



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ÁRAGON

**GIMNASIO Y OFICINAS CORPORATIVAS DEL
CONJUNTO PERIFÉRICO ORIENTE**

TESIS QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

ARQUITECTA

PRESENTA:

ARELI YOSELIN FERNÁNDEZ MARTÍNEZ

DIRECTOR DE TESIS:

ARQ. ANA MARIA CORTÉS CARMONA



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.



ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS

SINODALES

CAPITULO 1. INTRODUCCIÓN

Introducción al contenido del documento
Fundamentación de la demanda

CAPITULO 2. ANTECEDENTES

Espacios Análogos y valores formales objeto general
Marco geográfico
Sujeto
Predio y su entorno

- Condicionantes físicas
- Condicionantes naturales
- Condicionantes urbanas
- Condicionantes sociales

Marco legal y normativo

CAPITULO 3. HIPÓTESIS

Objeto General

- Espacios constitutivos
- Planteamiento conceptual
- Programa de requerimientos definitivo
- Costo Global
- Honorarios

Objeto Particular

- Matriz de relaciones
- Organigramas
- Diagrama de funcionamiento

CAPITULO 4. PROYECTO ARQUITECTÓNICO

- Plantas
- Cortes
- Fachadas
- Cortes por fachada
- Detalles Arquitectónicos
- Acabados
- Proyecto de Jardinería
- Reanders

CAPITULO 5. PROYECTO EJECUTIVO

- Albañilería
- Proyecto Estructural
- Proyecto de Instalación Hidráulica
- Proyecto de Instalación Sanitaria
- Proyecto de Instalación de riego
- Proyecto de Instalación Pluvial
- Proyecto de Instalación Eléctrica
- Proyecto de Carpintería, Herrería y Cancelería
- Proyecto de Instalación Contra Incendio
- Proyecto de Instalación de Detección de Humo
- Costo y Tiempo

CAPITULO 6. MEMORIA DESCRIPTIVA

- Proyecto Estructural

CAPITULO 7. SUSTENTABILIDAD

- Azoteas verdes
- Dobles fachadas
- Reutilización de aguas negras y pluviales
- Paneles solares

CAPITULO 8. BIBLIOGRAFIA





Agradecimientos:

A mi fuerte y leal equipo, Mamá y Mire que jamás dudaron que podía lograrlo, que me ayudaron sin condición en todos y cada uno de los retos a los que me enfrente, este ciclo lo cierro gracias a su esfuerzo también, ni siquiera tengo como agradecerles todo lo que hacen por mí; A mi Papá que me inculca mi profesión y donde el este, estoy segura que me cuida; A Dios que me dio vida y fuerzas para nunca dejar de intentarlo.

A mis amigos, los quiero, nada habría sido tan divertido sin ustedes, a todos mis profesores a lo largo de toda mi trayectoria académica, gracias por compartir sus conocimientos conmigo.

Y por último a mi Universidad, que me llevo a ver mi profesión y mis capacidades desde otra perspectiva, que me permitió prepararme con una calidad humana, que me concedió el honor de representarla en otro lugar del mundo, pero sobre todo porque hoy soy una profesionalista que enaltecerá sus valores y principios, Gracias UNAM

Arg. Arneli Fernández





SINODALES

Arq. Néstor Lugo Zaleta
Arq. Ángel Sergio Álvarez Fernández
Arq. Gabino Balandrán Díaz
Arq. Rene Esqueda Torres
Arq. Ana María Cortes Carmona





CAPITULO 1

INTRODUCCIÓN





INTRODUCCION AL CONTENIDO DEL DOCUMENTO

Como objetivo final del programa de estudios de la carrera de Arquitectura en la Facultad de Estudios Superiores Aragón presento este trabajo de tesis, con el fin de demostrar y aplicar los conocimientos que adquirí a lo largo de mi trayectoria académica.

Este es un documento de investigación, que abarca todo un proceso de diseño que al final tendrá como resultado un espacio forma, funcional que no solo cumple con todo lo solicitado por el cliente, sino que da una solución mucho más óptima ya que de la mano del proceso de diseño, aplicare mis conocimientos en nuevas tecnologías así como lo más novedoso en materiales y acabados en la construcción.





FUNDAMENTACION DE LA DEMANDA

Grupo DANHOS una empresa inmobiliaria con más de 28 años de promoción, construcción y operación de edificios de oficinas, departamentos, espacios comerciales, y deportivos, fundamentalmente en la ciudad de México, demanda la realización de un nuevo conjunto comercial

La empresa organiza negocios inmobiliarios de manera integral, detectando oportunidades, adquiriendo predios, desarrollando proyectos arquitectónicos, construyendo y comercializando o administrando el producto terminado.

teniendo un presupuesto inicial de \$ 366,976,964.25 monto que es aprobado por la misma inmobiliaria y cuyo monto también abarca el mejoramiento de las áreas permeables del terreno, y todo lo que se considera obra exterior alrededor del conjunto comercial, como banquetas, accesos, señalamientos y cruces peatonales que faciliten el acceso desde diferentes puntos al mismo.

El tiempo estimado como máximo para el diseño y la construcción del espacio-forma es de 16 meses

El conjunto periférico oriente está conformado por varios géneros de edificación, haciendo de este un conjunto de equipamiento, por demás completo y satisfactorio a las necesidades de los usuarios ya que es el único de su tipo en la zona.

Ubicado en Av. Canal de Garay No. 89 Col. La Esperanza, Delegación. Iztapalapa, conformado por centro comercial, cine, gimnasio tipo fitness y oficinas corporativas, haciendo de este un proyecto comercial que brindara servicio a personas de todas las edades y con diferentes intereses.

Un complejo mixto por la diversidad de actividades en un solo terreno genera que este no tenga horas muertas teniendo por tal que las actividades se desarrollaran desde las 6::00 am (horarios de gimnasio) hasta las 12:00 pm (horario de cine).





CAPITULO 2

ANTECEDENTES





ESPACIOS ANALOGOS Y VALORES FORMALES DEL OBJETO GENERAL

ANALOGOS

Para la claridad de que es lo que se diseñará, se hicieron visitas a espacios análogos del mismo género, encontrando información muy relevante.

➤ SPORT CITY ENTRENNA GRAN SUR

Ubicado en Av. Imán 151 Col. Pedregal de Carrasco
C.P. 47000 México, Distrito Federal Del. Tlalpan

- El vestíbulo cuenta con una cafetería para 40 personas aprox., la recepción y los torniquetes de acceso. **(imagen cap. 2.2)**
- El área de pesas libres es amplia con una capacidad de 100 personas y el área de pesas integrado tiene una capacidad para 60 personas. **(imagen cap. 2.3)**
- Clínicas de abdomen, pierna, y glúteo.
- Cuenta con una alberca semi-olímpica cubierta. **(imagen cap. 2.4)**
- baños vestidores, regaderas con una capacidad para 120 personas en los diferentes espacios.
- Cuenta con dos concesiones, una tienda de artículos deportivos, y una tienda de suplementos alimenticios químicos GNC
- El área húmeda cuenta con una sauna con capacidad para 8 personas y un cuarto de vapor con capacidad para 12 personas.
- Un área administrativa donde se lleva el control de todos los socios y también está el departamento de ventas
- Salones de usos múltiples diseñados para que en ellos se puedan realizar diferentes disciplinas. **(imagen cap. 2.5)**
- Regaderas
- Salas de espera, para los acompañantes de las personas que solo hacen uso de la alberca.
- Área médica, donde se lleva el control de los socios y para alguna emergencia que se pudiese suscitar en el gimnasio
- Los acabados tanto en pisos como en muros, son colores claros, las divisiones entre un espacio y otro son con puertas de vidrio y cancelería en aluminio y vidrio para ningún espacio se perciba cerrado, grandes alturas para una mejor ventilación de los espacios y circulaciones amplias.
- Cubículos para los entrenadores, tanto para el área de pesas como para los de la alberca

Imagen cap. 2.2

Cafetería City café



Imagen cap. 2.3

Área pesas libre



Imagen cap. 2.4

Alberca semi olímpica



Imagen cap. 2.5

Salón de usos múltiples



Ref. Fotografías del portal oficial
Gran Sur Nov. 2013



➤ SPORT WORLD CONDESA

Ubicado en Sonora No. 180 Col. hipódromo Condesa, México D.F.

- Cuenta con área de peso libre y peso integrado con capacidad para hasta 70 personas.
- Área cardiovascular con capacidad para 70 personas. **(imagen cap. 2.7)**
- alberca de práctica cubierta.
- Baños vestidores, con lockers personales con capacidad total de 45 mujeres y 45 hombres. **(imagen cap. 2.8)**
- Cuenta con dos concesiones, una tienda de deportes y una estética
- Cafetería para 50 comensales
- Spa
- Área de regaderas. **(imagen cap. 2.6)**
- Los acabados en pisos y muros son en recubrimientos de madera, en color caoba claro, esto le da una apariencia muy sofisticada, pero a la vez hace que los espacios se perciban más pequeños mismo efecto que se contrarresta al tener apoyos aislados (columnas) en color blanco que permiten claros muy amplios. **(imagen cap. 2.9)**
- Tiene espejos en los muros de todos los espacios, esto visualmente agranda los espacios,
- 4 salones de usos múltiples donde se imparten diferentes clases
- La mayoría de los espacios son totalmente abiertos
- Ventilación totalmente artificial
- Iluminación en el día 100% natural. **(imagen cap. 2.10)**



Área para ejercicios Cardiovasculares

Imagen cap. 2.7



Baños vestidores

Imagen cap. 2.8



Vestíbulo Principal

Imagen cap. 2.9



Iluminación natural en área de Ejercicios de peso libre

Imagen cap. 2.10

Imagen cap. 2.6

Área de regaderas



Ref. Imágenes del recorrido virtual oficial para reinauguración Enero 2014, realizado por Arquitectos AG





➤ OFICINAS REFORMA DIANA CORPORATIVO

Ubicado en Paseo de la reforma 412, México D.F.

- Excelente ubicación frente a la Diana cazadora, en Paseo de la Reforma
- Plantas rentables desde 462 hasta 1,508 m2
- Área Rentable Total: 18,455 m2
- Un cajón de estacionamiento por cada 30 m2 rentables
- Acceso y salida vehicular por la calle de Tokio
- Terrazas abiertas en todos los niveles, además de terrazas / jardín En niveles 7 y 17
- Seis elevadores de alta velocidad con transfer en lobby
- Pisos rentables, totalmente equipados, sanitarios, área de fumar, terraza, salidas de emergencia, elevadores,
- Edificio con especificaciones LEED (Leadership in Energy and Environmental Design). Pre Certificación obtenida en diciembre de 2011.
- Instalaciones y sistemas de seguridad última generación con controles de acceso vehicular y peatonal
- Proyecto arquitectónico de Arditti + RDT Arquitectos, quienes cuentan con una amplia experiencia en edificios corporativos como son el Corporativo Movistar y la Torre Banorte, en Santa Fe, entre otros
- La ubicación ofrece excelentes medios de transporte para el personal, desde tres estaciones del Metro, autobuses, amplias vialidades, hasta accesibles ciclo estaciones
- Administración del Edificio a cargo de Hines, asegurando así sus óptimas condiciones de mantenimiento, seguridad e imagen de manera permanente.



Imágenes de la página oficial corporativo Reforma Diana <http://www.reformadiana.com/>

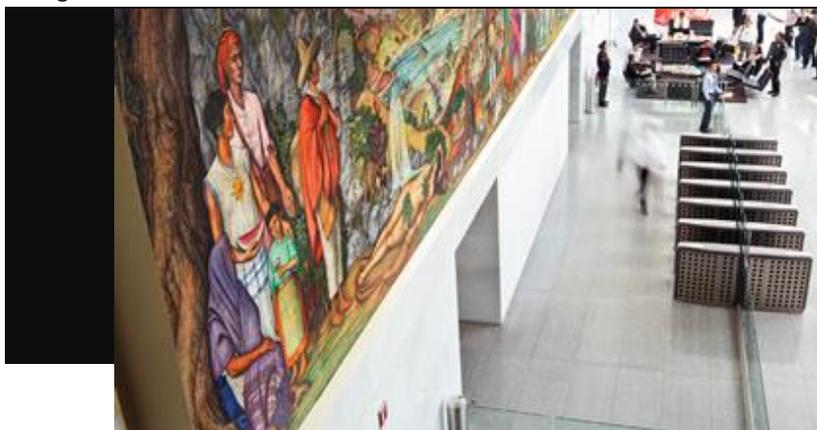




➤ OFICINAS CORPORATIVO FINANCIERO HSBC

Se encuentra frente a la glorieta del Ángel de la Independencia, y es la sede central de HSBC México. Su construcción fue finalizada en 2006, a un costo de aproximadamente 150 millones de dólares.

- Tiene 23 pisos de oficinas y 9 niveles en el estacionamiento, sumando en total 136 metros de altura.
- Plantas rentables desde 600 hasta 1,300 m²
- Área Rentable Total: 80,125 m²
- Un cajón de estacionamiento por cada 30 m² rentables
- Vista panorámica a partir del piso 5 de todo Paseo de la Reforma.
- ocho elevadores de alta velocidad con transfer en lobby
- Instalaciones y sistemas de seguridad última generación con controles de acceso vehicular y peatonal
- La ubicación permite accesibilidad a medios de transporte autobuses, la estación del metro Sevilla ciclo pista, amplias vialidades.
- Cada piso cuenta con las instalaciones necesarias para un funcionamiento de las oficinas optimo, sin embargo se entregan totalmente vacíos en el interior para que cada corporativo adecua según sus necesidades y particularidades de diseño.
- Cuenta con espacios amplios para circulaciones tanto horizontales (pasillos), como verticales (elevadores y escaleras) con el fin de optimizar en caso de ser necesario la evacuación del edificio.
- En cuanto al carácter del edificio,, este lo adquiere con su altura aplastante en relación con los edificios vecinos, los materiales utilizados en fachada son predominantemente, el cristal y los perfiles de acero así como colores claros y muy traslucidez que se logra con grandes ventanales.



Imágenes de Wikipedia Corporativo Financiero HSBC https://es.wikipedia.org/wiki/Torre_HSBC



VALORES FORMALES DEL OBJETO GENERAL

ESPACIOS DEL GIMNASIO FITNESS

- **VESTIBULO:** Espacio amplio que nos va a distribuir a los diferentes espacios públicos del gimnasio.
- **CAFETERIA:** Este espacio es importante ya que aquí es donde el usuario puede consumir alimentos que vayan acorde con el lugar durante todo el tiempo que permanezca en el gimnasio es decir que no importa a qué hora del día vaya podrá contar con este servicio.
- **SALAS O ESPACIOS DE ESPERA:** espacios distribuidos cerca del acceso a las salas para que el usuario espere mientras ingresa a los salones o al gimnasio mismo
- **AREA DE PESAS:** espacio en el que se encentraran los aparatos de pesas que por lo general son aparatos de grandes dimensiones, que sobre todo requieren del suficiente espacio para cumplir con la antropometría mínima necesaria para realizar las actividades correctamente y para poder circular entre ellos
- **PASILLOS:** Estos los encontramos principalmente en los recorridos de los salones, para comunicarse entre ellos o ir a otras áreas, mismos que irán generando filtros entre zona y zona
- **SERVICIO MEDICO / ENFERMERIA** es un espacio pequeño sin embargo con lo necesario para atender en caso de requerirlo a por lo menos 5 personas al mismo tiempo.
- **BAÑOS VESTIDORES:** Es uno de los espacios más importantes ya que aquí se concentrará una importante cantidad de personas a la vez, ya que deberán cambiarse antes de iniciar sus actividades, y nuevamente al final de su rutina para regresar a sus actividades diarias este deberá ser espacioso para generar mucha comodidad pero a la vez privacidad
- **ADMINISTRACION:** Espacio donde encontramos los escritorios del administrador, contador y encargado, así como acceso directo a tesorería lugar donde se maneja y almacenan los valores
- **ALBERCA TECHADA:** este será uno de los espacios con mayor área, con capacidad aproximada para 40 personas que estarán haciendo uso de la alberca es aquí donde se realizará una actividad de carácter húmedo por lo que se requieren muchas normas de seguridad y personal altamente capacitado.
- **AREA DE CARDIO:** el área de cardio es un área en el que se encuentran aparatos de tipo cardiovascular que no requiere más que del espacio necesario para su correcta iluminación, ventilación y circulación, ya que la actividad y el movimiento del cuerpo no rebasa las medidas de los aparatos

- **ACABADOS:** En general estamos hablando de materiales y colores que favorezcan la correcta iluminación y adecuadas temperaturas, estamos hablando de materiales como espejos en las paredes, colores claros en plafones, mucha iluminación artificial, así como para el área húmeda materiales en los pisos de carácter anti derrapantes y anti hongos etc.





ESPACIOS DE LAS OFICINAS CORPORATIVAS

Uno de los espacios de mayor importancia en un edificio de oficinas corporativas, son propiamente, las áreas destinadas a oficinas, aun cuando necesitamos de las demás zonas para complementar las actividades que allí se desarrollaran; Estas áreas serán las que denominaremos “con horarios de vida”, es decir por horas específicas estarán completamente habitadas.

Las oficinas de carácter corporativo se caracterizan por varios factores.

En primer lugar estamos hablando de las dimensiones, ya que al pensar en que será un edificio que se rentara por niveles, no podemos pre dimensionar oficinas, es decir al cliente se le otorgara el nivel completo para que según sus necesidades habiten el espacio.

Por otro lado de manera general se le brindara al edificio servicios que contribuyan de manera íntegra al correcto funcionamiento de las oficinas aun cuando sean completamente independientes entre ellas.

- **OFICINAS:** espacio donde se realizaran en un 90% las actividades del edificio en sí, estas se caracterizaran porque cada nivel tendrá su propio pre dimensiones o lineamientos de diseño en cuanto a acabados.
- **FILTROS.** Estos espacios, permiten un control total entre las personas que salen y entran a los diferentes corporativos, con el fin de brindar mayor seguridad.
- **VESTIBULOS:** Son puntos importantes de distribución para el usuario a los diferentes niveles de oficinas. La conexión a estos se hace mediante escaleras eléctricas, escaleras, elevadores, pasos a desnivel, circulaciones, también deberá ser de gran impacto ya que independiente mente del piso al que se dirijan los usuarios en general debe hablar por todo el edificio
- **SALAS DE JUNTAS:** estos espacio también soy muy importantes ya que al hablar de oficinas por lo general los usuarios serán empresas que hagan uso de las mismas para dirigir dicha empresa, por eso estas salas serán donde se lleven a cabo reuniones importantes, por lo tanto deben contar con amplitud y un aspecto muy confortable.
- **ESPACIOS DE DESCANSO:** estos espacios sencillamente se están considerando como espacios en los que los usuarios puedan tomar un break en su hora de comida o en algún momento que puedan ya que es necesario que tengan descanso intermedios a largos periodos de trabajo
- **AREAS COMUNES AL AIRE LIBRE:** Ubicados en terrazas solo son espacios para que los usuarios puedan tomar aire fresco en intermedios de tiempo
- **PAPELERIA:** Este espacio es importante, ya que en cualquier momento cualquiera de los oficinistas requiera de material de papelería y podrá encontrarlos aquí sin tener que Salir del edificio
- **ACABADOS EN PISOS Y MUROS:** los acabados deberán ser elegantes, de alta calidad, colores claros en los espacios o áreas

comunes, en los niveles que estén destinados a oficinas, la ambientación dependerá de cara corporativo que las utilice, sin embargo de manera general se entregaran con plafones muros y pisos en colores claros y materiales que por sí solos luzcan elegantes.

- **INSTALACIONES:** en cuanto a las instalaciones serán las básicas para el funcionamiento de cualquier edificio como es eléctrica, sanitaria, hidráulica de intercomunicación, teléfono, internet, así como las que son para edificios de este género, como son redes especiales de comunicación, cámaras de seguridad, circuito cerrado, etc.

OFICINAS



VESTIBULO





FILTROS

SALAS DE JUNTAS



**ESPACIOS COMUNES
AL AIRE LIBRE**





MARCO GEOGRAFICO

UBICACIÓN DEL TERRENO

CALZADA CANAL GARAY No. 89 COLONIA LA ESPERANZA,
DELEGACIÓN. IZTAPALAPA CP. 09910 MÉXICO DISTRITO FEDERAL

Imagen cap. 2.20
Mapa de
ubicación geográfica



Imagen elaborada por: Areli Fernández 2013



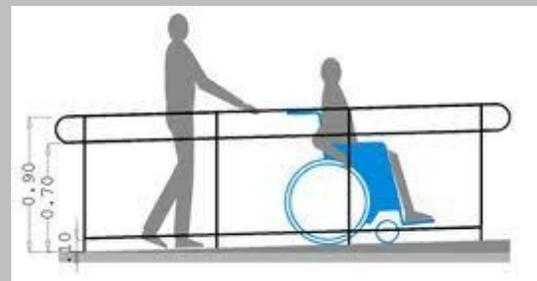


SUJETO

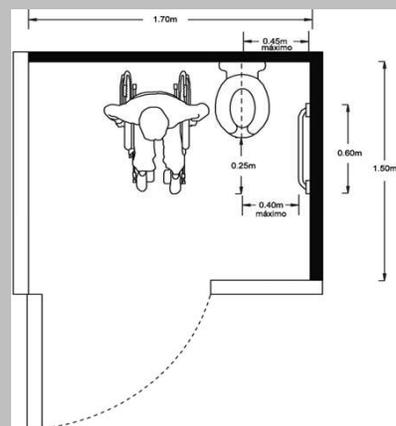
Acceso Universal, es decir no hay un tipo de usuario en particular ya que al ser un conjunto que se conforma de tantas actividades, se planea que las personas que hagan uso de las instalaciones vayan desde, niños, hasta adultos mayores, de ambos sexos, sin ningún rango en particular de escolaridad, siendo todos de estrato socioeconómico medio- bajo a medio alto- alto, el conjunto en si cuenta con espacios, áreas comunes y formas de acceso que faciliten este flujo de afluencia.



En el caso de las oficinas corporativas al ser un espacio de trabajo y que ofrecen un servicio al cliente (servicios bancarios en particular), este si contara con filtros de acceso, en primera instancia solo podrán ingresar serán las personas que allí laboran que van de los 18 a los 65 años de edad, y en segunda instancia serán las personas que por algún motivo relacionado con los servicios que ofrecen las oficinas tengan que visitarlo



Rampas de acceso para personas con capacidades diferentes, pendiente max. 6%



Sanitarios para personas con capacidades diferentes





FISIOLOGIA

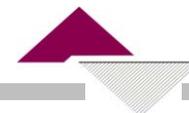
- **OFICINAS CORPORATIVAS**
 - ✓ **Iluminación** Natural la mayor parte del día, esto para aprovechar los recursos naturales y el menor consumo de energía eléctrica para este fin, cada cubículo cuenta con iluminación artificial independiente para su uso según se requiera, en las áreas comunes predomina la iluminación artificial
 - ✓ **Ventilación** artificial en un 90%
 - ✓ **Confort ambiental** aire acondicionado en el 90% del edificio extracción de aire en los sanitarios, áreas comunes al aire libre para disfrutar de ventilación e iluminación natural.
- **GIMNASIO**
 - ✓ **Iluminación** Natural en un 75% la mayor parte del día, esto para aprovechar los recursos naturales y el menor consumo de energía eléctrica para este fin, las áreas privadas están completamente iluminadas por luz artificial, en las áreas comunes o de circulación predomina la iluminación artificial por la tarde noche, aunque por la mañana y por el día, se puede obtener luz natural por los diversos muros traslucidos que existen.
 - ✓ **Ventilación** artificial en un 90%
 - ✓ **Confort ambiental** aire acondicionado en el 90% del edificio extracción de aire en los sanitarios, áreas comunes introvertidas visualmente, para una mayor privacidad.

SOCIOLOGIA

- **OFICINAS CORPORATIVAS**
 - ✓ Pasillos y circulaciones amplios vestíbulos mínimos de 10 m. de circunferencia, zonas de cafetería con mesas y sillas, que funcionen como espacios de reunión dentro de las mismas oficinas
- **GIMNASIO**
 - ✓ Pasillos y circulaciones 30% más amplios del mínimo que indica el reglamento, áreas de aparatos para ejercicio amplios que permitan la libre circulación entre un aparato y otro y espacios comunes, como sala de tv y cafetería como espacios de reunión.

PSICOLOGIA

- **OFICINAS CORPORATIVAS**
 - ✓ **Color;** aunque la fachada está conformada por colores muy fuertes y llamativos para su vista al exterior, por el contrario en el interior de los espacios de trabajo y de reunión se requieren colores claros que hagan que las personas que permanecen allí gran parte del día, estén en completa armonía para ello se emplearan colores claros, blanco, azul, beige, y verde en sus tonalidades pastel
 - ✓ **Dimensiones** pasillos de circulación amplios, dobles alturas para generar una mejor circulación de aire así como espacios comunes con área suficiente de esparcimiento y que en los lapsos de tiempo libre estos espacios no se saturen, límites entre un espacio y otro bien definidos
 - ✓ **Iluminación** natural la mayor parte del día en los espacios comunes, ya que en las oficinas se requerirá de luz artificial en un 80% , esta debe ser lo suficientemente blanca ya que la mayoría de las actividades que aquí se realizan están relacionadas con el uso de la computadora, por eso esta es la luz más adecuada; también la luz artificial en los cubículos será de forma directa
- **GIMNASIO**
 - ✓ **Color** en general los colores que se utilizaron son claros, naranja, verde azul en los diferentes espacios en su gama intermedia, esto es con el fin de crear espacios llamativos, en el caso de la alberca predominan los tonos azules en varias combinaciones para realzar el espacio en el que predomina el agua, en los espacios privados como baños vestidores, regaderas y sala de tv, se utilizaron colores totalmente claros, azul, blanco y amarillo en sus gamas pastel, ya que son espacios donde los usuarios requieren total calma
 - ✓ **Dimensiones** altura de entresijos monumental la proporción con la escala humana es 1:8 aproximadamente, esto con el fin de que haya una correcta circulación del aire, así como el buen manejo del ruido, el máximo aprovechamiento de luz y que los usuarios en ningún momento sientan falta de espacio
 - ✓ **Iluminación** para las áreas de circulación y áreas de peso libre e integrado así como cardo vascular es natural que se obtiene de los diversos muros traslucidos que existen, teniendo así iluminación natural sin la temperatura del exterior,, el resto de los espacios cuentan con luz artificial, que dependiendo de cada uno de ellos será directa o indirecta, como es el caso de los baños vestidores donde toda la luz es directa, pero en el caso de las circulaciones verticales y los salones de usos múltiples será indirecta





PREDIO Y SU ENTORNO

CONDICIONANTES FISICAS

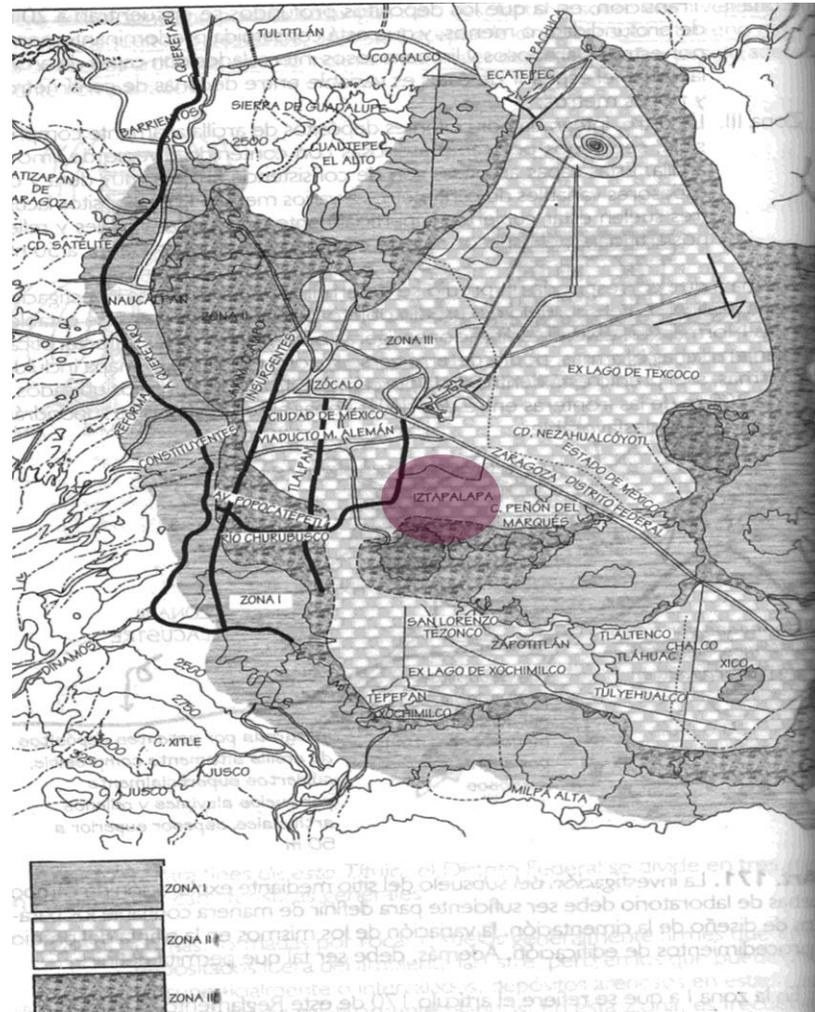


Imagen cap. 2.25
Ref. Imagen retomada del reglamento de construcciones para el Distrito Federal pág. 144

Zonificación geotécnica de la Ciudad de México

Ubicado en Calzada Canal de Garay No. 89 Colonia La Esperanza Iztapalapa México Distrito Federal

Iztapalapa está ubicada en la Zona II de la clasificación geotécnica de la Ciudad de México. (Imagen cap. 2.25)

En la Zona II “Transición” se encuentra los depósitos profundos a 20 m. o menos esta zona está constituida predominantemente por estratos arenosos y limo arenosos intercalados con capas de arcilla lacustre, el espesor de esta es variable desde decenas de centímetros hasta pocos metros.

Resistencia: 5 T/ m2.

El predio tiene una topografía plana, es decir no cuenta con ningún desnivel de consideración.





CONDICIONANTES NATURALES

CLIMA

El clima de Iztapalapa está comprendido en el grupo de climas templados, esto es con temperatura media del mes más frío entre 5° y 18°C. Por otra parte cabe precisar que de acuerdo con este tipo de temperatura, puede dividirse en tres subgrupos, los cuales son: semi cálido, templado y semifrío, **(Imagen cap. 2.26)**

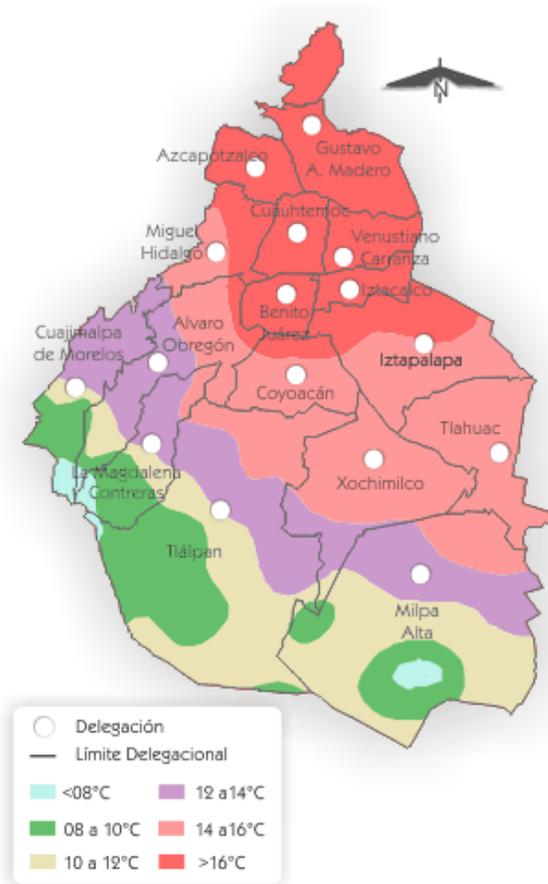


Imagen cap. 2.26
Imagen tomada de <http://www.iztapalapa.df.gob.mx/hm/geografia.html>

Zonificación de los diferentes climas en el Distrito Federal

Correspondiendo a Iztapalapa el clima C (w) con el siguiente significado: C (w) templado, subhúmedo con lluvias en verano, con % de lluvia invernal entre 5 y 10.2 del anual, precipitación del más seco 40mm. Siendo el más seco de los templados sub húmedos, con lluvia en verano. **(Imagen cap. 2.27)**

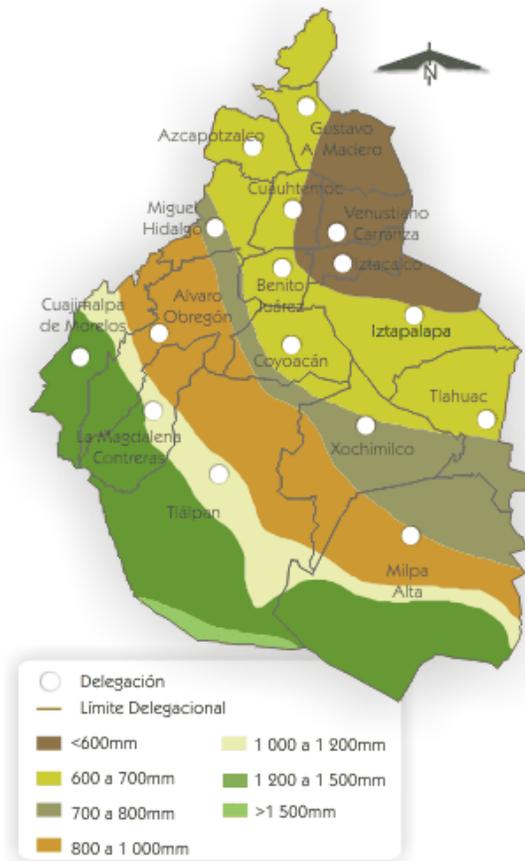


Imagen cap. 2.27
Imagen tomada de <http://www.iztapalapa.df.gob.mx/hm/geografia.html>

Zonificación de las diferentes precipitaciones en el Distrito Federal





VEGETACIÓN

En parques públicos, camellones, parques ecológicos, avenidas y jardines privados de Iztapalapa, hay árboles de especies como: ahuejote o huejote sauce (salix bonplandiana); pirú pirul (schinus molle linn); colorín (erythrina coralloides); eucalipto (eucalyptus camaldulensis dehn); eucalipto o alcanfor (eucalyptus globulus labiell); hule (ficus elastica roxb); fresno blanco (fraxinus uhdei); jacaranda (jacaranda mimosaeifolia); trueno (ligustrum lucidum ait); olivo (olea europaea linn), álamo platedo, blanco o chopo (populus alba linn); encino (quercus rugosa née); sauce llorón (salix babylonica linn); tamarix (tamarix aff. gallica); araucaria o pino estrella (araucaria heterophylla); cedro de la India o de Himalaya (cedrus deodara); ciprés o cedro blanco (cupressus linkleyi klotsch); cedro o ciprés italiano (cupressus sempervirens linn); Ahuehuete, sabino (taxodium mucronatum ten); pino ocote (pinus ayacahuite ehr); palmera o palma de abanico (phoenix canariensis chabaud); yuca o palma izote (yucca elephantipes regens); negundo acezintle (hacer negundo linn); tepozán o axixcuáhuil (buddleia cordata); retama de tierra caliente (cassia tomentosa linn); casuarina (casuarina equisetifolia forst); tulipan de la india (Tulipa) y otros más. **Imagen cap. 2.28**

Los terrenos de Iztapalapa son sumamente fértiles, solo se necesita un poco de atención en su cultivo para tener un hermoso jardín, una parcela o un pequeño huerto familiar.

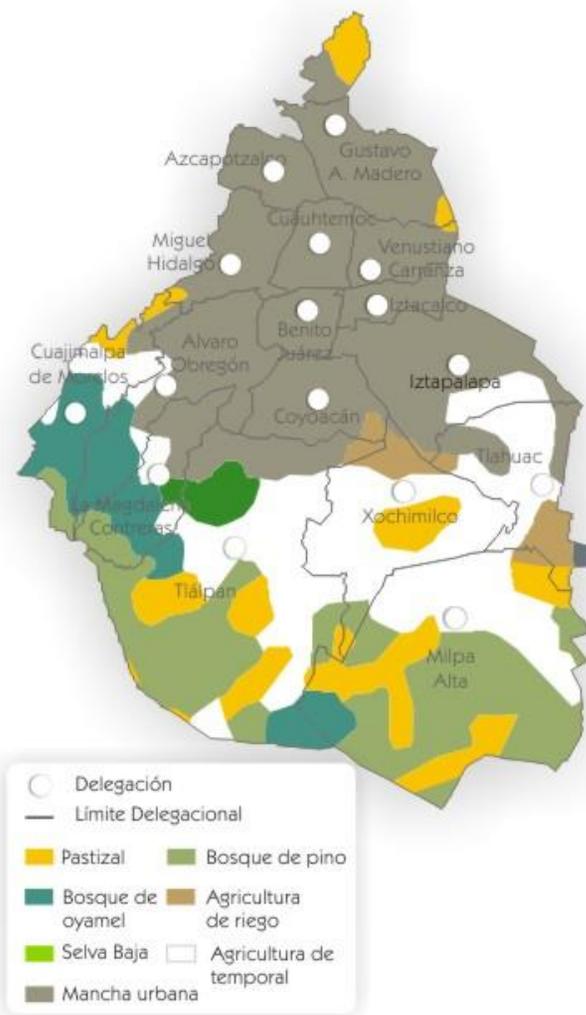
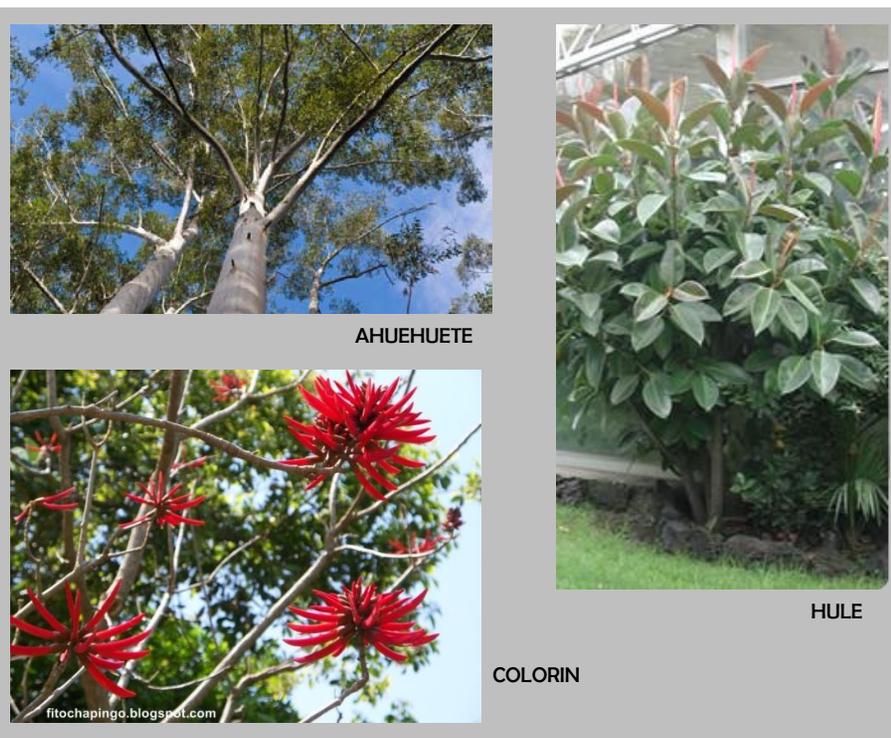


Imagen cap. 2.28
Imagen tomada de <http://www.iztapalapa.df.gob.mx/htm/geografia.html>

Zonificación de los diferentes tipos de vegetación en el Distrito Federal





CONDICIONANTES URBANAS

- AREAS HABITACIONALES
- REDES (predio)
 - ✓ Drenaje y alcantarillado
 - ✓ Agua potable
 - ✓ Luz eléctrica
 - ✓ Red telefónica

Tabla 2.2.1

EQUIPAMIENTO ENCONTRADO EN LA ZONA DE ESTUDIO			
SALUD	HOSPITAL REGIONAL BELISARIO DOMINGUEZ	COMERCIO	PLAZA COMERCIAL TULYEHUALCO
			PLAZA TLAHUAC
			WAL MART
			EL SURTIDOR
EDUCACION	UNIREM	RECREACION	CINEMARK
	ESCUELA PRIM. JESUS SOTELO INCLAN		
	ESCUELA PRIM. SURINAM		PARQUE ECOLOGICO CUEMANCO
	PREPARATORIA IZTAPALAPA PLANTEL BENITO JUAREZ		PARQUE RECREATIVO CUEMANCO
	UACM CAMPUS TEZONCO		
	CETS 50		
TRANSPORTE	METRO PERIFERICO ORIENTE	DEPORTE	CENTRO DEPORTIVO SAN LORENZO TEZONCO
	METRO CALLE ONCE		CLUB DEPORTIVO PUMITAS
	METRO TEZONCO		
	Ruta 100 metro constitución- toreo-Tacubaya		
	Ruta 37 alameda oriente-centro Xochimilco	SERVICIOS	
	Ruta 16 constitución-canal de Chalco		RECLUSORIO ORIENTE
	Ruta 115 Santa Matha Acatitla- C.U.		PANTEON CIVIL SAN LORENZO TEZONCO

VIALIDAD

Las vialidades por las cuales se tiene acceso al terreno son:
Al poniente y con el único frente del terreno por Anillo Periférico Canal de Garay Norte, Sur, y Oriente son colindancias.
Se encuentra casi esquina con Avenida Tláhuac, que es una vialidad muy importante

DESTINOS DEL SUELO (usos del suelo) Tabla 2.2.1

- ✓ Del terreno EQUIPAMIENTO
- ✓ De los alrededores del predio, HABITACIONAL, COMERCIO Y MIXTO (HABITACIONAL CON COMERCIO)

CONTEXTO URBANO

El 90% de lo que encontramos en la zona es uso habitacional, y lo que resta es el equipamiento antes mencionado.





ZONA DE ESTUDIO

La zona de estudio está delimitada en un diámetro de 4 Km, que comprende una población aproximada de 250,000 personas, en un tiempo de traslado no máximo a 30 minutos. Tomando como centro de radio la esquina sur oriente del terreno, esta zona abarca las siguientes colonias: **Imagen cap. 2.29**

- La esperanza (donde se ubica el terreno).
- San Lorenzo Tezonco
- Guadalupe
- Las arboledas
- San Lorenzo
- Los olivos
- Año de Juárez
- Lomas de san Lorenzo
- Puente blanco
- San juan estrella
- Cerro de la estrella
- Estado de Anáhuac
- San Nicolás Tolentino
- Benito Juárez
- El vergel
- Lomas estrella
- Lomas estrella 1ra y 2da sección
- Culhuacán
- Cafetales
- Villa quietud
- Triangulo de las agujas 1ra y 2da sección
- San Antonio
- José López Portillo
- Valle San Lorenzo

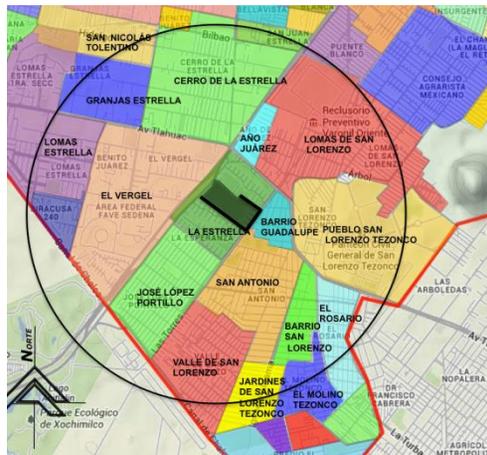


Imagen editada por Berenice Duran Gómez 2013

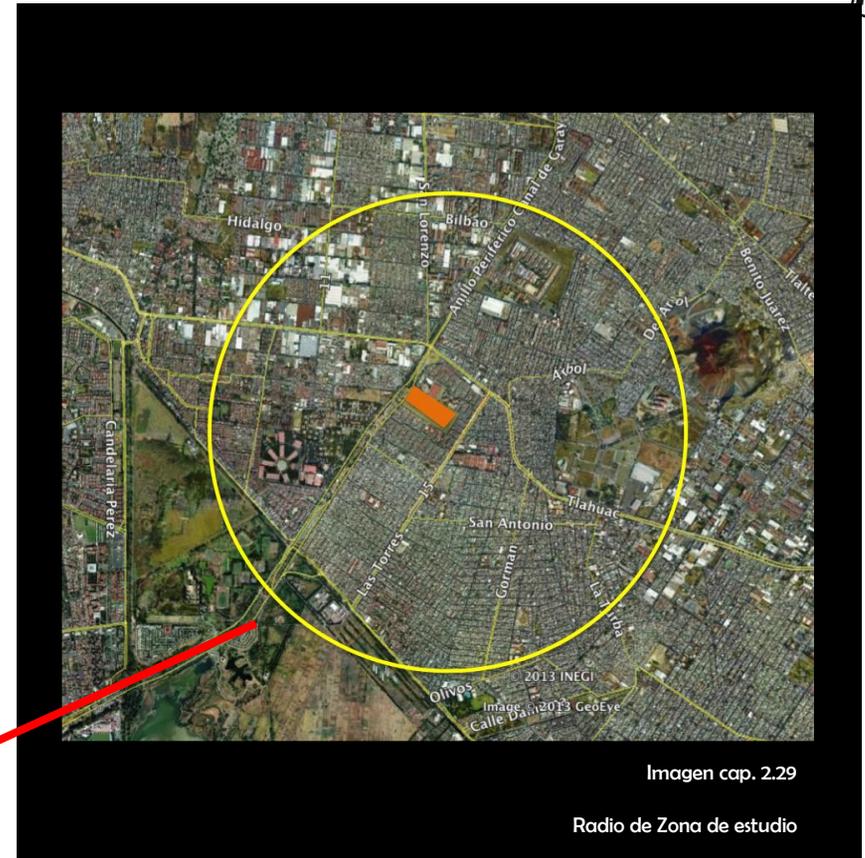


Imagen cap. 2.29

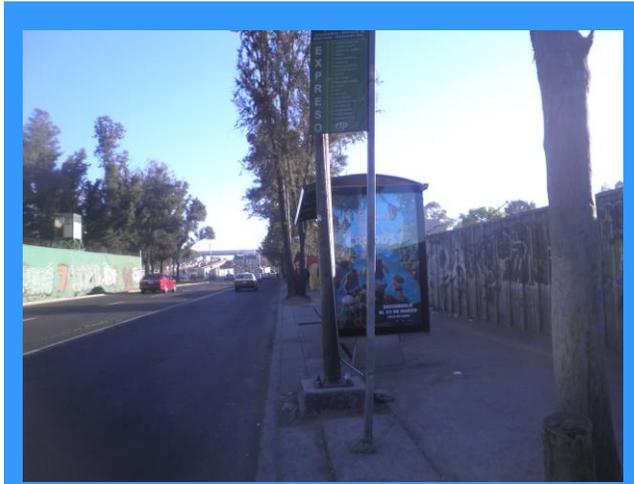
Radio de Zona de estudio

Imagen editada por Areli Fernández 2013





IMAGEN URBANA



**SOBRE AV. CANAL DE GARAY
HAY UNA PARADA DE
TRANSPORTE RTP**



**AL FRENTE DEL PREDIO, DEL OTRO
LADO DE LA AV. CANAL DE GARAY, SE
ENCUESTRAN INSTALACIONES DE
SEDENA Y UNA BASE DE CAMIONES
DE RTP**

VISTAS DEL PREDIO



**PREDIO ACCESO AV, CANAL DE
GARAY**



**FRENTE AL TERRENO HAY UN PUENTE
PEATONAL**

Fotografías de Areli Fernández Martínez
Noviembre 2013





MEDIO SOCIAL

Iztapalapa.

Posee una superficie algo mayor a 116 km² y se localiza en el oriente de la capital mexicana, ocupando la porción sur del vaso del lago de Texcoco. En el censo de población y vivienda realizado por el INEGI en el año 2010 registro una población de 1 815 786 habitantes, con esto es la demarcación más poblada de todo el país.

En comparación con el resto del Distrito Federal, Iztapalapa presenta indicadores socioeconómicos menos favorables. Si bien alberga a la quinta parte de los capitalinos, su participación en la economía es mucho menor. El sector de los servicios constituye el componente más importante de su PIB, y un número importante de sus habitantes deben trasladarse fuera de la demarcación para conseguir trabajo. La infraestructura y los servicios urbanos se encuentran menos desarrollados o son deficientes, particularmente en el caso de la distribución del agua potable, que es uno de los retos más importantes para los gobiernos locales. En términos generales, la delegación posee un desarrollo humano alto, pero hay muchos contrastes en su interior.

COLONIA LA ESPERANZA

Colonia La Esperanza se localiza en la delegación Iztapalapa, el cual Colinda con las delegaciones Iztacalco, Xochimilco, Tláhuac, Coyoacán y Benito Juárez. Algunos de los atractivos turísticos del municipio son la Pirámide del Fuego Nuevo ubicada en el Cerro de la Estrella, las ruinas arqueológicas bajo el Jardín Cuitláhuac, la representación de la Pasión de Cristo en Iztapalapa especialmente los días del Domingo de Ramos, jueves y Viernes Santo.

Iztapalapa ocupa el cuarto lugar en de las delegaciones en superficie con 116,13 km² **Imagen cap. 2.30**



Imagen tomada de <http://www.iztapalapa.df.gob.mx/htm/geografia.html>

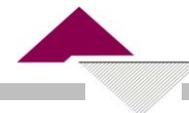
Iztapalapa en el Distrito Federal

El primer lugar en número de habitantes con:

Tabla 2.2.2

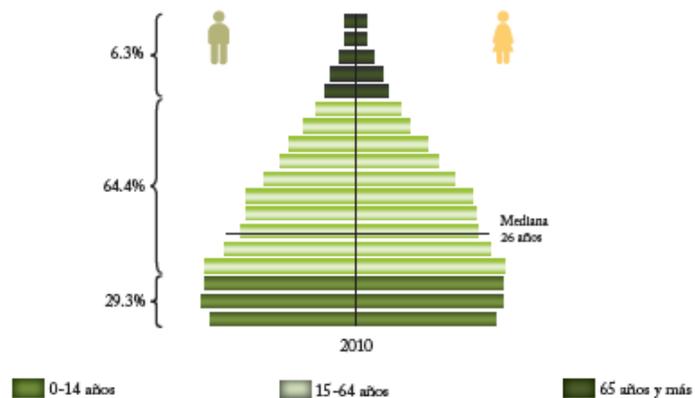
• Total	1, 815,786 hab.
• Densidad	15.635,80 hab/km ²
• Población. urbana	1, 815,786 hab.

Dato INEGI 2010 <http://www.inegi.df.gob.mx/htm/censo.html>





De los cuales el 54 % son hombre y el 46% mujeres.

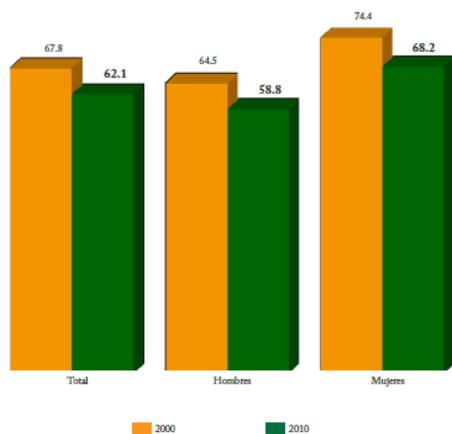


Población económicamente activa en la colonia la esperanza y las colonias próximas que forman parte de la zona.

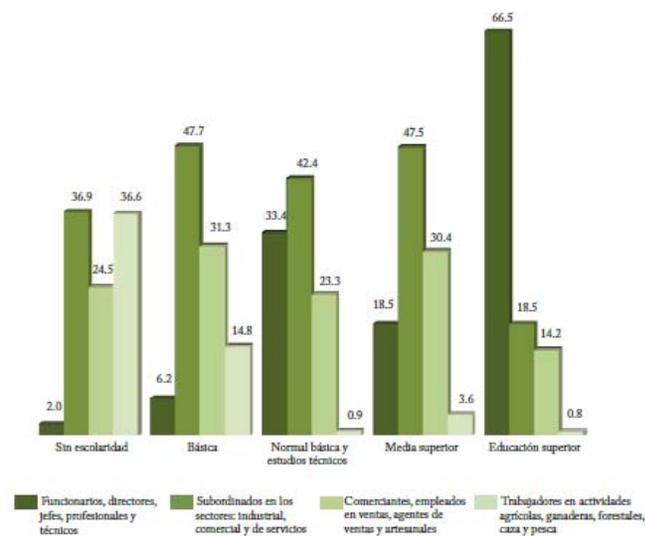
- El 40% que va de entre los 19 y los 52 años de edad entre hombre y mujeres.

Datos INEGI 2010 <http://www.inegi.df.gob.mx/htm/censo.html>

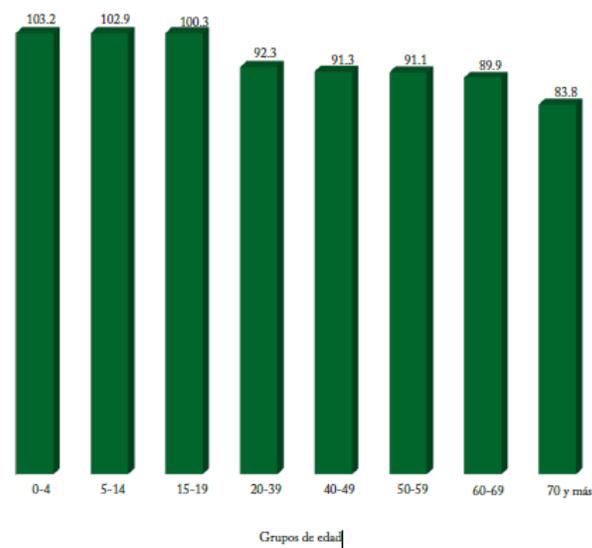
Porcentaje de población asalariada que recibe prestaciones laborales según sexo, 2000 y 2010



Distribución porcentual de la población ocupada por categoría ocupacional y nivel de escolaridad



Relación hombres/mujeres por grupos de edad





MARCO LEGAL Y NORMATIVO

NORMAS TECNICAS COMPLEMENTARIAS 2011

ESTACIONAMIENTO

Tabla 2.2.3

USO	RANGO O DESTINO	No. MINIMO DE CAJONES DE ESTACIONAMIENTO
TIENDAS DEPARTAMENTALES	Tiendas departamentales	1 por cada 40 m ² construidos
CENTROS COMERCIALES	Centro comercial	1 por cada 40 m ² construidos
ADMINISTRACION	Oficinas, despachos y consultorios mayores a 80 m ²	1 por cada 30 m ² construidos
LIMENTOS Y BEBIDAD	Cafeterías, fondas mayores de 80 m ²	1 por cada 30 m ² construidos

CONDICIONES COMPLEMENTARIAS A LA TABLA 2.2.2

I. La demanda total de cajones de estacionamiento de un inmueble con dos o más usos, sea la suma de las demandas de cada uno de ellos. Para el cálculo de la demanda el porcentaje mayor a 0.50 se considera como un cajón;

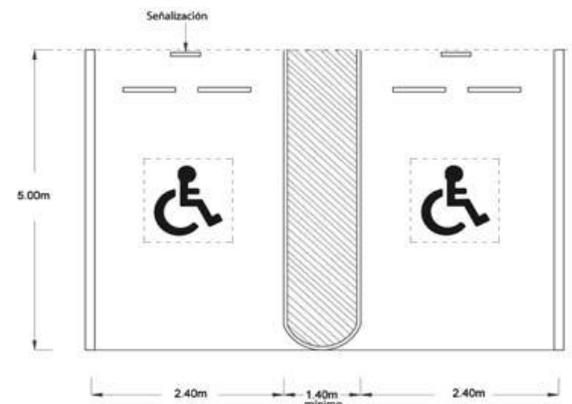
II. Las medidas de los cajones de estacionamientos para vehículos serán de 5.00m por 2.40m. Se permitirá hasta el sesenta por ciento de los cajones para automóviles chicos con medidas de 4.20m por 2.20m. Estas medidas no incluyen las áreas de circulación necesarias;

III. Los estacionamientos públicos y privados deben destinar un cajón con dimensiones de 3.80m por 5.00m de cada veinticinco o fracción a partir de doce, para uso exclusivo de personas con discapacidad. Cuando existan dos cajones juntos para uso exclusivo de personas con discapacidad se puede resolver en pares con dimensiones de cada cajón de 2.40m por 5.00m y una franja peatonal entre los dos cajones y en sentido longitudinal a ellos que deben medir mínimo 1.40m por 5.00m siempre y cuando, dichos cajones se encuentren perpendiculares a la circulación vial. Dichos cajones deben cumplir con las siguientes condiciones:

- El pavimento debe ser firme, de materiales lisos y anti derrapantes. Evitar el uso de adoquines huecos tipo "adopasto";
- Estar ubicados lo más cerca posible del acceso a la edificación o zona de elevadores;
- Adyacentes a una ruta accesible que se dirija hacia el acceso a la edificación. Cuando la ruta, cruce el arroyo vehicular debe estar marcada con franjas peatonales diagonales de color contrastante con el pavimento;
- Debe estar señalado con el símbolo internacional de accesibilidad en el pavimento con una altura de 1.60m y al centro del cajón;
- Contar con un letrero vertical con dimensiones mínimas de 0.30 por 0.45m a una altura de 1.70m sobre el pavimento al centro del símbolo

internacional de accesibilidad. Debe estar colocado de forma que sea visible a los conductores, pero que no constituya un obstáculo;

DIBUJO 2.2.2.A CAJONES PARES-PLANTA



IV. La altura libre mínima en la entrada y dentro de los estacionamientos, incluyendo pasillos de circulación, áreas de espera, cajones y rampas, será no menor de 2.20m;

V. Los locales comerciales a partir de 240.00 m², las tiendas de autoservicio y departamentales, los centros comerciales y los mercados contarán con una zona de maniobra de carga y descarga de 1.00 m² por cada 40.00 m² de construcción de bodegas y/o frigoríficos, cuya superficie mínima será de 15.00 m²;

VI. Los estacionamientos públicos tendrán una caseta de control anexa a las áreas de espera para el público, situada a una distancia no menor de 4.50m del alineamiento y con una superficie mínima de 1.00m²;

XXVI. Las rampas para los vehículos tendrán una pendiente máxima de 15%;

VII. Las rampas de los estacionamientos tendrán una anchura mínima en rectas de 2.50m y en curvas de 3.50m, el radio mínimo en curvas medido al eje de la rampa será de 7.50m. Las rampas con pendientes superiores al 12%, al inicio y al término de la pendiente donde los planos de cada piso se cruzan con el piso de la rampa, deben tener una zona de transición con una pendiente intermedia del 6% en un tramo horizontal de 3.60 m de longitud (ver Dibujos 2.2.2.B y 2.2.2.C)



XXVII. Las rampas de los estacionamientos tendrán una anchura mínima en rectas de 2.50m y en curvas de 3.50m, el radio mínimo en curvas medido al eje de la rampa será de 7.50m. Las rampas con pendientes superiores al 12%, al inicio y al término de la pendiente donde los planos de cada piso se cruzan con el piso de la rampa, deben tener una zona de transición con una pendiente intermedia del 6% en un tramo horizontal de 3.60 m de longitud (ver Dibujos 1.2.1-C y 1.2.1-D);

XXVIII. En los estacionamientos deben existir protecciones adecuadas en rampas, colindancias, fachadas y elementos estructurales, con dispositivos capaces de resistir los posibles impactos de los automóviles;

XXIX. Las rampas para los vehículos tendrán una pendiente máxima de 15%;

XXXI. Las rampas en los estacionamientos no deben sobresalir del alineamiento;

XXXII. Todos los estacionamientos, públicos deben tener servicios sanitarios de acuerdo a la Tabla 3.2 correspondiente de esta Norma;

XXXIII. Los predios que se ubiquen en esquina deben tener la entrada y salida para vehículos sobre la calle de menor flujo vehicular y quedar lo más alejado posible de la esquina; la entrada debe estar antes de la salida según el sentido del tránsito de la calle; y

XXXIV. Los predios que se ubiquen en esquina deben tener la entrada y salida para vehículos sobre la calle de menor flujo vehicular y quedar lo más alejado posible de la esquina; la entrada debe estar antes de la salida según el sentido del tránsito de la calle; y

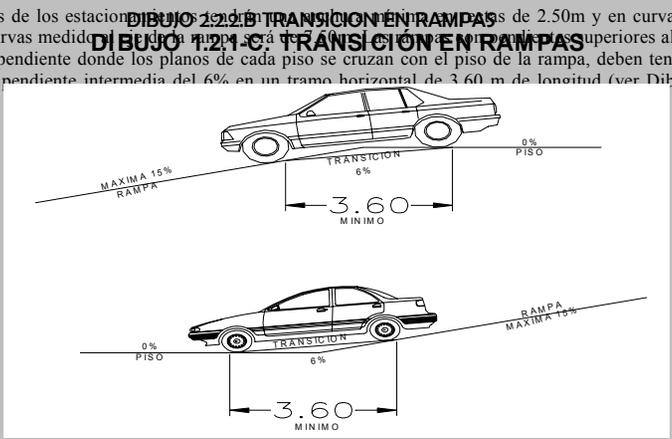
XXXV. En los estacionamientos, excepto los destinados a vivienda, se debe colocar señalamiento horizontal y vertical relativo a los sentidos de la circulación vehicular y de información al peatón.

En los estacionamientos se debe dejar pasillos para la circulación de los vehículos de conformidad con lo establecido en la Tabla 1.2 (ver Dibujos 1.2.2-A al 1.2.2-D).

En los estacionamientos se debe dejar pasillos para la circulación de los autos chicos de conformidad con lo establecido en la Tabla 1.2 (ver Dibujos 1.2.2-A al 1.2.2-D).

En los estacionamientos se debe dejar pasillos para la circulación de los autos chicos de conformidad con lo establecido en la Tabla 1.2 (ver Dibujos 1.2.2-A al 1.2.2-D).

En los estacionamientos se debe dejar pasillos para la circulación de los autos chicos de conformidad con lo establecido en la Tabla 1.2 (ver Dibujos 1.2.2-A al 1.2.2-D).



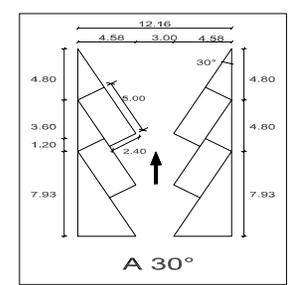
DIBUJO 1.2.1-B. TRANSICION EN RAMPAS
DIBUJO 1.2.1-C. TRANSICION EN RAMPAS
DIBUJO 1.2.1-D. TRANSICION EN RAMPAS

En los estacionamientos se debe dejar pasillos para la circulación de los vehículos de conformidad con lo establecido en la Tabla 1.2 (ver Dibujos 1.2.2-A al 1.2.2-D).

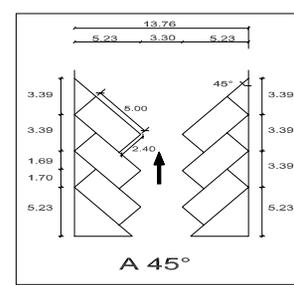
En los estacionamientos se debe dejar pasillos para la circulación de los autos chicos de conformidad con lo establecido en la Tabla 1.2 (ver Dibujos 1.2.2-A al 1.2.2-D).

ANGULO DEL CAJÓN	AUTOS GRANDES (ancho en metros)	AUTOS CHICOS (ancho en metros)
30°	3.00	2.70
45°	3.50	3.00
60°	5.00	4.00
90°	6.00	5.00

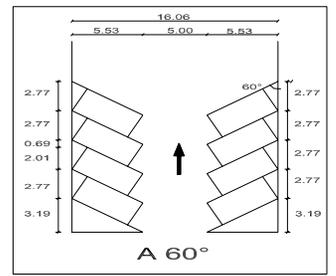
DIBUJO 1.2.2-A. AUTOS GRANDES
DIBUJO 1.2.2-A. AUTOS GRANDES
DIBUJO 1.2.2-A. AUTOS GRANDES



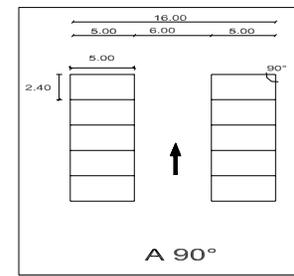
DIBUJO 1.2.2-B. AUTOS GRANDES
DIBUJO 1.2.2-B. AUTOS CHICOS



DIBUJO 1.2.2-C. AUTOS GRANDES
DIBUJO 1.2.2-C. AUTOS CHICOS



DIBUJO 1.2.2-C. AUTOS CHICOS
DIBUJO 1.2.2-C. AUTOS CHICOS





HABITABILIDAD, ACCESIBILIDAD Y FUNCIONAMIENTO

DIMENSIONES Y CARACTERÍSTICAS DE LOS LOCALES EN LAS EDIFICACIONES

Tabla 2.2.5

TIPO DE EDIFICACION	LOCAL	Área mínima (en m2 o indicador min.)	Lado mínimo (en m)	Altura mínima (en m)	Obs.
TIENDAS DE DEPARTAMENTOS Y CENTROS COMERCIALES	Área de ventas hasta 2,500m	-	-	2.70	
	de 2,501 a 5,000m2	-	-	3.00	
ADMINISTRACIÓN (bancos, casas de bolsa, casas de cambio y oficinas privadas y públicas)	Suma de áreas de trabajo en el mismo nivel:				(c)
	Hasta 250m2	5.00m2/empleado	-	2.30	
	de 251 a 2,500m2	6.00m2/empleado	-	2.50	
	de 2,501 a 5,000m2	7.00m2/empleado	-	2.70	
	más de 5,000m2	8.00m2/empleado	-	3.00	
ALIMENTOS Y BEBIDAS	Bares y locales de comida rápida: Área de comensales Área de cocina y servicios	0.50m2/comensal	-	2.50	(e)
ENTRETENIMIENTO	Auditorios, teatros, cines, salas de concierto, centros de convenciones Hasta 250 personas	2 0.50 m /persona 3 1.75 m /persona	0.45m / asiento	2.50	(g, h, j)

I. En los pasillos entre asientos (sillas, butacas o gradas) deben destinarse dos espacios por cada cien asistentes o fracción, a partir de sesenta, para uso exclusivo de personas en silla de ruedas y cumplir las siguientes características:

a) Los espacios ubicados junto a un cambio de nivel deben contar con una protección a mínimo 0.05m de altura;

b) Deben estar señalizados en el piso con el símbolo internacional de accesibilidad;

c) Los espacios para silla de ruedas pueden agruparse en pares. Cuando la capacidad de la edificación es mayor a 300 espectadores se proporcionará más de una ubicación para dichos espacios. Los espacios para silla de ruedas deben formar parte integral de la planeación, y evitar ser relegados al frente y a la parte trasera de toda el área de asientos.

II. Las literales que aparecen en la columna de observaciones indican lo siguiente:

a) Se incluyen privados, salas de reunión, áreas de apoyo y circulaciones internas entre las áreas amuebladas para el trabajo de oficina;

b) El factor de cálculo considera comensales en mesas. Serán aceptables los factores de cálculo menores en casos de comensales en barras, o de pie, cuando el proyecto identifique y numere los lugares respectivos;

c) Determinada la capacidad del templo, o centro de entretenimiento, aplicando el factor de cálculo de m2/persona, la altura promedio se determinará aplicando el factor de cálculo de m3/persona, sin perjuicio de observar la altura mínima aceptable;

d) El factor de cálculo de m2/persona, incluye áreas de escena o representación, áreas de espectadores sentados, y circulaciones dentro de las salas;

e) Las taquillas tendrán un área mínima de 1.00m2 y una altura de 2.10m y se colocaran ajustándose al factor de cálculo de una por cada 1500 personas o fracción sin dar directamente a la calle y sin obstruir la circulación de los accesos;

ACCESIBILIDAD EN LAS EDIFICACIONES

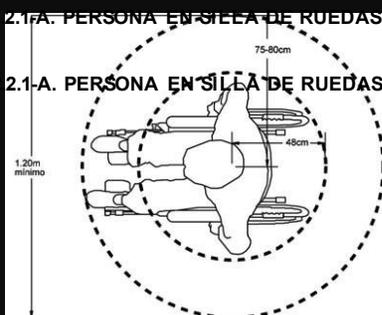
ACCESIBILIDAD A LOS SERVICIOS EN EDIFICIOS DE ATENCIÓN AL PÚBLICO

Los edificios de atención al público, deben garantizar que las personas con discapacidad puedan acceder mediante una ruta accesible, utilizando los mismos servicios que las otras personas ya sean visitantes o empleados del inmueble considerando las medidas antropométricas indicadas en los Dibujos 2.2.1-A al 2.2.1-C y del 2.2.1-E al 2.2.1-G.





DIBUJO 2.2.1-A PERSONA EN SILLA DE RUEDAS- PLANTA

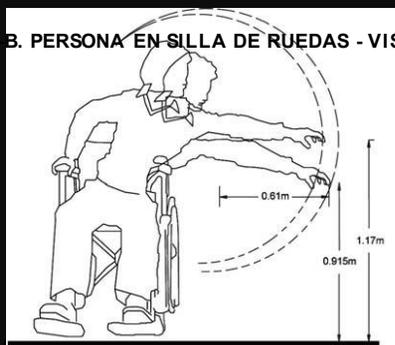


DIBUJO 2.2.1-A PERSONA EN SILLA DE RUEDAS - PLANTA

DIBUJO 2.2.1-A PERSONA EN SILLA DE RUEDAS - PLANTA

DIBUJO 2.2.1-B PERSONA EN SILLA DE RUEDAS - VISTA FRONTAL

DIBUJO 2.2.1-B PERSONA EN SILLA DE RUEDAS- VISTA FRONTAL



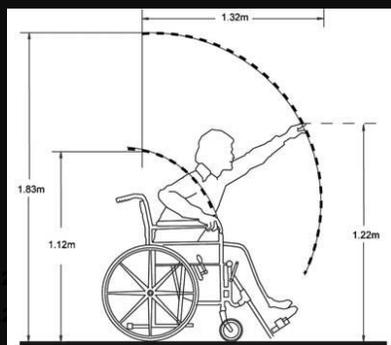
DIBUJO 2.2.1-B PERSONA EN SILLA DE RUEDAS - VISTA FRONTAL

DIBUJO 2.2.1-B PERSONA EN SILLA DE RUEDAS - VISTA FRONTAL

DIBUJO 2.2.1-C PERSONA EN SILLA DE RUEDAS - VISTA LATERAL

DIBUJO 2.2.1-C PERSONA CON SILLA DE RUEDAS- VISTA LATERAL

DIBUJO 2.2.1-C PERSONA EN SILLA DE RUEDAS - VISTA LATERAL

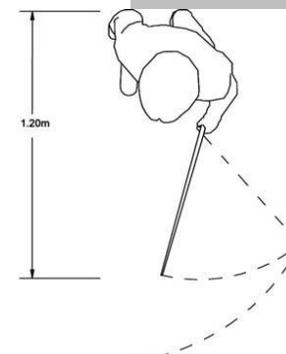


DIBUJO 2.2.1-C PERSONA EN SILLA DE RUEDAS - VISTA LATERAL

DIBUJO 2.2.1-C PERSONA EN SILLA DE RUEDAS - VISTA LATERAL

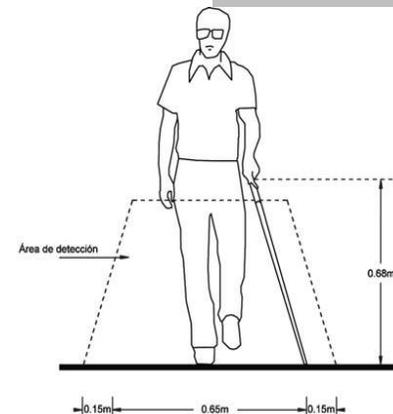
DIBUJO 2.2.1-D PERSONA CON BASTÓN BLANCO - PLANTA

DIBUJO 2.2.1-E PERSONA CON BASTON- PLANTA



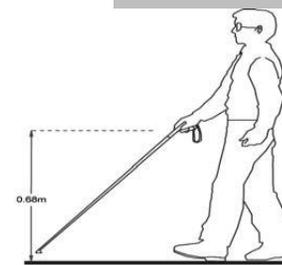
DIBUJO 2.2.1-E PERSONA CON BASTÓN BLANCO - VISTA FRONTAL

DIBUJO 2.2.1-E PERSONA CON BASTÓN BLANCO - VISTA FRONTAL



DIBUJO 2.2.1-F PERSONA CON BASTÓN BLANCO - VISTA LATERAL

DIBUJO 2.2.1-F PERSONA CON BASTÓN BLANCO - VISTA LATERAL



DIBUJO 2.2.1-G PERSONA CON PERRO GUÍA - VISTA FRONTAL

DIBUJO 2.2.1-G PERSONA CON PERRO GUÍA - VISTA FRONTAL



Las características de accesibilidad para personas con discapacidad, deben considerar los siguientes requisitos mínimos:

- a) Acceso: Llegar por lo menos a una entrada accesible de la o las edificaciones, desde el alineamiento del inmueble y el área de estacionamiento accesible;
- b) Ruta o rutas accesibles dentro del inmueble, a las diferentes edificaciones en un conjunto, a los diferentes niveles y a las áreas que se requieran;
- c) Sanitarios accesibles;
- d) Espacios accesibles: para las personas sobre silla de ruedas en lugares donde existan posiciones para espectadores y áreas de estar;
- e) Señalización visual, auditiva y táctil para la movilidad interna, según numeral 4.2;
- f) Pavimento táctil de advertencia y de dirección según numeral 2.3.7. Se indicará la ruta accesible para personas con discapacidad visual con pavimento táctil como mínimo hasta el primer punto de comunicación del edificio (módulo de atención, personal, etc.) o información interactiva, según numeral 2.3.7 de pavimento táctil; y
- g) Cuando no es requisito contar con dispositivos mecánicos de circulación vertical, deberá ser accesible la planta que comunique la edificación con la vía pública.

HIGIENE, SERVICIOS Y ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL

PROVISIÓN MÍNIMA DE AGUA POTABLE

Tabla 2.2.6

TIPO DE EDIFICACION	DOTACION MINIMA EN LITROS
Locales comerciales en general	6 L/m2/día
Oficinas de cualquier tipo	50 L/persona/día
Prácticas deportivas con sanitarios con regadera y vestidores	150 L/asistente/día
Cafés, restaurantes, bares, etc.	12 L/comensal/día

SERVICIOS SANITARIOS

MUEBLES SANITARIOS

El número de muebles sanitarios que deben tener las diferentes edificaciones no será menor al indicado en la Tabla 2.2.7.

Tabla 2.2.6

TIPOLOGIA	MAGNITUD	ESCUSADOS	LAVABOD	REGADERAS
Todo tipo de comercios y bodegas	Hasta 25 empleados	2	2	0
	De 76 a 100	5	3	0
	Cada 100 adicionales o fracción	3	2	0
Oficinas de Cualquier tipo	De 101 a 200 personas	3	2	0
	Cada 100 adicionales o fracción	2	1	0
servicios de alimentos y bebidas	De 101 a 200	4	4	0
	Cada 100 adicionales o fracción	2	2	0
Auditorios, teatros, cines, salas de conciertos, centros de convenciones	De 101 a 200	4	4	0
	Cada 200 adicionales o fracción	2	2	0
Deportes y recreación (centros deportivos, estadios, hipódromos, gimnasios)	De 101 a 200	4	4	4
	Cada 200 adicionales o fracción	2	2	2

I. Todas las edificaciones, excepto de habitación y alojamiento, contarán con bebederos o con depósitos de agua potable en proporción de uno por cada treinta trabajadores o fracción que exceda de quince, o uno por cada cien alumnos, según sea el caso; se instalará por lo menos uno en cada nivel con una altura máxima de 0.78m a la salida del agua para su uso por personas sobre silla de ruedas, niños y personas de talla baja;

II. En instalaciones deportivas, baños públicos, tiendas y almacenes de ropa, debe existir por lo menos un vestidor o probador para personas con discapacidad, con acceso libre de obstáculos y fácilmente identificable con el símbolo internacional de accesibilidad, de mínimo 1.70m x 1.80m. La puerta debe abatir hacia el exterior y cumplir con el numeral 4.1.1 de puertas;



III. Los baños públicos y centros deportivos deben contar, además, con un vestidor, un casillero o canastilla por cada regadera;

IV. Los sanitarios se ubicaran de manera que no sea necesario para cualquier usuario subir o bajar más de un nivel o recorrer más de 50m para acceder a ellos;

V. En los casos de sanitarios para hombre, donde existan dos escusados se debe agregar un mingitorio; a partir de locales con tres escusados podrá sustituirse uno de ellos. El procedimiento de sustitución podrá aplicarse a locales con mayor número de escusados, pero la proporción entre estos y los mingitorios no excederá de uno a tres;

El centro del escusado debe estar a una distancia máxima de 0.45m al paramento lateral corto;

a) Debe colocarse en el paramento lateral más cercano mínimo una barra de apoyo horizontal de 0.60m de longitud que sobresalga un mínimo de 0.25m del borde frontal del escusado, con su centro a un máximo de 0.40m del eje del escusado, la barra debe estar a una altura de 0.80m sobre el nivel del piso;

b) Los accesorios del escusado no deben de colocarse a una altura mayor de 1.20 m y menor a 0.35 m en su área superior de accionamiento ni a una distancia mayor a 0.15m del escusado;

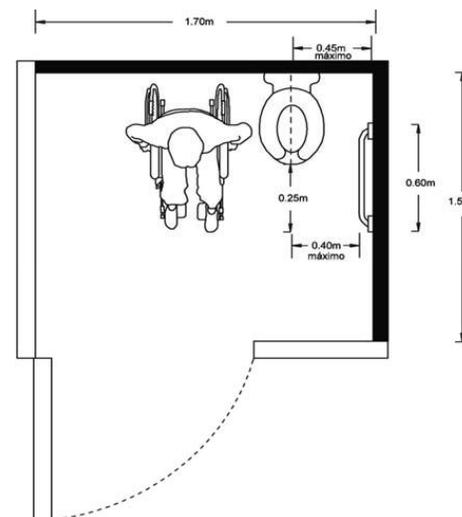
DIMENSIONES MÍNIMAS DE LOS ESPACIOS PARA MUEBLES SANITARIOS

Tabla 2.2.8 TABLA 3.3

LOCAL	MUEBLE O ACCESORIO	ANCHO	FONDO
		(en m)	(en m)
Usos domésticos y baños en cuartos de hotel.	Escusado	0.70	1.05
	Lavabo	0.70	0.70
	Regadera	0.80	0.80
Baños públicos	Escusado	0.75	1.10
	Lavabo	0.75	0.90
	Regadera	0.80	0.80
	Regadera a presión	1.20	1.20
	Escusado para personas con discapacidad	1.70	1.50
	Lavabo para persona con discapacidad	0.75	0.90
	Mingitorio para personas con discapacidad	0.90	0.40
Sanitario familiar	Escusado y lavabo para personas con discapacidad	1.70	1.70
	Escusado y lavabo para personas con discapacidad y cambiador para infantes	1.80	1.70

CONDICIONES COMPLEMENTARIAS A LA TABLA 3.3

DIBUJO 2.2.3 EXCUSADO ACCESIBLE- PLANTA



I. En los sanitarios de uso público indicados en la tabla, se debe destinar, por lo menos, un espacio para escusado de cada cinco, ubicados dentro de los locales para hombres y mujeres respectivamente, para uso prioritario de personas con discapacidad. En los sanitarios de uso público indicados en la tabla, se debe destinar, por lo menos, un espacio para escusado de cada cinco, ubicados dentro de los locales para hombres y mujeres respectivamente, para uso prioritario de personas con discapacidad.

a) El escusado debe tener una altura mínima de 0.90m y una altura máxima de 1.05m. En los locales que cuenten con un espacio para escusado de cada cinco, se debe tener un espacio para escusado de cada cinco, ubicados dentro de los locales para hombres y mujeres respectivamente, para uso prioritario de personas con discapacidad. En estos casos, el espacio para escusado será de 1.70m por 1.50m, con las siguientes características:

b) Debe colocarse en el paramento lateral más cercano mínimo una barra de apoyo horizontal de 0.60m de longitud que sobresalga un mínimo de 0.25m del borde frontal del escusado, con su centro a un máximo de 0.40m del eje del escusado. La barra de apoyo debe estar a una altura mínima de 0.80m sobre el nivel del piso. La barra debe tener un ancho de 0.05m y un espesor de 0.03m. El espacio para escusado debe tener un ancho de 1.70m y un fondo de 1.50m a lo largo del escusado.

c) Los accesorios del escusado no deben de colocarse a una altura mayor de 1.20 m y menor a 0.35 m en su área superior de accionamiento ni a una distancia mayor a 0.15m del escusado;



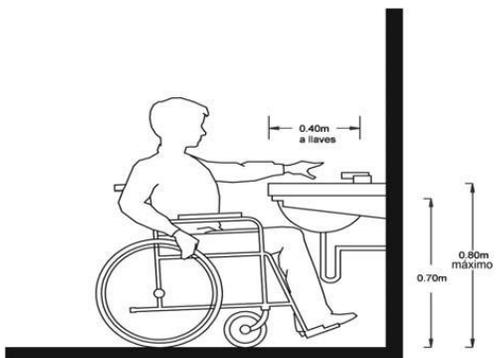
a) Debe contar con espacio libre inferior para las rodillas de máximo 0.70m de altura y una altura de la superficie superior de máximo 0.80m;

GIMNASIO Y OFICINAS CORPORATIVAS

b) Contar con llaves (manerales) tipo palanca a máximo 0.40m de profundidad desde el borde frontal del lavabo al dispositivo de accionamiento;

c) Los accesorios como jaboneras, dispensadores de papel o toallas, deben colocarse entre 0.90m y 1.20m de altura al dispositivo de accionamiento, en caso de encontrarse fuera del área del lavabo. En caso de que los accesorios se encuentren sobre el área del lavabo se colocarán a máximo 0.40m de profundidad a partir del borde frontal del lavabo al dispositivo de accionamiento y a una altura entre 0.90m y 1.00m;

DIBUJO 3.2.2-B. LAVABO ACCESIBLE-VISTA LATERAL



IV. Los sanitarios familiares deberán proporcionarse como mínimo uno por cada núcleo de sanitarios públicos en ocupaciones de reuniones públicas (lugares de espectáculos masivos, parques de diversión, museos, centros comerciales y terminales de transporte). Podrán sustituir la dotación de un lavabo y un escusado accesible para hombres, y un lavabo y un escusado accesible para mujeres. Dichos sanitarios tendrán las siguientes características:

a) Los sanitarios familiares constarán de un cubículo que puede ser utilizado por ambos sexos con un escusado (misma especificación que I), un lavabo (misma especificación que II) y un cambiador para infantes. Puede contener un mingitorio, siempre y cuando su ubicación no interfiera con el área libre para transferencia al escusado;

b) Área mínima del cubículo 1.80m de ancho por 1.70m de longitud;

c) La puerta debe ser corrediza o abatir hacia el exterior con un ancho de mínimo 1.00m y cumplir con el numeral 4.1.1 de puertas;

d) Debe contar con señalización junto o sobre la puerta, que indique que puede ser utilizado por personas con discapacidad solos o acompañados, adultos mayores y familias con infantes, con el símbolo de sanitario familiar;

DEPÓSITO Y MANEJO DE RESIDUOS

RESIDUOS SÓLIDOS

Las edificaciones contarán con uno o varios locales ventilados y a prueba de roedores para almacenar temporalmente bolsas o recipientes para basura, de acuerdo a los indicadores mínimos únicamente en los siguientes casos:

II. Otros usos no habitacionales con más de 500m², sin incluir estacionamientos, a razón de 0.01m²/m² construido.

Adicionalmente, en las edificaciones antes especificadas se deben clasificar los desechos sólidos en tres grupos: residuos orgánicos, reciclables y otros desechos.

ILUMINACION Y VENTILACIÓN

VENTANAS

Para el dimensionamiento de ventanas se tomará en cuenta lo siguiente:

I. El área de las ventanas para iluminación no será inferior al 17.5% del área del local en todas las edificaciones a excepción de los locales complementarios donde este porcentaje no será inferior al 15%;

II. El porcentaje mínimo de ventilación será del 5% del área del local;

III. Los locales cuyas ventanas estén ubicadas bajo marquesinas, techumbres, balcones, pórticos o volados, se consideraran iluminadas y ventiladas naturalmente cuando dichas ventanas se encuentren remetidas como máximo lo equivalente a la altura de piso a techo del local;

VIII. Los vidrios o cristales de las ventanas de piso a techo en cualquier edificación, deben cumplir con la Norma Oficial NOM-146-SCFI, excepto aquellos que cuenten con barandales y manguetas a una altura de 0.90 m del nivel del piso, diseñados de manera que impidan el paso de niños a través de ellos, o estar protegidos con elementos que impidan el choque del público contra ellos.





PATIOS DE ILUMINACION Y VENTILACION NATURAL

Tabla 2.2.9

TIPO DE LOCAL	PROPORCIÓN MÍNIMA DEL PATIO DE ILUMINACIÓN Y VENTILACIÓN (con relación a la altura de los paramentos del patio)
Locales habitables	1 / 3
Locales complementarios e industria	1 / 4

ILUMINACION ARTIFICIAL

Los niveles mínimos de iluminación artificial que deben tener las edificaciones se establecen en la Tabla 2.2.10, en caso de emplear criterios diferentes, el Director Responsable de Obra debe justificarlo en la Memoria Descriptiva.

Tabla 2.2.10

TIPO DE EDIFICACION	LOCAL	NIVEL DE ILUMINACION en luxes
Oficinas privadas y publicas	Cuando sea preciso apreciar detalles	100
	Cuando sea preciso apreciar detalles: Toscos o burdos	200
	Medianos	300
	Muy finos	500
Alimentos y bebidas Servicios de alimentos y bebidas con o sin esparcimiento	En general	250
Entretenimiento Espectáculos y reuniones	Salas durante la función	1
Deportes y recreación Practicas y/o espectáculos deportivos	Circulaciones	100

ILUMINACION DE EMERGENCIA

Los locales indicados en la Tabla 2.2.11, deben tener iluminación de emergencia en los porcentajes mínimos que en ella se establecen.

Tabla 2.2.10

TIPO DE EDIFICACION	UBICACIÓN	ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA (en %)
Comercios en general	Zonas de venta en tiendas de especialidades, autoservicio, departamentales y centros comerciales	10
Administración	Mayores a 80 m2 construidos	10
Alimentos y bebidas	Zonas de comensales en locales de alimentos y bebidas con una superficie mayor a 40 m2 construidos	5
Entretenimiento	Cines	5
Deporte	Circulaciones y servicios sanitarios	5

LOCALES PARA SERVICIO MÉDICO

Las siguientes edificaciones deben contar con local de servicio médico con un sanitario con lavabo y escusado y la cantidad de mesas de exploración señaladas en la Tabla 2.2.12.

Tabla 2.2.12

TIPO DE EDIFICACION	NÚMERO MÍNIMO DE MESAS DE EXPLORACION
Deporte y recreación de más de 10,000 concurrentes	Una por cada 10 000 concurrentes
Centros comerciales de más de 1000 concurrentes	Una por cada 1000 concurrentes





PUERTAS

Las puertas de acceso, intercomunicación y salida deben tener una altura mínima de 2.10m y una anchura que cumpla con la medida de 0.60m por cada 100 personas o fracción pero sin reducir las dimensiones mínimas que se

Adicionalmente en el artículo 2.2.2 de la Ley para cada tipo de edificación, (Rutas de evacuación y salidas). El cálculo de los elementos de comunicación y circulaciones podrá realizarse de manera alternativa en función a los factores de carga de ocupantes indicados en el Apéndice Normativo A.

4.1. Puertas, que en sus puertas tendrán como ancho mínimo el indicado en la

Tabla 2.2.13

Las puertas de acceso, intercomunicación y salida deben tener una altura mínima de 2.10m y una anchura que cumpla con la medida de 0.60m por cada 100 personas o fracción pero sin reducir las dimensiones mínimas que se indica en la Tabla 4.1 para cada tipo de edificación.

El ancho de las viviendas

DIBUJO 2.2.4 PUERTA ANCHO MINIMO- PLANTA

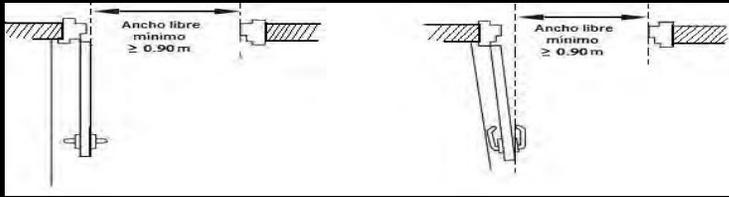


TABLA 4.1

TIPO DE EDIFICACIÓN	TIPO DE PUERTA	ANCHO MÍNIMO (m)	ANCHO MÍNIMO (en metros)
HABITACIONAL Tiendas de departamentos y centros comerciales Vivienda unifamiliar y plurifamiliar	Acceso principal	2.20	0.90
	Locales habitables	0.90	0.90
Oficinas privadas y públicas	Acceso principal y baños	0.90	0.80
COMERCIAL Almacenamiento y abasto Entretención de todo tipo Mercados públicos Tiendas de productos básicos y especialidades Deporte	Acceso principal y entre vestíbulo y sala	1.20	
	Acceso principal Sanitarios	0.90	1.50
	Acceso principal	1.20	
	Acceso principal	1.20	1.50
Tiendas de departamentos y centros comerciales	Acceso principal	2.20	
Agencias y talleres de reparación y mantenimiento	Acceso principal de vehículos	2.50	
SERVICIOS Administración Bancos, casas de bolsa y de cambio Oficinas privadas y públicas Servicios mínimos Hospitales y centros de salud	Acceso principal	1.20	
	Acceso principal	1.20	

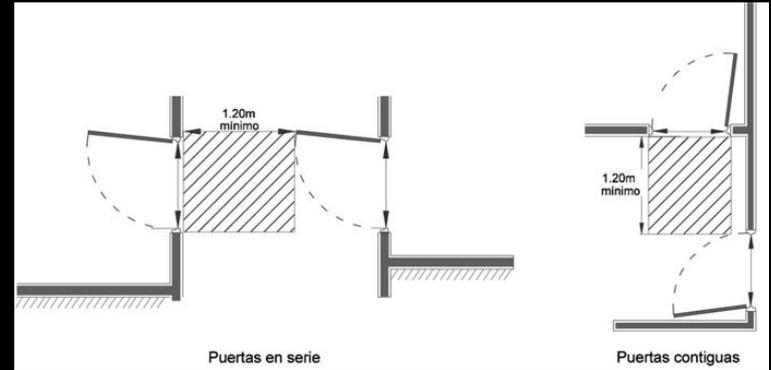
CONDICIONES COMPLEMENTARIAS A LA TABLA 2.2.13

Con excepción de las viviendas de interés social y/o popular, las puertas contarán con un espacio horizontal al mismo nivel en ambos lados igual al ancho de la puerta más mínimo 0.30m adicionales del lado de la manija por un mínimo 1.20m de longitud cuando el abatimiento sea opuesto al usuario (empujar) y mínimo 0.60m adicionales del lado de la manija por mínimo 1.50m

de longitud cuando el abatimiento sea hacia el usuario (jalar) para permitir la aproximación y maniobra de las personas con discapacidad (ver Dibujo 2.2.5)

II. Con excepción de las viviendas de interés social y/o popular, la distancia libre entre dos puertas en serie, contiguas u opuestas y completamente abatidas deberá tener un mínimo de 1.20m de longitud;

DIBUJO 2.2.5 DISTANCIA ENTRE DOS PUERTAS- PLANTA

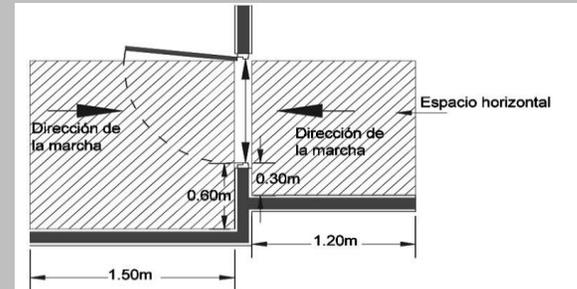


II. En el umbral de las viviendas deberá biselarse;

CONDICIONES COMPLEMENTARIAS A LA TABLA 4.1

V. Las manijas de que se conforma la separación de personas de interés social y/o popular, la distancia libre entre dos puertas en serie, contiguas u opuestas y completamente abatidas deberá tener un mínimo de 0.30m adicionales del lado de la manija por un mínimo 1.20m de longitud cuando el abatimiento sea hacia el usuario (jalar) para permitir la aproximación y maniobra de las personas con discapacidad (ver Dibujo 4.1.1-B);

DIBUJO 4.1.1-B. PUERTA ESPACIO HORIZONTAL PLANTA



II. Con excepción de las viviendas de interés social y/o popular, la distancia libre entre dos puertas en serie, contiguas u opuestas y completamente abatidas deberá tener un mínimo de 1.20m de longitud;

DIBUJO 4.1.1-C. DISTANCIA ENTRE DOS PUERTAS - PLANTA

f) con un ancho máximo de 0.90m;
c) Cuando los asientos desembocuen a un sólo pasillo lateral deberán tener un recorrido máximo de 9.00m de longitud entre cualquier asiento y un pasillo;



d) Cuando los asientos desembocuen a un sólo pasillo lateral deberá incrementarse en 16mm por cada asiento adicional a 8;

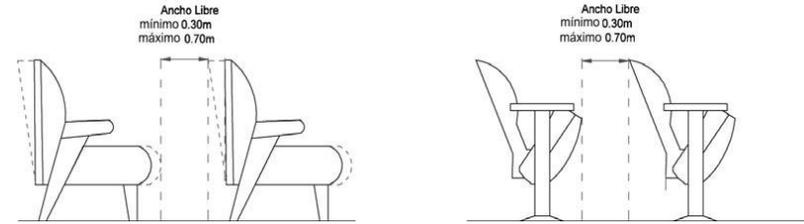
e) Cuando los asientos no se encuentren fijos al piso, deberán respetar las disposiciones anteriores y deberán estar unidos entre si evitando su desplazamiento;

Tabla 2.2.14

TIPO DE EDIFICACIÓN	CIRCULACIÓN HORIZONTAL	ANCHO (m)	ALTURA (m)	
Tiendas departamentales y centros comerciales	Pasillo principal		1.20	2.30
Oficinas	Circulación principal		1.20	2.30
	Circulación secundaria		0.90	2.30
Entretenimiento y deporte	Túneles		1.80	2.30
Alimentos y bebidas	Circulaciones de servicio		1.20	2.30

DIBUJO 2.2.7 ANCHO DE PASILLOS ENTRE FILAS DE ASIENTOS – VISTA LATERAL PLANTA

DIBUJO 4.1.2-A. ANCHO PASILLOS ENTRE FILAS DE ASIENTOS - VISTA LATERAL



CONSIDERACIONES COMPLEMENTARIAS A LA TABLA 2.2.14

I. Los pasillos entre los asientos (sillas, butacas o gradas), para todos los usuarios incluyendo a las personas con discapacidad, deberán tener un ancho libre mínimo de 0.30m y este mínimo deberá incrementarse en función de la longitud de la fila de acuerdo con lo siguiente:

- a) Cuando los asientos desembocan a dos pasillos laterales deberá contar con máximo 100 asientos por fila;
- b) Cuando los asientos desembocan a dos pasillos laterales deberá incrementarse en 8mm por cada asiento adicional a 14, con un ancho máximo de 0.70m;
- c) Cuando los asientos desembocuen a un solo pasillo lateral deberán tener un recorrido máximo de 9.00m de longitud entre cualquier asiento y un pasillo;
- d) Cuando los asientos desembocuen a un solo pasillo lateral deberá incrementarse en 16mm por cada asiento adicional a 8;
- e) Cuando los asientos no se encuentren fijos al piso, deberán respetar las disposiciones anteriores y deberán estar unidos entre si evitando su desplazamiento;

II. Los anchos libres mínimos de los pasillos laterales y otros componentes de la ruta de evacuación que se utilizan hacia asientos dispuestos en filas (sillas, butacas o gradas), para todos los usuarios

VI. Los anchos libres mínimos de los pasillos laterales y otros componentes de la ruta de evacuación que se utilizan hacia asientos dispuestos en filas (sillas, butacas o gradas), para todos los usuarios incluyendo a las personas con discapacidad, no deberán ser menores a lo siguiente:

- a) 1.20m para escaleras con asientos a ambos lados o 0.90m cuando el pasillo sirve a máximo 50 asientos;
- a) 1.20m para escaleras con asientos a ambos lados o 0.90m cuando el pasillo sirve a máximo 50 asientos;
- b) 0.90m para escaleras con asientos en uno de sus lados;
- c) 1.10m para pasillos horizontales o con pendiente que tengan asientos a ambos lados, o 0.90m cuando el pasillo sirva a máximo 50 asientos;
- d) 0.90 m para pasillos horizontales o con pendiente que tengan asientos en uno de sus lados;

ESCALERAS

El ancho libre de las escaleras para cualquier edificación no será menor que los valores establecidos en la **Tabla 2.2.15**, que se incrementaran en 0.60m por cada 75 personas o fracción, con excepción de las siguientes:

Tabla 2.2.15

TIPO DE EDIFICACIÓN	TIPO DE ESCALERA	ANCHO MÍNIMO (M)
Tiendas de departamentos y centros comerciales	Para público (más de 250 m2)	1.20
Oficinas privadas y públicas	Para público hasta 5 niveles	0.90





CONDICIONES COMPLEMENTARIAS A LA TABLA 2.2.15

I. Las dimensiones de diseño de escaleras deberán cumplir con lo siguiente:

Tabla 2.2.16

CARACTERÍSTICA	DIMENSIÓN
Altura máxima de peraltes	0.18 m
Altura mínima de peraltes	0.10 m
Altura máxima de peraltes en escaleras de servicio de uso limitado	0.20 m
Profundidad mínima de la huella	0.25 m (entre las proyecciones verticales de dos narices contiguas)
Altura máxima entre descansos	2.70 m
Ancho de descanso	Igual o mayor al ancho libre mínimo de la rampa

4 RAMPAS PEATONALES

Las rampas peatonales que se proyecten en las edificaciones deben cumplir con las siguientes condiciones de diseño:

Los pasillos con desniveles hasta de 0.30m y pendiente menor o igual al 4% no deben ser considerados rampas;

Los anchos de rampas peatonales deben respetar las condiciones de diseño que se establecen en el numeral 4.1.2.1, siendo en todos los casos un ancho libre mínimo de 1.00m entre pasamanos;

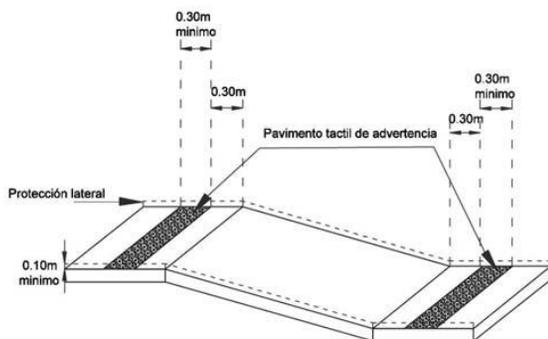
III. La longitud máxima de una rampa entre descansos será en relación a las siguientes pendientes máximas: 6% en una longitud entre 3.00 a 10.00m, 8% en una longitud entre 6.00 a 10.00m, 8% en una longitud entre 3.00 a 5.99 y con una pendiente transversal máxima del 2%;

Contar con pasamanos en ambos lados y cumplir con el numeral 2.3.9 de pasamanos y barandales;

V. Cuando la pendiente sea mayor al 5% se debe contar con pavimento táctil de advertencia al principio y al final de un tramo de rampa con una longitud mínima de 0.30m por todo el ancho colocado a 0.30m antes del cambio de la llegada de la rampa;

DIBUJO 2.2.8 RAMPA PAVIMENTO TÁCTIL - PERSPECTIVA

DIBUJO 4.1.4-A. RAMPA PAVIMENTO TÁCTIL – PERSPECTIVA



Cuando existan rampas con longitud mayor de 1.20m con alguno de sus lados abierto, se debe contar con una protección lateral (ver Dibujo 4.1.3-E) de por lo menos 0.10m de altura a todo lo largo de la rampa incluyendo los descansos;

El ancho de los descansos entre tramos de rampas debe ser cuando menos igual al ancho de la rampa por mínimo 1.20m longitud;

ELEVADORES

En el diseño y construcción de elevadores, escaleras eléctricas y bandas transportadoras se debe cumplir con lo dispuesto en la Norma Oficial Mexicana NOM-053-SCFI, "Elevadores eléctricos de tracción para pasajeros y carga - Especificaciones de seguridad y métodos de prueba para equipos nuevos" y con lo establecido en el Artículo 620 "ascensores, montacargas, escaleras eléctricas y pasillos móviles, escaleras y elevadores para sillas de ruedas" de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE "Instalaciones eléctricas (utilización)".

Cuando existan 4 cabinas en un edificio, deberán dividirse de manera tal que se provean por lo menos dos cubos de elevador separados. De existir más de 4, la cantidad de cabinas dentro de un único cubo no deberá exceder de 4.

ELEVADORES PARA PASAJEROS

Las edificaciones deberán contar con un elevador o sistema de elevadores para pasajeros que tengan una altura o profundidad vertical mayor a 13.00m desde el nivel de acceso de la edificación, o más de cuatro niveles, además de la planta baja

I. Los edificios de uso público que requieran de la instalación de elevadores para pasajeros, tendrán al menos un elevador accesible con capacidad para transportar a personas con discapacidad. Las dimensiones en el interior de la cabina estarán de acuerdo a la demanda, tipo de servicio (general, prioritario o exclusivo para personas con discapacidad), número y posición de las puertas (para cabinas de una puerta o dos puertas opuestas mínimo 1.10m por 1.40m de longitud y para cabinas de dos puertas en ángulo mínimo 1.40m por 1.40m de longitud);

ESCALERAS ELÉCTRICAS

Las escaleras eléctricas para el transporte de personas tendrán una inclinación máxima de treinta grados y una velocidad máxima de 0.60 m/seg.





RUTAS DE EVACUACIÓN Y SALIDAS

Las características arquitectónicas de las edificaciones deben cumplir con lo establecido para rutas de evacuación y confinación de fuego, así como cumplir con las características complementarias y disposiciones que se describen a continuación.

Para el cumplimiento de lo establecido en los artículos del Reglamento en lo relativo a rutas de evacuación y salidas de emergencia, se observaran las disposiciones contenidas en este apartado. El Director Responsable de Obra, en la Memoria Descriptiva, debe fundamentar sobre la base de estas disposiciones las soluciones adoptadas y vigilar su correcta aplicación al proyecto y a la obra.

RUTAS DE EVACUACIÓN

Todas las edificaciones clasificadas como de riesgo medio o alto deben garantizar el desalojo de todos sus ocupantes en caso de una emergencia por fuego, sismo o pánico, hasta que el último ocupante del local ubicado en la situación más desfavorable abandone el edificio, sin menoscabo de lo indicado en el artículo 92 del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal. En su caso podrá contar con áreas de resguardo

En los edificios de riesgo de incendio medio y alto, el número de las rutas de evacuación desde cualquier nivel, deberá ser mínimo de dos. El número de rutas de evacuación desde cualquier planta o sección de la misma deberá ser como sigue: para carga de ocupantes superior a 500 pero no superior a 1000, será de mínimo 3 rutas y para carga de ocupantes superior a 1000, no inferior a 4 rutas

1. En los edificios protegidos en su totalidad por un sistema de rociadores automáticos, la distancia mínima de separación entre dos puertas de "acceso a la salida", de "salida" o de "descarga de la salida", deberá ser mínimo a un tercio de la longitud de la máxima dimensión diagonal externa del local o planta del edificio que debe ser servida.

Cuando existan cubos de escalera resistentes al fuego o áreas de resguardo interconectados por un corredor con una clasificación de resistencia al fuego no inferior a 1 hora, deberá permitirse que la separación de la salida se mida a lo largo de la línea del recorrido dentro del pasillo, conforme a lo indicado en los párrafos anteriores.

II. Los elevadores, las escaleras eléctricas y las bandas transportadoras para personas no deben ser considerados parte de una ruta de evacuación. Los

Elevadores para público en todas las edificaciones, sin importar el grado de riesgo, deben contar con letreros visibles desde el vestíbulo de acceso al

Elevador, con la leyenda: "**EN CASO DE SISMO O INCENDIO, NO UTILICE EL ELEVADOR, EMPLEE LA ESCALERA**". En edificios de servicio público esta leyenda debe estar escrita en alto relieve y puede ser complementado con sistema braille a una altura de 1.20m sobre el nivel del piso.

PREVISIONES CONTRA INCENDIO

El Director Responsable de Obra y los Corresponsables de Instalaciones y de Diseño Urbano y Arquitectónico deben considerar lo establecido en esta Norma e incluir los criterios de diseño y las resistencias de los materiales en la Memoria Descriptiva, en su caso, lo dispuesto en las siguientes Normas Oficiales Mexicanas relativas a la seguridad, fabricación y selección de equipos para el combate de incendios:

NOM-002-STPS, "Condiciones de seguridad – Prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo".

NOM-005-STPS, "Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas".

NOM-026-STPS, "Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías".

NOM-100-STPS, "Seguridad - Extintores contra incendio a base de polvo químico seco con presión contenida - Especificaciones".

NOM-101-STPS, "Seguridad - Extintores a base de espuma química".

NOM-102-STPS, "Seguridad - Extintores contra incendio a base de bióxido de carbono-Parte 1: recipientes" . NOM-103-STPS, "Seguridad - Extintores contra incendio a base de agua con presión contenida".

NOM-104-STPS, "Agentes extinguidores - Polvo químico seco tipo ABC a base de fosfato mono amónico" vigente. NOM-106-STPS, "Seguridad - Agentes extinguidores - Polvo químico seco tipo BC, a base de bicarbonato de sodio".





ÁREAS DE RESGUARDO

Las áreas de resguardo serán zonas aisladas al fuego por muros y puertas cortafuego de cierre automático, que cuenten con las condiciones de ventilación suficiente, natural o artificial que no propicien la propagación de fuego en el resto del edificio, y que permitan la protección temporal de sus ocupantes debiendo estar señalizadas. Las secciones de un área de resguardo deberán tener acceso a la vía pública mediante una salida sin

XI. Las secciones de protección anti-fuego deberán tener su acceso y salida independiente de la sala de exhibición, no tendrán comunicación con ésta; se ventilarán por medios artificiales y se construirán con materiales que cumplan con lo especificado en esta Norma y demás disposiciones aplicables.

XII. Las edificaciones e inmuebles destinados a estacionamiento de vehículos deben contar, además de las protecciones señaladas en esta sección, con areneros de doscientos litros de capacidad colocados a cada 10,00m entre ellos en lugares de fácil acceso. Cada arenero debe estar equipado con una pala, tapa embisagrada con mecanismo de cierre y tener altura máxima de 0.75m. Se permite sustituir cada arenero por un extintor tipo A B C con capacidad mínima de 6.5kg o otros extintores de mejor eficiencia con la misma ubicación; y podrán considerarse como áreas de resguardo, los cubos de escaleras y pasillos protegidos contra fuego de zonas completas de la planta de

XIII. Los sistemas de protección contra incendio deberán contar con una cobertura completa de rociadores automáticos contra incendio, así como con dispositivos de alarma adicionales para las redes hidráulicas contra incendios en los casos que lo considere necesario.

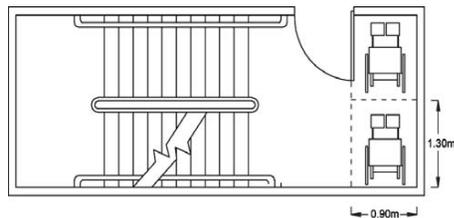
4.4.4 ÁREAS DE RESGUARDO

Cada área de resguardo deberá ser accesible y poseer una dimensión para acomodar un espacio para una persona en silla de ruedas de 0.90m por 1.30m por cada 200 personas o fracción, basada en la carga de ocupantes (ver Apéndice Normativo A) servida por el área de resguardo. Así mismo cada área de resguardo deberá contar con comunicación de dos vías con un punto central de control. Las instrucciones para pedir ayuda mediante el sistema de comunicación y la identificación escrita de la ubicación del área de resguardo deberán estar exhibidas adyacentes a dicho sistema.

Podrán considerarse como áreas de resguardo, las sillas de escaleras protegidas contra el fuego, cuando cumplan con las condiciones de esta Norma y demás disposiciones aplicables. En los casos que lo considere necesario, se deberá contar con un sistema de protección automática contra incendio.

Cada área de resguardo deberá ser accesible y poseer una dimensión para acomodar un espacio para una persona en silla de ruedas de 0.90m por 1.30m por cada 200 personas o fracción, basada en la carga de ocupantes (ver Apéndice Normativo A) servida por el área de resguardo. Así mismo cada área de resguardo deberá contar con comunicación y la identificación escrita de la ubicación del área de resguardo deberán estar exhibidas adyacentes a dicho sistema.

DIBUJO 2.2.9 AREA DE RESGUARDO PARA PERSONAS EN SILLA DE RUEDAS - PLANTA
DIBUJO 4.4.4-A. AREA RESGUARDO PARA PERSONA EN SILLA DE RUEDAS - PLANTA



4.4.5 DISPOSITIVOS PARA PREVENIR Y COMBATIR INCENDIOS

Las edificaciones en función al grado de riesgo, contarán como mínimo de los dispositivos para prevenir y combatir incendios que se establecen en la siguiente tabla:

DISPOSITIVOS PARA PREVENIR Y COMBATIR INCENDIOS

Las edificaciones en función al grado de riesgo, contarán como mínimo de los dispositivos para prevenir y combatir incendios que se establecen en la siguiente tabla:

TABLA 2.2.17

Tabla 2.2.17

DISPOSITIVOS	GRADO DE RIESGO
EXTINTORES	Un extintor, en cada nivel, excepto en
DETECTORES	Un detector de incendio en cada nivel -del tipo detector de humo.
ALARMAS	Alarma sonora asociada o integrada al detector.

DETECTORES DE HUMO.

Las edificaciones de grado de riesgo bajo y medio de uso no habitacional, deben contar al menos con un detector de este tipo, asociado a una alarma sonora.

Características de los sistemas de detección de incendios por presencia de humo:

- I. Los detectores deben contar con un sistema de supervisión automático que permita verificar su funcionamiento sin necesidad de desmontarlos;
- II. Activar una alarma sonora o dos sistemas de alarmas visuales y sonoras en caso de riesgo alto;
- III. Dicho sistema en edificaciones con grado de riesgo alto debe permitir la localización de la señal de alarma por medio de un tablero o monitor en algún módulo de vigilancia;
- IV. Debe funcionar por medio de suministro de energía eléctrica de corriente alterna preferente y contar con un respaldo de baterías; y
- V. La canalización eléctrica para el cableado de control será a prueba de explosión.





SENSORES O DETECTORES DE CALOR

Se emplearán únicamente cuando exista un sistema de aspersión o una red de rociadores y actuarán de manera automática abriendo una válvula en una línea presurizada.

SISTEMAS DE ALARMAS

En edificaciones con grado de riesgo bajo y medio de uso no habitacional contarán exclusivamente con un dispositivo sonoro que permita a los ocupantes conocer el estado de alerta debido a una situación de emergencia.

ALBERCAS

Para el diseño de las albercas, trampolines y plataformas se debe considerar lo establecido en este inciso, adicionalmente se debe cumplir con lo dispuesto en el Artículo 680 Piscinas, Fuentes e Instalaciones Similares de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE "Instalaciones eléctricas (utilización)".

Las albercas deben contar con los siguientes elementos y medidas de protección:

I. Andadores en las orillas de las albercas con anchura mínima de 1.20m para las públicas y de 0.90m en las privadas; con superficie áspera o de material antiderrapantes, contruidos de tal manera que se eviten los encharcamientos.

II. Un escalón de 0.10m de ancho a una profundidad de 1.20m con respecto a la superficie del agua en el muro perimetral de aquellas albercas publicas cuya profundidad sea mayor a 1.50m.

III. Una escalera por cada 23.00m lineales de perímetro, para las albercas públicas cuya profundidad sea mayor a 0.90m. Cada alberca contará con un mínimo de dos escaleras.

VISIBILIDAD

ISÓPTICA VERTICAL

El cálculo de la isóptica vertical define la curva ascendente que da origen al escalonamiento del piso entre las filas de espectadores para permitir condiciones aceptables de visibilidad. Dicha curva es el resultado de la unión de los puntos de ubicación de los ojos de los espectadores de las diferentes filas con el punto observado a partir de una constante k, que es la medida promedio que hay entre el nivel de los ojos y el de la parte superior de la cabeza del espectador. Esta constante tendrá una dimensión mínima de 0.12m.

Para calcular el nivel de piso en cada fila de espectadores, se considerará que la distancia entre los ojos y el piso es de 1.10m tratándose de espectadores sentados y de 1.55m si se trata de espectadores de pie.

Para obtener la curva isóptica se deben considerar los siguientes datos:

a) Ubicación del Punto Observado o Punto Base del trazo o cálculo de la isóptica.

b) Las distancias en planta entre el Punto Observado y la primera fila de espectadores, así como las distancias entre las filas sucesivas.

c) Las alturas de los ojos de los espectadores en cada fila con respecto al Punto Base del cálculo. d) Magnitud de la constante k empleada.

Para obtener el trazo de la isóptica por medios matemáticos, debe aplicarse la siguiente formula:

$$h' = (d' (h + k)) / d$$

En la cual:

h' = a la altura del ojo de un espectador cualquiera.

d' = a la distancia del mismo espectador al Punto Base para el trazo.

h = a la altura de los ojos de los espectadores de la fila anterior a la que se calcula. k = es una constante que representa la diferencia de nivel entre los ojos y la parte superior de la cabeza.

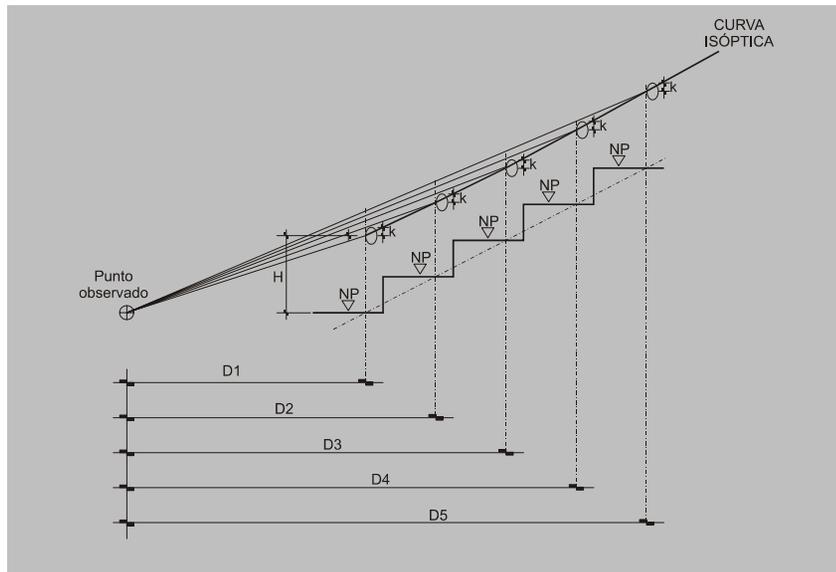
d = a la distancia desde el punto base para el trazo a los espectadores ubicados en la fila anterior a la que se calcula.

Los niveles de piso correspondientes a cada fila de espectadores podrán redondearse al centímetro con el fin de facilitar la construcción del escalonamiento. **Ver dibujo 3.2.1**



CONVIVIO ORIGINAL CORPORATIVO DEL CONJUNTO REFERENCIO ORIENTE

DIBUJO 4.6.1.4-A. TRAZO DE LA ISÓPTICA (Ilustrativa)



DIBUJO 3.2.1 TRAZO DE LA ISOPTICA - (Representativa)

INSTALACIONES

INSTALACIONES HIDRÁULICAS Y SANITARIAS

II. Las cisternas deben ser impermeables, tener registros con cierre hermético y sanitario y ubicarse a tres metros cuando menos de cualquier tubería permeable de aguas negras.

III. Las tuberías, conexiones y válvulas para agua potable deben ser de cobre rígido, cloruro de polivinilo, fierro galvanizado o de otros materiales que cumplan con las Normas Mexicanas correspondientes.

IV. Los escusados no deben tener un gasto superior a los 6 litros por descarga y deben cumplir con la Norma Oficial Mexicana aplicable.

V. Los mingitorios no deben tener un gasto superior a los 3 litros por descarga y deben cumplir con la Norma Mexicana aplicable.

VI. Las regaderas no deben tener un gasto superior a los 10 litros por minuto y deben cumplir con la Norma Oficial Mexicana aplicable.

VII. Las instalaciones hidráulicas de baños y sanitarios de uso publico deben tener llaves de cierre automático.

VIII. Los fluxómetros deben cumplir con la Norma Oficial Mexicana correspondiente.

TUBERÍAS Y ACCESORIOS

Las tuberías, conexiones y accesorios que se utilicen en los desagües e instalaciones de los muebles sanitarios deben de ser de fierro fundido, fierro galvanizado, cobre, cloruro de polivinilo o de otros materiales que cumplan con las Normas Mexicanas aplicables.

Las tuberías de desagüe tendrán un diámetro no menor de 32mm, ni inferior al de la boca de desagüe de cada mueble sanitario. Se colocaran con una pendiente mínima de 2% en el sentido del flujo.





LÍNEAS DE DRENAJE

I. Las tuberías o albañales que conducen las aguas residuales de una edificación hacia fuera de los límites de su predio deben ser de 15cm de diámetro como mínimo, contar con una pendiente mínima de 2% en el sentido del flujo y cumplir con las Normas Mexicanas aplicables.

II. Las bajadas pluviales deben tener un diámetro mínimo de 0.10m por cada 100m² o fracción de superficie de cubierta, techumbre o azotea.

III. Los albañales deben estar provistas en su origen de un tubo ventilador de 0.05m de diámetro mínimo que se prolongará cuando menos 1.50m arriba del nivel de la azotea de la construcción cuando esta sea transitable, en edificaciones de más de tres niveles se debe contar con una tubería adicional que permita la doble ventilación.

IV. La conexión de tuberías de muebles sanitarios y coladeras a la instalación sanitaria debe prever obturadores hidráulicos.

V. Los albañales deben tener registros colocados a distancia no mayores de 10.00m entre cada uno y en cada cambio de dirección del albañal.

VI. Los registros tendrán las siguientes dimensiones mínimas en función a su profundidad: de 0.40m por 0.60m para una profundidad de hasta 1.00m; de 0.50m por 0.70m para profundidades de 1.00 a 2.00m y de 0.60m por 0.80m para profundidades mayores a 2.00m.

VII. Los registros deben tener tapas con cierre hermético a prueba de roedores. Cuando un registro deba colocarse bajo locales habitables o complementarios o locales de trabajo y reunión deben tener doble tapa con cierre hermética.

INSTALACIONES ESPECIALES

INSTALACIONES DE ACONDICIONAMIENTO DE AIRE Y DE EXPULSIÓN DE AIRE

El Director Responsable de Obra, y en su caso, el Corresponsable en Instalaciones deben considerar lo dispuesto en la Normas Oficiales Mexicanas aplicables y deben establecer en la Memoria Descriptiva los criterios, normas y especificaciones considerados en su diseño.

Los sistemas de aire acondicionado proveerán aire a una temperatura de $24^{\circ} \text{C} \pm 2^{\circ} \text{C}$, medida en bulbo seco, y una humedad relativa de $50\% \pm 5\%$. Los sistemas tendrán filtros mecánicos para tener una adecuada limpieza del aire. Las circulaciones horizontales se podrán ventilar a través de otros locales o áreas exteriores, a razón de un cambio de volumen de aire por hora.





NORMATIVA APLICABLE AL PREDIO SEDESOL

NORMA 08

Corredores de Integración y Desarrollo. Corredores de Desarrollo y Movilidad.

- ✓ En el Tramo comprendido de Av. Anillo Periférico a Calzada Ermita Iztapalapa

NORMA 10

- ✓ Para predios con superficie mayor a 3,500 m² el frente mínimo deberá de ser de 30 m. y la altura máxima será de 15 niveles sobre el nivel de banqueteta y las separaciones laterales de la construcción a las colindancias, se sujetaran como mínimo a; superficie del predio: 3,501 m² - en adelante altura sobre nivel de banqueteta: 15 niveles; restricciones mínimas laterales 3.5 m.
- ✓ Cuando el inmueble colindante presente su construcción al límite de la colindancia, la o las restricciones laterales posteriores indicadas podrán ser eliminadas
- ✓ Cuando los proyectos a construir 1) pisos para estacionamiento, aceptaran las disposiciones de la Norma de Ordenación Particular para el incremento de Alturas y Porcentaje de Área Libre
- ✓ Las construcciones que soliciten la aplicación de esta norma deberán partir del porcentaje de área libre y numero de niveles, siempre respetando el coeficiente de utilización del suelo (CUS), indicado en la zonificación, así como, las demás Normas Generales de Ordenación aplicables.

NORMA 16

Norma de Ordenación Particular para Equipamiento Social y/o de Infraestructura, de Utilidad Pública y de Interés General.

- o Promover la construcción de nuevo Equipamiento Social y/o de Infraestructura, de Utilidad Pública y de Interés General, estratégico para la Ciudad

- o Los predios considerados como Equipamiento Social y/o de Infraestructura, de Utilidad Pública y de Interés General, promovidos por el Gobierno del Distrito Federal, obtendrán el Uso de Suelo requerido, sin importar la zonificación en que se ubiquen, tanto en Suelo Urbano como en Suelo de Conservación, aun en caso de que aplique alguna normatividad en materia de Desarrollo Urbano, tales como Áreas de Actuación de Integración Metropolitana y Áreas de Conservación Patrimonial
- ✓ podrán modificar el coeficiente de utilización del suelo (CUS), siempre dando cumplimiento a las disposiciones establecidas en el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal y sus Normas Técnicas Complementarias así como, del dictamen de estudio de impacto urbano o urbano-ambiental que el proyecto en su caso requiera, conforme a lo establecido en la Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal y su Reglamento, ambos ordenamientos vigentes.





NORMAS SEDESOL

Tabla 3.3.1

SISTEMA NORVATIVO DE EQUIPAMIENTO				
SUBSISTEMA: Recreación			ELEMENTO: Cine	
Jerarquía urbana y nivel de servicio		REGIONAL	Jerarquía urbana y nivel de servicio	
Rango de población		(+) DE 500,001 habitantes	Rango de población	
LOCALIZACION	RADIO DE SERVICIO REGIONAL RECOMENDABLE	15 KLM	MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS: butacas)	REGIONAL (+) DE 500,001 habitantes
	RADIO DE SERVICIO URBANO RECOMENDABLE	670 A 1,150 m (1)	M2 CONSTRUIDOS POR MODULO TIPO	500
DOTACION	POBLACION USUARIA POTENCIAL	POBLACION DE 4 AÑOS Y MAS (2) (90% DE LA POBLACION TPTAL APROX.)	M2 DE TERRENO POR MODULO TIPO	600
	UNIDAD BASICA DE SERVICIO (UBS)	BUTACA	PROPORCION DEL PREDIO (ancho / largo)	2,400
	CAPACIDAD DE DISEÑO POR UBS	1 ESPECTADOR POR BUTACA POR FUNCION	FRENTE MINIMO RECOMENDABLE (metros)	1:1 A 1.2
	TURNOS DE OPERACIÓN	(3)	NUMERO DE FRENTE RECOMENDABLES	35
	CAPACIDAD DE SERVICIO POR USB (espectadores por butaca por función)	1	PENDIENTES RECOMENDABLES (%)	2 A 3
	POBLACION BENEFICIADA POR USB (habitantes)	100	POSICION EN MANZANA	2% A 8%
				CABECER A
DIMENSIONAMIENTO	M2 CONSTRUIDOS POR USB	1.20 (m2 construidos por cada butaca)	AGUA POTABLE	✓
	M2 DE TERRENO POR USB	4.80 (m2 de terreno por cada butaca)	ALCANTARILLADO	✓
	CAJONES DE ESTACIONAMIENTO POR USB	1 CAJON POR CADA 10 BUTACAS	ENERGIA ELECTRICA	✓
DOSIFICACIÓN	CANTIDAD DE USB REQUERIAS (butaca)	5,000 A (+1)	ALUMBRADO PUBLICO	✓
	MODULO TIPO RECOMENDABLE (4)	500	PAVIMENTACION	✓
	CANTIDAD DE MODULOS RECOMENDABLES (4)	10 A(+)	RECOLECCION DE BASURA	✓
	POBLACION ATENDIDA	50,000	TRANSPORTE PUBLICO	✓

(habitante por modulo)

SEDESOL= SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL (La normatividad de este equipamiento se incluye para su uso en la planeación del desarrollo urbano, y con carácter de "indicativa" para su aplicación por las autoridades estatales y municipales).

(1) corresponden 1,150 metros y 670 metros para los módulos A, B y C respectivamente.

(2) Este sector poblacional se divide de acuerdo a la clasificación de las películas proyectadas.

(3) Variable en función de la demanda específica y/o el número de funciones que se presenten.

(4) La dotación necesaria puede ser cubierta mediante la combinación de los distintos módulos preestablecidos, de acuerdo con la distribución urbana de los usuarios.



Tabla 3.3.2

SUBSISTEMA: Recreación		ELEMENTO: Cine		
MODULO TIPO 2		A 500 BUTACAS		
PROGRAMA ARQUITECTÓNICO				
COMPONENTES ARQUITECTONICOS	NO. DE LOCALES	SUPERFICIES m2		
		LOCAL	CUBIERTA	DESCUBIERTA
PLATEA	1		400	
VESTIBULO Y SANITARIOS	1		110	
ADMINISTRACIÓN Y CABINAS DE PROYECCIÓN	1		40	
SERVICIOS GENERALES	1		50	
ESTACIONAMIENTO (cajones)	50	20		1000
AREAS VERDES Y LIBRES				800
SUPERFICIES TOTALES			600	1800
SUPERFICIE CONSTRUIDA CUBIERTA M2			600	
SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA M2			600	
SUPERFICIE DE TERRENO M2			2400	
ALTURA RECOMENDABLE DE CONSTRUCCIÓN (3pisos)			1 (18 M)	
COEFICIENTE DE OCUPACIÓN DEL SUELO (COS) 1			0.25 (25%)	
COEFICIENTE DE UTILIZACIÓN DEL SUELO (CUS) 1			0.25 (25%)	
ESTACIONAMIENTO cajones			50	
CAPACIDAD DE ATENCIÓN espectadores por función			500	
POBLACIÓN ATENDIDA			50,000	
OBSERVACIONES:(1) COS=AC/ATP CUS=ACT/ATP AC= AREA CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA ACT: AREA CONSTRUIDA				
TOTAL ATP: AREA TOTAL DEL PREDIO. SEDESOL= SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL (2) El Programa Arquitectónico y las superficies indicadas pueden variar en correspondencia con necesidades específicas.				

Tabla 3.3.4

SUBSISTEMA: Recreación		ELEMENTO: Gimnasio		
MODULO TIPO 2				
PROGRAMA ARQUITECTÓNICO				
COMPONENTES ARQUITECTONICOS	NO. DE LOCALES	SUPERFICIES m2		
		LOCAL	CUBIERTA	DESCUBIERTA
AREA DE DESCANSO Y GIMNASIOS	1		3,070	
VESTIBULO, ADMINISTRACIÓN Y BODEGA (2)	1		400	
BAÑOS VESTIDORES	1		150	
SANITARIOS PARA EL PUBLICO	1		130	
ESTACIONAMIENTO (cajones)	75	22		1,650
AREAS VERDES Y LIBRES	1			975
SUPERFICIES TOTALES			3,750	2,625
SUPERFICIE CONSTRUIDA CUBIERTA M2			3,750	
SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA M2			3,750	
SUPERFICIE DE TERRENO M2			6,375	
ALTURA RECOMENDABLE DE CONSTRUCCIÓN (3pisos)			1 (1R METROS)	
COEFICIENTE DE OCUPACIÓN DEL SUELO (COS) 1			0.59 (59%)	
COEFICIENTE DE UTILIZACIÓN DEL SUELO (CUS) 1			0.59 (59%)	
ESTACIONAMIENTO cajones			75	
CAPACIDAD DE ATENCIÓN espectadores por función			(3)	
POBLACIÓN ATENDIDA			150,000	
OBSERVACIONES:(1) COS=AC/ATP CUS=ACT/ATP AC= AREA CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA ATP: AREA TOTAL DEL PREDIO. SEDESOL= SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL (2) Incluye servicio médico y cafetería o venta de bebidas y alimentos menores. (3) Variable en función del tipo de actividades deportivas y eventos que se realicen.				

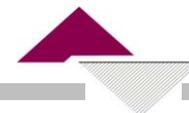




Tabla 3.3.3

SISTEMA NORVATIVO DE EQUIPAMIENTO					
SUBSISTEMA: Recreación			ELEMENTO: Gimnasio		
Jerarquía urbana y nivel de servicio		REGIONAL	Jerarquía urbana y nivel de servicio		REGIONAL
Rango de población		(+) DE 500,001 habitantes	Rango de población		(+) DE 500,001 habitantes
LOCALIZACIÓN	RADIO DE SERVICIO REGIONAL RECOMENDABLE	50 km 1 hr	CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	MODULO TIPO RECOMENDABLE	3,700
	RADIO DE SERVICIO URBANO RECOMENDABLE	150 m 45 minutos		M2 CONSTRUIDOS POR MODULO TIPO	3,750
DOTACION	POBLACION USUARIA POTENCIAL	Población de 11 a 50 años de edad, principalmente (60% de la población total aprox.)		M2 DE TERRENO POR MODULO TIPO	6,375
	UNIDAD BASICA DE SERVICIO (UBS)	M2 construida		PROPORCION DEL PREDIO (ancho / largo)	1:1 A 1.2
	CAPACIDAD DE DISEÑO POR UBS	Variable, según tipos de actividades y eventos		FRENTE MINIMO RECOMENDABLE (metros)	55
	TURNOS DE OPERACIÓN	1		NUMERO DE FRENTE RECOMENDABLES	2 A 4
	CAPACIDAD DE SERVICIO POR USB (espectadores por butaca por función)	-2		PENDIENTES RECOMENDABLES (%)	2% A 4% POSITIVA
	POBLACION BENEFICIADA POR USB (habitantes)	40	POSICION EN MANZANA	CABECERA O MANZANA COMPLETA	
DIMENSIONAMIENTO	M2 CONSTRUIDOS POR USB	1.20 (m2 construidos por cada butaca)	REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS	AGUA POTABLE	✓
	M2 DE TERRENO POR USB	17 (m2 de terreno por cada m2 construido)		ALCANTARILLADO	✓
	CAJONES DE ESTACIONAMIENTO POR USB	1 CAJON POR CADA 50 m2 construidos		ENERGIA ELECTRICA	✓

DOSIFICACIÓN	CANTIDAD DE USB REQUERIAS (butaca)	12,500 A (+)		ALUMBRADO PUBLICO	✓
	MODULO TIPO RECOMENDABLE (4)	3.75		PAVIMENTACION	✓
	CANTIDAD DE MODULOS RECOMENDABLES (4)	3 A(+)		RECOLECCION DE BASURA	✓
	POBLACION ATENDIDA (habitante por modulo)	150		TRASPORTE PUBLICO	✓

SEDESOL= SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL (la normatividad de este equipamiento se incluye para su uso en la planeación del desarrollo urbano, y con carácter de "indicativa" para su aplicación por las autoridades estatales y municipales).
 (1) La duración del turno es variable de acuerdo con la demanda específica en cada caso.
 (2) Variable según el tipo de actividades deportivas y eventos que se realicen.





CAPITULO 3

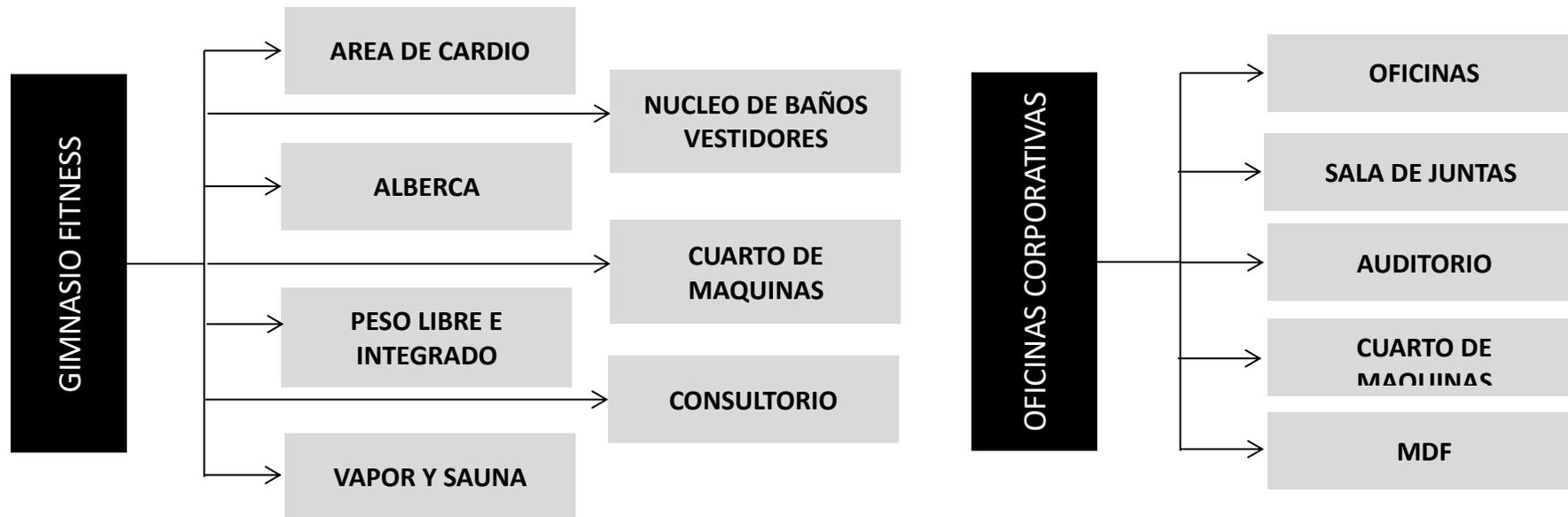
HIPÓTESIS





OBJETO GENERAL

ESPACIOS CONSTITUTIVOS





PLANTEAMIENTO CONCEPTUAL

1 **CONCEPTO**
PREMISAS PRECONCEPTUALES
OBJETO GENERAL

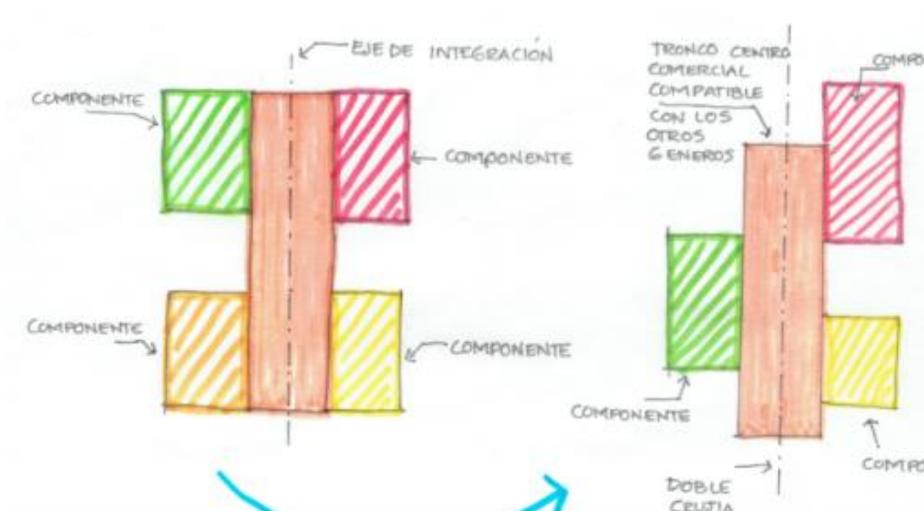
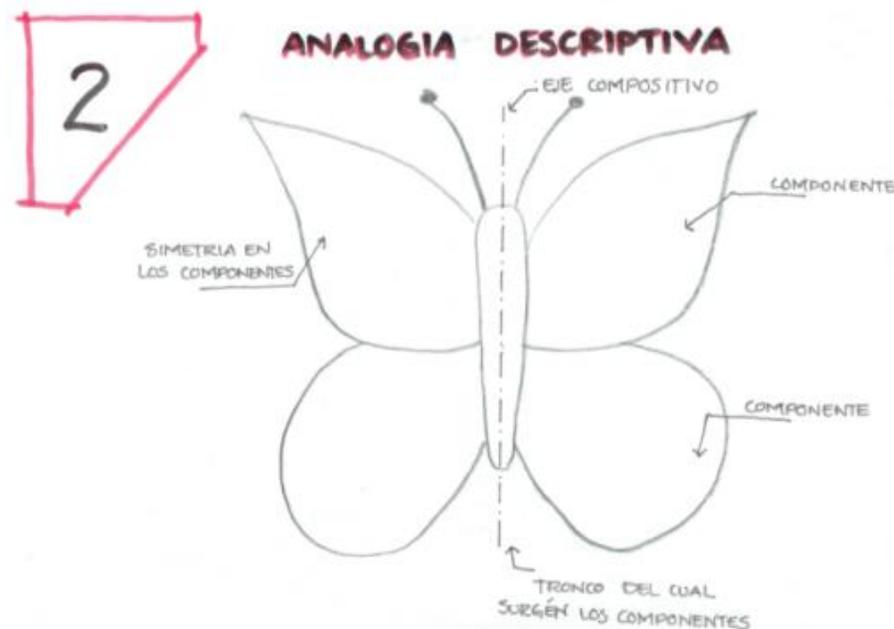
1. LIMPIEZA → DOBLES ALTURAS, GRANDES CLAROS
2. COMODIDAD → FACIL ACCESO Y ACABADOS NATURALES
3. MOVIMIENTO → JUEGO DE MUROS CIEGOS Y TRANSPARENCIA
4. ORDEN → CLARA DEFINICIÓN ENTRE UN ESPACIO Y OTRO

SUJETO

1. EXTROVERTIDO → PSICOLOGIA, COLORES, ESPACIOS
2. ACCESO UNIVERSAL → SIN DISTINCIÓN DE NINGUN TIPO
3. JOVENES → MODERNIDAD. TECNOLOGIA

MEDIO

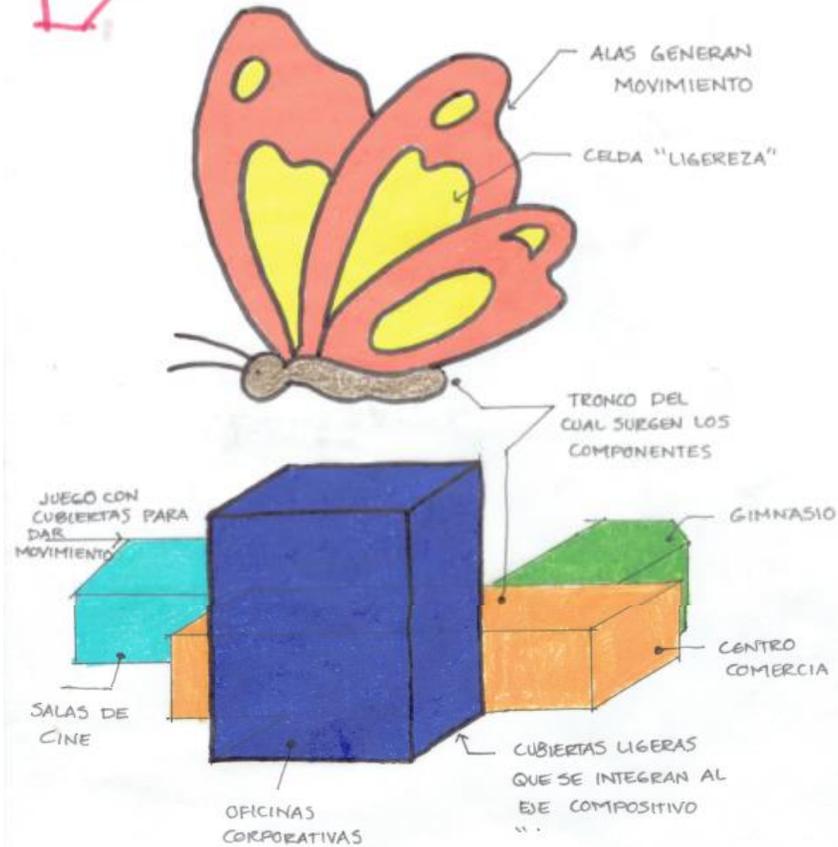
1. MUY POBLADO → (SOCIAL) GRANDES ESPACIOS CON GRAN CAPACIDAD DE ALOJAMIENTO
2. GRAN ÁREA → (FISICO) GRANDES ÁREAS LIBRES PLAZAS, JARDINES
3. GRAN IMPACTO → (URBANO) IMAGEN IMPORTANTE, GRAN ESCALA, DOMINANTE.





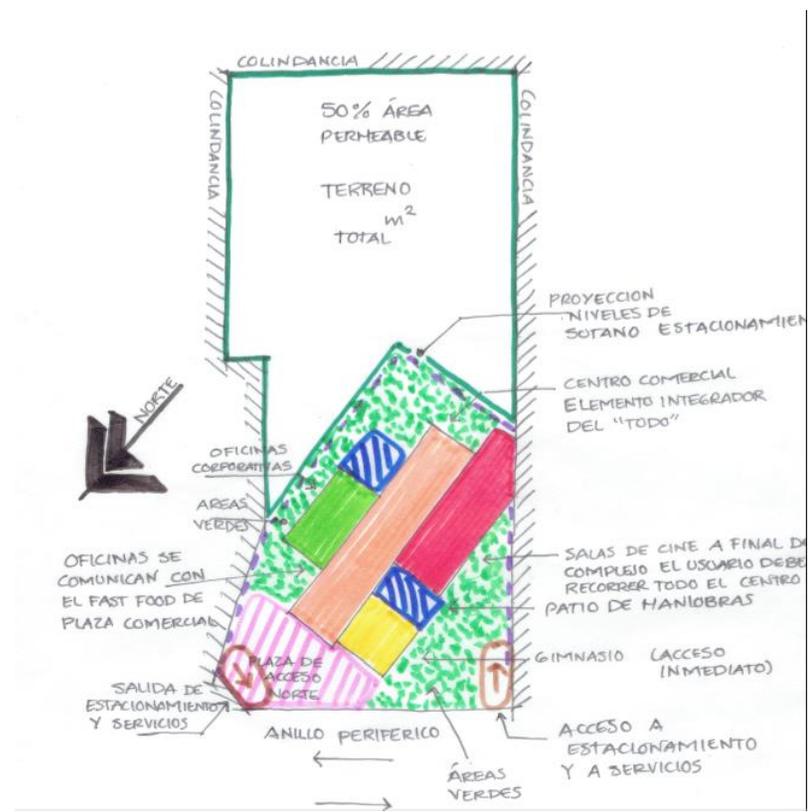
3

IMAGEN CONCEPTUAL



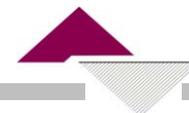
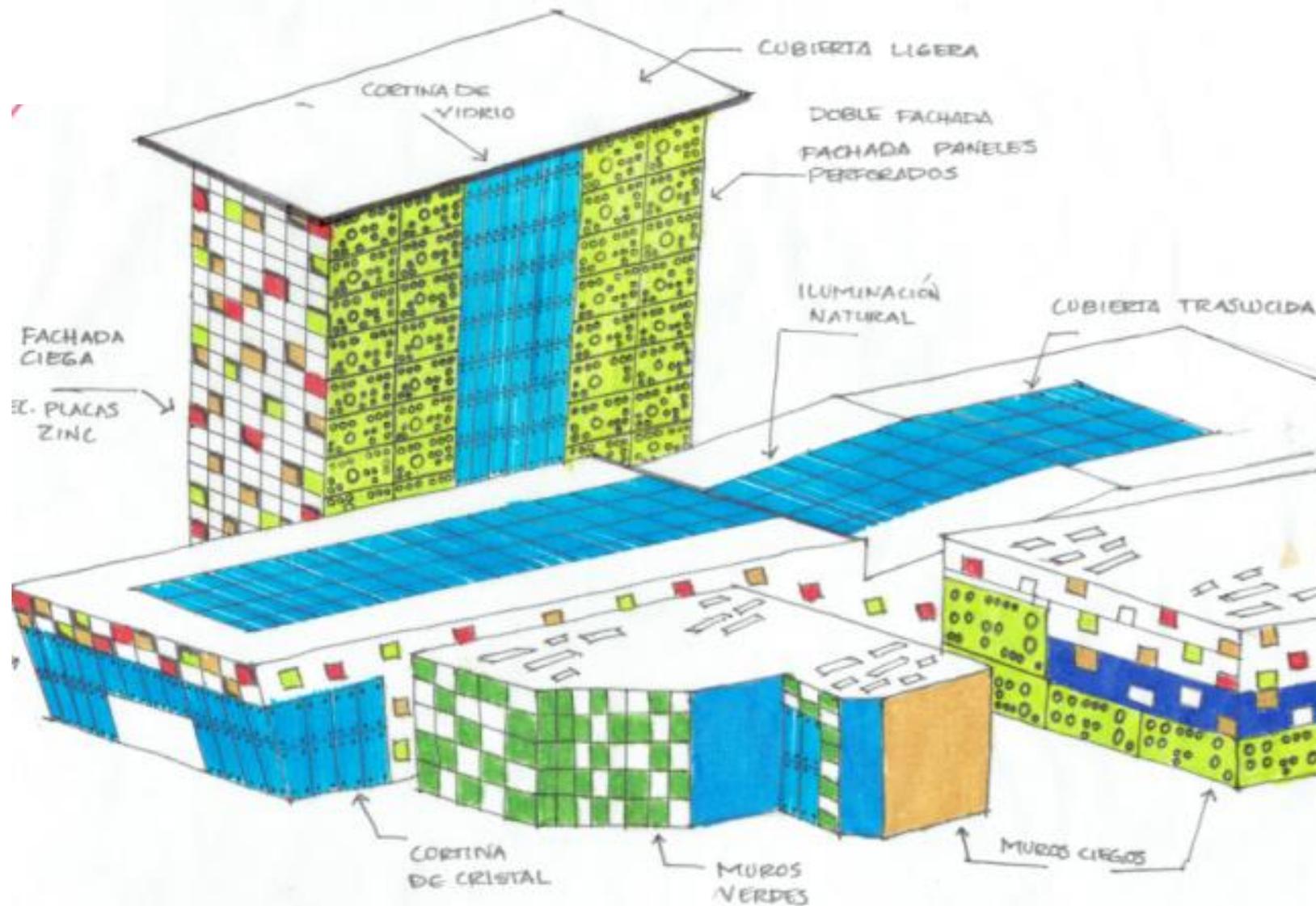
6

ORIENTACIÓN Y DISPOSICIÓN DE ZONAS



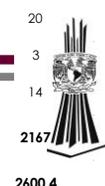


PRIMER PERSPECTIVA



GIMNASIO Y OFICINAS CORPORATIVAS DEL CONJUNTO PERIFÉRICO ORIENTE

BODEGA DE MATERIAL ACUATICO	2 personas	20	1	20	
CUARTO DE ASEO	3 personas	1.5	2	3	
CUBICULOS	INSTRUCTORES DE NATACION	4 personas	14	1	14



SUBTOTAL m2 POR ZONA

TOTAL m2 + 20% CIRCULACIONES

PROGRAMA DE REQUERIMIENTOS DEFINITIVO

PROGRAMA DE REQUERIMIENTOS DEFINITIVO DEL GIMNASIO							
ZONA	COMPONENTE	SUBCOMPONENTE	CAPACIDAD	SUPERFICIE (m²)	CANTIDAD	SUPERFICIE TOTAL (m²)	
PUBLICA	CAFETERIA	AREA DE COMENSALES	50 personas	78	1	78	
		COCINA	4 personas	23	1	23	
		BARRA DE SERVICIO	3 personas	15	1	15	
		NÚCLEO DE SANITARIOS	HOMBRES		11	1	11
		MUJERES		11	1	11	
	VESTIBULO	RECEPCION	2 personas	12	1	12	
		ESPERA	30 personas	42	1	42	
		FILTRO	3 personas	8	1	8	
		AREA DE VENTAS	3 personas	18	3	54	
		VESTIBULO	20 personas	60	1	60	
	CONCESIONES	TIENDA DEPORTIVA	15 personas	60	1	60	
	SUBTOTAL m2 POR ZONA						374
	TOTAL m2 + 20% CIRCULACIONES						448.8

SERVICIOS	DEPARTAMENTO DE CONTROL	MONITOREO	2 personas	8	1	8	
		MDF	2 personas	10	1	10	
	BODEGAS TALLERES Y CUARTO DE MAQUINAS	BODEGA DE INSUMOS			12	1	12
		CTO. DE MAQUINAS			60	1	60
		TALLER MECANICO Y ELECTRICO	3 personas	40	1	40	
		TALLER DE PLOMERIA Y TALLER SEPTICO	3 personas	40	1	40	
		DEPOSITO DE BASURA		20	1	20	
		ALMACEN GENERAL		30	1	30	
		PATIO DE CARGA Y DESCARGA		230	1	230	
	MÉDICO	RECEPCIÓN / ESPERA	3 persona	9	1	9	
		CONSULTORIO	3 personas	15	1	15	
	SUBTOTAL m2 POR ZONA						474
	TOTAL m2 + 20% CIRCULACIONES						568.8

TOTAL DE m² CONSTRUIDOS						3618
-------------------------	--	--	--	--	--	------

DEPORTIVA	NÚCLEOS BAÑOS VESTIDORES REGADERAS	BAÑOS VESTIDORES HOMBRES	35 personas	185	1	185	
		BAÑOS VESTIDORES MUJERES	35 personas	185	1	185	
		SALA DE TV	6 personas	30	2	60	
		SAUNA	6 personas	10	2	20	
		RENTA DE TOALLAS	2 personas	6	1	6	
		VAPOR	10 personas	18	2	36	
	SALONES	PESAS (PESO LIBRE)	30 personas	150	1	150	
		PESAS (PESO INTEGRADO)	30 personas	180	1	180	
		CARDIO	50 personas	200	1	200	
		SALON DE USOS MULTIPLES	35 personas	160	2	320	
		SALON DE SPINNING	40 personas	200	2	400	
		CLINICA DE ABDOMEN	4 personas	30	1	30	
	ALBERCA	ALBERCA SEMIOLIMPICA		355	1	355	
		REGADERAS AREA DE ALBERCA	3 personas	1	3	3	
		BODEGA DE MATERIAL ACUATICO	2 personas	20	1	20	
		CUARTO DE ASEO	3 personas	1.5	2	3	
	CUBICULOS	INSTRUCTORES DE NATACION	4 personas	14	1	14	
	SUBTOTAL m2 POR ZONA						2167
	TOTAL m2 + 20% CIRCULACIONES						2600.4

DEPARTAMENTO DE CONTROL	MONITOREO	2 personas	8	1	8
	MDF	2 personas	10	1	10
	BODEGA DE INSUMOS		12	1	12
	CTO. DE MAQUINAS		60	1	60
	TALLER MECANICO Y				



GIMNASIO Y OFICINAS CORPORATIVAS DEL CONJUNTO PERIFÉRICO ORIENTE

NUCLEO DE SANITARIOS	SANI.HOMB.	1 persona	4	1	4
	SANITARIO PARA PERSONAS CON CAP. DIFERENTES	1 persona	5	1	5
	CUARTO DE ASEO	1 persona	3	1	3



SUBTOTAL m2 POR ZONA

213

TOTAL m2 + 20% CIRCULACIONES

255.6

PROGRAMA DE REQUERIMIENTOS DEFINITIVO DE LAS OFICINAS CORPORATIVAS							
ZONA	COMPONENTE	SUBCOMPONENTE	CAPACIDAD	SUPERFICIE (m²)	CANTIDAD	SUPERFICIE TOTAL (m²)	
PUBLICA	VESTIBULO	VESTIBULO	20 personas	60	1	60	
		RECEPCION	2 personas	12	1	12	
		AREA DE VENTAS	3 personas	12	1	12	
		ESPERA	4 personas	20	1	20	
		CONTROL	4 personas	5	1	5	
	NUCLEO DE SANITARIOS	HOMBRES			32	1	32
		MUJERES			32	1	60
		SANITARIO PARA PERSONAS CON CAP. DIFERENTES	1 persona	5	1	5	
		CUARTO DE ASEO	1 persona	3	1	3	
	SUBTOTAL m2 POR ZONA						209
	TOTAL m2 + 20% CIRCULACIONES						250.8

PRIVADA POR NIVEL	OFICINAS	CAPACITACION	15 personas	40	1	40	
		AREAS DE DESCANSO	6 personas	40	1	40	
		AUDITORIO	50 personas	75	1	75	
		SALAS DE JUNTAS CORPORATIVAS	15 personas	50	1	50	
			60 personas	700	1	700	
		VIRTUALES	30 personas	400	1	400	
	MUCLOS DE SANITARIOS POR NIVEL DE OFICINAS	HOMBRES			40	1	40
		MUJERES			40	1	40
		SANITARIO PARA PERSONAS CON CAP. DIFERENTES	1 persona	5	1	5	
		CUARTO DE ASEO	1 persona	3	1	3	
	SUBTOTAL m2 POR ZONA						9751
	TOTAL m2 + 20% CIRCULACIONES						11701.2

PRIVADA GENERAL	ADMINISTRACION GENERAL	RECEPCION	2 personas	15	1	15	
		ESPERA	4 personas	18	1	18	
		OF. GERENTE	1 persona	20	1	20	
		SECRETARIA	1 secretaria	8	1	8	
		OF.SUBGERENTE	1 persona	14	1	14	
		OF. PUBLICIDAD	2 personas	14	1	14	
		OF. PRESUPUESTO/CONTADOR	2 persona	14	1	14	
		RECURSOS HUMANOS	2 persona	14	1	14	
		SALA DE JUNTAS	15 personas	40	1	40	
		COPIADO E IMPRESIÓN		5	1	5	
		AREA DE CAFÉ		2	1	2	
		ALMACEN PAPELERIA		9	1	9	
		ARCHIVO		12	1	12	
		CTO. SEGURIDAD	2 persona	12	1	12	
	NUCLEO DE SANITARIOS	SANT. MUJ.	1 persona	4	1	4	
		SANT.HOMB.	1 persona	4	1	4	
		SANITARIO PARA PERSONAS CON CAP. DIFERENTES	1 persona	5	1	5	
		CUARTO DE ASEO	1 persona	3	1	3	
	SUBTOTAL m2 POR ZONA						213
	TOTAL m2 + 20% CIRCULACIONES						255.6

SERVICIOS GENERALES	SUBDIRECCIÓN DE MANT.	JEFE DE MANT.	2 persona	9	1	9	
		MDF	2 personas	9	1	9	
		MONITOREO	2 personas	8	1	8	
		BODEGA		16	1	16	
		CTO. DE MAQUINAS		60	1	60	
		TALLER ELÉCTRICO	1 persona	12	1	12	
		TALLER PLOMERIA	1 persona	12	1	12	
		TALLER SEPTICO	2 personas	15	1	15	
	SUNDIRECCIÓN INTENDENCIA	JEFE INTENDENCIA	1 persona	6	1	6	
		CONTROL DE PERSONAL	1 persona	4	1	4	
		CUBICULO INTENDENCIA	3 personas	10	1	10	
		DEPOSITO DE BASURA		15	1	15	
		CUARTO DE ASEO	2 persona	5	1	5	
	SUBDIRECCIÓN ADQUISICIONES	ALMACEN GENERAL		25	1	25	
		PATIO DE CARGA Y DESCARGA		180	1	180	
	SUBTOTAL m2 POR ZONA						386
	TOTAL m2 + 20% CIRCULACIONES						463.2

TOTAL DE m² CONSTRUIDOS

12,670.80

OFICINAS	CAPACITACION	15 personas	40	1	40
	AREAS DE DESCANSO	6 personas	40	1	40
	AUDITORIO	50 personas	75	1	75
	SALAS DE JUNTAS	15 personas	50	1	50
	CORPORATIVAS	60 personas	700	1	700

A. Y. F. M.





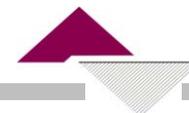
COSTO GLOBAL

GIMNASIO		OFICINAS CORPORATIVAS	
SUPERFICIE CONSTRUIDA m ²	4138.20	SUPERFICIE CONSTRUIDA m ²	36125.00
COSTO DIRECTO x m ² CONSTRUIDO \$	15,509.07	COSTO DIRECTO x m ² CONSTRUIDO \$	8,677.31
SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA m ²	4629.42		
COSTO DIRECTO x m ² LIBRE \$	717.00		
		SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA m²	40263.20
		COSTO DIRECTO TOTAL x m² CONSTRUIDO \$	9,379.46
		COSTO TOTAL DE LA CONSTRUCCION \$	377,647,073.87

LISTADO DE PARTIDAS

PARTIDAS	PORCENTAJES	SUB TOTAL EN \$
1 ESTUDIOS PRELIMINARES	0.50%	\$ 1,888,235.37
2 EXCAVACION	5.50%	\$ 20,770,589.06
3 CIMENTACION	27.00%	\$ 101,964,709.95
4 ESTRUCTURA DE ACERO	12.00%	\$ 45,317,648.86
5 ALBAÑILERIA	9.00%	\$ 33,988,236.65
6 INSTALACION HIDRAULICA	5.50%	\$ 20,770,589.06
7 INSTALACION SANITARIA	5.50%	\$ 20,770,589.06
8 INSTALACION ELECTRICA	4.50%	\$ 16,994,118.32
9 INSTALACIONES ESPECIALES	8.50%	\$ 32,100,001.28
10 ACABADOS INTERIORES	9.00%	\$ 33,988,236.65
11 ACABADOS EXTERIORES	4.00%	\$ 15,105,882.95
12 ACCESOS	0.50%	\$ 1,888,235.37
13 CANCELERIA	3.00%	\$ 11,329,412.22
14 HERRERIA	1.00%	\$ 3,776,470.74
15 CARPINTERIA	0.50%	\$ 1,888,235.37
16 MUEBLES FIJOS	3.70%	\$ 13,972,941.73
17 LIMPIEZA	0.30%	\$ 1,132,941.22
	100.00%	\$ 377,647,073.87

		COSTO DIRECTO	\$	377,647,073.87
15 % DEL COSTO DIRECTO	+	COSTO INDIRECTO	\$	56,647,061.08
12 % DEL COSTO DIRECTO		UTILIDAD	\$	45,317,648.86
		COSTO TOTAL DE LA CONSTRUCCION	\$	479,611,783.82





HONORARIOS

DETERMINACIÓN DEL FACTOR "K" DEL PROYECTO											
AREA	LOCAL	SUPERFICIE m ²		F.F.	C.E.	INSTALACIONES BASICAS			INST. COMP.		INST. ESPEC.
						AD	PI	AF	AA	VE	OE
PUBLICA	CAFETERIA	294		294	294	294	294	294	294	294	294
	NUCLEO SANITARIO	52.2		52.2	52.2	52.2	52.2	52.2		52.2	
	VESTIBULO	135.7		135.7	135.7		135.7	135.7	135.7		135.7
	CONSESIONES	70		70	70	70	70	70	70		
	CIRCULACIONES	113.6	665.5	113.6	113.6		113.6	113.6			
ADMON.	OFICINAS	218	218	218	218		218	218	218		218
DEPORTIVA	ALBERCA	725		725	725	725	725	725			
	SALONES	1235		1235	1235		1235	1235			
	BAÑOS VEST. REGADERAS	374		374	374	374	374	374		374	
	CUB. ENTRENADORES	32	2366	32	32		32	32			
SERVICIOS	BODEGAS	80		80	80		80	80			
	INTENDENCIA	50		50	50	50	50	50			
	CTO. MAQUINAS	300		300	300		300	300			
	MEDICO	25		25	25	25	25	25	25		25
	PATIO CARGA Y DESCARGA	220		220	220		220	220			
	CIRCULACIONES	131	806	131	131		131	131			
SUMAS			4055.5	4055.5	4055.5	1590.2	4055.5	4055.5	742.7	720.2	672.7
CIRCULACIONES											
DESPLANTES DE MUROS		5%	82.76	82.76	82.76						
TOTALES			4138.26	4138.26	4138.26	1590.2	4055.5	4055.5	742.7	720.2	672.7
PORCENTAJE DE LA SUP TOTAL 100%				100%	100%	38.42	98	98	17.94	17.4	16.25
VALOR DE COMP. ARQUITECTÓNICO				4.000	0.885	0.348	0.241	0.722	0.640	0.160	0.087
ALCANCE DEL COMPONENTE ARQ				4.000	0.885	0.13	0.23	0.70	0.11	0.02	0.01
1. ALCANCE DEL COMP. "F.F"				4.000							
2. ALCANCE DEL COMP. "C.E."					0.885						
3. ALCANCE DE LOS COMPONENTES						1.200					
COMPONENTE ARQUITECTONICO "K" DEL PROYECTO = 1 + 2 + 3						6.08					





PRESUPUESTO DE HONORARIOS PROFESIONALES CAM- SAM

SUPERFICIE TOTAL DEL PROYECTO 40263.20

COSTO DIRECTO POR m². \$ 9,379.46

COSTO TOTAL DE LA CONSTRUCCIÓN \$ 479,611,783.82

$$H = ((S)(C)(F)(I) / 100)(K)$$

$$H = ((40263.20)(9379.46)(0.74)(1) / 100)(6.08)$$

$$H = 16,991,097.15$$

$$((K/KT)) (H)$$

$$FF = (4/6.08)(16,991,097.15) = \$11,178,353.39$$

$$CE = (0.885/6.08)(16,991,097.15) = \$2,473,210.68$$

$$AD = (0.348/6.08)(16,991,097.15) = \$972,516.74$$

$$PI = (0.241/6.08)(16,991,097.15) = \$673,495.79$$

$$AF = (0.722/6.08)(16,991,097.15) = \$2,017,692.78$$

$$AA = (0.640/6.08)(16,991,097.15) = \$1,788,536.54$$

$$OE = (0.087/6.08)(16,991,097.15) = \$243,129.18$$

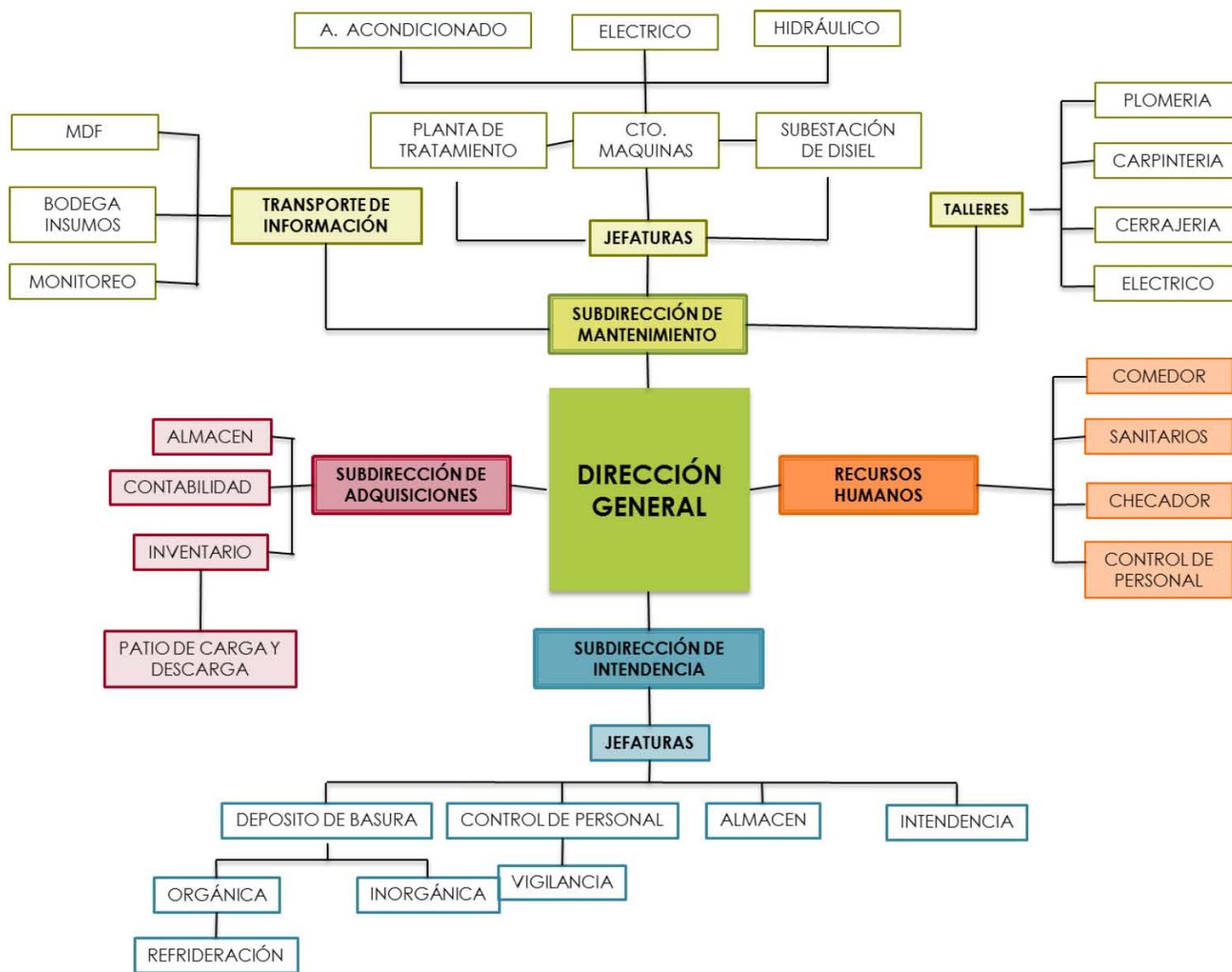
**TABLA PARA DETERMINAR LOS FACTORES PARA EL COMPONENTE
ARQUITECTÓNICO DEL PROYECTO**

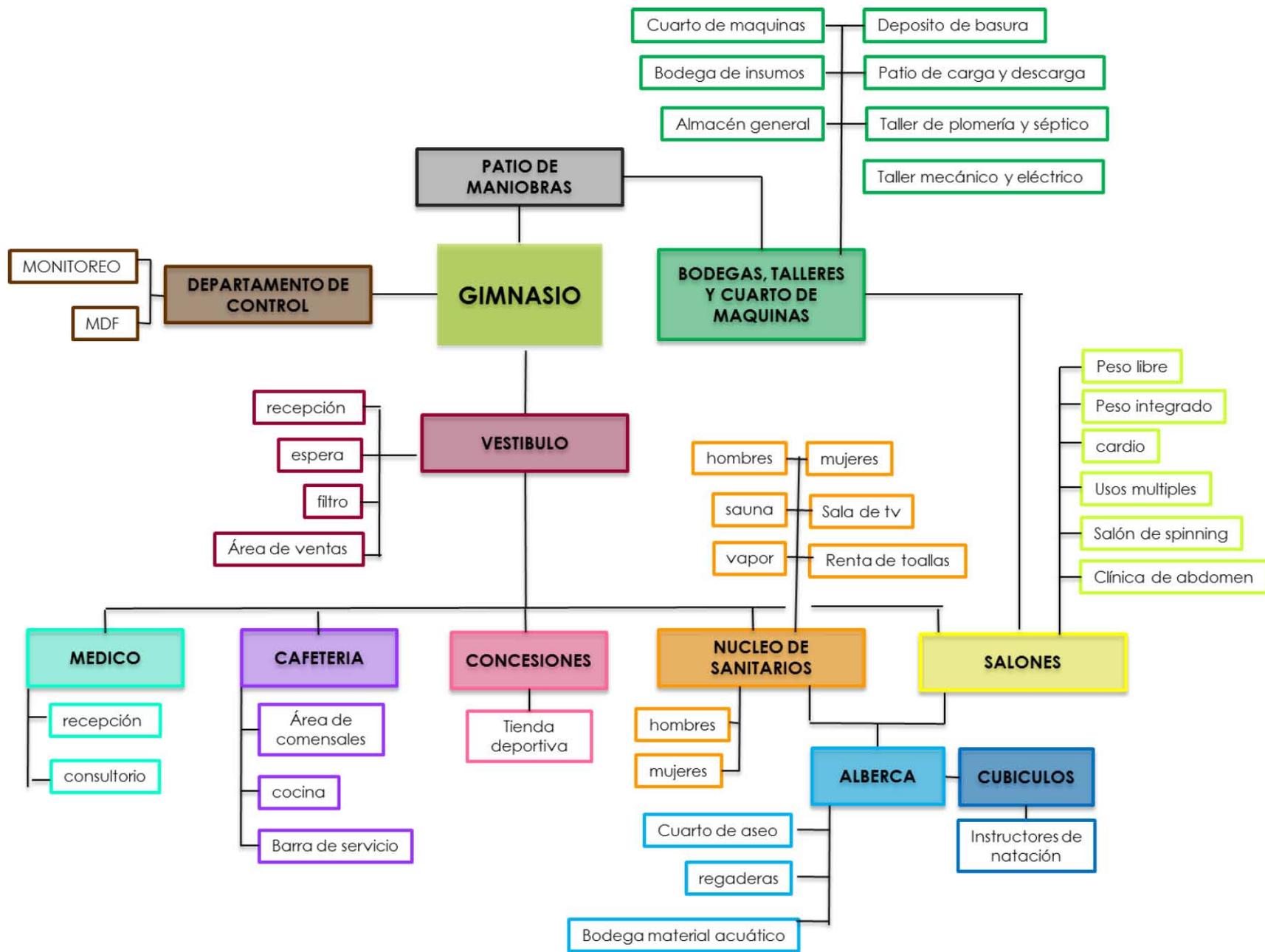
FUNCIONAL Y FORMAL	FF	4.000	\$11,178,353.39
CIMENTACION Y ESTRUCTURA	CE	0.885	\$2,473,210.68
INSTALACIONES BASICAS			
Alimentación y Desagües	AD	0.348	\$972,516.74
Protección contra incendios	PI	0.241	\$673,495.79
Alumbrado y Fuerza	AF	0.722	\$2,017,692.78
INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS			
Aire Acondicionado	AA	0.640	\$1,788,536.54
INSTALACIONES ESPECIALES			
Voz y datos	OE	0.087	\$243,129.18
vigilancia		0.087	\$243,129.18
Circuito cerrado de tv		0.087	\$243,129.18
deteccion de humo		0.087	\$243,129.18

\$20,076,322.64



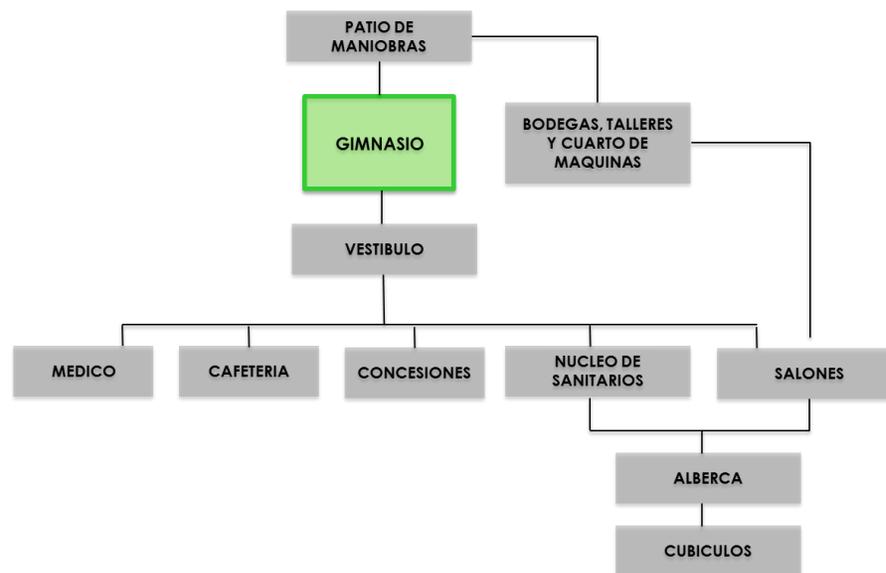
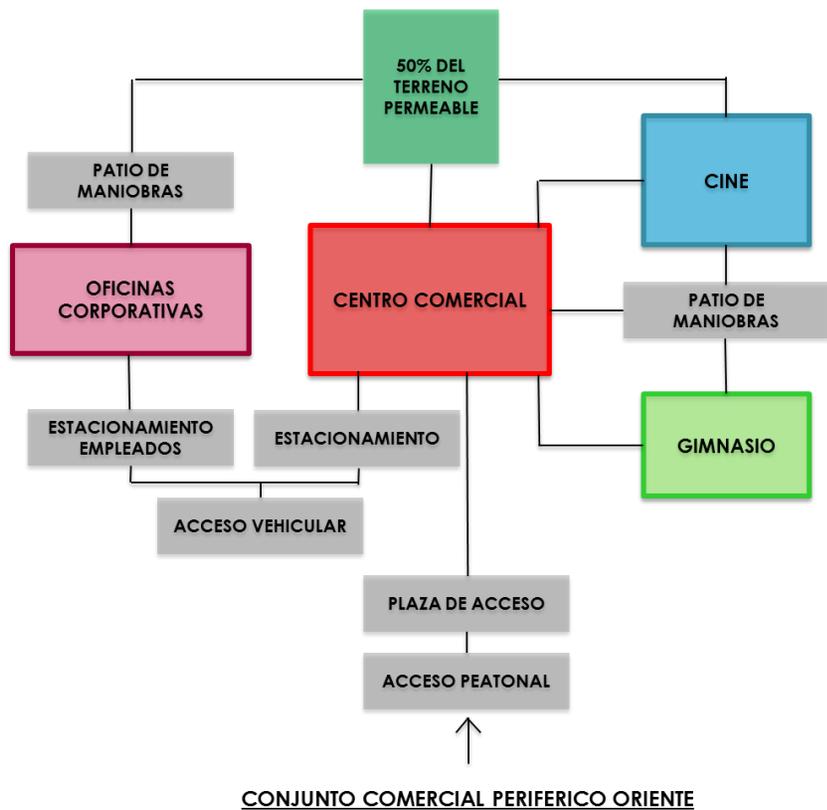
ORGANIGRAMAS







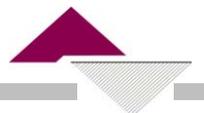
DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO

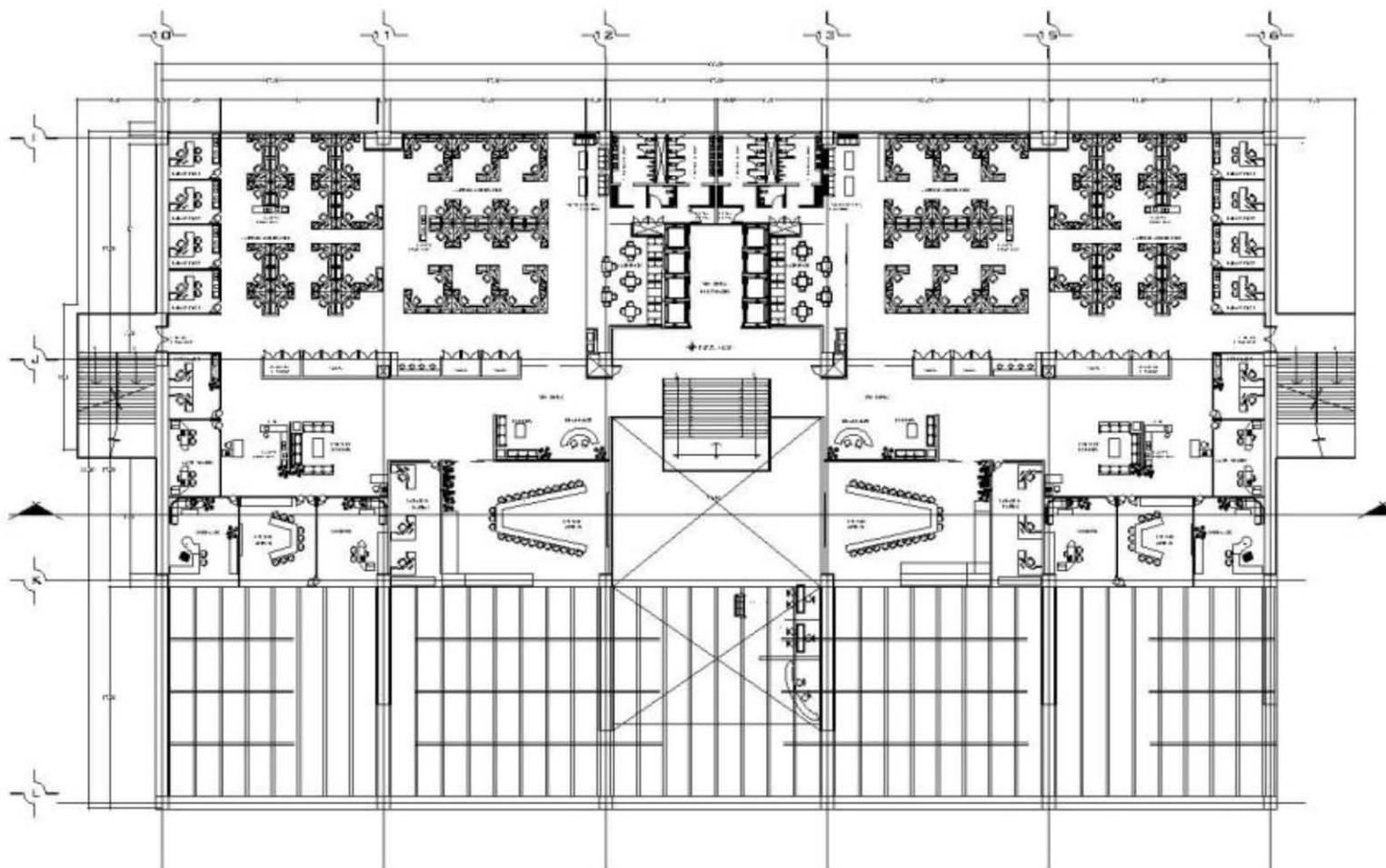




CAPITULO 4

**PROYECTO
ARQUITECTÓNICO**





PLANTA PRIMER PISO



SIMBOLOGIA

- P.E. PISO DE SUPERFICIE SUPERIOR A 1000
- P.E.S. PISO DE SUPERFICIE SUPERIOR A 2000
- P.E.S.S. PISO DE SUPERFICIE SUPERIOR A 3000
- P.E. PISO DE SUPERFICIE
- P.E.S. PISO DE SUPERFICIE SUPERIOR A 1000
- P.E.S.S. PISO DE SUPERFICIE SUPERIOR A 3000

NO. DE PLANOS	DESCRIPCIÓN	FECHA	ESTADO

NOTA: EL PLANO DE OFICINAS Y GIMNASIO DEL CONJUNTO PERIFÉRICO ORIENTE DEL CUARTO DE FUERZAS ARMADAS NACIONALES AEREA Y TERRESTRE.



NO. DE PLANOS	DESCRIPCIÓN	FECHA	ESTADO

NOTA: EL PLANO DE OFICINAS Y GIMNASIO DEL CONJUNTO PERIFÉRICO ORIENTE DEL CUARTO DE FUERZAS ARMADAS NACIONALES AEREA Y TERRESTRE.

NOTA: EL PLANO DE OFICINAS Y GIMNASIO DEL CONJUNTO PERIFÉRICO ORIENTE DEL CUARTO DE FUERZAS ARMADAS NACIONALES AEREA Y TERRESTRE.

NOTA: EL PLANO DE OFICINAS Y GIMNASIO DEL CONJUNTO PERIFÉRICO ORIENTE DEL CUARTO DE FUERZAS ARMADAS NACIONALES AEREA Y TERRESTRE.

NOTA: EL PLANO DE OFICINAS Y GIMNASIO DEL CONJUNTO PERIFÉRICO ORIENTE DEL CUARTO DE FUERZAS ARMADAS NACIONALES AEREA Y TERRESTRE.

NOTA: EL PLANO DE OFICINAS Y GIMNASIO DEL CONJUNTO PERIFÉRICO ORIENTE DEL CUARTO DE FUERZAS ARMADAS NACIONALES AEREA Y TERRESTRE.

NOTA: EL PLANO DE OFICINAS Y GIMNASIO DEL CONJUNTO PERIFÉRICO ORIENTE DEL CUARTO DE FUERZAS ARMADAS NACIONALES AEREA Y TERRESTRE.

NOTA: EL PLANO DE OFICINAS Y GIMNASIO DEL CONJUNTO PERIFÉRICO ORIENTE DEL CUARTO DE FUERZAS ARMADAS NACIONALES AEREA Y TERRESTRE.

NOTA: EL PLANO DE OFICINAS Y GIMNASIO DEL CONJUNTO PERIFÉRICO ORIENTE DEL CUARTO DE FUERZAS ARMADAS NACIONALES AEREA Y TERRESTRE.

NOTA: EL PLANO DE OFICINAS Y GIMNASIO DEL CONJUNTO PERIFÉRICO ORIENTE DEL CUARTO DE FUERZAS ARMADAS NACIONALES AEREA Y TERRESTRE.

NOTA: EL PLANO DE OFICINAS Y GIMNASIO DEL CONJUNTO PERIFÉRICO ORIENTE DEL CUARTO DE FUERZAS ARMADAS NACIONALES AEREA Y TERRESTRE.



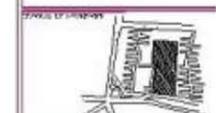


SIMBOLOGÍA

- E.S. : EJE DE SIMETRIZACIÓN DE LOS AS
- E.S.A. : EJE DE SIMETRIZACIÓN DE LOS AS
- S. : SIMETRÍA, BARRA SIMÉTRICA
- S. : SIMETRÍA, BARRA SIMÉTRICA
- S.A. : EJE DE SIMETRÍA
- S.A. : EJE DE SIMETRÍA
- S.A.S. : EJE DE SIMETRÍA
- S.A.S. : EJE DE SIMETRÍA

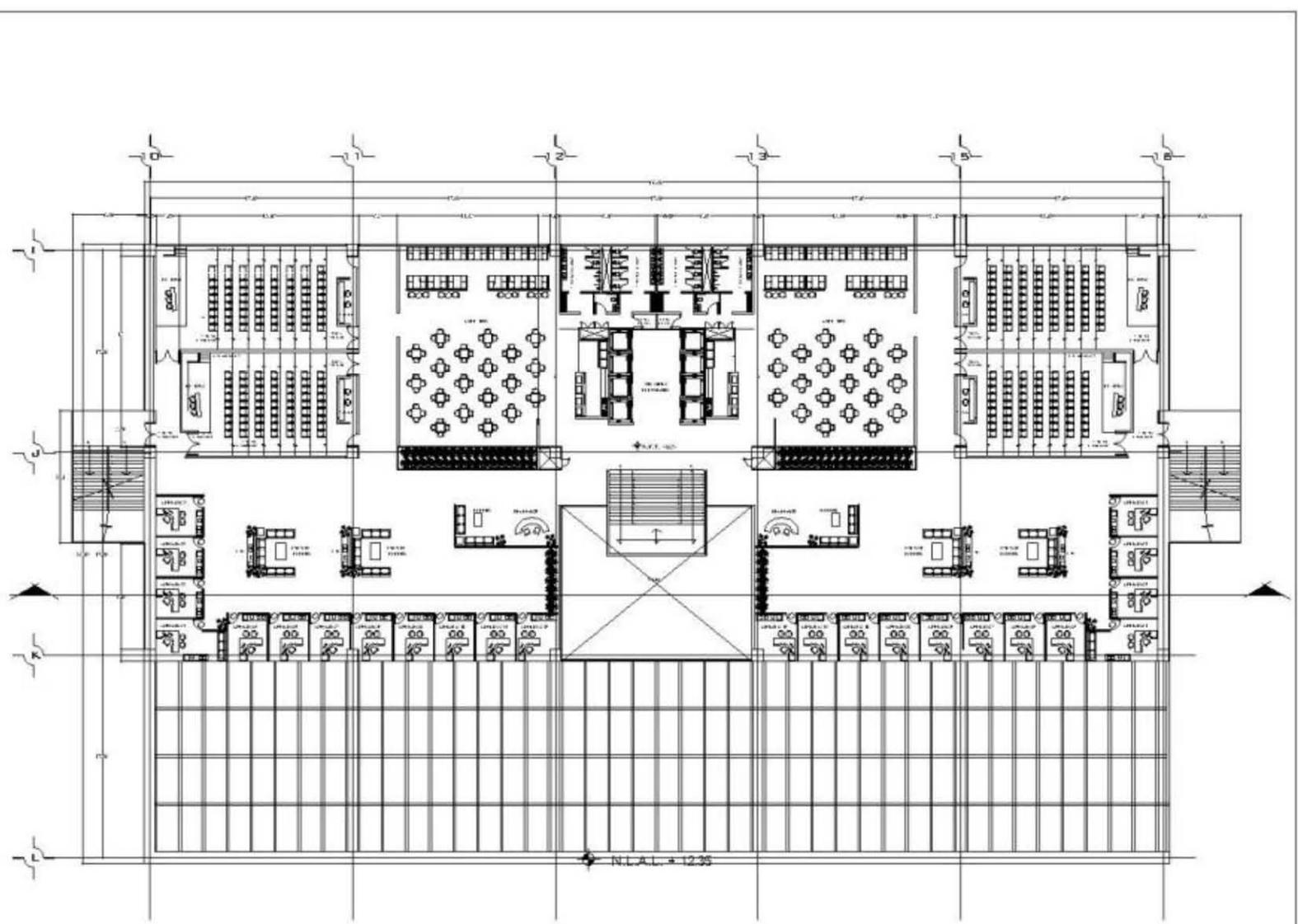
NO.	DESCRIPCIÓN	FECHA
1	PROYECTO DE PLANTA 2DO. NIVEL	12/2016
2	REVISIÓN	
3	REVISIÓN	
4	REVISIÓN	

PLANTA 2DO. NIVEL



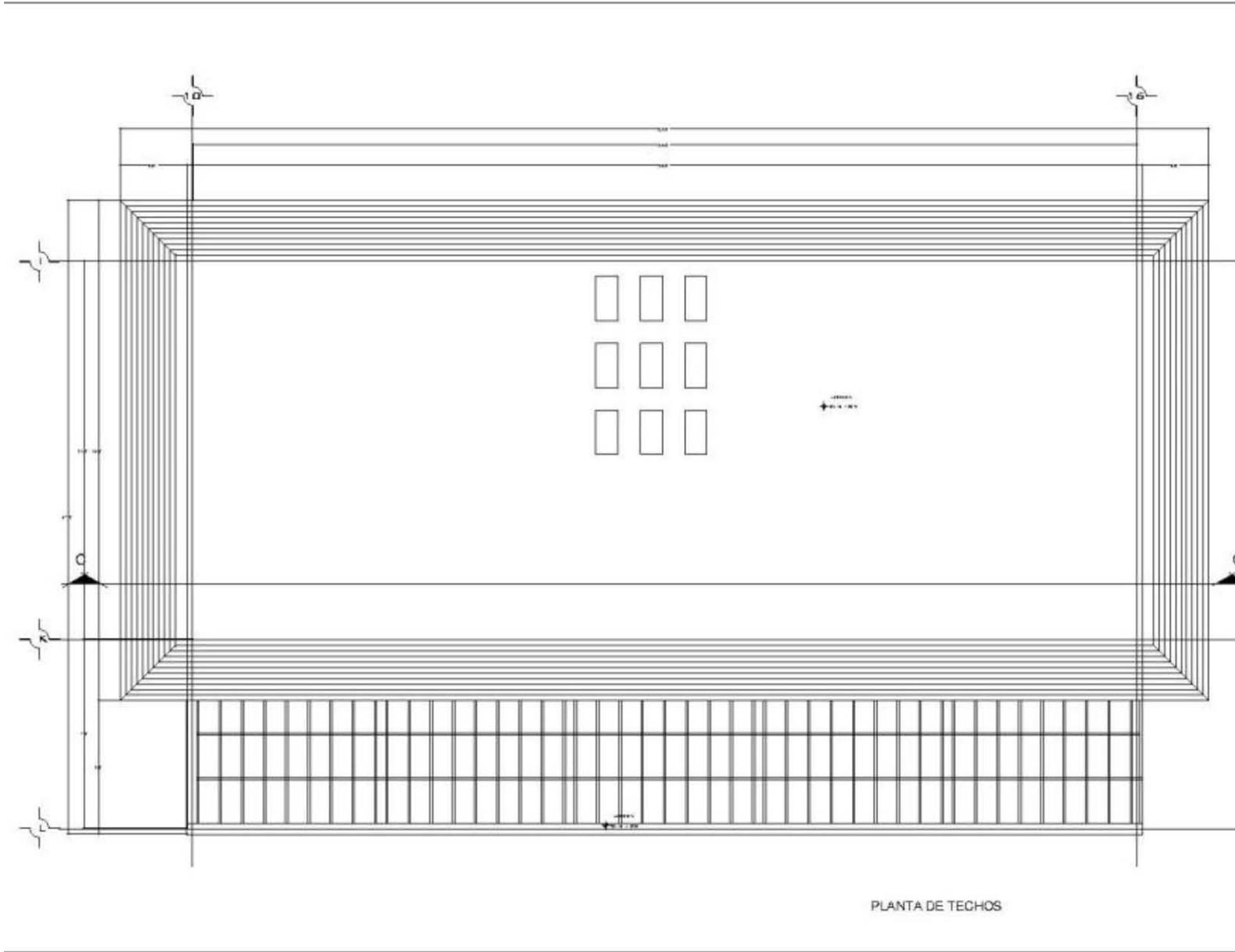
FECHA	PROYECTISTA	REVISOR

PLANTA 2DO. NIVEL



PLANTA 2DO. NIVEL





PLANTA DE TECHOS

SINTESIS

Nº DE PROYECTO: 10000000000000000000
 Nº DE CANTONAMIENTO: 10000000000000000000
 Nº DE PLANIFICACION: 10000000000000000000
 Nº DE ESTUDIO: 10000000000000000000
 Nº DE PRESUPUESTO: 10000000000000000000
 Nº DE ANEXO: 10000000000000000000

FECHA	ACTIVIDAD	ESTADO

TÍTULO: 10000000000000000000
 AUTOR: 10000000000000000000
 REVISOR: 10000000000000000000
 APROBADO: 10000000000000000000

ESCALA: 1:1000
 FECHA: 10/10/2010

GYMNASIO Y OFICINAS CORPORATIVAS DEL CONJUNTO PERIFÉRICO ORIENTE
 PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DEL COMPLEJO PERIFÉRICO ORIENTE

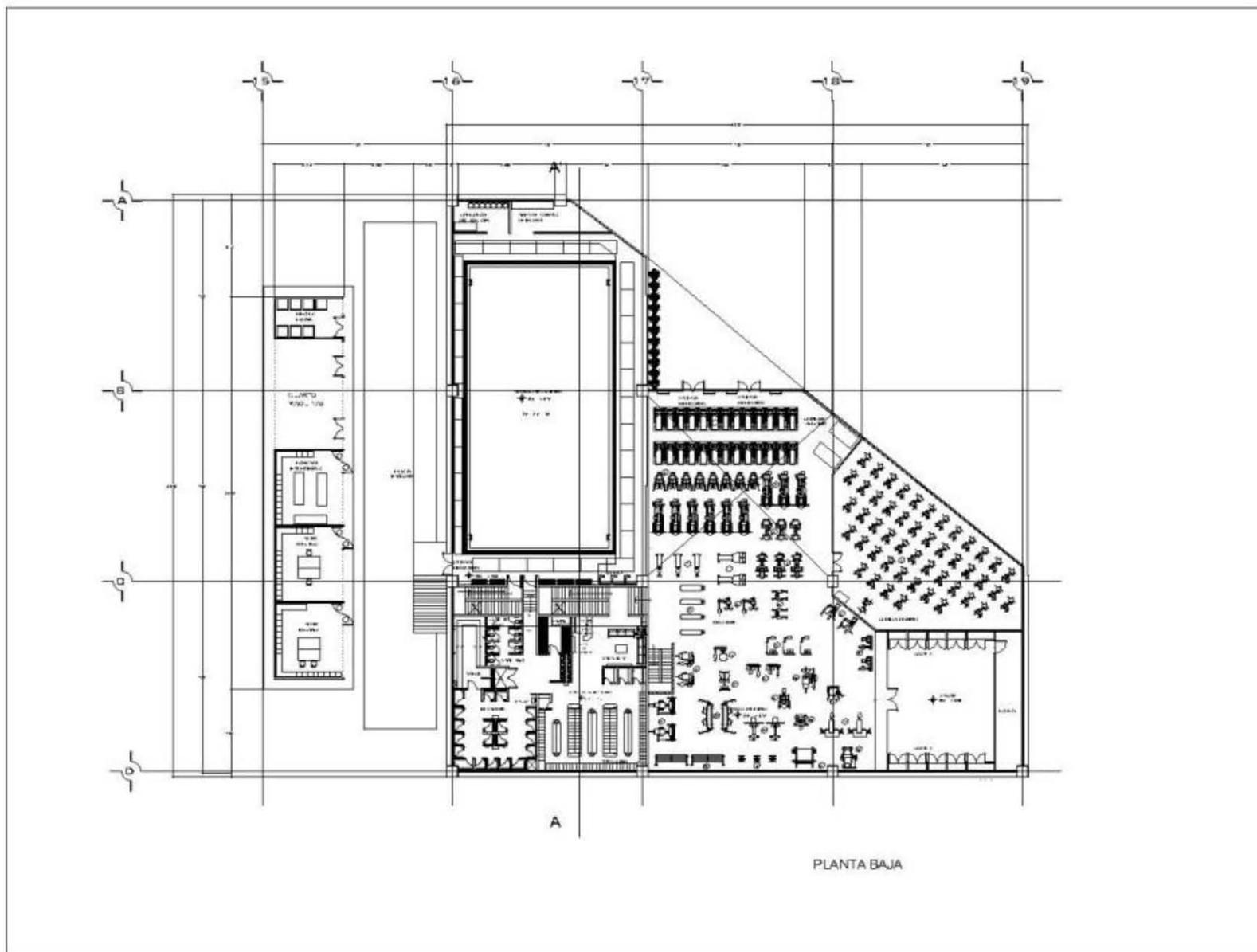
DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE
 DIRECCIÓN DE PROYECTOS DE OBRAS PÚBLICAS DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE

PROFESIONAL: 10000000000000000000
 FIRMA: 10000000000000000000
 FECHA: 10/10/2010

ESCALA: 1:1000
 FECHA: 10/10/2010

A-10





ESCUDO NACIONAL DE COLOMBIA

SINOPSIS

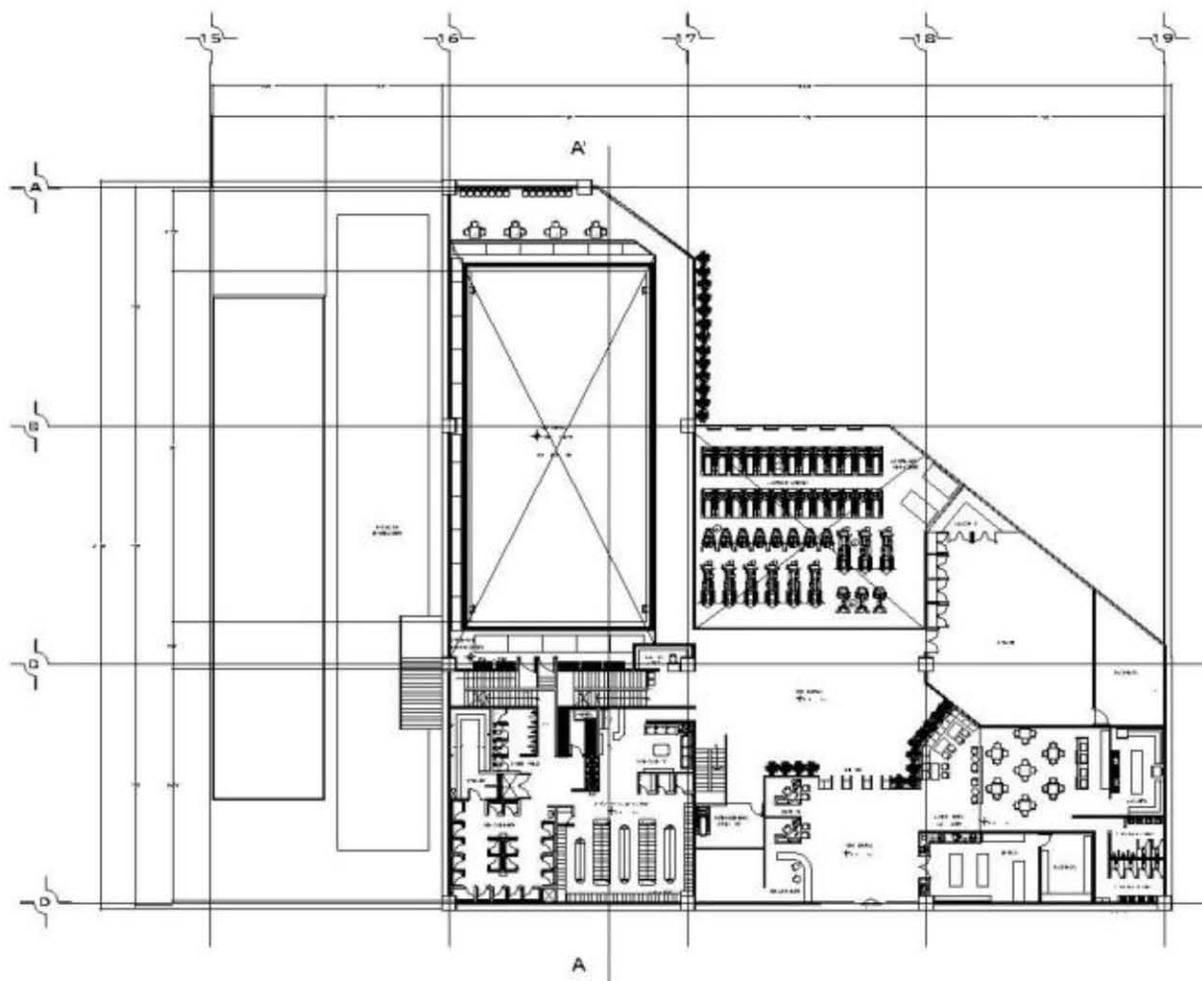
NOMBRE DEL PROYECTO: GIMNASIO Y OFICINAS CORPORATIVAS DEL CONJUNTO PERIFÉRICO ORIENTE
 UBICACIÓN: BOGOTÁ, COLOMBIA
 CLIENTE: INSTITUCIÓN EDUCATIVA
 FECHA DE ELABORACIÓN: 2018

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50

ELABORADO POR: [Nombre]
 REVISADO POR: [Nombre]
 APROBADO POR: [Nombre]

INSTITUCIÓN EDUCATIVA
 BOGOTÁ, COLOMBIA

A-11

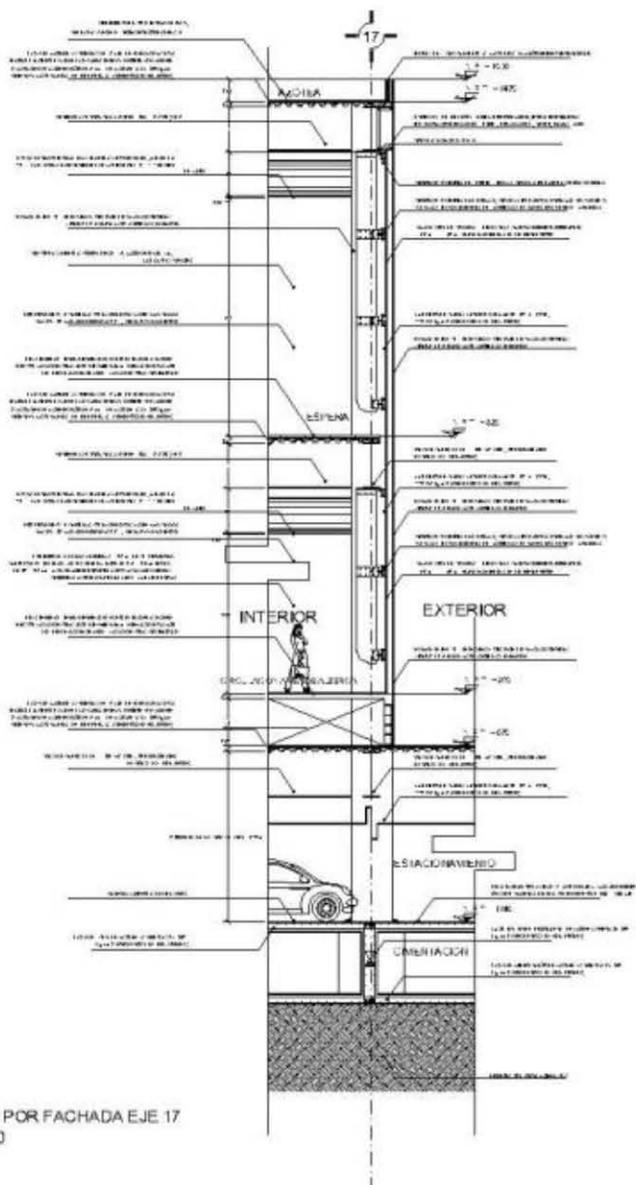


PLANTA DE ACCESO - RIMER NIVEL

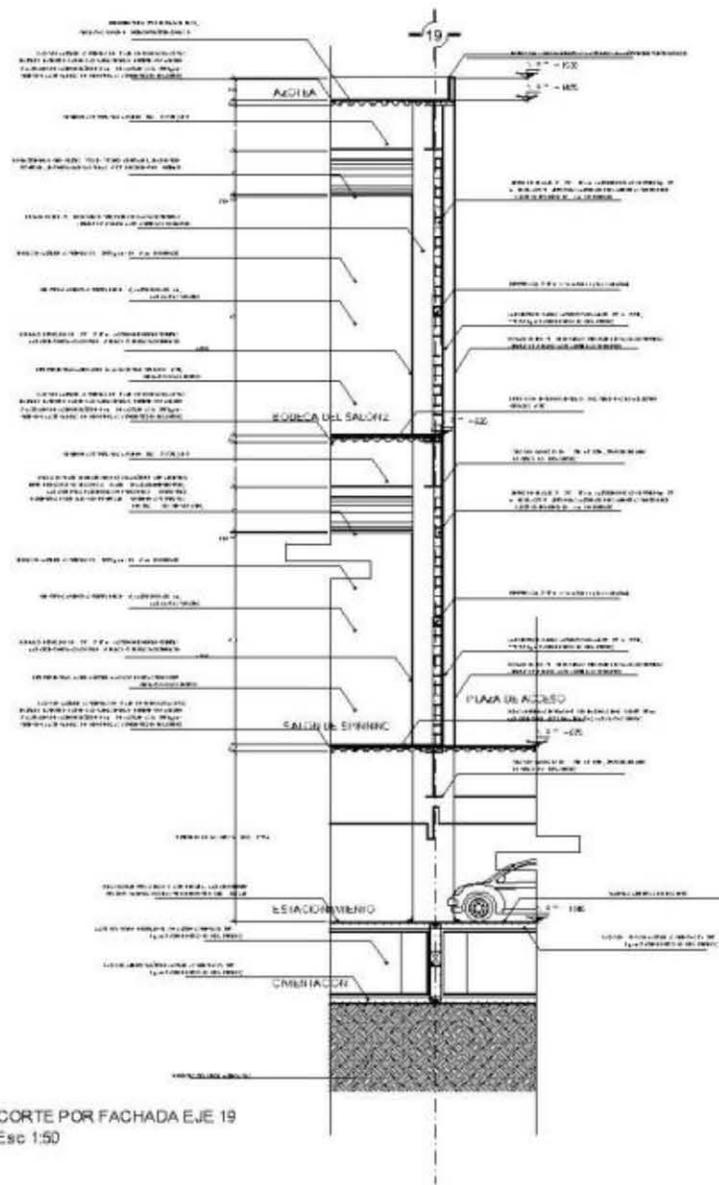




CORTE POR FACHADA



CORTE POR FACHADA EJE 17
Esc 1:50



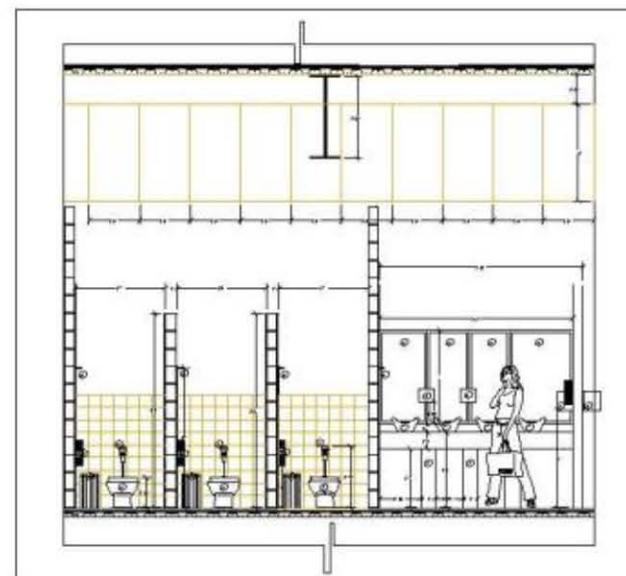
CORTE POR FACHADA EJE 19
Esc 1:50

SINIBOLGA

CxF-01



DETALLES ARQUITECTONICOS



CORTE A-A'
Esc 1:25

DETALLE NUCLEO SANITARIO BAÑOS VESTIDORES DE MUJERES DEL GIMNASIO
Esc 1:20

TABLA DE MUEBLES Y ACCESORIOS

ID	TIPO	MARCA	MODELO	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	COMENTARIOS	NOTAS
01	MOBILIARIO	WAL	WAL 100	MOBILIARIO PARA VESTIDOR	10	UNIDAD	15000	150000		
02	MOBILIARIO	WAL	WAL 200	MOBILIARIO PARA VESTIDOR	10	UNIDAD	15000	150000		
03	MOBILIARIO	WAL	WAL 300	MOBILIARIO PARA VESTIDOR	10	UNIDAD	15000	150000		
04	MOBILIARIO	WAL	WAL 400	MOBILIARIO PARA VESTIDOR	10	UNIDAD	15000	150000		
05	MOBILIARIO	WAL	WAL 500	MOBILIARIO PARA VESTIDOR	10	UNIDAD	15000	150000		
06	MOBILIARIO	WAL	WAL 600	MOBILIARIO PARA VESTIDOR	10	UNIDAD	15000	150000		
07	MOBILIARIO	WAL	WAL 700	MOBILIARIO PARA VESTIDOR	10	UNIDAD	15000	150000		
08	MOBILIARIO	WAL	WAL 800	MOBILIARIO PARA VESTIDOR	10	UNIDAD	15000	150000		
09	MOBILIARIO	WAL	WAL 900	MOBILIARIO PARA VESTIDOR	10	UNIDAD	15000	150000		
10	MOBILIARIO	WAL	WAL 1000	MOBILIARIO PARA VESTIDOR	10	UNIDAD	15000	150000		

S. B. B. B.
ARQUITECTO

Esc 1:20

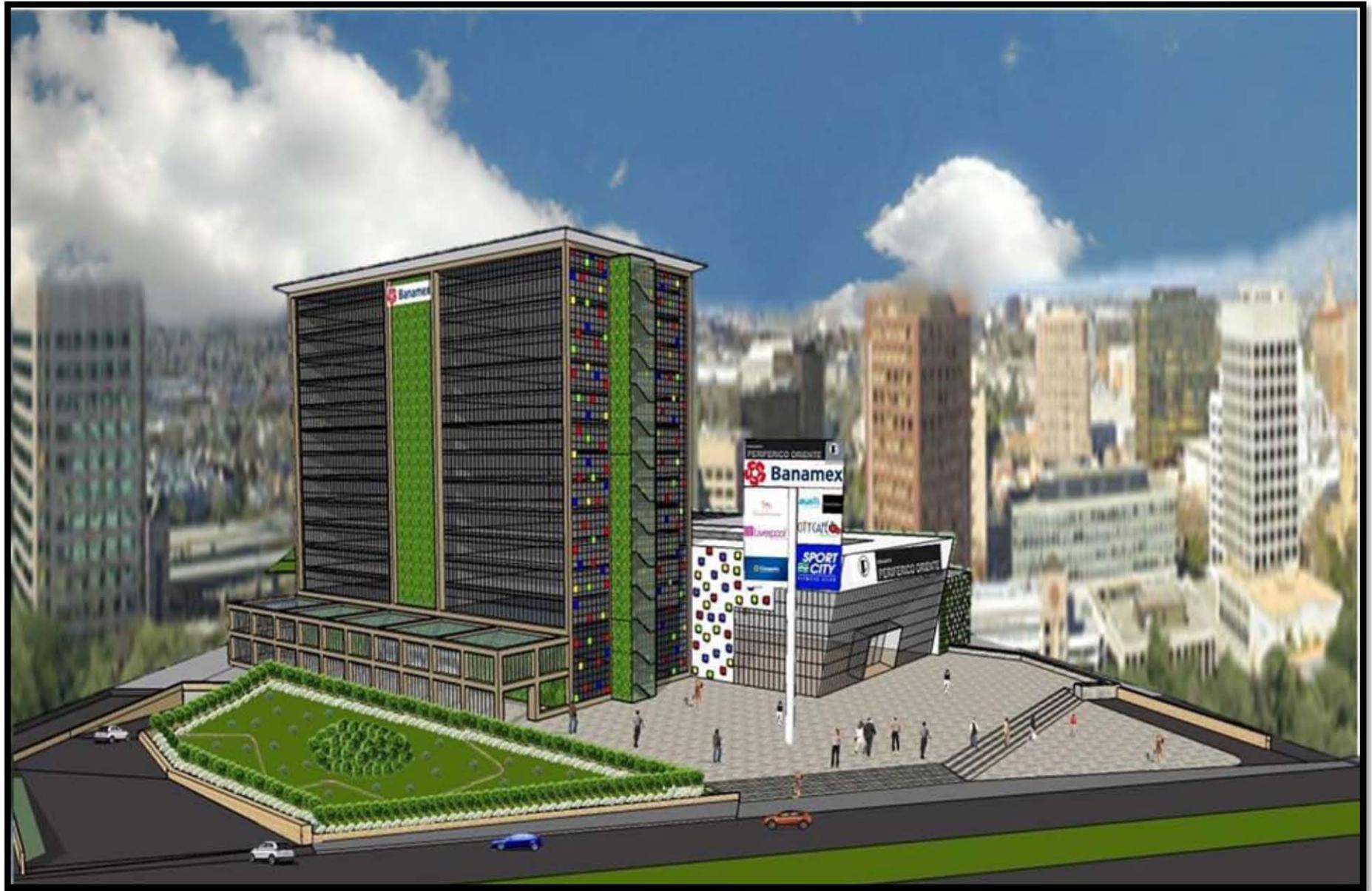
DA-01





RENDERS

Elaborado por Areli Yoselin Fernández Martínez,
Mireya Estefani Fernández Martínez, Enero 2016



CONJUNTO PERIFÉRICO ORIENTE





Elaborado por Areli Yoselin Fernández Martínez,
Mireya Estefani Fernández Martínez, Enero 2016

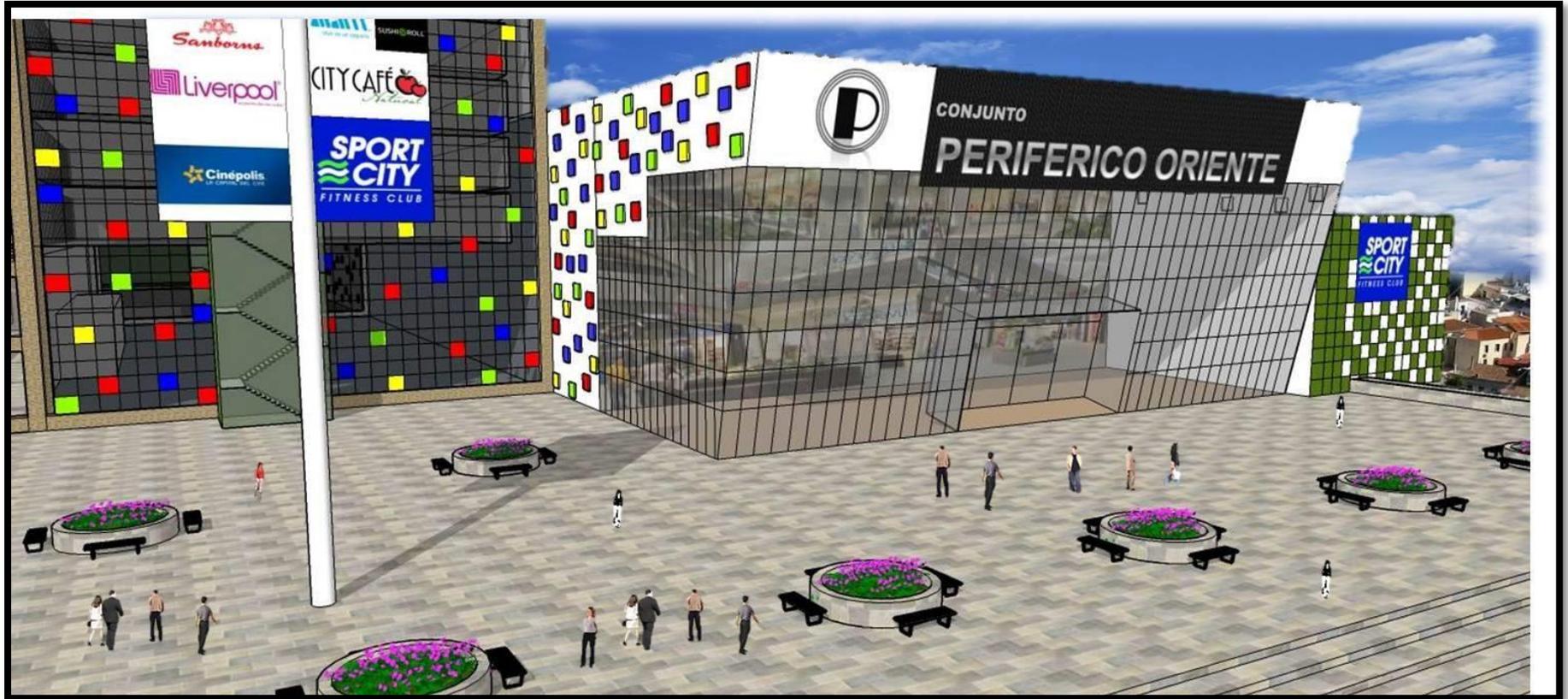


VISTA FACHADA SUR





Elaborado por Areli Yoselin Fernández Martínez,
Mireya Estefani Fernández Martínez, Enero 2016



VISTA FACHADA DE ACCESO

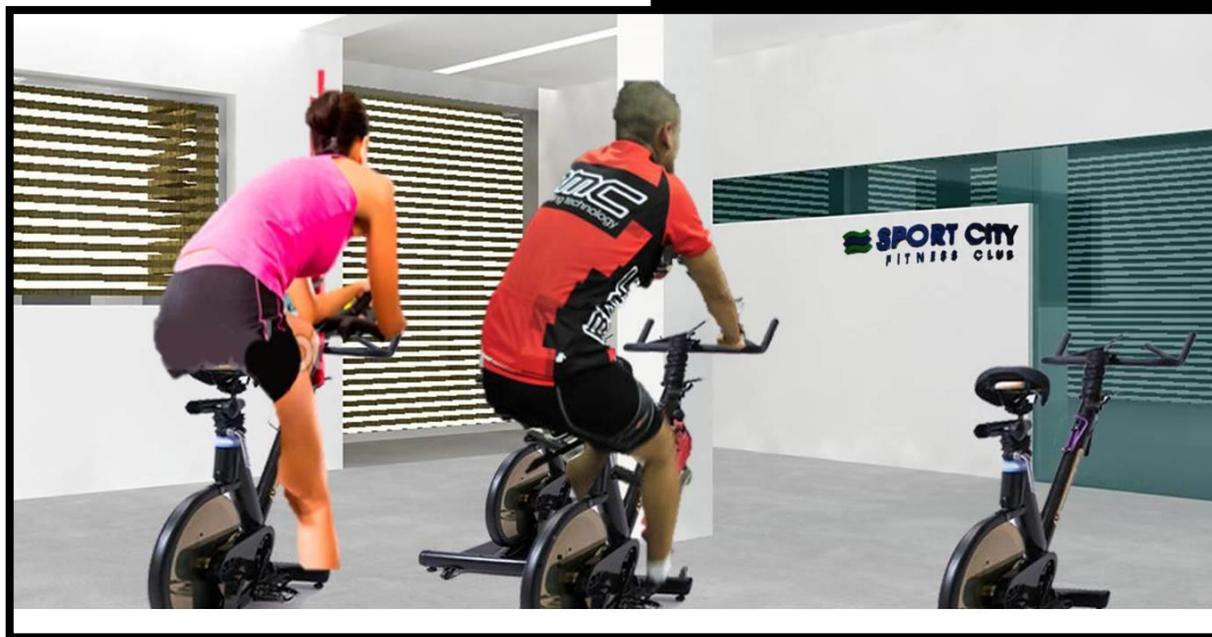




GIMNASIO – SALON DE PESO LIBRE



Elaborado por Areli Yoselin Fernández Martínez,
Mireya Estefani Fernández Martínez, Enero 2016



Elaborado por Areli Yoselin Fernández Martínez,
Mireya Estefani Fernández Martínez, Enero 2016

GIMNASIO – CLINICA DE ABDOMEN

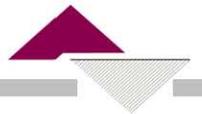


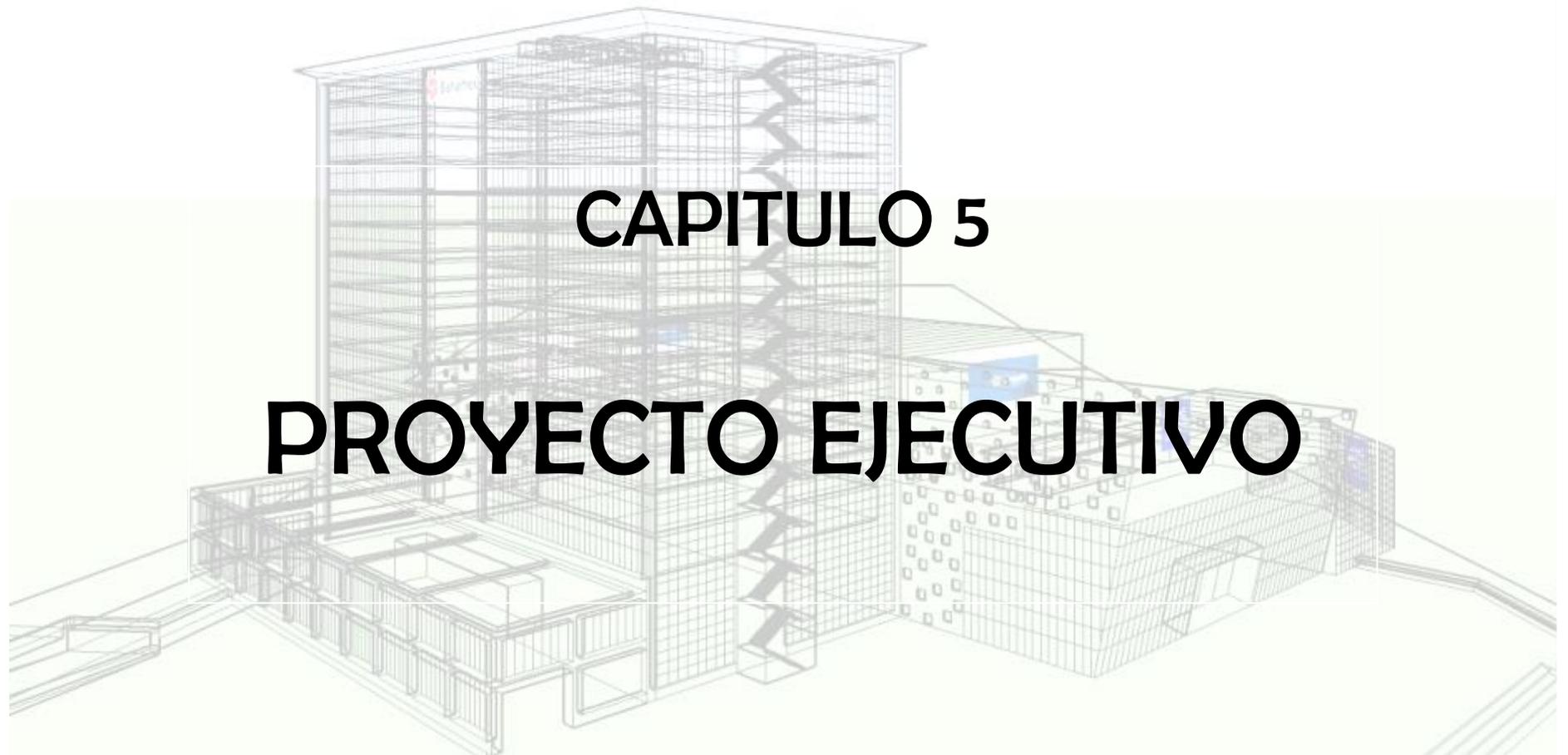


MAQUETA



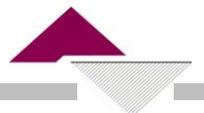
Fotografías, Areli Yoselin Fernández Martínez
Maqueta: Areli Yoselin Fernández Martínez





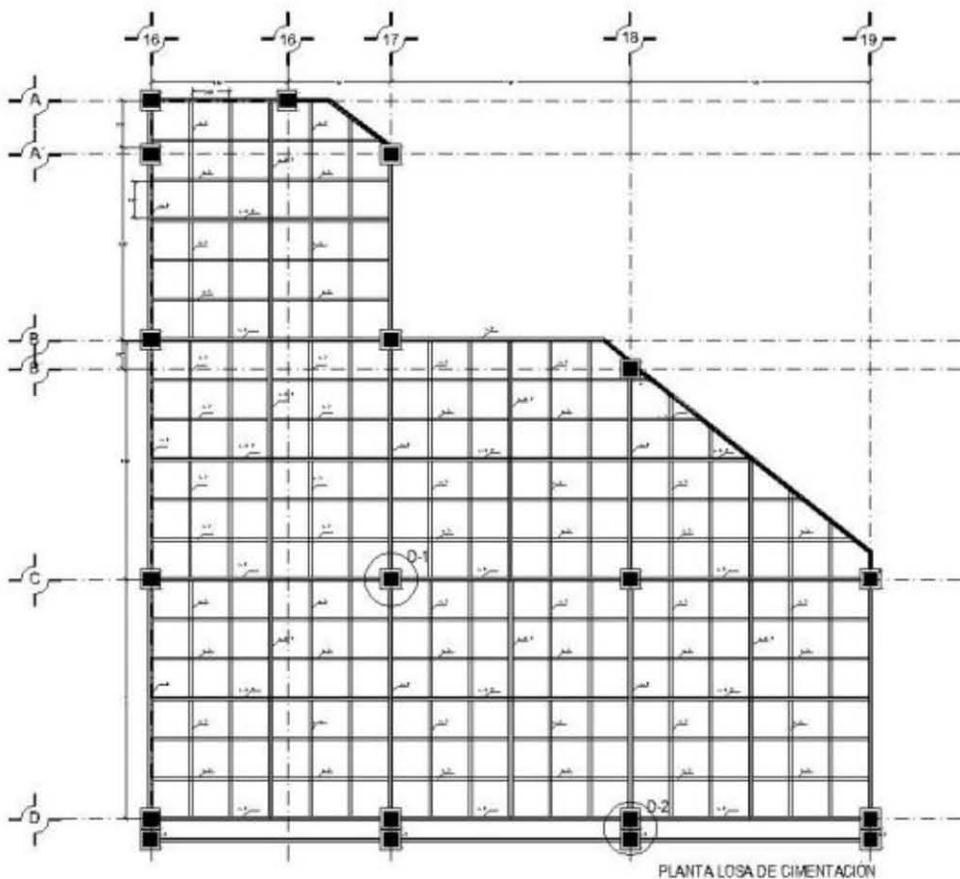
CAPITULO 5

PROYECTO EJECUTIVO

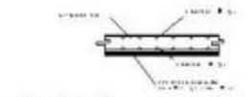
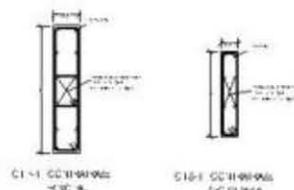




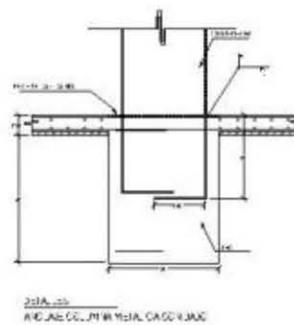
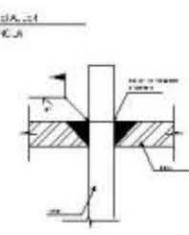
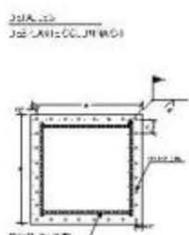
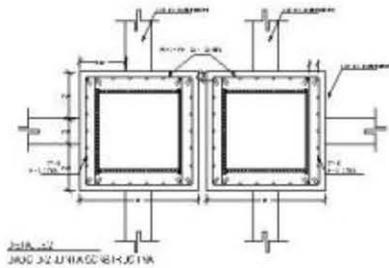
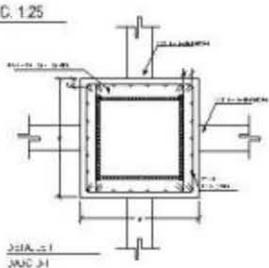
PROYECTO ESTRUCTURAL



DETALLES ESC. 1:25



DETALLES ESC. 1:25



ESPECULICA

PROYECTO DE ESTRUCTURA DE CONCRETO ARMADO

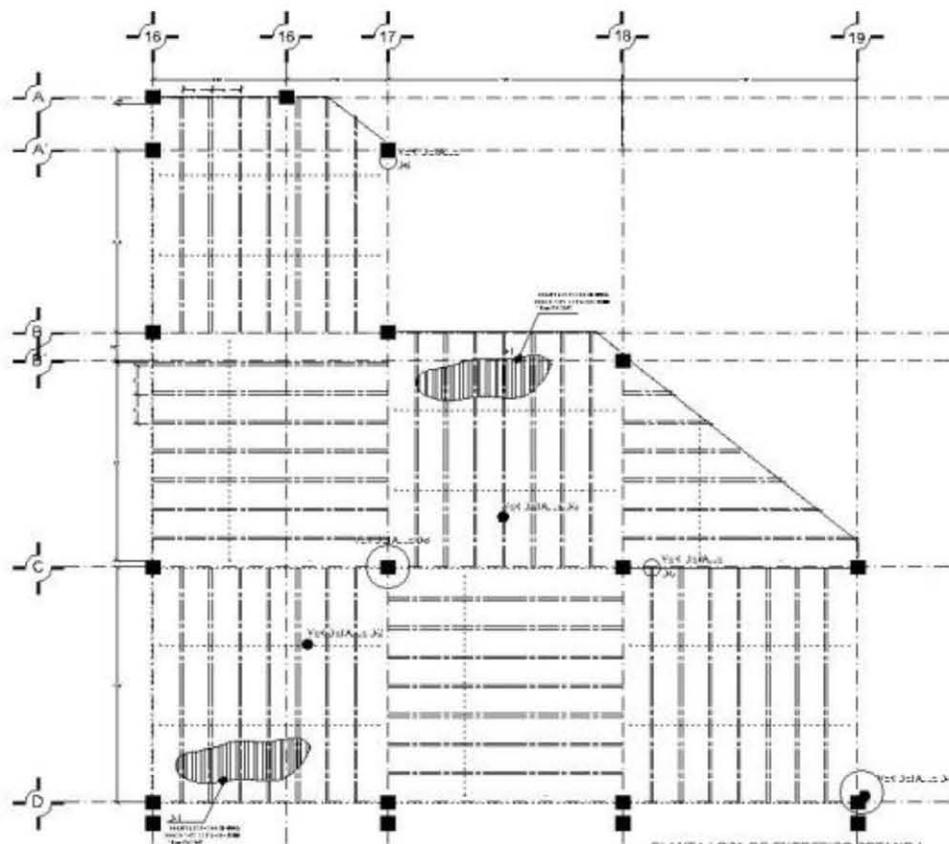
OBJETO: GIMNASIO Y OFICINAS CORPORATIVAS DEL CONJUNTO PERIFÉRICO ORIENTE

UBICACIÓN: CAROLINA, ESTADO ZULUETA

FECHA: 15/05/2018

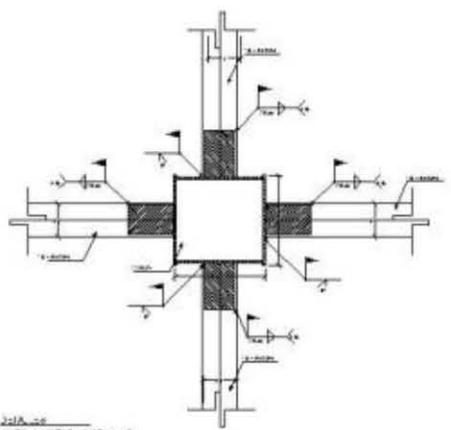
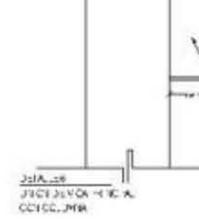
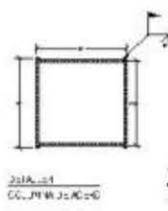
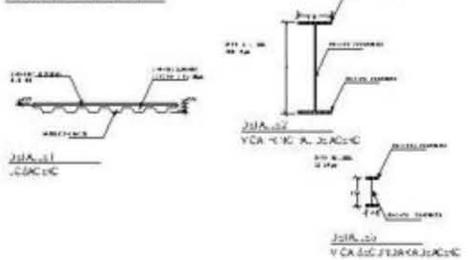
ESCALA: 1:200

PROYECTO: E-01

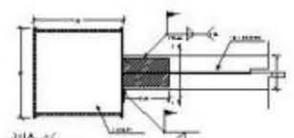


PLANTA LOSA DE ENTREPISO SOTANO 1

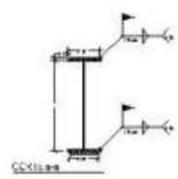
DETALLES ESC. 1:25



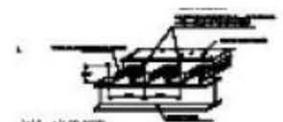
20/1A-26 YCA 14 10 A 20/1A-26 CC 14 10 A 20/1A-26



20/1A-27 YCA 14 10 A 20/1A-27 CC 14 10 A 20/1A-27



CC 14 10 A



20/1A-28 YCA 14 10 A 20/1A-28 CC 14 10 A 20/1A-28

REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA



SINÓCLICA

PROYECTO: GIMNASIO Y OFICINAS CORPORATIVAS DEL CONJUNTO PERIFÉRICO ORIENTE

ESTADIO: 1:1

FECHA: 17/04/2014

CONTENIDO:

- 1. PLANO DE ENTREPISO SOTANO 1
- 2. DETALLES ESC. 1:25
- 3. SECCIONES

PROYECTISTA:

ARQUITECTO: A. Y. F. M.

PROYECTO:

PROYECTO DE GIMNASIO Y OFICINAS CORPORATIVAS DEL CONJUNTO PERIFÉRICO ORIENTE

ESTUDIO:

ESTUDIO DE ESTRUCTURAS

FECHA:

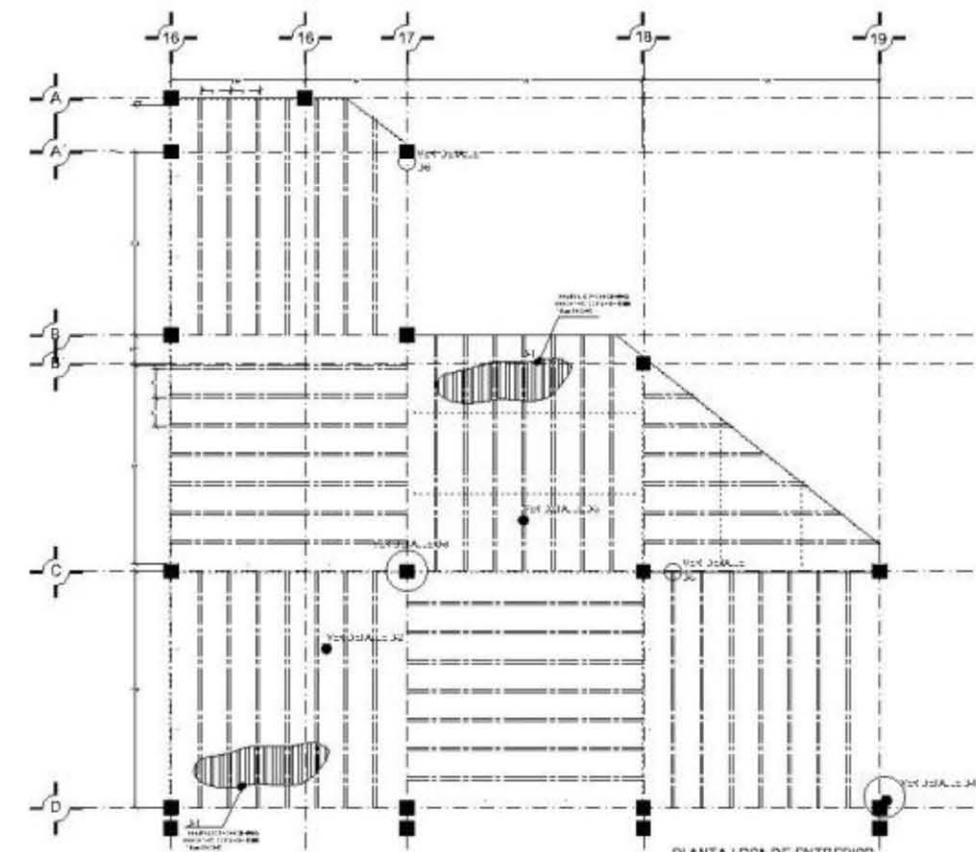
17/04/2014

ESCALA:

1:1

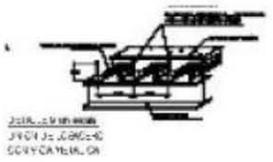
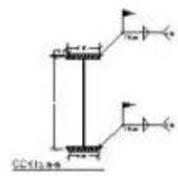
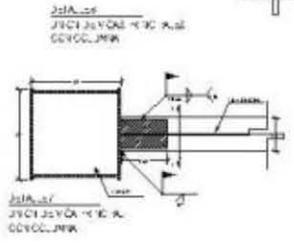
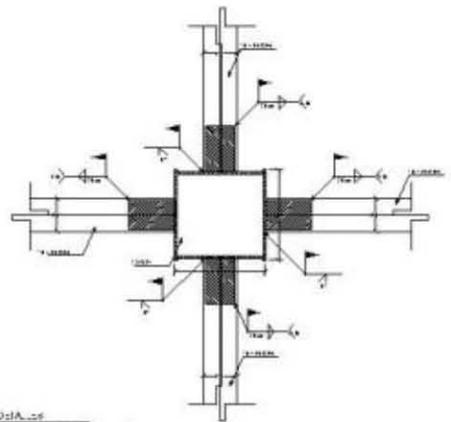
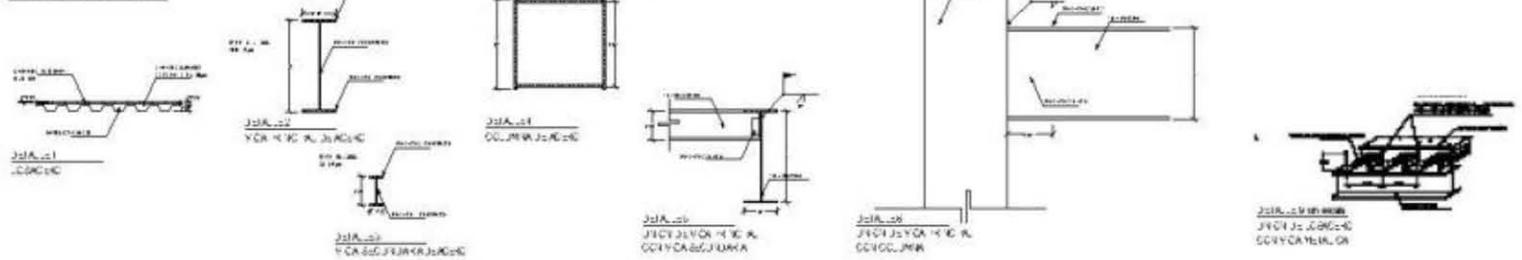
TÍTULO:

E-02



PLANTA LOSA DE ENTREPISO
PLANTA BAJA

DETALLES ESC. 1:25



UNIVERSIDAD NACIONAL SAN MARCOS

SYNOPSIS

1. NOMBRE DEL PROYECTO: GIMNASIO Y OFICINAS CORPORATIVAS DEL CONJUNTO PERIFÉRICO ORIENTE

2. UBICACIÓN DEL PROYECTO: AV. ALBINO URIBE 1100, LIMA

3. FECHA DE ELABORACIÓN: 15/05/2018

4. AUTORES: [Nombres de los autores]

5. TÍTULO DEL DISEÑO: PLANTA LOSA DE ENTREPISO PLANTA BAJA

6. ESCALA: 1:25

7. DESCRIPCIÓN DEL DISEÑO: [Breve descripción del diseño]

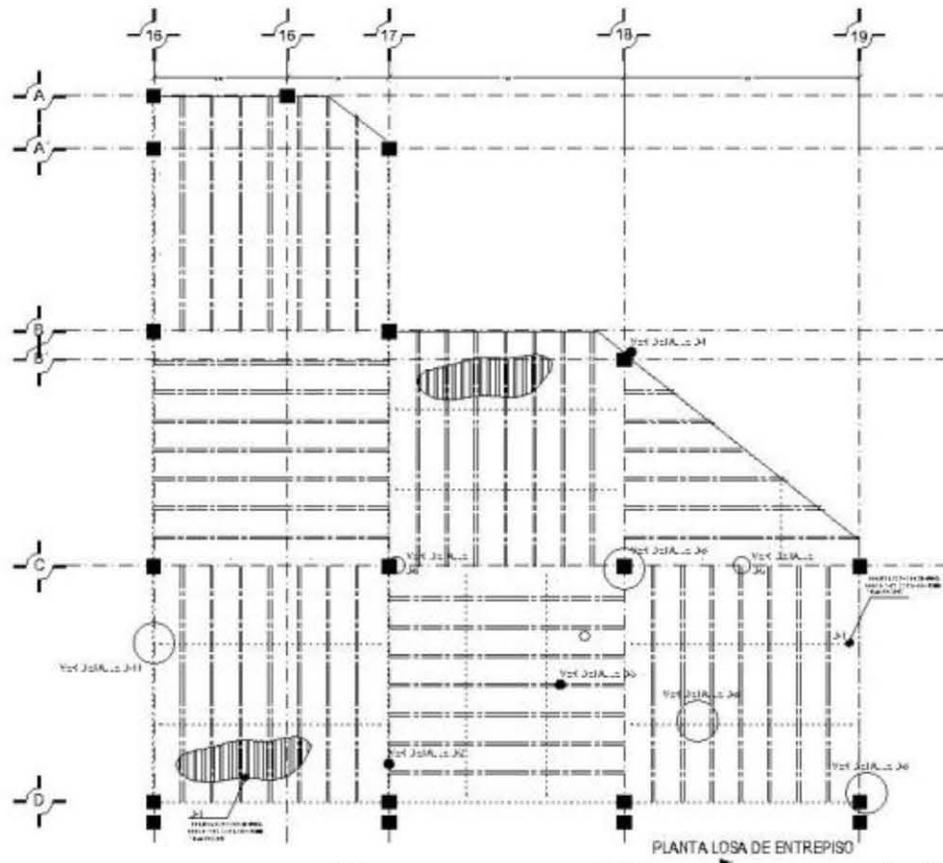
8. MATERIALES Y ESPECIFICACIONES: [Listado de materiales]

9. REFERENCIAS: [Listado de referencias]

10. OBSERVACIONES: [Espacio para observaciones]

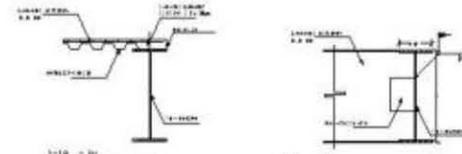
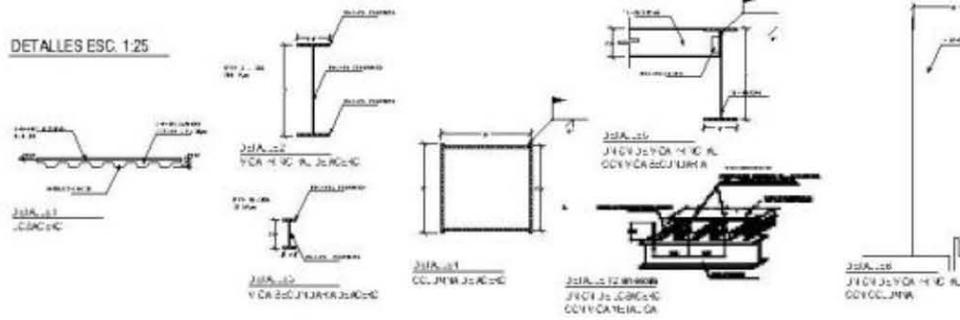
PROYECTO	GIMNASIO Y OFICINAS CORPORATIVAS DEL CONJUNTO PERIFÉRICO ORIENTE
UBICACIÓN	AV. ALBINO URIBE 1100, LIMA
FECHA DE ELABORACIÓN	15/05/2018
AUTORES	[Nombres de los autores]
TÍTULO DEL DISEÑO	PLANTA LOSA DE ENTREPISO PLANTA BAJA
ESCALA	1:25
PROYECTO	GIMNASIO Y OFICINAS CORPORATIVAS DEL CONJUNTO PERIFÉRICO ORIENTE
UBICACIÓN	AV. ALBINO URIBE 1100, LIMA
FECHA DE ELABORACIÓN	15/05/2018
AUTORES	[Nombres de los autores]
TÍTULO DEL DISEÑO	PLANTA LOSA DE ENTREPISO PLANTA BAJA
ESCALA	1:25

E-03

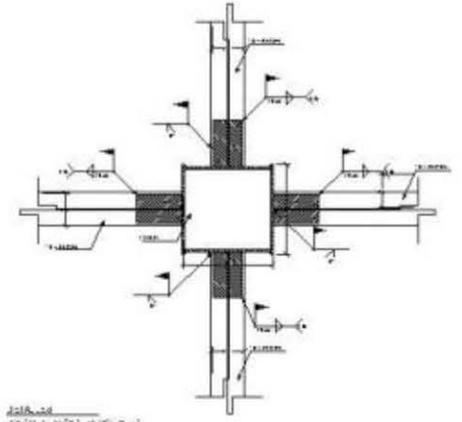


PLANTA LOSA DE ENTREPISO

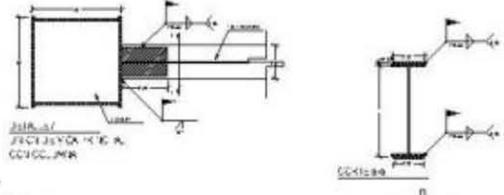
DETALLES ESC. 1:25



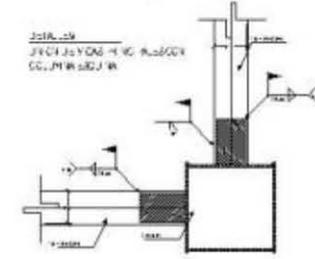
Det. 10
YCA 4 10 R
Det. 11
YCA 4 10 R



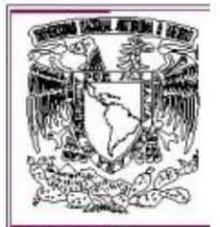
Det. 12
YCA 4 10 R



Det. 13
YCA 4 10 R



Det. 14
YCA 4 10 R



SINOPSIS

1. OBJETIVO

2. ALCANCE

3. ASESORIA

4. DESCRIPCIÓN DE OBRAS

5. ANEXOS

6. OBSERVACIONES

7. FIRMAS

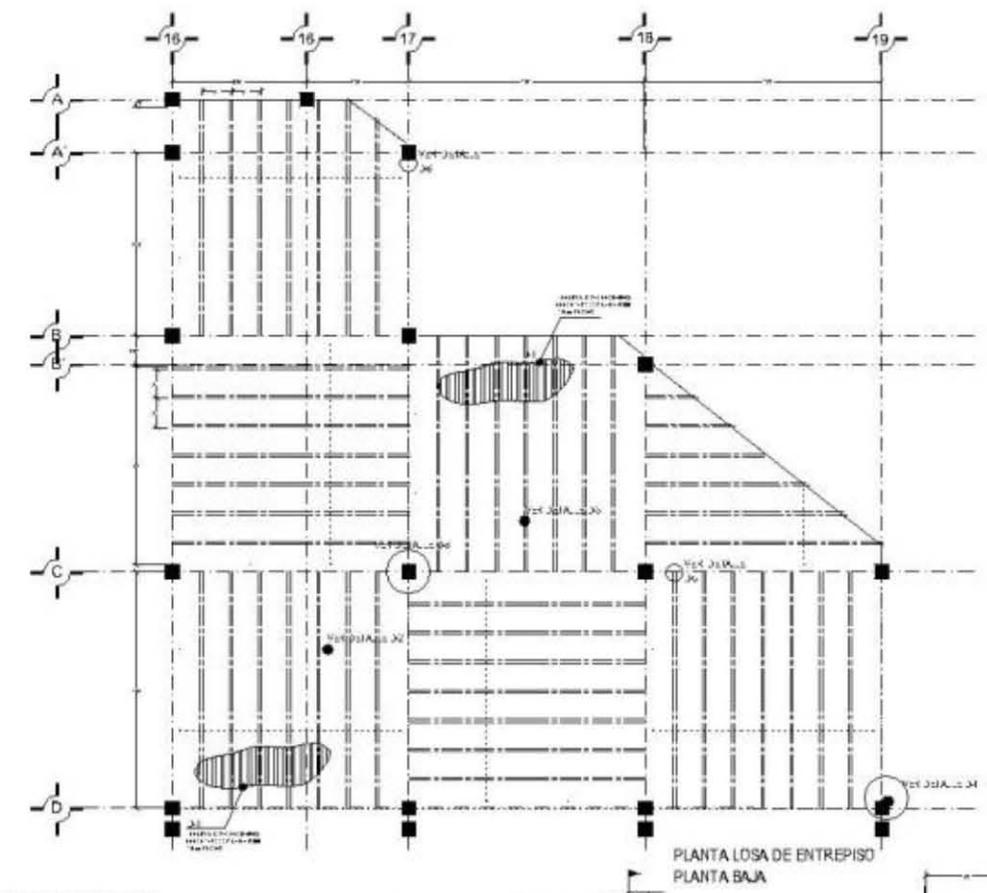
8. FECHA

9. LUGAR

10. ESCALA

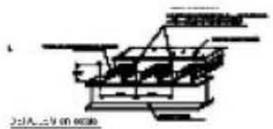
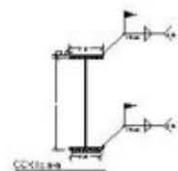
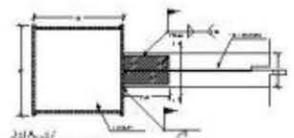
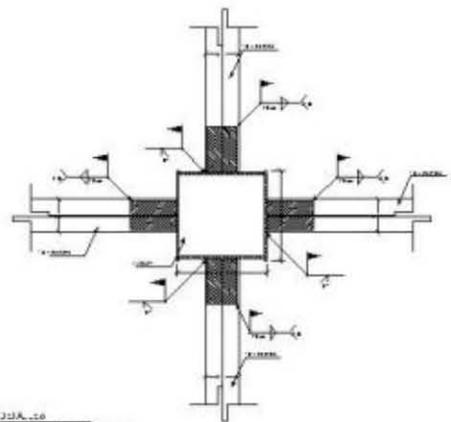
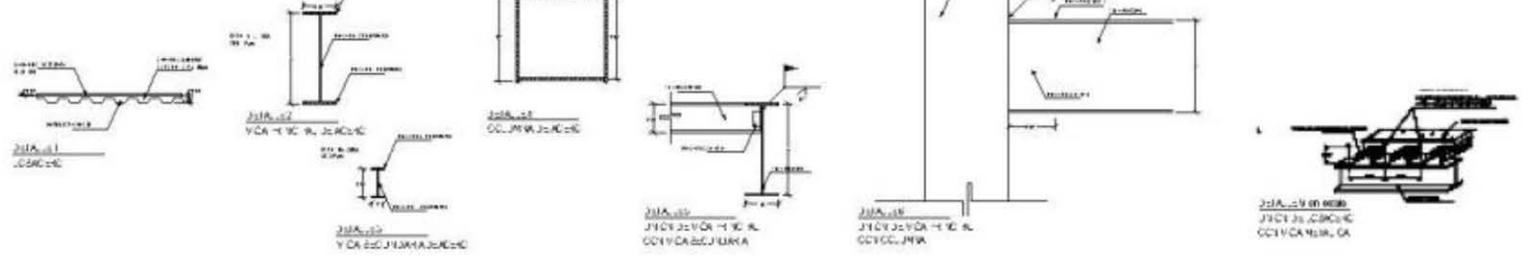
11. TÍTULO

E-04



PLANTA LOSA DE ENTREPISO
PLANTA BAJA

DETALLES ESC. 1:25



ESPECIFICACIONES

1. GENERALIDADES

2. MATERIALES

3. EJECUCIÓN DE OBRAS

4. CONTROL DE CALIDAD

5. SEGURIDAD

6. ENTREGA Y ALMACENAMIENTO

7. PROTECCIÓN AMBIENTAL

8. OTROS REQUISITOS

9. OBSERVACIONES

10. ANEXOS

11. FIRMAS Y FECHAS

12. LEGENDA

13. ESCALA

14. TÍTULO

15. NÚMERO DE PLAN

16. FECHA DE EMISIÓN

17. AUTORIZACIONES

18. OBSERVACIONES

19. OTROS

20. FIRMAS Y FECHAS

21. LEGENDA

22. ESCALA

23. TÍTULO

24. NÚMERO DE PLAN

25. FECHA DE EMISIÓN

26. AUTORIZACIONES

27. OBSERVACIONES

28. OTROS

29. FIRMAS Y FECHAS

30. LEGENDA

31. ESCALA

32. TÍTULO

33. NÚMERO DE PLAN

34. FECHA DE EMISIÓN

35. AUTORIZACIONES

36. OBSERVACIONES

37. OTROS

38. FIRMAS Y FECHAS

39. LEGENDA

40. ESCALA

41. TÍTULO

42. NÚMERO DE PLAN

43. FECHA DE EMISIÓN

44. AUTORIZACIONES

45. OBSERVACIONES

46. OTROS

47. FIRMAS Y FECHAS

48. LEGENDA

49. ESCALA

50. TÍTULO

51. NÚMERO DE PLAN

52. FECHA DE EMISIÓN

53. AUTORIZACIONES

54. OBSERVACIONES

55. OTROS

56. FIRMAS Y FECHAS

57. LEGENDA

58. ESCALA

59. TÍTULO

60. NÚMERO DE PLAN

61. FECHA DE EMISIÓN

62. AUTORIZACIONES

63. OBSERVACIONES

64. OTROS

65. FIRMAS Y FECHAS

66. LEGENDA

67. ESCALA

68. TÍTULO

69. NÚMERO DE PLAN

70. FECHA DE EMISIÓN

71. AUTORIZACIONES

72. OBSERVACIONES

73. OTROS

74. FIRMAS Y FECHAS

75. LEGENDA

76. ESCALA

77. TÍTULO

78. NÚMERO DE PLAN

79. FECHA DE EMISIÓN

80. AUTORIZACIONES

81. OBSERVACIONES

82. OTROS

83. FIRMAS Y FECHAS

84. LEGENDA

85. ESCALA

86. TÍTULO

87. NÚMERO DE PLAN

88. FECHA DE EMISIÓN

89. AUTORIZACIONES

90. OBSERVACIONES

91. OTROS

92. FIRMAS Y FECHAS

93. LEGENDA

94. ESCALA

95. TÍTULO

96. NÚMERO DE PLAN

97. FECHA DE EMISIÓN

98. AUTORIZACIONES

99. OBSERVACIONES

100. OTROS

101. FIRMAS Y FECHAS

102. LEGENDA

103. ESCALA

104. TÍTULO

105. NÚMERO DE PLAN

106. FECHA DE EMISIÓN

107. AUTORIZACIONES

108. OBSERVACIONES

109. OTROS

110. FIRMAS Y FECHAS

111. LEGENDA

112. ESCALA

113. TÍTULO

114. NÚMERO DE PLAN

115. FECHA DE EMISIÓN

116. AUTORIZACIONES

117. OBSERVACIONES

118. OTROS

119. FIRMAS Y FECHAS

120. LEGENDA

121. ESCALA

122. TÍTULO

123. NÚMERO DE PLAN

124. FECHA DE EMISIÓN

125. AUTORIZACIONES

126. OBSERVACIONES

127. OTROS

128. FIRMAS Y FECHAS

129. LEGENDA

130. ESCALA

131. TÍTULO

132. NÚMERO DE PLAN

133. FECHA DE EMISIÓN

134. AUTORIZACIONES

135. OBSERVACIONES

136. OTROS

137. FIRMAS Y FECHAS

138. LEGENDA

139. ESCALA

140. TÍTULO

141. NÚMERO DE PLAN

142. FECHA DE EMISIÓN

143. AUTORIZACIONES

144. OBSERVACIONES

145. OTROS

146. FIRMAS Y FECHAS

147. LEGENDA

148. ESCALA

149. TÍTULO

150. NÚMERO DE PLAN

151. FECHA DE EMISIÓN

152. AUTORIZACIONES

153. OBSERVACIONES

154. OTROS

155. FIRMAS Y FECHAS

156. LEGENDA

157. ESCALA

158. TÍTULO

159. NÚMERO DE PLAN

160. FECHA DE EMISIÓN

161. AUTORIZACIONES

162. OBSERVACIONES

163. OTROS

164. FIRMAS Y FECHAS

165. LEGENDA

166. ESCALA

167. TÍTULO

168. NÚMERO DE PLAN

169. FECHA DE EMISIÓN

170. AUTORIZACIONES

171. OBSERVACIONES

172. OTROS

173. FIRMAS Y FECHAS

174. LEGENDA

175. ESCALA

176. TÍTULO

177. NÚMERO DE PLAN

178. FECHA DE EMISIÓN

179. AUTORIZACIONES

180. OBSERVACIONES

181. OTROS

182. FIRMAS Y FECHAS

183. LEGENDA

184. ESCALA

185. TÍTULO

186. NÚMERO DE PLAN

187. FECHA DE EMISIÓN

188. AUTORIZACIONES

189. OBSERVACIONES

190. OTROS

191. FIRMAS Y FECHAS

192. LEGENDA

193. ESCALA

194. TÍTULO

195. NÚMERO DE PLAN

196. FECHA DE EMISIÓN

197. AUTORIZACIONES

198. OBSERVACIONES

199. OTROS

200. FIRMAS Y FECHAS

201. LEGENDA

202. ESCALA

203. TÍTULO

204. NÚMERO DE PLAN

205. FECHA DE EMISIÓN

206. AUTORIZACIONES

207. OBSERVACIONES

208. OTROS

209. FIRMAS Y FECHAS

210. LEGENDA

211. ESCALA

212. TÍTULO

213. NÚMERO DE PLAN

214. FECHA DE EMISIÓN

215. AUTORIZACIONES

216. OBSERVACIONES

217. OTROS

218. FIRMAS Y FECHAS

219. LEGENDA

220. ESCALA

221. TÍTULO

222. NÚMERO DE PLAN

223. FECHA DE EMISIÓN

224. AUTORIZACIONES

225. OBSERVACIONES

226. OTROS

227. FIRMAS Y FECHAS

228. LEGENDA

229. ESCALA

230. TÍTULO

231. NÚMERO DE PLAN

232. FECHA DE EMISIÓN

233. AUTORIZACIONES

234. OBSERVACIONES

235. OTROS

236. FIRMAS Y FECHAS

237. LEGENDA

238. ESCALA

239. TÍTULO

240. NÚMERO DE PLAN

241. FECHA DE EMISIÓN

242. AUTORIZACIONES

243. OBSERVACIONES

244. OTROS

245. FIRMAS Y FECHAS

246. LEGENDA

247. ESCALA

248. TÍTULO

249. NÚMERO DE PLAN

250. FECHA DE EMISIÓN

251. AUTORIZACIONES

252. OBSERVACIONES

253. OTROS

254. FIRMAS Y FECHAS

255. LEGENDA

256. ESCALA

257. TÍTULO

258. NÚMERO DE PLAN

259. FECHA DE EMISIÓN

260. AUTORIZACIONES

261. OBSERVACIONES

262. OTROS

263. FIRMAS Y FECHAS

264. LEGENDA

265. ESCALA

266. TÍTULO

267. NÚMERO DE PLAN

268. FECHA DE EMISIÓN

269. AUTORIZACIONES

270. OBSERVACIONES

271. OTROS

272. FIRMAS Y FECHAS

273. LEGENDA

274. ESCALA

275. TÍTULO

276. NÚMERO DE PLAN

277. FECHA DE EMISIÓN

278. AUTORIZACIONES

279. OBSERVACIONES

280. OTROS

281. FIRMAS Y FECHAS

282. LEGENDA

283. ESCALA

284. TÍTULO

285. NÚMERO DE PLAN

286. FECHA DE EMISIÓN

287. AUTORIZACIONES

288. OBSERVACIONES

289. OTROS

290. FIRMAS Y FECHAS

291. LEGENDA

292. ESCALA

293. TÍTULO

294. NÚMERO DE PLAN

295. FECHA DE EMISIÓN

296. AUTORIZACIONES

297. OBSERVACIONES

298. OTROS

299. FIRMAS Y FECHAS

300. LEGENDA

301. ESCALA

302. TÍTULO

303. NÚMERO DE PLAN

304. FECHA DE EMISIÓN

305. AUTORIZACIONES

306. OBSERVACIONES

307. OTROS

308. FIRMAS Y FECHAS

309. LEGENDA

310. ESCALA

311. TÍTULO

312. NÚMERO DE PLAN

313. FECHA DE EMISIÓN

314. AUTORIZACIONES

315. OBSERVACIONES

316. OTROS

317. FIRMAS Y FECHAS

318. LEGENDA

319. ESCALA

320. TÍTULO

321. NÚMERO DE PLAN

322. FECHA DE EMISIÓN

323. AUTORIZACIONES

324. OBSERVACIONES

325. OTROS

326. FIRMAS Y FECHAS

327. LEGENDA

328. ESCALA

329. TÍTULO

330. NÚMERO DE PLAN

331. FECHA DE EMISIÓN

332. AUTORIZACIONES

333. OBSERVACIONES

334. OTROS

335. FIRMAS Y FECHAS

336. LEGENDA

337. ESCALA

338. TÍTULO

339. NÚMERO DE PLAN

340. FECHA DE EMISIÓN

341. AUTORIZACIONES

342. OBSERVACIONES

343. OTROS

344. FIRMAS Y FECHAS

345. LEGENDA

346. ESCALA

347. TÍTULO

348. NÚMERO DE PLAN

349. FECHA DE EMISIÓN

350. AUTORIZACIONES

351. OBSERVACIONES

352. OTROS

353. FIRMAS Y FECHAS

354. LEGENDA

355. ESCALA

356. TÍTULO

357. NÚMERO DE PLAN

358. FECHA DE EMISIÓN

359. AUTORIZACIONES

360. OBSERVACIONES

361. OTROS

362. FIRMAS Y FECHAS

363. LEGENDA

364. ESCALA

365. TÍTULO

366. NÚMERO DE PLAN

367. FECHA DE EMISIÓN

368. AUTORIZACIONES

369. OBSERVACIONES

370. OTROS

371. FIRMAS Y FECHAS

372. LEGENDA

373. ESCALA

374. TÍTULO

375. NÚMERO DE PLAN

376. FECHA DE EMISIÓN

377. AUTORIZACIONES

378. OBSERVACIONES

379. OTROS

380. FIRMAS Y FECHAS

381. LEGENDA

382. ESCALA

383. TÍTULO

384. NÚMERO DE PLAN

385. FECHA DE EMISIÓN

386. AUTORIZACIONES

387. OBSERVACIONES

388. OTROS

389. FIRMAS Y FECHAS

390. LEGENDA

391. ESCALA

392. TÍTULO

393. NÚMERO DE PLAN

394. FECHA DE EMISIÓN

395. AUTORIZACIONES

396. OBSERVACIONES

397. OTROS

398. FIRMAS Y FECHAS

399. LEGENDA

400. ESCALA

401. TÍTULO

402. NÚMERO DE PLAN

403. FECHA DE EMISIÓN

404. AUTORIZACIONES

405. OBSERVACIONES

406. OTROS

407. FIRMAS Y FECHAS

408. LEGENDA

409. ESCALA

410. TÍTULO

411. NÚMERO DE PLAN

412. FECHA DE EMISIÓN

413. AUTORIZACIONES

414. OBSERVACIONES

415. OTROS

416. FIRMAS Y FECHAS

417. LEGENDA

418. ESCALA

419. TÍTULO

420. NÚMERO DE PLAN

421. FECHA DE EMISIÓN

422. AUTORIZACIONES

423. OBSERVACIONES

424. OTROS

425. FIRMAS Y FECHAS

426. LEGENDA

427. ESCALA

428. TÍTULO

429. NÚMERO DE PLAN

430. FECHA DE EMISIÓN

431. AUTORIZACIONES

432. OBSERVACIONES

433. OTROS

434. FIRMAS Y FECHAS

435. LEGENDA

436. ESCALA

437. TÍTULO

438. NÚMERO DE PLAN

439. FECHA DE EMISIÓN

440. AUTORIZACIONES

441. OBSERVACIONES

442. OTROS

443. FIRMAS Y FECHAS

444. LEGENDA

445. ESCALA

446. TÍTULO

447. NÚMERO DE PLAN

448. FECHA DE EMISIÓN

449. AUTORIZACIONES

450. OBSERVACIONES

451. OTROS

452. FIRMAS Y FECHAS

453. LEGENDA

454. ESCALA

455. TÍTULO

456. NÚMERO DE PLAN

457. FECHA DE EMISIÓN

458. AUTORIZACIONES

459. OBSERVACIONES

460. OTROS

461. FIRMAS Y FECHAS

462. LEGENDA

463. ESCALA

464. TÍTULO

465. NÚMERO DE PLAN

466. FECHA DE EMISIÓN

467. AUTORIZACIONES

468. OBSERVACIONES

469. OTROS

470. FIRMAS Y FECHAS

471. LEGENDA

472. ESCALA

473. TÍTULO

474. NÚMERO DE PLAN

475. FECHA DE EMISIÓN

476. AUTORIZACIONES

477. OBSERVACIONES

478. OTROS

479. FIRMAS Y FECHAS

480. LEGENDA

481. ESCALA

482. TÍTULO

483. NÚMERO DE PLAN

484. FECHA DE EMISIÓN

485. AUTORIZACIONES

486. OBSERVACIONES

487. OTROS

488. FIRMAS Y FECHAS

489. LEGENDA

490. ESCALA

491. TÍTULO

492. NÚMERO DE PLAN

493. FECHA DE EMISIÓN

494. AUTORIZACIONES

495. OBSERVACIONES

496. OTROS

497. FIRMAS Y FECHAS

498. LEGENDA

499. ESCALA

500. TÍTULO

501. NÚMERO DE PLAN

502. FECHA DE EMISIÓN

503. AUTORIZACIONES

504. OBSERVACIONES

505. OTROS

506. FIRMAS Y FECHAS

507. LEGENDA

508. ESCALA

509. TÍTULO

510. NÚMERO DE PLAN

511. FECHA DE EMISIÓN

512. AUTORIZACIONES

513. OBSERVACIONES

514. OTROS

515. FIRMAS Y FECHAS

516. LEGENDA

517. ESCALA

518. TÍTULO

519. NÚMERO DE PLAN

520. FECHA DE EMISIÓN

521. AUTORIZACIONES

522. OBSERVACIONES

523. OTROS

524. FIRMAS Y FECHAS

525. LEGENDA

526. ESCALA

527. TÍTULO

528. NÚMERO DE PLAN

529. FECHA DE EMISIÓN

530. AUTORIZACIONES

531. OBSERVACIONES

532. OTROS

533. FIRMAS Y FECHAS

534. LEGENDA

535. ESCALA

536. TÍTULO

537. NÚMERO DE PLAN

538. FECHA DE EMISIÓN

539. AUTORIZACIONES

540. OBSERVACIONES

541. OTROS

542. FIRMAS Y FECHAS

543. LEGENDA

544. ESCALA

545. TÍTULO

546. NÚMERO DE PLAN

547. FECHA DE EMISIÓN

548. AUTORIZACIONES

549. OBSERVACIONES

550. OTROS

551. FIRMAS Y FECHAS

552. LEGENDA

553. ESCALA

554. TÍTULO

555. NÚMERO DE PLAN

556. FECHA DE EMISIÓN

557. AUTORIZACIONES

558. OBSERVACIONES

559. OTROS

560. FIRMAS Y FECHAS

561. LEGENDA

562. ESCALA

563. TÍTULO

564. NÚMERO DE PLAN

565. FECHA DE EMISIÓN

566. AUTORIZACIONES

567. OBSERVACIONES

568. OTROS

569. FIRMAS Y FECHAS

570. LEGENDA

571. ESCALA

572. TÍTULO

573. NÚMERO DE PLAN

574. FECHA DE EMISIÓN

575. AUTORIZACIONES

576. OBSERVACIONES

577. OTROS

578. FIRMAS Y FECHAS

579. LEGENDA

580. ESCALA

581. TÍTULO

582. NÚMERO DE PLAN

583. FECHA DE EMISIÓN

584. AUTORIZACIONES

585. OBSERVACIONES

586. OTROS

587. FIRMAS Y FECHAS

588. LEGENDA

589. ESCALA

590. TÍTULO

591. NÚMERO DE PLAN

592. FECHA DE EMISIÓN

593. AUTORIZACIONES

594. OBSERVACIONES

595. OTROS

596. FIRMAS Y FECHAS

597. LEGENDA

598. ESCALA

599. TÍTULO

600. NÚMERO DE PLAN

601. FECHA DE EMISIÓN

602. AUTORIZACIONES

603. OBSERVACIONES

604. OTROS

605. FIRMAS Y FECHAS

606. LEGENDA

607. ESCALA

608. TÍTULO

609. NÚMERO DE PLAN

610. FECHA DE EMISIÓN

611. AUTORIZACIONES

612. OBSERVACIONES

613. OTROS

614. FIRMAS Y FECHAS

615. LEGENDA

616. ESCALA

617. TÍTULO

618. NÚMERO DE PLAN

619. FECHA DE EMISIÓN

620. AUTORIZACIONES

621. OBSERVACIONES

622. OTROS

623. FIRMAS Y FECHAS

624. LEGENDA

625. ESCALA

626. TÍTULO

627. NÚMERO DE PLAN

628. FECHA DE EMISIÓN

629. AUTORIZACIONES

630. OBSERVACIONES

631. OTROS

632. FIRMAS Y FECHAS

633. LEGENDA

634. ESCALA

635. TÍTULO

636. NÚMERO DE PLAN

637. FECHA DE EMISIÓN

638. AUTORIZACIONES

639. OBSERVACIONES

640. OTROS

641. FIRMAS Y FECHAS

642. LEGENDA

643. ESCALA

644. TÍTULO

645. NÚMERO DE PLAN

646. FECHA DE EMISIÓN

647. AUTORIZACIONES

648. OBSERVACIONES

649. OTROS

650. FIRMAS Y FECHAS

651. LEGENDA

652. ESCALA

653. TÍTULO

654. NÚMERO DE PLAN

655. FECHA DE EMISIÓN

656. AUTORIZACIONES

657. OBSERVACIONES

658. OTROS

659. FIRMAS Y FECHAS

660. LEGENDA

661. ESCALA

662. TÍTULO

663. NÚMERO DE PLAN

664. FECHA DE EMISIÓN

665. AUTORIZACIONES

666. OBSERVACIONES

667. OTROS

668. FIRMAS Y FECHAS

669. LEGENDA

670. ESCALA

671. TÍTULO

672. NÚMERO DE PLAN

673. FECHA DE EMISIÓN

674. AUTORIZACIONES

675. OBSERVACIONES

676. OTROS

677. FIRMAS Y FECHAS

678. LEGENDA

679. ESCALA

680. TÍTULO

681. NÚMERO DE PLAN

682. FECHA DE EMISIÓN

683. AUTORIZACIONES

684. OBSERVACIONES

685. OTROS

686. FIRMAS Y FECHAS

687. LEGENDA

688. ESCALA

689. TÍTULO

690. NÚMERO DE PLAN

691. FECHA DE EMISIÓN

692. AUTORIZACIONES

693. OBSERVACIONES

694. OTROS

695. FIRMAS Y FECHAS

696. LEGENDA

697. ESCALA

698. TÍTULO

699. NÚMERO DE PLAN

700. FECHA DE EMISIÓN

701. AUTORIZACIONES

702. OBSERVACIONES

703. OTROS

704. FIRMAS Y FECHAS

705. LEGENDA

706. ESCALA

707. TÍTULO

708. NÚMERO DE PLAN

709. FECHA DE EMISIÓN

710. AUTORIZACIONES

711. OBSERVACIONES

712. OTROS

713. FIRMAS Y FECHAS

714. LEGENDA

715. ESCALA

716. TÍTULO

717. NÚMERO DE PLAN

718. FECHA DE EMISIÓN

719. AUTORIZACIONES

720. OBSERVACIONES

721. OTROS

722. FIRMAS Y FECHAS

723. LEGENDA

724. ESCALA

725. TÍTULO

726. NÚMERO DE PLAN

727. FECHA DE EMISIÓN

728. AUTORIZACIONES

729. OBSERVACIONES

730. OTROS

731. FIRMAS Y FECHAS

732. LEGENDA

733. ESCALA

734. TÍTULO

735. NÚMERO DE PLAN

736. FECHA DE EMISIÓN

737. AUTORIZACIONES

738. OBSERVACIONES

739. OTROS

740. FIRMAS Y FECHAS

741. LEGENDA

742. ESCALA

743. TÍTULO

744. NÚMERO DE PLAN

745. FECHA DE EMISIÓN

746. AUTORIZACIONES

747. OBSERVACIONES

748. OTROS

749. FIRMAS Y FECHAS

750. LEGENDA

751. ESCALA

752. TÍTULO

753. NÚMERO DE PLAN

754. FECHA DE EMISIÓN

755. AUTORIZACIONES

756. OBSERVACIONES

757. OTROS

758. FIRMAS Y FECHAS

759. LEGENDA

760. ESCALA

761. TÍTULO

762. NÚMERO DE PLAN

763. FECHA DE EMISIÓN

764. AUTORIZACIONES

765. OBSERVACIONES

766. OTROS

767. FIRMAS Y FECHAS

768. LEGENDA

769. ESCALA

770. TÍTULO

771. NÚMERO DE PLAN

772. FECHA DE EMISIÓN

773. AUTORIZACIONES

774. OBSERVACIONES

775. OTROS

776. FIRMAS Y FECHAS

777. LEGENDA

778. ESCALA

779. TÍTULO

780. NÚMERO DE PLAN

781. FECHA DE EMISIÓN

782. AUTORIZACIONES

783. OBSERVACIONES

784. OTROS

785. FIRMAS Y FECHAS

786. LEGENDA

787. ESCALA

788. TÍTULO

789. NÚMERO DE PLAN

790. FECHA DE EMISIÓN

791. AUTORIZACIONES

792. OBSERVACIONES

793. OTROS

794. FIRMAS Y FECHAS

795. LEGENDA

796. ESCALA

797. TÍTULO

798. NÚMERO DE PLAN

799. FECHA DE EMISIÓN

800. AUTORIZACIONES

801. OBSERVACIONES

802. OTROS

803. FIRMAS Y FECHAS

804. LEGENDA

805. ESCALA

806. TÍTULO

807. NÚMERO DE PLAN

808. FECHA DE EMISIÓN

809. AUTORIZACIONES

810. OBSERVACIONES

811. OTROS

812. FIRMAS Y FECHAS

813. LEGENDA

814. ESCALA

815. TÍTULO

816. NÚMERO DE PLAN

817. FECHA DE EMISIÓN

818. AUTORIZACIONES

819. OBSERVACIONES

820. OTROS

821. FIRMAS Y FECHAS

822. LEGENDA

823. ESCALA

824. TÍTULO

825. NÚMERO DE PLAN

826. FECHA DE EMISIÓN

827. AUTORIZACIONES

828. OBSERVACIONES

829. OTROS

830. FIRMAS Y FECHAS

831. LEGENDA

832. ESCALA

833. TÍTULO

834. NÚMERO DE PLAN

835. FECHA DE EMISIÓN

836. AUTORIZACIONES

837. OBSERVACIONES

838. OTROS

839. FIRMAS Y FECHAS

840. LEGENDA

841. ESCALA

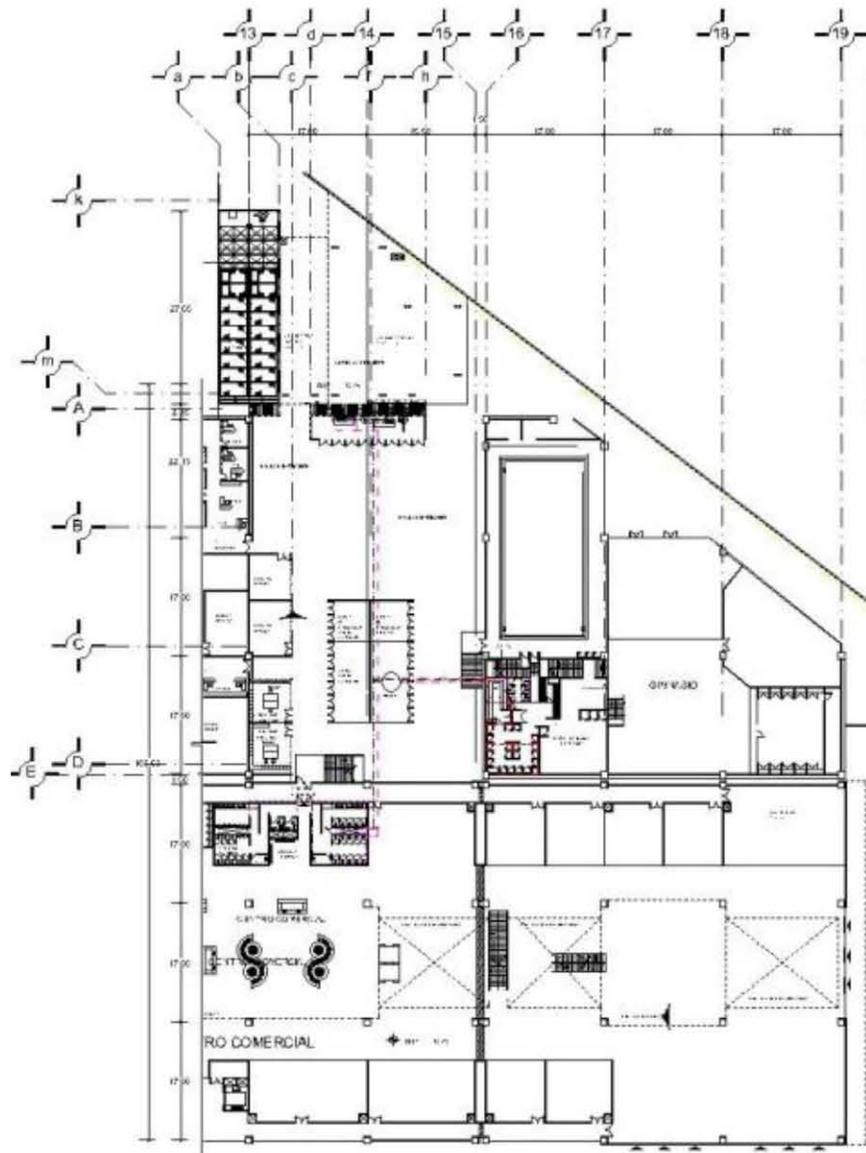
842. TÍTULO

843. NÚMERO DE PLAN

844. FECHA DE EM



PROYECTO DE INSTALACION HIDRÁLICA



PLANTA BAJA Esc 1:300

DATOS DEL PROYECTO

TIPO: N.T.O.
CAPACIDAD: 1 Q. V. 1.200. 4 134 2072 2.097.000
DETACAO Y BARRA: 1 Q. V. 1.200. 156 2.142 2.038
COTIZACION:
GASTO MÍNIMO: 1 Q. V. 1.200. 106 600 207 2.142 2.038 16.696 16.742
GASTO MÁXIMO: 1 Q. V. 1.200. 104 12 207 2.142 1.25.000
OTONA GENERAL: 1 Q. V. 1.200. 2 1.125 307 38 8 168 2 1.127 168

CAPACIDAD DE CISTERNA

1 Q. V. 1.200. 2 1.125 307 38 8 168 2 1.127 168	2 1.125 307 38 8 168 2 1.127 168	3 1.125 307 38 8 168 2 1.127 168
1.000.000 m ³	1.000.000 m ³	1.000.000 m ³

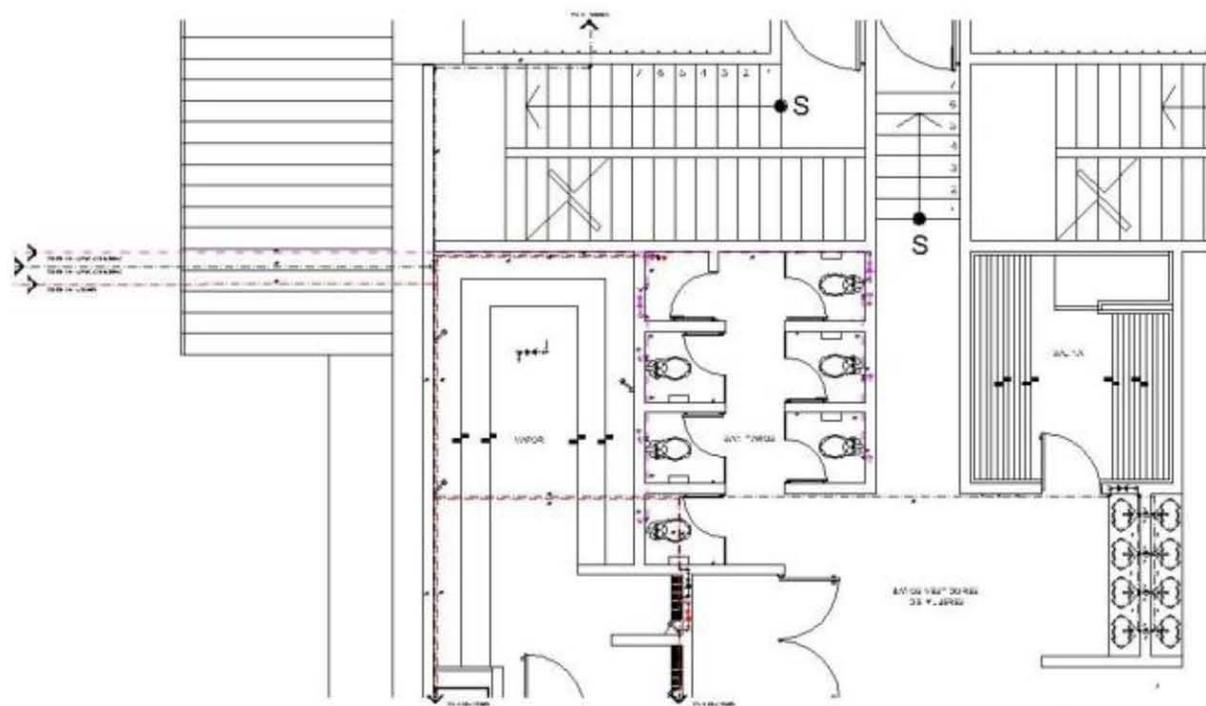
CAPACIDAD DE CISTERNA MANEJADA

PROYECTO	UNIDAD	CANTIDAD	UNIDAD	CANTIDAD
1 Q. V. 1.200. 2 1.125 307 38 8 168 2 1.127 168	m ³	200.000	m ³	200.000
2 1.125 307 38 8 168 2 1.127 168	m ³	1.000.000	m ³	1.000.000
3 1.125 307 38 8 168 2 1.127 168	m ³	1.000.000	m ³	1.000.000

PARA DETERMINAR LA CISTERNA MAESTRA SE FOMENTAN DE 20.000 LITROS DE AGUA PARA LA CISTERNA DE 1.000.000 LITROS (VER PLANO 01-02)

LA PLANTA DE 1.125 307 38 8 168 2 1.127 168 (VER PLANO 01-02)

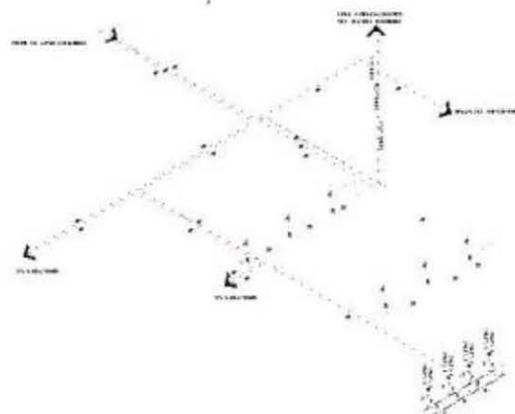




DETALLE NUCLEO SANITARIO DEL BAÑO VESTIDOR DE MUJERES DEL GIMNASIO
Esc 1:30

TABLA DE MATERIALES : MARCA TUBOPLUS ROTOPLAS
LÍNEA HIDRÁULICA

TUBO PLUS ROTOPLAS	CODIGO	DIAMETRO (P.P.)	TIPO	AREA (P.P.)
[Diagram of pipe]	1000	100	1	0.785
[Diagram of pipe]	1000	100	2	1.570
[Diagram of pipe]	1000	100	3	2.355
[Diagram of elbow]	1000	100	90	0.1
[Diagram of elbow]	1000	100	45	0.05
[Diagram of elbow]	1000	100	90	0.1
[Diagram of elbow]	1000	100	45	0.05



ISOMETRICO NUCLEO SANITARIO DEL BAÑO VESTIDOR DE MUJERES DEL GIMNASIO
Esc 1:50



SMEGOLCA

PROYECTO: [...]
 CLIENTE: [...]
 FECHA: [...]

TABLA DE SUMINISTROS

TUBOPLUS	EQUIVALENTE	CODIGO
[...]	[...]	[...]
[...]	[...]	[...]
[...]	[...]	[...]
[...]	[...]	[...]
[...]	[...]	[...]

ISOMETRICO



ISOMETRICO NUCLEO SANITARIO DEL BAÑO VESTIDOR DE MUJERES DEL GIMNASIO

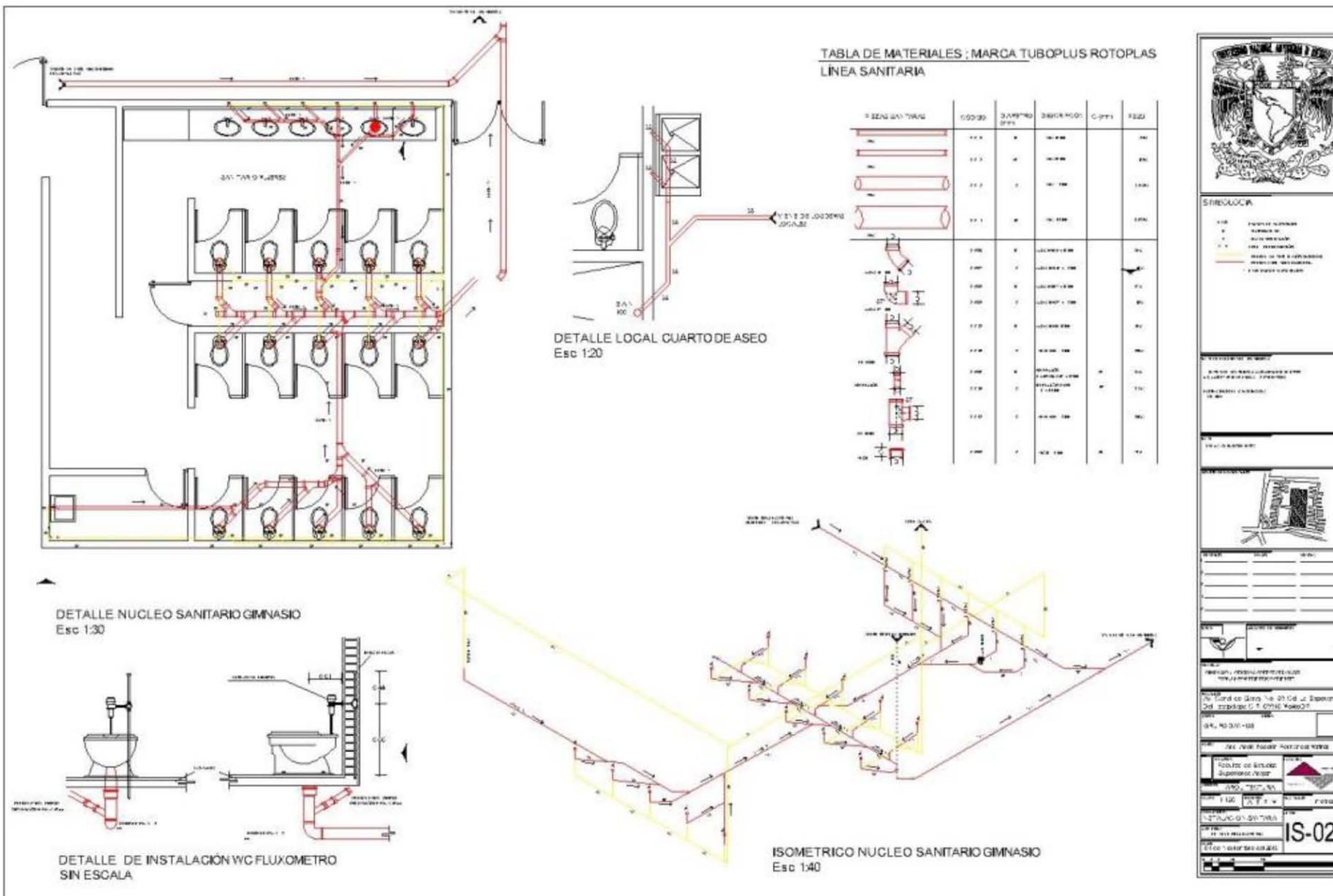
Esc 1:50

IH-02



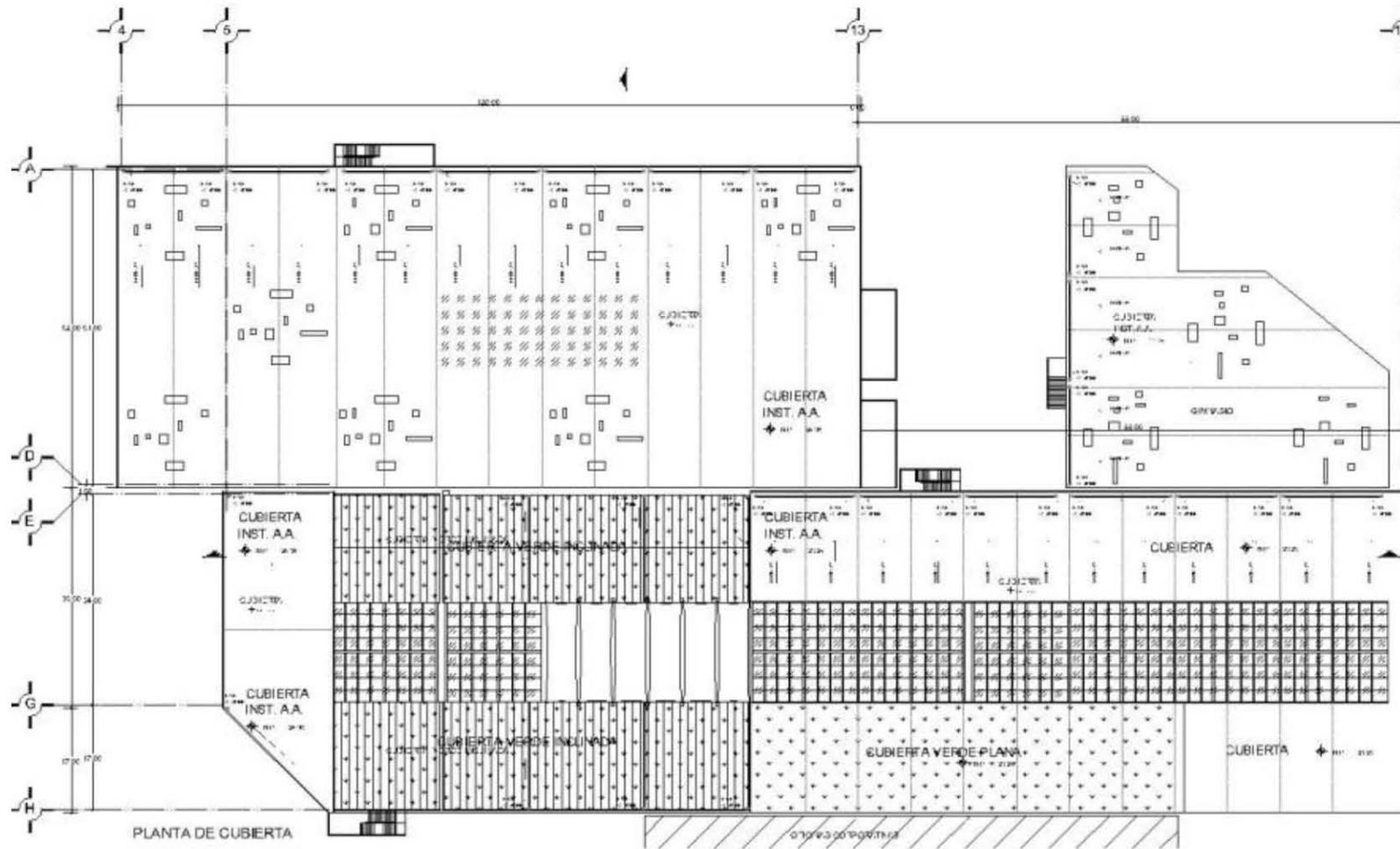


PROYECTO DE INSTALACION SANITARIA

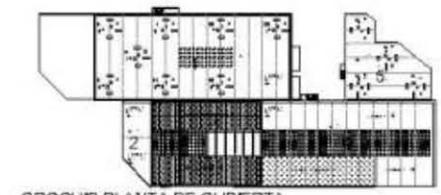




PROYECTO DE INSTALACIÓN PLUVIAL



PLANTA DE CUBIERTA



CROQUIS PLANTA DE CUBIERTA

CÁLCULO DE BAJADA DE AGUA PLUVIAL

LOSA	NO.	CÁLCULO	SEAF
1	1	10.000 m ² x 1.000 l/m ²	10.000 l/m ²
2	2	10.000 m ² x 1.000 l/m ²	10.000 l/m ²
3	3	10.000 m ² x 1.000 l/m ²	10.000 l/m ²
4	4	10.000 m ² x 1.000 l/m ²	10.000 l/m ²
5	5	10.000 m ² x 1.000 l/m ²	10.000 l/m ²



CONTENIDO DEL PROYECTO

- 1. PLAN DE CUBIERTA
- 2. PLAN DE BAJADA DE AGUA PLUVIAL
- 3. PLAN DE DISEÑO DE CUBIERTA VERDE INCLINADA
- 4. PLAN DE DISEÑO DE CUBIERTA VERDE PLANA

PROYECTO DE []

CLIENTE: []

FECHA: []

ESCALA: []

PROYECTISTA: []

REVISOR: []

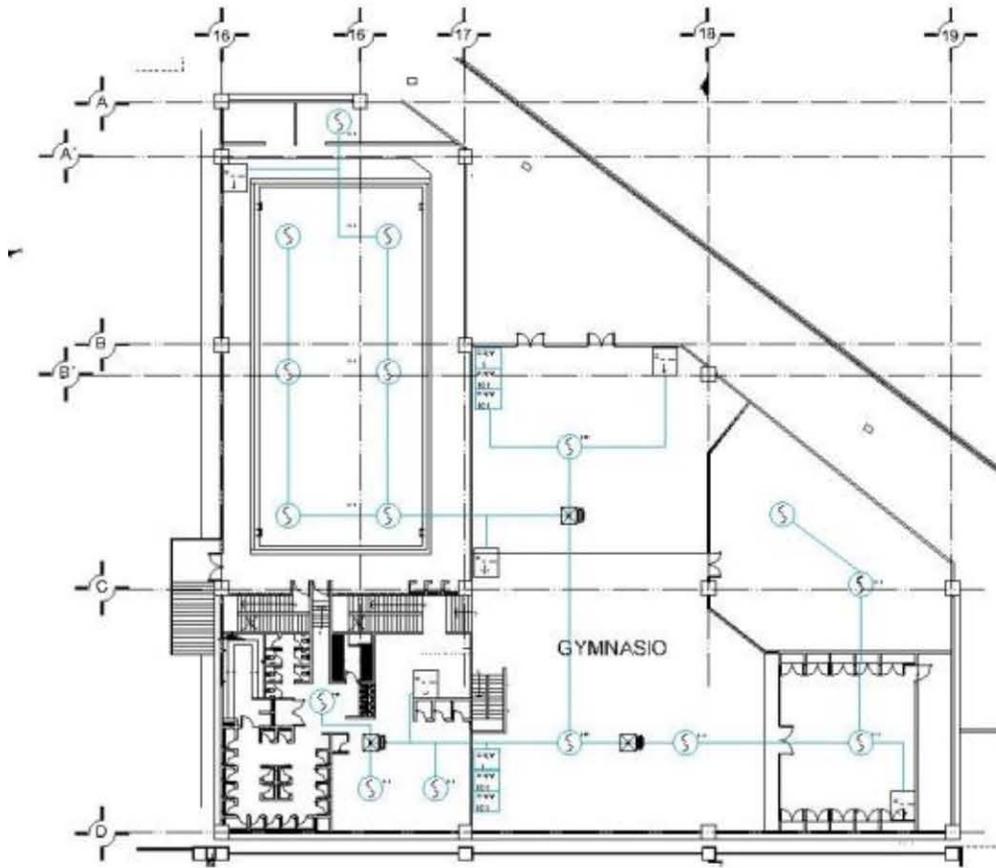
APROBADO: []

PL-01

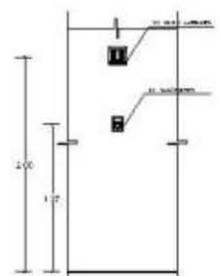




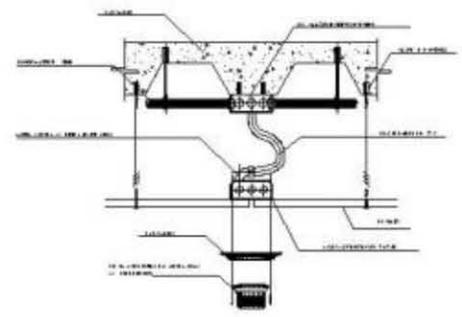
PROYECTO DE DETECCIÓN DE HUMO



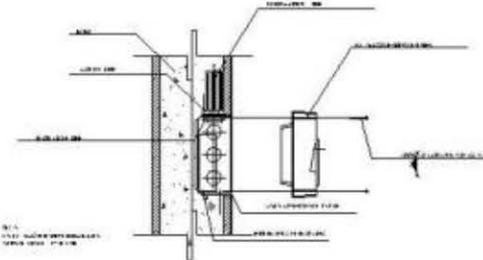
PLANTA BAJA
Esc 1:150



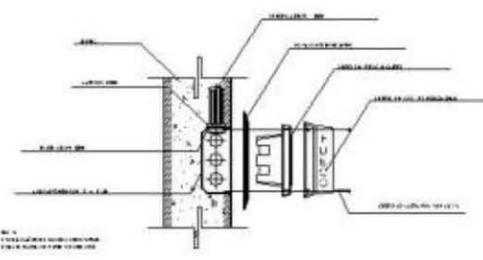
DETALLE DE ESTACIÓN MANUAL EN MURO
ESC 1:20



DETALLE DE ENSAMBLE DECTOR DE HUMO
SIN ESCALA



DETALLE DE ENSAMBLE DE ESTACIÓN
MANUAL MONTAJE EMPOTRABLE
SIN ESCALA



DETALLE DE ENSAMBLE DE ESTROBO
CON BOCINA MONTAJE EMPOTRABLE
SIN ESCALA



LEGENDA

- ESTACIÓN MANUAL EMPOTRABLE SIN ESCALA
- DETECTOR DE HUMO EMPOTRABLE SIN ESCALA
- BOCINA EMPOTRABLE SIN ESCALA
- CAMPANILLA EMPOTRABLE SIN ESCALA
- CAMPANILLA EMPOTRABLE SIN ESCALA

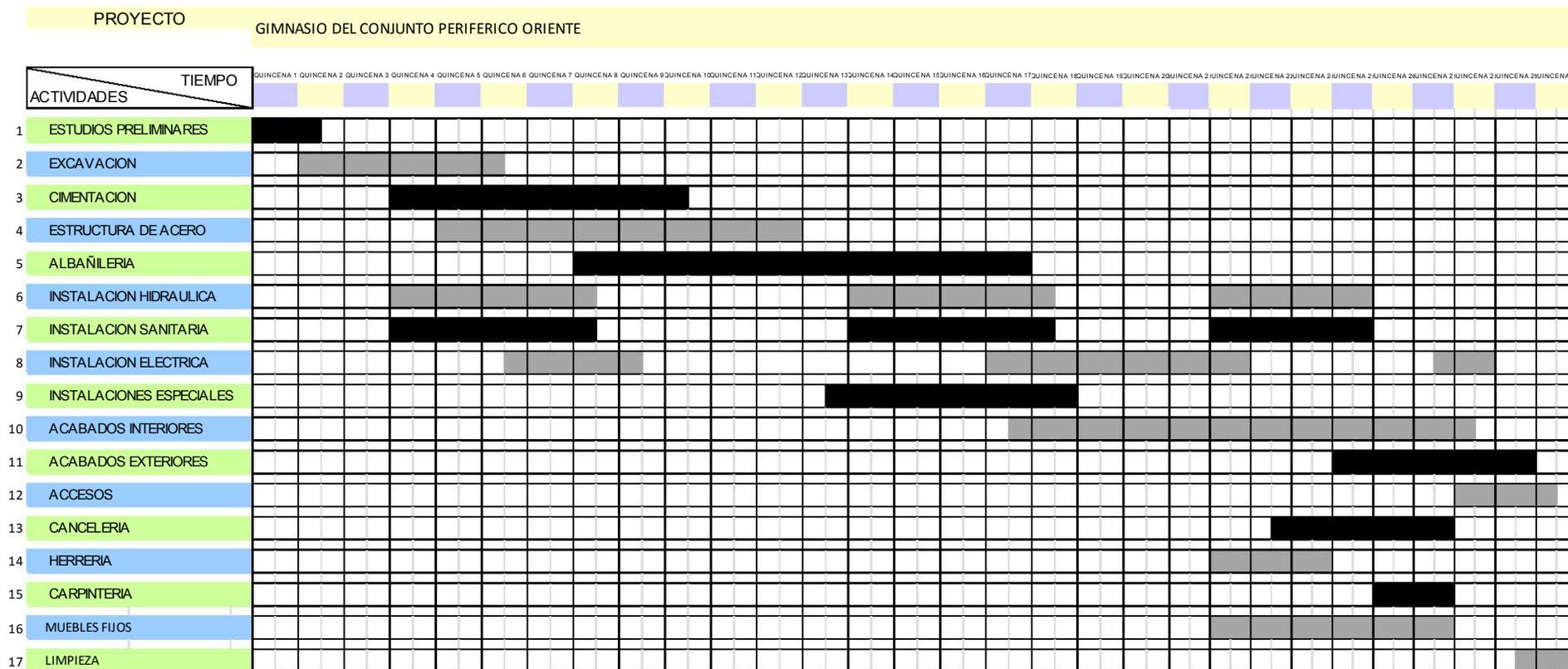


PROYECTO	PROYECTO DE DETECCIÓN DE HUMO
CLIENTE	SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
FECHA	15/03/2018
ESCALA	1:50
PROYECTANTE	A. Y. F. M.
PROYECTO	PROYECTO DE DETECCIÓN DE HUMO
CLIENTE	SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
FECHA	15/03/2018
ESCALA	1:50
PROYECTANTE	A. Y. F. M.
PROYECTO	PROYECTO DE DETECCIÓN DE HUMO
CLIENTE	SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
FECHA	15/03/2018
ESCALA	1:50
PROYECTANTE	A. Y. F. M.
PROYECTO	PROYECTO DE DETECCIÓN DE HUMO
CLIENTE	SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
FECHA	15/03/2018
ESCALA	1:50
PROYECTANTE	A. Y. F. M.
PROYECTO	PROYECTO DE DETECCIÓN DE HUMO
CLIENTE	SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
FECHA	15/03/2018
ESCALA	1:50
PROYECTANTE	A. Y. F. M.





PROGRAMA GENERAL DE OBRA POR PARTIDAS





CAPITULO 6

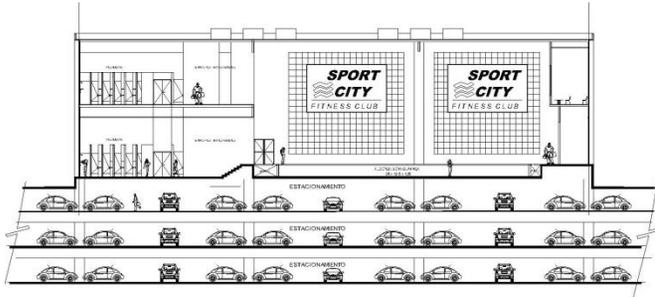
MEMORIA DESCRIPTIVA





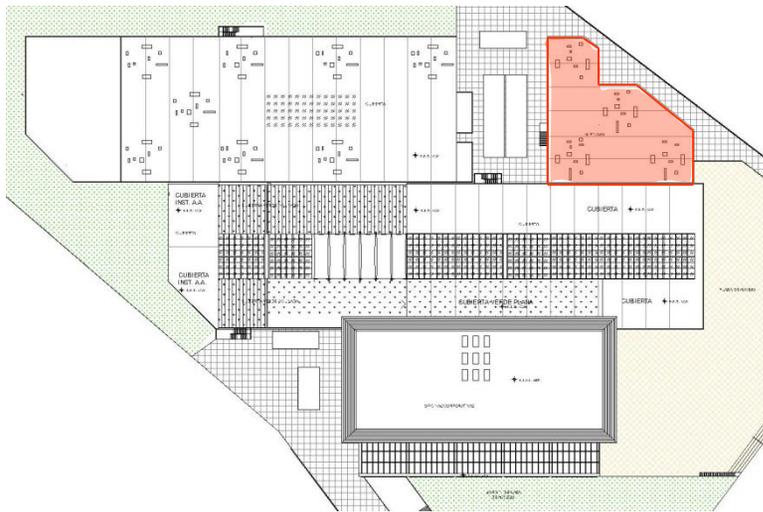
MEMORIA DESCRIPTIVA PROYECTO ESTRUCTURAL

El proyecto a desarrollar dentro del Conjunto Periférico Oriente será el gimnasio el cual cuenta con 2 niveles de doble altura (superestructura) y 3 niveles de sótano (subestructura)



Corte donde se muestra los niveles del Gimnasio

Tiene una superficie de desplante de 2027.58 m².
La altura total del edificio es de 15.35 m. desde el nivel 0.00 y el nivel de desplante de los sótanos es de - 10.70 m.



Planta Baja del Conjunto donde se enmarca el área de desplante del Gimnasio

TIPO DE SUELO

El terreno está ubicado en Latitud 19° 18'46.22" (19.3128) Longitud 99° 4'29.53" (99.07), ubicando estas coordenadas en el mapa de Zonificación Geotécnica de la Ciudad de México, encontramos que el terreno se encuentra en los límites de la Zona II por lo tanto tomaremos la más desfavorable, es decir la

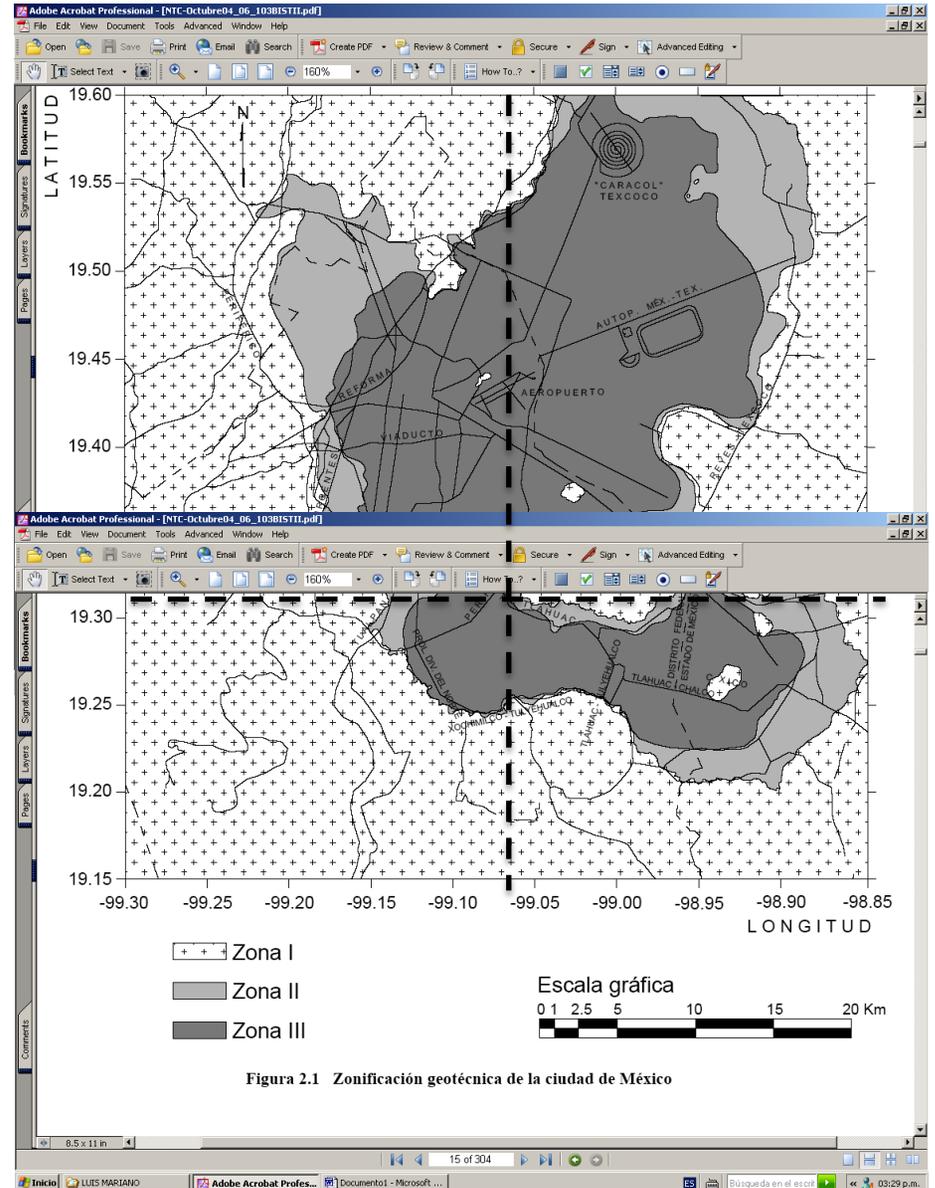


Figura 2.1 Zonificación geotécnica de la ciudad de México



Consultando el Reglamento de Construcción del Distrito Federal nos dice que la Zona III "Lacustre" esta "integrada por potentes depósitos de arcilla altamente compresibles, separados por capas arenosas con contenido diverso de limo o arcilla. Estas capas arenosas son generalmente medianamente compactas a muy compactas y de espesor variable de centímetros a varios metros. Los depósitos lacustres suelen estar cubiertos superficialmente por suelos aluviales, materiales desecados y rellenos artificiales; el espesor de este conjunto puede ser superior de 50 m".

Por lo tanto para el proyecto estructural de la cimentación se tendrá que considerar que los estratos resistentes los encontraremos a más de 20 m de profundidad, teniendo así una cimentación profunda la cual se resolverá por medio de pilas, para llegar a la capa resistente

ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS

Para poder tener más definido el tipo de cimentación que se empleara, se tomó como referencia el Estudio de mecánica de suelos que realizo el Instituto Nacional de Cancerología (INCAN) para el edificio principal de la ampliación Instituto Nacional de Cancerología Av. San Fernando N-1.

El Instituto Nacional de Cancerología, INCAN proyecta una nueva ampliación en un predio ubicado en la Avenida San Fernando No 1, en la colonia Toriello Guerra, Delegación Tlalpan.

El edificio está conformado en la superestructura por una planta baja y siete niveles con una altura de 39.20 m y en la subestructura por tres niales de sótanos. La banquetta tendrá un nivel arbitrario de 0.00 y el sótano E-1 un nivel de - 14.70 m. (siendo este un edificio con características muy similares en cuanto al peso al gimnasio)

El estudio se basó en 5 sondeos de penetración estándar, además se instalaron en los sondeos, tubos testigos de PVC de 34 " ranurados, con objeto de medir el nivel de aguas freáticas.



Ubicación aproximada de exploraciones en el sitio de estudio

Imagen obtenida Estudio de mecánica de suelos que realizo el Instituto Nacional de Cancerología para el edificio principal de la ampliación Instituto Nacional de Cancerología Av. San Fernando N-1. Página 7.

Sondeo Exploratorio	Profundidad alcanzada	Nivel brocal aproximado
No	m	m
S-A	19.95	1000.900
S-B	25.00	1000.400
S-C	25.45	1000.200
S-D	25.30	1000.200
S-E	25.40	100.200

Los sondeos tendrán la profundidad que se indica en la tabla anterior lo cual nos dará la determinación de la resistencia, empleando el método de penetración estándar para llevar a cabo las correlaciones necesarias para obtener los parámetros de resistencia al esfuerzo cortante y la obtención de muestras representativas del sitio.

Con base en la información obtenida en los sondeos y pozos a cielo abierto, así como apoyados en los ensayos de laboratorio, se pueden definir las siguientes características estratigráficas del suelo en el que se construirá el edificio principal de la ampliación del INCAN en Av. San Fernando No 1

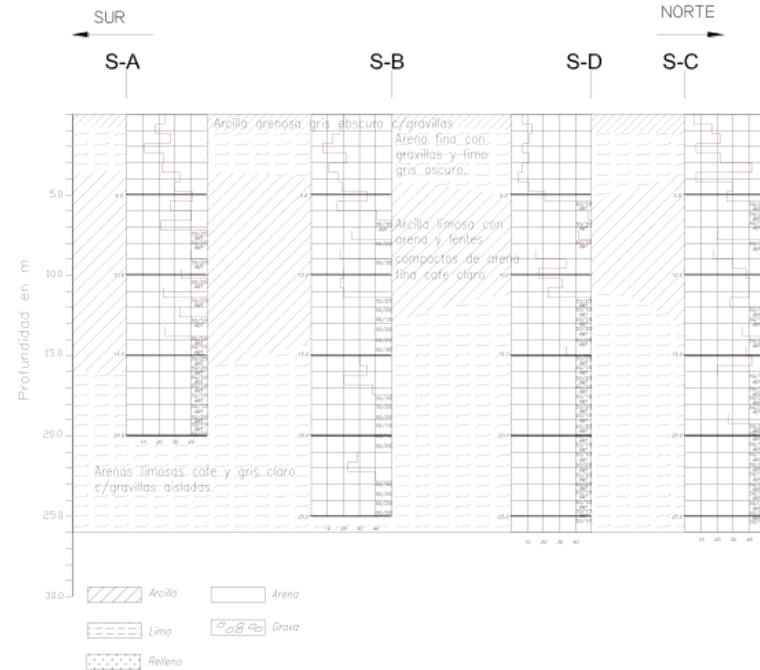




La estratigrafía obtenida en el sitio, como se indica en la figura 14, corresponde a una zona de transición particular, en donde los espesores de los depósitos determinados no son uniformes horizontalmente. De acuerdo con lo anterior a continuación se indican en forma aproximada los espesores establecidos.

- **De 0.00 a 1.00 m:** Se localiza un material de relleno formado por arcillas arenosas café oscuro con gravas aisladas y con raíces. Este material presenta compactidad media a baja donde el número de golpes N, en la prueba de penetración estándar varió de 20 a 8. El contenido de humedad obtenido fue de 20 % en promedio y el de finos de 54 %.
- **De 1.00 a 4.00 m:** En promedio, se detectó un depósito de arena arcillosa gris oscuro con gravillas aisladas, de compactidad baja a media, donde el contenido de agua fue de 20 % en promedio y el de finos de 35 % en promedio. El valor del número de golpes N, osciló entre 10 y 30.
- **De 4.00 a 13.00 m:** En promedio, se encontró un depósito de arcilla limosa con arena y lentes de arena compactos. Este depósito presenta una consistencia de firme a dura, donde el número de golpes N, en la prueba de penetración estándar varía de 20 a 30 con valores máximos de 50 en los lentes de arena compacta. El contenido de humedad obtenido osciló entre 20 y 40 % y el de finos entre 55 y 95 %, disminuyendo a valores de 25 % en promedio en los lentes de arena compacta. El límite plástico LP, varió entre 20 y 30 % y el Líquido, LL entre 45 y 60 %.
- **De 13.00 a 25.00 m:** Se presentó un depósito de arena limosa de compactidad alta, donde el número de golpes N, en la prueba de penetración estándar resultó en general mayor a 50. El contenido de humedad obtenido descendió con la profundidad de 30 a 15 %.

De acuerdo con los resultados de la interpretación estratigráfica obtenida en el sondeo exploratorio realizado en el sitio se puede decir que el sitio en estudio se encuentra ubicado en la Zona II, conforme con la Zonificación geotécnica de la Ciudad de México.



Corte estratigráfico general A-A'

Imagen obtenida Estudio de mecánica de suelos que realizó el Instituto Nacional de Cancerología para el edificio principal de la ampliación Instituto Nacional de Cancerología Av. San Fernando N-1. Página 16.

Tomando en cuenta las características particulares del proyecto y a las condiciones estratigráficas del sitio estudiado en donde se tienen depósitos de arcilla de consistencia blanda a media con diferentes espesores, a las cuales le subyacen arena limosa de compactidad alta, como alternativa para la cimentación del edificio del nuevo proyecto, el cual tendrá planta baja y siete niveles superiores con 3 sótanos, se propone el empleo de **pilas** de sección recta empotradas a 28 m de profundidad con respecto al nivel actual del terreno, dentro de los depósitos de limo con arena café de compactidad alta, los cuales se detectaron a una profundidad promedio de 13 m.





Con estos resultados podemos determinar que la cimentación del Gimnasio será a base de un cajón de cimentación reforzado con pilas, los cuales se desplantaran a más de 25 m de profundidad en los estratos resistentes.

SUBESTRUCTURA

El análisis estructural nos arrija que por cada columna va a haber una descarga de aproximadamente 1,130.50 toneladas, y tomando en cuenta el tipo de suelo que tenemos la cimentación deberá ser mixta a base de cajón de cimentación reforzado por medio de pilas

Para el proceso de construcción de la cimentación se deberá contener el terreno ya que se excavara para el cajón más de 10.70 m por lo tanto se utilizara unos de los procesos más conocidos y utilizados "MURO MILLAN".

CONTENCIÓN DEL TERRENO

El Muro Millán es un elemento de concreto reforzado mismo que fue concebido principalmente para la contención del terreno para la construcciones subterráneas como; cajones de cimentación, estacionamientos subterráneos, construcción de túneles para el metro, et. , pero actualmente ya tiene una infinidad de aplicación que ya es empleado como muros estructurales para cajones cimentación.

En el área donde se ubicará el Gimnasio con los niveles indicados en el proyecto ejecutivo, en el terreno es necesario realizar actividades denominadas desmonte, despálme y rellenos.

- El **desmonte** consistirá en retirar todo tipo de árbol que afecte la zona donde se ubicará el área para la construcción de los sótanos, dependiendo el tipo de árbol así como su tamaño se emplearán medios manuales (pico, pala y carretilla) ó en su caso medios mecánicos para su retiro (retroexcavadora y camión de volteo)

- El **despálme** consiste en retirar todo tipo de material orgánico, como césped, maleza, y tierra vegetal, de tal forma que el área para la construcción debe de desplantar su cimentación y piso sobre un suelo firme y con estabilidad aceptable.

- El **relleno** consiste en depositar material de características aceptables en cuestión de resistencia, como es el tepetate, y dependiendo del material que obtenga del corte, este mismo se utilizará para llevar a cabo el relleno, o en su caso se deberá traer el tepetate de algún banco cercano.

Para llevar a cabo el relleno se realizará por medio mecánicos, con maquinaria pesada.

Es importante que durante el tendido de material de relleno las capas sean de 30 cm, para posteriormente realizar la compactación por medios mecánicos El grado de compactación de las capas será al 90 % de la Prueba Proctor.

CIMENTACIÓN

Una vez que la plataforma está hecha se procede a la construcción de la cimentación, esta será a base de Cajón de cimentación y pilas, con acero de fluencia $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$ y resistencia del concreto de un $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$.

- Se realiza el trazo y la nivelación mediante equipos topográficos colocando referencias para tener niveles al indicado en el proyecto sobre elementos de madera.
- Se colocaran elementos de madera con la finalidad de marcar los ejes correspondientes a la ubicación de los ejes longitudinales y transversales, tal como se indica en el proyecto ejecutivo.
- El trazo para la ubicación de las zapatas se realizará con cal.
- La excavación de la cepa para cimentaciones será de por medios mecánicos mediante una retroexcavadora y el producto de la misma se llevará a un lugar de tiro asignado.
- El afine de las cepas será por medio manual, con la finalidad de obtener los niveles proyectados para el desplante de la cimentación.
- Se deberá colocar una plantilla de concreto pobre de una resistencia $f'c = 100 \text{ kg/cm}^2$ en todas las cepas de las zapatas, esto es con la finalidad que el acero de refuerzo no esté en contacto con el suelo.
- Sobre la plantilla de concreto se habilitará y se colocará acero corrugado de una resistencia $f_y = 4,200 \text{ kg/cm}^2$, de acuerdo a los diámetros indicados en el plano estructural.
- Se cimbrará con madera los armados de las cimentaciones.
- Se colará las cimbras de la cimentaciones con concreto hidráulico con una resistencia de $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$, este concreto podrá ser premezclado ó elaborado en obra.
- Se descimbraran los elementos a las 24 hrs del colado cuidando que estén en condiciones de haber fraguado en forma oportuna.
- Se deberán curar los elementos descimbrados para evitar que pierdan humedad (mediante agua o curacreto).
- Se rellenan las cepas de la cimentaciones con el material producto de excavación, compactando por medios mecánicos (bailarinas o rodillo vibratorio)





Durante la construcción de cimentación se tiene que estar preparando las columnas y vigas en el taller, para que cuando ya se deben montar estén listas. Para todos los acarrees se utilizara la parte posterior del terreno para que sea fácil la entrada y salida de camiones torton.

Como la cimentación se va ir construyendo por secciones, en cada sección se van fijando las columnas, es decir que a la par que se esté continuando otra sección de cimentación los paileros estarán montando y fijando columnas.

SUPERESTRUCTURA

Una vez que se tenga toda la cimentación y el montaje de columnas de acero, se proseguirá con la colocación de las vigas para empezar a armar la Losacero. Todo el montaje de la estructura metálica es una etapa más rápida que la que se llevó en la cimentación.

A la par de esta etapa también entraran los Especialistas en instalaciones para ir dejando sus preparaciones de salidas en la losacero, así como ir colocando la soportaría para la distribución de cableado y tubería de cada especialidad.

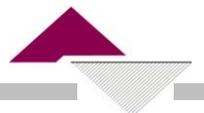
En cada zona donde se vaya acabando una especialidad entrara la siguiente, por lo tanto se van definiendo zonas de ejecución, las cuales serán de atrás hacia delante, es decir que la obra se ejecutara de este a oeste, para que al final se detalle el acceso y fachadas principales.

Durante el proceso de construcción debe de haber mucha comunicación con todas las especialidades, ya que un atraso de alguien es el atraso para los demás.



CAPITULO 7

SUSTENTABILIDAD





SUSTENTABILIDAD

La definición formulada por la Comisión Mundial de Ambiente y Desarrollo (World Comisión on Enviroment and Development) dice ser *“El desarrollo que satisface las necesidades de las generaciones actuales, pero sin afectar la capacidad de las futuras, y en términos operacionales, promover el progreso económico y social respetando los ecosistemas naturales y la calidad del medio ambiente”*

Vivir en una ciudad tan grande como lo es el Distrito Federal, con tantos habitantes, implica que cada día haya más contaminantes en el ambiente, dañinos para el ser humano y que a la par se altere más el entorno natural, por la implementación de vialidades, carreteras, edificios, habitación, es por ello que las nuevas generaciones debemos estar ya trabajando en darle solución a estos problemas y contribuir a contrarrestar los efectos nocivos para el ambiente que se han venido provocando por una mala planeación en la construcción o simplemente porque no se le ha dado la importancia necesaria a este tema,

Las soluciones que este proyecto plantea van desde:

- Azoteas verdes
- Dobles fachadas
- Reutilización de aguas negras y pluviales
- Paneles solares

AZOTEAS VERDES

Una Azotea Verde es una superficie donde se siembran plantas y estas crecen sobre la azotea de algún edificio o casa. La azotea verde se puede construir con macetas en donde se siembran arbolitos, arbustos, hortalizas y plantas; esto permite ir transformando espacios grises en espacios vivos y armónicos. Con una azotea verde se pueden aprovechar los espacios verticales como son: muros, paredes, bardas, techos, y terrazas.

Actualmente existen dos tipos de Azoteas Verdes, la indirecta y la directa. Una Azotea Verde directa consiste en un sistema compuesto por una membrana antiraíces que se extiende en la superficie de la azotea junto con un sistema de drenado. En cualquier tipo de techo se puede instalar una azotea verde, siempre y cuando pueda soportar una carga de aproximadamente 110 kilos por cada metro cuadrado.

Un metro cuadrado de azotea verde atrapa en promedio un kilo de CO2 y genera oxígeno requerido por una persona en un año por tal motivo es muy importante su implementación en los nuevos proyectos.



Beneficios:

- Retención del agua de lluvia
- Reducción del consumo de energía.
- Reduce el efecto de calentamiento de Isla Urbana
- Protección del sistema impermeable
- Mejora en la calidad de aire
- Certificaciones verdes
- Aislante acústico
- Estética
- Incrementa el valor de la propiedad





Estructura de una azotea verde

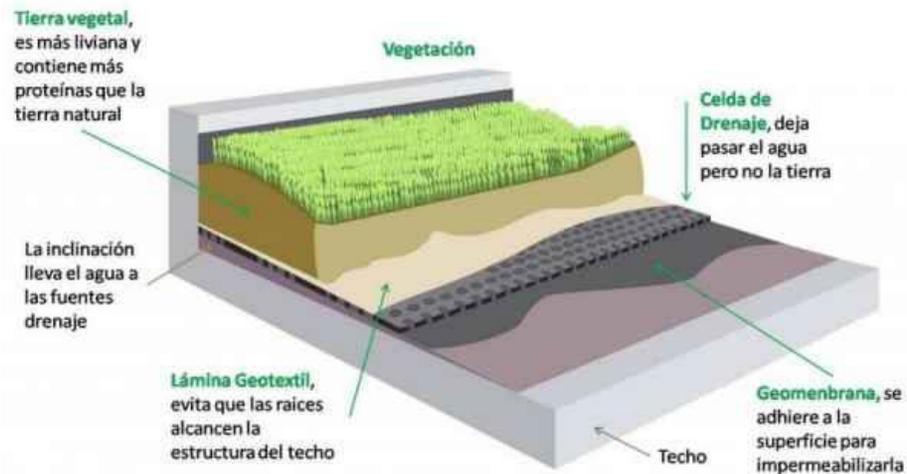


Imagen tomada de www.jardinesomasol.com

DOBLES FACHADAS

Las doubles fachadas tienen como función principal, captar toda la luz solar posible, sin que esta afecte las actividades que se realizan al interior del espacio, por lo tanto no absorbemos temperatura, solamente luz solar, misma que es enviada al interior de forma indirecta es decir una segunda piel de fachada a base de paneles que evitan el rayo directo de sol y funcionan como filtro solar, estas ya existen en formas, materiales, colores, módulos etc, para integrarse de la una manera muy estética al proyecto

Beneficios:

- Reducción del consumo de energía.
- Relación de espacio interior con el exterior de forma visual
- Aprovechamiento de luz solar
- Bajo nivel de captación de energía térmica solar
- Confort acústico

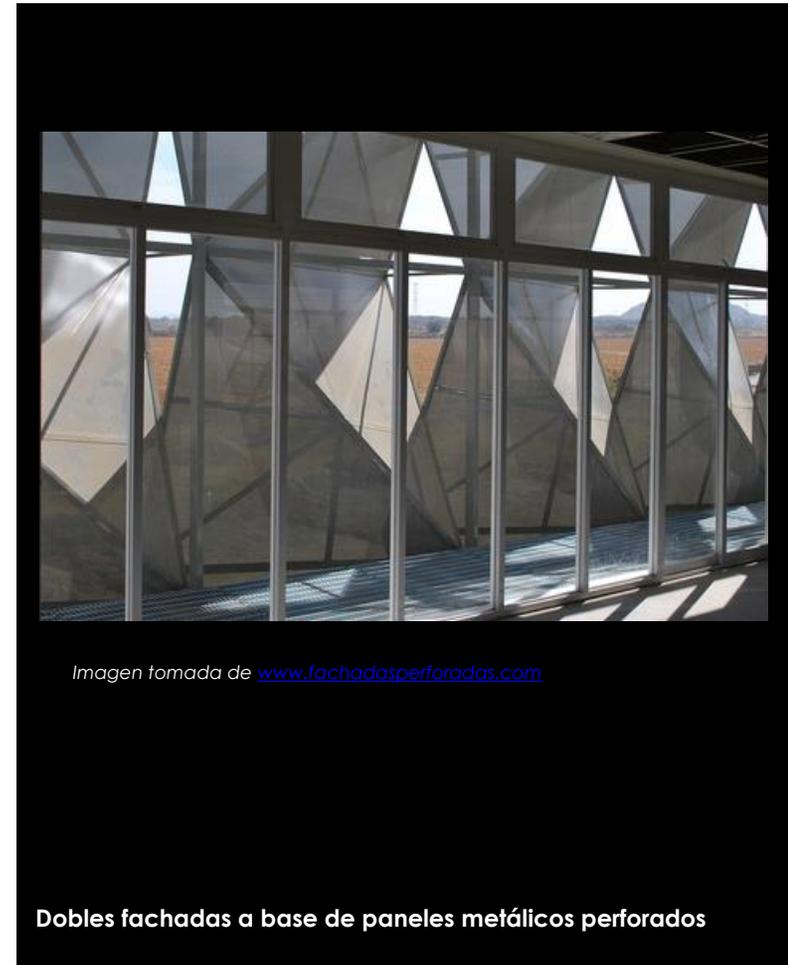


Imagen tomada de www.fachadasperforadas.com

Dobles fachadas a base de paneles metálicos perforados

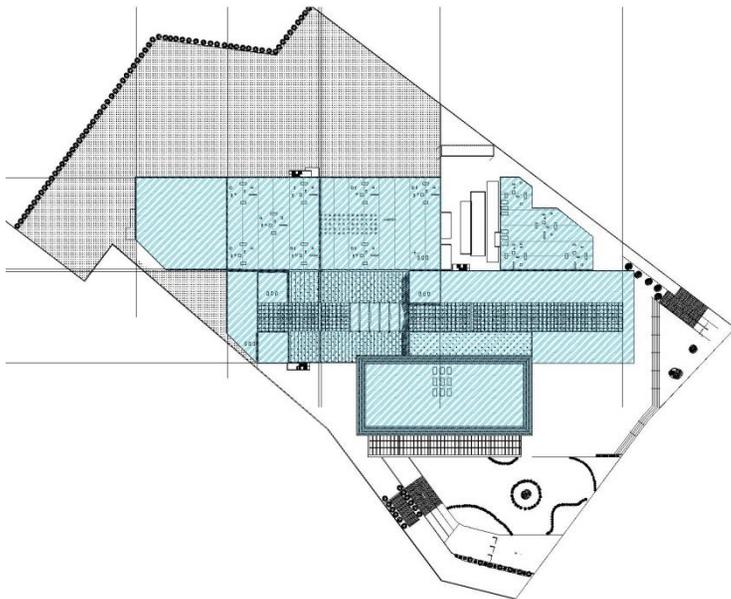




REUTILIZACION DE AGUAS NEGRAS Y PLUVIALES

Toda el agua obtenida de inodoros, tarjas, lavabos, regaderas, y limpieza de alberca, que se consideran aguas negras o residuales, serán canalizadas a una planta de tratamiento diseñada especialmente para tener la capacidad de captar toda esta agua, obteniendo en la misma un proceso para que pueda ser reutilizable en áreas verdes (riego); con esto tendremos una demanda cero a la red de drenaje de la Ciudad.

El proyecto del conjunto periférico oriente tiene una superficie de desarrollo en planta de 63,852.21 m² y 26,378.80 m² de superficie de azoteas por lo tanto el agua pluvial que se obtendrá es una cantidad muy grande por tal motivo sería un error desperdiciarla, es por eso que se conducirá de las azoteas hacia bajadas pluviales que conducirán el agua a una cisterna, que nos permitirá darle uso para riego y agua de servicio como tarjas, W.C., patios y zonas de servicio.

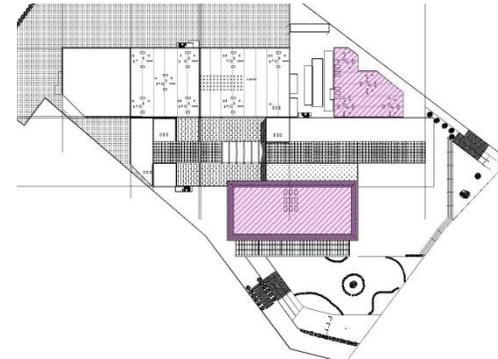


26,378.80 m² de superficie de azoteas

PANELES SOLARES

La iluminación en el interior será por sistema 100% LED, esto debido a la gran cantidad de luminarias que el espacio requiere, por este sistema se pueda tener un ahorro en energía eléctrica, también porque este tipo de iluminación al ser ahorradora en un 80% es amigable con el ambiente.

Otra forma de aprovechar al máximo los espacios, se ocupara una gran parte de las azoteas para colocar celdas solares, las cuales nos darán el 50% de energía para el sistema LED que iluminara el interior del edificio. Con una superficie azotea de 6,343.17 entre el gimnasio y las oficinas corporativas



Croquis de ubicación de celdas solares

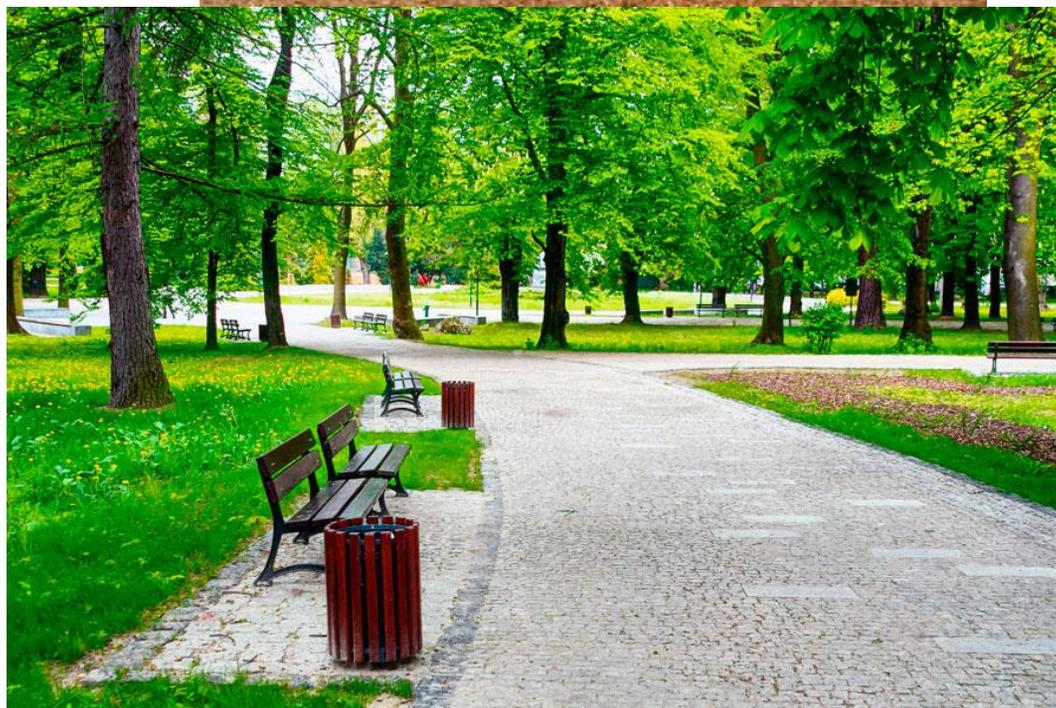
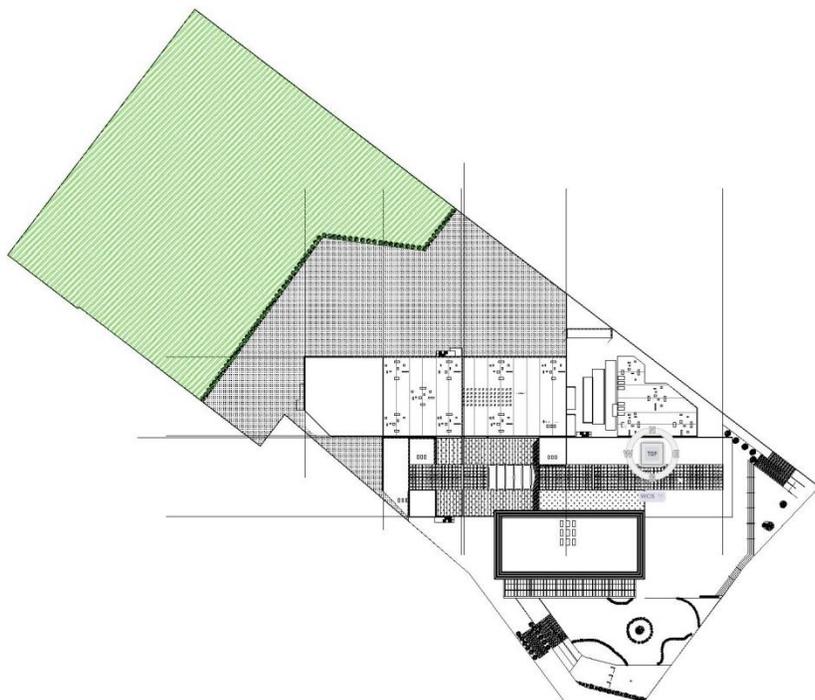
Los recursos no renovables están siendo cada vez más escasos, por eso debemos implementar métodos que nos ayuden a preservar dichos recursos y hagamos un mejor uso de ellos.





ESPACIO DONADO PARA AREA COMUN PÚBLICA

El 50% del terreno es área permeable, por lo tanto no se le puede dar uso de construcción techada, por tal motivo se consideró que podría ser un espacio público, es decir que la población tenga acceso a él sin tener que hacer uso del conjunto comercial, espacio que se ambientara como parque, con acceso a las calles que colindan con el terreno.



Zonas comunes





CAPITULO 8

BIBLIOGRAFÍA





BIBLIOGRAFIA

- ❖ Arnal Simón, Luis. Betancourt Suarez, Max. *REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL* Quinta edición 5ª, México, 2009 Editorial Trillas ISBN
- ❖ Arnal Simón, Luis. Betancourt Suarez, Max. *NORMAS TECNICAS COMPLEMENTARIAS DEL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES* Quinta edición 5ª, México, Editorial Trillas 203.278, 881-1156
- ❖ Argüelles Álvarez, Ramón, "Estructuras de acero, uniones y sistemas estructurales" Tercera edición 3ª 2007 Edit. Bellisco pág. 180-210

Fuentes electrónicas

- ❖ SPORT CITY, *SPORT CITY OFICIAL* Mexico D.F. 2014, Consulta Mayo 2014 <http://www.pacoxpa.com/comercio.php?ca=11&c=45&t=1>
- ❖ SPORT WORLD, *SPORT WORLD OFICIAL* Mexico D.F. 2014 Consulta Enero 2014 <http://www.sportsworld.com.mx/>
- ❖ TORRE HSBC Mexico D.F. 2011 Consulta Diciembre 2013 https://es.wikipedia.org/wiki/Torre_HSBC
- ❖ MURO PANTALLA, México D.F. 2010 Consulta Noviembre 2014 https://es.wikipedia.org/wiki/Muro_pantalla
- ❖ MURO MILAN, *Barcelona España, 2006* Consulta Noviembre 2014 <http://www.ptolomeo.unam.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/132.248.52.100/494/A6.pdf?sequence=6>
- ❖ Estudio de Mecánica de Suelos *MECANICA DE SUELOS IZTAPALAPA*, México D.F. Tlahuizcalli 2012, Consulta Febrero 2014 http://www7.df.gob.mx/work/sites/ilife/resources/LocalContent/183/4/Mecanica_Suelos_Tlahuizcalli.pdf
http://www.incan.org.mx/Preconvocatoria/Anexo10MecanicadeSuelos_parte_03.pdf
- ❖ PAGINA OFICIAL GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL, IZTAPALAPA, México D.F. 2012-2015 (Consulta, Octubre 2013)
 - <http://www.iztapalapa.df.gob.mx/>
 - <https://es.wikipedia.org/wiki/Iztapalapa>
- ❖ CC ENERGIA, SOLUCIONES RENOVABLES, CELDAS SOLARES, Queretaro Mex. 2014 (Consulta Mayo 2014) (<http://www.panelessolares.com.mx/>)
- ❖ Fachadas perforadas, *DOBLES FACHADAS*, México D.F. 2013 (Consulta Mayo 2014), www.fachadasperforadas.com
- ❖ SEGOB, *NORMAS SEDESOL TOMO 6, ADMINISTRACION PÚBLICA Y SERVICIOS URBANOS*, México D.F. 1993 (Consulta Noviembre 2013) <http://www.redicsa.org/ARQUITECTURA/SEDESOL%206.pdf> pág. 25-40
- ❖ Instituto Nacional de Estadística y Geografía Censos Económicos México D.F. 2010 Consulta Noviembre 2013 <http://www.inegi.org.mx/>
- ❖ INEGI, *CARTA CATASTRAL DE IZTAPALAPA*, México D.F. 2010 Consulta Noviembre 2013 <http://www.inegi.org.mx/geo/contenidos/catastro/>
- ❖ AZOTEAS VERDES (Consulta Mayo 2015) www.jardinstomasol.com

