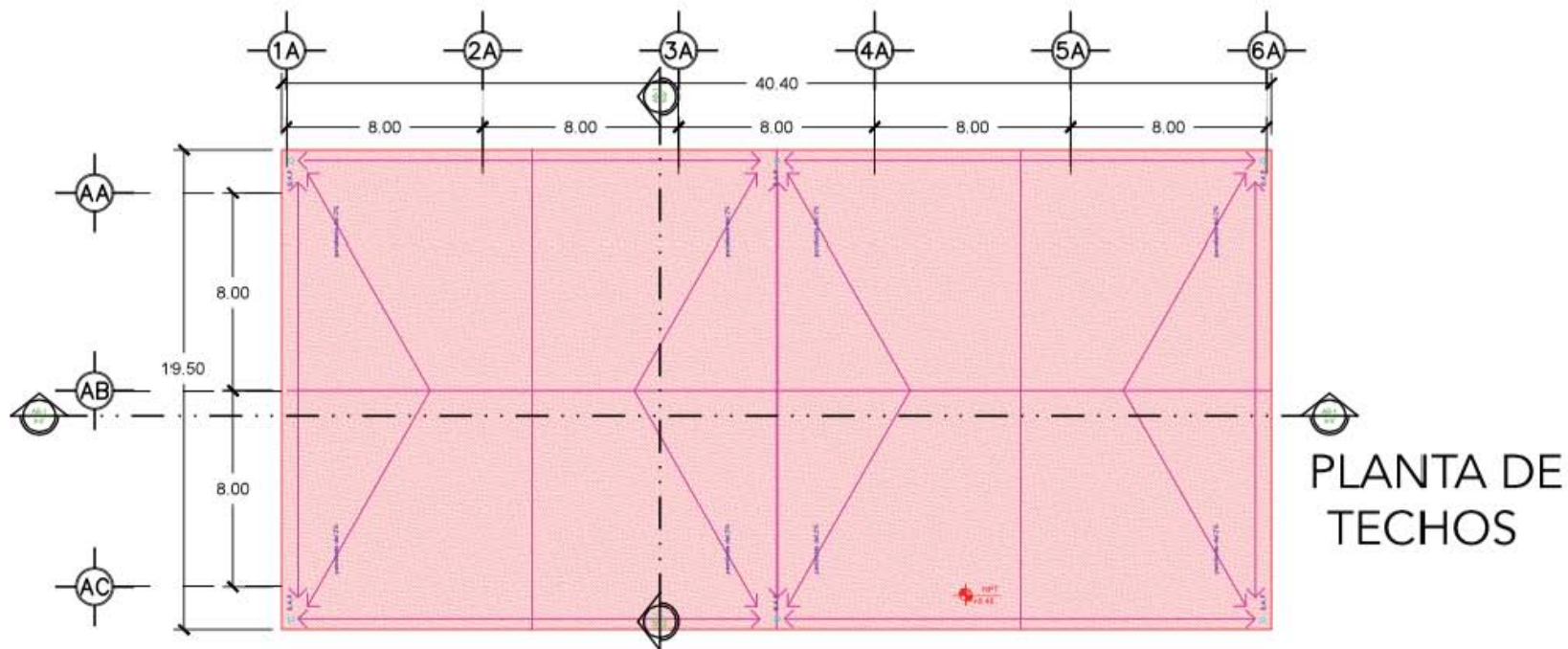
PROYECTO Centro Cultural y Deportivo Tlatzotzonalli	CLAVE PLANO A-8
UBICACIÓN Reserva de Uso Especial Forestal SMOA del Área Natural, Mipsa Alta Ciudad de México	LOGO
PROPIETARIO Delegación Mipsa Alta	
AUDITORIO	
COTAS	ESCALA
HECHO	1:50
DISENYO	ENCUENTRO JONAS DANIEL DEBARRAS
FECHA	AGOSTO 2017
ESCALA GRÁFICA	



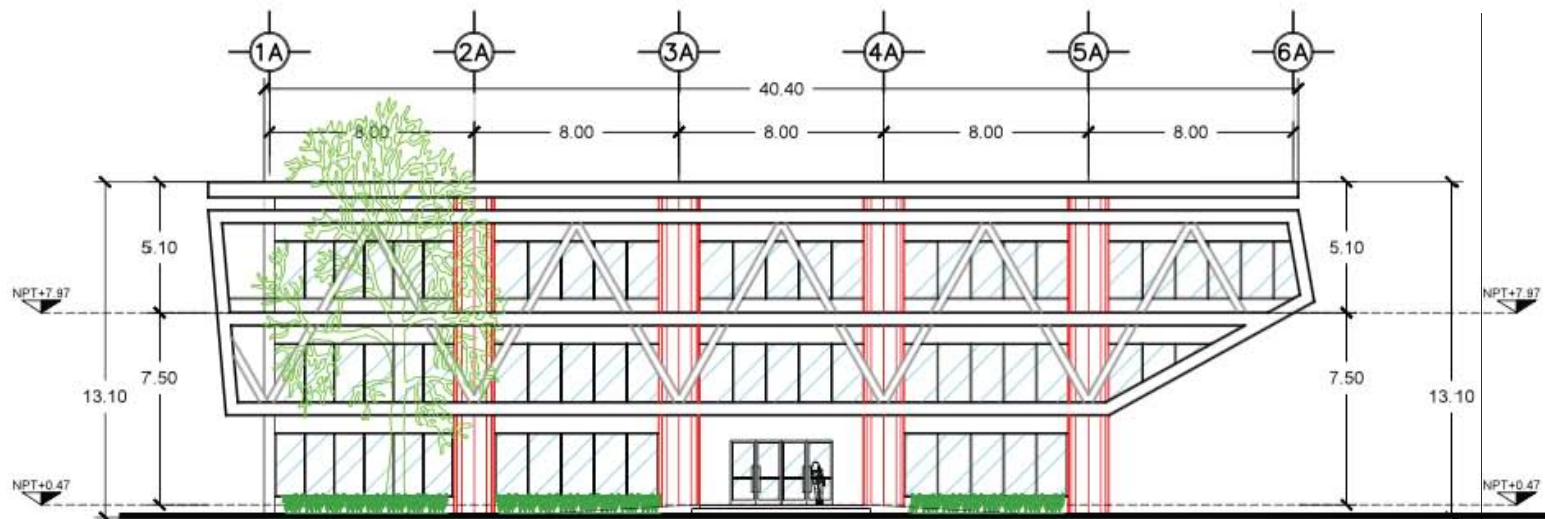
SIMBOLOGÍA

Centro Barrio Copa de Plata	Medios Arbol religioso
Local Temporal Folia Temporal	Seme Anual Luz de Subarquitectura
Ocho trilo Pines tropical	Caden Obsoleto Muebles
Ovario Alas religiosas	Domo Rigo Cuadro religioso
Escalera Pala religiosa	Tabaquillo

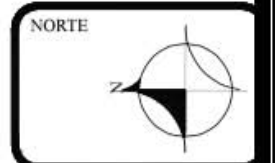
PROYECTO: Centro Cultural y Deportivo Tlatzotzonalli		CLASE: PLANO
UBICACIÓN: Delegación Milpa Alta Calle de México		A-9
PROPIETARIO: Delegación Milpa Alta		LOGO
CONTENIDO:		
ADMINISTRACIÓN		
COTAS METROS	ESCALA 1:100	FECHA DISEÑO: 07.2014 DIBUJO: 08.2014
ESCALA GRÁFICA		



PLANTA DE
TECHOS



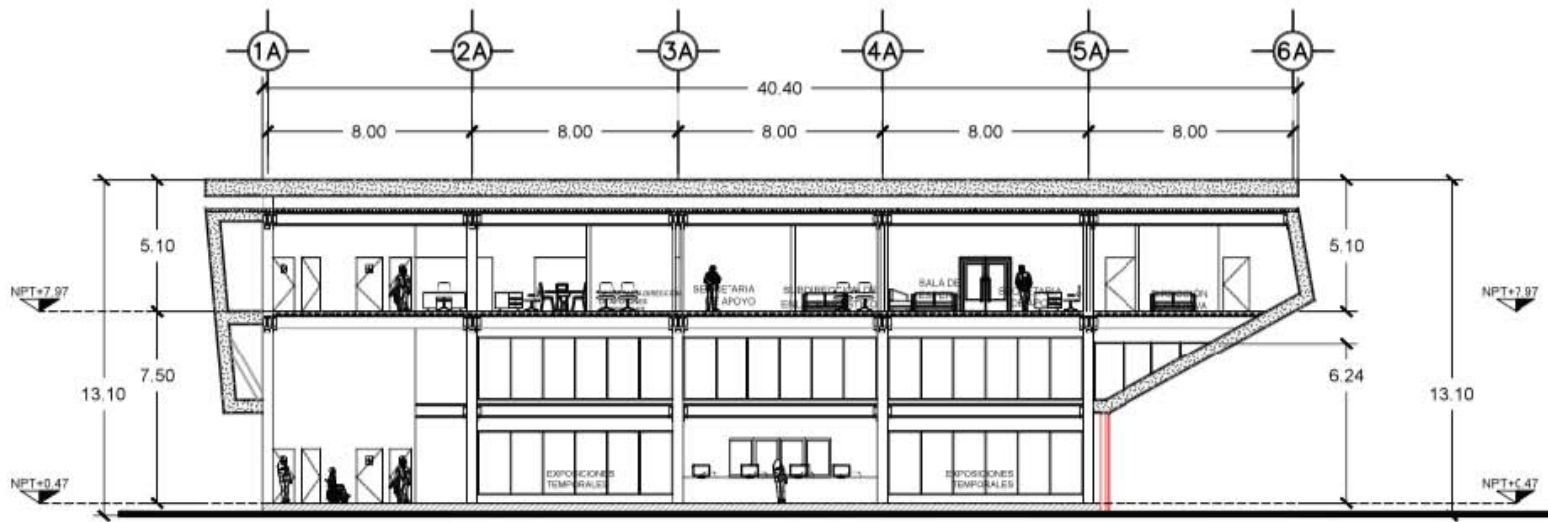
FACHADA PRINCIPAL



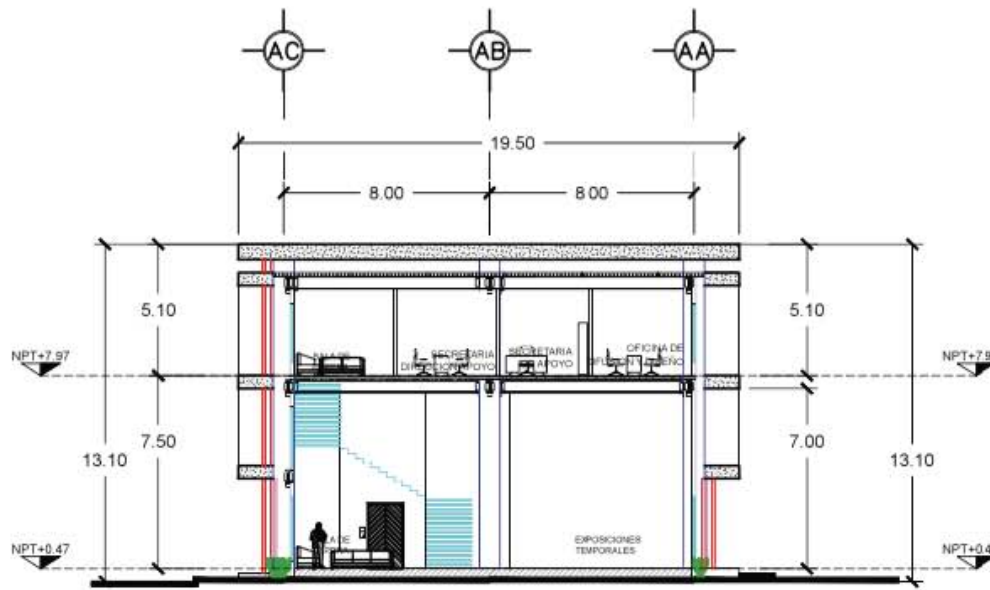
SIMBOLOGÍA

Cedro blanco Cupressus brasiliensis	Madrone Annona sativifolia
Larrea trichomanis Ficus leucophaea	Eucalypto Quercus subserotina
Cocco chini Ficus leucophaea	Cedro blanco Miconia Cedro blanco
Opuntia Albizia julibrissin	Eucalypto Quercus subserotina
Yucca elaeagnifolia	Tabaco

PROYECTO Centro Cultural y Deportivo Tlatzotzonalli		CLAVE PLANO A-10	
UBICACIÓN Boulevard José Martí y Avenida 9 de Julio Sur Proyecto Especial: Zona del Cuartel de Héroles		LOGO 	
PROPIETARIO Delegación Milpa Alta		ADMINISTRACIÓN	
COTAS métricas	ESCALA 1:100	DISEÑO A-10/002/2016 (ARQ. TIZAPALAC)	FECHA AUG-2016
ESCALA GRÁFICA 			



CORTE a- a'



CORTE b- b'

UNAM

FES ARAGÓN

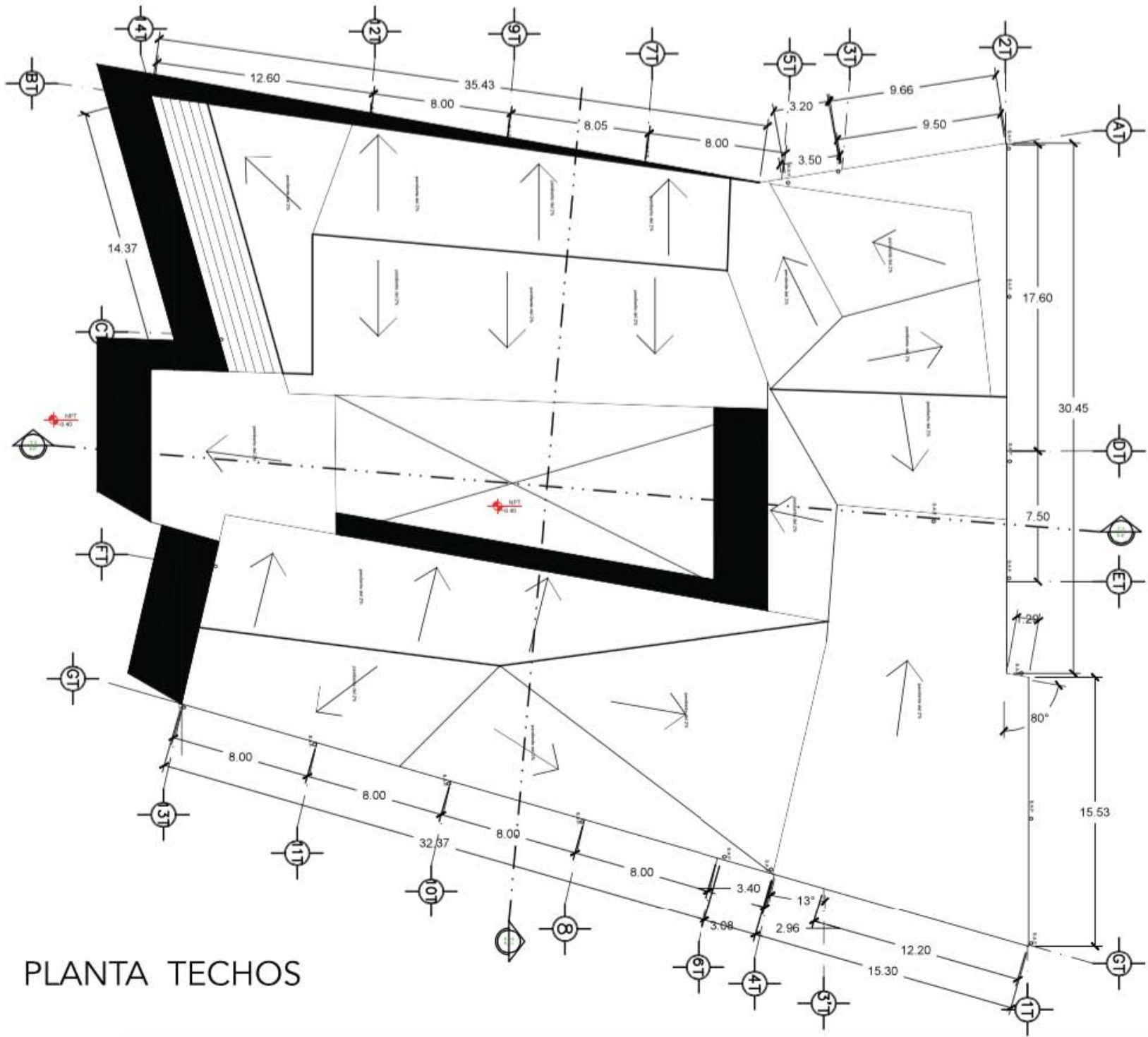
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

NORTE

SIMBOLOGÍA

Cedro blanco Carpinus betulus	Madrone Madrone californica
Laural berberis Prunus laurocerasus	Dracopis Quercus integrifolia
Quercus Ficus religiosa	Cedro obscurus Cedrus libani
Opuntia Morus religiosa	Cereus Quercus californica
Yucca Yucca elephantipes	Tabebuia

PROYECTO Centro Cultural y Deportivo (Tlatzotzonalli)	CLAVE PLANO A-11
UBICACIÓN Carretera México-Toluca, km. 10.5, Tlatzotzonalli, Estado de México	PROPIETARIO Delegación Mípa Aña
CONTENIDO ADMINISTRACIÓN	LOGO
COTAS METROS	ESCALA 1:500
DISERNO JOSÉ GARCÍA	FECHA JUNIO 2014
ESCALA GRÁFICA 	



PLANTA TECHOS

UNAM

FES ARAGÓN

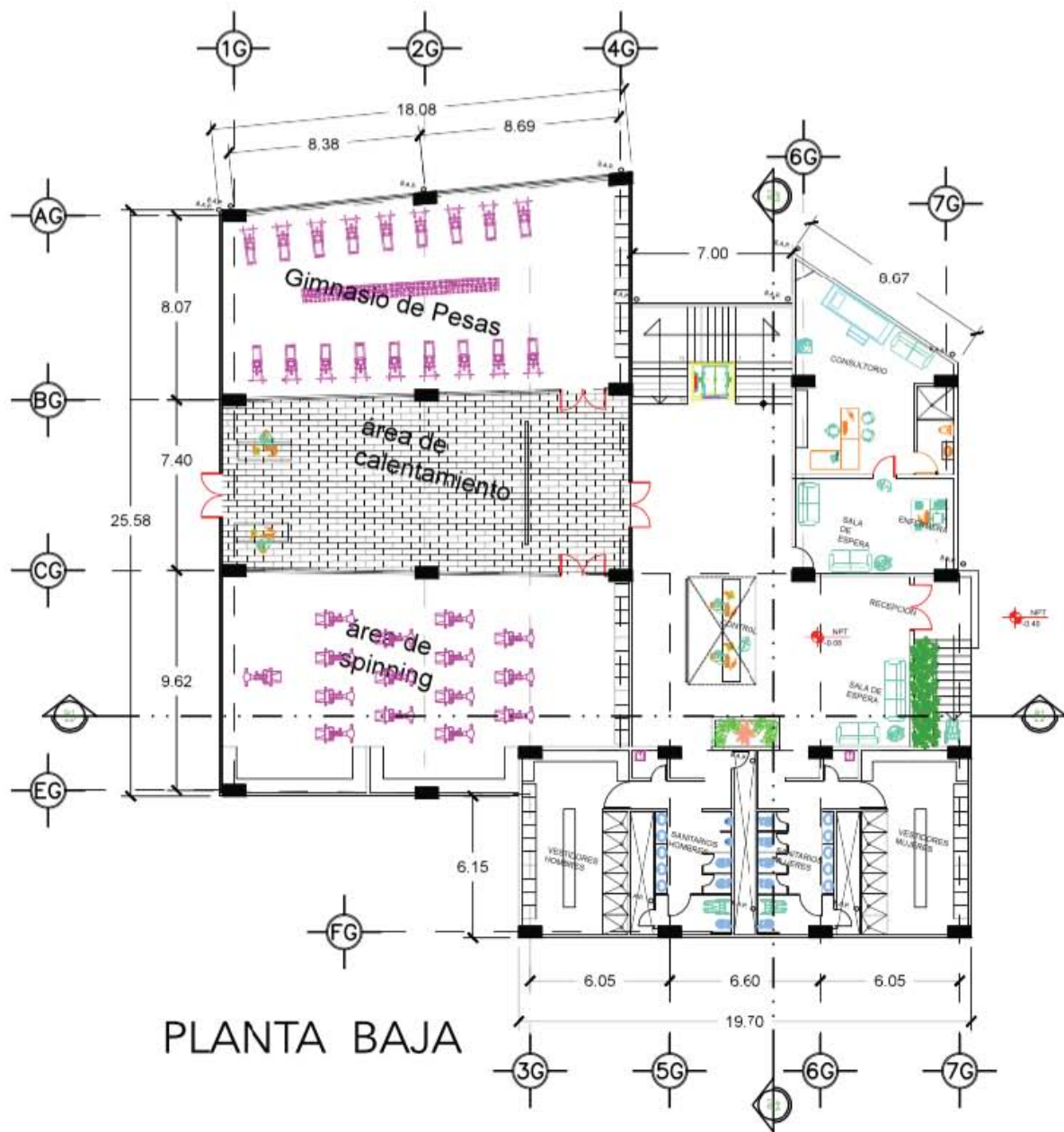
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

NORTE

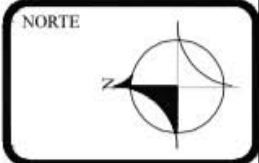
SIMBOLOGÍA

Centro Blanco Cupressus inkley	Manteo Adiantum subrepens
Lavand. Lavandula Folia salicariae	Orquídea Anacardi Cestrum subsp. latifolium
Orquídea Pteris Impatiens	Cactus Obispo Mecanica Cactaceae inermis
Orquídea Albas religiosa	Orquídea Hoja Quercus subsp. ovata
Nereocisteis Torta algarropas	Tabaquillo

PROYECTO Centro Cultural y Deportivo Tlatzotzonalli	CLAVE PLANO
UBICACIÓN Delegación Milpa Alta Calle de San Juan de los Rios Calle de San Juan de los Rios	A-13
DISEÑO Delegación Milpa Alta	LOGO
CONTENIDO TALLERES	
COTAS METROS	ESCALA 1:50
EXEMO 10/05/2014	FECHA 23/05/2014
ESCALA GRÁFICA	



PLANTA BAJA



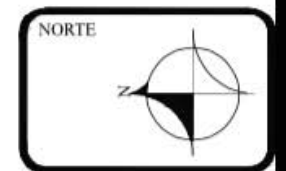
SIMBOLOGÍA

Centro Blanco Cupressus ledleyi	Madroño Arbutus adpressa
Laurel laurel Ficus laurifolia	Centro Amarillo Quercus adpressata
Quercus alba Pithecellobium	Centro Ocreo Miconia Cecropia obtusifolia
Oyamel Adiantum	Sábila Baja Cestrum adpressum
Ficus Ficus stipularis	Tabacoillo

PROYECTO Centro Cultural y Deportivo "Tlatzotzonalli"		CLAVE PLANO	
UBICACIÓN Boulevard José Martí, Ciudad de México Cuarto Sur, SSO 150 Código Postal		A-16	
PROPIETARIO Delegación Milpa Alta		LOGO 	
CONTENIDO GIMNASIO			
COTAS METROS	ESCALA 1:50	DISEÑO ESQUILAT, CH JOSÉ, DIABALOS	FECHA JUNIO 2016
ESCALA GRÁFICA 			



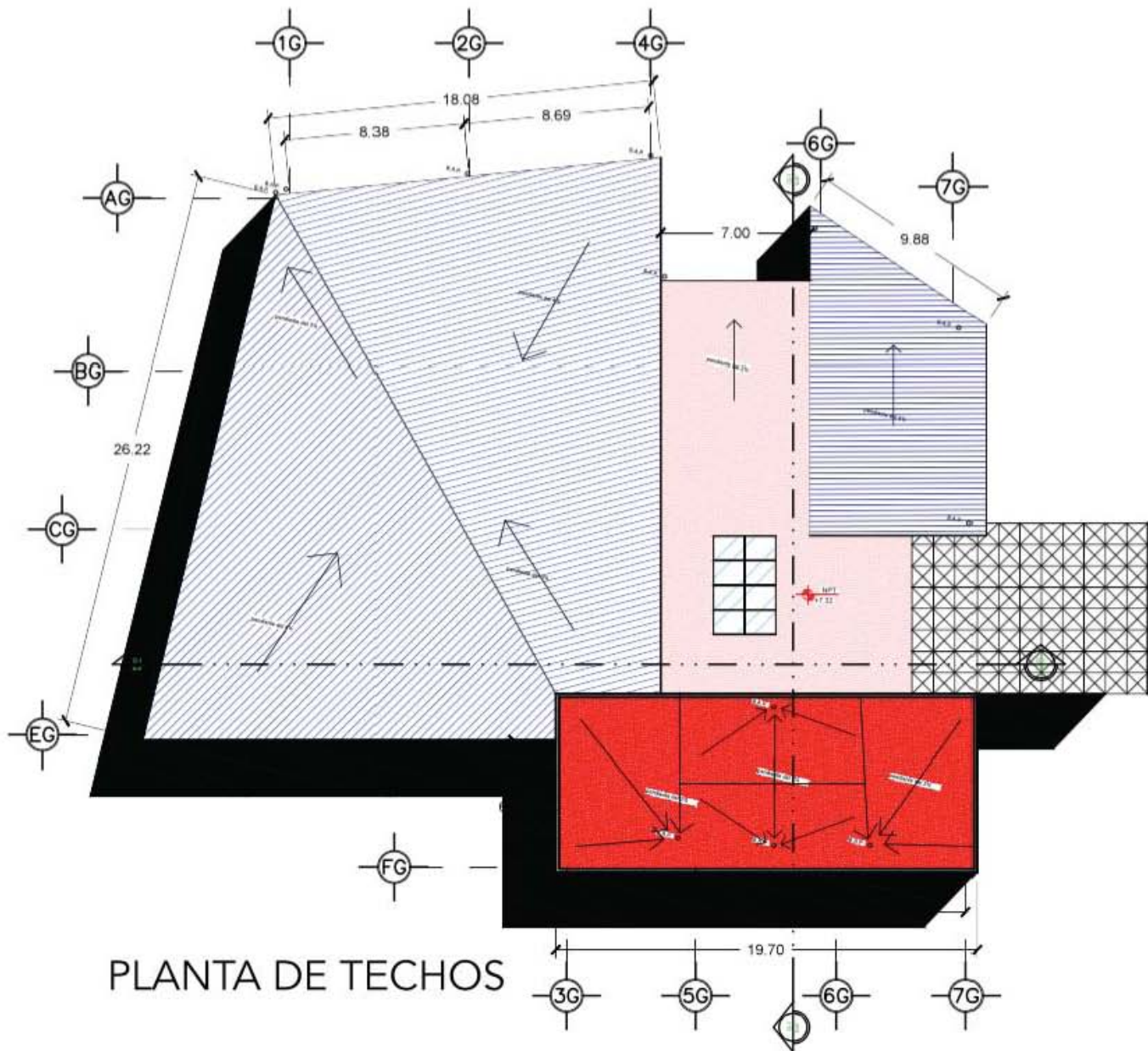
PLANTA ALTA



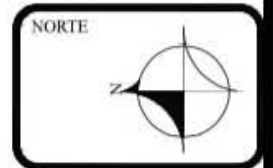
SIMBOLOGÍA

Centro Barrio Carpinus betulus	Matorral Arbutus unedo
Laurel sempervirente Ficus benjamina	Quercus agrifolia Quercus sublobata
Quercus ilex Ficus religiosa	Cedrus libani Cedrus deodora
Quercus ilex Alnus rotundifolia	Eucalyptus globulus Quercus robur
Yucca filifera Yucca elephantipes	Tabacoillo

PROYECTO Centro Cultural y Deportivo Tlatzotzonalli	CLAVE PLANO A-17		
UBICACIÓN Carretera Federal México-Toluca Carretera Federal México-Toluca Carretera Federal México-Toluca	LOGO 		
PROPIETARIO Delegación Milpa Alta			
CONTENIDO GIMNASIO			
COTAS METROS	ESCALA 1:100	DISEÑO H. SANCHEZ DOMÍNGUEZ	FECHA JUNIO 2016
ESCALA GRÁFICA			



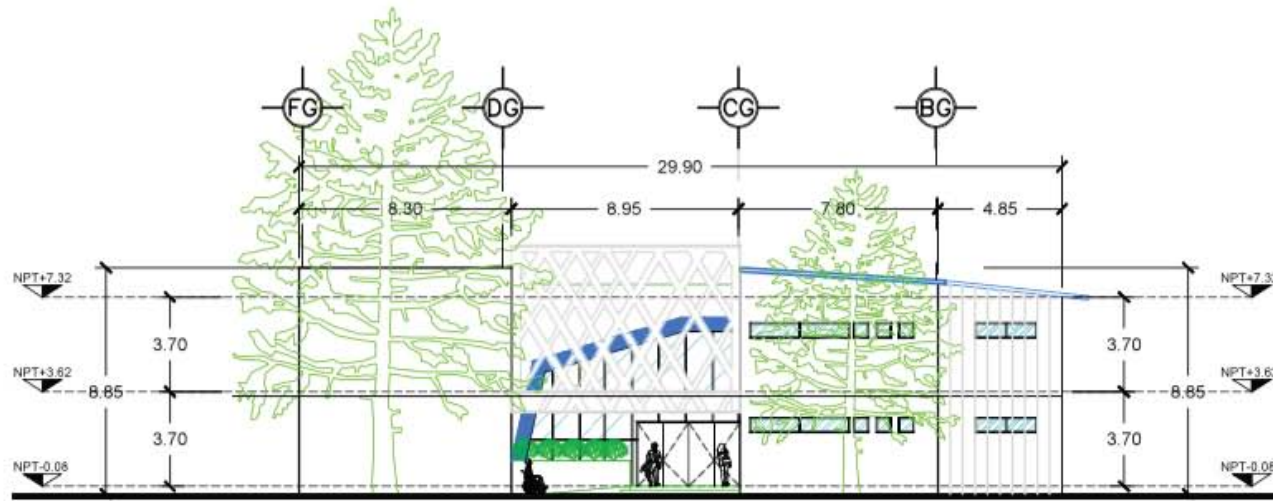
PLANTA DE TECHOS



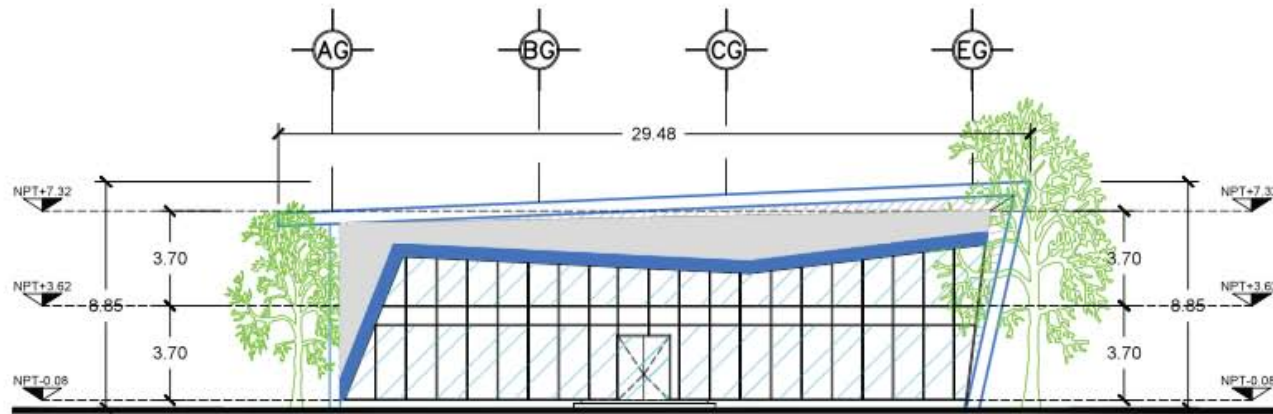
SIMBOLOGÍA

	Césped Blanco Césped híbrido		Alfombra Césped sintético
	Gravel beige Gravel granulado		Gravel oscuro Gravel sintético
	Gravel rojo Gravel sintético		Gravel blanco Gravel sintético
	Gravel rosa Gravel sintético		Gravel azul Gravel sintético
	Gravel verde Gravel sintético		Gravel negro Gravel sintético
	Gravel gris Gravel sintético		Gravel amarillo Gravel sintético

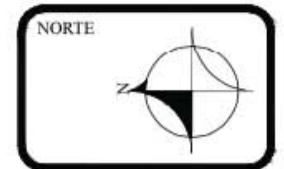
PROYECTO Centro Cultural y Deportivo "Tlatzotzonalli"		PLANO A-18	
UBICACIÓN Calle de Arroyo de San Mateo Calle de Arroyo de San Mateo Calle de Arroyo de San Mateo		LUGO	
PROPIETARIO Delegación Mpa Alta			
CONTENIDO GIMNASIO			
COTAS METROS	ESCALA 1:100	DISEÑO FERRER, JUAN	FECHA AÑO 2014
ESCALA GRÁFICA			



FACHADA PRINCIPAL



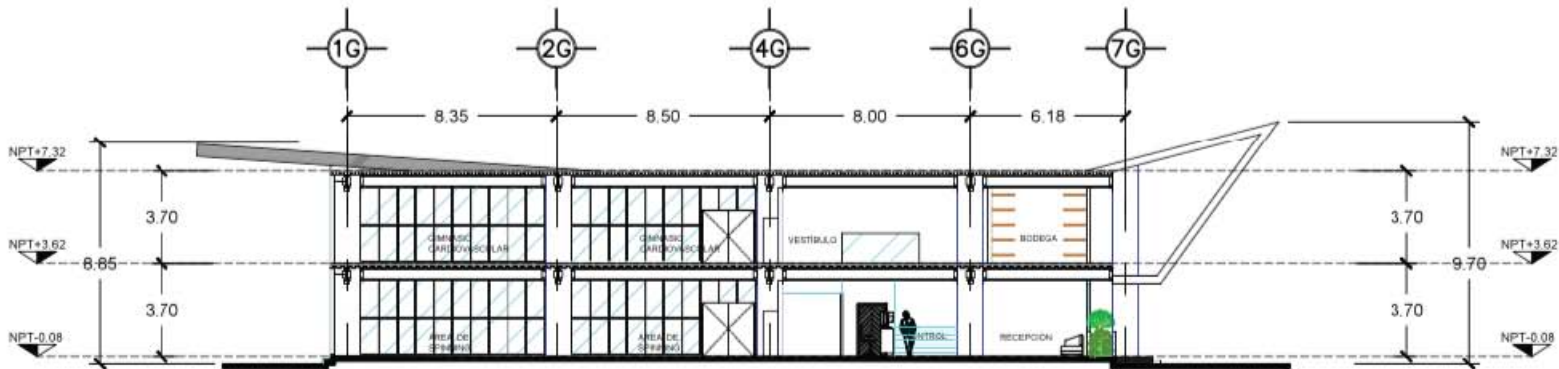
FACHADA POSTERIOR



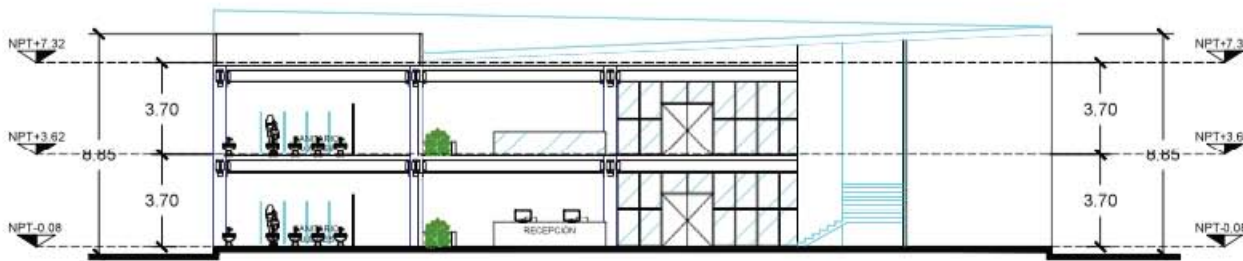
SIMBOLOGÍA

	Cacho Blanco Cáñamesa bulboja		Madroño Albuzca vulgaris
	Larrea tridentata Pino borinquense		Encino Akali-Bo Quercus subglobularis
	Quercus chrysolepis Pino longifolia		Cacho Olivo Vaccinium Castanea sativa
	Quercus Alata religiosa		Encino Pico Quercus subglobularis
	Nocaltora Pino longifolia		Tabaquillo

PROYECTO Centro Cultural y Deportivo "Tlatzotzonalli"		CLAVE PLANO A-19	
UBICACIÓN Carretera Federal México-Toluca km. 100 Carretera Federal México-Toluca km. 100 Código de postal: 70000		LOGO 	
PROPIETARIO Delegación Milpa Alta			
CONTENIDO GINNASIO			
COTAS METROS	ESCALA 1:100	DISEÑO CONJUNTO DE INGENIEROS	FECHA AÑO DÍA
ESCALA GRÁFICA 			



CORTE a- a'



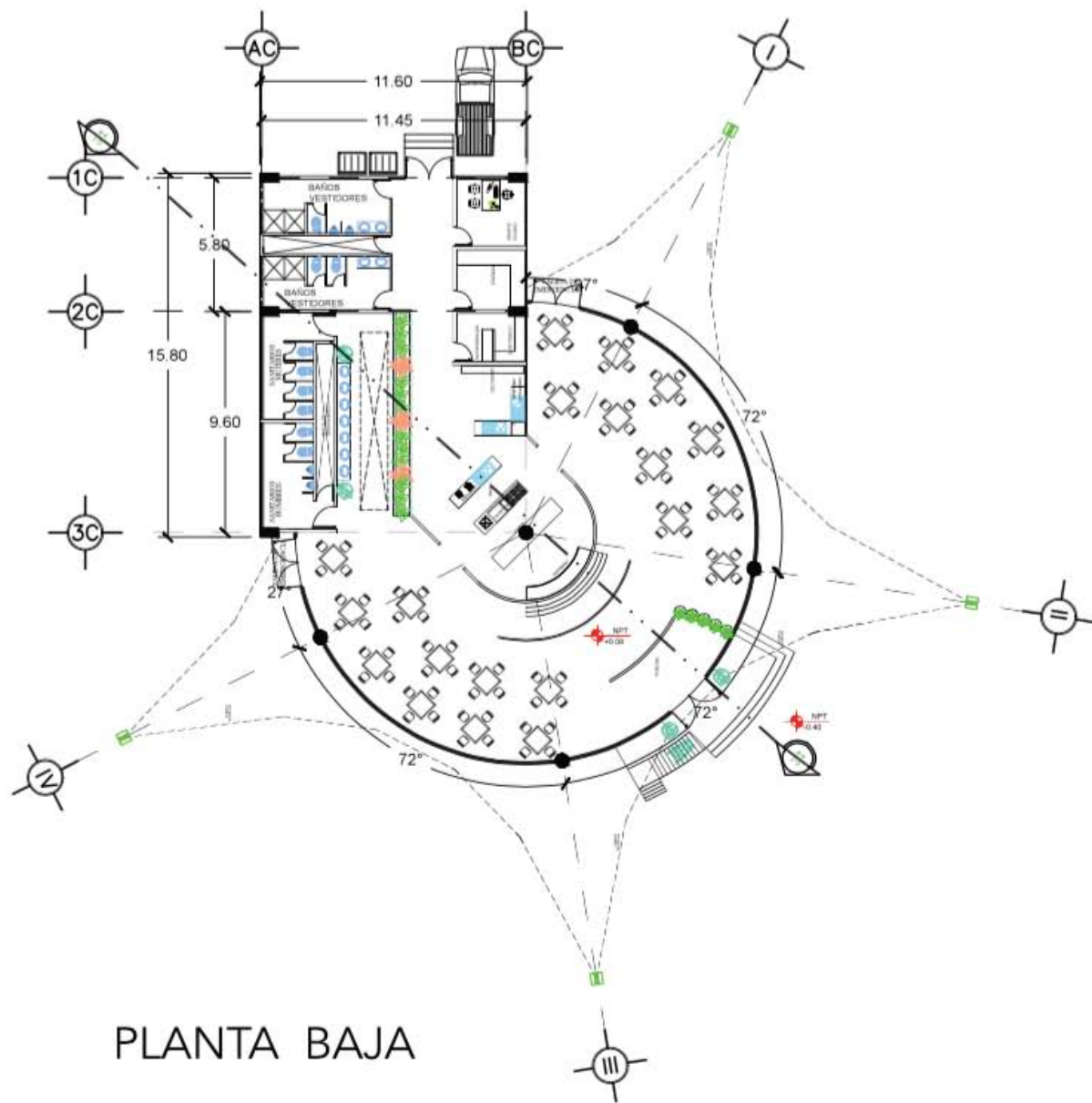
CORTE b- b'



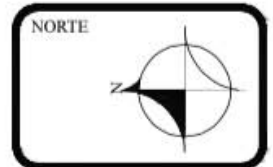
SIMBOLOGÍA

Cedro Blanco	Medicó
Cupressus Indica	Albura Indica
Laural Benjamin	Encino Amelillo
Ficus Bengalensis	Quercus Indica
Ocotillo	Cedro Obispo
Pino Insipida	Mucuna Indica
Opuntia	Cedro Negro
Alnus Indica	Quercus Indica
Nolina	Tabaco Indica
Luzula	Luzula

PROYECTO Centro Cultural y Deportivo Tlatzotzonalli	Llave PLANO
UBICACIÓN Carretera Federal México-Toluca km 100 Carrizal, Toluca, México	A-20
PROPIETARIO Delegación Milpa Alta	LOGO
CONTENIDO GIMNASIO	
COTAS METROS	ESCALA 1:50
DISERÑO INGENIERO CIVIL DR. J. GARCÍA	FECHA JUNIO 2016
ESCALA GRÁFICA 	



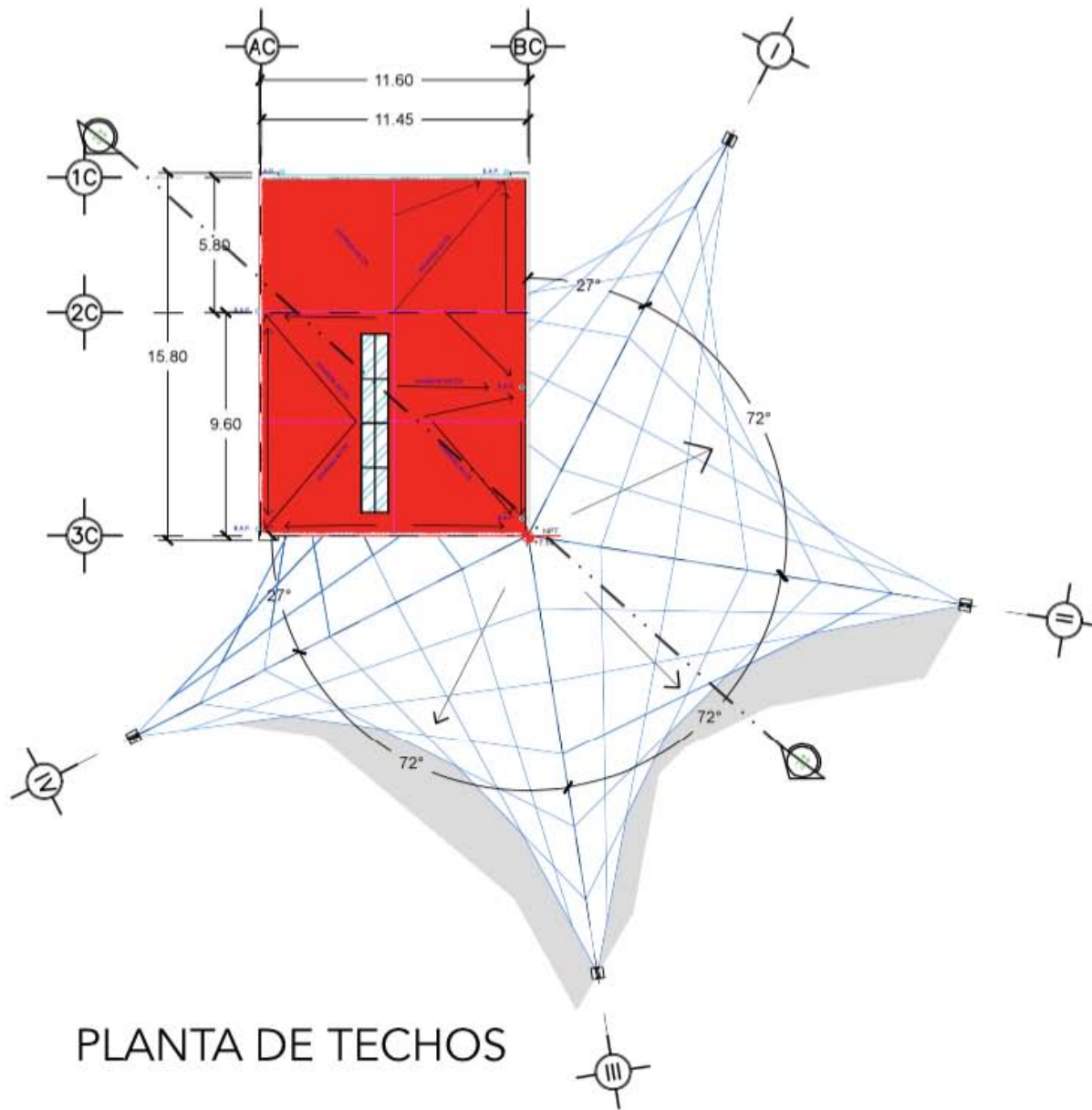
PLANTA BAJA



SIMBOLOGÍA

Centro Bionico Cajonera Indígena	Medicina Arborea salvapina
Lavand. Lavandino Ficus longipetala	Arena Amante Suares subsp. puberula
Osmia vicia Ficus longipetala	Capón Glasser Osmia vicia Cedro blanco
Osmia Alum. caliginea	arena Bionico Quercus salvapina
Yucca Ficus elephantipes	Tabaquillo

PROYECTO Centro Cultural y Deportivo Tlatzotzonalli	CLAVE PLANO A-21		
UBICACIÓN Estrada 1004, Lago de Texcoco, Estado de México	LOGO 		
PROPIETARIO Delegación Milpa Alta			
CONTENIDO CAFETERIA			
COTAS METROS	ESCALA 1:100	DISÑO RICARDO J. JIMÉNEZ DISEÑO GRÁFICO	FECHA JUNIO 2016
ESCALA GRÁFICA 			



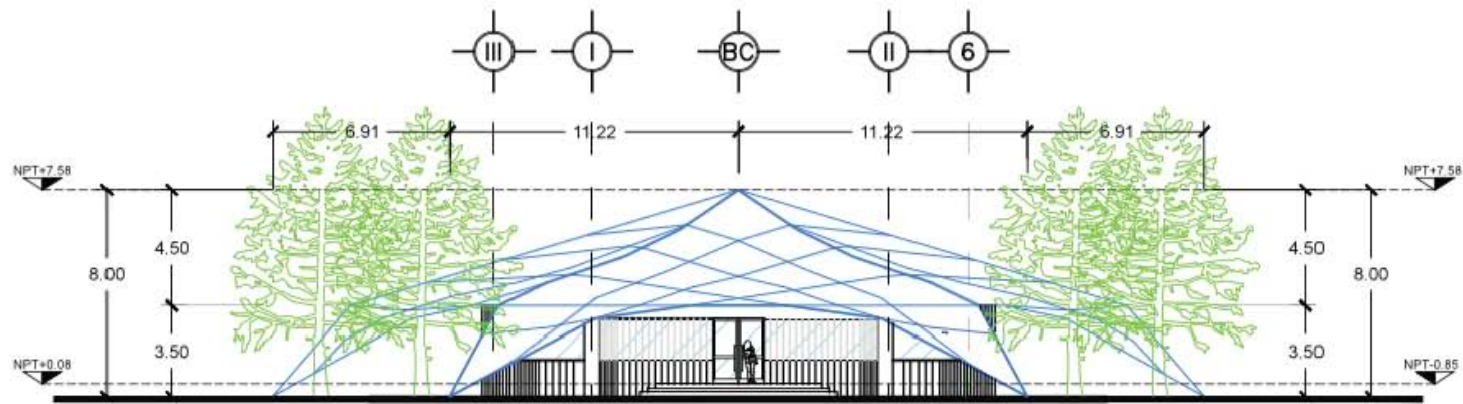
PLANTA DE TECHOS



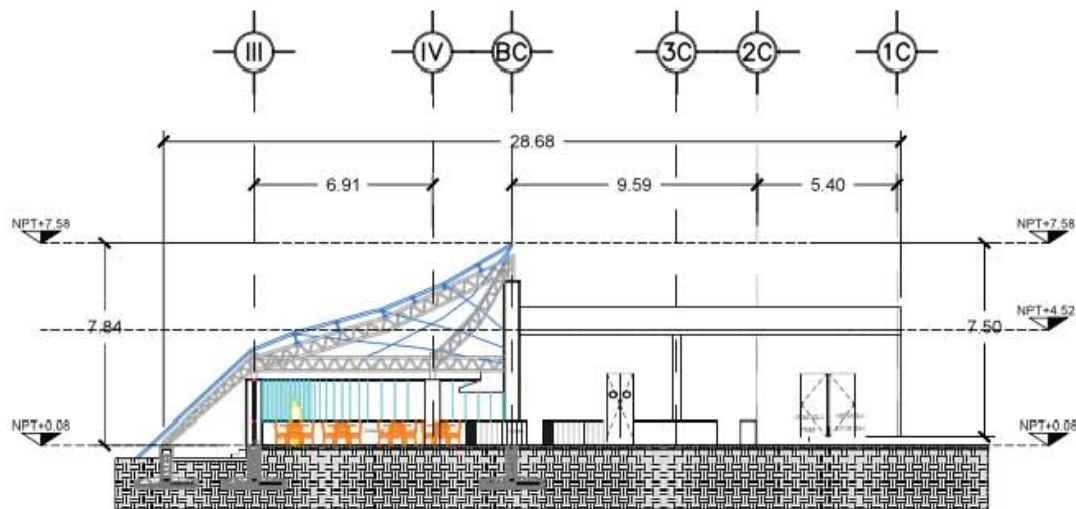
SIMBOLOGÍA

Césped Blanco Cyperus tenuis	Maderita Asteraceae subsp. sp.
Laurel bergam Pimenta bergamola	Orquídea Ananá Cattleya subsp. sp.
Orquídea Pina Anthurium	Césped Orquídea Cyperus tenuis
Orquídea Alamo Anthurium	Escoba Rapa Cyperus tenuis
Hierba de Anthurium	Tabacoillo

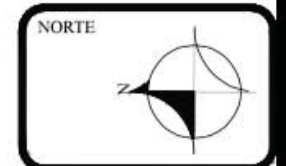
PROYECTO Centro Cultural y Deportivo "Tlatzotzonalli"		CLAVE PLANO A-22	
UBICACIÓN Barranca de Huelmo, Delegación Mípa Alta, Ciudad de México			
PROPIETARIO Delegación Mípa Alta		LÓDGO	
CONTENIDO CAFETERIA			
COTAS METROS	ESCALA 1:00	DISEÑO 12/04/2012 (2012) (DISEÑO, CÁLCULO)	FECHA 2012
ESCALA GRÁFICA			



FACHADA PRINCIPAL



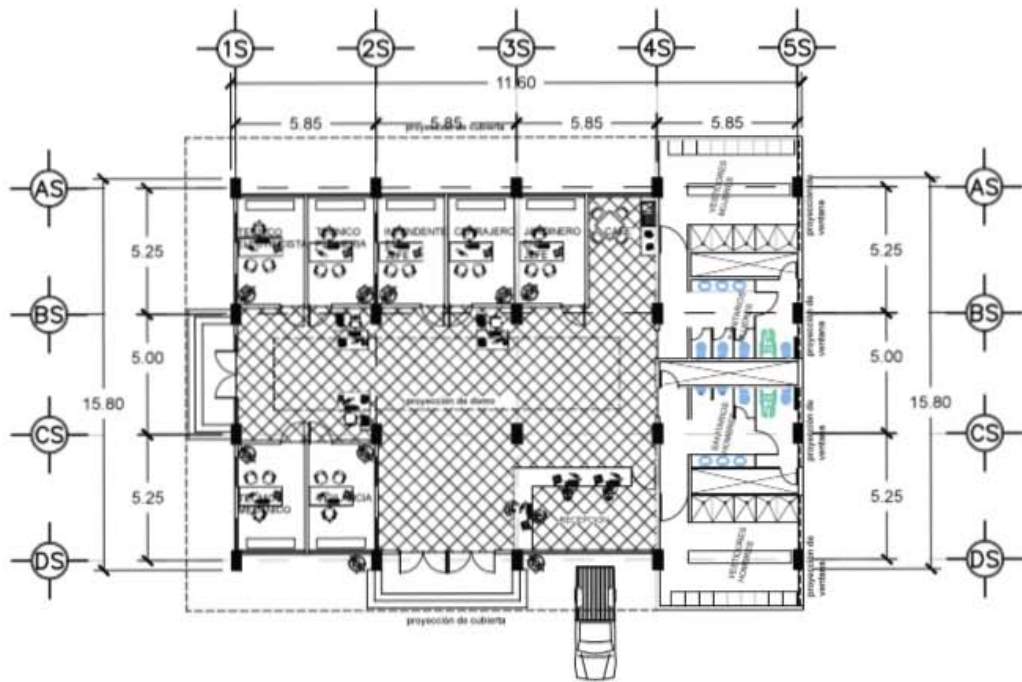
CORTE C-1 a-a'



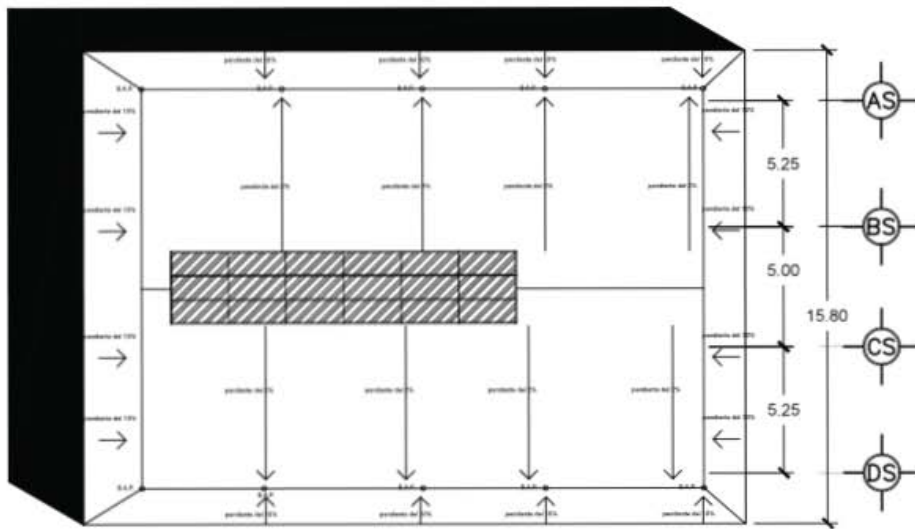
SIMBOLOGÍA

	Cedro blanco		Madrón
	Ciprés de brujas		Géminis resinosas
	Larrea tridentata		Encino amarillo
	Ficus benjamina		Quercus subperfoliata
	Cocco draco		Cedro Glauco
	Pinus leucophylla		Madrón
	Cedro rojo		Cedro rojo
	Opuntia		Cedro rojo
	Alnus resinosas		Quercus resinosas
	Yucca elata		Quercus resinosas
	Yucca elata		Tabaco

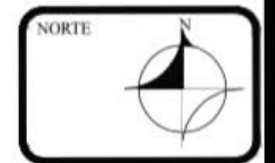
PROYECTO		CLAVE	
Centro Cultural y Deportivo "Tlatzotzonalli"		PLANO	
INDICACIÓN		A-23	
PROPIETARIO		LOGO	
Delegación Milpa Alta			
CONTENIDO		CAFETERIA	
COTAS	ESCALA	DISEÑO	FECHA
METROS	1:100	DIAGRAMA	JUNIO 2016
ESCALA GRAFICA			



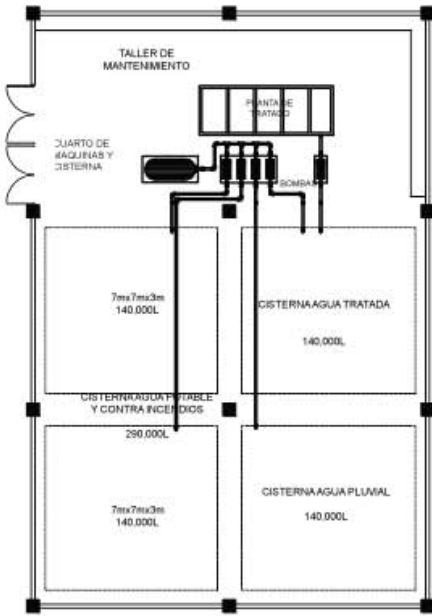
PLANTA BAJA



PLANTA DE TECHOS



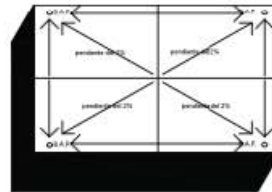
PROYECTO Centro Cultural y Deportivo Tlatzotzonalli		CLAVE PLANO A-24	
UBICACION Delegación Milpa Alta			
PROPIETARIO Delegación Milpa Alta			
CONTENIDO SERVICIOS			
COTAS	ESCALA	DISEÑO	BOCHA
1:100	1:100	PROFESOR D.E.A.	ESTUDIANTE
DISEÑO GRÁFICO			



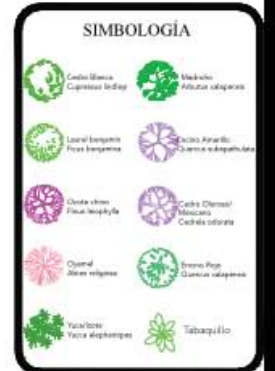
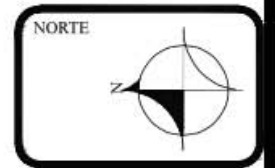
PLANTA C. DE CISTERNA



PLANTA C. DE MAQUINAS



TECHO C. DE MAQUINAS





Vista del Conjunto desde Boulevard José López Portillo



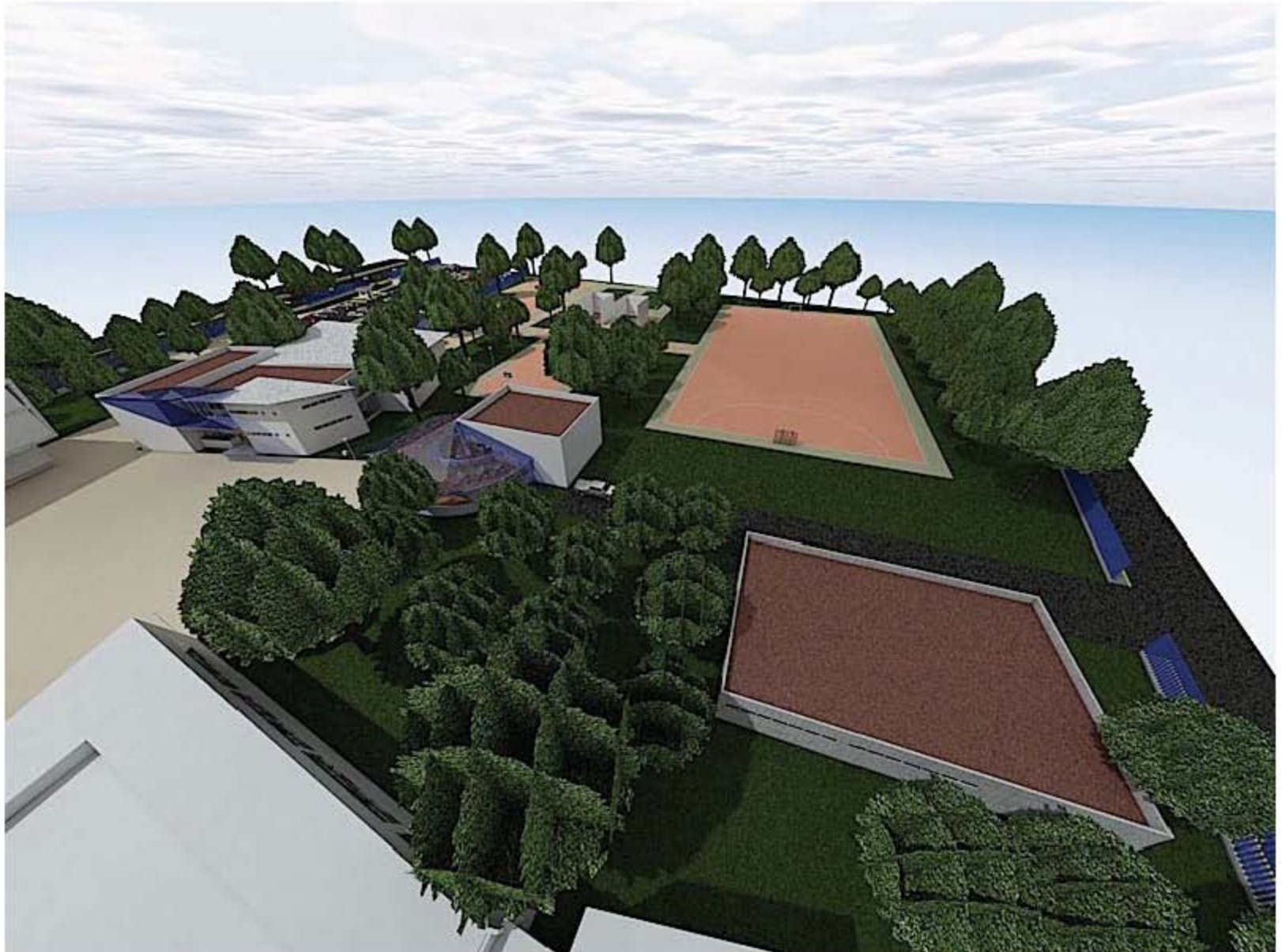
Vista del Conjunto desde Boulevard José López Portillo



Vista del Conjunto desde Boulevard José López Portillo



Vista del Estacionamiento del Conjunto desde Boulevard José López Portillo



Vista Posterior del Conjunto



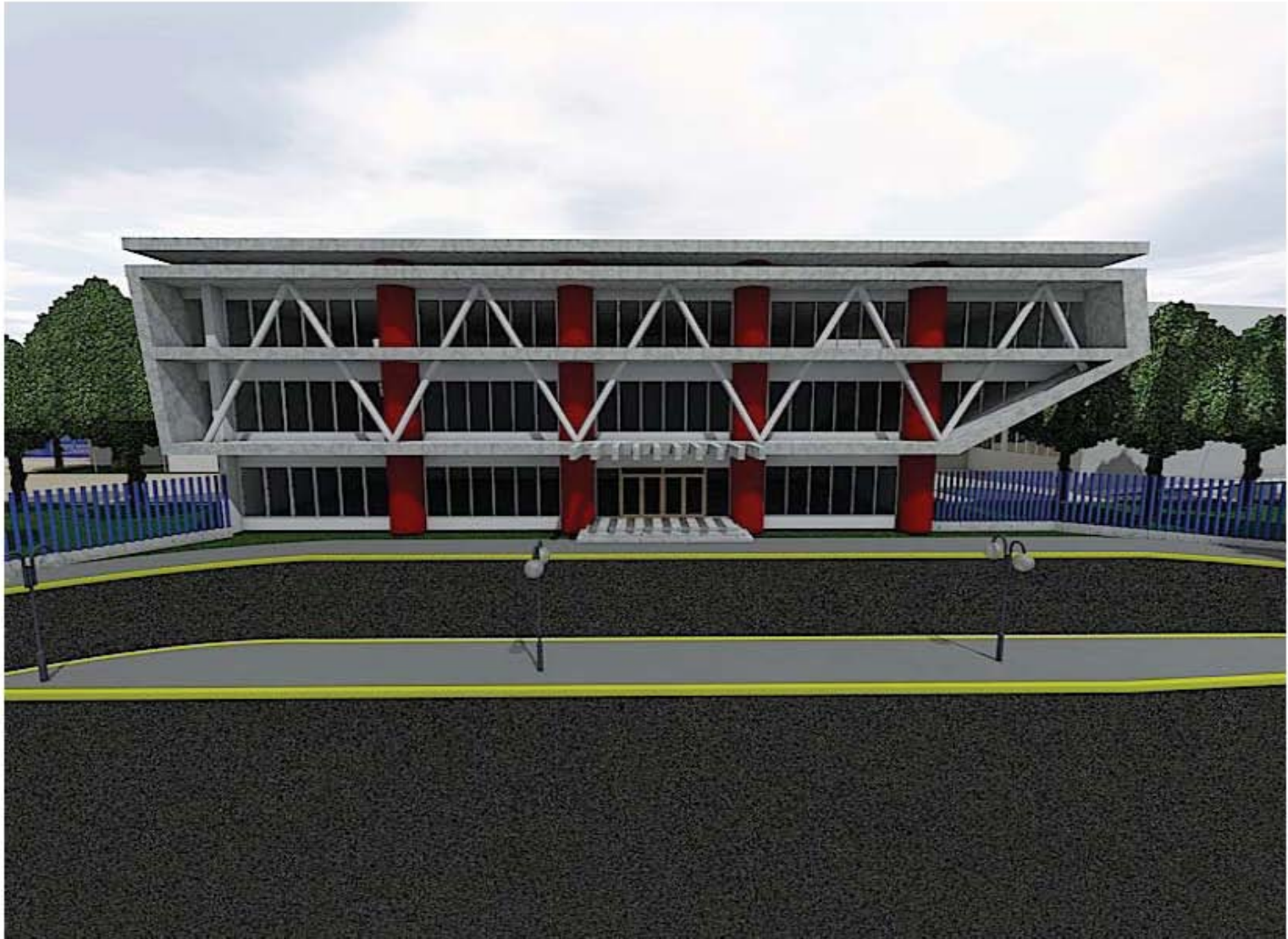
Vista del aérea desde el interior del conjunto



Vista Posterior del Conjunto



Vista del Edificio Administrativo desde Boulevard José López Portillo



Fachada Principal Edificio Administrativo desde Boulevard José López Portillo



Vista del Auditorio desde el interior del conjunto



Fachada Principal del Auditorio



Foyer del Auditorio



Vista del conjunto desde el Foyer del Auditorio



Vista del Auditorio al Escenario



Vista del Escenario al Auditorio



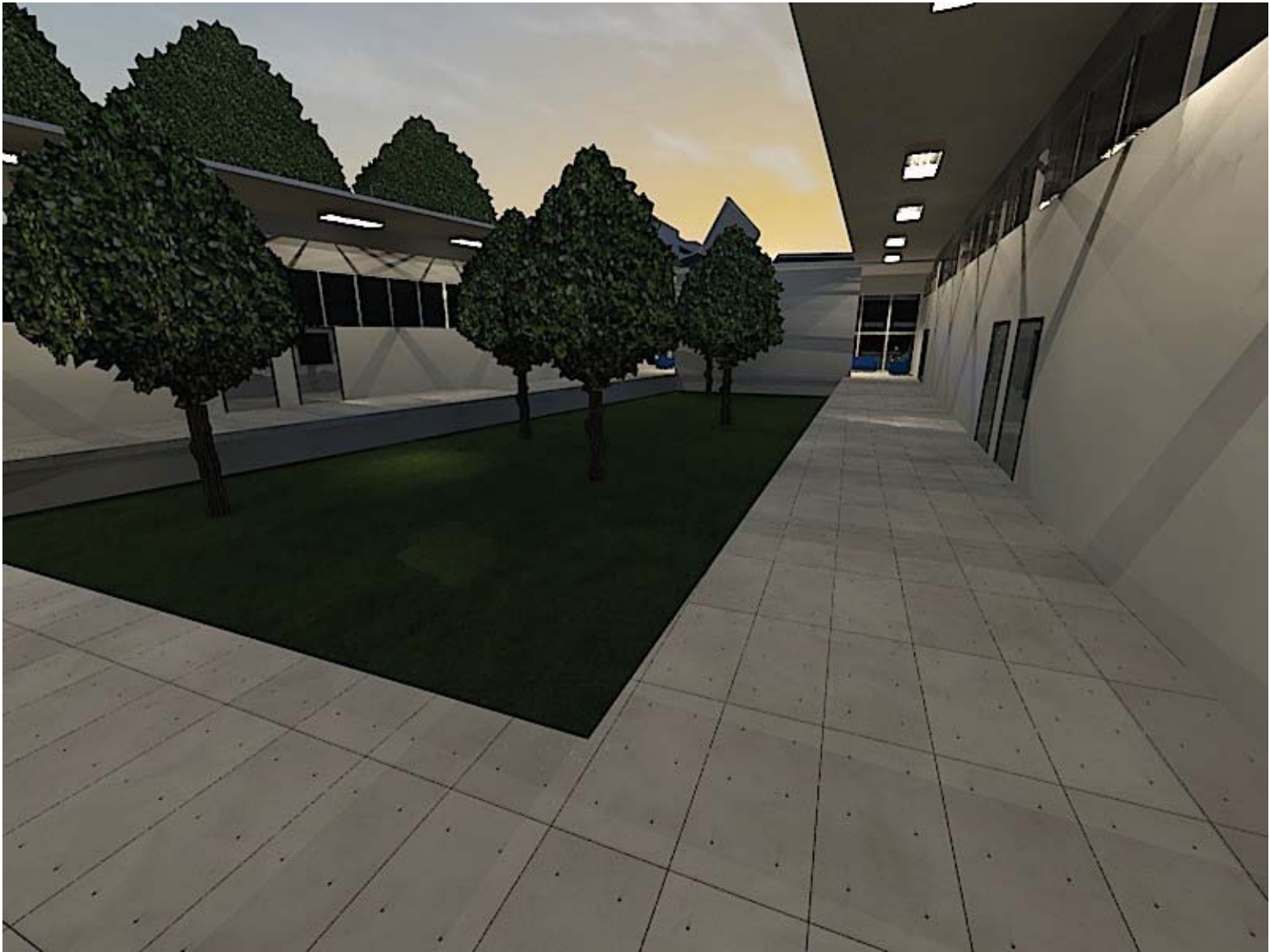
Vista Principal de los Talleres



Vista de la Recepción de los Talleres



Vista de la Biblioteca de los Talleres



Vista desde el Jardín Interior de los Talleres



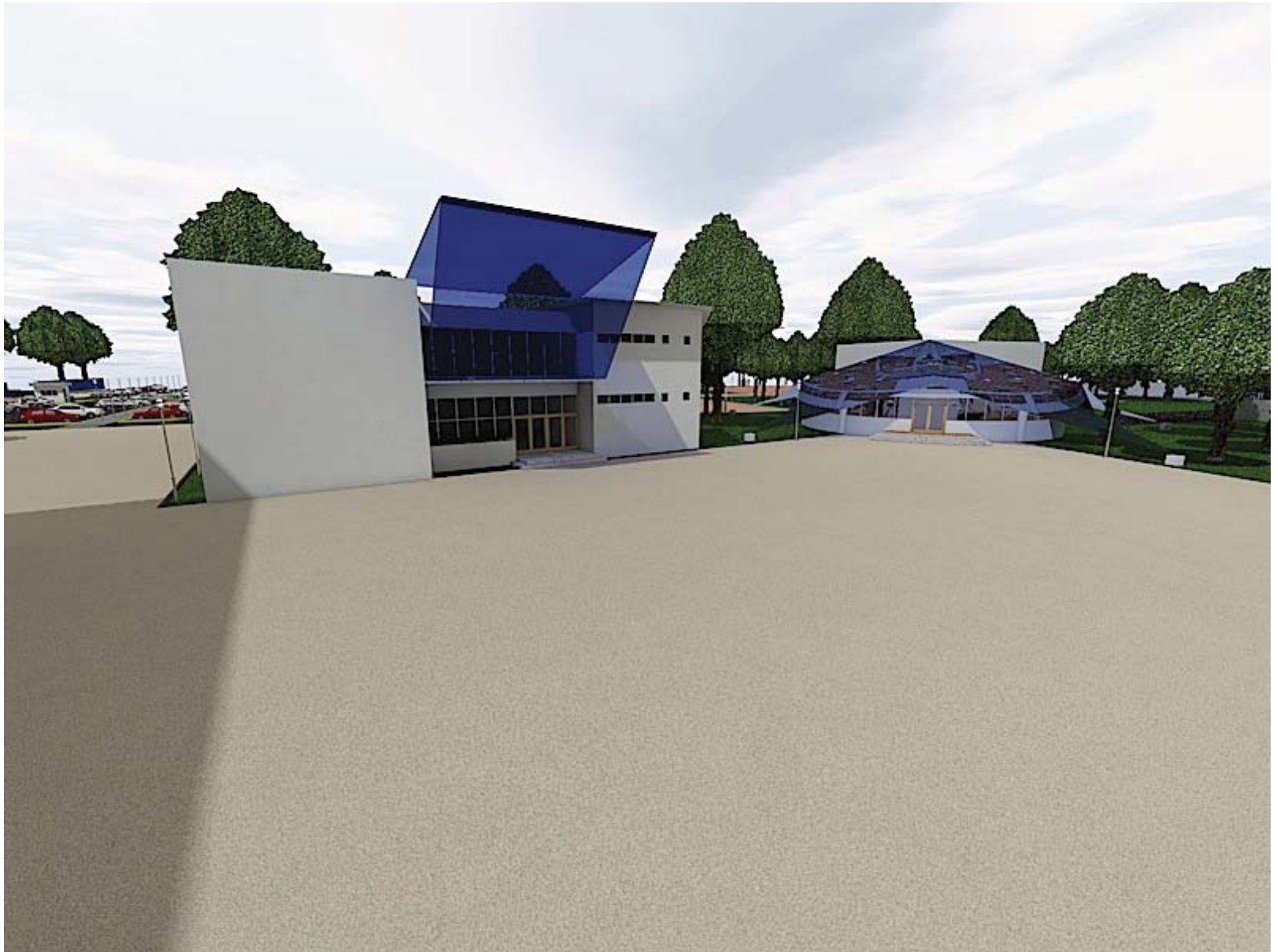
Fachada Principal de la Cafetería



Vista Interior de la Cafetería



Vista Interior de la Cafetería al Anochecer



Fachada Principal Gimnasio y Cafetería

V.II. Propuesta Estructural

V.II.I. Memoria Descriptiva

Este proyecto se desplanta a partir de un suelo de alta resistencia y poco compresible, aproximadamente $RT=25T/cm^2$, para lo cual se propuso una cimentación a base de zapatas corridas de diferentes proporciones de acuerdo a cada uno de los edificios, columnas de concreto armado y losas de panel de concreto o lámina.

En el Auditorio que presenta el claro de mayor tamaño se utilizaron zapatas aisladas de 1.20m x 1.80m para las columnas principales, para las columnas secundarias se utilizaron zapatas aisladas de 1.00m x 1.00m, ambas conectadas por zapatas corridas. Para los muros divisorios se utilizaron zapatas de 0.70m y 0.80m y para los muros dobles se utilizó una zapata de 1.80m que conecta las zapatas aisladas de las columnas principales. Para el escenario se utilizó una cadena de concreto armado.

Posteriormente se procede al colado de un firme en la zona del auditorio de un espesor de 10cm sobre relieve compactado.

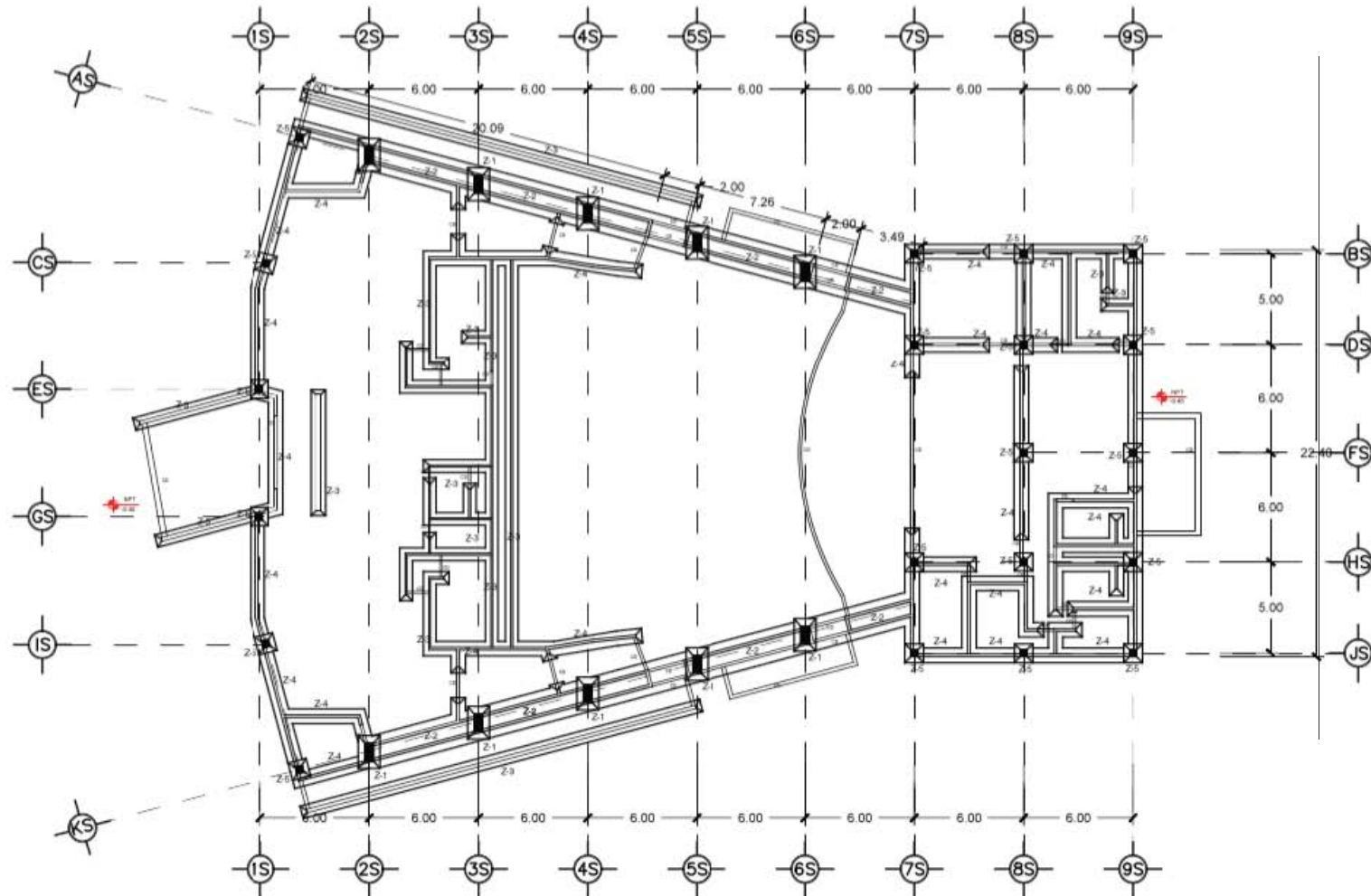
La superestructura esta desarrollada por columnas principales de concreto armado coladas en sitio, siendo las principales de 1.00m x 0.50m, coladas a cada 6mts, trabes principales de armaduras de acero angular con cuerda superior e inferior de 4 3/4", secciones de perfiles angulares verticales de 3 5/8" y diagonales con perfiles angulares de 3 1/2", todo esto soldado entre si con placas de acero de 3/4" de espesor dando un peralte de 2.50m y largueros de 30cm de peralte, columnas secundarias de concreto armado coladas en sitio de 0.40m x 0.40m coladas a 6 y 5mts, con trabes de concreto armado de 0.30x0.60mts en la parte posterior y armaduras de perfil tubular en la parte principal del auditorio.

Para las escalera de acceso y rampas de salida de emergencia se solucionaron con zapatas corridas de concreto de 0.70m y cadenas de concreto armado.

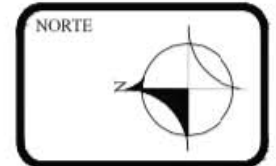
La cubierta del edificio está solucionada con paneles aligerados para no incrementar el peso de la estructura y dimensiones de las trabes.

Cabe destacar que por Reglamento de Construcciones de La Ciudad de México ya no está permitido utilizar mampostería para cimentación y por ello será de concreto armado.

V.II.II. Distribución de Carga



PLANTA CIMENTACIÓN



SIMBOLOGÍA

Z ZAPATA
 C COLUMNA
 K CASILLERO
 T TRABE
 CD CADENA
 Ø A CADA
 E ESTRIBO

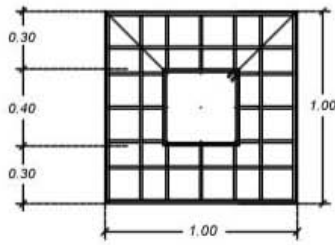
AMBOS SENTIDOS

MAJISCULO DE BLOQUE LIGERO DE TRABAJO EN MAJISCULO REVESTIDO CON MEZCLA DE MOSTRERO Y ARENA EN PROPORCIÓN 1:1.

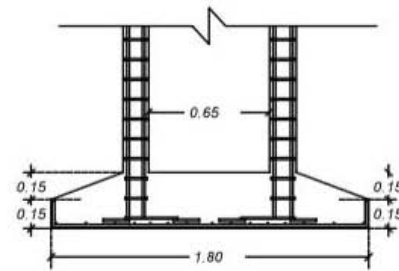
CONCRETO EL CONCRETO A ELABORAR SERA DE CLASE Y CON RESISTENCIA LA RESISTENCIA SERA DE 28 DÍAS EL TRABAJO MAXIMO DEL APRESTADO SERA DE 2 CM Y LA RESISTENCIA SERA LA SIGUIENTE: CANTAL, COLUMNAS Y TRABES: F' = 25000 KG/CM² CADENAS Y CASTILLOS: F' = 30000 KG/CM² LOSAS: F' = 25000 KG/CM²

ACERO EL ACERO DE REFUERZO TENDRA UNA RESISTENCIA MINIMA DE F' = 25000 KG/CM² SERA CORROSIONADO CON CONDICION DE LOS ESTRIBOS Y PARA AMARRADO DE UTILIZARA ALAMBRE HECOCED CALIBRE 18

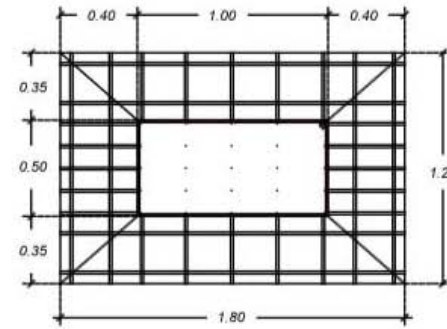
PROYECTO Centro Cultural y Deportivo	CLAVE PLANO
USUBICACION Residencia José López Portillo Urb. San Antonio, Delegación Milpa Alta, Ciudad de México	CIM-1
PROPIETARIO Delegación Milpa Alta	LOGO
CONTENIDO Cimentación Auditorio	
COTAS MÉTRICAS 1:100	DESENÑO DIBUJO: DAVIS, DIMASIEL, JESÚS
ESCALA GRÁFICA	FECHA AÑO: 2011



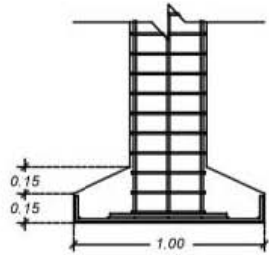
Planta



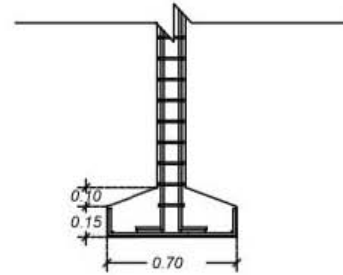
Alzado Z-2



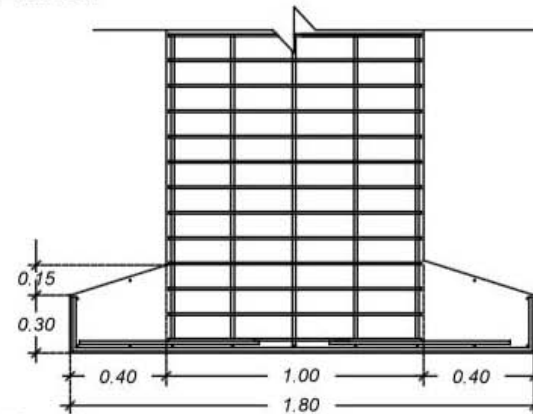
Planta



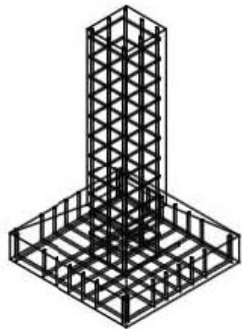
Alzado Z-5



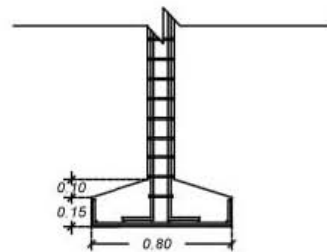
Alzado Z-3



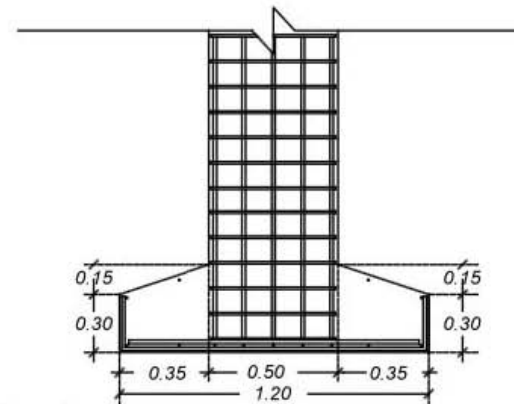
Alzado



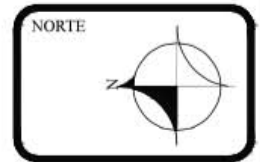
Isométrico Z-5



Alzado Z-4



Alzado Z-1



SIMBOLOGIA

Z ZAPATA
C COLUMNA
K CASTILLO
T TRABE
CD CACERÍA
Ø DIÁMETRO
@ A CADA
E ESTRIBO

AMBOS SENTIDOS

MUROS DE BLOQUE LIGERO DE 70x14x28 CM
PESADO CON MEZCLA DE MORTERO
Y ARENA EN PROPORCIÓN 1:3

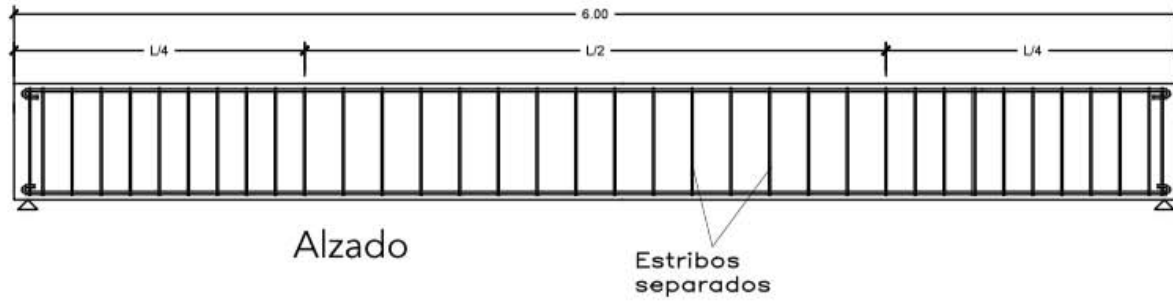
CONCRETO: EL CONCRETO A ELABORAR
SERÁ DE CLASE C10 CON RESISTENCIA A
LA RUPCIÓN A LOS 28 DÍAS. EL TAMAÑO
MÁXIMO DEL AGRUADO SERÁ DE 2 CM Y
LA RESISTENCIA SERÁ LA SIGUIENTE:
ZAPATAS, COLUMNAS Y TRABES: F20000K/CM2
CACERÍAS Y CASTILLOS: F20000K/CM2
LOSAS: F25000K/CM2

ACERO: EL ACERO DE REFUERZO TENDRÁ
UNA RESISTENCIA MÍNIMA DE $f_y = 25000$ K/CM2.
SERÁ CORROSIVO CON EXCEPCIÓN DE LOS
ESTRIBOS Y PARA AMARRARLO SE UTILIZARÁ
ALAMBRE RECOCIDO CALIBRE 18

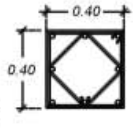
PROYECTO Centro Cultural y Deportivo "Tlatzotzonalli"		CLAVE PLANO	
UBICACIÓN Paseo de la Lucha Popular S/N, Cd. de Cajalutec, Milpa Alta		CIM-2	
PROPIETARIO Delegación Milpa Alta		LOGO	
CONTENIDO Subestructura Auditorio			
COTAS METROS	ESCALA 1:125	DISEÑO CAROL THOMPSON	FECHA MAYO 2017
ESCALA GRÁFICA			

T-1

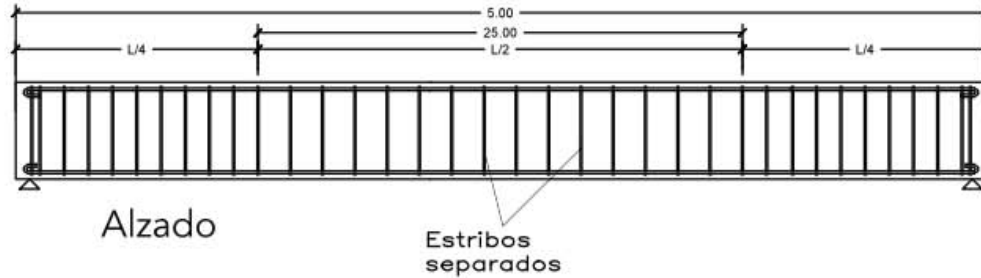
4vs $\frac{3}{4}$ " Ø
 4vs $\frac{3}{8}$ " Ar
 E $\frac{3}{8}$ " Ø
 E@ 10 cm



Planta



4vs $\frac{3}{4}$ " Ø
 4vs $\frac{3}{8}$ " Ar
 E $\frac{3}{8}$ " Ø
 E@ 10 cm

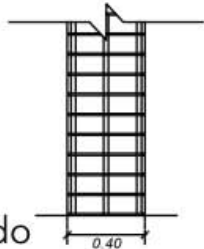


T-2

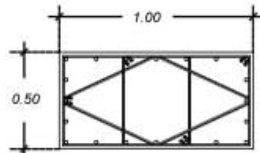
Nota: Los espesores de las barras, la distancia entre estribos y las dimensiones de la viga surgen de cálculo, aquí solo se presenta una propuesta.

8vs 1" Ø
 E $\frac{3}{8}$ " Ø
 E@ 10 cm

Alzado

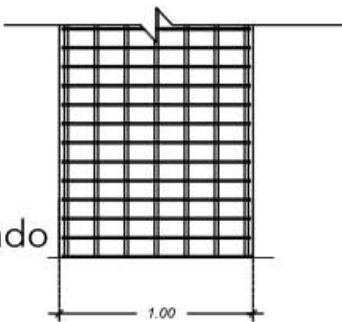


C-2



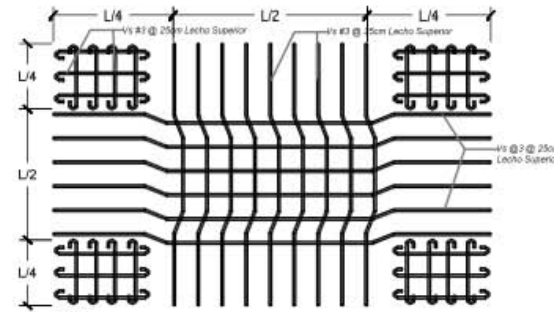
20vs $\frac{3}{4}$ " Ø
 E $\frac{3}{8}$ " Ø
 E@ 10 cm

Alzado



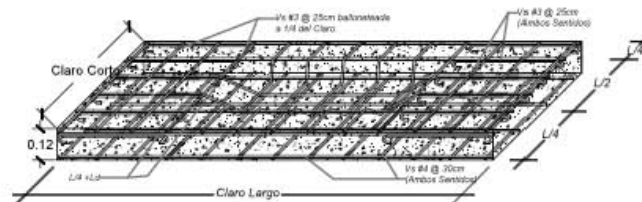
Alzado

C-1



NOTA:
 En el lado inferior se colocara varilla del No. 4 @ 20cm en ambos sentidos.

DETALLE DE LOSA EN PLANTA



DETALLE DE LOSA

UNAM



FES ARAGÓN

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



NORTE



SIMBOLOGÍA

Z ZAPATA
 C COLUMNA
 K CASTILLO
 T TRABE
 CD CADENA
 Ø DIÁMETRO
 @ A CADA
 E ESTRIBO

AMBOS SENTIDOS
 MUROS DE BLOQUE LIGERO DE 7x14x30 CM
 PESADO CON MEZCLA DE MORTERO
 FASEM 50/PROPORCIÓN 1:1

CONCRETO EL CONCRETO A ELABORAR
 SERA DE CLASE 1 CON RESISTENCIA A
 LA RUPTURA A LOS 28 DIAS EL TAMAÑO
 MÁXIMO DEL AGREGADO SERA DE 1.2 CM Y
 LA RESISTENCIA SERA LA EXISTENTE
 SARTAS COLUMNAS Y TRABES F-2000/CM2
 CADENAS Y CASTILLOS F-2000/CM2
 LOSAS F-2000/CM2

ACERO EL ACERO DE REFUERZO TENDRA
 UNA RESISTENCIA MINIMA DE 70000 PSI/CM2
 SERA CORRUMIDO CON EXCEPCIÓN DE LOS
 CESTOS Y PARA MARRAÑOS SE UTILIZARA
 ALAMBRE RECOCIDO CALIBRE 18

PROYECTO

Centro Cultural y Deportivo

Ubicación

Delegación Milpa Alta

CONTENIDO

Estructurales Auditorio

ESCALA

1:75

DISERNO

17/04/2011

FECHA

17/04/2011

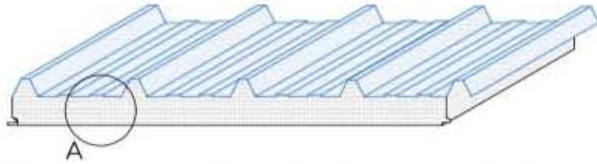
ESCALA GRÁFICA

CLAVE PLANO

E-1



PANEL CUBIERTA LUXSONOR FONOABSORBENTE



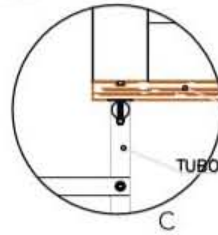
LOS NUEVOS PANELES LUXSONOR FONOABSORBENTES ESTÁN FORMADOS POR DOS PERFILES DE ACERO CONFORMADOS EN FRÍO Y UN NÚCLEO AISLANTE DE LANA MINERAL - BIEN DE VIDRIO O DE ROCA - FIRMEMENTE ADHERIDO A LOS MISMOS, FORMANDO UN CONJUNTO RÍGIDO Y SÓLIDO, AISLANTE, ESTANCO Y AUTOPORTANTE.

SU UTILIZACIÓN VA DESTINADA AL RECUBRIMIENTO DE CUBIERTAS CON PENDIENTES MÍNIMAS DEL 5 %.

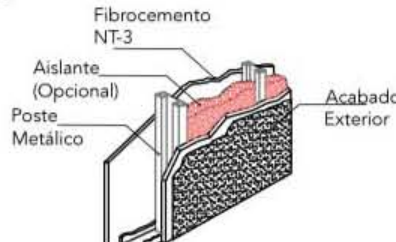
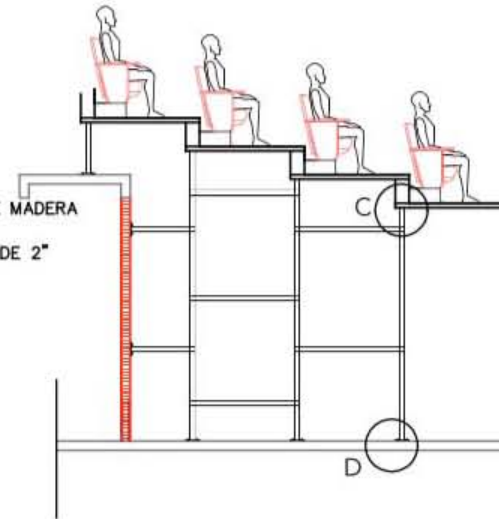
LOS PANELES LUXSONOR FONOABSORBENTES SON TOTALMENTE RECUPERABLES. EN CASO DE SUSTITUCIÓN O AMPLIACIÓN EL DESMONTAJE Y MONTAJE ES RÁPIDO, SENCILLO Y NO SE PRODUCEN MERMAS, PRESENTANDO UN BUEN COMPORTAMIENTO MEDIOAMBIENTAL.

TODO EL CONJUNTO SE COMPLEMENTA CON UNOS ACCESORIOS DISEÑADOS CONCRETAMENTE PARA CADA OBRA LO QUE PERMITE ADAPTAR LA SOLUCIÓN DE CERRAMIENTOS INTEGRALMENTE, RESPONDIENDO A CUALQUIER NECESIDAD PLANTEADA.

EL DISEÑO MULTIGRECADO CONFIERE A ESTE PANEL UNA GRAN RESISTENCIA MECÁNICA QUE PERMITE LUCES MAYORES A IGUALDAD DE CARGA. ALCANZA EXCELENTES PRESTACIONES EN RESISTENCIA AL FUEGO Y ASIMISMO UN BUEN AISLAMIENTO ACÚSTICO Y TÉRMICO.



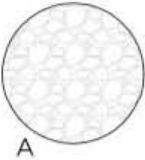
TABLON DE MADERA
TUBO DE ACERO DE 2"



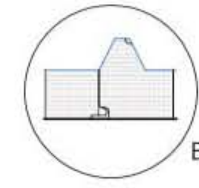
PROCOVERS RECUBRIMIENTOS Y PLAFONES
RECUBRIMIENTO
PANELES DE FIBROCEMENTO BLANCO 2.5X 0.53 X 0.05



TUBO DE ACERO DE 2"
FIRME DE CONCRETO ARMADO CON VARILLAS DE 3/8" COLOCADA A 1/3 DE SU ESPESOR (10 CMS)
TERRENO COMPACTADO EN CAPAS, e=20cm.
TERRENO NATURAL



A



B



SOLUCIÓN FONOABSORBENTE:

EL DISEÑO PERFORADO DE LA CHAPA INTERIOR CONFIERE AL PANEL UNA EXLENTE ABSORCIÓN ACÚSTICA CONSIGUIENDO ASÍ UN ALTO NIVEL DE AISLAMIENTO ACÚSTICO.

EL CONJUNTO COMBINA ASIMISMO UNA BUENA RESISTENCIA AL FUEGO Y AISLAMIENTO TÉRMICO.

EL SISTEMA INCORPORA UN VELO DE VIDRIO ENTRE CHAPA Y NÚCLEO DE LANA MINERAL QUE ACTÚA COMO PROTECTOR DEL MISMO Y ASIMISMO GARANTIZA LA NO DESFIBRACIÓN O PÉRDIDA DE MASA DEL NÚCLEO.

LOS PANELES LUXSONOR FONOABSORBENTES, SON PRODUCTOS ALTAMENTE ECOLÓGICOS AL ESTAR COMPUESTOS EN SU NÚCLEO POR LANAS MINERALES ELEMENTOS INERTES.

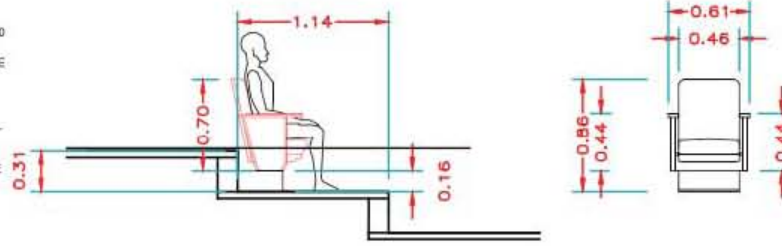
ADÉMÁS, LAS PROPIEDADES HIGIÉNICAS DE LAS LANAS MINERALES (NO PERMITIR EL CRECIMIENTO DE MICROORGANISMOS NI INSECTOS EN SU INTERIOR, NO SER ALIMENTO PARA ROEDORES; SER IMPUTRESCIBLES) SON MUY ADECUADAS PARA TODO TIPO DE EDIFICACIÓN, ESPECIALMENTE EN LA INDUSTRIA AGROALIMENTARIA, GRANDES SUPERFICIES, ETC.

ESPECIFICACIONES

PANEL LUXSONOR DE CUBIERTA CON FIJACIÓN OCULTA DE 50, 80, 100 Ó 150 MM DE ESPESOR. ESTÁ FORMADO POR DOS CARAS DE ACERO GALVANIZADAS Y LACADAS DE 0.5 MM DE ESPESOR CADA UNA. LA CHAPA INTERIOR ESTÁ PERFORADA PARA FAVORECER ASÍ LA ABSORCIÓN ACÚSTICA. PUEDEN PRESENTAR LOS SIGUIENTES ACABADOS: POLIÉSTER, PLASTISOL 100 Y 200 MICRAS, PVDF Y POLIURETANO POLIAMIDA.

EL AISLAMIENTO INTERMEDIO ESTÁ FORMADO POR LANAS MINERALES (DE ROCA O VIDRIO) DE 100 Ó 115 KG / M3 DE DENSIDAD, CON FIBRAS MINERALES ORIENTADAS PERPENDICULARMENTE RESPECTO A LAS CHAPAS. EL NÚCLEO ESTÁ FORMADO POR LISTONES DE LANA MINERAL VOLTEADOS Y DISPUESTO DE MANERA ESCALONADA PARA DAR MÁS HOMOGENEIDAD Y RESISTENCIA AL SISTEMA.

EL SISTEMA DE PIESADO PROPIO DE LUXSONOR FONOABSORBENTES GARANTIZA EL MÁS COMPLETO LLENADO DE LOS HUECOS PARTICULARES DE PERFIL NERVADO O CORRUGADO. LA CLASIFICACIÓN DE LA LANA DE ROCA ANTE LA REACCIÓN AL FUEGO ES MD, NO COMBUSTIBLE.



SIMBOLOGIA

Z ZARPA
C COLUMNA
X CASTILLO
Y TRASE
ED CADERA
Ø DIAMETRO
@ A CADA
E ESTRECHO

AMBOS SENTIDOS

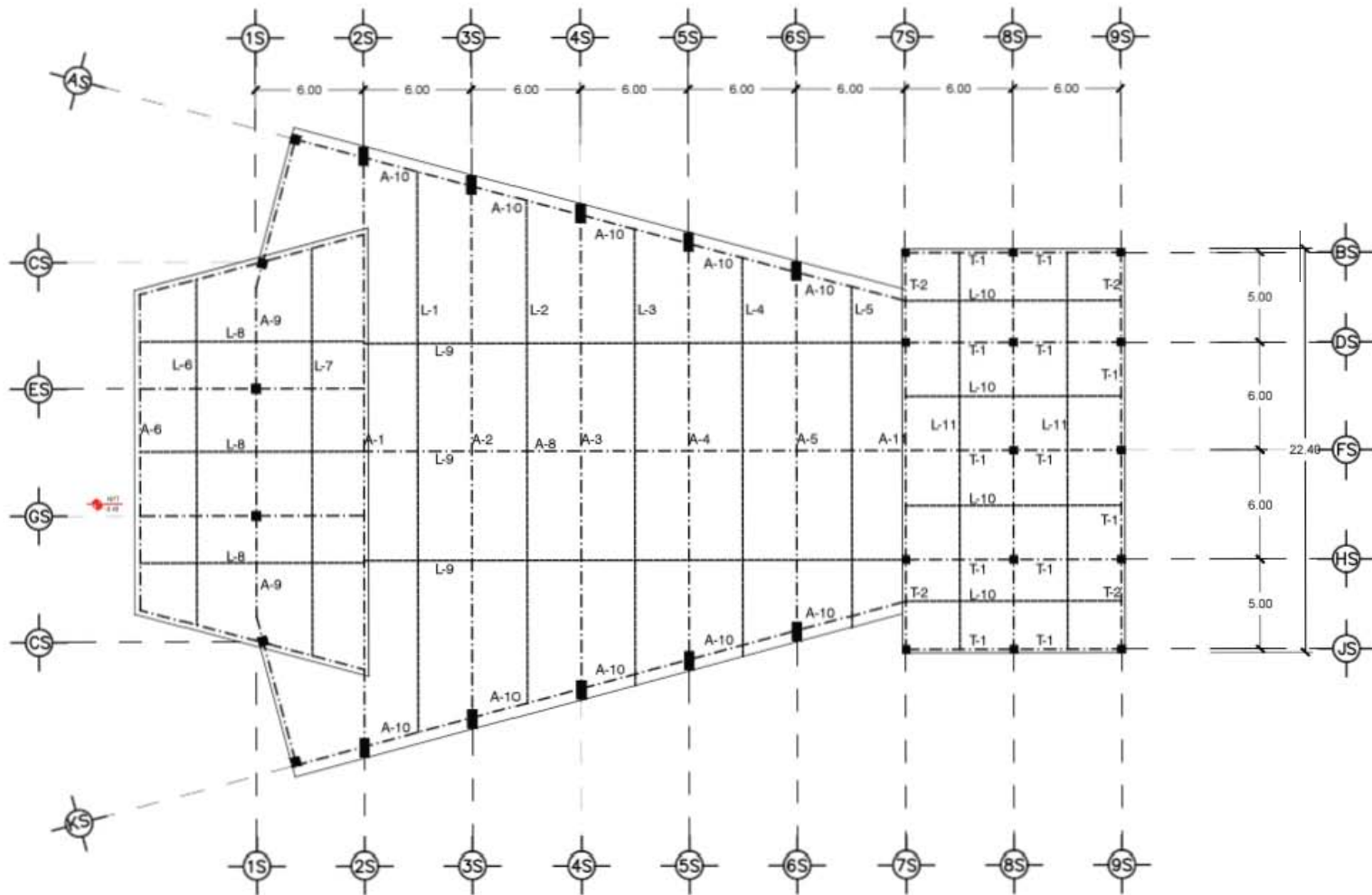
MUROS DE BLOQUE LIGERO DE TRAMPA EN PERFILES CON MEDIO DE PUERTO Y ARENA EN PROPORCIÓN 1:1

CONCRETO DE CONCRETO A ELABORAR BOMBA DE CLASE C30/35 RESISTENCIA A LA RUPURA A LOS 28 DIAS. EL TAMAÑO MÁXIMO DEL AGREGADO DEBEN DE SER 1.2CM Y LA RESISTENCIA DEBEN LA IGUALDAD.

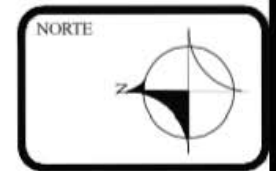
CAPIZALES, COLUMNAS Y TRASES FIBROCEMENTO CUBIERTAS Y CASTILLOS FIBROCEMENTO LOMAS FIBROCEMENTO

ACERO EL ACERO DE REFUERZO TIENEN UNA RESISTENCIA MINIMA EN FIBROCEMENTO DEBEN CORRUGADO CON EXCEPCIÓN DE LOS ESTRECHOS Y PARA AMARRADO DE CILINDROS AMARRAR REDUCIDO CAUSAR 10

PROYECTO		Centro Cultural y Deportivo Tlatzotzonalli		CLASE	PLANO
UBICACIÓN		Carretera México-Toluca km. 100, Tlatzotzonalli, Estado de México		E-5	
PROPIETARIO		Delegación Milpa Alta		LUCE	
CONTENIDO		Estructuras Auditorio			
ESCALA	ESCALA	ESCALA	ESCALA	ESCALA	ESCALA
1:50	1:50	1:50	1:50	1:50	1:50



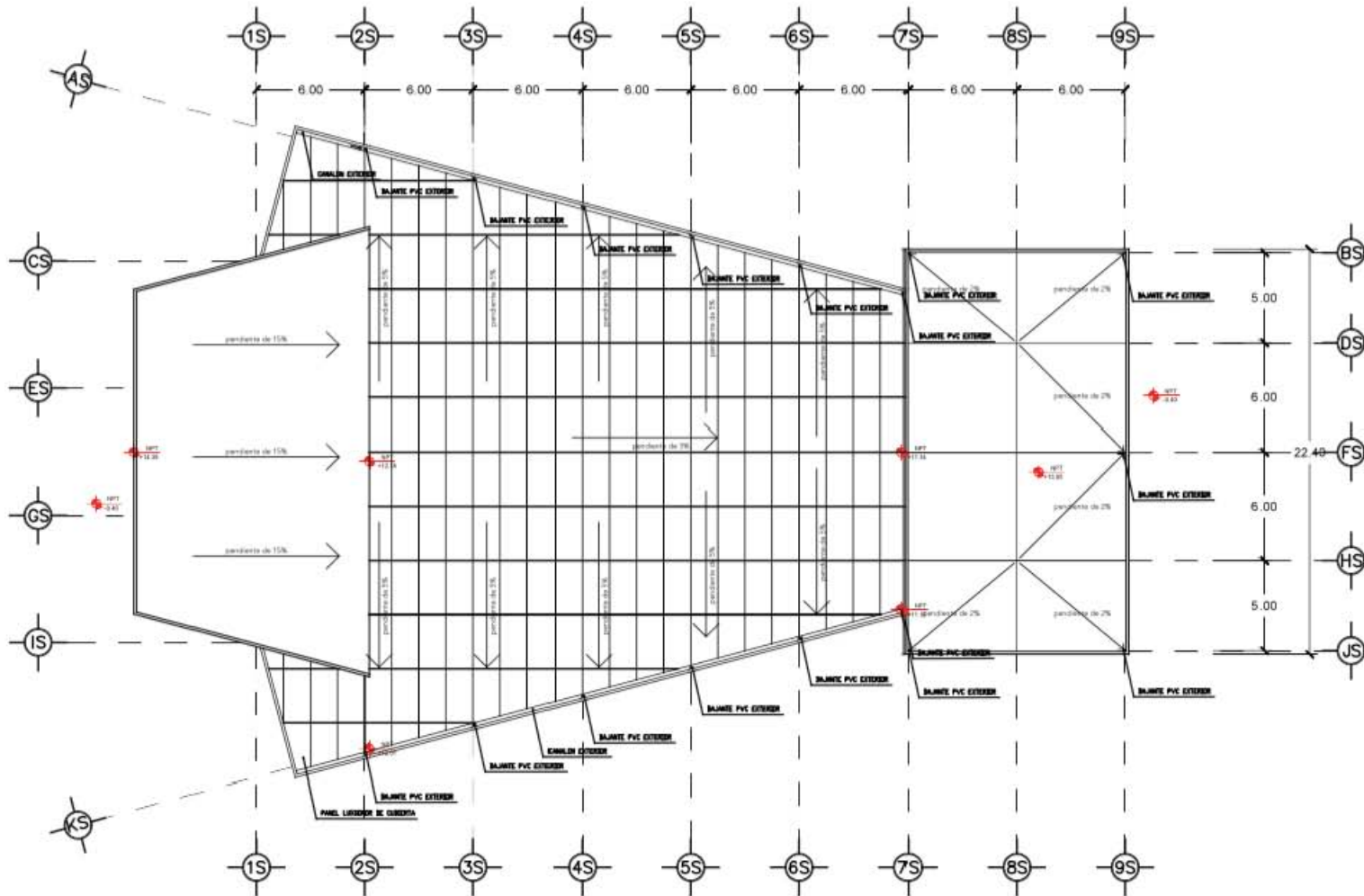
ESTRUCTURA PRINICIPAL
DE CUBIERTA



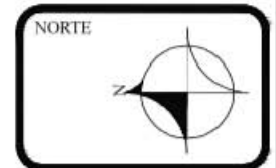
SIMBOLOGÍA

ARMADURAS	— · — · — · — · —
LARGUEROS	- - - - -
COLUMNA	■
EMPALME DE LAMINAS	· · · · ·

PROYECTO Centro Cultural y Deportivo Tlatzotzonalli	CLASE PLANO		
UBICACIÓN Delegación Miquel Alemán, 100-100 Sur Calle de la Unidad, 100-100 Sur Código de Postal	E-6		
PROFESOR Delegación Miquel Alemán	LOGO		
CONTENIDO Estructurales Auditorio			
COTAS	ESCALA	DISEÑO	REVISIÓN
MÉTRICAS	1:100	DEBERGUEZ JORGE	AGUIRRE JORGE
ESCALA GRÁFICA		DICIEMBRE 2011	



PLANTA DE TECHOS



SIMBOLOGÍA

ARMADURAS	— — — — —
LARGUEROS	- - - - -
COLUMNA	●
EMPALME DE LAMINAS

PROYECTO Centro Cultural y Deportivo Tlatzotzonalli		CLAVE PLANO E-7	
UBICACIÓN Avda. López Portillo s/n. Col. San Antonio. Delegación Mijpa Alta. Ciudad de México.		LOGO 	
PROPIETARIO Delegación Mijpa Alta		CONTENIDO Estructurales Auditorio	
COTAS METROS	ESCALA 1:125	DISEÑO INGENIEROS CIVILES, S.R.L.	FECHA JUNIO 2010
ESCALA GRAFICA			



SIMBOLOGÍA

Z ZAPATA
C COLUMNA
X CASTILLO
T TRABE
CD CADENA
Ø DIÁMETRO
Ø Ø CARGA
E ESTRIBO

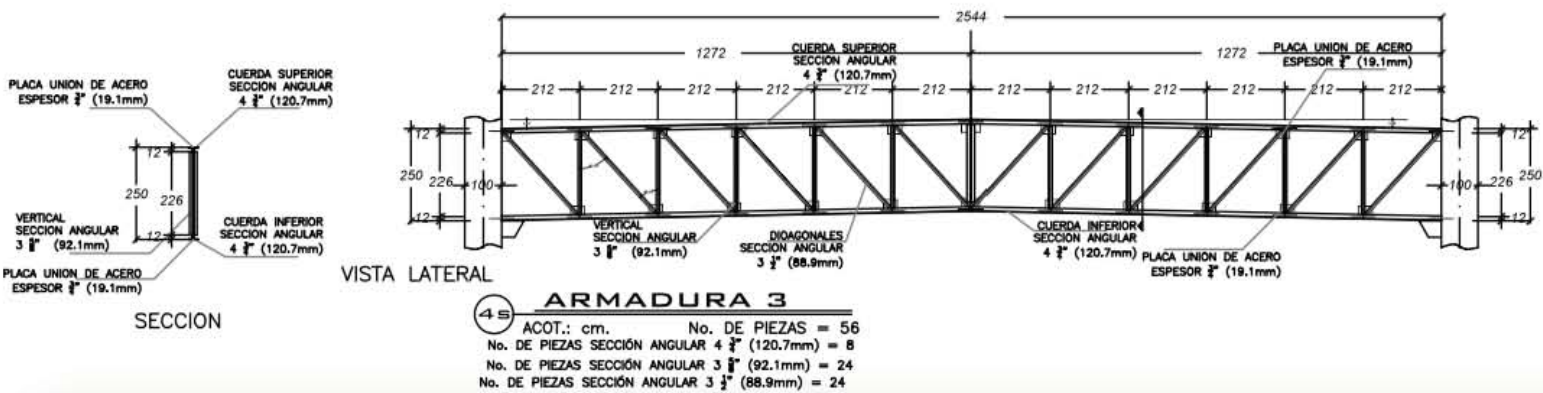
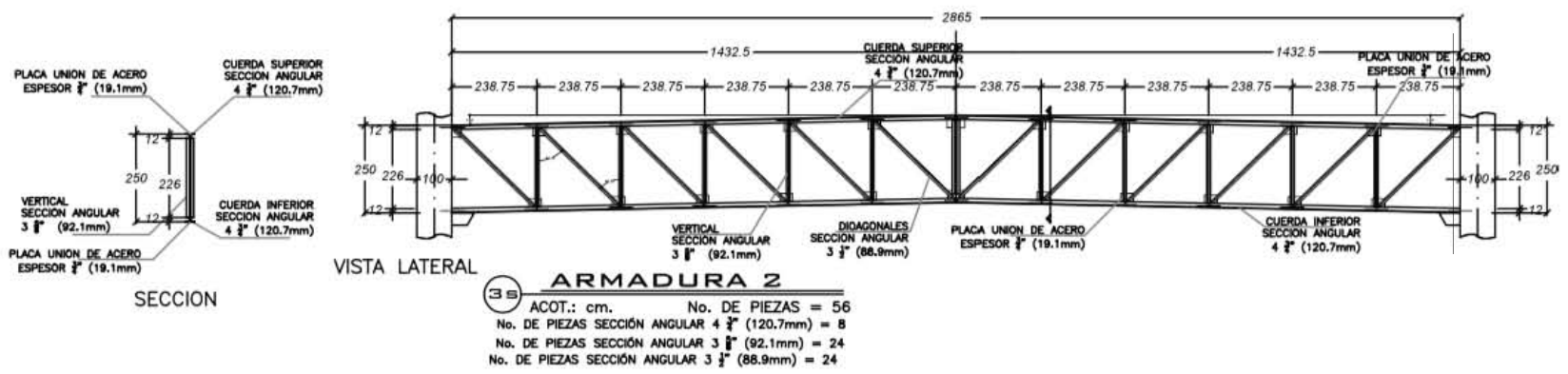
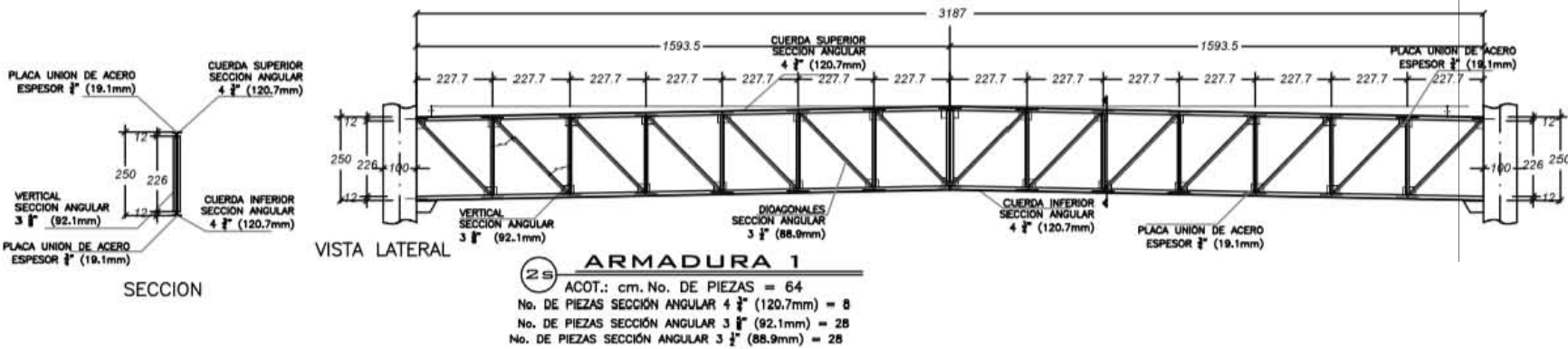
AMBOS SENTIDOS

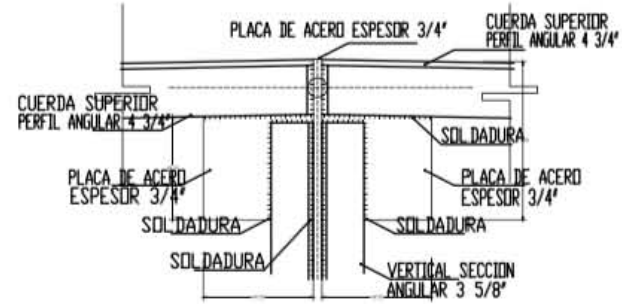
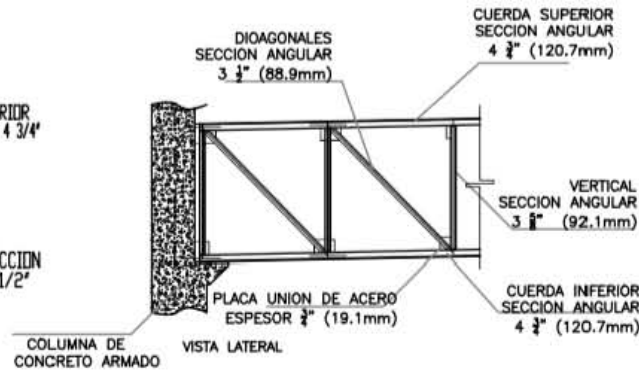
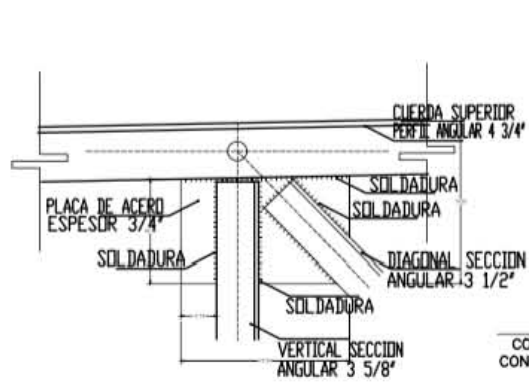
MARCO DE BLOQUE LIGERO DE TRABAJO CON PEGADO CON MEZCLA DE MORTERO Y ARENA EN PROPORCIÓN 1:3

CONCRETO: EL CONCRETO A ELABORAR SERÁ DE CLASE I CON RESISTENCIA A LA RUPTRURA LOS 28 DÍAS EL TAMAÑO MÁXIMO DEL AGREGADO SERÁ DE 3 CM Y LA RESISTENCIA SERÁ LA SIGUIENTE: CARGAS COLUMNARIAS Y TRABES: F_{CD}=2000 kg/cm² CARGAS Y CASTILLOS: F_{CD}=3000 kg/cm² LOSAS: F_{CD}=2000 kg/cm²

ACERO: EL ACERO DE REFUERZO TENDRÁ UNA RESISTENCIA MÍNIMA DE F_y=2500 kg/cm² SERÁ COMPROBADO CON ENSAYOS DE LLEGADE ESTIRADO Y PARA AMARRALOS SE UTILIZARÁ ALAMBRE RECOCIDO CALIBRE 18

PROYECTO Centro Cultural y Deportivo (Tlatzotzonalli)	CLASE PLANO
USUARIO Instituto de Estudios de la Universidad Nacional Autónoma de México	E-8
PROPIETARIO Delegación Milpa Alta	LOGO
CONTENIDO Estructurales Auditorio	
COTAS MILIMETROS	ESCALA 1:18
FECHA AGOSTO 2017	DISEÑO DISEÑO: J. C. GARCÍA DISEÑO: J. C. GARCÍA





SIMBOLOGÍA

Z ZANJA
 C COLUMNA
 X CASTILLO
 T TRASE
 CD CADENA
 Ø DIAMETRO
 @ A CADA
 E ESTRIBO

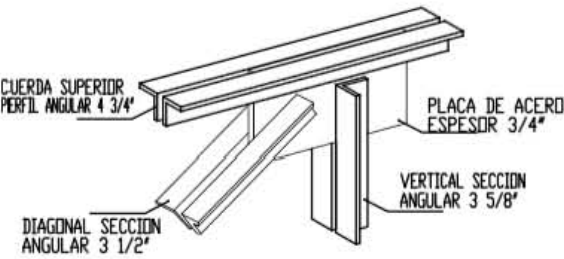
AMBOS SENTIDOS

ANUNCIAR EN BLOQUE LIBRO DE TEXTO DE PEGADO CON MEZCLA DE MORTERO Y ARENA EN PROPORCION 1:1

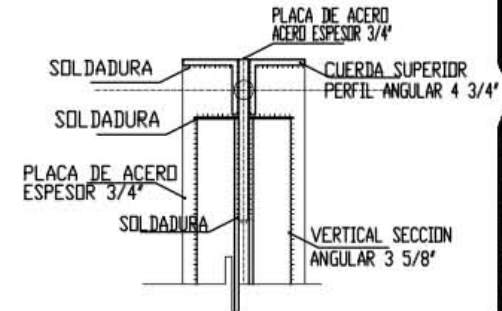
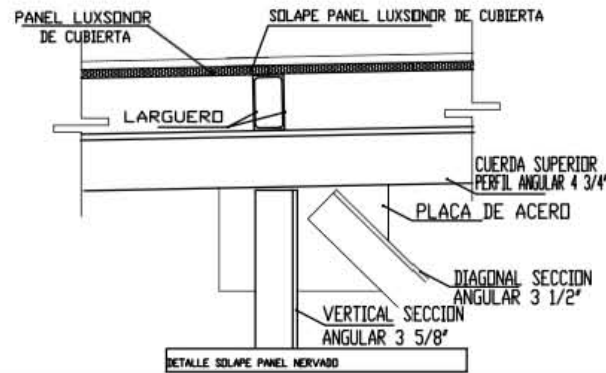
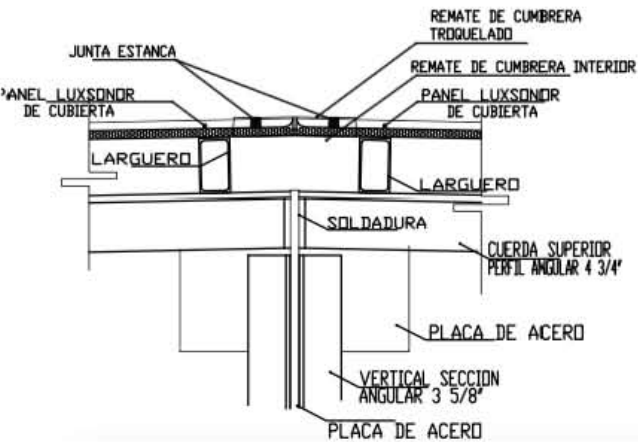
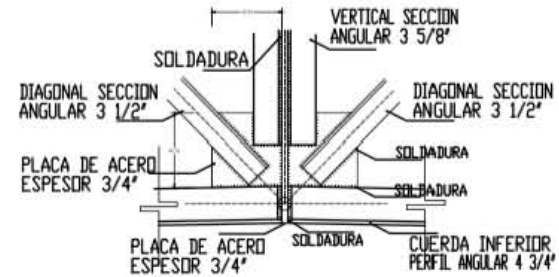
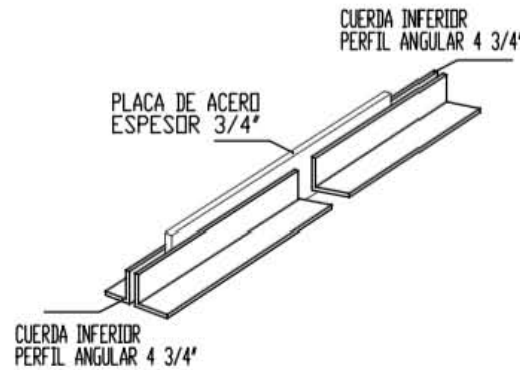
CONCRETO EL CONCRETO A ELABORAR DEBEN DE CUBRIR Y CON RESISTENCIA A LA RUPURA A LOS 28 DIAS EL TAMAÑO MÍNIMO DEL ALBAREDADO DEBE SER 20 CM Y LA RESISTENCIA DEBERA LA SIGUIENTE: ENTRE COLUMNAS Y TRABES: FUDORCISTE; CADENAS Y CASTILLOS: FUDORCISTE; LOSAS FUDORCISTE.

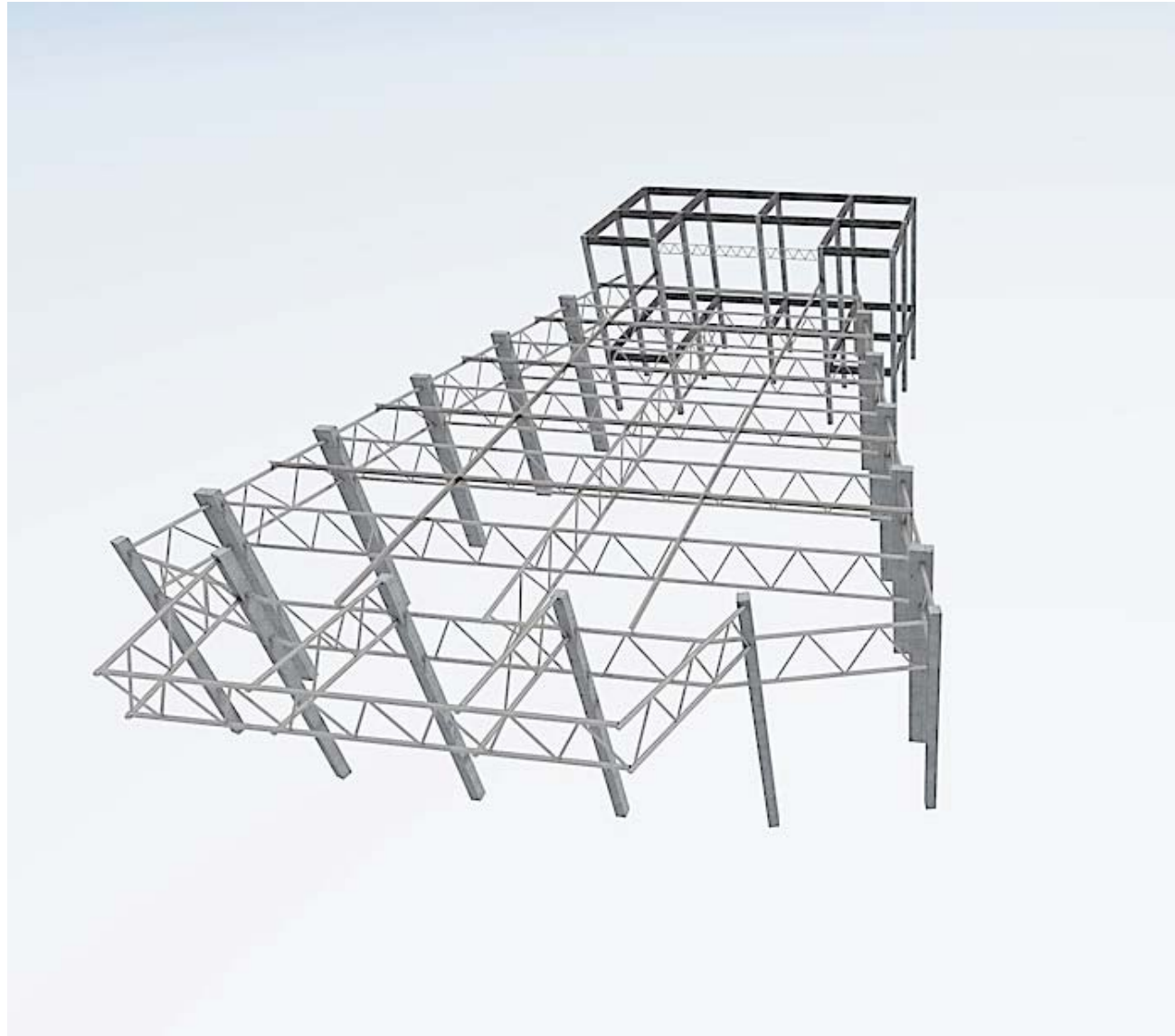
ASEROS EL ASEROS DE REFUERZO TENDRA UNA RESISTENCIA MINIMA DE F_{yd} 500kg/cm². DEBE CONFINARSE CON EXCEPCION DE LOS ESTRIBOS Y PARA AMARRARLO SE USARAN ANILLOS RECIBIDO CALIBRE 18

PROYECTO Centro Cultural y Deportivo (Tlatzotzonalli)	CLAVE PLANO
UBICACION Delegación Milpa Alta	E-10
PROPIETARIO Estructurales Auditores	LOGO
COTAS METROS 1:25	ESCALA
FECHA DISEÑO 2017 DIBUJO 2017	FECHA
ESCALA GRAFICA	

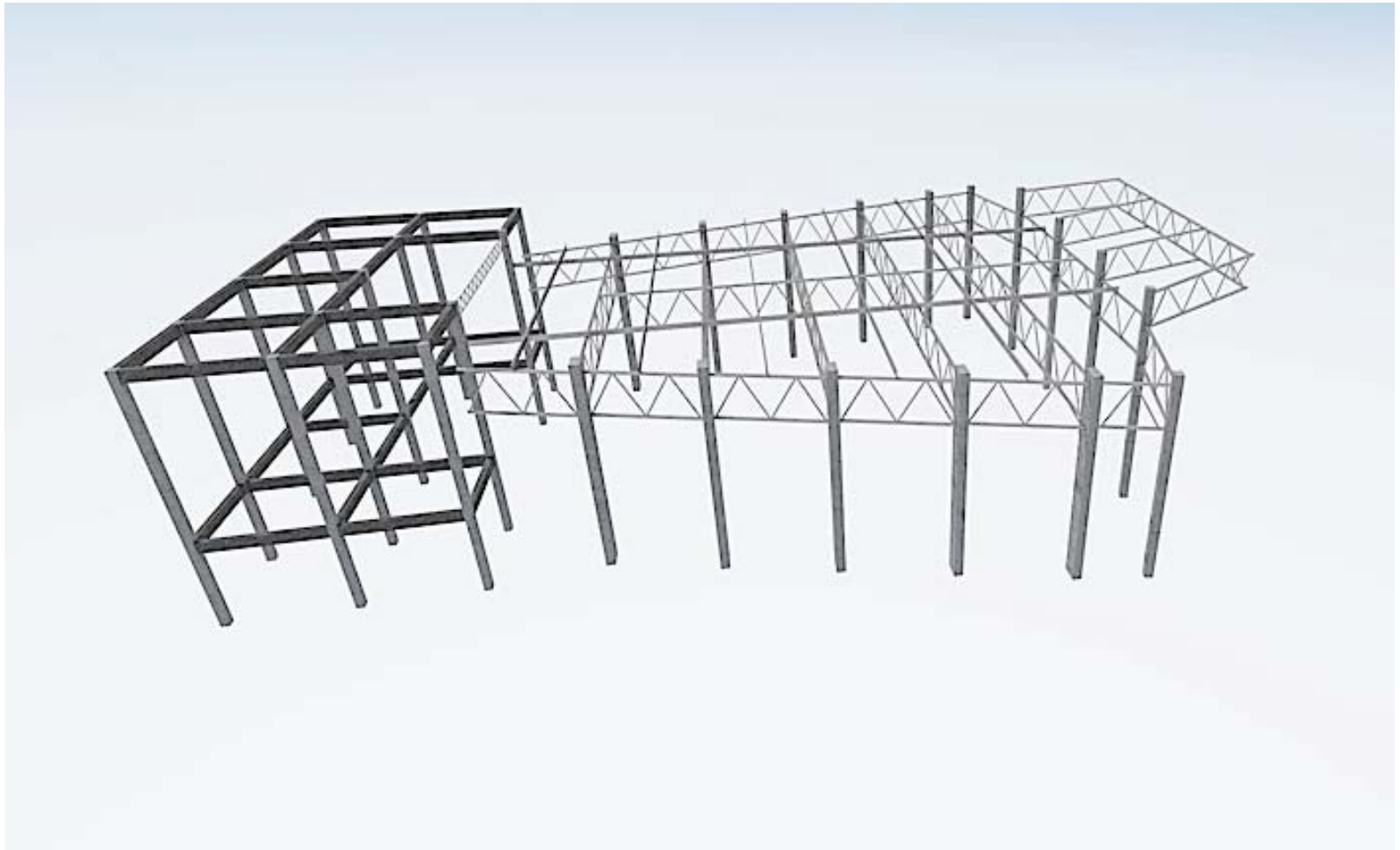


Isométrico

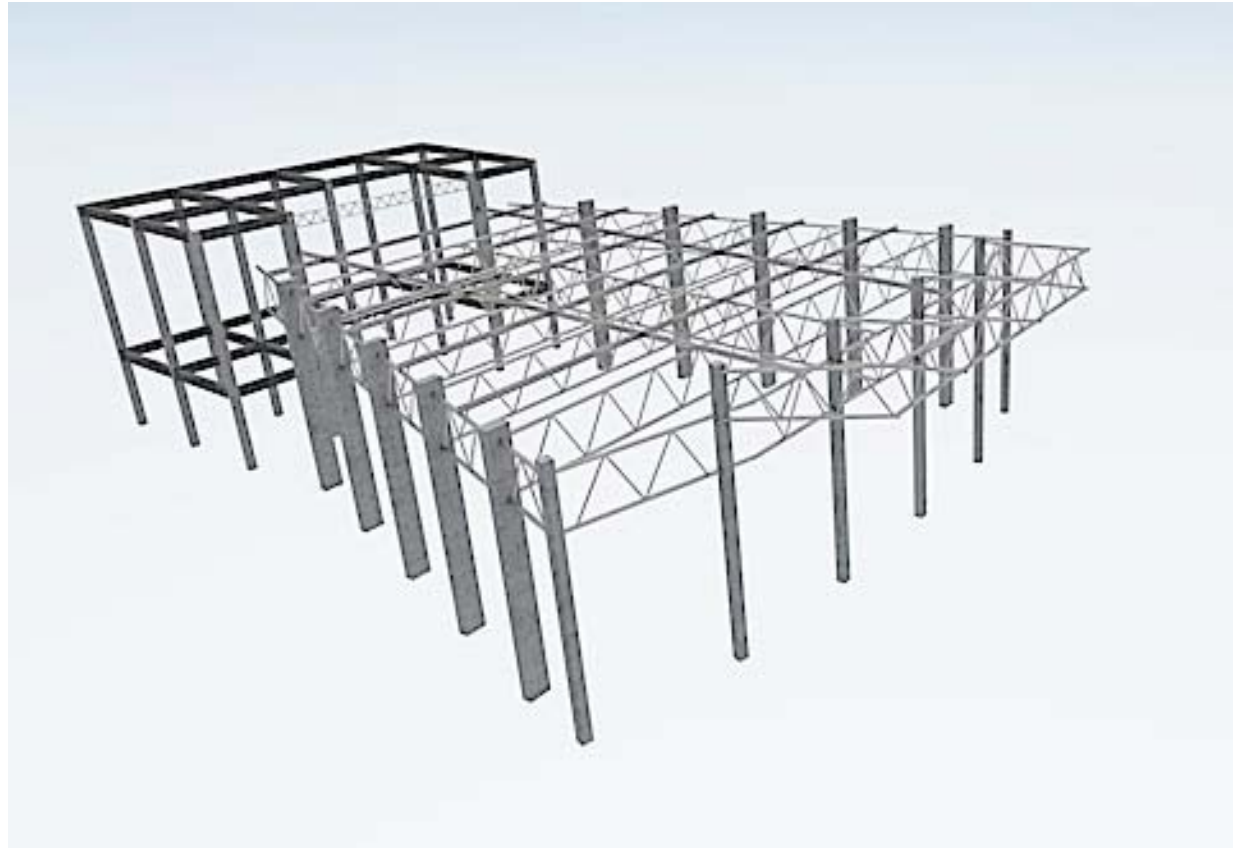




Vista Principal de la Estructura



Vista Lateral de la Estructura



Vista Aérea de la Estructura

V.III. Propuesta de Instalaciones

V.III.I. Instalación Hidráulica

a) Memoria Descriptiva

En el proyecto que esta sobre Boulevard José López Portillo pasa la infraestructura existente actualmente (agua potable, energía eléctrica, telefonía y drenaje), sin embargo tiene 2 calles que lo rodean, ambas cuentan también con éstos servicios. Sumado a que la pendiente va de la avenida principal al este del terreno se opto por ubicar el Cuarto de Máquinas en el este del conjunto, cercano a la calle de Campo por que es la zona más factible para abastecer los servicios que requiere el Centro Cultural y Deportivo.

La toma domiciliaria tiene 90mm de diámetro y viene a una profundidad de 1.50m, esta es instalada por CONAGUA (Comisión Nacional del Agua). La línea de llenado que comprende del medidor a la cisterna tendrá un diámetro de 64mm. El acomodo de los equipos en el Cuarto de Máquinas como bombas, hidroneumáticos, sistema de purificación de agua etc., es designado para ofrecer la mayor optimización en el funcionamiento de dichos equipos.

Para la distribución hidráulica; se manejo por recorridos en a lo largo del conjunto que alimentan cada núcleo sanitario. Comienza la distribución de manera horizontal hasta llegar a los registros. Para el caso donde existan llaves también se deja registros para controlar el cierre de agua en determinados núcleos.

Debido al excesivo nivel de agua pluvial en Milpa Alta y a la problemática que existe para el desalojo de esta por el mismo sistema de drenaje se optó por tratar el 100% de agua potable colectada a través de las cubiertas de los edificios y dirigida al cuarto de maquinas, para posteriormente ser potabilizada y almacenada en la cisterna.

b) Cálculo de unidades Mueble

I Administración

Inodoro c/Flux (4.8L).....	14
Lavabos (0.65L).....	14
Mingitorio c/Flux (3.8L).....	4
Tarjas (0.8L).....	3
Consumo Aproximado.....	93.9L

II Auditorio

Inodoro c/Flux (4.8L).....	17
Lavabos (0.65L).....	16
Mingitorio c/Flux (3.8L).....	6
Tarjas (0.8L).....	2
Regaderas (37L).....	3
Consumo Aproximado.....	227.4L

III Talleres

Inodoro c/Flux (4.8L).....	7
Lavabos (0.65L).....	8
Mingitorio c/Flux (3.8L).....	3
Tarjas (0.8L).....	29
Regaderas (37L).....	8
Consumo Aproximado.....	369.4L

IV Gimnasio

Inodoro c/Flux (4.8L).....	18
Lavabos (0.65L).....	22
Mingitorio c/Flux (3.8L).....	4
Tarjas (0.8L).....	4
Regaderas (37L).....	26
Consumo Aproximado.....	1,081.1L

V Cafetería

Inodoro c/Flux (4.8L).....	9
Lavabos (0.65L).....	11
Mingitorio c/Flux (3.8L).....	4
Tarjas (0.8L).....	3
Regaderas (37L).....	4
Consumo Aproximado.....	280.3L

VI Servicios

Inodoro c/Flux (4.8L).....	6
Lavabos (0.65L).....	6
Mingitorio c/Flux (3.8L).....	2
Tarjas (0.8L).....	1
Regaderas (37L).....	10
Consumo Aproximado.....	411.1L

Total.....2,463.2L(5 días)=12,316L Cisterna<15,000L

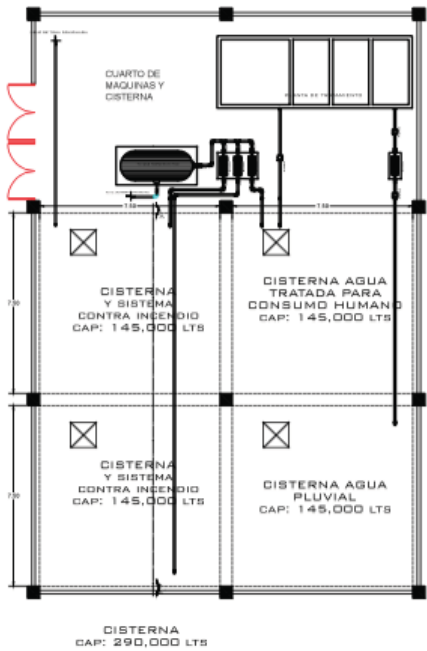


SIMBOLOGIA

- Superficie Total de Terreno 37,330.4m²
- Superficie de Gimnasio 904.17m²
- Superficie de Administración 620.82m²
- Superficie de Cafetería 430.16m²
- Superficie de Auditorio 1,590.15m²
- Superficie de Talleres 1,585.65m²
- Superficie de Servicios 384.65m²
- Superficie de C. de Cisterna 404.25m²
- Superficie de C. Eléctrico 45m²
- Superficie Total Construida 5,964.85m²
- Superficie de Estacionamiento 3,838.45m²
- Superficie de Andadores p. Camiones 501.38m²
- Superficie de Canchas 2,923m²
- Superficie de Cancha de Fútbol 4,050m²
- 9,389.23m²- 25% del terreno

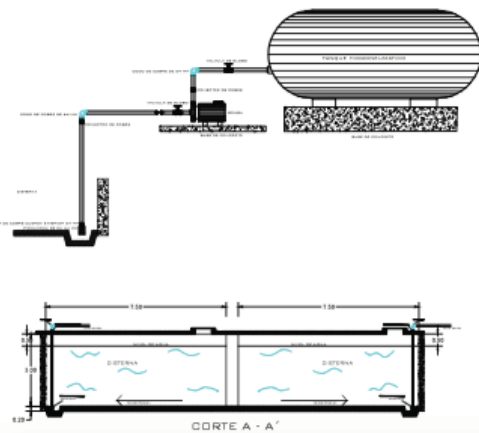
PROYECTO Centro Cultural y Deportivo "Tlatzotzonalli"	CLAVE FLANO
UBICACIÓN Boulevard José López Portillo 555, Col. San Antonio, Sección 156a, Al Cajal de México	H-1
PROPIETARIO Delegación Milpa Alta	LOGO
CONTENIDO CONJUNTO	
COTAS METROS	ESCALA 1:500
DISEÑO RODRIGUEZ JOSÉ DÁWIS, GIMANEZUEL	FECHA AGOSTO 2017
ESCALA GRÁFICA 	

Centro Cultural y Deportivo "Tlatzotzonalli"

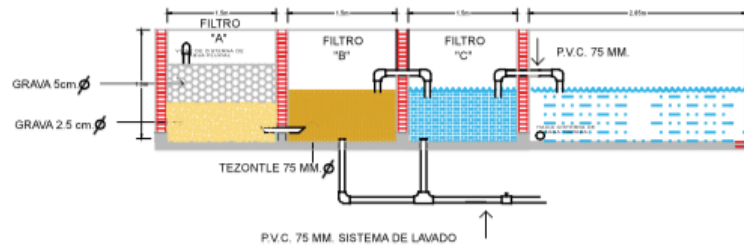


PLANTA C. DE CISTERNA

HIDRONEUMATICO (ALZADO)



DEL AGUA PLUVIAL



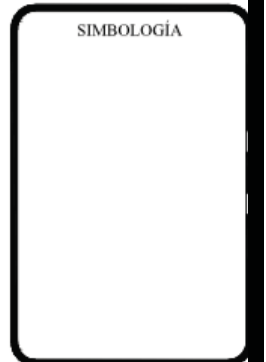
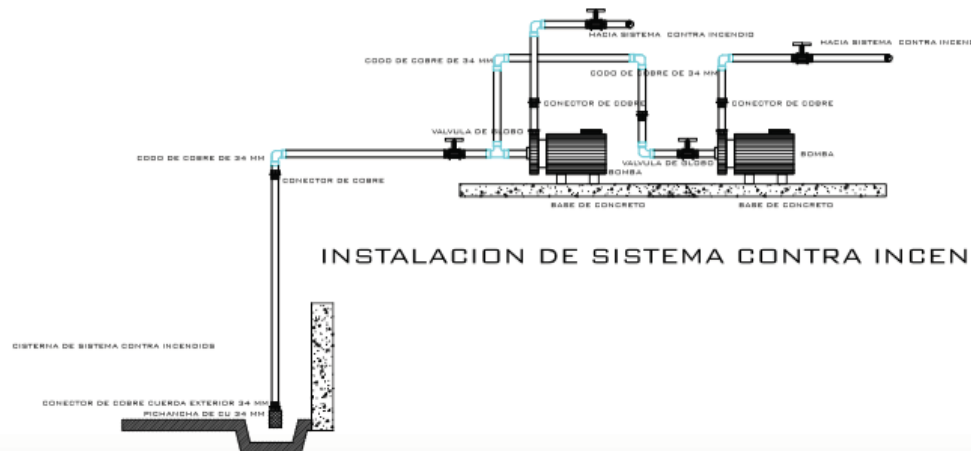
EL SISTEMA DE CAPTACION Y ALMACENAMIENTO DE AGUA DE LLUVIA, CONSTA DE UNA CISTERNA PLUVIAL PRINCIPAL QUE RECOLECTA EL AGUA DE TODO EL CONJUNTO MEDIANTE LA TUVERIA DE P.V.C. BOMBEA EL AGUA EN EL SISTEMA DE FILTRO PARA DE AHI, PASAR A LA CISTERNA DE AGUA TRATADA; DE ESTA SE BOMBEA EL AGUA AL TANQUE PARA DE AHI DISTRIBUIRLA POR PRESION A LA RED DE ALMACENAMIENTO.

MANTENIMIENTO

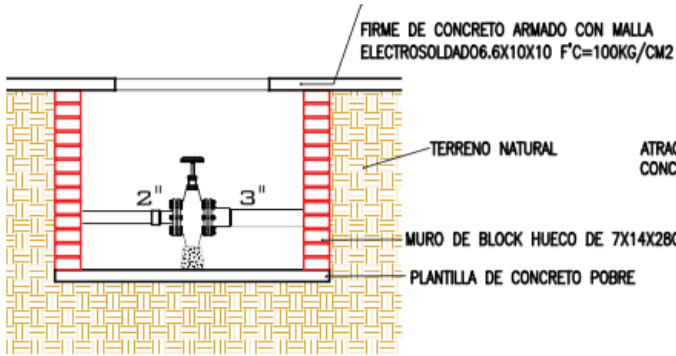
TODAS LAS CANALETAS DE LAMINA GALVANIZADA DEBERA LIMPIARSE Y PINTARSE INTERIOR Y EXTERIORMENTE CADA SEIS MESES COMO MINIMO. CADA AÑO DESPUES DEL PRIMER MES DE LLUVIA EN ABRIL, DEBERAN LIMPIARSE LOS FILTROS, SACANDO LAS GRAVAS Y EL TEZONTLE, PARA TAMBIEN LAVARLOS.

LA CISTERNA DEBERA VACIARSE Y LIMPIARSE CUIDADOSAMENTE PARA ALMACENAR LAS LLUVIAS DE LOS MESES A PARTIR DE MAYO. EN LAS ZONAS EN QUE LA LLUVIA SEA LO SUFICIENTEMENTE LIMPIA, ES DECIR, NO CONTAMINADA POR HUMOS, GASES O PARTICULAS EN SUSPENSION, SE PODRA POTABILIZAR PARA SU CONSUMO HUMANO AGREGANDO CADA 15 DIAS 10 GOTAS DE "ACTIUM" POR CADA METRO CUBICO DE AGUA ALMACENADA

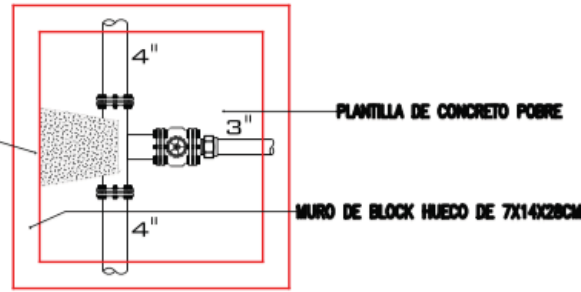
INSTALACION DE SISTEMA CONTRA INCENDIO



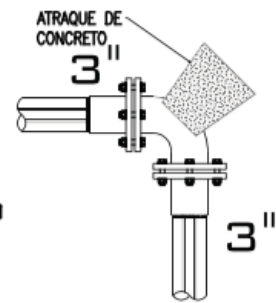
PROYECTO Centro Cultural y Deportivo "Tlatzotzonalli"		CURVE PLANO	
UBICACION Carretera a San Felipe 5.91 Col. San Felipe, Cuernavaca, Mexico		H-2	
PROPIETARIO Delegación Milpa Alta		LOGO	
CONTENIDO CISTERNAS			
COTAS METROS	ESCALA 1:100	DISEÑO RODRIGUEZ, JORGE CARRERA, RAMON	FECHA AÑO 2007
ESCALA GRAFICA			



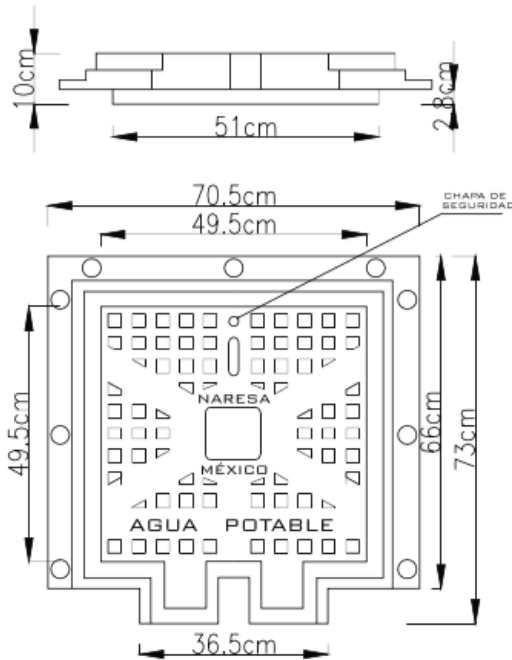
CONEXIÓN Y VALVULA



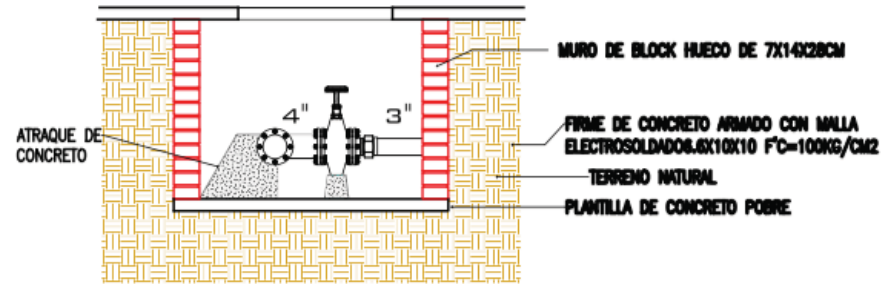
CONEXIÓN EN " T " Y VALVULA



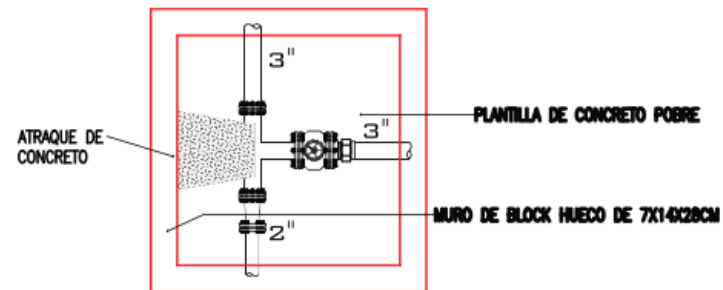
CONEXIÓN EN " L "



REGISTRO RESISTENCIA 10 TONELADAS



CORTE A - A'



CONEXIÓN CON REDUCCIÓN EN " T " Y VALVULA



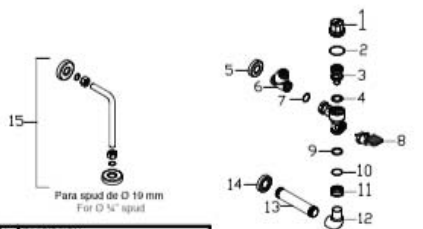
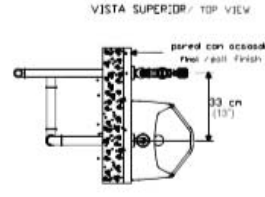
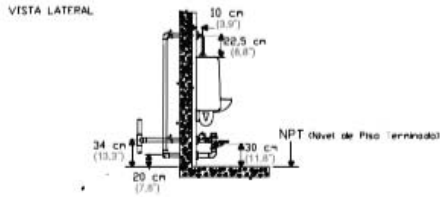
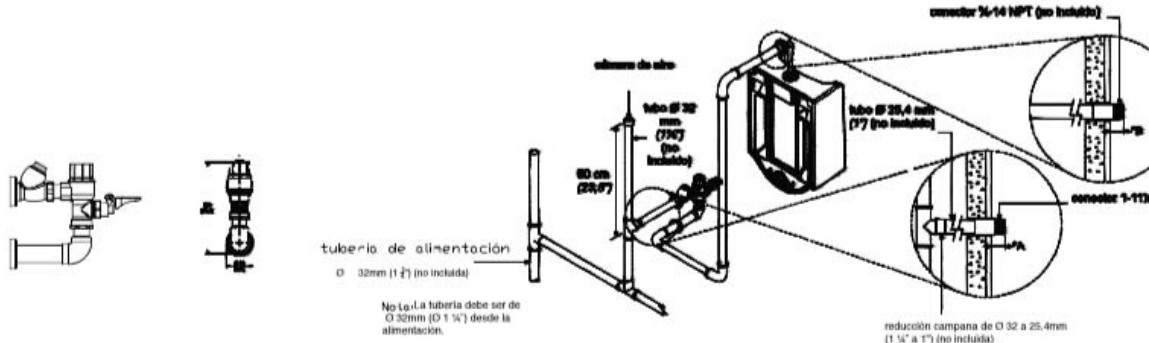
PROYECTO Centro Cultural y Deportivo "Tlatzotzonalli"	CLAVE PLANO H-3
UBICACIÓN Ejido de San Juan Arroyo, CUA, San Mateo Atenco, México, D.F.	LOGO
PROPIETARIO Delegación Milpa Alta	
CONTENIDO DETALLES DE TUBERÍA	
COTAS METRICAS 1:100	ESCALA DISEÑO DAVID, DIMANUEL
FECHA AGOSTO 2017	

Flujómetro para Mingitorio de Pedal Expuesto y Entrada Superior para Spud de 19 mm

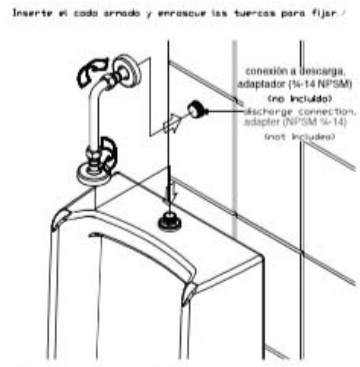
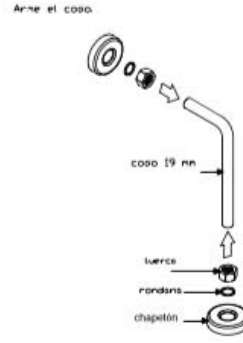
Para el correcto funcionamiento de este producto, la presión mínima es de (1,0 kg/cm²) 14.2 PSI.

Relación Altura Tinaco-Presión		
Altura (m)	kg/cm ²	PSI
10 m	1,0	14,2
30 m	3,0	42,7
60 m	6,0	85,3

Cada metro de altura de su producto a la osse del tinaco equivalen a (0,1 kg/cm²) [1,42 PSI].



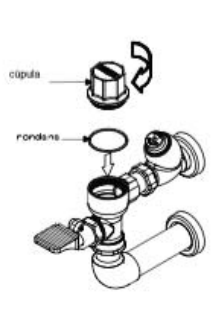
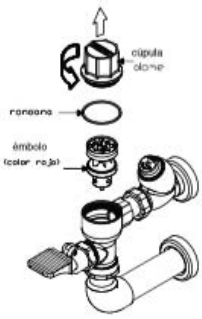
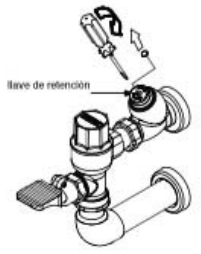
- DESCRIPCIÓN**
1. Tuerca, Rondana, Chapetón y Codo para Spud de 19 mm
 2. Tuerca, Rondana, Chapetón y Codo para Spud de 19 mm
 3. Tuerca, Rondana, Chapetón y Codo para Spud de 19 mm
 4. Tuerca, Rondana, Chapetón y Codo para Spud de 19 mm
 5. Tuerca, Rondana, Chapetón y Codo para Spud de 19 mm
 6. Tuerca, Rondana, Chapetón y Codo para Spud de 19 mm
 7. Tuerca, Rondana, Chapetón y Codo para Spud de 19 mm
 8. Tuerca, Rondana, Chapetón y Codo para Spud de 19 mm
 9. Tuerca, Rondana, Chapetón y Codo para Spud de 19 mm
 10. Tuerca, Rondana, Chapetón y Codo para Spud de 19 mm
 11. Tuerca, Rondana, Chapetón y Codo para Spud de 19 mm
 12. Tuerca, Rondana, Chapetón y Codo para Spud de 19 mm
 13. Tuerca, Rondana, Chapetón y Codo para Spud de 19 mm
 14. Tuerca, Rondana, Chapetón y Codo para Spud de 19 mm
 15. Tuerca, Rondana, Chapetón y Codo para Spud de 19 mm



Retire el tapón, cierre la llave de retención y abra el suministro general del agua.

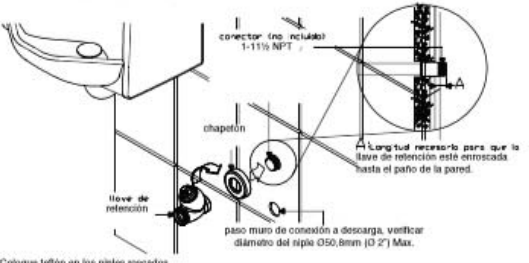
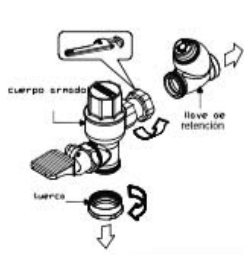
Desenrosque la cúpula y retire la rondana y el émbolo.

Coloque la rondana y enrosque la cúpula.



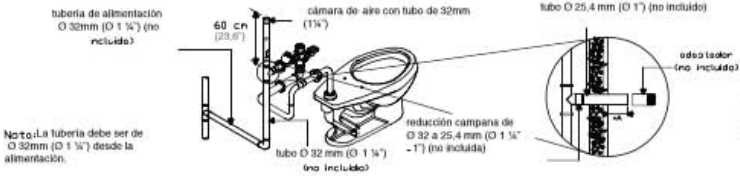
Desarme el fluxómetro.

Inserte el chapetín y enrosque la llave de retención.

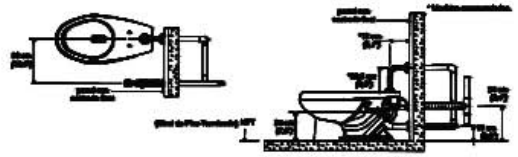


PROYECTO Centro Cultural y Deportivo "Tlatzotzonalli"	CLAVE PLANO H-5
UBICACIÓN Calle de la Universidad 5000, Ciudad de México	LOGO
PROPIETARIO Delegación Mipsa Alta	
CONTENIDO Detalle Fluómetro para Mingitorio	
COTAS METROS 1:50	DISEÑO INGENIERO JAVIER ENRIQUE
	FECHA AGOSTO 2017
ESCALA GRÁFICA	

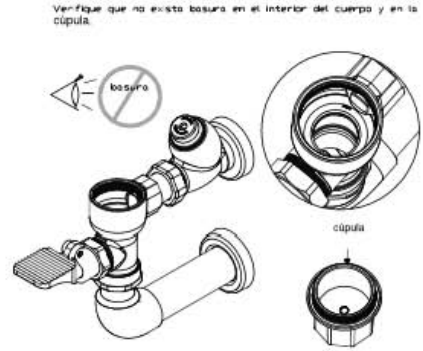
Fluxómetro para W. C. de Pedal Expuesto



1-06-0595-5

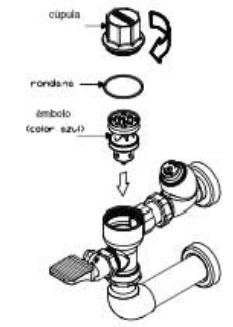


*A Verificar la dimensión de acuerdo a la ubicación del mueble W. C.



Abra totalmente la llave de retención e inserte el tapón.

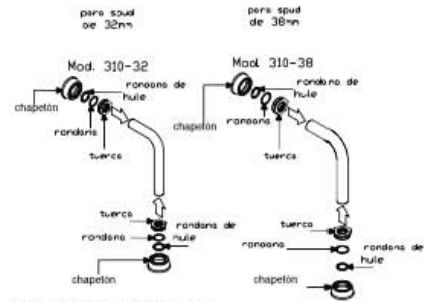
Inserte el émbolo, la rondana y enrosque la cúpula.



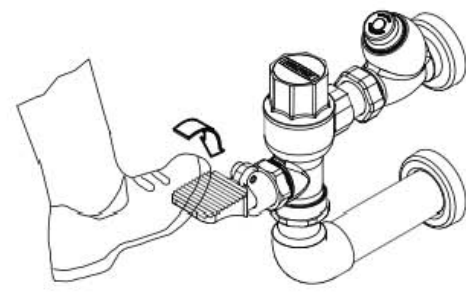
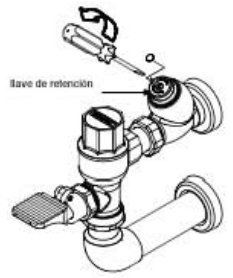
Accione 3 veces pernilando el ciclo completa entre cada accionamiento

Apre el codo.

Inserte el codo armado y enrosque las tuercas para fijar.



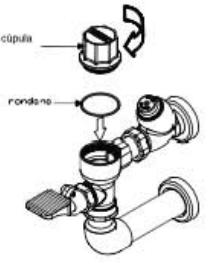
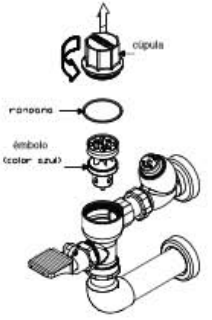
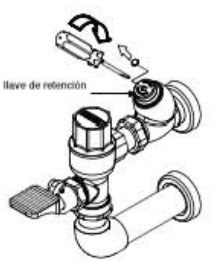
Nota: Verifique el Ø del spud del mueble.



Retire el tapón, cierre la llave de retención y abra el suministro general del agua.

Desenrosque la cúpula y retire la rondana y el émbolo.

Coloque la rondana y enrosque la cúpula.



UNAM

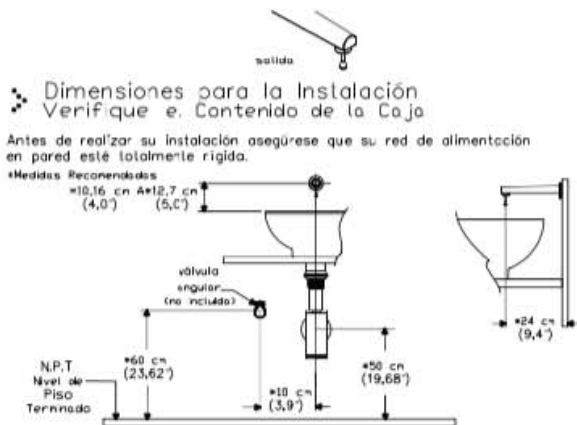
FES ARAGÓN

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

NORTE

SIMBOLOGÍA

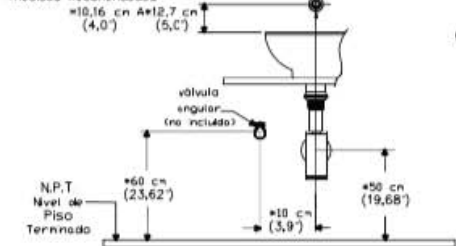
PROYECTO Centro Cultural y Deportivo "Tlatzotzonalli"	CUADRANTE H-6
UBICACIÓN Edificio con logotipo de la UNAM Calle de Arago	LEGA
PROPIETARIO Delegación Mipa Alta	
CONTENIDO Detalle Fluxómetro para WC	
COTAS MÉTRICAS 1:50	FECHA AGOSTO 2011
ESCALA DISEÑO CORRECCIÓN	



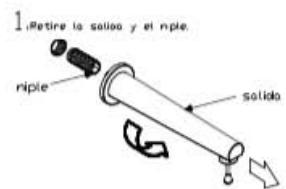
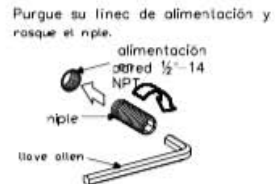
❖ Dimensiones para la Instalación
Verifique e. Contenido de la Caja

Antes de realizar su instalación asegúrese que su red de alimentación en pared esté totalmente rígida.

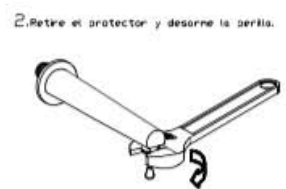
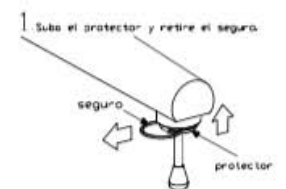
Medidas Recomendadas



❖ Instalación General

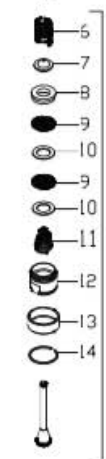


❖ Mantenimiento de la palanca

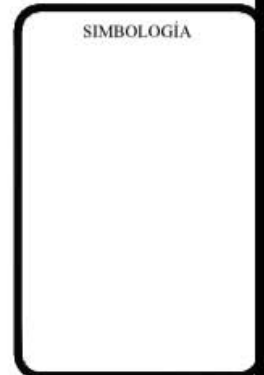
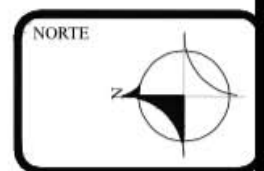


Despiece NB

Mod	Descripción
1 Rh-177	Rondana de Hule
2 Sv-454	Econizador 2 l/min
3 Rv-296	Conector para Regadores
4 Ra-829	Tornillo p/Lavabo 5.40 X 45 Long.
5 Rv-1632	Chapetón TV-100
6 Ra-345	Resorte de Compresión
7 Rv-259	Sello para Llave Econizador
8 Rv-268	Empaque Boc. Salida Econizador
9 Rv-263	Filtro Llave Econizador
10 Rv-262	Separador Boquilla Econizador
11 Rv-130	Resorte Cónico Econizador
12 Rv-280	Boquilla Econizador
13 Rv-279	Barril Protector Econizador
14 Rv-284	Seguro Barril Econizador
Sub-ensamble	
15 Sv-064	K+ Salida Econizador



15



PROYECTO Centro Cultural y Deportivo Tlatzotzonalli	CLAVE PLANO H-7
UBICACIÓN Asociación Civil para el Desarrollo de la Zona Sur de México	LOGO
PROPIETARIO Delegación Milpa Alta	
CONTENIDO Detalle	
COTAS METROS	ESCALA 1:50
DISÑO FERRASCT, S.A. DISEÑO, DIBUJO	RICHA ACERVO-2017
ESCALA GRÁFICA 	

V.III.II. Instalación Sanitaria

a) Memoria Descriptiva

Para el desalojo de aguas negras se utilizo una red de tuberías destinadas a recolectar e agua después de su uso, de una forma sencilla, dirigiéndola a través de la red principal que va debajo del suelo casi al paralelo de la instalación hidráulica, tiene un diámetro que va de los 4" a 10".

El agua pluvial sin embargo se dirige a la planta de tratamiento ubicada en el cuarto de maquinas la cual le dará un tratamiento, una vez terminado su proceso el agua es almacenada en la cisterna independiente a la de agua potable para utilizarse en todos los muebles del complejo y en forma de riego a los mas de 15,000m² de áreas verdes.

En el caso de desagüe de tuberías horizontales de hasta 50mm de diámetro se empleara la tubería especial con una pendiente del 2% al 0.5% dependiendo la longitud y el diámetro de tubería; habrá registros a una separación máxima de 10m. Para los siguientes espacios se colocarán coladeras: sanitarios, baños, vestidores y cuartos de servicio.

Para el drenado de agua pluvial todos los techos tienen pendientes pronunciadas para el rápido desalojo y colección a través de su sistema independiente el cual lo dirige directamente al cuarto de máquinas donde es tratado para utilizarse como agua potable. Esto con el fin de solucionar la problemática que existe en el drenaje de la delegación.



UNAM




FES ARAGÓN

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



NORTE



SIMBOLOGIA

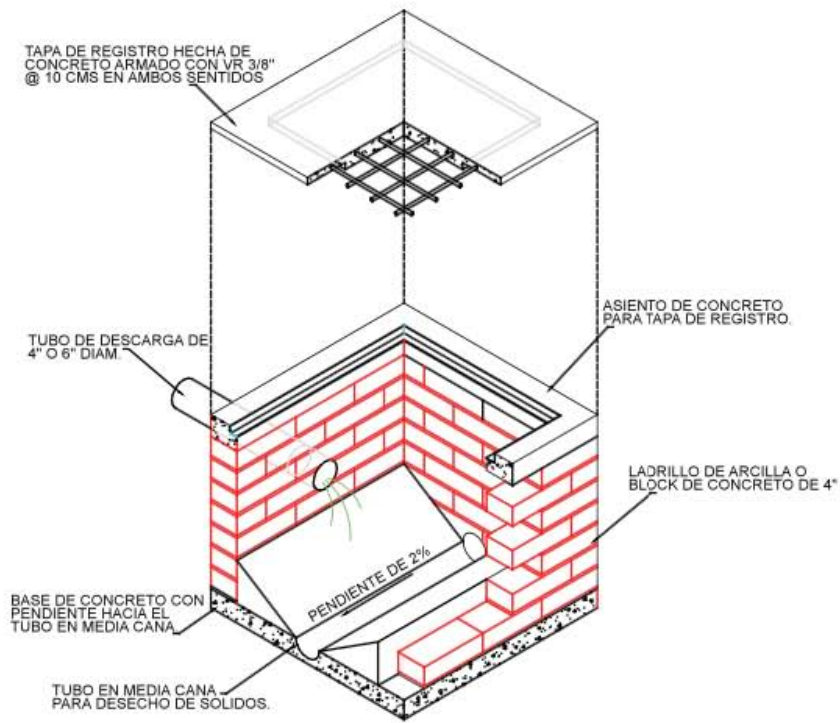
- 10' 254.0mm
- 6' 203.2mm
- 8' 152.4mm
- 4' 101.6mm
- 3' 75.0mm
- 2' 50.0mm

PROYECTO Centro Cultural y Deportivo: "Tlatzotzonalli"		CLAVE PLANO
UBICACIÓN Calle Educación Física y Calle José López Portillo, Delegación Mipac, Ciudad de México		Is-1
PROPIETARIO Delegación Mipac Alta		LD00
CONTENIDO CONJUNTO		
COTAS METROS	ESCALA 1:50	DISEÑO RODRIGUEZ ZONA, ROSALES, BARRALES
FECHA AGOSTO 2017		

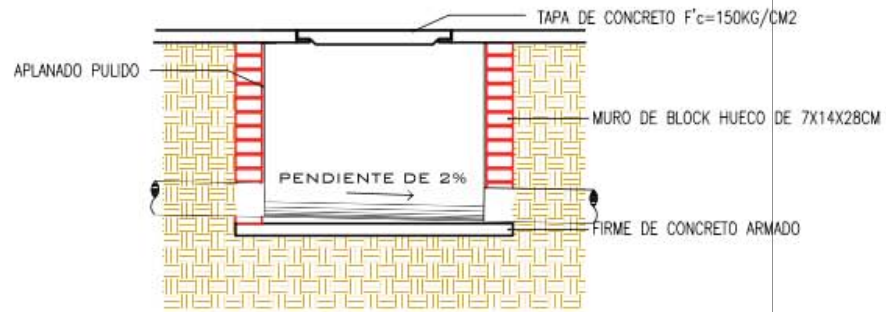
ESCALA GRÁFICA



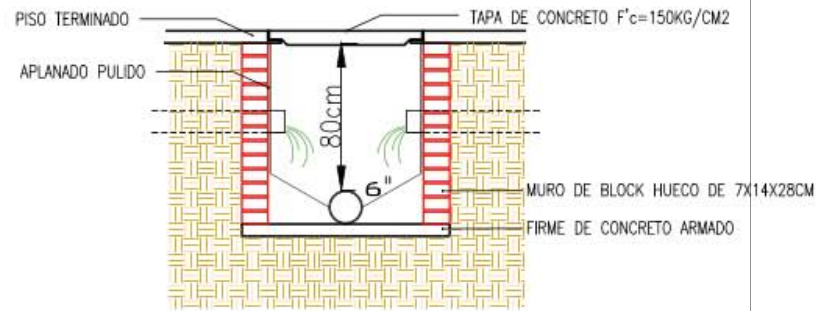
Centro Cultural y Deportivo "Tlatzotzonalli"



DETALLE ARMADO REGISTRO SANITARIO

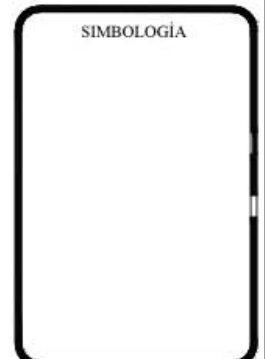
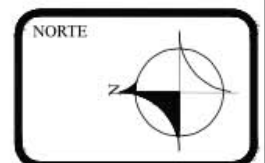


REGISTRO SANITARIO



TUBERIA SANITARIA DE PVC

	DIMENSIONES DE REGISTROS	PROF.	Ø	@	PENDIENTE %
	60cm x 40cm	1.00	150	10m	1%
	70cm x 50cm	1.40	200	20m	0.5%
	80cm x 60cm	1.80	250	30m	0.3%
	120cm	1.80+	300+	25m-40m	0.1%



PROYECTO: Centro Cultural y Deportivo "Tlatzotzonalli"

UBICACIÓN: Polígono 4 de las Industrias del Sur, Ciudad de México

PROPIETARIO: LOSSO

Delegación: Mipa Alta

CONTENIDO: DETALLES DE TUBERÍA

CLAVE PLANO: Is-2

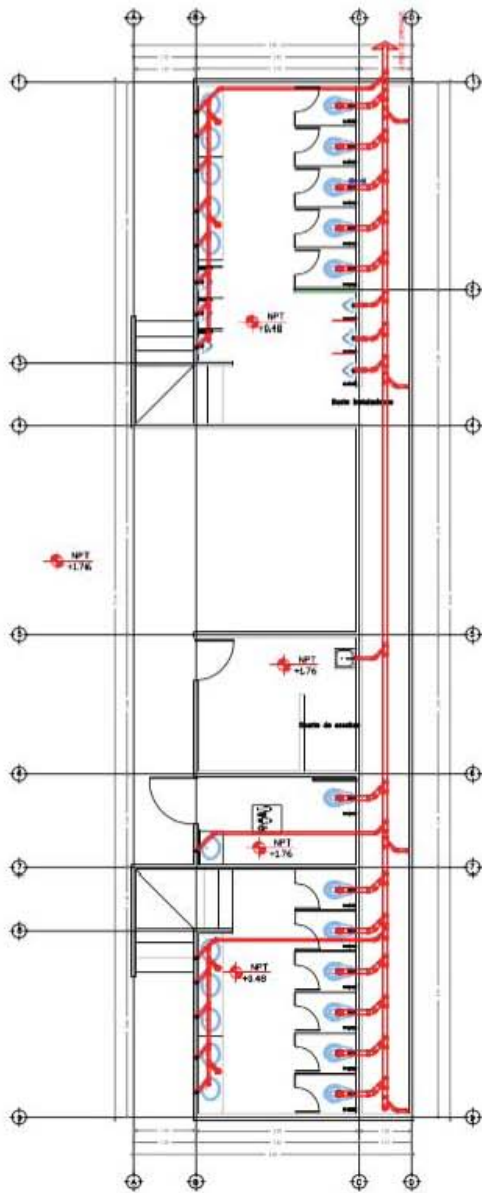
COTAS: 1:500

ESCALA: 1:500

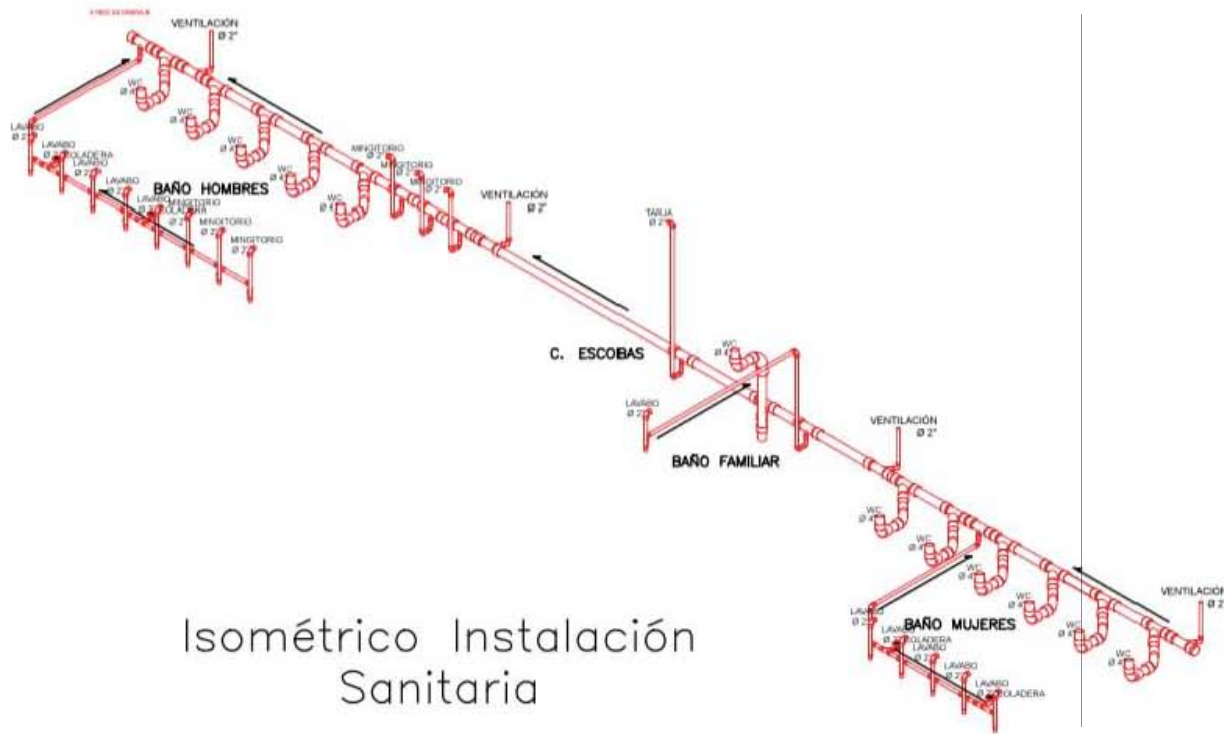
DISEÑO: 2016

FECHA: 2017

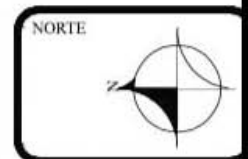
ESCALA GRÁFICA



Núcleo Sanitario Principal



Isométrico Instalación Sanitaria



SIMBOLOGÍA

—	TUBERÍA DE ALIMENTACIÓN
—	TUBERÍA DE DRENADO
—	W.C.
—	LAVABO
—	MANGUERO
—	VENTILACIÓN
—	...

PROYECTO Centro Cultural y Deportivo "Tlatzotzonalli"	CLAVE PLANO Is-3
UBICACIÓN Delegación Milpa Alta	PROPIETARIO UNAM
CONTENIDO INSTALACIONES	FECHA AGOSTO 2011
COTAS MÉTRICAS	ESCALA 1:50
ELABORADO POR ROBERTO JAY	REVISADO POR ROBERTO JAY

V.III.III. Instalación Eléctrica

a) Memoria Descriptiva

El proyecto deberá cumplir con las especificaciones de diseño CFE. La medición del consumo eléctrico se realiza en media tensión (23000 Volts) ubicando el equipo próximo a la calle Hidalgo que es la secundaria de nuestro predio, para posteriormente convertirla y distribuirla.

La acometida se conduce a través de cables en todo el conjunto que dirigen la energía a cada uno de los tableros de cada edificio, estos alimentaran sus sistemas derivados: contactos y la iluminación. La manera en que se distribuyen la energía dentro de cada edificio es por medio de tableros. Cada tablero recibe de la subestación cables de alimentación en baja tensión y distribuye la corriente a los diversos circuitos derivados que parten de el en forma ramificada con tubería de tipo conduit PGG(Pared Gruesa Galvanizada) hasta los lugares de salida.

Para el alumbrado de cada uno de los edificios se diseño de acuerdo a los niveles de iluminación de cada actividad en estos espacios de acuerdo a cada local. La selección del tipo de alumbrado es considerando su eficiencia, factibilidad de mantenimiento y buscando que su aspecto y lugar vaya de acuerdo con la construcción del lugar que se instalen determinando el tipo y tamaño de las lámparas.

Para el alumbrado exterior del conjunto se utilizaron postes de energía con alimentación a través de celdas solares, cada una es independiente y no requiere de una conexión a la planta de energía ni a algún edificio del conjunto. Lo que reduce el consumo de energía y es amigable con el ambiente.



Centro Cultural y Deportivo "Tlatotzonalli"

UNAM

FES ARAGÓN

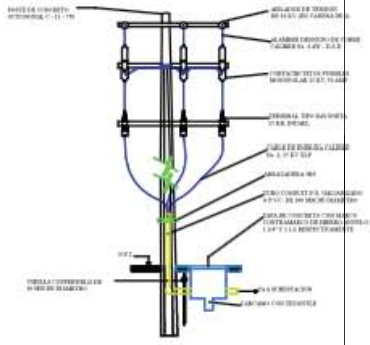
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

NORTE

SIMBOLOGIA

- TABLERO DE CONTROL
- CABLEADO
- CABLEADO SUBTERRANEO
- POSTE DE ALUMBRADO

PROYECTO Centro Cultural y Deportivo (Tlatotzonalli)	CLAVE PLANO IE-1
UBICACIÓN Delegación Milpa Alta Carrilero José María Pineda 201 Col. San Diego Milpa Alta, México DF.	LOGO
PROPIETARIO Delegación Milpa Alta	
CONTENIDO CONJUNTO	
COTAS METROS	ESCALA 1:500
DISÑO RODRIGUEZ JOSÉ DANIEL, ERNANDEZ DIEGO	FECHA AGOSTO 2017
ESCALA GRAFICA	



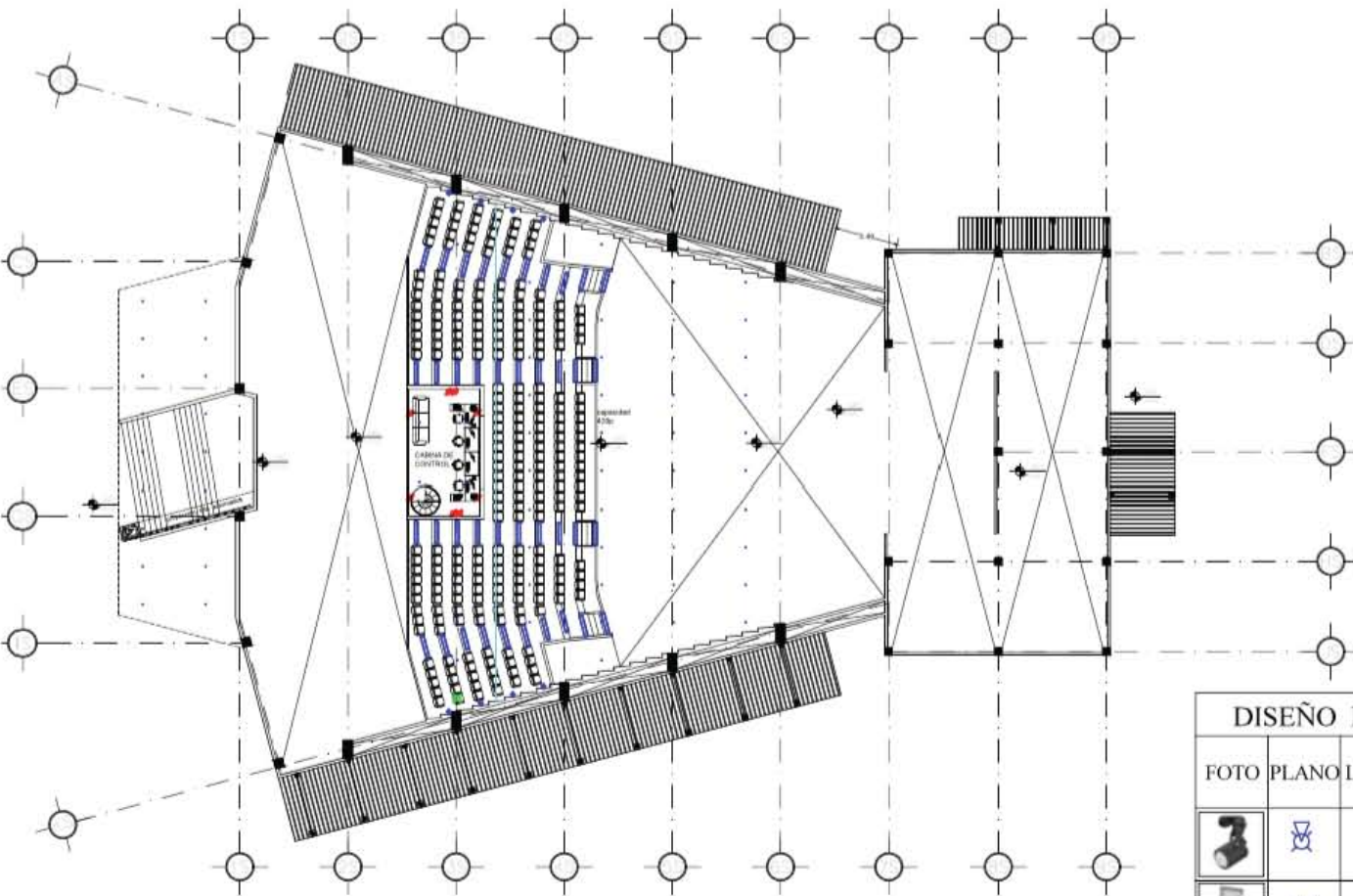
DETALLE DE POSTE DE ACOMETIDA D - 1

NOMENCLATURA

- 1. Luminaria de Calle
- 2. Base de Poste
- 3. Poste de Alumbrado
- 4. Poste de Control
- 5. Poste de Cableado
- 6. Poste de Cableado Subterráneo
- 7. Poste de Cableado de Fibra

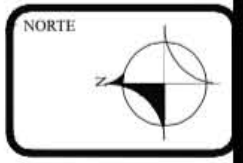
DISEÑO DE CERA PARA COLOCACION DE PRODUCTO

BASE DE POSTE



PLANTA ALTA

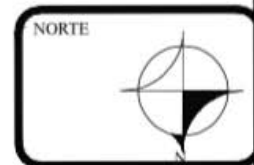
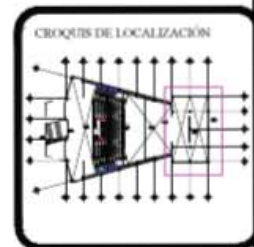
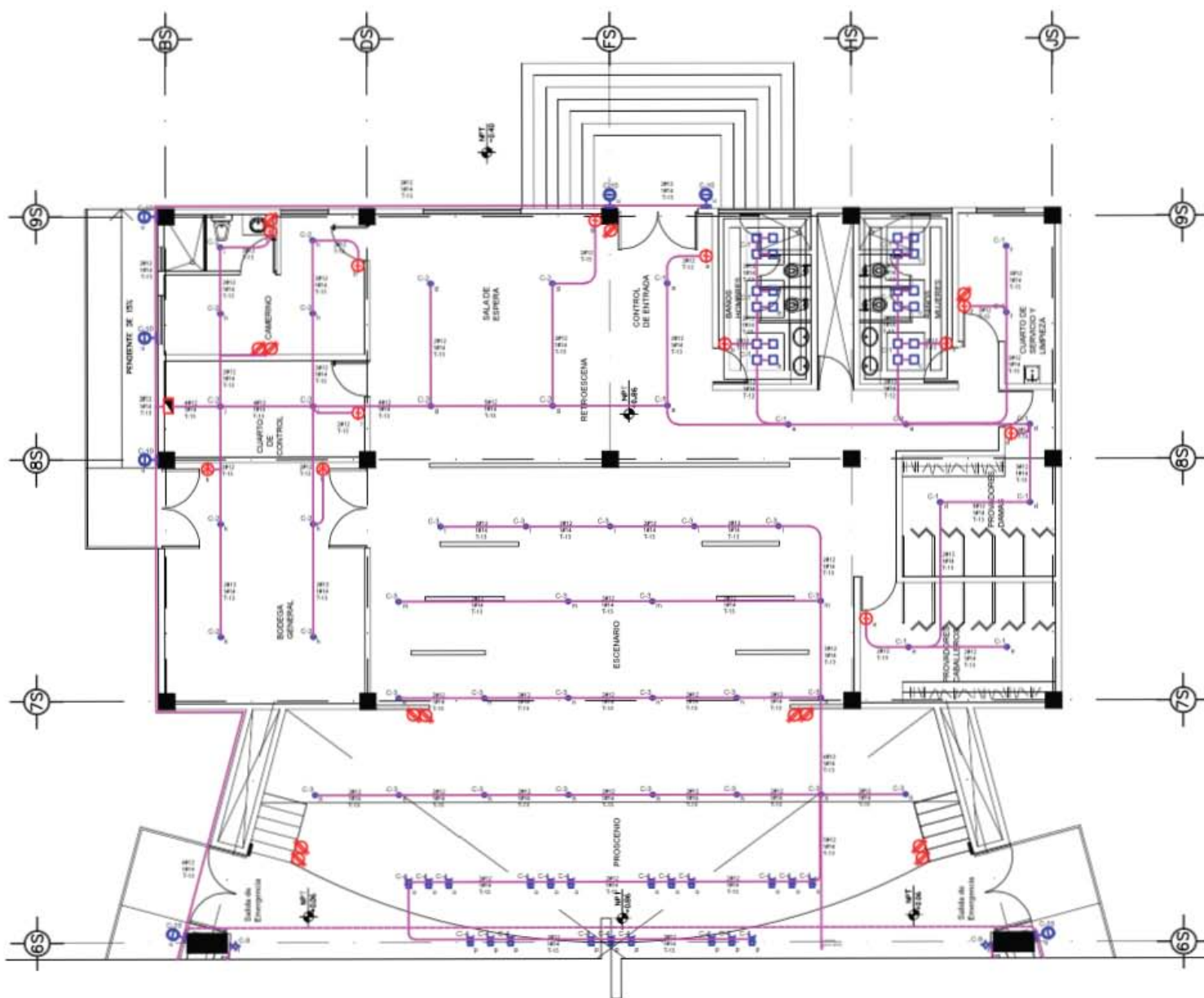
DISEÑO DE LUMINARIAS					
FOTO	PLANO	LUMS.	MARC.	MOD.	W
		500 lm	Construlita	CO5075	6.5W
		250 lm	Construlita	RE6026	10W
		250 lm	Construlita	CO1169	4x10W
		100 lm	Construlita	OU3501	13W
		2,210 lm	Construlita	CO1004	35W
		680 lm	Construlita	OU3001	50W
		500 lm	Construlita	OU6030	2x10W



SIMBOLOGÍA

- SALIDA EN TECHO
- ARBOTANTE
- ENCHUFE
- INTERRUPTOR
- INTERRUPTOR (SWITCH)
- MEDIDOR

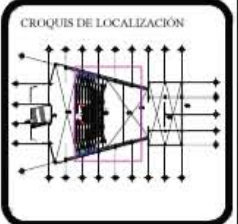
PROYECTO Centro Cultural y Deportivo	CLAVE PLANO
TÍTULO DEL PLANO DL-2	
UBICACIÓN Delegación Mipa Alta	LOBO
PROPIETARIO Delegación Mipa Alta	
CONTENIDO AUDITORIO	
CDTAS METROS	ESCALA 1:100
DISEÑO FECHA	REVISIÓN FECHA



SIMBOLOGÍA

	SALIDA EN Techo		ARBOTANTE
	ENCHUFE		INTERRUPTOR (SWITCH)
	MEDIDOR		3W
	8.2W 500		1.3W
	10W 250		32V0
	4x10W		80W
	4x250		2x10W 500

PROYECTO Centro Cultural y Deportivo (Tlatzotzonalli)		CLASE PLANO	
ELABORADO Instituto de Ingeniería y Tecnología del UNAM - FES Aragón		IE-2	
PROPIETARIO Delegación Milpa Alta		LADO	
CONTENIDO AUDITORIO			
COTAS MÉTRICAS	ESCALA 1:50	DISEÑO JOSÉ LUIS HERNÁNDEZ	FECHA AGOSTO 2011
ESCALA GRÁFICA			



SIMBOLOGÍA

- SALIDA EN TECHO
- ARBOTANTE
- ENCHUFE
- INTERRUPTOR (SWITCH)
- MEDIDOR
- 3W
- 6.5W 880
- 10W 250
- 4x10W
- 4x250
- INTERRUPTOR
- 13W
- 35W 2210
- 50W 880
- 2x10W 500

PROYECTO: Centro Cultural y Deportivo "Tlatzotzonalli"

UBICACIÓN: Tlatzotzonalli, Delegación Milpa Alta, Ciudad de México

PROFESARIO: LOGO

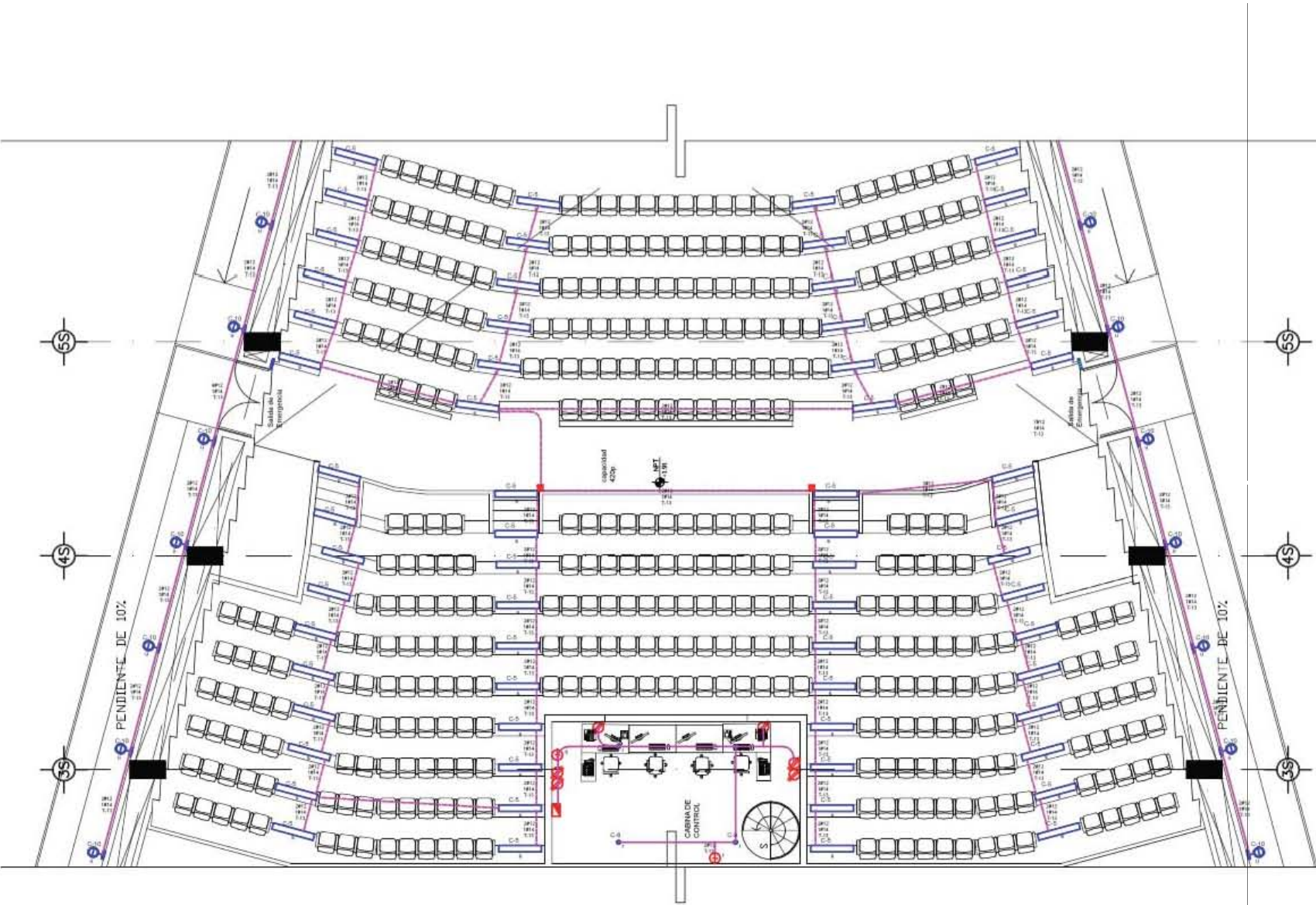
Delegación Milpa Alta

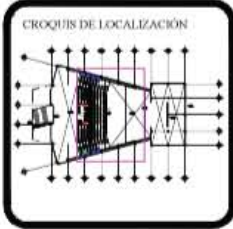
CONTENIDO: AUDITORIO

CLAVE PLANO: IE-3

COTAS METROS	ESCALA 1:50	DISEÑO: FRANCISCO JOSÉ GARCÍA BARRALES	FECHA: NOVIEMBRE 2011
--------------	-------------	--	-----------------------

ESCALA GRÁFICA

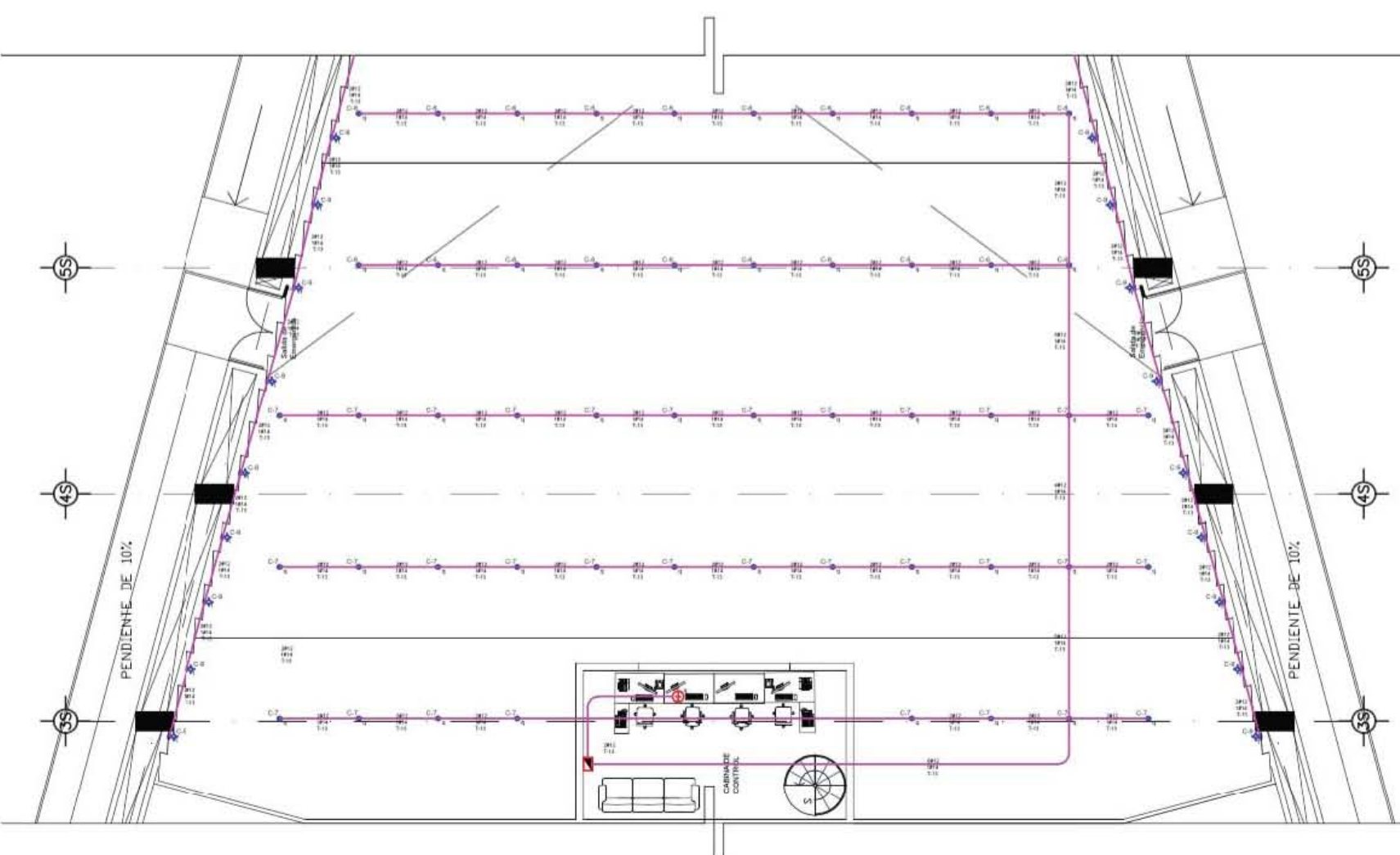


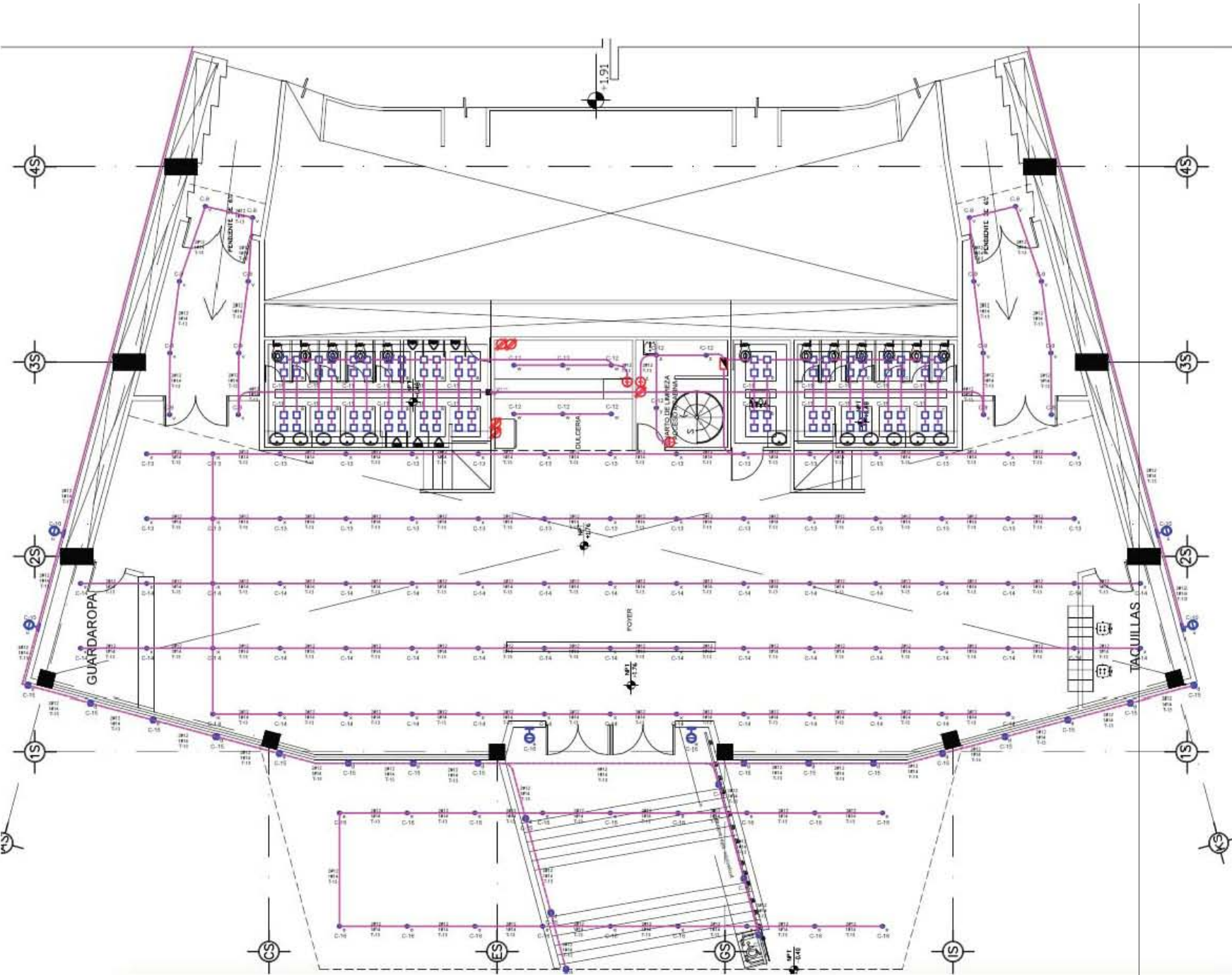


SIMBOLOGÍA

	SALIDA EN TECHO		INTERRUPTOR
	ARBOTANTE		INTERRUPTOR (SWITCH)
	ENCHUFE		MEDIDOR
	3W		13W
	6.5W 500		30W 2210
	10W 250		50W 880
	4x10W		2x10W 500
	4x250		

PROYECTO Centro Cultural y Deportivo Tlatzotzonalli	CLAVE PLANO IE-4
UBICACIÓN Delegación Milpa Alta	L.DOC.
PROPIETARIO Delegación Milpa Alta	
CONTENIDO AUDITORIO	
COTAS Métricas	ESCALA 1:50
DISEÑO Instituto de Arte y Diseño	FECHA Año 2011
ESCALA GRÁFICA	

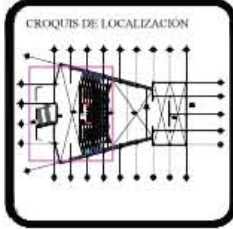






UNAM




FES ARAGÓN



SIMBOLOGÍA

-  SALIDA EN TECHO
-  ARBOTANTE
-  ENCHUFE
-  INTERRUPTOR (SWITCH)
-  MEDIDOR
-  3W
-  13W
-  5.5W/300
-  10W/250
-  4x10W
-  4x250
-  35W/220
-  50W/880
-  2x10W/500

PROYECTO: Centro Cultural y Deportivo "Tlatzotzonalli"

UBICACIÓN: Delegación Milpa Alta, Ciudad de México

PROPIETARIO: Delegación Milpa Alta

CONFESIONADO: AUDITORIO

CLAVE PLANO: IE-5

LOGO: 

COTAS:	ESCALA:	DISEÑO:	TECHA:
METRO:	1:50	CONFECCIÓN:	AGOSTO 2011

ESCALA GRÁFICA: 

NUMERO DE SALIDAS Y CARGAS CONSIDERADA PARA ALUMBRADO GENERAL			
CIRCUITO 1			
AREA DE OCUPACION	10W	30W	1.5 A
CONTROL DE ENTRADA		4	1
PROVOCADORES DAMAS		3	
CUARTO DE SOPROCO		2	1
BANOS MUJERES		12	
BANOS HOMBRERES		12	
INCREMENTO 25% C.C.		9x1.25= 10A	PROTECCION DE 10A

NUMERO DE SALIDAS Y CARGAS CONSIDERADA PARA ALUMBRADO GENERAL			
CIRCUITO 2			
AREA DE OCUPACION	30W		1.5 A
SALA DE ESPERA		4	
CAMERINO		3	2
BANO		1	1
CUARTO DE CONTROL		2	
BODEGA GENERAL		4	
INCREMENTO 25% C.C.		7.75x1.25= 9.68A	PROTECCION DE 10A

NUMERO DE SALIDAS Y CARGAS CONSIDERADA PARA ALUMBRADO GENERAL			
CIRCUITO 3			
AREA DE OCUPACION	30W		1.5 A
ESCENARIO		15	4
PROSCENIO		8	
INCREMENTO 25% C.C.		12.44x1.25= 15.5A	PROTECCION DE 20A

NUMERO DE SALIDAS Y CARGAS CONSIDERADA PARA ALUMBRADO GENERAL			
CIRCUITO 4			
AREA DE OCUPACION	30W		1.5 A
PROSCENIO		21	4
INCREMENTO 25% C.C.		7.10x1.25= 8.88A	PROTECCION DE 10A

NUMERO DE SALIDAS Y CARGAS CONSIDERADA PARA ALUMBRADO GENERAL			
CIRCUITO 5			
AREA DE OCUPACION	13W		
AUDITORIO PLANTA BAJA		24	
AUDITORIO PLANTA ALTA		40	
INCREMENTO 25% C.C.		6.65x1.25= 8.32A	PROTECCION DE 10A

NUMERO DE SALIDAS Y CARGAS CONSIDERADA PARA ALUMBRADO GENERAL			
CIRCUITO 6			
AREA DE OCUPACION	30W		
AUDITORIO PLANTA BAJA		20	
INCREMENTO 25% C.C.		6.4x1.25= 7A	PROTECCION DE 10A

NUMERO DE SALIDAS Y CARGAS CONSIDERADA PARA ALUMBRADO GENERAL			
CIRCUITO 7			
AREA DE OCUPACION	30W		
AUDITORIO PLANTA BAJA		32	
INCREMENTO 25% C.C.		8.39x1.25= 11.2A	PROTECCION DE 15A

NUMERO DE SALIDAS Y CARGAS CONSIDERADA PARA ALUMBRADO GENERAL			
CIRCUITO 8			
AREA DE OCUPACION	30W		1.5 A
CABINA		4	6
INCREMENTO 25% C.C.		10.12x1.25= 12.65A	PROTECCION DE 15A

NUMERO DE SALIDAS Y CARGAS CONSIDERADA PARA ALUMBRADO GENERAL			
CIRCUITO 9			
AREA DE OCUPACION	10W	30W	
AUDITORIO INTERIOR		20	
CIRCULACION AUDITORIO			16
INCREMENTO 25% C.C.		6.94x1.25= 7.8A	PROTECCION DE 10A

NUMERO DE SALIDAS Y CARGAS CONSIDERADA PARA ALUMBRADO GENERAL			
CIRCUITO 10			
AREA DE OCUPACION	3x10W		
AUDITORIO EXTERIOR		25	
INCREMENTO 25% C.C.		4x1.25= 5A	PROTECCION DE 10A

NUMERO DE SALIDAS Y CARGAS CONSIDERADA PARA ALUMBRADO GENERAL			
CIRCUITO 11			
AREA DE OCUPACION	10W		
SANITARIO CABALLEROS		48	
SANITARIO DAMAS		32	
SANITARIO FAMILIAR		8	
INCREMENTO 25% C.C.		7.54x1.25= 9.8A	PROTECCION DE 10A

NUMERO DE SALIDAS Y CARGAS CONSIDERADA PARA ALUMBRADO GENERAL			
CIRCUITO 12			
AREA DE OCUPACION	30W		1.5 A
DULCERIA		6	4
C. DE LIMPIEZA Y ACCESO A CABINA		3	1
INCREMENTO 25% C.C.		10.02x1.25= 12.52A	PROTECCION DE 15A

NUMERO DE SALIDAS Y CARGAS CONSIDERADA PARA ALUMBRADO GENERAL			
CIRCUITO 13			
AREA DE OCUPACION	30W		
FOYER INTERIOR		30	
INCREMENTO 25% C.C.		8.4x1.25= 10.5A	PROTECCION DE 15A

NUMERO DE SALIDAS Y CARGAS CONSIDERADA PARA ALUMBRADO GENERAL			
CIRCUITO 14			
AREA DE OCUPACION	30W		
FOYER		47	
INCREMENTO 25% C.C.		13.16x1.25= 16.45A	PROTECCION DE 20A

NUMERO DE SALIDAS Y CARGAS CONSIDERADA PARA ALUMBRADO GENERAL			
CIRCUITO 15			
AREA DE OCUPACION	10W		
FACHADA		22	
INCREMENTO 25% C.C.		8.9x1.25= 11A	PROTECCION DE 15A

NUMERO DE SALIDAS Y CARGAS CONSIDERADA PARA ALUMBRADO GENERAL			
CIRCUITO 16			
AREA DE OCUPACION	30W	3x10W	
ACCESO PRINCIPAL		25	2
VESTIBULO EXTERIOR		18	
INCREMENTO 25% C.C.		9.39x1.25= 11.7A	PROTECCION DE 15A

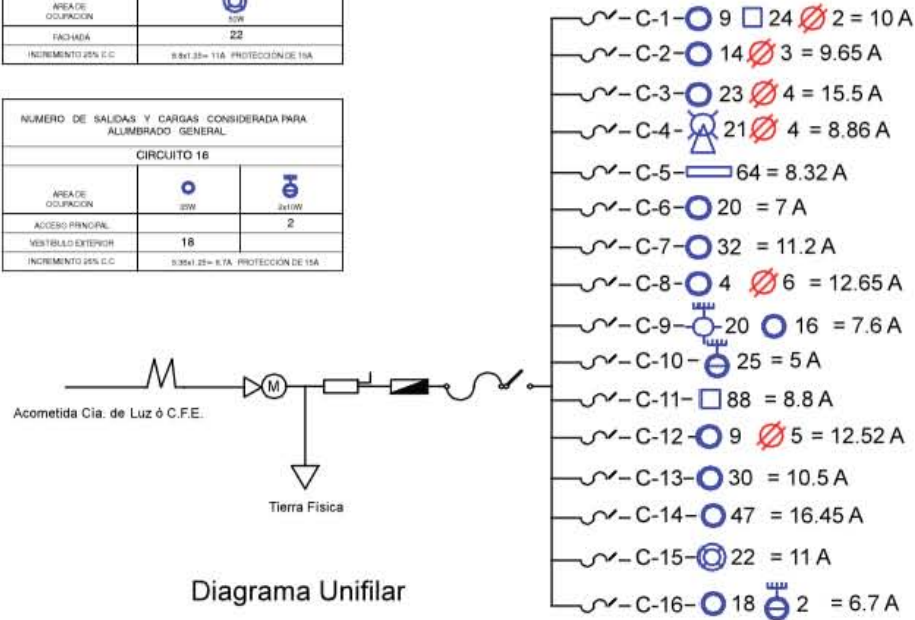
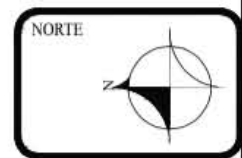


Diagrama Unifilar



SIMBOLOGIA	
	SALIDA EN TECHO
	ARBOTANTE
	ENCHUFE
	INTERRUPTOR
	INTERRUPTOR (SWITCH)
	MEDIDOR
	6.5W/500
	13W
	10W/250
	22V
	4x10W
	4x250
	50W/880
	2x10W/500

PROYECTO	CLAVE PLANO
Centro Cultural y Deportivo "Tlatzotzonalli"	IE-6
UBICACION	LOGO
PROPIETARIO	Delegación Mipa Alta
CONTENIDO	AUDITORIO
COTAS METROS	ESCALA 1:50
OSERO	FECHA AGOSTO 2017
ESCALA GRÁFICA	

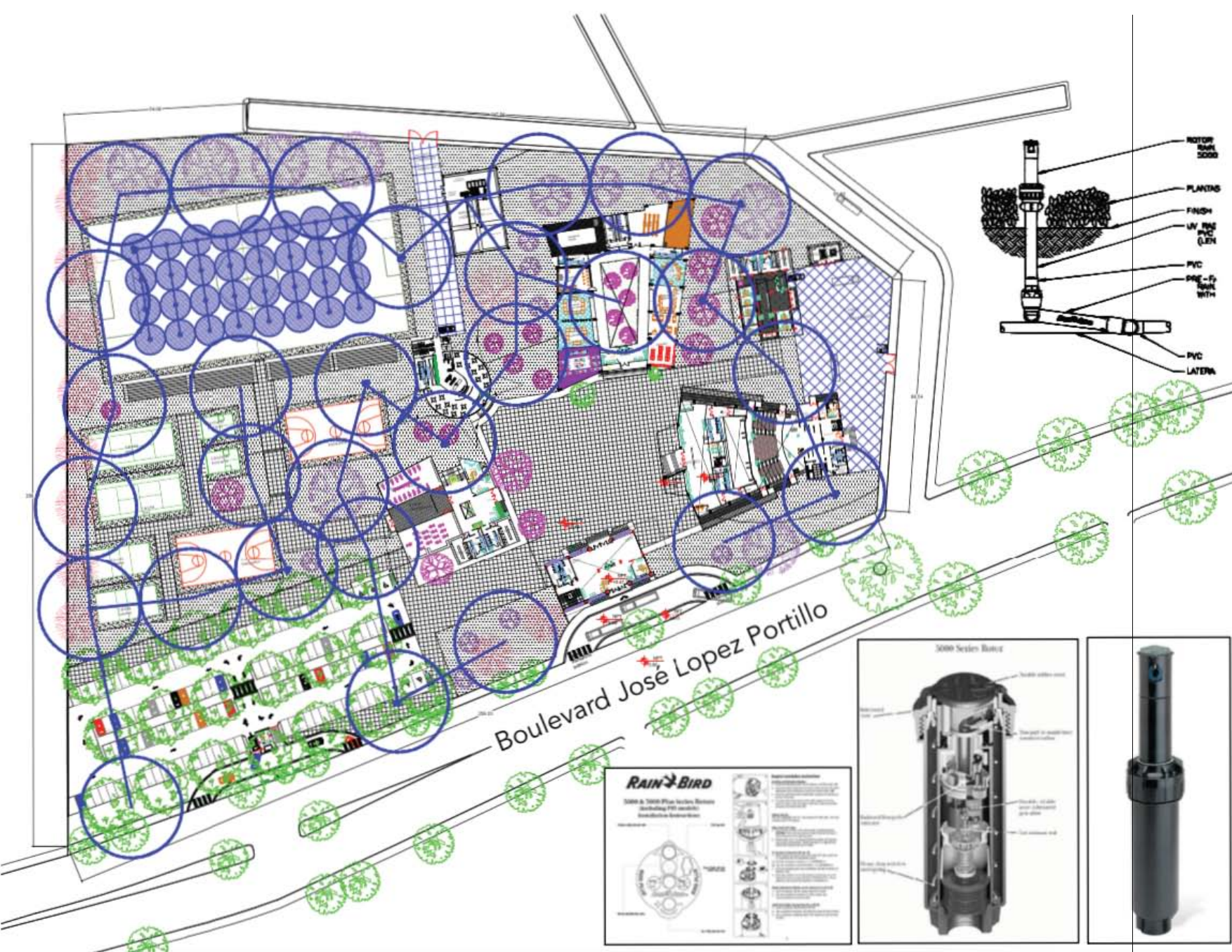
V.III.IV. Instalación Sistema de Riego

a) Memoria Descriptiva

Debido a que el Centro Cultural y Deportivo “Tlatzotzonalli” tiene una extensa área jardinada, grandes áreas verdes y una cancha de futbol se opto por un sistema de riego automatizado, que tiene su origen en el Cuarto de Máquinas del conjunto y a partir de ese origen se distribuye con un ramal que alimenta los aspersores marca “Rain Bird” de dos diferentes tipos; Rain Bird 5000 Cutaway con un radio de 15m para las áreas verdes, cuyo funcionamiento es insertando un dispositivo para activarse. Y el sistema Rain Bird 5000 Plus cuyo sistema funciona con la misma presión del agua para emerger el aspersor con un radio de 4.3m para la cancha de Futbol. Cuando no esta en uso y no hay presión de agua se oculta bajo tierra permitiendo su libre paso.

Para la distribución de sistema de riego; se manejo por recorridos en a lo largo del conjunto que alimentan cada aspersor. Comienza la distribución de manera horizontal hasta llegar a las diferentes áreas verdes donde se encuentran los aspersores .

Debido al excesivo nivel de agua pluvial en Milpa Alta y a la problemática que existe para el desalojo de esta por el mismo sistema de drenaje se optó por tratar el 100% de agua potable colectada a través de las cubiertas de los edificios y dirigida al cuarto de maquinas, para posteriormente ser potabilizada y almacenada en la cisterna para uso cotidiano, riego o de ser necesario para incendio .



UNAM

FES ARAGÓN

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

NORTE

SIMBOLOGIA

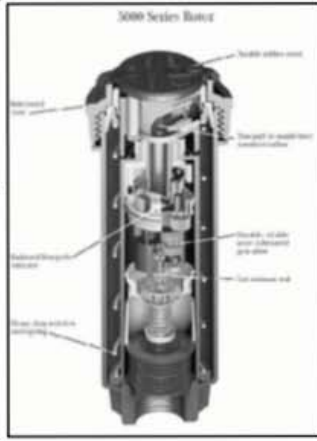
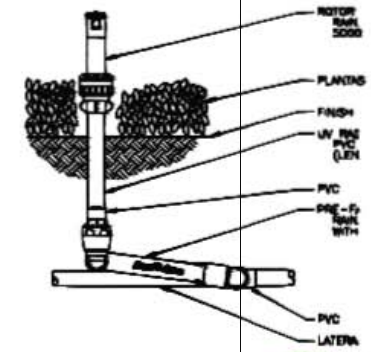
- radio efectiva de riego: radio=1.0m
- Área Verde Total: 11,301.00m²
- Cancha de Fútbol: 4,000m²
- Vivero Estacionación Riego: Área=15 M² radio=4.5m

PROYECTO
Centro Cultural y Deportivo
Tlatzotzonalli
Delegación Milpa Alta

ESQUEMA PLANO
SR-1
LOGO

COTAS METROS	ESCALA 1:50	DISEÑO	FECHA
		PROYECTO	AGOSTO 2017

PROYECTO: CONJUNTO



RAIN BIRD

3000 & 3000 Plus Series Emitters

V.III.V. Instalación Contra Incendios

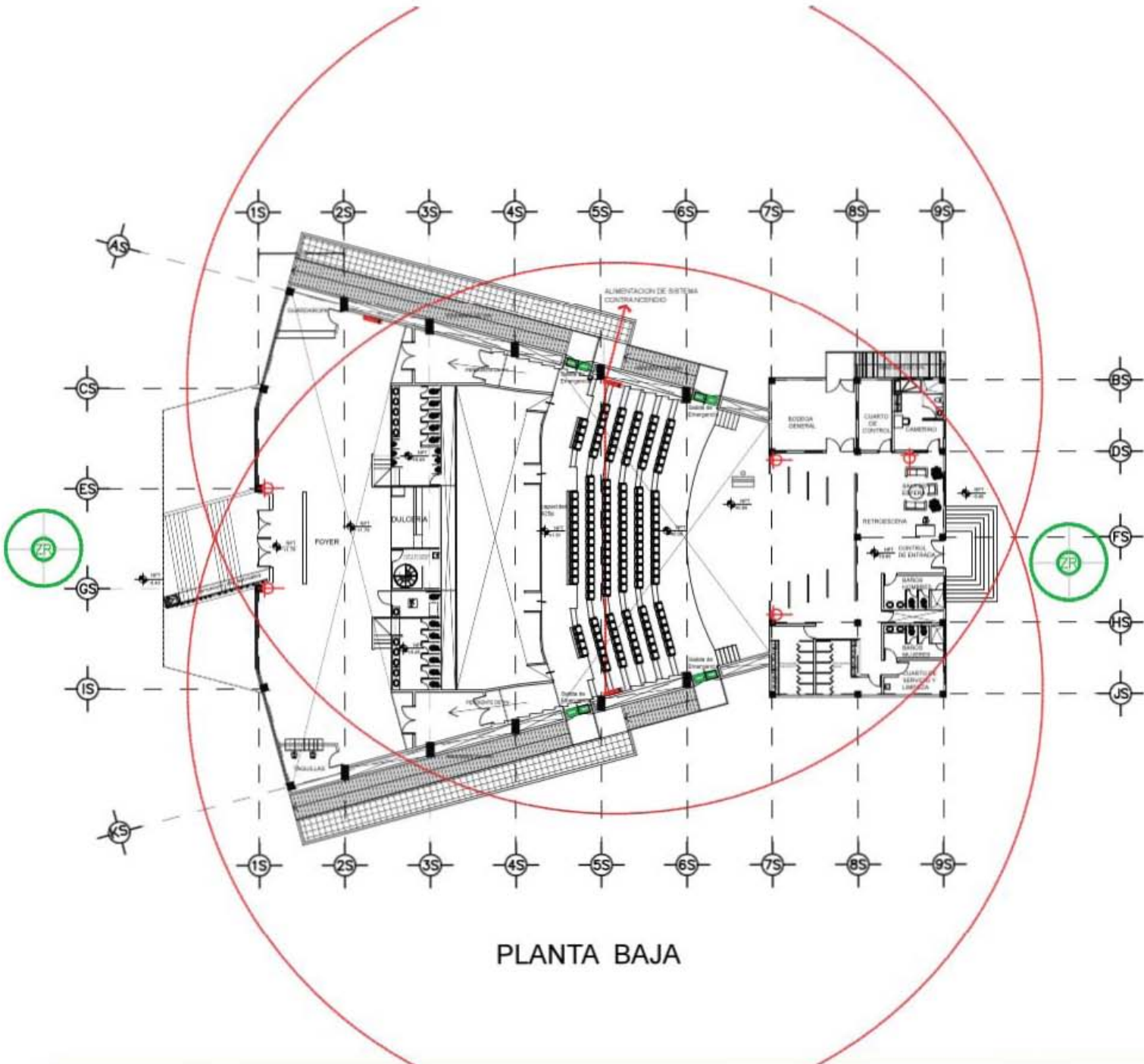
a) Memoria Descriptiva

El proyecto deberá cumplir con las especificaciones que establecen las normas NORMA Oficial Mexicana NOM-002-STPS-2010, Condiciones de seguridad-Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo. De esta forma se buscó la forma de proteger el auditorio en caso particular.

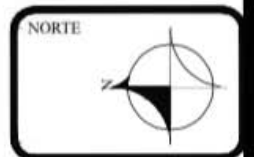
La forma de solucionar esto fue con un sistema de redes de tubería de agua, que llegan a gabinetes con mangueras de una longitud de 30m. Esta longitud es suficiente para cubrir todo todos los espacios dentro edificio.

El agua es proporcionada por la red de agua potable de la cisterna principal. Ya considerado el 30% del total para el sistema contra incendios. También se contara con lugares especiales para extintores que estarán a la vista y de fácil acceso.

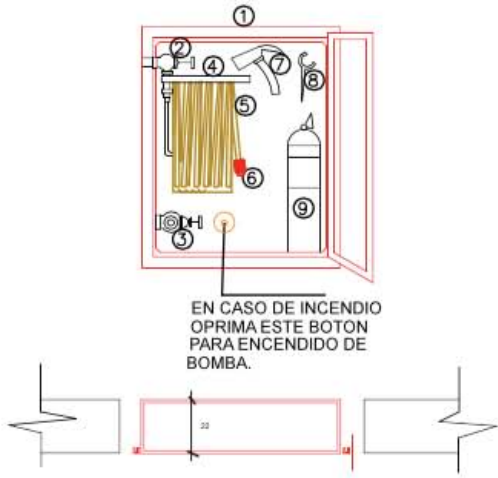
Además del sistema contra incendios se pensó en las rutas de evacuación, en este caso 4; 2 de cada lado del auditorio para evacuar con agilidad y rapidez en caso de algún siniestro y llegar a los puntos de reunión localizados al frente del auditorio y en la parte posterior.



PLANTA BAJA

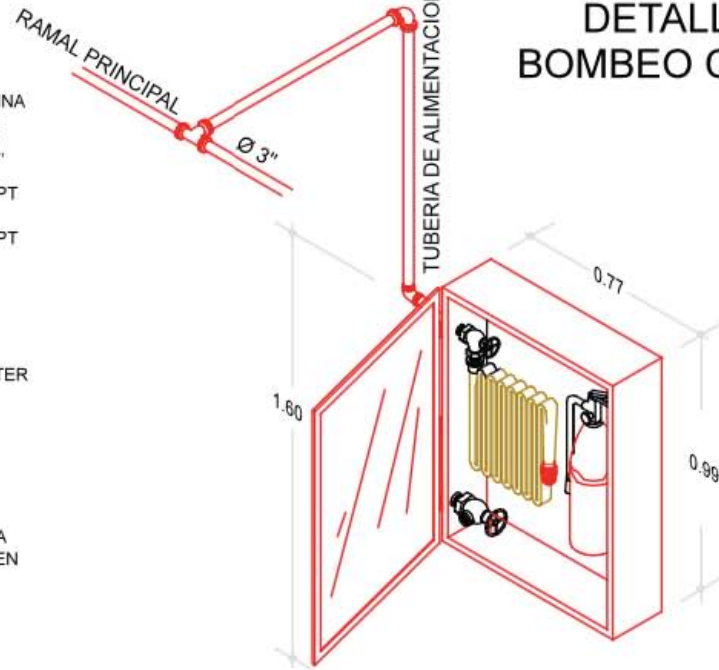


PROYECTO Centro Cultural y Deportivo Tlatzotzonalli	CLAVE PLANO
UBICACIÓN Delegación Milpa Alta	Sci-1
PROFESOR Delegación Milpa Alta	COMPROBADO
AUDITORIO	
CITAS Métricas	ESCALA 1:100
DISEÑO FERRERAS y FERRERAS	SEÑAL DESEÑO FERRERAS
ESCALA GRÁFICA	

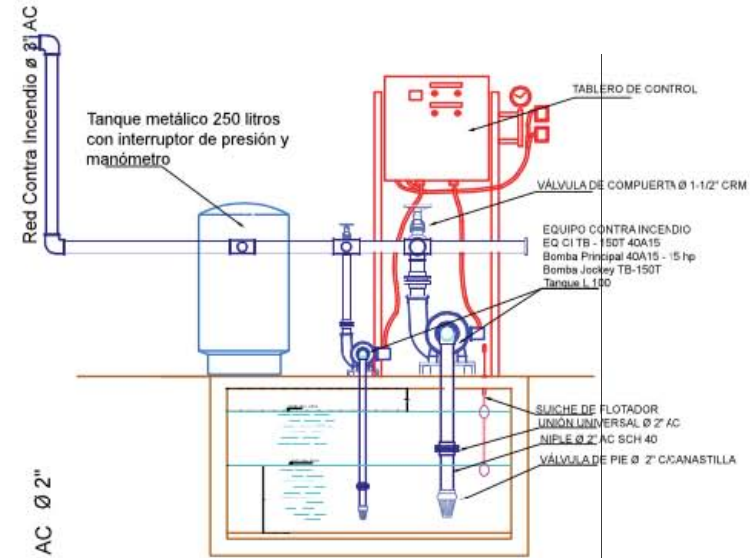


DETALLE 1.4 - GABINETE CLASE III

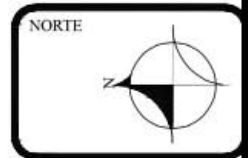
- GABINETE PARA EQUIPO CONTRA INCENDIO FABRICADO EN LAMINA COLD ROLLED CAL. 20 DE 99x77x24 CM (ALTO-ANCHO-FONDO) DE SOBREPONER, TERMINADO EN PINTURA ELECTROSTATICA ROJA, CON CERRADURA DE LLAVE MAESTRA, CON VIDRIO.
- VALVULA ANGULAR TIPO GLOBO EN BRONCE DE 1. 1/2" x 1. 1/2" NPT x NH (HEMBRA-MACHO).
- VALVULA ANGULAR TIPO GLOBO EN BRONCE DE 2. 1/2" x 2. 1/2" NPT x NH (HEMBRA-MACHO).
- SOPORTE TIPO CANASTILLA PARA MANGUERA GABINETERA, FABRICADO EN LAMINA COLD ROLLED TERMINADO EN PINTURA ELECTROSTATICA ROJA.
- TRAMO DE MANGUERA DE 1. 1/2" x 100 PIES (30 METROS) ACOPLADA, COMPUESTA DE UN TEJIDO EXTERIOR 100% POLIÉSTER Y UN TUBO INTERIOR EN CAUCHO SINTÉTICO. PRESIÓN DE SERVICIO 150 PSI, PRESION DE PRUEBA 300 PSI, PRESION DE ROTURA 500 PSI, CUMPLE NORMA DE FABRICACIÓN Y MANTENIMIENTO NFPA 1961 Y 1962.
- BOQUILLA DE CHORRO Y NIEBLA DE 1. 1/2" EN POLICARBONATO, "UL"
- HACHAPICO DE 4 1/2 LIBRAS EN ACERO, TERMINADO EN PINTURA ELECTROSTATICA ROJA, CABO CURVO EN MADERA TERMINADO EN LACA CATALIZADA.
- LLAVE SPANNER DOS SERVICIOS, FABRICADA EN HIERRO Y TERMINADA EN PINTURA ELCTROSTATICA ALUMINIO.
- EXTINTOR DE POLVO QUIMICO SECO ABC DE 10 LIBRAS DE CAPACIDAD. PRESURIZADO CON NITROGENO, VALVULA DE DESCARGA EN BRONCE CON BOQUILLA Y MANOMETRO DE CONTROL.



DETALLE GABINETE CLASE III



DETALLE EQUIPO DE BOMBEO CONTRA INCENDIO



PROYECTO Centro Cultural y Deportivo "Tlatzotzonalli"	CLAVE PLANO
UBICACIÓN Escuela del Centro Cultural y Deportivo "Tlatzotzonalli" - Calle 10a Ciudad de México	Sci-2
PROPIETARIO Delegación Milpa Alta	LOGO
CONTENIDO AUDITORIO	
COTAS METROS	ESCALA GRÁFICA
DISERÑO DISEÑO: J. C. GARCÍA	FECHA AGOSTO 2017

V.IV. Factibilidad Económica

V.IV.I. Presupuesto Global

El presupuesto Global es una referencia de costos por metro cuadrado a partir de la investigación de precios que realiza el BIMSA a fechas actuales.

Análisis de Costos

El conjunto arquitectónico “Centro Cultural y Deportivo “Tlatzotzonalli” cuenta con diversas edificaciones entre las cuales: aulas de enseñanza (danza, pintura, escultura, lectura, cocina regional, teatro, música,) un teatro-auditorio, una cafetería, un gimnasio y una administración.

Zona	M2	Costo/M2	Importe
Auditorio	1,640.40	\$14,500.00	\$23,785,800.00
Administración	1,241.64	\$9,500.00	\$11,795,580.00
Andadores y Patios de Maniobras	501.38	\$850.00	\$426,173.00
Cafetería	430.16	\$10,500.00	\$4,516,680.00
Estacionamiento	3,838.45	\$3,671.00	\$14,090,949.95
Talleres	1,585.65	\$8,500.00	\$13,478,025.00
Áreas Verdes	19,857.40	\$750	\$14,893,050.00
Servicios Generales	384.65	\$8,500.00	\$3,269,525.00
Cuartos de Máquinas	449.25	\$12,500.00	\$5,615,625.00
Plazas Exteriores	5,643.31	\$2,500.00	\$14,108,275.00
Gimnasio	1,808.34	\$13,500.00	\$24,412,590.00

Total m2

37,380.29

Costo Total

\$130,392,273.00

Importe Letra: (Ciento treinta millones trescientos noventa y dos mil doscientos setenta y tres pesos 00/MN)

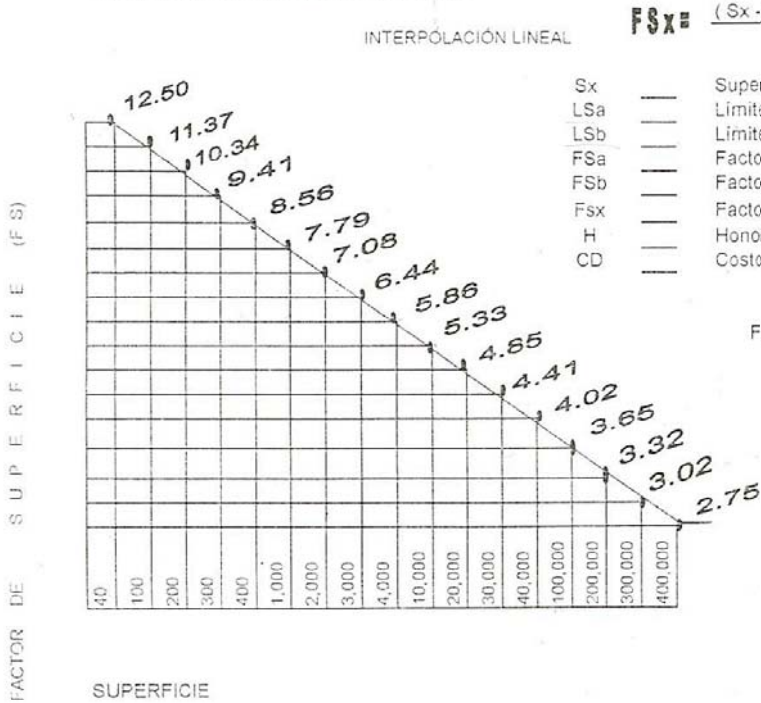
Nota: El terreno no se contempla en el costo debido a que es una donación de la delegación.

V.IV.II. Costo Porcentual por Partidas

PARTIDAS	PORCENTAJE	COSTO POR PARTIDA
Preliminares	2.00%	\$2,607,845.46
Cimentación	12.00%	\$15,647,072.76
Estructura	18.50%	\$24,122,570.51
Albañilería	17.00%	\$22,166,686.41
Instalación Hidráulica	3.50%	\$4,563,729.56
Instalación Sanitaria	4.00%	\$5,215,690.92
Instalación Eléctrica	8.00%	\$10,431,381.84
Instalaciones Especiales	3.00%	\$3,911,768.19
Acabados	16.00%	\$20,862,763.68
Carpintería	4.50%	\$5,867,652.29
Herrería	3.00%	\$3,911,768.19
Cancelería	5.00%	\$6,519,613.65
Limpieza	2.00%	\$2,607,845.46
Obra Exterior-Jardinería	1.50%	\$1,955,884.10
COSTO TOTAL	100.00%	\$130,392,273.00

V.IV.III. Costo de Honorarios Arquitectónicos por Arancel del CAM-SAM

TARIFA DE LO ARQUITECTÓNICO



- FSx =** $\frac{(Sx - LSa) (FSb - FSa)}{(LSb - LSa)} + FSa$
- Sx — Superficie construida del proyecto
 - LSa — Límite de la superficie menor más próxima a Sx
 - LSb — Límite de la superficie mayor más próxima a Sx
 - FSa — Factor de superficie correspondiente a Sa
 - FSb — Factor de superficie correspondiente a Sb
 - FSx — Factor de superficie correspondiente a Sx
 - H — Honorarios
 - CD — Costo directo

Factor de superficie para superficies mayores a 400,000 m²

$$FSx = 2.75 - \frac{2.40 (\log Sx)}{100}$$

$$\text{Honorarios: } H = \frac{(FSx) (CD)}{100}$$

Sx=7,540.09m²
 LSa= 30,000m²
 Lsb=40,000 m²
 FSa= 4.41
 FSb= 4.02
 FSx= 5.2859
 H= \$6,892,452.74
 CD= \$130,392,273.00m²

$$FSx = [(7,540.09m^2 - 30,000m^2) (4.02 - 4.41) / (40,000m^2 - 30,000m^2)] + 4.41$$

$$FSx = [(-22,459.91)(-0.39) / (10,000) + 4.41$$

$$FSx = (8,759.3649/10,000) + 4.41$$

FSx = 5.2859

$$H = (5.2859) (\$130,392,273.00) / 100$$

$$H = \$6,892,452.74$$

V.IV.IV. Programa General de Obra

Obra: Centro Cultural y Deportivo "Tlatzotzonalli"

Ubicación: Tecomitl, Milpa Alta
 Importe Total: \$130,392,273.00
 Total de Días: 540

Programa General de Obra (Barras de Gantt)

Meses			2017			2018												2019			
Actividad	%	Importe	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	
Preeliminar	2.00%	\$2,607,845.46	\$869,281.82	\$869,281.82	\$869,281.82																
Planeación	12.00%	\$15,647,072.76		\$1,738,563.64	\$1,738,563.64	\$1,738,563.64	\$1,738,563.64	\$1,738,563.64	\$1,738,563.64	\$1,738,563.64	\$1,738,563.64	\$1,738,563.64	\$1,738,563.64	\$1,738,563.64	\$1,738,563.64	\$1,738,563.64	\$1,738,563.64	\$1,738,563.64	\$1,738,563.64	\$1,738,563.64	\$1,738,563.64
Construcción	18.50%	\$24,122,570.51			\$1,723,040.75	\$1,723,040.75	\$1,723,040.75	\$1,723,040.75	\$1,723,040.75	\$1,723,040.75	\$1,723,040.75	\$1,723,040.75	\$1,723,040.75	\$1,723,040.75	\$1,723,040.75	\$1,723,040.75	\$1,723,040.75	\$1,723,040.75	\$1,723,040.75	\$1,723,040.75	\$1,723,040.75
Plomería	17.00%	\$22,166,686.41			\$1,477,779.09	\$1,477,779.09	\$1,477,779.09	\$1,477,779.09	\$1,477,779.09	\$1,477,779.09	\$1,477,779.09	\$1,477,779.09	\$1,477,779.09	\$1,477,779.09	\$1,477,779.09	\$1,477,779.09	\$1,477,779.09	\$1,477,779.09	\$1,477,779.09	\$1,477,779.09	\$1,477,779.09
Inst. Hid-San.	7.50%	\$9,779,420.48		\$575,260	\$575,260	\$575,260	\$575,260	\$575,260	\$575,260	\$575,260	\$575,260	\$575,260	\$575,260	\$575,260	\$575,260	\$575,260	\$575,260	\$575,260	\$575,260	\$575,260	\$575,260
Inst. Eléctrica	8.00%	\$10,431,381.84			\$651,961.37	\$651,961.37	\$651,961.37	\$651,961.37	\$651,961.37	\$651,961.37	\$651,961.37	\$651,961.37	\$651,961.37	\$651,961.37	\$651,961.37	\$651,961.37	\$651,961.37	\$651,961.37	\$651,961.37	\$651,961.37	\$651,961.37
Inst. Especiales	3.00%	\$3,911,768.19										\$434,640.91	\$434,640.91	\$434,640.91	\$434,640.91	\$434,640.91	\$434,640.91	\$434,640.91	\$434,640.91	\$434,640.91	\$434,640.91
Acabados	16.00%	\$20,862,763.68								\$1,896,614.88	\$1,896,614.88	\$1,896,614.88	\$1,896,614.88	\$1,896,614.88	\$1,896,614.88	\$1,896,614.88	\$1,896,614.88	\$1,896,614.88	\$1,896,614.88	\$1,896,614.88	\$1,896,614.88
Decoración	5.00%	\$6,519,613.65											\$931,373.38	\$931,373.38	\$931,373.38	\$931,373.38	\$931,373.38	\$931,373.38	\$931,373.38	\$931,373.38	\$931,373.38
Carpintería	4.50%	\$5,867,652.29										\$651,961.37	\$651,961.37	\$651,961.37	\$651,961.37	\$651,961.37	\$651,961.37	\$651,961.37	\$651,961.37	\$651,961.37	\$651,961.37
Alfombrería	1.50%	\$1,955,884.10															\$651,961.37	\$651,961.37	\$651,961.37	\$651,961.37	\$651,961.37
Alferría	3.00%	\$2,951,141.58												\$421,591.65	\$421,591.65	\$421,591.65	\$421,591.65	\$421,591.65	\$421,591.65	\$421,591.65	\$421,591.65
Inicio	2.00%	\$2,607,845.46	\$144,880.30	\$144,880.30	\$144,880.30	\$144,880.30	\$144,880.30	\$144,880.30	\$144,880.30	\$144,880.30	\$144,880.30	\$144,880.30	\$144,880.30	\$144,880.30	\$144,880.30	\$144,880.30	\$144,880.30	\$144,880.30	\$144,880.30	\$144,880.30	\$144,880.30
Importe Total	100.00%	\$130,392,273.00																			
Importe Parcial			\$1,014,162.12	\$3,377,985.79	\$7,180,767.00	\$6,311,485.18	\$6,311,485.18	\$6,311,485.18	\$6,311,485.18	\$6,311,485.18	\$8,208,100.06	\$8,208,100.06	\$9,294,703.34	\$7,156,136.70	\$8,809,103.73	\$8,809,103.73	\$8,809,103.73	\$9,161,060.09	\$7,838,024.34	\$6,360,246.25	
% Porcentaje Parcial			0.08%	0.09%	0.22%	0.23%	0.34%	0.31%	0.46%	0.07%	0.09%	0.67%	0.32%	0.42%	0.08%	0.09%	0.12%	0.23%	0.05%	0.57%	
Importe Acumulado			\$1,139,042.43	\$3,472,866.09	\$7,320,847.30	\$6,456,365.48	\$6,456,365.48	\$6,456,365.48	\$6,456,365.48	\$6,456,365.48	\$8,302,980.36	\$8,302,980.36	\$9,435,582.64	\$7,700,019.00	\$9,053,984.03	\$9,053,984.03	\$9,053,984.03	\$9,705,945.40	\$7,982,804.65	\$6,506,125.55	
% Porcentaje Acumulado			0.05%	0.07%	0.12%	0.12%	0.12%	0.12%	0.12%	0.12%	0.12%	0.12%	0.12%	0.12%	0.12%	0.12%	0.12%	1.60%	1.60%	1.90%	

V.IV.V. Financiamiento

Se llevara a cabo de la siguiente manera:

El Gobierno Federal aportará el 60%

Gobierno de la CDMX 30% la donación del terreno y la concesión del importe en tramites.

Iniciativa Privada 10%

MÉXICO
GOBIERNO DE LA REPÚBLICA



CDMX
CIUDAD DE MÉXICO



BIBLIOGRAFÍA

- Arquitectura Forma, Espacio y Orden – Francis D.K. Ching – Editorial Gustavo Gill
- Plan de Desarrollo Urbano de la Delegación Milpa Alta, 2013-2015
- “Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal y sus Normas Técnicas Complementarias” – Trillas
- Subdirección de Planeación con base en información de INEGI, (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática)
- COESPO en base a INEGI. (Consejo Estatal de Población; Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática).
- SEDESOL, (Secretaría de Desarrollo Social) Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, Tomo I: Educación y Cultura.
- SEDESOL, (Secretaría de Desarrollo Social) Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, Tomo V: Recreación y Deporte.
- Plazola Alfredo, (México 1996) Enciclopedia de Arquitectura, Volumen III. Editorial Plazola Editores
- Plazola Alfredo, (México 1996) Enciclopedia de Arquitectura, Volumen X. Editorial Plazola Editores
- Architecture Inspirations – FKG
- Arquitectura Sostenible – Euroméxico
- Manual de Instalaciones Hidráulicas, Sanitarias, Aire, Gas y Vapor – Ing. Sergio Zepeda C. – LIMUSA
- Árboles de México – Luis Lesur – Trillas
- Arancel de honorarios profesionales del Colegio de Arquitectos de la Ciudad de México, (2002) Título segundo.