



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN

TESIS PROFESIONAL

“CLUB DEPORTIVO NEZAHUALCÓYOTL, EDO. DE MÉXICO”

Que para obtener el título de

ARQUITECTA

Presenta

María Esther Olivares Enríquez



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.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN

TESIS PROFESIONAL

“CLUB DEPORTIVO NEZAHUALCÓYOTL, EDO. DE MÉXICO”

maría esther olivares enríquez
ARQUITECTURA

Agradezco a "Dios" por permitirme llegar a éste momento que durante el camino fueron momentos de entusiasmo y de desánimo pero al final fueron retos personales.

Quiero dar las gracias de manera muy especial a mis profesores, Arturo Vera Nuño, Eduardo Velázquez Gutiérrez, Ana María Cortés Carmona, Néstor Lugo Zaleta y Julio Souza Abad por toda su paciencia, aliento e inspiración.

Pero principalmente estoy endeudada con mis padres, (por su cariño incondicional, sus valores y su enseñanza en la vida), a mi hermano gemelo, (por ser mi ejemplo a seguir por tu sinceridad y todos tus consejos que fueron acertados).

A mi novio Ivannovich Guzmán Cadena por compartir conmigo (su amor, paciencia, tiempo, espacio, consejos y conocimientos), Te amo!!!

Debo de expresar mi gratitud a la UNAM y en especial a la FES ARAGÓN que me ha enriquecido con sus enseñanzas en éstos años.

Gracias.....A todos ustedes quienes me han ayudado a formar mis valores y darme la preparación que será parte primordial en mi vida.

maría esther olivares enriquez.

Director de Tesis. Arq. Arturo Vera Nuño.
DISEÑO ARQUITECTÓNICO

Arq. Julio Souza Abad.
ESTRUCTURA

Arq. Néstor Lugo Zaleta.
INSTALACIONES

Arq. Ana María Cortés Carmona.
ORGANIZACIÓN DE OBRA

Arq. Eduardo Velázquez Gutiérrez.
DISEÑO ARQUITECTÓNICO

INTRODUCCIÓN

OBJETIVOS

- Académico
- Del Tema
- Personal

CAPÍTULO I ANTECEDENTES HISTÓRICOS

- 1.1 Historia del Sitio.....2
- 1.2 Historia del Tema.....5
- 1.3 Espacios Análogos.....6
- Conclusiones.....12

CAPÍTULO II INVESTIGACIÓN GENERAL

- 2.1 MEDIO NATURAL
 - 2.1.1 Climatología.....14
 - 2.1.2 Orografía.....14
 - 2.1.3 Geomorfología.....14
 - 2.1.4 Hidrología.....15
 - 2.1.5 Geología.....15
 - 2.1.6 Edafología.....16
 - 2.1.7 Paisaje Natural.....16
 - Conclusiones.....17
- 2.2 MEDIO FÍSICO
 - 2.2.1 Ubicación Geográfica.....18
 - 2.2.2 Selección del Terreno.....19
- 2.3 MEDIO SOCIAL
 - 2.3.1 Aspectos Demográficos
 - 2.3.1.1 Población.....21
 - 2.3.1.2 Disminución de Población.....22
 - 2.3.1.3 Pirámide de edades.....23
 - 2.3.2 Aspectos Económicos
 - 2.3.2.1 Desarrollo Económico.....24
 - 2.3.2.2 Población Empleada.....25

2.3.2.3 Niveles de Ingresos.....	25
2.3.2.4 Nivel Económico que Influye el Nivel Cultural.....	26
2.3.2.5 Índice de Desempleo.....	26
2.3.3 Aspectos Sociales	
2.3.3.1 Personal Ocupado.....	27
2.3.3.2 Grado de Escolaridad.....	27
Conclusiones.....	28
2.4 MEDIO URBANO	
2.4.1 Traza Urbana.....	29
2.4.2 Vialidad.....	29
2.4.3 Equipamiento.....	31
2.4.4 Infraestructura.....	37
2.4.5 Imagen Urbana.....	43
2.4.6 Normatividad	
2.4.6.1 Del Sitio.....	44
2.4.6.2 Del Tema.....	46
Conclusiones.....	50

CAPÍTULO III SÍNTESIS

3.1 Programa Arquitectónico.....	52
3.2 Concepto e Imagen Conceptual.....	78

CAPÍTULO IV ESTUDIOS PRELIMINARES

4.1 Diagramas de Funcionamiento.....	80
4.2 Zonificación.....	91

CAPÍTULO V DESARROLLO DEL PROYECTO

5.1 Arquitectónicos.....	93
5.2 Estructurales.....	121
5.3 Instalaciones.....	129
5.4 Acabados.....	161
5.5 Cancelería.....	165
5.6 Carpintería.....	169

CAPÍTULO VI PRESUPUESTO

6.1 Presupuesto Global.....	172
6.2 Factibilidad Económica.....	174
6.3 Honorarios Profesionales.....	175

CONCLUSIONES GENERALES

BIBLIOGRAFÍA

El tema que se presenta para esta tesis es “**Club Deportivo Nezahualcóyotl, Edo. de México**”, que tiene como función dar servicio a la comunidad del Municipio de Nezahualcóyotl, Edo. de México, la que se asienta en la porción oriental del Valle de México, en lo que fuera el lago de Texcoco, la idea es de que por medio de varias actividades físico deportivas los usuarios puedan efectuarlas en un mismo predio sin salir de él; ya que en éste se proporcionarían servicios como: deportes al aire libre, deportes a cubierto y actividades culturales, la finalidad es que los individuos se ejerciten en conjunto o en familia, visitando un lugar donde puedan practicar varios deportes, para todo tipo de edades, condiciones físicas y gustos.

- **JUSTIFICACIÓN DEL TEMA**

Este espacio esta contemplado por el Gobierno del Estado de México en su programa de necesidades que incluye una Zona Deportiva, contando con todos los servicios necesarios.

La práctica del deporte en el Municipio ha crecido considerablemente en los últimos años, como una consecuencia del crecimiento de la población. Hoy en día las instalaciones deportivas del Municipio de Nezahualcóyotl son insuficientes, esto ha provocado que la gente emigre al Distrito Federal para realizar sus actividades deportivas debido a que algunas instalaciones son inadecuadas y en especial las Albercas Olímpicas que se encuentran al aire libre y en muy mal estado.

Como consecuencia, la gente joven al no contar con instalaciones deportivas adecuadas y seguras prefiere realizar otro tipo de actividades. Sin embargo otros jóvenes no se desenvuelven correctamente y encuentran una salida fácil en las drogas, el alcoholismo o la vagancia, y eso perjudica enormemente a la población, por ello es importante que encuentren en las actividades deportivas una forma de vida sana, la cuál los ayude a liberar sus presiones y mantener su estado físico con buena salud.

- **BENEFICIOS**

El proyecto implica el mejoramiento de la imagen urbana del lugar, ya que la zona ha sido sinónimo de delincuencia e incluso se evitará el ambulante y beneficiará a las personas que viven en la zona a la realización de diferentes actividades deportivas.

Repercutirá además en una mayor demanda de espacios dedicados al beneficio de la población y como es notorio en la actualidad los lugares que se han construido a la fecha resultaran obsoletos y poco adecuados, con éste proyecto se acondicionarán y modernizarán los espacios deportivos.

En el presente trabajo, se presenta la propuesta de un espacio con dichas características, mediante la investigación, análisis y síntesis de los diferentes factores, generadores y condicionantes que concluyen con un proyecto ejecutivo del mismo.

ACADÉMICO

El objetivo académico de esta tesis, es desarrollar un tema que satisfaga las necesidades del hombre en su dualidad física y espiritual, y que cumpla con los requerimientos solicitados por el Plan de Estudios de la Carrera de Arquitectura, "Difícil Comprensión y Difícil Manejo".

PERSONAL

Concluir la carrera y obtener el título de Arquitecta para poder ejercer mi profesión, de manera honesta y digna.

DEL TEMA

El objetivo de este trabajo es el de crear un conjunto de espacios de recreación y deportivos que requiere el Municipio de Nezahualcóyotl y que sean útiles para su población.

Capítulo I.

Antecedentes

Históricos

Historia del Sitio
Historia del Tema
Espacios Análogos

Arquitectura

ORÍGENES DE POBLAMIENTO DEL MUNICIPIO DE NEZAHUALCÓYOTL

NEZAHUALCÓYOTL

En honor del Gran Señor o Tlatoani Nezahualcóyotl Acolmiztli de Texcoco se le dio este nombre al Municipio erigido como tal el 23 de Abril de 1963 por parte de la legislatura local.

Nezahualcóyotl, palabra del idioma fonético náhuatl, proviene de las raíces: nezahual, nezahualo, ayunar y coyotl, coyote, proviene del dialecto chichimeca de las radicales Nezahualli, que significa ayuno y coyotl, que significa coyote, es decir "Coyote en Ayuno".

ÉPOCA CONTEMPORÁNEA

Debido a la crisis económica y a la falta de programas eficientes de los gobiernos de la República para impulsar el desarrollo del campo, alentar la economía en las pequeñas comunidades, así como la creación de institutos educativos de diferentes niveles, la gente de provincia emigró a principios de 1940 a la capital del país, en busca de alternativas que le permitieran mejores condiciones de vida para ellos y sus hijos.

En aquellos años, la ciudad de México, que sólo contaba con un millón 500 mil habitantes, estaba ávida de mano de obra barata que impulsara el progreso y desarrollo tanto de las nuevas fábricas como de las ya existentes, además de pequeños talleres y servicios, a los que sin dificultad pudieron integrarse los nuevos residentes. Sin embargo, la capacidad y calidad de vivienda no era idónea para hospedar a los emigrantes por lo que se elevó su precio dejando a estos con mínimos recursos para sostener a sus familias y posponiendo sus anhelos de superación.

Paralelamente al Lago de Texcoco se le ganaba más terreno, debido a las obras de desagüe de la cuenca de México con el túnel de Tequisquiac, acelerando el proceso de desecación, lo cual fue aprovechado en 1945 por algunas familias que se asentaron en parte de lo que hoy es la colonia Juárez Pantitlán y Pantitlán, esta última en el Distrito Federal.*



Imagen 1. Glifo del Municipio de Nezahualcóyotl.

*Fuente: Plan de Desarrollo Municipal de Nezahualcóyotl 2003-2006

En Abril de 1949 el entonces Presidente de la República, Miguel Alemán, instruyó a la Secretaría de Recursos Hidráulicos para que los terrenos de Lago de Texcoco fueran entregados al Estado de México, para su aprovechamiento como zona de asentamientos urbanos.

Sin embargo, para ese entonces los miembros de la Unión Proletaria de Colonos del Estado de México, ya tenían cuatro años asentados en los terrenos que denominaron Colonia México, por lo que las primeras tres colonias fueron la México, El Sol y la Juárez Pantitlán, cuyo valor del metro cuadrado en 1945, era de 3 a 5 pesos.

A partir de 1945 el crecimiento de nuevas colonias se aceleró. En 1949 existían solamente 2 mil habitantes y para 1954 eran ya 40 mil habitantes que carecían de terrenos legales y de todos los servicios.

Este crecimiento se debió a que los fraccionadores compraron los terrenos desecados a los comuneros del Municipio Chimalhuacán a precios irrisorios, los promovieron en las colonias populares del Distrito Federal y mediante anuncios publicitarios en la radio la venta de los mismos con pagos, incluso semanales, lo cual motivó a quienes deseaban un espacio propio para vivir y adquirir un lote en este inhóspito lugar. De tal manera que para 1952 las colonias del Ex-Vaso de Texcoco se integraban por la Agua Azul, Atlacomulco, Nezahualcóyotl, Villada, El Porvenir, Maravillas, El Sol, Juárez Pantitlán, México, Tamaulipas, Evolución, Estado de México y Raúl Romero.

En 1953 para resolver la gran problemática a la que se enfrentaban en su conjunto las trece colonias del Ex-Vaso de Texcoco obligaron al gobierno del Estado de México a crear el Comité de Fraccionamientos Urbanos del Distrito de Texcoco.

En 1954 se declaró ante el Congreso del Estado de México que había aproximadamente 40 mil habitantes asentados en las colonias del Ex-Vaso de Texcoco, cuyas tierras eran inapropiadas para el cultivo.

En 1956 se autorizaron los fraccionamientos: Valle de los Reyes (2ª Sección Oriente), Evolución y Agua Azul. En esos años la Federación de Colonos del Ex-Vaso de Texcoco, que fue fundada a principios de los 50's, exhibía el incumplimiento de los fraccionadores en materia de servicios como agua potable, luz eléctrica, drenaje y escuelas. Los pocos servicios con que se contaban eran pagados por los propios colonos.

Esta misma organización, en abril de 1960, solicitó al entonces gobernador Gustavo Baz Prada la emancipación de las colonias del Ex-Vaso de Texcoco del Municipio de Chimalhuacán. La Federación de Colonos seguiría insistiendo en sus propuestas de emancipación.

Creada en 1960 con la misma intención que la Federación de Colonos del Ex-Vaso de Texcoco, la organización Unión de Fuerzas Pro-Municipio de las colonias del Vaso de Texcoco A.C. contó con el apoyo del gobierno del Estado de México, pues entre sus integrantes reunía a los sectores organizados con mayor presencia en el territorio incluyendo a un representante de los fraccionadores.

A petición de la Federación y de la Unión de Fuerzas para que se fundara el Municipio 120 del estado, se sumarían alrededor de 20 primarias que pugnaban por mejoras en sus centros de enseñanza, la creación de otros centros del mismo nivel y de niveles avanzados y pre-primarias.

Pero fue hasta el 20 de febrero de 1963 que el gobernador mediante el oficio 198 del Ejecutivo Estatal, sometió a consideración de la legislatura del Estado la erección del Municipio de Nezahualcóyotl, la cuál después de un análisis de la zona, acordó expedir el decreto correspondiente y enviarlo para su publicación el 3 de abril.

El 18 de abril de 1963, la XLI Legislatura expidió el decreto número 93, por el que se erige el Municipio de Nezahualcóyotl, siendo publicado el 20 del mismo mes y año, mediante el cual las Colonias del Vaso de Texcoco pasaban a ser el Municipio 120, denominado Nezahualcóyotl, decreto que entro en vigor el 23 de abril del mismo año dando origen a este gran Municipio.*

*Fuente: Plan de Desarrollo Municipal de Nezahualcóyotl 2003-2006

Los terrenos del Bordo de Xochiaca formaban parte del Lago de Texcoco, los primeros habitantes se dedicaban a pescar charales y ajolotes, así como a cazar patos y chichicuilotos, extraer chichicastle y mosco que vendían en los centros de abasto, estos formaban parte del señorío de Texcoco, gobernado por Nezahualcóyotl.

La construcción del Tajo de Nochistongo produjo un desecamiento más rápido del Lago de Texcoco lo que permitió incrementar paulatinamente la superficie de la zona que se conociera como el Ex-Vaso del Lago de Texcoco.

En 1945 se construyó el Bordo de Xochiaca y el túnel de Tequixquiac que propiciaron una más rápida desecación generando la llegada de más habitantes que se asentaron en las colonias Juárez Pantitlán, México, el Sol y el barrio de San Juan que fue considerado una zona marginada.

En Diciembre de 1958 se crea la ley de fraccionamientos urbanos del estado de México, que obliga a los residentes de esta zona a acreditar la propiedad de los terrenos, a fines de la década de los sesenta se comenzó a usar el lugar como tiradero de basura.

Las últimas cifras indican cierta estabilización en que a indicadores demográficos, número de viviendas y promedios de ocupación se refiere; las únicas variables que no se mantienen constantes son la ampliación de la superficie urbanizada y la densidad de la población, para el año 2000 el número de hectáreas del área urbana alcanzó las 5,151.00 has. por otra parte la densidad poblacional con base en los datos preliminares del XII Censo General de Población y Vivienda es de 1'225,972 habitantes.*

*Fuente: Plan de Desarrollo Municipal de Nezahualcóyotl 2003-2006

HISTORIA DEL DEPORTE

La palabra Deporte se deriva del vocablo francés "Desport". La Real Academia Española lo define como recreación, pasatiempo, diversión o ejercicio físico. El deporte es el esfuerzo muscular más o menos intenso según sea la clase de ejercicio que se trate.

Hasta los pueblos más antiguos han dejado vestigios de la práctica de actividades deportivas. Incluso se pueden calificar como "proezas deportivas" actos que el hombre ha realizado desde la prehistoria: correr para escapar de los animales, saltar para franquear los obstáculos naturales, atravesar a nado los cursos de agua, lanzar armas como jabalinas o luchar cuerpo a cuerpo con sus enemigos. En la antigüedad se ritualizaron estas gestas, que quedaron asociadas a la religión o a las celebraciones. Las civilizaciones precolombinas practicaban cierto juego con una pelota (el tlachtli), los egipcios eran apasionados del tiro con arco y de las justas náuticas y, 500 años antes de que tuvieran lugar los primeros Juegos Olímpicos, los griegos ya medían sus fuerzas en carreras de carros y en combates. Muchos frescos testimonian las hazañas de los campeones de aquella época.

Estos juegos tienen carácter de ritos mágico-religiosos, nadie duda que uno de los pueblos más deportivos en la historia fue el Griego Clásico y el Helenístico.

La necesidad del hombre para su supervivencia se ha basado siempre en el esfuerzo físico, en tiempos primitivos tuvo que recurrir a su fuerza para conseguir alimento, ropa y habitación, en competencia desigual con los animales mejor dotados y, por ende tuvo que desarrollar su ingenio para suplir la falta de garras y colmillos en la defensa y soportar las inclemencias del tiempo y de velocidad para perseguir y cazar a su presa.

Pero terminada su necesidad de esfuerzo corporal para vivir, el hombre siguió utilizando éste para conservar su salud y para prevenir el deterioro anticipado de su cuerpo, entonces recurrió al deporte como medio normal de desfogue y entretenimiento.

CLUB DEPORTIVO

En la práctica de los Deportes se ofrece a los usuarios un sin número de facilidades para el ejercicio, ya sea técnico, básico o de entretenimiento.

En las Actividades Deportivas se enfocan tres propósitos fundamentales para el usuario:

- Mantener una vida saludable
- Rehabilitación
- Nivel Competitivo

Se debe mencionar que un Club Deportivo es un lugar donde se reúne la gente para practicar algún deporte, así como para lograr una relajación corporal y disfrutar de momentos agradables en compañía de amigos y familia.

Los objetivos de un Club Deportivo son los siguientes:

- Fomentar actividades sociales, culturales, deportivas, entre sus miembros, para obtener de ellos, disciplina, unidad e inteligencia y lograr amistad, buen entendimiento y comprensión.
- Inculcar y difundir el interés por medio de conferencias, conciertos, reuniones, torneos, festejos y todo lo necesario para lograr esos fines.

En las Instalaciones de un "Club Deportivo" no se efectúan competencias Internacionales y Estatales, sino que es enfocado al entretenimiento, esparcimiento y ejercitación al usuario.

CENTRO DEPORTIVO CHAPULTEPEC

El Centro Deportivo Chapultepec se encuentra ubicado en la Av. Mariano Escobedo, Colonia Anzures, México D.F. esta instalación se divide en 2 secciones, donde se llevan a cabo diferentes Actividades Culturales, Deportivas y otras actividades, el proyecto cuenta con tres edificios para la realización de diferentes actividades.

CULTURALES:

- Auditorio
- Dominó
- Sala de T.V
- Sala de lectura

DEPORTIVAS

- Alberca
- Basquet ball
- Frontones
- Fútbol Rápido y fútbolito
- Gimnasio de Bádminton
- Gimnasio de Usos Múltiples (1)
- Gimnasio de Usos Múltiples (2)
- Pesas
- Rebotadero de tenis
- Spinning
- Squash
- Tenis
- Tenis de mesa

OTRAS ACTIVIDADES

- Áreas verdes
- Estéticas y Spa (Sala de Masajes)
- Estacionamiento
- Juegos Infantiles
- Restaurante
- Sala de Capacitación
- Sala de Internet
- Asoleadero

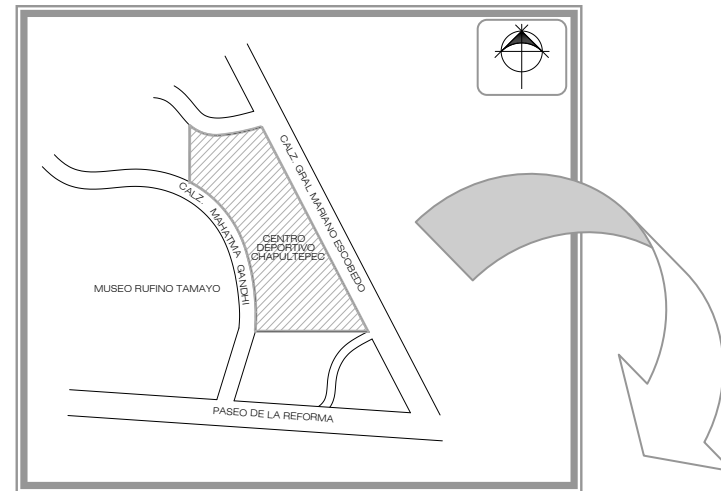


Imagen 2. Aquí se puede observar como está zonificado el Centro Deportivo Chapultepec.

PRIMER EDIFICIO

En éste edificio se localizan las oficinas generales del Centro Deportivo Chapultepec, y en la azotea se localiza un asoleadero.

SEGUNDO EDIFICIO

- Planta Baja: Restaurante

Servicio concesionado que brinda buen servicio con calidad y limpieza a precios accesibles.



Imagen 3. Interior del Restaurante.

- Primer Nivel: Gimnasio de Pesas

Cuenta con aparatos de peso integrado de la más alta calidad así como un set de peso libre y bancos.



Imagen 4. Interior del Gimnasio de Pesas.

- Segundo Nivel: Salones de Usos Múltiples.

TERCER EDIFICIO

- Planta Baja: Gimnasio de Usos Múltiples 1.

Se trata de un Gimnasio de duela en donde se practican actividades como basquet ball, acondicionamiento físico, karate kempo y voley ball.



Imagen 5. Interior del Gimnasio de Usos Múltiples 1.

- Primer Nivel: Gimnasio de Usos Múltiples 2.

Cuenta con una cancha de basquet ball de duela, seis tableros de acrílico oficiales, y una bonita pista elevada para correr.



Imagen 6. Interior del Gimnasio de Usos Múltiples 2.

- Segundo Nivel: Gimnasio de Bádminton.

Este Gimnasio cuenta con cinco canchas de medidas oficiales y se encuentra considerado entre los mejores de Latinoamérica.



Imagen 7. Interior del Gimnasio de Bádminton.

- Aeróbics

Este Gimnasio ubicado en el cuarto piso del Centro Deportivo Chapultepec cuenta con el espacio adecuado para impartir clases especiales con diversos implementos como son steps (bancos), pelotas de gel, ligas, cuerdas, mancuernas, o bastones entre otros.



Imagen 8. Interior de la sala de Aeróbics.

- Cardiovascular

Este Gimnasio de aparatos para desarrollar el sistema Cardiovascular del ser humano, es sin lugar a dudas uno de los mejores a nivel nacional, ya que cuenta con la más alta tecnología en equipos como caminadoras, bicicletas elípticas, escaladoras, y además 7 monitores con sistema Sky y un moderno sistema de sonido que permite a los usuarios realizar sus ejercicios con un alto confort y eficiencia.



Imagen 9. Interior de la sala Cardiovascular.

- Spinning

La sala de Spinning cuenta con 63 bicicletas de la más alta calidad y un moderno equipo de sonido, mediante los cuales un numeroso grupo de usuarios al día disfruta de estas excelentes y novedosas clases.



Imagen 10. Interior de la sala de Spinning.

- Tenis de mesa

Se cuenta actualmente con el Gimnasio de Tenis de Mesa en el cuarto piso, donde se localizan dos mesas para la práctica de este deporte, que son utilizadas de forma recreativa por parte de los usuarios.



Imagen 11. Interior del Gimnasio Tenis de Mesa.

- Albercas

El conjunto Acuático “Mario Tovar” integra dos albercas olímpicas al aire libre, una fosa de clavados y un chapoteadero.



Imagen 12. Albercas Olímpicas y Fosa de Clavados al aire libre.

- Basquet ball

Dentro de las obras de restauración, se construyó un área de recreación y esparcimiento infantil para niños y niñas de 7 años y menores, que incluye una mini cancha de basquet ball con una superficie de 12 x 6 mts., plana y dura, libre de obstáculos, con sus círculos (central y dos áreas de juego), sus dos tableros y sus respectivos aros de vidrio templado a una altura de 1.85 mts. En su interior, se encuentra también trazada una mini cancha de volley ball con sus postes. Alrededor se cuenta con una minipista de atletismo de 5 carriles en la cual los pequeños podrán practicar carreras.



Imagen 13. Canchas de Basquet ball.

- Frontón

Cuenta con 7 frontones que son utilizados para la práctica de disciplinas deportivas que son distribuidas de la siguiente manera: 1, 4, 5 y 6 frontenis; 3 y 7 con bola gorda y la cancha 2 para frontón a mano.



Imagen 14. Cancha de Frontón.

- Fútbolito y fútbol rápido

Cuenta con una cancha de fútbolito para niños de 7 años y menores; así mismo se tiene la cancha de fútbol rápido, para usuarios de 8 años en adelante, con servicio de iluminación.



Imagen 15. Canchas de Fútbolito y Fútbol Rápido.

- Dominó Recreativo

Se cuenta con un Salón para jugar Dominó que consta de 6 mesas y se localiza en el tercer nivel.



Imagen 17. Interior del Salón de Dominó.

CULTURALES

- Auditorio

Es un espacio especial para fomentar la cultura, cuenta con 732 butacas, un escenario completo, luz, sonido, tramoya y camerinos. Anualmente se llevan a cabo diversas presentaciones de las diferentes actividades de danza, baile, puestas en escena, etc.



Imagen 16. Auditorio.

OTRAS

- Áreas verdes y jardinadas

Cuenta con áreas verdes distribuidas en varias zonas de este Centro, con bancas, mesas y sombrillas, así como con áreas jardinadas.



Imagen 18. Área de Sombrillas.

- Estacionamiento

El estacionamiento cuenta con 190 cajones.



Imagen 19. Estacionamiento.

- Asoleadero

Cuenta ahora con un atractivo Asoleadero, en el sexto piso, con mesas y sombrillas, así como camastros, donde se permite la aplicación de los diversos productos para el bronceado de la piel. En esta nueva área se disfruta de una excelente vista del bosque y Castillo de Chapultepec, así como del resto de las instalaciones del Deportivo.



Imagen 20. Asoleadero.

- Usuarios

Las personas que llegan asistir al Centro Deportivo Chapultepec van desde los 4 años en adelante.



Imagen 21. Personas de 14 años en adelante.



Imagen 22. Se observan a los niños menores de 13 años.

CONCLUSIONES DEL CENTRO DEPORTIVO CHAPULTEPEC

Se puede concluir que el Centro Deportivo Chapultepec, se encuentra en un terreno irregular y se puede observar que no tiene una buena solución Arquitectónica.

Con respecto a las Albercas, cuentan con 2 Albercas Olímpicas y una Fosa de Clavados, solo la Alberca Olímpica y la Fosa de Clavados tienen buena orientación norte-sur y una Alberca tiene una orientación oriente-poniente por lo que se encuentra mal orientada y otro punto importante es que se encuentran al aire libre por lo que en épocas de lluvias no se encuentran disponibles las albercas. (ver pág 6).

La gente que asiste a este Deportivo es a partir de los 3 años en adelante, por lo consiguiente asisten niños, jóvenes, adultos y personas de la tercera edad, con respecto a los materiales son adecuados y de primer nivel de aquí no encuentro ningún problema ya que el Deportivo siempre ha tratado de tener en buenas condiciones sus Instalaciones para los usuarios.

El uso de las instalaciones es uso exclusivo para entretenimiento y relajación por lo que no se efectúan competencias Internacionales y Estatales, dentro de las instalaciones existe mucha seguridad para cualquier percance.

De acuerdo al análisis desarrollado anteriormente, retomé algunas actividades deportivas y lo más importante para el proyecto las edades y el tipo de personas que van a utilizar las instalaciones del "Club Deportivo Nezahualcóyotl, Edo. de México".

Se contará con instalaciones deportivas de primer nivel entre las que destacan una alberca olímpica, canchas de basquet ball, fútbol rápido, frontón, volley ball y tenis, así como los espacios y el equipo necesario para que se practiquen, danza, aeróbics, yoga, spinning, ping pong, sala cardiovascular, karate entre otros, y así poder desarrollar diferentes disciplinas y poder realizarla de manera adecuada la actividad elegida dándole a cada deporte su tiempo y su espacio.

El sujeto a considerar es niños, jóvenes y adultos adecuándolos a cada uno por categoría y nivel; su participación es únicamente deportiva, sin llegar a lo profesional; los padres de familia que asistan al lugar es por distracción y entretenimiento, dicho espacio será diseñado para satisfacer las necesidades del usuario.

Capítulo II.

Investigación

General

Medio Natural

Medio Físico

Medio Social

Medio Urbano

Arquitectura

2.1.1 CLIMATOLOGÍA

El Municipio de Nezahualcóyotl presenta dos tipos de climas:

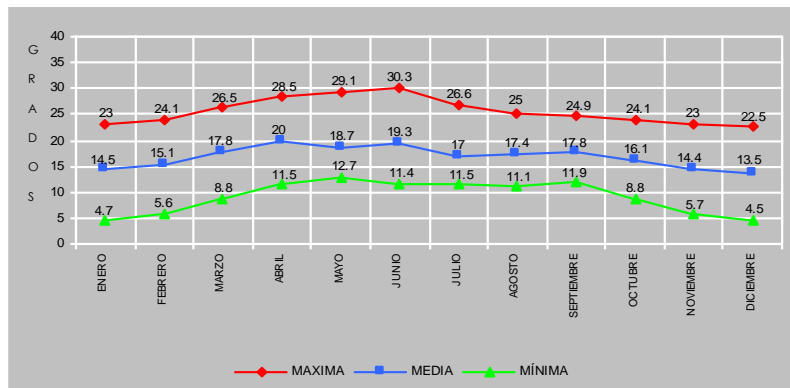
- Semiseco templado (con lluvias en verano, con verano cálido.)
- Templado subhúmedo (con lluvias en verano, de menor humedad.)

La temperatura máxima oscila entre 23° y 26°C. entre Enero y Marzo, de 28° y 30°C. entre Abril y Junio. Al comenzar la estación de lluvias la insolación disminuye los días son mas frescos y se mantienen temperaturas máximas entre 26° y 24°C. de Julio a Octubre; mientras que en la estación fría la temperatura máxima varía de 23° y 22°C. de Noviembre a Diciembre (ver gráfica 1).

Las temperaturas mínimas extremas tuvieron un promedio de 12°C. no obstante que se registran temperaturas bajas estas son esporádicas.

La humedad aumenta durante las lluvias de verano sobre todo por las tardes y noches. Se registran heladas en los meses de noviembre a marzo. La precipitación anual en el Municipio es de 774 milímetros, concentrándose más de la mitad del volumen en los meses de junio a octubre.

Los vientos dominantes se presentan principalmente se entre los meses de febrero y abril y provienen del Noreste.*



Gráfica 1. Temperaturas en Grados Centígrados.

2.1.2 OROGRAFÍA

La superficie del Municipio es plana, sin accidentes orográficos, a una altitud promedio de 2,240 metros sobre el nivel del mar. En términos generales éste Municipio se localiza en la superficie más baja de la Z.M.V.M. (Zona Metropolitana del Valle de México), por lo que sufren permanentemente de inundaciones y encharcamientos en la temporada de lluvias.

Los accidentes orográficos se encuentran fuera del Municipio, sin embargo configuran el padrón de escurrimientos que finalmente llegan a las partes bajas y que son una fuente más de las inundaciones que padecen recurrentemente diversas zonas del territorio.*

2.1.3 GEOMORFOLOGÍA

El Municipio de Nezahualcóyotl está conformado en su mayor parte por terrenos del antiguo Lago de Texcoco en un área ocupada por un acuitardo de hasta 800 metros de espesor. Su superficie es prácticamente plana, por lo que no presenta alteraciones topográficas de ningún tipo. Es posible asegurar que no presenta pendientes de terreno mayores al 3%, lo que implica que en estricto no cumple con las características para alojar usos urbanos, dado que debido a la extensión y la llanura del terreno, se dificulta en gran medida el desalojo de las aguas servidas.*

*Fuente: Plan de Desarrollo Municipal de Nezahualcóyotl 2003-2006

2.1.4 HIDROLOGÍA

El Municipio forma parte de la Región Hidrológica RH26, Región Pánuco y se ubica en la cuenca Río Moctezuma, específicamente en la subcuenca Lago de Texcoco y Zumpango.

Los cuerpos de agua del Municipio de Nezahualcóyotl son la presa "Cola de Pato", la presa "Tesorito" y la presa "La Regalada" (ver imagen 23).

El Municipio se encuentra en terrenos pertenecientes al Ex-Vaso del Lago de Texcoco, el sistema de la región se conforma por el Río Churubusco, el Canal de la Compañía y el Río de los Remedios, los cuales se encuentran en los límites con el Distrito Federal, Chimalhuacán y Ecatepec, respectivamente. Con el paso del tiempo los tres ríos se transformaron en canales de desagüe, pasando a ser receptores de las aguas residuales de la zona urbana del Distrito Federal y de los Municipios colindantes del Estado de México.

Actualmente ninguno de ellos tiene una utilidad para el riego agrícola, actividad que tuvieron anteriormente, irrigando terrenos de los Municipios de Tlalmanalco, Chalco, Nezahualcóyotl, Chimalhuacán, Texcoco y la Paz.

La región Norte del Municipio se encuentra protegida de posibles inundaciones por el Bordo de Xochiaca, que impide que el agua del lago inunde las áreas habitadas, durante la temporada de lluvias.*



Imagen 23. Ubicación de los cuerpos de agua.

2.1.5 GEOLOGÍA

Toda la planicie ocupada por el territorio de Nezahualcóyotl, se encuentra por entero sobre suelo de origen lacustre. Las características geológicas del Municipio se refieren a los distintos materiales de origen aluvial arrastrados en las diferentes épocas geológicas. La roca madre (basalto), se encuentra a una profundidad de hasta 800 metros, bajo un acuitardo de arcillas expansivas.

Todas estas profundas oquedades fueron rellenadas paulatinamente por sedimentos y materiales finos arrancados de las montañas del entorno y transportadas por las aguas de escurrimiento; también se fueron rellenando con la gran cantidad de cenizas volcánicas arrojadas por los conos cineréticos contiguos localizados en los Municipios de Chimalhuacán y la Paz.

El Municipio de Nezahualcóyotl se encuentra afectado por una serie de grietas que se han formado y expandido como consecuencia de la desecación del lago en años recientes.*

*Fuente: Plan de Desarrollo Municipal de Nezahualcóyotl 2003-2006

2.1.6 EDAFOLOGÍA

El suelo del Municipio está compuesto por los sedimentos del Ex Lago de Texcoco, que dieron origen al tipo de suelo Solonchack gleyco, que presenta una capa de color gris o azulosa en la que el agua se estanca. Son suelos salinos con un período de inundación estacional, como se puede observar al Norte del Municipio, particularmente en sitios donde la mancha urbana no ha podido extenderse (ver imagen 24).

Este suelo presenta fuertes efectos de intemperismo y erosión eólica. En una gran parte de la superficie de estos suelos, se forman promontorios formados por capas blancas de tequezquite con espesores que varían de 2 a 10 milímetros.*



Imagen 24. Tipos de Suelos.

2.1.7 PAISAJE NATURAL

• FLORA

La cubierta vegetal original prácticamente se ha perdido, aunque estudios de la Universidad de Chapingo señalan la existencia de cerca de 140 especies que prosperan en la cuenca salina de Texcoco y se consideran resistentes a la sal.

Debido a esta condición altamente salitrosa de los terrenos de la zona, existe poca variedad de flora, al mismo tiempo se dificulta la introducción de especies foráneas.

En la actualidad existen aproximadamente 500,000 árboles en el Municipio, entre los que destacan los eucaliptos (*Eucalyptus spp.*), casuarinas (*Casuarina equisetifolia*), fresnos (*Fraxinus udhei*), cedros (*Cupressus lindleyi*), sauces llorones (*Salix babilonica*), entre los más comunes.

• FAUNA

En la actualidad, en el Municipio Nezahualcóyotl, existen pocas especies silvestres; éstas se limitan a algunas aves como el zanate (*Quiscalus mexicanus*), el gorrión (*Passer sp.*), y la gallareta (*Fulica americana*); en primavera se observan aves migratorias como las golondrinas (*Hirundo rústica*), el tordo (*Agelaius phoeniceus*), algunos patos (*Anas sp.*) y cercetas (*Anas sp.*), algunos anfibios como ranas del género *Hyla sp.*, así como ajolotes.

Entre los réptiles podemos encontrar pequeñas lagartijas (*Sceloporus scalaris*) y algunas culebras. Los mamíferos están representados por pequeños roedores que son considerados como fauna nociva, así mismo, se pueden encontrar insectos como chapulines, grillos y arañas, entre otros.

La fauna del Municipio de Nezahualcóyotl es escasa por ser eminentemente una zona urbana y se remite a perros y gatos domésticos. No existen especies que caractericen al Municipio, sin embargo, cada temporada de invierno retornan las aves migratorias tales como patos, grullas y garzas a los lagos artificiales y aún en el área de los basureros a cielo abierto.*

*Fuente: Plan de Desarrollo Municipal de Nezahualcóyotl 2003-2006

Los datos citados con anterioridad nos dan una idea más clara de la situación en que se encuentra el Municipio de Nezahualcóyotl, los cuáles a continuación se describen:

- CLIMATOLOGÍA

El clima es similar al del D.F, por lo que no afectaría al proyecto en hacer cubiertas inclinadas o planas, solo hay que tomar en cuenta la orientación de los vientos dominantes que provienen del Noreste esto repercutirá en la ubicación de las canchas deportivas.

- OROGRAFÍA

En este punto es una condicionante muy importante ya que en el Municipio de Nezahualcóyotl sufre de inundaciones y encharcamientos y en donde se ubica el proyecto son poco frecuentes.

- GEOMORFOLOGÍA

Hay que mencionar que el Municipio de Nezahualcóyotl, Edo. de México es prácticamente plano y donde se ubica el proyecto Club Deportivo, no cuenta con desniveles que afecten al proyecto.

- HIDROLOGÍA

En este punto encontramos que cerca del proyecto se encuentra el cuerpo de agua el tesorito, anteriormente eran canales de desagüe, pasando a ser receptores de las aguas residuales, actualmente ya no tienen ninguna utilidad.

- GEOLOGÍA

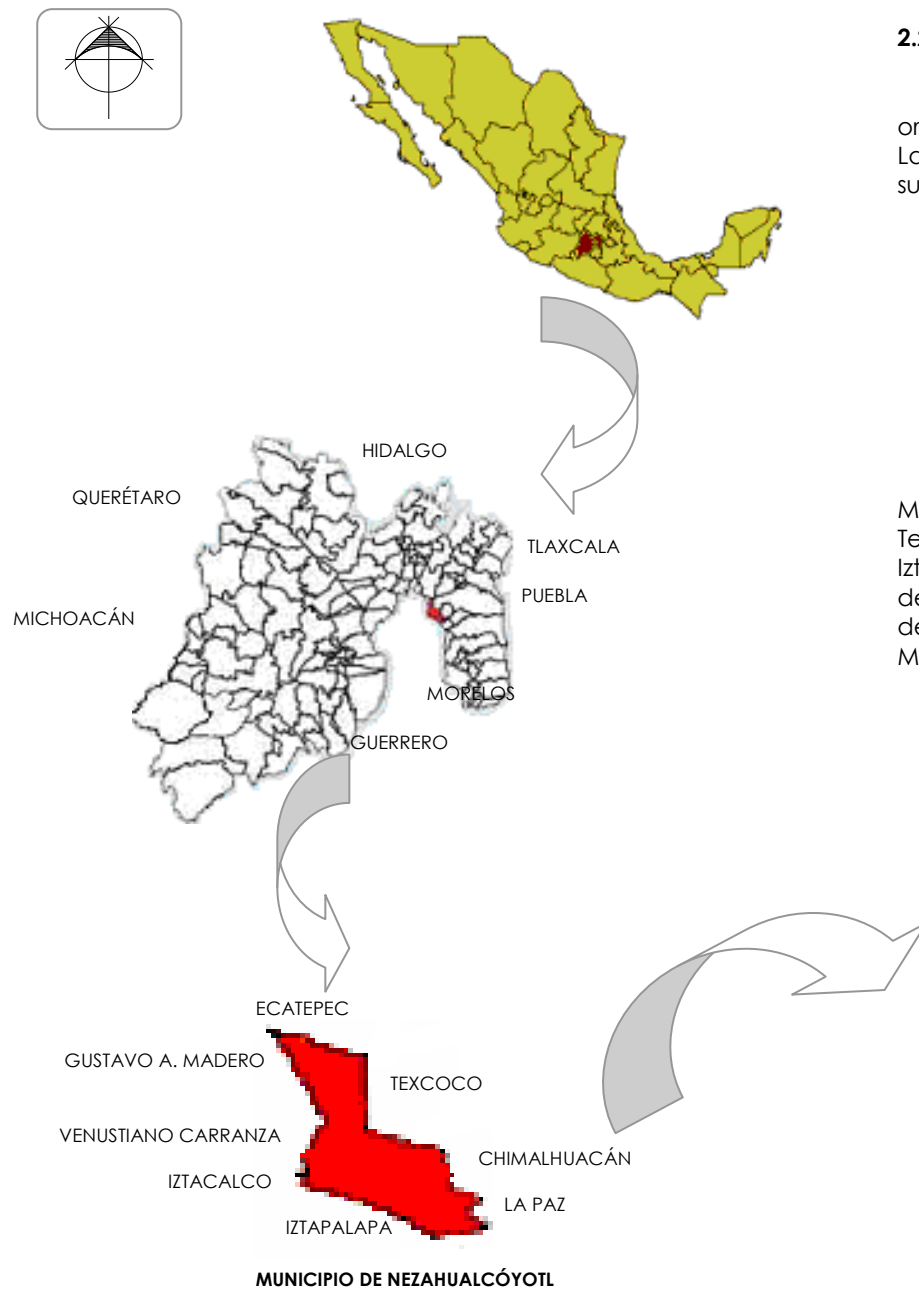
Es importante conocer el tipo de suelo del Municipio de Nezahualcóyotl, Edo de México, es la zona III, Lacustre, que esta integrada por potentes depósitos de arcilla altamente compresibles, cubiertos superficialmente de suelos aluviales y rellenos artificiales, con el dato mencionado se propone el tipo de cimentación que va a tener el Club Deportivo Nezahualcóyotl, Edo. de México.

- EDAFOLOGÍA

En este punto nos menciona como está compuesto el tipo de suelo del Municipio de Nezahualcóyotl, que dieron origen al tipo de suelo de Solonchack, que son suelos salinos.

- PAISAJE NATURAL

Es importante conocer la Flora del Municipio, ya que en el proyecto habrá áreas jardinadas y de aquí retomaré algunos árboles entre lo que destacan eucaliptos, casuarinas y fresnos.

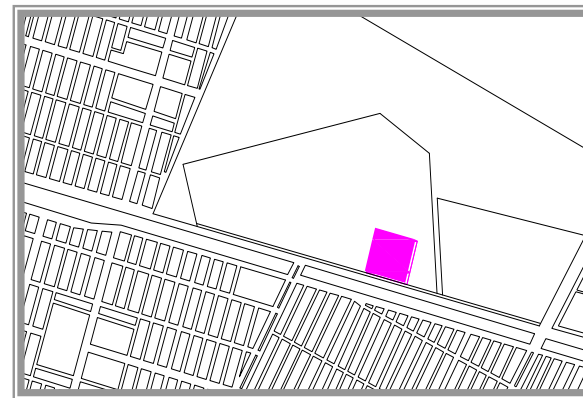


2.2.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA

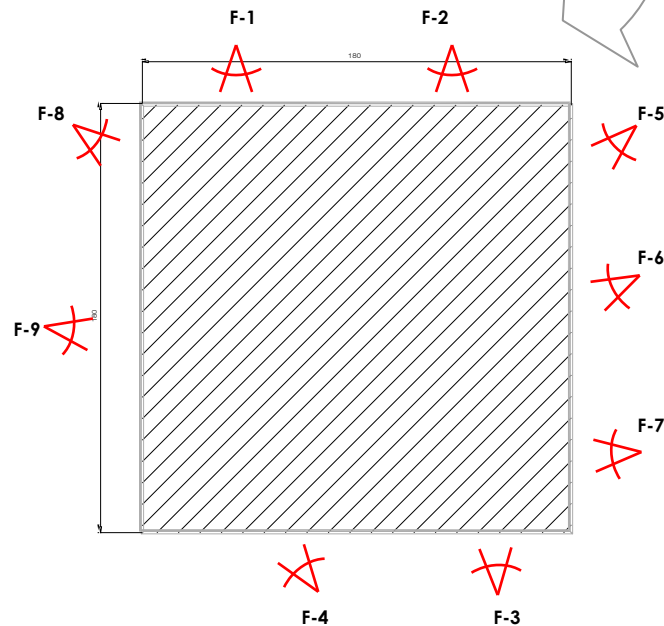
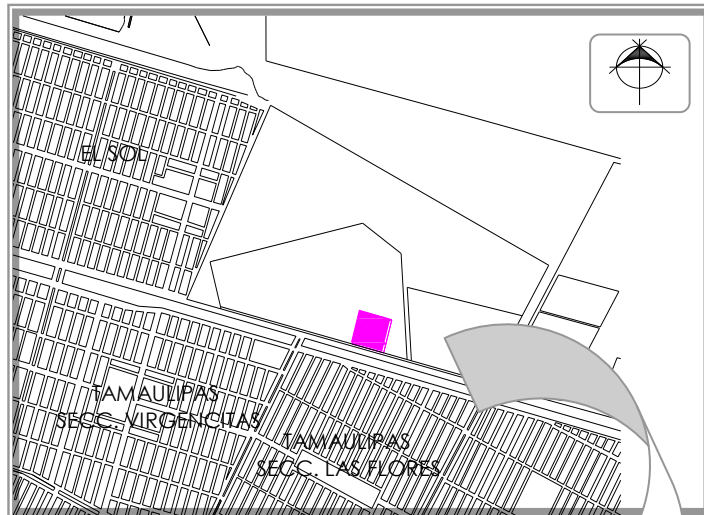
El Municipio de Nezahualcóyotl, se asienta en la porción oriental del Valle de México, en lo que fuera el Lago de Texcoco. La ubicación geográfica del territorio Municipal de acuerdo con sus coordenadas extremas son las siguientes:

LATITUD NORTE	
Del Paralelo	19°, 21', 36''
Del Meridiano	98°, 57', 57''
LATITUD OESTE	
Del Paralelo	19°, 30', 04''
Del Meridiano	99°, 04', 17''

Su extensión territorial es de 63.44 km², al Norte colinda con el Municipio de Ecatepec de Morelos y la Zona Federal del Lago de Texcoco, al Sur con la Delegación de Iztapalapa y la Delegación Iztacalco del Distrito Federal, al Oriente colinda con el Municipio de los Reyes la Paz, el Municipio de Chimalhuacán y el Municipio de Atenco, al Poniente colinda con la Delegación Gustavo A. Madero y la Delegación Venustiano Carranza.



El terreno propuesto se localiza en el Edo. de México, Municipio de Nezahualcóyotl, entre la Av. Bordo de Xochiaca y Av. Nezahualcóyotl.



2.2.2 SELECCIÓN DEL TERRENO

La selección del terreno donde se ubicará el Club Deportivo Nezahualcóyotl, Edo. de México se llevó a cabo analizando las siguientes características y condicionantes:

- Considerando que el Club Deportivo Nezahualcóyotl, Edo. de México tendrá gran afluencia de personas, que accederán por transporte colectivo o privado.
- El terreno se ubicó respondiendo a las siguientes necesidades:
 1. El Uso de Suelo según el Plan de Desarrollo Urbano del Municipio de Nezahualcóyotl es permitido y corresponde RD (Recreación y Deporte).
 2. Cuenta con un fácil acceso con respecto a las vialidades primarias, como transporte público y privado.
 3. Cuenta con toda la infraestructura necesaria:
 - Hidráulica
 - Sanitaria
 - Eléctrica
 - Vial
 - Transporte

El terreno se encuentra ubicado sobre la Avenida Bordo de Xochiaca y Avenida Nezahualcóyotl y cuenta con una dimensión de 180 x 180 con un área total de 32, 400 m².

Al Poniente colinda con la Col. El Sol, al Sur con las Colonias Tamaulipas, Sección Virgencitas y Tamaulipas Sección las Flores.

La Topografía del terreno no tiene desniveles significativos, el suelo donde se encuentra el terreno es en la zona III y está compuesto por sedimentos del Exlago de Texcoco, se compone de arcillas con un alto índice de salinidad y humedad, y tiene una resistencia de 2 T/m², el manto de aguas freáticas se encuentra a 1.50 m de profundidad.



Fotografía 1. Vista al Norte.



Fotografía 4. Vista al Sur.



Fotografía 7. Vista al Oriente.



Fotografía 2. Vista al Norte.



Fotografía 5. Vista al Oriente.



Fotografía 8. Vista al Poniente



Fotografía 3. Vista al Sur.

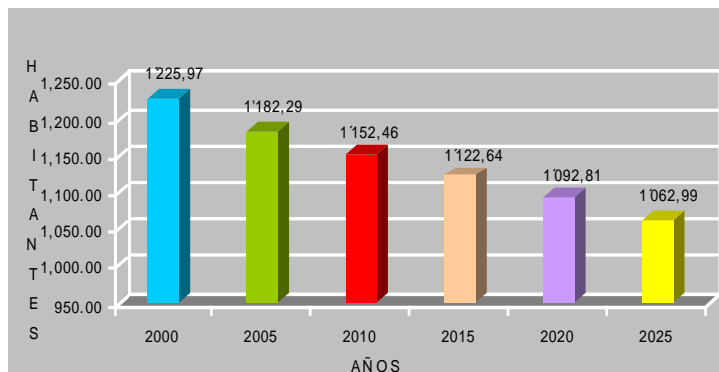


Fotografía 6. Vista al Oriente



Fotografía 9. Vista al Poniente

2.3.1 ASPECTOS DEMOGRÁFICOS



Gráfica 2. Disminución de la Población.

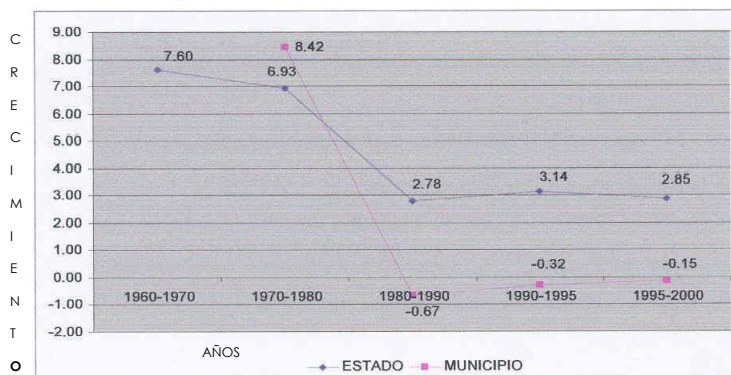
2.3.1.1 POBLACIÓN

El Municipio de Nezahualcóyotl ha evolucionado en los últimos 40 años, para el año 2000 contaba con un total de 1'225,972 habitantes, con una tasa negativa de 0.15%, cabe mencionar que esta cifra corresponde al XII Censo General de Población y Vivienda del INEGI 2000 y para el año 2025 se prevé una disminución de habitantes con 1'062,99 (ver gráfica 2 y 3).

El comportamiento Demográfico de Nezahualcóyotl está caracterizado por dos grandes etapas:

1. El crecimiento del primer periodo para el Municipio, se dio en la década de 1970 a 1980, la cuál en términos absolutos se incrementó en el orden de 760,794 habitantes en tan sólo diez años, con una tasa de crecimiento de 8.42% (ver gráfica 3).

2. La segunda etapa es considerada a partir de 1980 a 1995 caracterizada por una importante desaceleración de crecimiento demográfico, ya que de 1980 a 1990, presentó un decremento de la población en términos absolutos, pues paso de 1'341,230 habitantes en 1980 a 1'256,115 para 1990. Como reflejo de éste proceso de expulsión de población la tasa refleja una caída hasta alcanzar -0.67%, tendencia que se conserva y se hace más fuerte para el periodo de 1990-1995, ya que registro 1'233,868 habitantes y el decremento fue de 22,247, con una tasa de -0.32%. El Municipio de Nezahualcóyotl sigue la tendencia pues para el año 2000, se registra una población de 1'225,97 habitantes tasa negativa de 0.15%* (ver gráfica 3).



Gráfica 3. Crecimiento Demográfico Estado-Municipio.

*Fuente: Plan de Desarrollo Municipal de Nezahualcóyotl 2003-2006

2.3.1.2 DISMINUCIÓN DE POBLACIÓN

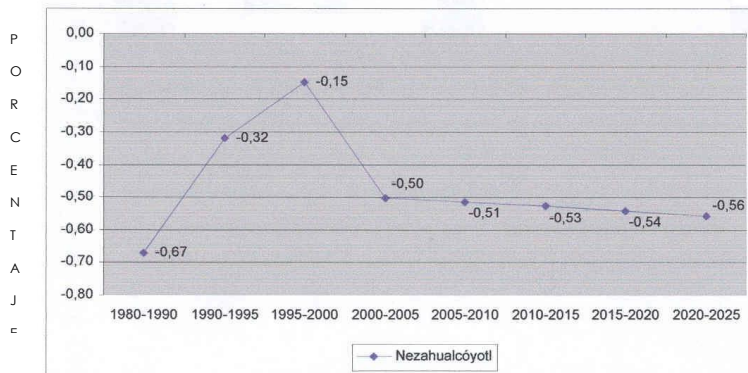
Como resultado del análisis demográfico que actualmente presenta el Municipio de Nezahualcóyotl, se prevé que para el año 2005, la población disminuya hasta llegar a 1'182,285 habitantes, es decir, se presentará una disminución de 43,687 personas, esto significa que el Municipio tendrá una tasa de crecimiento media anual de -0.50% (ver tabla 1 y gráfica 4).

Para el año 2010 se prevé una población de 1'152,463 habitantes y para el año 2025 con 1'062,996 habitantes, se presentara una disminución de 89,467 personas, esto significa que tendrá una tasa de crecimiento media anual de -0.56% (ver tabla 1 y gráfica 4)

En el 2010 el Municipio tendrá una disminución de su población en 1.06 veces con respecto a la población del año 2000. Esta tendencia se reproduce a través de los periodos siguientes hasta llegar a disminuir 1.15 veces la población actual, lo que representa en términos absolutos que el Municipio perderá un total de -162,976 habitantes, lo que equivale al 13.29% de población actual. *

Escenario Tendencial		
Año	Población Total Esperada	T.C.M.A.
2000	1,225,972	-0.15
2005	1,182,285	-0.50
2010	1,152,463	-0.51
2015	1,122,641	-0.53
2020	1,092,819	-0.54
2025	1,062,996	-0.56

Tabla 1. Escenario Tendencial.



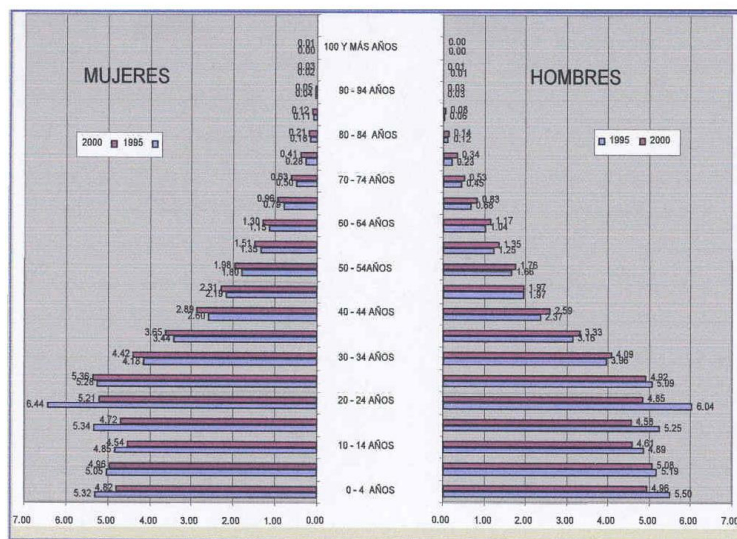
Gráfica 4. Disminución de la población.

*Fuente: Plan de Desarrollo Municipal de Nezahualcóyotl 2003-2006

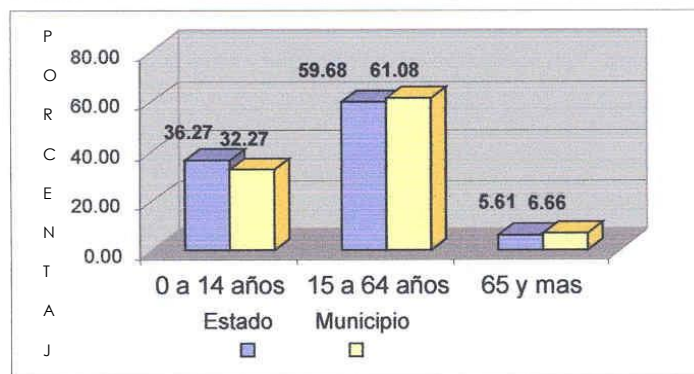
2.3.1.3 PIRÁMIDE DE EDADES

La estructura de la población por los diferentes grupos de edades permite observar las tendencias que tendrá en el futuro. Los rangos de edad que tienen mayor representatividad, se encuentran entre los 20 y los 35 años. Los grupos de edad de 0 a 20 años son ligeramente menores al rango anterior. La pirámide se hace más angosta conforme aumenta la edad. Los grandes grupos de edades dentro del Municipio, muestran que el mayor porcentaje de población se concentra en el rango de 14 a 65 años (ver gráfica 5).

El rango que va de 0 a 14 años en el municipio es de 32.27%; siendo menor en 4 puntos porcentuales al registrado por el Estado es de 36.27%. El rango que va de 15 a 64 años en el Municipio es de 61.08% siendo este mayor que en el estado con 59.68%. El Municipio tiene en términos generales, una población no tan joven como el promedio estatal. Al mismo tiempo, la población de más de 65 años es mayor en el Municipio que en el Estado, pues el Municipio tiene un porcentaje de 6.66% contra el 5.61% estatal (ver gráfica 6).



Gráfica 5. Pirámide de



Gráfica 6. Porcentajes de edades del Estado-

Esta dinámica indica un claro envejecimiento de la población, producto de la baja en la tasa de natalidad y un aumento en la longevidad de la población y en la esperanza de vida. La tasa bruta de mortalidad es de 4.4 por cada 1,000 habitantes.

La tasa de mortalidad infantil disminuyó de 2.22% a 2.11%, mientras que la esperanza de vida paso de 64 años a 69 años y la tasa bruta de mortalidad es de 0.5%. El Municipio de Nezahualcóyotl tiene la particularidad de que tiene una de las más altas densidades de población del país y del mundo concentrando a 19,324 habitantes por kilómetro cuadrado.

De acuerdo a las tendencias demográficas observadas, se puede concluir que en el largo plazo, el Municipio acentuará los cambios que hoy se percibe en la pirámide de edades, presentando una disminución infantil y el incremento de la población joven y adulta.*

*Fuente: Plan de Desarrollo Municipal de Nezahualcóyotl 2003-2006

2.3.2 ASPECTOS ECONÓMICOS

2.3.2.1 DESARROLLO ECONÓMICO

La economía del Municipio está basada fundamentalmente en 41,684 unidades económicas que emplean a un total de 90,879 personas, que se desarrollan en los siguientes sectores económicos.

Sector primario:

El Municipio, debido a su carácter urbano, no realiza actividades directamente vinculadas a la agricultura, silvicultura y acuacultura, sin embargo de manera indirecta estas actividades se relacionan con el consumidor final, a través de la actividad comercial. En lo que se refiere a la ganadería, ésta se considera como una actividad de traspato debido a que sólo se crían aves, cerdos y en poca proporción al ganado vacuno (ver gráfica 7).

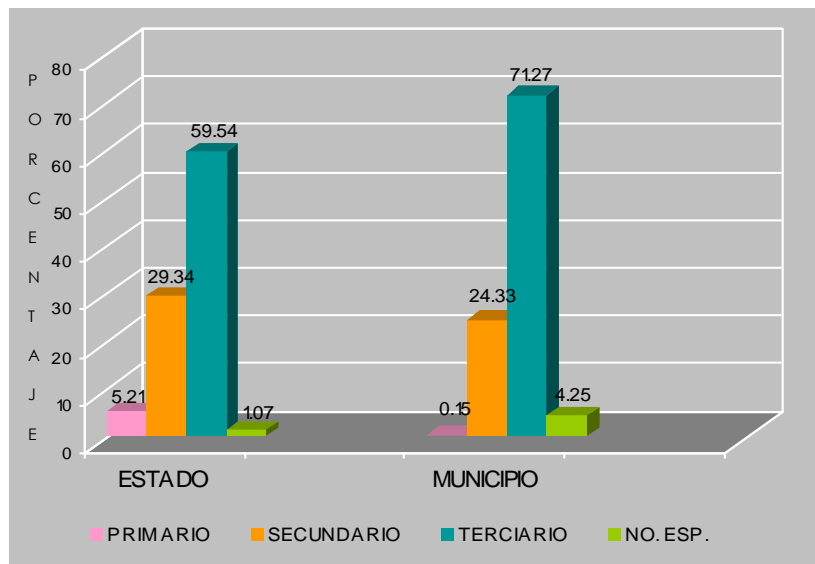
Sector secundario

De acuerdo al último Censo Económico, la industria manufacturera registró 4,231 unidades económicas y ocupaban 16,892 personas, un promedio de 4 personas por unidad. Así mismo, dentro de este sector los subsectores de: productos alimenticios, bebidas y tabaco absorben el 39% de las unidades económicas y el 32% del personal ocupado; el de textiles, prendas de vestir e industria del de personal; el de productos metálicos, maquinaria y equipo participa con 20% y 19% respectivamente. Los cuatro subsectores absorben 86% de las unidades económicas y 82 % del personal ocupado; el de Textiles, prendas de vestir e industria del cuero con 14% para el primer rubro y el 20% para el segundo; la industria de la madera y muebles tienen el 13% de unidades y 11% de personal; el de productos metálicos, maquinaria y equipo participa con 20% y 19% respectivamente. Los cuatro subsectores absorben 86% de las unidades económicas y 82 % del personal ocupado (ver gráfica 7)

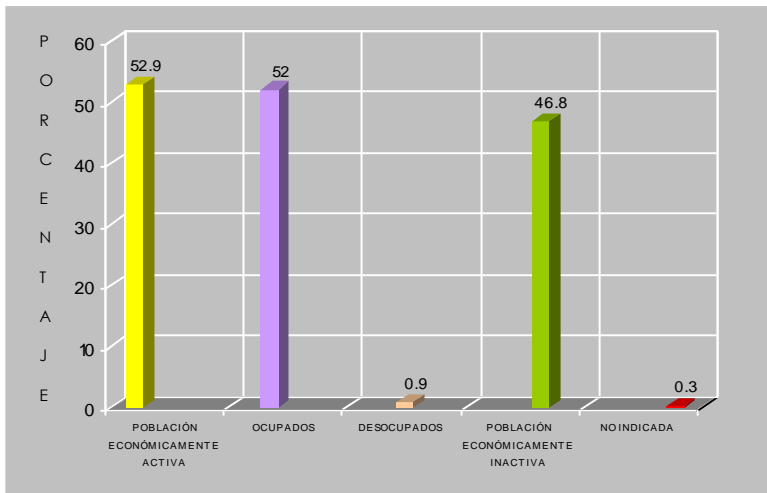
Sector terciario

El sector terciario en el Municipio se encuentra conformado principalmente por las ramas de comercio y servicios, destacado en la primera el comercio al menudeo en distintas ramas y manifestándose en la totalidad del municipio. Este grupo de establecimientos se encuentra formado por una gama muy amplia de negocios y microempresas que constan desde misceláneas, papelería, tintorería, mercados, bancos, restaurantes, centros comerciales, discotecas, hoteles, boneterías, café internet, refaccionarías, talleres mecánicos, entre muchos otros.* (ver gráfica 7)

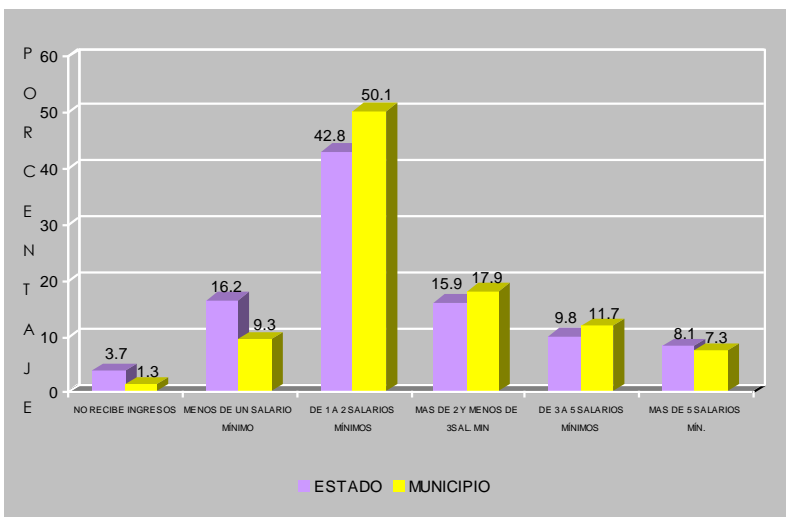
*Fuente: Plan de Desarrollo Municipal de Nezahualcóyotl 2003-2006



Gráfica 7. Desarrollo Económico del Estado-Municipio.



Gráfica 8. Población según condición de Actividad Económica.



Gráfica 9. Niveles de Ingresos Estado-Municipio.

2.3.2.2 POBLACIÓN EMPLEADA

La Población Económicamente Activa (PEA), total del Municipio para el año 1993, era de 248,713 personas lo que significa que en el Municipio se encontraban laborando cerca del 20%, Qué en términos absolutos ascendía a 49,441 empleos Municipales.

Para el año 1998 el Municipio de Nezahualcóyotl registra un total de 470,588 PEA, repartida entre los tres sectores básicos de la economía. Por lo que respecta al empleo se estima que en el Municipio únicamente el 42.8% que es igual a 201,411 personas mientras que el 41% tiene su lugar de empleo dentro del Distrito Federal (192,941) y el restante 16.2% encuentra su empleo en otros Municipios circunvecinos* (ver gráfica 8).

2.3.2.3 NIVELES DE INGRESOS

En el Municipio los niveles de ingreso son superiores a los presentados en el Estado de México, sobre todo en los rangos de 2 a 3 y de 3 a 5 salarios mínimos mensuales; estos 2 rangos sumados aportan aproximadamente el 41% que corresponde a la Población Económicamente Activa total. A diferencia del porcentaje mostrado por el estado. Que adicionados estos mismos rangos concentra el 31% aproximadamente (ver gráfica 9).

Esta diferencia radica en los niveles menores a dos salarios mínimos mensuales, ya que comparativamente hablando, son menores a los reportados por el estado. Mientras que en los rangos superiores a más de 5 salarios, se comportan de manera similar entre las dos entidades (ver gráfica 9).

El Municipio de Nezahualcóyotl dentro de la Región Oriente del Estado de México es uno de los Municipios con mejores condiciones en cuanto a los reportes de sus niveles salariales.

*Fuente: Plan de Desarrollo Municipal de Nezahualcóyotl 2003-2006

2.3.2.4 NIVEL ECONÓMICO QUE INFLUYE EL NIVEL CULTURAL

La relación que existe entre los salarios percibidos por los habitantes es muy estrecha con los niveles de escolaridad, ya que el Municipio reporta niveles educativos superiores a los del estado.

En el caso de número de habitantes con primaria terminada es del 57.61% mientras que los que tienen estudios de educación media superior básica, que incluyen aquellos habitantes que tienen secundaria terminada, estudios de escuelas comerciales o técnicas y con bachillerato son el 28.54% de ahí que los niveles educativos reflejen los altos porcentajes de los niveles de 2 hasta 5 salarios mínimos mensuales.

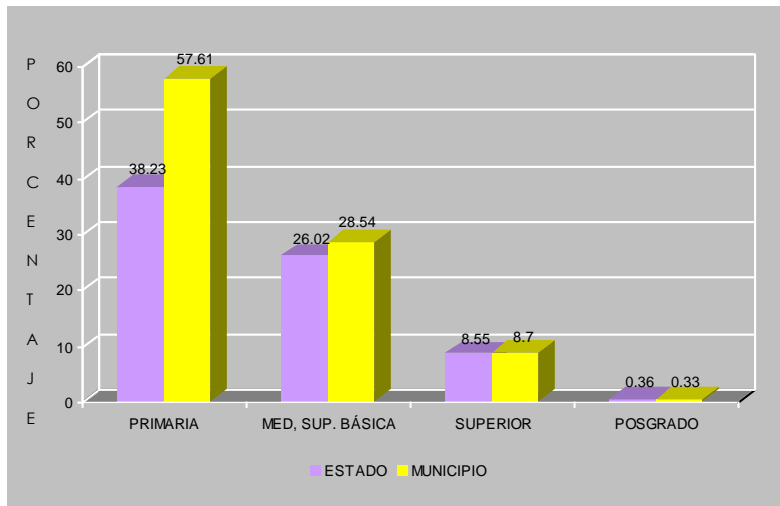
Otro elemento que tiene influencia en la relación de los niveles salariales con la educación de la población es el rango de los habitantes que cuenta con estudios profesionales, pues el porcentaje es un poco superior al del Estado; ya que dentro del Municipio el 8.7% cuenta con este tipo de instrucción; mientras que en el Estado es de 8.5% y posteriormente la que menos predomina es el nivel posgrado con 0.33%, cifra menor que al del Estado* (ver gráfica 10).

2.3.2.5 ÍNDICE DE DESEMPLEO

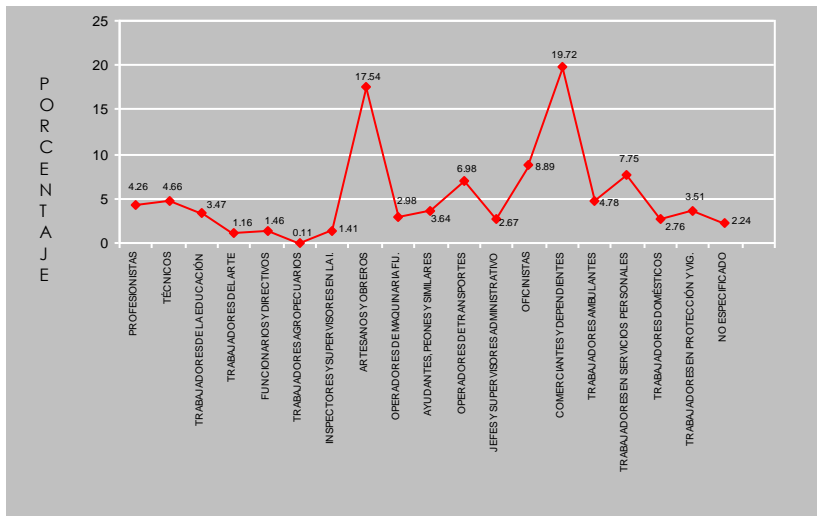
En términos generales la población real ocupada en el Municipio de Nezahualcóyotl concentra el 24.8% del total de la población que se encuentra en condiciones de laborar. De tal forma que estamos hablando de un índice que nos muestra que de 4 a 10 personas que habitan en el Municipio se ocupan en actividades generadas por las industrias, comercios y servicios establecidos en el Municipio. Esto se traduce en la existencia de un reducido número de oportunidades de empleo sobre todo para la población que está en edad productiva, la cual se considera en evidente aumento.

Por otra parte en comparación con los empleos reales generados dentro del Municipio tenemos que sólo el 9.5% de la población total tiene un empleo, considerando la población del 2000, que asciende a 1'225,972 habitantes.*

*Fuente: Plan de Desarrollo Municipal de Nezahualcóyotl 2003-2006



Gráfica 10. Nivel de Escolaridad Estado-Municipio.



Gráfica 11. Personal Ocupado.

2.3.3 ASPECTOS SOCIALES

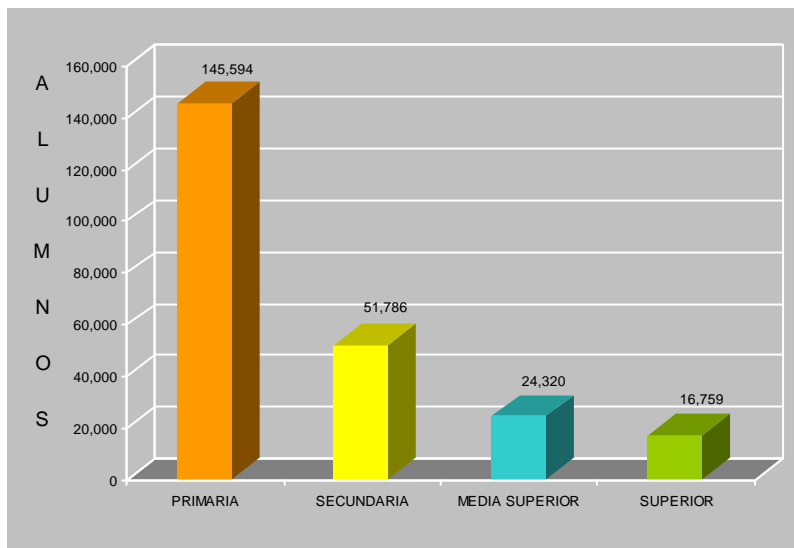
2.3.3.1 PERSONAL OCUPADO

La Población Económicamente Activa de 12 años y más por rama de actividad, los que ocupan los más altos índices son los Comerciantes y Dependientes con 19.72%, Artesanos y Obreros 17.54%, Oficinistas 8.89%, Trabajadores en Servicios Personales 7.75%, Operadores de Transportes 6.98%, Trabajadores Ambulantes 4.78%, Técnicos 4.66%, Profesionistas 4.26%. Ayudantes, Peones y Similares 3.64%, Trabajadores en Protección y Vigilancia 3.51%, Trabajadores de la Educación 3.47%, Operadores de Maquinaria Fija 2.98%, Trabajadores Domésticos 2.76%, Jefes y Supervisores Administrativos 2.67%, No Especificado 2.24%, Funcionarios y Directivos 1.46%, Inspectores y Supervisores de la Industria 1.41%, Trabajadores del Arte 1.16%, Trabajadores Agropecuarios 0.11%* (ver gráfica 11).

2.3.3.2 GRADO DE ESCOLARIDAD.

Con relación al grado de escolaridad mostrado por el Municipio podemos decir que el grado predominante es el nivel primaria con 145,594 alumnos, el nivel con estudios de secundaria dan servicio a 51,786 alumnos, los que tienen educación media superior dan servicio a 24,320 alumnos y en el nivel superior es la menos predominante y dan servicio a 16,759 alumnos.

Estos datos permiten suponer que el Municipio en un futuro demandará equipamientos más especializados en el rubro educativo* (ver gráfica 12).



Gráfica 12. Alumnos Inscritos.

*Fuente: Plan de Desarrollo Municipal de Nezahualcóyotl 2003-2006

Los datos citados nos dan una idea más clara de como se encuentra el Municipio de Nezahualcóyotl, Edo. de México, conforme pasen los años la población va a contar con menos habitantes y actualmente los rangos de edad que tienen mayor representatividad se encuentran entre los 20 y 35 años, por lo que concluyo que para años a futuros habrá más gente adulta que jóvenes y niños, esto significa que no repercutirá al proyecto ya que será diseñado para personas de cualquier edad.

Los niveles de ingresos repercuten al nivel escolaridad por lo que son pocas las personas que tienen estudios superiores y la mayoría solo cuenta con primaria y secundaria terminada, actualmente la mayoría de la gente se dedica a comerciante, esto indica que el Municipio de Nezahualcóyotl, Edo. de México tiene un nivel bajo, y solo la gente con recursos económicos altos podrá asistir al Club Deportivo Nezahuálcóyotl, Edo. De México.

2.4.1 TRAZA URBANA

El Municipio presenta una traza urbana con características peculiares, se encuentra conformado por dos zonas, la Zona Centro y la Zona Norte cada una con sistemas viales distintos.

La Zona Centro presenta una traza urbana reticular, es decir, se encuentra estructurada internamente por un sistema de vialidades primarias que constituyen el principal medio para distribuir el tránsito y determinar las líneas de acceso hacia los diferentes puntos de la ciudad.

Territorialmente, en el Municipio de Nezahualcóyotl, la traza urbana ha sido fundamental para orientar el crecimiento de la trama urbana actual, ya que ha propiciado la continuidad de las calles y la formación de nuevas manzanas debido a que facilita la notificación modulable. De esta forma, la configuración espacial del Municipio, se caracteriza por la presencia de grandes manzanas o sectores homogéneos de formas geométricas definidas de acuerdo al ángulo de sus vialidades primarias, integrándose al interior por conjuntos de manzanas rectangulares ordenadas alrededor de un cuadro central, centro urbano de tipo local.

La estructura reticular o de malla, se mantiene constante en toda la Zona Centro, a excepción de las colonias Rey Neza, Izcalli Nezahualcóyotl y Villa de los Capulines, las cuales presentan una traza urbana irregular debido a que las vialidades secundarias tienen diferentes ángulos de inclinación dando como resultado que las manzanas tengan diferentes formas y tamaños, modificando la estructura general del sistema vial.

Con respecto a La Zona Norte, se identifica un tejido urbano con características de tipo sectorial o grandes manzanas, con formas geométricas distintas, dando como resultado una estructura de tipo irregular. Lo anterior se debe a que las vialidades primarias que las delimitan no son perpendiculares entre sí, ya que son continuaciones de importantes ejes viales provenientes del Distrito Federal, situación que ha propiciado la continuidad de la traza urbana entre los diferentes Municipios y Delegaciones de la Ciudad de México con las que colinda.*

2.4.2 VIALIDAD

Las vialidades primarias se caracterizan por ser las principales vías de entrada y salida del Municipio permitiendo la comunicación directa hacia los diferentes puntos de origen y destino del territorio Municipal.

La Zona Norte, los cruces en estas vialidades se intersectan con otras de igual jerarquía, como el Anillo Periférico, las Avenidas Carlos Hank González, Peñón Texcoco y Las Torres.

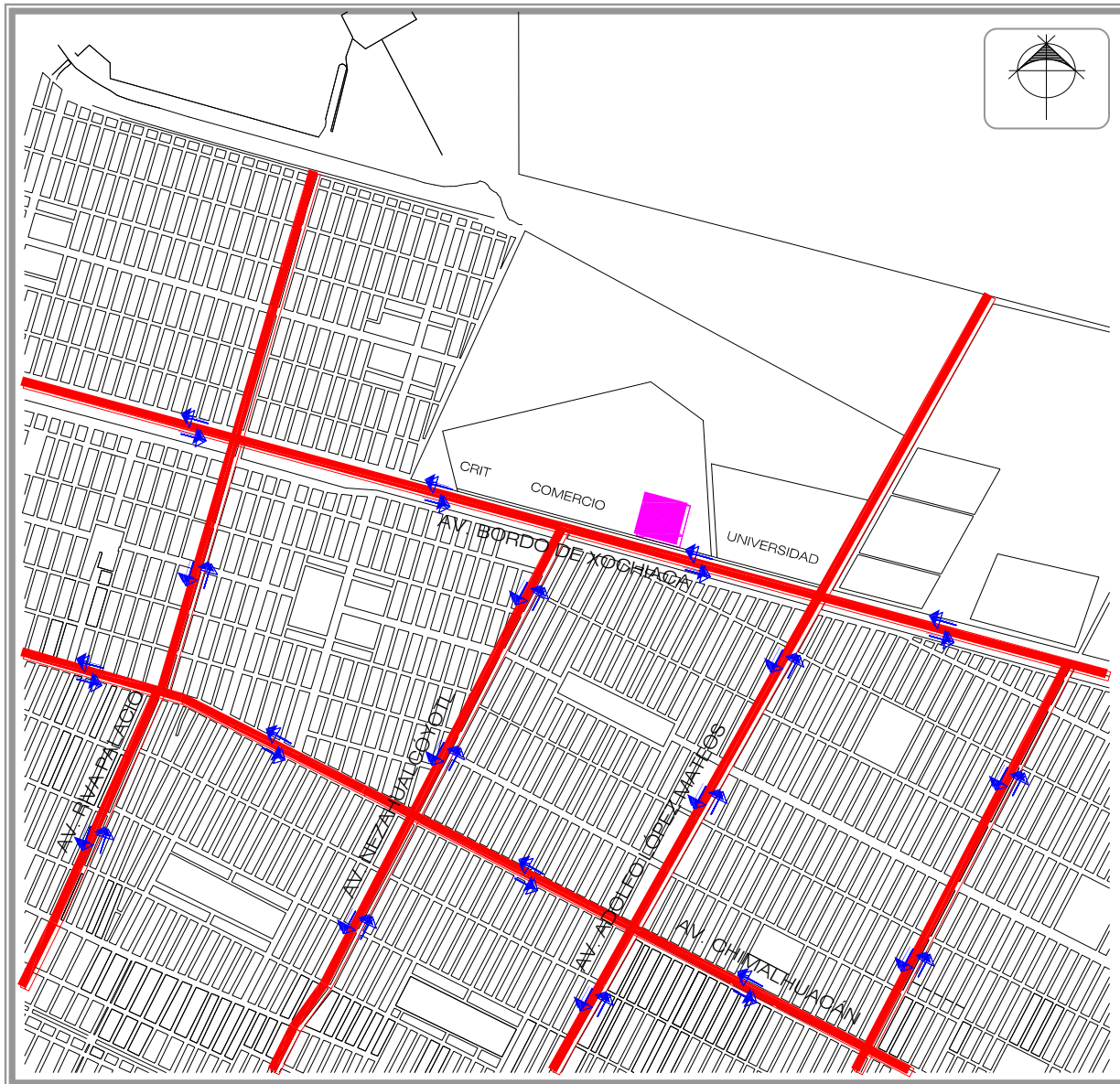
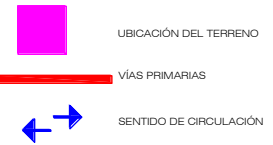
La Zona Centro, se extiende a través de 17 ejes viales, los cuales en algunos casos se prolongan hacia los Municipios y Delegaciones, con los sistemas viales del Municipio de Chimalhuacán y las Delegaciones Venustiano Carranza, Iztacalco e Iztapalapa del Distrito Federal, conformando una red vial de carácter Metropolitano que mantiene la continuidad y conurbación física y funcional, dando la impresión de ser un solo sistema vial.

Posteriormente, a partir de los ejes estructurados, se organizan las vialidades de menor jerarquía (vialidades secundarias), cuya finalidad es la de orientar el flujo vehicular al interior de los sectores homogéneos que forman al Municipio, sirviendo de enlace entre las vías locales y la red vial primaria. Presentan una carga constante en ambos sentidos, aunque a una menor velocidad que las vialidades primarias.*

*Fuente: Plan de Desarrollo Municipal de Nezahualcóyotl 2003-2006

Plano 1. El Club Deportivo Nezahualcóyotl, Edo. de México, se propone ubicarlo en la Zona Centro del Municipio de Nezahualcóyotl y presenta una traza urbana reticular y las principales vialidades primarias de acceso son: Av. Bordo de Xochiaca, Av. Adolfo López Mateos, Av. Nezahualcóyotl, Av. Riva Palacio y Av. Chimalhuacán y tienen una circulación de dos sentidos.

VIALIDAD



2.4.3 EQUIPAMIENTO

En la actualidad el Municipio de Nezahualcóyotl se ha consolidado como un centro prestador de bienes y servicios de carácter regional, esto debido a que se concentra el mayor número de instalaciones en la región, lo que le ha permitido beneficiar no solo a la población del Municipio sino también a la población de los Municipios aledaños, esto ha provocado el aumento de la demanda sobre todo en los subsistemas de equipamiento, dentro de los que destacan los subsistemas de educación, comercio y servicios, provocado algunos rezagos en la prestación del servicio.

1. Equipamiento Educativo y de Cultura.
2. Equipamiento para la Salud y Asistencia Social.
3. Equipamiento Turístico.
4. Equipamiento para el Comercio.
5. Equipamiento para el Abasto.
6. Equipamiento de Comunicaciones y Transporte.
7. **Equipamiento Recreativo y Deportivo.**
8. Equipamiento de Administración y Servicios.
9. Equipamiento para Actividades Productivas.

1. Equipamiento Educativo y de Cultura.

El equipamiento que conforma el Subsistema Educación está integrado por establecimientos en lo que se imparte a la población los servicios de educación pública, ya sea en aspectos generales de la cultura humana o en la capacitación de aspectos particulares de alguna rama de las ciencias o de las técnicas.

La educación se estructura por grados y niveles sucesivos de acuerdo con las edades biológicas de los educandos; por otra parte, dentro de estos niveles se orienta a diferentes aspectos técnicos, científicos y culturales, que permiten el manejo de los mismos de manera especializada.

El Municipio de Nezahualcóyotl cuenta con el Nivel Preescolar, Nivel Básico (Escuelas Primarias), Nivel Medio Básico (Escuelas Secundarias), Nivel Medio Superior y Nivel Superior.

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

Los inmuebles se caracterizan por reunir las condiciones necesarias para fomentar la cultura y el estudio, así como integrar a la comunidad al campo de la actividad artística y cultural, propiciando la ocupación del tiempo libre en actitudes positivas. Este equipamiento apoya al sector educación y contribuye a elevar el nivel intelectual y el acervo cultural de los habitantes del Municipio.*

2. Equipamiento para la Salud y Asistencia Social

El equipamiento que conforma el Subsistema Salud está integrado por inmuebles que se caracterizan por la prestación de servicios médicos de atención general y específica. Los servicios de atención generalizada a la población incluyen la medicina preventiva y la atención de primer contacto. Los servicios de atención específica incluyen la medicina especializada y la hospitalización.

Este equipamiento y los servicios correspondientes son factores determinantes del bienestar social, ya que la salud es parte integrante del medio ambiente y en ella inciden la alimentación y la educación, así como las condiciones físico-sociales de los individuos. En este subsistema participan el Instituto de Seguridad Social del Estado de México y Municipios (ISSEMYM), el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), la Secretaría de Salud (SSA), la Cruz Roja Mexicana, el Instituto de Seguridad Social al Servicio de los Trabajadores del Estado (ISSSTE) y recientemente el DIF Municipal.

La mayor parte del equipamiento de salud está localizado al sur del Municipio quedando la Zona Norte desprovista del servicio.

*Fuente: Plan de Desarrollo Municipal de Nezahualcóyotl 2003-2006

El equipamiento que constituye el Subsistema de Asistencia Social está destinado a proporcionar a la población del Municipio servicios al cuidado, alojamiento, alimentación, nutrición, higiene y salud, de futuras madres, lactantes, infantiles, jóvenes hasta los 18 años y personas de la tercera edad. Con los servicios que se proporcionan a través de los elementos de este subsistema, está íntimamente ligado con el subsistema salud; al igual que éste, incide en la alimentación y en las condiciones físico-sociales de las personas.

El equipamiento de Asistencia Social está compuesto por Centros de Desarrollo Infantil, Estancias, Centros de Desarrollo Comunitario, Centro de Integración Juvenil, Albergue Temporal Infantil, Clínica Atención al Niño Maltratado, Centros de Atención a la Mujer, Centro de Orientación a la Mujer y la Familia, Centros de Atención Múltiple, y una Unidad de Rehabilitación e Integración Social (para personas con capacidades diferentes).

3. Equipamiento Turístico

La ubicación geográfica del Municipio de Nezahualcóyotl, el cual está erigido en parte de lo que fue el Lago de Texcoco, lo pone en una situación desventajosa en comparación con otros Municipios del Estado; ya que carece de atractivos turísticos naturales, el acelerado crecimiento urbano de Nezahualcóyotl impidió proyectar y construir espacios turísticos, por lo que no cuenta con museos, balnearios ni centros recreativos de calidad.

En este Municipio se encuentra el parque del pueblo, donde existe un zoológico, un lago y canchas deportivas, esta zona podría ser un elemento de atracción y motivar la visita de población de los Municipios cercanos, sin embargo la falta de una adecuada planeación ha provocado su destrucción y deterioro, otros elementos de atracción son el Estadio de Fútbol Neza 86 y el Parque Ecodeportivo.

Así mismo se cuenta con Hoteles, de los cuales 1 es de cuatro estrellas, 6 de dos estrellas, y 6 de una estrella, existen restaurantes familiares, agencias de viajes y discotecas.

4. Equipamiento para el Comercio,

El Subsistema Comercio está integrado por establecimientos, tales como mercados públicos donde se realiza la distribución de productos al menudeo para su adquisición por la población usuaria o consumidora final, siendo esta etapa la que concluye el proceso de comercialización. Los elementos que conforman este Subsistema son instalaciones comerciales provisionales o definitivas, en las que se llevan a cabo operaciones de compra y venta al menudeo de productos alimenticios de uso personal y artículos para el hogar. El equipamiento para la comercialización es un componente básico del desarrollo urbano y tiene particular participación en el desarrollo económico.

El Municipio de Nezahualcóyotl cuenta con mercados públicos, y tianguis o mercados sobre ruedas, aunque la instalación de estos tianguis provocan las problemáticas de la generación de desechos sólidos en la vía pública, además del aumento de los conflictos viales.*

5. Equipamiento para el Abasto.

Se denomina equipamiento para el Abasto al conjunto de establecimientos donde se lleva a cabo la venta de productos de consumo básico, tales como centrales de abasto, frigoríficos y rastros. A través de este equipamiento se realizan actividades de acopio y concentración de productos agropecuarios, abasteciendo de productos a los centros de consumo, asegurando la oferta de éstos mediante las instalaciones de almacenamiento que distribuyen al mayoreo y medio mayoreo. En este sentido, se contribuye al bienestar y desarrollo social del Municipio y de la región, incrementando las posibilidades de acceso a satisfactores sociales.

En lo se refiere al Subsistema de Abasto, existe un rastro cuya superficie del área de matanza es de 552 m², en ésta se sacrifica ganado porcino, bovino, ovino y caprino, proporcionando un servicio a la población.

*Fuente: Plan de Desarrollo Municipal de Nezahualcóyotl 2003-2006

6. Equipamiento de Comunicaciones y Transporte

El Subsistema de Comunicaciones está integrado por establecimientos, cuyos servicios de transmisión de información y mensajes, permiten el contacto periódico entre personas, grupos sociales e instituciones, proporcionando comodidad, y ahorro de tiempo.

En el Municipio de Nezahualcóyotl, cuenta con agencias de correos y administraciones telegráficas.

El equipamiento que conforma el Subsistema Transporte está conformado por instalaciones, cuya función es proporcionar servicios de transporte a la población en general. Dichas instalaciones facilitan mediante sus servicios el desplazamiento de personas, apoyando directamente las actividades productivas.

El Municipio cuenta con 2 estaciones del metro, paradas de autobuses urbanos y foráneos, bases de colectivos y sitios de taxis.*

7. Equipamiento Recreativo y Deportivo

El equipamiento que integra el Subsistema de Recreación es indispensable para el desarrollo de la comunidad, ya que a través de sus servicios contribuye al bienestar físico y mental del individuo y a la reproducción de la fuerza de trabajo mediante el descanso y esparcimiento, el cual es importante para la conservación y mejoramiento del equilibrio psicosocial y para la capacidad productora de la población. Por otra parte, cumple con una función relevante en la conservación y mejoramiento del medio ambiente.

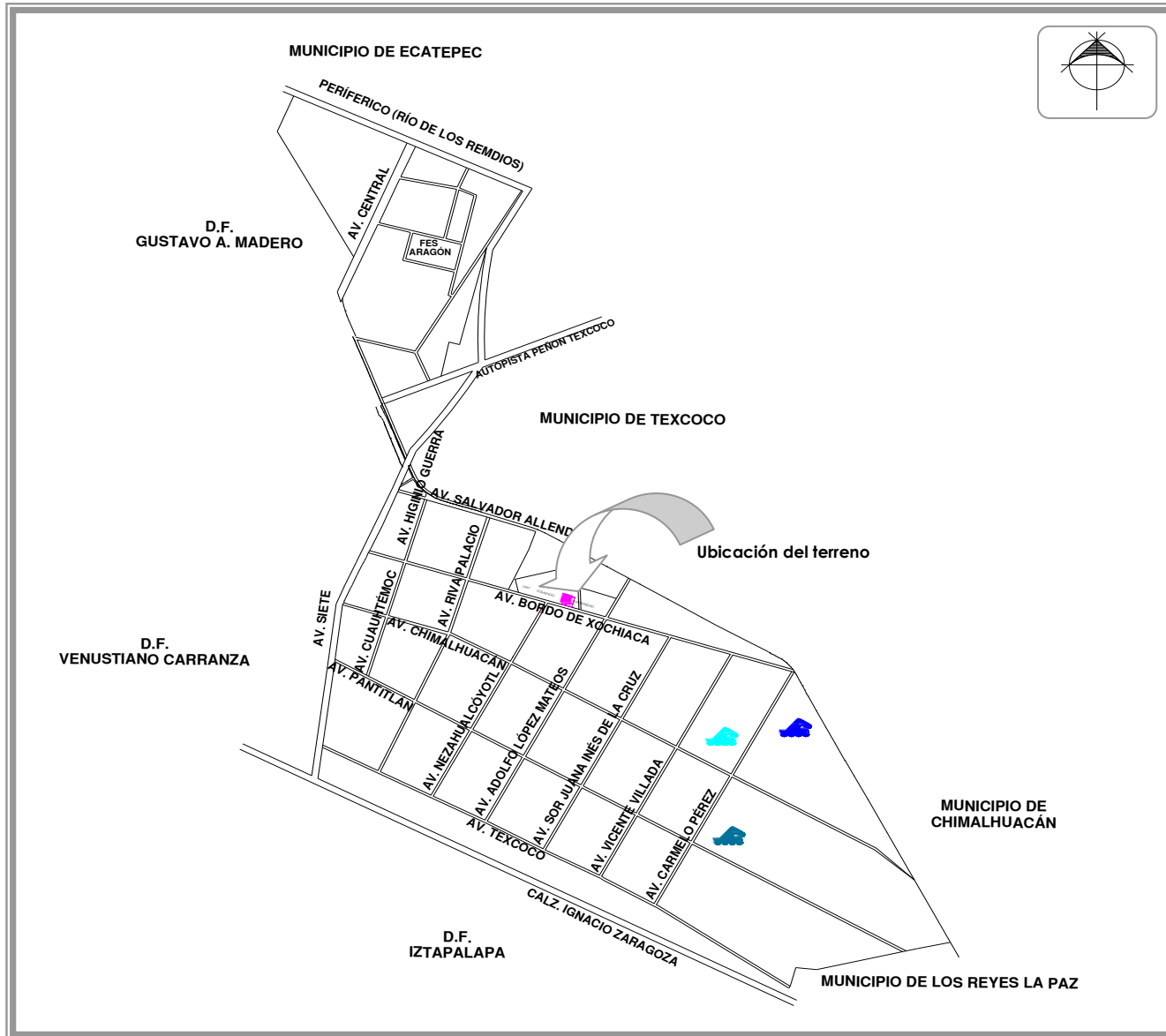
El equipamiento recreativo está constituido por espacios comunitarios que conforman de manera importante el carácter de los centros de población; generalmente éstos, están complementados con árboles y vegetación menor, así como diversos elementos de mobiliario urbano, para su mejor organización y usos por la comunidad. En el Municipio de Nezahualcóyotl se cuenta con una plaza cívica y parques urbanos.

El Subsistema de equipamiento para el deporte es fundamental para el desarrollo físico de la población del Municipio, cumple funciones de apoyo a la salud y a la recreación, así como a la comunicación y organización de las comunidades. Los elementos que constituyen el subsistema responden a la necesidad de la población de realizar actividades deportivas en forma libre y organizada, contribuyendo al esparcimiento y a la utilización positiva del tiempo libre.

En este Subsistema, el Municipio de Nezahualcóyotl cuenta con tres unidades deportivas, también se cuenta con una serie de canchas de fútbol rápido, incluye también una Alberca Olímpica y Fosa de Clavados, que han promovido de manera positiva la práctica del deporte dentro de la comunidad, en materia de equipamiento de espectáculos deportivos, existe el Estadio Neza 86.*

*Fuente: Plan de Desarrollo Municipal de Nezahualcóyotl 2003-2006

Plano 2. El Equipamiento Recreativo y Deportivo es uno de los más importantes en el proyecto ya que se puede mostrar en el plano que solo existen tres centros deportivos con Albercas Olímpicas y se encuentran al aire libre en el Municipio de Nezahualcóyotl, y por lo que se observa son insuficientes los espacios deportivos.



- EQUIPAMIENTO DEPORTIVO
- UBICACIÓN DEL TERRENO
 - ALBERCA OLÍMPICA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE NEZAHUALCÓYOTL
 - ALBERCA OLÍMPICA IMSS
 - ALBERCA OLÍMPICA ESCUELA PARTICULAR

8. Equipamiento de Administración y Servicios Urbanos

El Subsistema de Administración Pública sirve como base para la organización y buen funcionamiento de las actividades de la población del Municipio de Nezahualcóyotl, el equipamiento para la Administración permite el contacto entre las instituciones públicas municipales y la población, facilitando las funciones de administración Municipal y la solución a diversos problemas de la comunidad. En cuanto al destinado a Seguridad y Justicia, facilita las acciones de regulación de las relaciones entre los individuos y organizaciones sociales, proporcionando seguridad a la comunidad para que se desarrolle en un ambiente de tranquilidad.

El elemento principal de este subsistema es el Palacio Municipal, en este mismo rubro se cuenta con la Delegación Municipal, Ministerios Públicos de carácter Estatal, Tribunales de Justicia Estatal, Oficinas del Gobierno Estatal (ISEM), Derechos Humanos, Desarrollo Urbano y Obras Públicas, Servicios Periciales, Abasto y Comercio entre otros, también se localizan diversas oficinas del Gobierno Federal (INEA, PGR, Relaciones Exteriores).

Los inmuebles correspondientes al subsistema de Servicios Urbanos proporcionan servicios fundamentales para el buen funcionamiento, seguridad y adecuado mantenimiento, para conservar y mejorar el entorno Urbano del Municipio. Así mismo, con estos equipamientos, se contribuye a conservar el equilibrio ambiental y a proporcionar bienestar y comodidad a la población del Municipio de Nezahualcóyotl. Las funciones más importantes que se realizan mediante estos elementos son las de recolección y disposición final de basura.

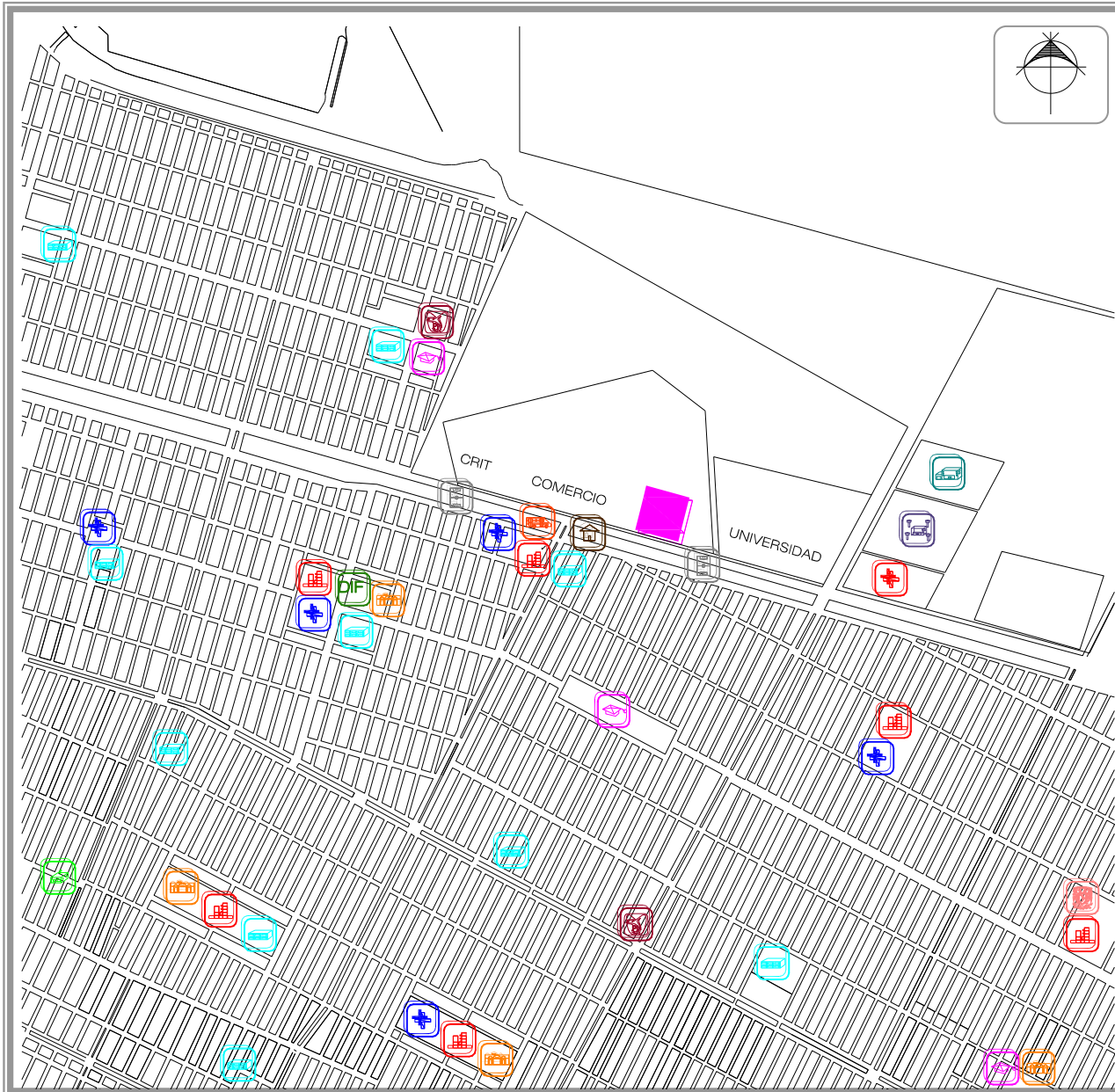
En el Municipio de Nezahualcóyot, cuenta con cementerios, central de bomberos y finalmente cuenta con estaciones de servicio (gasolineras).*

9. Equipamiento para Actividades Productivas.

En el Municipio de Nezahualcóyotl existe solo un parque industrial ubicado al oriente del Municipio, en éste se localizan 48 empresas activas y se desarrolla la industria de productos metálicos, maquinaria y equipo, además de otras como manufacturas de piel, hule, corcho, cartón, madera y textiles. Otra característica del Municipio es la existencia de gran cantidad de establecimientos registrados en la industria de productos alimenticios, bebidas y tabaco.*

*Fuente: Plan de Desarrollo Municipal de Nezahualcóyotl 2003-2006

Plano 3. En este plano se localiza el Equipamiento que se encuentra cerca del Club Deportivo Nezahualcóyotl, Edo. de México.



EQUIPAMIENTO

-  UBICACIÓN DEL TERRENO
-  JARDÍN DE NIÑOS
-  PRIMARIA
-  SECUNDARIA
-  PREPARATORIA
-  MERCADO
-  PARADERO COLECTIVO
-  CANCHAS DEPORTIVAS
-  CENTRO DE SALUD
-  HOSPITAL
-  HOSPITAL
-  CASA DE LA CULTURA
-  DIF
-  RECLUSORIO
-  PARQUES
-  JUZGADOS
-  CLÍNICA UNAM

2.4.4 INFRAESTRUCTURA

- AGUA POTABLE

El Municipio se abastece de agua potable de fuentes federales, estatales y municipales, y en la actualidad tiene una cobertura de servicio del 98%.

La Zona Norte recibe el caudal de la explotación proveniente del ramal Peñón-Texcoco, que se compone de 15 pozos. Mientras que la Zona Oriente y Centro se abastecen a través de la línea de 42 pulgadas de diámetro que provienen del tanque "La Caldera"; así como de 14 pozos profundos distribuidos dentro de los Municipios de los Reyes, Chimalhuacán y dentro del propio Municipio. Otra fuente de abastecimiento es el tanque Pantitlán el cual recibe agua proveniente de la transferencia de caudales del sistema Cutzamala, formando parte del abastecimiento de agua en bloque de fuentes Federales para el Municipio de Nezahualcóyotl.

Se tienen identificadas tres plantas de bombeo, mismas que se utilizan para la extracción y distribución de agua potable en el Municipio de Nezahualcóyotl, destacando la Planta Pantitlán con tres bombas y tiene una capacidad de 200 hp.

No se cuenta con plantas potabilizadoras de agua dentro del Municipio, puesto que no se requiere de dichas plantas, los procesos de cloración del agua en los pozos y depósitos permiten que el agua para el consumo tenga la calidad de potable. Se cuenta con una planta desferradora a fin de eliminar éste elemento del agua y una vez que el agua cuenta con la calidad debida se inyecta a la red de agua potable.

La distribución se realiza a través de tomas domiciliarias instaladas en la red secundaria, ésta a su vez, recibe el agua de líneas primarias y de conducción, provenientes de fuentes Federales, Estatales y Municipales. No se tiene sectorización de circuitos.

En el Municipio de Nezahualcóyotl se distribuye el agua potable, a través de 317,580 metros de red primaria presentando diámetros que van de las 6 hasta las 42" pulgadas y una red secundaria de 954,500 metros con diámetros de 3 y 4" pulgadas.

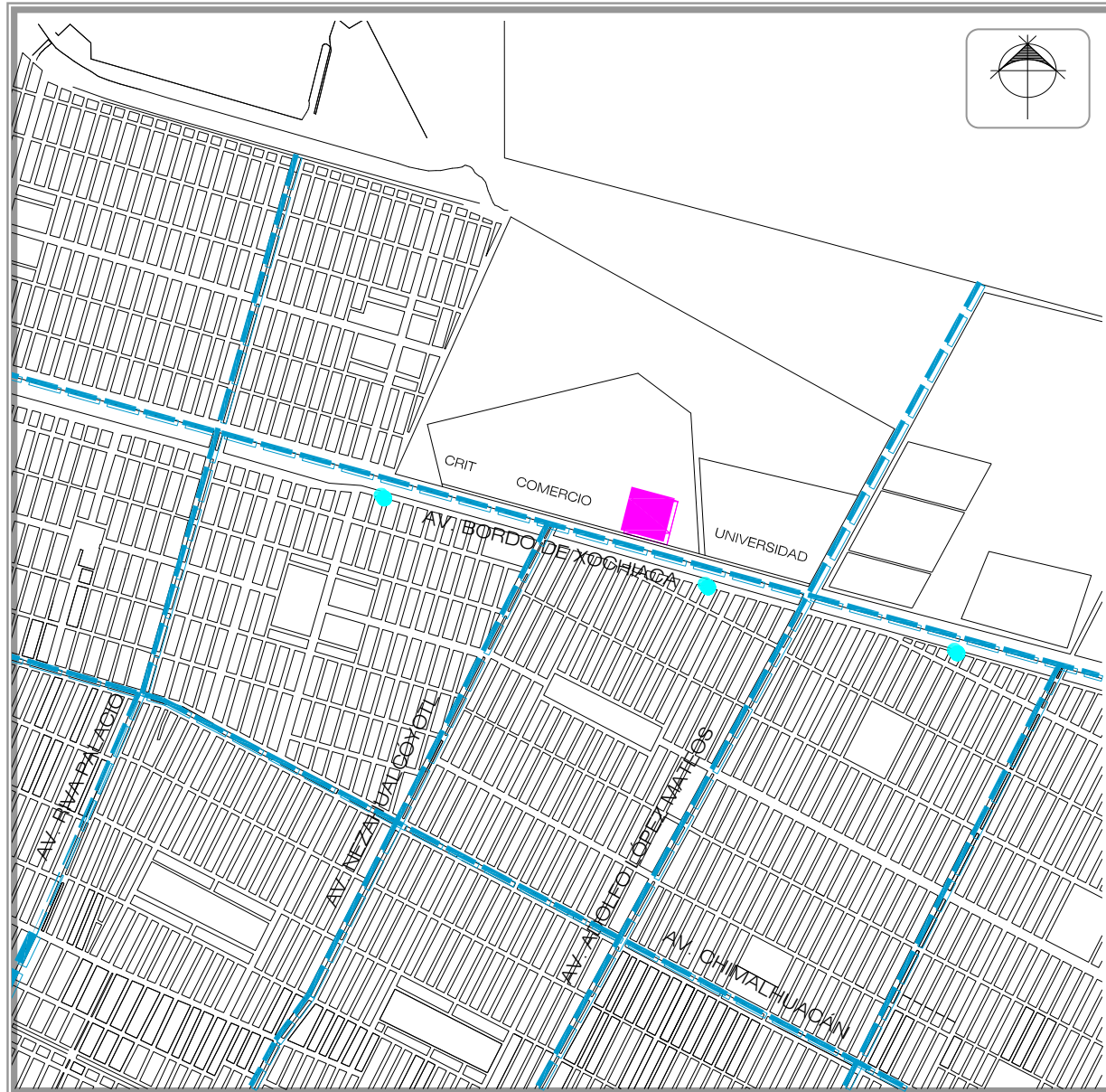
Es importante señalar que 97.06%, es decir, 308,245 metros de la red primaria es de asbesto-cemento y sólo el restante 2.94%, esto es, 9,335 metros, es de acero, siendo éste ramal el que presenta el mayor diámetro con 42" pulgadas. Del mismo modo, la red secundaria es en su totalidad de asbesto-cemento y pvc.

Actualmente el Municipio ofrece el servicio de agua potable al 99% de la población, para su abastecimiento cuenta con fuentes internas y externas. Sin embargo existe déficit de 42 litros de agua por habitante, ya que la dotación mínima aceptable es de 150 litros por habitante y solo reciben 108, considerando esta lectura conforme a la normatividad establecida por la Comisión Estatal de Agua y Saneamiento del Estado de México (C.E.A.S.)

Para el almacenamiento, el Municipio cuenta con 2 tanques que tienen una capacidad en conjunto de 7,200 m³ y 4 tanques de rebombeo que también son utilizados para almacenamiento y cuya capacidad en conjunto de 264 m³ es decir se tiene una capacidad total de 7,464 m³.*

*Fuente: Plan de Desarrollo Municipal de Nezahualcóyotl 2003-2006

Plano 4. En este plano se localiza la red principal de agua potable y las plantas de bombeo que se encuentra cerca del Club Deportivo Nezahualcóyotl, Edo. de México.



- DRENAJE Y ALCANTARILLADO

El sistema de drenaje del Municipio de Nezahualcóyotl, es casi de forma rectangular, el cual, canaliza las aguas residuales de Sur a Norte y las deposita en el Dren de Xochiaca y Río de la Compañía, a través de las plantas ubicadas en el Bordo de Xochiaca y Av. de los Reyes, así como al Río Churubusco, en el caso de la Zona Centro-Oriente. El Río de los Remedios es el principal cauce federal de la Zona Norte y lugar de depósito de aguas residuales.

Para el desalojo de las aguas servidas del Municipio de Nezahualcóyotl, se cuenta con el Río de los Remedios, Río Churubusco, Canal de Compañía y Dren de Xochiaca.

Dentro del Lago de Texcoco se construyó el Dren General del Valle, el cual recibe agua residual del Río de la Compañía en el puente de Xochiaca, con un desarrollo aproximado de 18 kilómetros hasta su descarga en el Gran Canal de Desagüe, a través del Canal de la Draga. Recibe las aportaciones del Canal de la Compañía los Drenes de Chimalhuacán I y II, el Dren de Xochiaca, las aportaciones de los lagos de Regulación Horaria, Churubusco y del Dren Perimetral.

El canal de la Compañía drena de la parte Oriente del Valle desde su origen en las Sierras Nevadas y Río Frío hasta su descarga en el dren general. El dren natural de la Zona Sureste de la Zona Metropolitana del Valle de México es el Río de la Compañía, el cual esta formado por el Canal General y el Río Miraflores, éste a su vez lo conforman los Ríos San Francisco y San Rafael, descarga a lo largo de Texcoco y Drena los Municipios de Chalco, Ixtapaluca y Nezahualcóyotl.

Con respecto a la infraestructura Sanitaria y Pluvial del Municipio, ésta se compone de colectores que presentan diámetros que van desde 107 a 244 centímetros y conducen las aguas residuales y pluviales hacia las plantas de bombeo (cárcamos).

Los subcolectores presentan un diámetro entre 45 y 91 centímetros, estos subcolectores conducen las aguas negras y pluviales a los colectores principales.

Las atarjeas identificadas como tuberías de concreto simple de 30 a 38 cm. de diámetro, conducen las aguas negras de las descargas domiciliarias a los subcolectores.

Es importante mencionar que el funcionamiento hidráulico de los colectores fue diseñado para trabajar por gravedad, pero desafortunadamente es afectado por la poca pendiente y los asentamientos diferenciales y regionales que sufre el Municipio, razón por la cuál se requiere de plantas de bombeo para canalizar las aguas residuales a los cauces federales.

En los Municipios conurbados del Estado de México se dispone aproximadamente de 122 plantas de bombeo, de las cuales 10 se ubican en el Municipio de Nezahualcóyotl. Estas plantas operan todo el año, en época de estiaje para desalojar las aguas residuales durante la época de lluvias, para dar mayor flexibilidad a la operación del sistema de drenaje combinado. Además de los cárcamos, existen dos plantas de bombeo de aguas residuales: Plaza Aragón y Ciudad Lago, en la Zona Norte.

Ante la demanda de agua en usos en donde no se requiere la calidad de potable, se ha buscado optimizar el manejo y distribución del agua residual tratada mediante su reutilización en el riego de áreas.

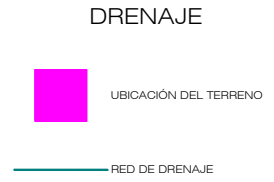
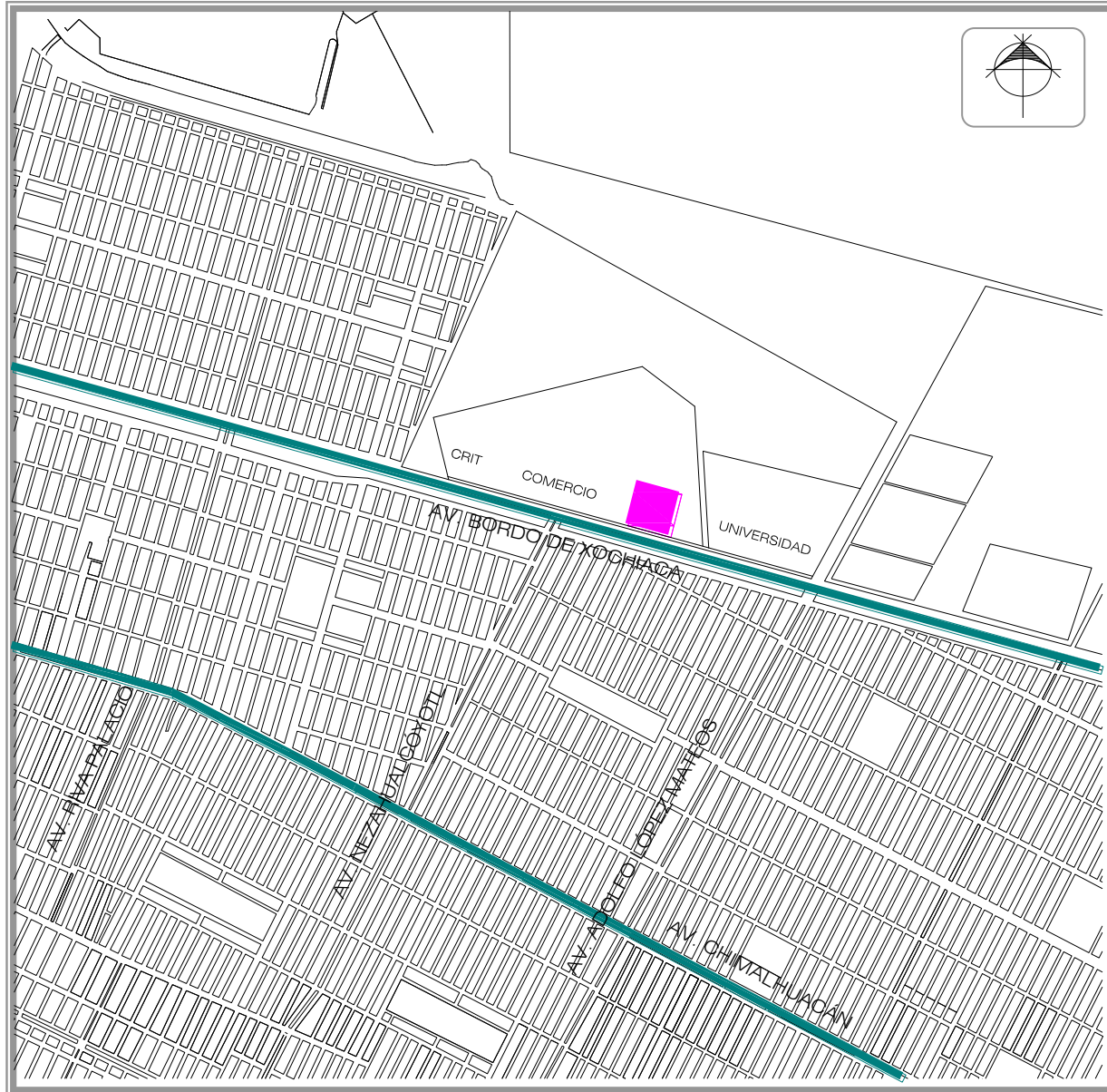
Para el tratamiento del agua residual se cuenta con una planta de tratamiento en los terrenos del Organismo Operador de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento la cual tiene una capacidad nominal de 200 lts/seg. y una capacidad de operación de 70 lts/seg.

Como resulta evidente, se requiere un mayor volumen de agua tratada para disminuir la cantidad de agua potable que es utilizada en el mantenimiento de las áreas verdes y para usos como lavado de autos o en las industrias.

La red de distribución de agua tratada en el Municipio de Nezahualcóyotl la constituyen aproximadamente 32.3 kilómetros de tubería con diámetro variable de 3" a 12" de diámetro.*

*Fuente: Plan de Desarrollo Municipal de Nezahualcóyotl 2003-2006

Plano 5. En este plano se localiza la red principal de drenaje ubicada en la Av. Bordo de Xochiaca que es la más cercana al Club Deportivo Nezahualcóyotl, Edo. de México.



- ENERGÍA ELÉCTRICA Y ALUMBRADO

En el Municipio se cuenta con 36,466 luminarias de estas 27,009 están instaladas en Zona Centro y las restantes 9,457 en la Zona Norte. La cobertura del servicio es de casi el 100%, exceptuando algunas partes de las zonas irregulares de Canal de Sales y la colonia San Agustín Atlapulco.

La calidad en el suministro de energía es deficiente debido a la edad de las instalaciones, de aproximadamente 30 años de servicio, así como por la sobrecarga en los transformadores por la alta demanda del consumidor. El servicio que se presta cuenta con personal especializado para atender contingencias y resolver los problemas que se presenten, sin embargo se deberá contar, en el menor tiempo posible, con un proyecto de sustitución de luminarias a fin de fomentar el ahorro de energía y evitar, en lo posible, la sobrecarga en los transformadores.

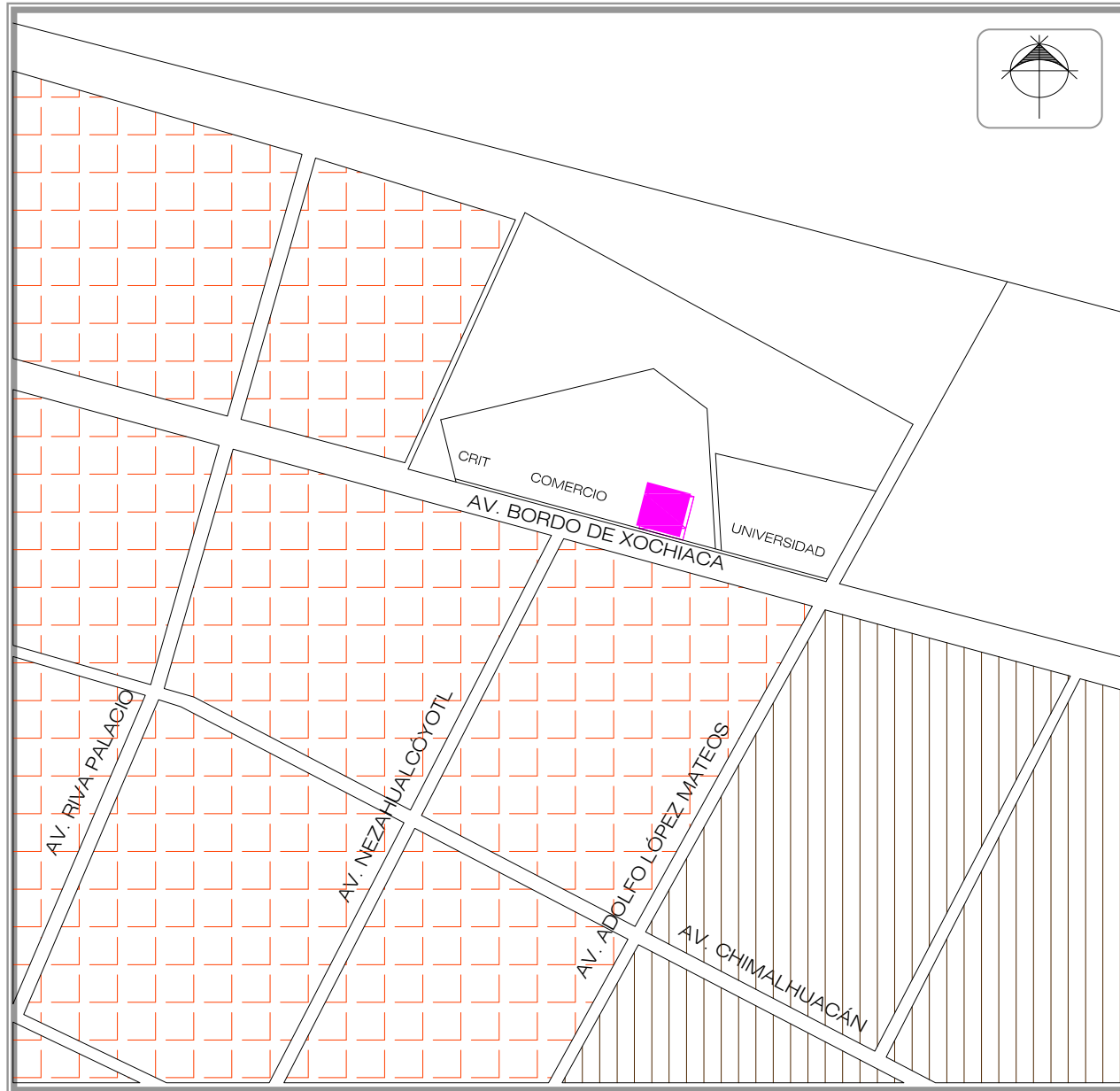
Cuenta con cuatro subestaciones que abastecen casi en su totalidad el servicio de electricidad y alumbrado a la población del Municipio, ya que el 99.88% de las viviendas habitadas cuentan con energía eléctrica.*

Cada una de las subestaciones atiende las siguientes secciones:

SUBESTACIÓN	SUBESTACIONES QUE ATIENDE	No. DE LÍNEA DE CONDUCCIÓN
Madero	Sección Norte	13 líneas de 299 Kv
Los Reyes	Sección Oriente	19 líneas de 247 Kv
Nezahualcóyotl	Sección Centro	20 líneas de 260 Kv
Pantitlán	Sección Poniente	25 líneas de 575 Kv

*Fuente: Plan de Desarrollo Municipal de Nezahualcóyotl 2003-2

Plano 6. En este plano se localiza las subestaciones que atiende las siguientes secciones y cerca del Club Deportivo se encuentra la Sección Poniente con 25 líneas de 575 Kv. y la Sección Centro con 20 líneas de 260 kv.



ENERGÍA ELÉCTRICA

-  UBICACIÓN DEL TERRENO
-  SECCIÓN NORTE
16 LÍNEAS DE 197 KV
-  SECCIÓN ORIENTE
16 LÍNEAS DE 197 KV
-  SECCIÓN CENTRO
19 LÍNEAS DE 247 KV
-  SECCIÓN PONIENTE
25 LÍNEAS DE 575 KV

2.4.5 IMAGEN URBANA

Desde el punto de vista perceptual, los elementos que estructuran la imagen urbana son al mismo tiempo estructuradores del funcionamiento de la ciudad y elementos de significación generalmente de tipo visual.

El Municipio de Nezahualcóyotl se caracteriza por la sobriedad de sus fachadas, producto de la situación socioeconómica de la población, las cuales presentan edificaciones de 2 niveles en promedio. La integración de la imagen urbana esta compuesta por edificaciones de nivel medio, complementadas por reducidas áreas verdes. La imagen urbana es homogénea.

El Municipio no cuenta con edificaciones con valor arquitectónico o histórico que le permita atraer a visitantes o ser materia para su explotación turística.

En torno áreas verdes y de esparcimiento, la imagen urbana ha mejorado notoriamente durante los últimos años y se desarrollan acciones para que ésta mejoría cubra todas las áreas verdes del Municipio y se dote del mantenimiento necesario a cada uno de los espacios rehabilitados. Adicionalmente la instalación de los kioscos en camellones de avenidas principales permitirá la mejoría perceptual de la imagen urbana y su uso como espacio de convivencia vecinal.

Igualmente se ha avanzado en la repavimentación de vías primarias y secundarias del Municipio, lo que viene a mejorar la imagen del conjunto urbano

Un elemento que ha venido a deteriorar la imagen urbana es la existencia de graffitis en la mayoría de fachadas de las viviendas que se ubican en las calles y avenidas principales.

El nivel de exigencia de calidad para el mejoramiento de la imagen urbana se ha incrementado, como parte de las expectativas de la población acerca del embellecimiento de la ciudad, logrando adicionalmente mejorar los niveles de convivencia e identidad de la población Municipal.*



Imagen 25. Se observa la existencia de graffiti en los muros.



Imagen 26. Se observa que no existe pavimentación.

*Fuente: Plan de Desarrollo Municipal de Nezahualcóyotl 2003-2006

2.4.6 NORMATIVIDAD

2.4.6.1 DEL SITIO

La clasificación de usos del suelo actual obedece de alguna manera a la delimitación por colonias y con excepción de los derechos de vías ocupados tanto en Canal de Sales como en el Bordo de Xochiaca, no existen usos incompatibles.

En la Zona Centro predomina el uso habitacional con una mezcla de usos principalmente comerciales y de servicios. En los ejes viales que estructuran la retícula urbana de ésta zona predominan los usos comerciales, de servicios y mixtos.

El Municipio de Nezahualcóyotl cuenta en su extensión con la siguiente clasificación de usos des suelo:

CLAVE	USO DE SUELO	%
3A	Habitacional Densidad Media de Servicios	2.0
3B	Habitacional Densidad Media Comercio y Servicios	67.0
4A	Habitacional Alta Densidad	1.0
4MX	Uso Mixto Habitacional, Comercio y Servicios	5.0
7A	Corredor Urbano de Alta Intensidad	15.0
7B	Corredor Urbano de Baja Intensidad	7.0
4B	Habitacional de Alta Densidad Comercio y Servicios	0.5
EQ	Equipamiento Urbano	2.0
IN	Área Industrial	0.5

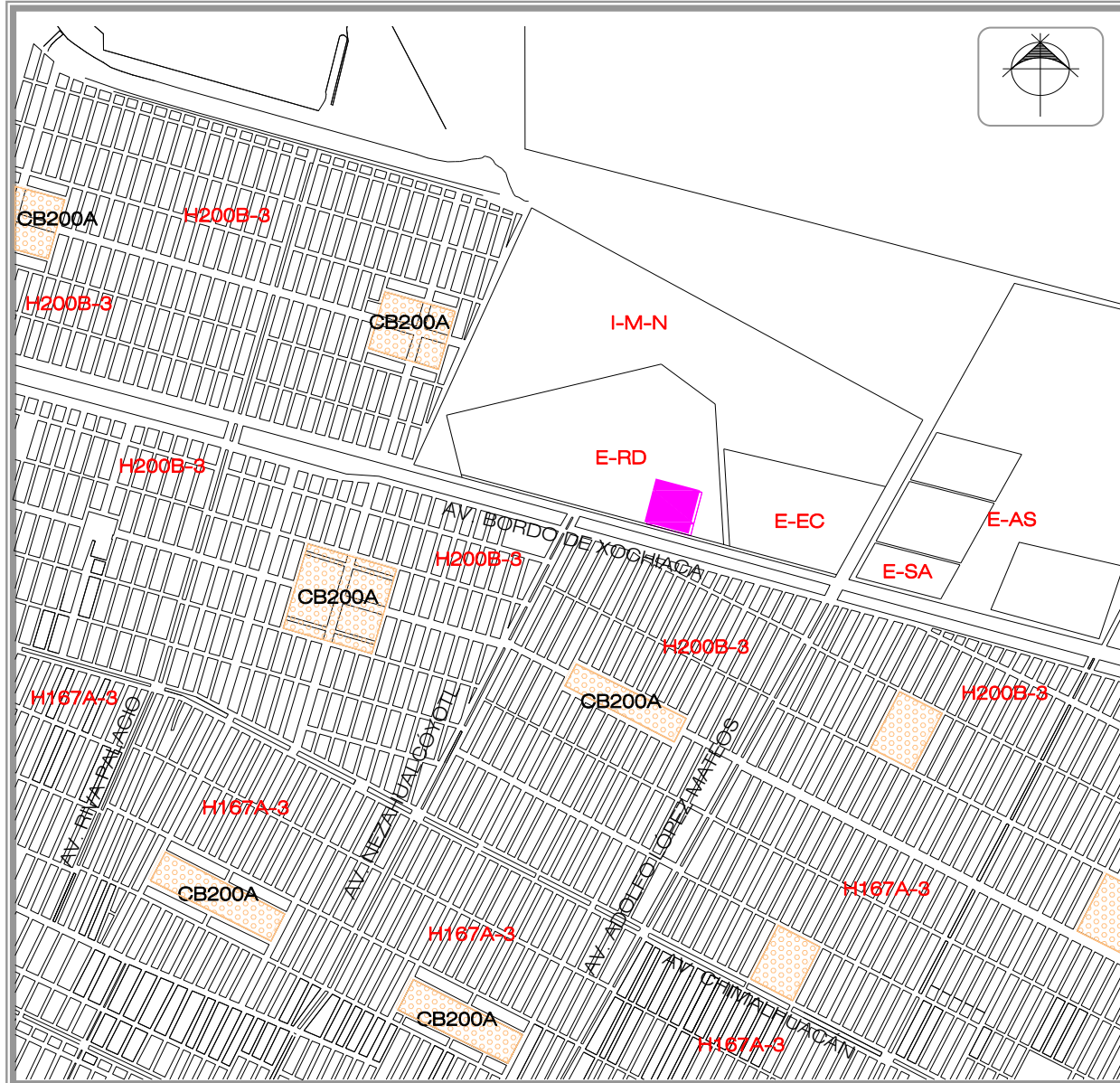
Prácticamente la totalidad del territorio Municipal en condiciones de ser ocupado por usos urbanos está utilizado, no existen grandes reservas de suelo y las presiones de crecimientos solamente se registran apuntando hacia el Norte de la Zona Centro, hacia los terrenos que actualmente son ocupados por los tiraderos, terrenos que no brindan seguridad para su ocupación en las condiciones actuales.

En el caso de la Zona Norte no se registra una presión de crecimiento hacia el oriente, lugar donde se ubican los únicos espacios abiertos y que podrían ser considerados como susceptibles de ser ocupados o invadidos, sin embargo son terrenos pertenecientes al proyecto hidrológico del Ex-Vaso de Texcoco y su aptitud territorial para soportar usos urbanos está condicionada principalmente a la habitación del suelo.

Plano 7. El Uso de Suelo que corresponde para el Club Deportivo Nezahualcóyotl, Edo. de México es Recreación y Deporte y a su alrededor predomina el habitacional con 200 m² y hasta 3 niveles construidos, también se localiza el uso de Educación y Cultura, la Industria Mediana no contaminante, Salud y Asistencia y Administrativos y de Servicios.

USO DE SUELO

- UBICACIÓN DEL TERRENO
- E-RD EQUIPAMIENTO RECREACIÓN Y DEPORTE
- I-M-N EQUIPAMIENTO INDUSTRIA MEDIANA NO CONTAMINANTE
- E-EC EQUIPAMIENTO EDUCACIÓN Y CULTURA
- E-SA EQUIPAMIENTO DE SALUD Y ASISTENCIA
- E-AS EQUIPAMIENTO ADMINISTRATIVO Y DE SERVICIOS
- H HABITACIONAL



2.4.6.2 DEL TEMA

- **ARQUITECTÓNICOS (R.C.D.F)**

4.6.3 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.

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

I. Andadores en las orillas de las albercas con anchura mínima de 1.2: las públicas y de 0.90 m en las privadas; con superficie áspera o de material antiderrapante, construidos de tal manera que se eviten los encharcamientos;

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

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

4.6.3.2 Las instalaciones de trampolines y plataformas reunirán las siguientes condiciones.

I. Las alturas máximas permitidas serán de 3.00 m para los trampolines 10.00 m para las plataformas;

II. La anchura de los trampolines será de 0.50 m y la mínima de la plataforma de 2.00 m. La superficie en ambos casos será antiderrapante;

III. Las escaleras para trampolines y plataformas deben ser de tramos rectos separados de la red como mínimo 0.12 m y como máximo 0.16 m; contar con escalones de material y diseño antiderrapante, huellas de 0.12 m como mínimo y una separación entre peraltes no menor de 0.20 m y no mayor de 0.25 m, y;

IV Colocar barandales en las escaleras y en las plataformas a una altura de 0.90 m en ambos lados y en estas últimas, también en la parte posterior.

La superficie del agua debe mantenerse agitada en las albercas con plataforma a fin de que los clavadistas la distinguan claramente; deben diferenciarse con señalamientos las zonas de natación y de clavados, e indicarse en lugar visible las profundidades mínimas y máximas, así como el punto en que la profundidad sea de 1.50 m. y en donde cambie la pendiente del piso del fondo.

4.6.3.3 Las condiciones para el diseño de las albercas se establecen en la siguiente tabla

Tabla 4.12

		Volado mínimo entre el borde de la alberca y la proyección vertical del centro del extremo frontal del trampolín			
Altura de los trampolines sobre el nivel del agua	Profundidad mínima del agua	Al frente	Hacia atrás	A cada lado	Volado mínimo entre el borde de la alberca y la proyección vertical del centro del extremo frontal del trampolín
Hasta 1.00 m	3.00 m	5.30 m	1.50 m	2.20 m	1.50 m
De más de 1.00 m Y hasta 3.00 m	3.50 m	6.20 m	1.50 m	2.70 m	1.50 m

4.6.3.4 Las condiciones para el diseño de plataformas de las albercas se establecen en la siguiente tabla

Tabla 4.12

Altura de las plataformas sobre el nivel del agua		Distancia a que debe mantenerse la profundidad mínima del agua a partir de la proyección vertical del centro extremo de la plataforma			Volado mínimo entre el borde de la alberca y la proyección vertical del centro del extremo frontal del trampolín	Distancia mínima entre las proyecciones verticales de los extremos de las plataformas colocadas una sobre la otra
		Al frente	Hacia atrás	A cada lado		
Hasta 6.50 m	4.00 m	7.00 m	1.50 m	3.00 m	1.50 m	0.75 m
De más de 6.50 m hasta 10.00 m	4.50 m	10.00 m	1.50 m	3.00 m	1.50 m	0.75 m

• **NORMAS DE DISEÑO DE ALBERCAS DEL IMSS**

REQUERIMIENTOS GENERALES

Las albercas deberán ser proyectadas, instaladas y mantenidas de acuerdo con los siguientes requerimientos:

SALIDAS DE FONDO Y BOQUILLAS DE INYECCIÓN DE AGUA

Las albercas contarán con salidas de fondo y con boquillas de inyección de agua, las cuales deberán localizarse de tal forma que produzcan una circulación uniforme y el mantenimiento, en toda la alberca, de un cloro residual uniforme o de algún otro desinfectante equivalente.

SALIDAS DE FONDO

Deberá instalarse, por lo menos, una salida de fondo en la parte más profunda de la alberca y que tendrá el diámetro suficiente para recircular completamente el agua de la alberca en 6 horas.

Cuando la alberca tenga más de 9 metros de ancho se deberá tener más de una, salida de fondo, y tales salidas no deberán estar separadas entre sí más de 9 metros ni estar a más de 4.5 metros de las paredes laterales.

BOQUILLAS DE INYECCIÓN DE AGUA

La alberca deberá tener boquillas de inyección y que faciliten la circulación uniforme del agua en la alberca.

Se deberá colocar una boquilla a no más de 1.5 metros de la esquina de la alberca, y la separación entre boquillas no deberá exceder de 6.0 metros, excepto en casos especiales. Las boquillas deben ser del tipo ajustable y deberán localizarse, por lo menos, a 30 cm por debajo del nivel del agua en la alberca para evitar la pérdida de cloración u otro desinfectante.

RECUPERACIÓN DEL AGUA REBOSADA

Para recuperar el agua que se rebose deberán proyectarse dispositivos para que esa agua sea regresada a los filtros junto con el agua que se retorna por la salida del fondo. Estos dispositivos pueden ser rebosaderos tipo canal, ranuras de recolección de agua en el andador perimetral, desnatadores o una combinación de ellos.

REBOSADEROS TIPO CANAL

Estos rebosaderos deberán circundar completamente la alberca, excepto en donde se tengan escalones o escaleras remetidas en la zona de poca profundidad. El rebosadero deberá ser capaz de captar continuamente el 50% o más del agua recirculada y regresarla al filtro. Todos los rebosaderos deberán conectarse al sistema de recirculación a través de un tanque de balanceo. La tubería de desagüe de los rebosaderos debe diseñarse para que conduzca rápidamente el agua rebosada, pero la velocidad máxima no deberá ser mayor de 1.8 metros por segundo.

Estos rebosaderos deberán estar diseñados para que se puedan limpiar fácilmente. Si el rebosadero lleva coladeras, éstas se deberán instalar a intervalos suficientes para que se tenga una eliminación uniforme del agua rebosada de la superficie total de la alberca. Las coladeras deberán conectarse a la tubería de retorno mediante conexiones de 50 mm de diámetro y el área libre de estas coladeras deberá ser, por lo menos, igual a 1,5 veces mayor que el área transversal de la tubería de salida.

RANURAS DE RECOLECCIÓN DEL AGUA REBOSADA

Cuando en el piso del andador perimetral se tengan ranuras que capten el agua rebosada, la tubería de recolección deberá cumplir con lo mencionado:

El andador y el borde de la alberca deben diseñarse para evitar que el agua rebosada se regrese a la alberca.

BARRIDO DE FONDO

Para lo limpieza del fondo en albercas con medidas semiolímpicas o mayores se: instalarán boquillas para barrido de fondo. Estas boquillas serán de 50 mm de diámetro con rosca interior y se colocarán 30 cm abajo del nivel del agua con una separación de 10 a 144 metros en el caso de que se usen mangueras de barrido de 15 metros de longitud. Las boquillas se unirán por medio de una tubería independiente, la cual se conectará a la succión de la bomba de recirculación antes de la trampa de hojas. Para el cálculo del diámetro de esta tubería considere el gasto del equipo de barrido dado por el fabricante, una velocidad de flujo no mayor de 1.5 metros por segundo y dos barredoras en uso simultáneo.

RECIRCULACIÓN Y FILTRACIÓN

Las albercas deberán tener un sistema de recirculación de agua consistente, en general, de tuberías, bombas, filtros, equipo de desinfección y otros equipos accesorios que deben ser

adecuados para clarificar y desinfectar el agua en un período no mayor de 8 horas. Se debe contar con un medidor de flujo para indicar y registrar el gasto de bombeo. El sistema de recirculación deberá mantenerse en operación 24 horas al día durante el tiempo que la alberca este en operación.

TIEMPOS RECOMENDADOS DE RECIRCULACIÓN

- * 6 horas en albercas de competencia.
- * 8 horas en albercas recreativas y tanques terapéuticos.

GASTOS DE FILTRACIÓN

Los gastos de filtración, por metro cuadrado de área superficial del filtro no deberán exceder los indicados a continuación:

- *2.0 litros por segundo para filtros rápidos.
- *13.3 litros por segundo para filtros de alta velocidad.

TRAMPA DE HOJAS

Antes de la succión de la bomba de recirculación se instalará una trampa de hojas, la cual deberá contar con un filtro que sea fácilmente accesible para su limpieza. La malla del filtro deberá ser de un material resistente a la corrosión con aperturas de 3.175 mm o menores, y deberá tener una área de flujo libre de por lo menos, cuatro veces el área de la tubería de succión de la bomba.

DESINFECCIÓN

- 1) La alberca deberá contar con un medio efectivo de desinfección introducido por medios mecánicos. El equipo deberá ser capaz de dar 8 ppm de cloro con el gasto de recirculación de la alberca.
- 2) Para la desinfección se usará hipoclorito de calcio o compuestos similares que no contengan amoníaco. Está prohibido el uso de amoníaco o Compuestos amoniacales.

3) Cuando se use gas cloro como desinfectante deberá emplearse un dosificador adecuado. El local del clorinador estará en forma independiente y deberá contar con una regadera localizada sobre el equipo y la válvula de control deberá localizarse en un lugar accesible inmediatamente afuera del local. El piso del local deberá contar con una coladera.

CALENTAMIENTO DE AGUA

FORMAS PROHIBIDAS DE CALENTAMIENTO

El agua de la alberca no deberá ser calentada ni por medio de inyección directa de vapor ni por la instalación directa de elementos calefactores eléctricos en la alberca.

TEMPERATURAS DEL AGUA

Temperatura inicial	Temperatura final deseada
Considere las siguientes,	Dependiendo del uso de la alberca
de acuerdo con el tipo de clima de la localidad	considere las siguientes:
Clima Temperatura inicial (° C)	Uso Temperatura final (°C)
Extremoso 10	Competencia 26
Altiplano 15	Recreativa 29
Tropical 20	Terapéutica 39

ESTÁNDARES y CALIDAD DEL AGUA

1) Las albercas deberán usar agua de la red municipal de distribución de agua potable o de alguna otra fuente que sea aprobada por el IMSS.

2) El agua en la alberca deberá ser tratada y mantenida de manera que no aparezcan más de 200 bacterias por mililitro en la muestra indique una prueba positiva (confirmativa) de bacterias del grupo coliforme en cualquiera de 5 porciones de 10 mililitros.

3) La cantidad de cloro residual en el agua, determinada por una prueba de ortotolidina a 15.5 °C o menos, deberá ser de 0.4 ppm. El agua de cloro deberá tener un pH entre 7.2 y 8.2.

4) La superficie del agua en una alberca deberá estar razonablemente libre de nata y de sustancias flotantes. El agua de la alberca deberá ser lo suficientemente transparente para permitir que un disco negro de 15 cm de diámetro, sobre fondo blanco, puesto en la parte más profunda y a 3 metros de la orilla, sea claramente visible desde el andador alrededor de la zona profunda de la alberca. Tanto el fondo como las paredes laterales deberán mantenerse libres de sedimentos, tierra y fango.

5) Las pruebas de la calidad del agua deberán ejecutarse de acuerdo con los Métodos de Examen del Agua aprobados por el IMSS y deberán determinar la presencia de cloro residual, el pH del agua y la limpieza del agua. Las pruebas se verificarán tan frecuentemente como sea necesario durante cada día para mantener los estándares requeridos por esta sección,

ILUMINACIÓN

Se deberá contar con iluminación eléctrica adecuada para poder ejecutar trabajos de inspección y conservación.

- VIALIDAD

Con respecto a la vialidad no considero que haya un problema, ya que donde se localiza el terreno se encuentra la vialidad primaria que es la Av. Bordo de Xochiaca y tiene una circulación en doble sentido.

- EQUIPAMIENTO

El Municipio de Nezahualcóyotl no cuenta con Deportivos lo suficientemente equipados y que cubra las necesidades básicas las cuáles van desde sus instalaciones y las albercas se encuentran al aire libre.

Por lo anterior concluyo que en el Municipio de Nezahualcóyotl se necesita crear un Deportivo donde se lleven las actividades acuáticas a cubierto.

- INFRAESTRUCTURA

El Municipio de Nezahualcóyotl cuenta con todos los servicios de agua potable, drenaje y alcantarillado y energía eléctrica, estos abastecen en las avenidas principales y cerca del proyecto "Club Deportivo, Nezahualcóyotl, Edo. de México" se encuentra la avenida Bordo de Xochiaca que es una de las principales avenidas y se encuentra dentro de los servicios antes mencionados.

En el proyecto se propone reutilizar el agua para el diseño ya que no se descargara nada a la red municipal.

- IMAGEN URBANA

Es un punto importante dentro del proyecto, ya que en el Municipio de Nezahualcóyotl no cuenta con edificaciones de valor arquitectónico y un elemento que ha venido deteriorando la imagen urbana es la existencia de graffitis, anuncios en muros etc. Por lo que concluyo que el "Club Deportivo Nezahualcóyotl, Edo. de México" debe ser estético y funcional que permita atraer a la gente.

- NORMATIVIDAD

Con respecto a la Normatividad el proyecto corresponde al uso de suelo y cumple con las Normas del Reglamento de Construcciones del Distrito Federal.

Capítulo III.

Síntesis

Programa de Requerimientos
Concepto e Imagen Conceptual

Arquitectura

El Programa de Requerimientos se divide en 5 zonas:

1. ZONA DE GOBIERNO

- 1.1 Administración
 - 1.1.1 Vestíbulo
 - 1.1.2 Recepción
 - 1.1.3 Información
 - 1.1.4 Sala de espera
 - 1.1.5 Sanitarios
 - 1.1.6 Área de ventanillas
 - 1.1.7 Área Secretarial
 - 1.1.8 Oficina Director General
 - 1.1.9 Oficina Contador
 - 1.1.10 Coordinación de Eventos Socioculturales
 - 1.1.11 Coordinador de Eventos Deportivos
 - 1.1.12 Sala de Juntas
 - 1.1.13 Área de papelería
 - 1.1.14 Área de café y archivo

2. ZONA DEPORTIVA

- A.1 Deportiva Cubierta
 - A.1.1 Acuática
 - A.1.1.1 Vestíbulo acceso a gradas
 - A.1.1.2 Gradas
 - A.1.1.3 Sanitarios
 - A.1.1.4 Vestíbulo acceso albercas
 - A.1.1.5 Baños vestidores
 - A.1.1.6 Área de albercas
 - A.1.1.7 Servicio Médico
 - A.1.1.8 Coordinación
 - A.1.2 Física General
 - A.1.2.1 Vestíbulo
 - A.1.2.2 Control
 - A.1.2.3 Gimnasio
 - A.1.2.4 Sala Cardiovascular
 - A.1.2.5 Spinning
 - A.1.2.6 Yoga
 - A.1.2.7 Pilates
 - A.1.2.8 Aeróbics
 - A.1.2.9 Baños vestidores

- A.1.3.1 Sala de Juegos
 - A.1.3.1.1 Vestíbulo
 - A.1.3.1.2 Control
 - A.1.3.1.3 Dominó
 - A.1.3.1.4 Ajedrez
 - A.1.3.1.5 Ping Pong
- A.1.3.2 Física Deportiva
 - A.1.3.2.1 Karate
 - A.1.3.2.2 Kick Boking
 - A.1.3.2.3 Tae kwon do
 - A.1.3.2.4 Baños vestidores

A.2 Zona Deportiva Descubierta

- A.2.1 Canchas Deportivas
 - A.2.1.1 Canchas de Basquet ball
 - A.2.1.2 Canchas de Volley ball
 - A.2.1.3 Canchas de Tenis
 - A.2.1.4 Canchas de Frontón
 - A.2.1.5 Canchas de Fútbol Rápido
- A.2.2 Baños Vestidores Exteriores
 - A.2.2.1 Vestíbulo
 - A.2.2.2 Control
 - A.2.2.3 Área de espera
 - A.2.2.4 Baños vestidores

3. ZONA SOCIOCULTURAL

- 3.1 Talleres Culturales
 - 3.1.1 Vestíbulo
 - 3.1.2 Control
 - 3.1.3 Coordinador
 - 3.1.4 Música (Guitarra)
 - 3.1.5 Baile de (Salón)
 - 3.1.6 Danza (Regional)
 - 3.1.7 Baños vestidores

3.2 Auditorio

- 3.2.1 Vestíbulo
- 3.2.2 Taquilla
- 3.2.3 Sanitarios
- 3.2.4 Cabina de sonido
- 3.2.5 Gradas
- 3.2.6 Escenario
- 3.2.7 Camerinos
- 3.2.8 Sanitario

4. ZONA COMERCIAL

4.1 Cafetería

- 4.1.1 Vestíbulo
- 4.1.2 Área de mesas
- 4.1.3 Cocina
- 4.1.4 Caja
- 4.1.5 Sanitarios
- 4.1.6 Servicios generales
- 4.1.7 Servicios empleados

4.2 Concesiones

- 4.2.1 Tienda Deportiva
 - 4.2.1.1 Vestíbulo
 - 4.2.1.2 Área de exhibición
 - 4.2.1.3 Caja
 - 4.2.1.4 Bodega

5. ZONA DE SERVICIOS

5.1 Servicios Generales

- 5.1.1 Vestíbulo
- 5.1.2 Sala de espera
- 5.1.3 Intendencia
- 5.1.4 Comedor empleados
- 5.1.5 Baños vestidores
- 5.1.6 Área de bodegas

5.2 Cuarto de Máquinas

- 5.2.1 Taller de mantenimiento
- 5.2.2 Instalaciones Albercas
- 5.2.3 Instalación Hidráulica
- 5.2.4 Instalación Eléctrica
- 5.2.5 Instalación de Gas

5.3 Exteriores

- 5.3.1 Caseta de vigilancia
- 5.3.2 Jardines
- 5.3.3 Estacionamiento

1. ZONA GOBIERNO

1.1 Administración

ESPACIO	USUARIO (R.C.D.F)	M ²	MOBILIARIO
1.1.1 Vestíbulo	30 personas	60	
1.1.2 Recepción	1 persona	6	1 escritorio básico 1 silla operativa
1.1.3 Información			
1.1.3.1 Cubículos de información	2 personas	7	2 sillas operativas 2 barras de información
1.1.3.2 Caja	2 personas	7	2 sillas operativas 2 barras de información
1.1.4 Sala de espera	6 personas	10	1 sillón sofá para 6 personas 1 mesa de centro
1.1.5 Sanitarios	Hasta 100 personas		
1.1.5.1 Hombres		15	1 wc/ 1 persona c/ cap. diferentes 1 mingitorio 3 lavabos 1 tarja
1.1.5.2 Mujeres		15	1 wc/ 1 persona c/cap. diferentes 3 lavabos 1 tarja
1.1.5.2.1 Cuarto de Limpieza		1	
1.1.6 Área de ventanillas	2 personas	39	2 escritorios básicos 2 sillas operativas 2 computadoras 4 archiveros
1.1.7 Área Secretarial	4 personas	16	4 escritorios básicos 4 sillas operativas 4 computadoras

ESPACIO	USUARIOS (R.C.D.F)	M ²	MOBILIARIO
1.1.7.1 Área de espera	8 personas	4	8 sillas individuales
1.1.8 Director General	1 persona	28	1 escritorio ejecutivo 1 silla ejecutiva, 2 sillas básicas 1 computadora 1 sofá para 3 personas y 1 individual 1 mesa de centro y 1 en esquina 2 libreros
1.1.8.1 Medio Baño	1 persona	3	1 wc 1 lavabo
1.1.9 Contador	1 persona	16	1 escritorio ejecutivo 1 silla ejecutiva, 2 sillas básicas 1 librero 1 computadora
1.1.10 Coordinación de Eventos Socioculturales	1 persona	16	1 escritorio ejecutivo 1 silla ejecutiva, 2 sillas básicas 1 librero 1 computadora
1.1.11 Coordinador de Eventos Deportivos	1 persona	16	1 escritorio ejecutivo 1 silla ejecutiva, 2 sillas básicas 1 librero 1 computadora
1.1.12 Sala de Juntas	8 personas	24	1 mesa 8 sillas individuales 1 librero 1 proyector

ESPACIO	USUARIOS (R.C.D.F)	M ²	MOBILIARIO
1.1.13 Papelería	1 persona		
1.1.13.1 Papelería		13	1 fotocopiadora
			1 barra de entrega
			2 estantes
1.1.14 Área de Café y Archivo		4	1 fregadero
			mesa de preparación
			1 frigobar
1.1.14.1 Archivo		3	1 archivero vertical

TOTAL =	303 m²
----------------	--------------------------

2. ZONA DEPORTIVA

A.1 Deportiva Cubierta

ESPACIO	USUARIOS (R.C.D.F)	M ²	MOBILIARIO
A.1.1 ACUÁTICA			
A.1.1.1 Vestíbulo Acceso Gradass	80 personas	100	
A.1.1.2 Gradass	483 personas	291	483 gradass
A.1.1.3 Sanitarios	De 11-20 personas		
A.1.1.3.1 Hombres		20	1 wc/ 1 persona c/ cap. diferentes 2 mingitorios 3 lavabos 1 tarja
A.1.1.3.2 Mujeres		20	3 wc/ 1 persona c/ cap. diferentes 3 lavabos 1 tarja
A.1.1.4 Vestíbulo Acceso Albercass	80 personas	100	
A.1.1.4.1 Control	1 persona	6	1 barra 1 silla operativa
A.1.1.4.2 Área de espera	10 personas	10	2 bancass para 8 personas
A.1.1.5 Baños Vestidoress	De 101-200 personas		
A.1.1.5.1 Control	1 persona	5	1 escritorio básicoo 1 silla individual
A.1.1.5.2 Hombres	40 personas	105	3 wc/ 1 persona c/ cap. diferentes 2 mingitorios 4 lavabos 12 regaderass/ 1 persona c/ cap. diferentes 28 lockers 5 bancass
A.1.1.5.2.1 Zona de Masajess	4 personas	54	4 camass de masajess 1 fina de hidromasajee individual 1 saunaa individual
A.1.1.5.2.2 Área de transición		7	3 vitrinass 1 bancaa

ESPACIO	USUARIOS (R.C.D.F)	M ²	MOBILIARIO
A.1.1.5.3 Mujeres	40 personas	105	5 wc/ 1 personas c/ cap. diferentes 4 lavabos 12 regaderas/ 1 persona c/ cap. diferentes 28 lockers 5 bancas
A.1.1.5.3.1 Zona de Masajes	4 personas	54	4 camas de masajes 1 tina de hidromasaje individual 1 sauna individual 3 vitrinas
A.1.1.5.3.2 Área de transición		7	1 banca
A.1.1.6 Albercas			
A.1.1.6.1 Alberca Olímpica (50x21)=		1050	8 carriles 16 bancos de salida
A.1.1.6.2 Fosa de Clavados (20x20)=		400	trampolines 1,3,5,7,5,10 metros
A.1.1.6.3 Alberca de Calentamiento (8x20)=		160	3 carriles 6 bancos de salida
A.1.1.6.4 Área de Calentamiento Aeróbico		100	espacio libre
A.1.1.6.5 Bodega		46	(carriles y equipo de natación, etc)
A.1.1.7 Servicio Médico			
A.1.1.7.1 Secretaria/enfermera	1 persona	4	1 escritorio básico 1 silla operativa
A.1.1.7.2 Sala de espera	4 personas	4	4 sillas individuales
A.1.1.7.3 Consultorio	1 persona	14	1 escritorio básico 1 silla ejecutiva. 2 sillas operativas librero bascula
A.1.1.7.4 Área de Encamado	1 persona	14	1 cama de auscultación 2 vitrinas

ESPACIO	USUARIOS (R.C.D.F)	M ²	MOBILIARIO
A.1.1.7.5 Sala de Auscultación	3 personas	36	3 camas de auscultación 4 vitrinas 1 biombo
A.1.1.7.5.1 Medio Baño	1 persona	3	1 wc 1 lavabo
A.1.1.8 Coordinación			
A.1.1.8.1 Recepción	1 persona	4	1 escritorio básico 1 silla operativa
A.1.1.8.2 Sala de espera	4 personas	4	4 sillas individuales
A.1.1.8.3 Coordinador	1 persona	14	1 escritorio básico 3 sillas operativas 1 vitrina
A.1.1.8.4 Cubículo Profesores	4 personas	56	4 escritorios básicos 12 sillas operativas 4 vitrinas
A.1.1.8.5 Área de Café		3	1 fregadero mesa de preparación 1 frigobar
A.1.1.8.6 Medio Baño	1 persona	3	1 wc

TOTAL =	2,799 m²
----------------	----------------------------

ESPACIO	USUARIOS (R.C.D.F)	M ²	MOBILIARIO
A.1.2 FÍSICA GENERAL			
A.1.2.1 Vestíbulo	16 personas	37	
A.1.2.2 Control	1 personas	4	1 escritorio básico 1 silla operativa
A.1.2.3 Gimnasio	15 personas		
A.1.2.3.1 Coordinador	1 persona	4	1 escritorio básico 1 silla operativa
A.1.2.3.2 Área de aparatos		80	2 caminadoras 3 junglas de 4 aparatos 2 escaladoras 1 remadoras 2 bicicleta 5 aparatos de peso libre espejos
A.1.2.3.3 Bodega		7	
A.1.2.3.4 Terraza		17	
A.1.2.4 Sala cardiovascular	15 personas		
A.1.2.4.1 Coordinador	1 persona	4	1 escritorio básico 1 silla operativa
A.1.2.4.2 Área de aparatos		80	15 caminadoras(4 monitores con sistema sky) espejos
A.1.2.4.3 Bodega		7	
A.1.2.4.4 Terraza		17	
A.1.2.5 Spinning	15 personas		
A.1.2.5.1 Coordinador	1 persona	4	1 escritorio básico 1 silla operativa
A.1.2.5.2 Área de aparatos		80	15 bicicletas fijas espejos

ESPACIO	USUARIOS (R.C.D.F)	M ²	MOBILIARIO
A.1.2.5.3 Bodega		7	
A.1.2.5.4 Terraza		17	
A.1.2.6 Yoga	20 personas		
A.1.2.6.1 Coordinador	1 persona	4	1 escritorio básico 1 silla operativa
A.1.2.6.2 Área de ejercicio		82	20 colchonetas (0.50x1.50) espejos
A.1.2.6.3 Bodega		6	
A.1.2.6.4 Terraza		17	
A.1.2.7 Pilates	20 personas		
A.1.2.7.1 Coordinador	1 persona	4	1 escritorio básico 1 silla operativa
A.1.2.7.2 Área de ejercicio		82	5 reformer (2.19 largo/0.58 ancho/0.70 alto) cms 5 trapecio (2.30 largo/0.66 ancho/2.16 alto) cms 5 lader barrel (ancho 0.89/alto 2.12/largo 0.65) " 5 combo chair (0.80 largo/0.60 ancho/0.54 alto)"
A.1.2.7.3 Bodega		6	
A.1.2.7.4 Terraza		17	
A.1.2.8 Aeróbics	20 personas		
A.1.2.8.1 Coordinador	1 persona	4	1 escritorio básico 1 silla operativa
A.1.2.8.2 Área de ejercicio		82	espejos bancos, pelotas de gel, ligas, colchonetas
A.1.2.8.3 Bodega		6	
A.1.2.8.4 Terraza		17	
A.1.2.9 Baños Vestidores	De 101-200 personas		
A.1.2.9.1 Hombres		80	3 wc/ 1 persona c/ cap. diferentes 2 mingitorios 4 lavabos

ESPACIO	USUARIOS (R.C.D.F)	M ²	MOBILIARIO
			6 regaderas/ 1 persona c/ cap. diferentes
			32 lockers
			4 bancas
A.1.2.9.1.1 Área de transición		10	1 banca
A.1.2.9.1.2 Bodega		5	
A.1.2.9.2 Mujeres		80	5 wc/ 1 persona c/ cap. diferentes
			4 lavabos
			6 regaderas/ 1 persona c/ cap. diferentes
			32 lockers
			4 bancas
A.1.2.9.2.1 Área de transición		10	1 banca
A.1.2.9.2.2 Bodega		5	

TOTAL =	882 m²
----------------	--------------------------

ESPACIO	USUARIOS (R.C.D.F)	M ²	MOBILIARIO
A.1.3.1 SALA DE JUEGOS			
A.1.3.1.1 Vestíbulo	16 personas	37	
A.1.3.1.2 Control	1	4	1 escritorio básico 1 silla operativa
A.1.3.1.3 Dominó	24 personas		
A.1.3.1.3.1 Coordinador	1 persona	4	1 escritorio básico 1 silla operativa
A.1.3.1.3.2 Área de juego		80	12 mesas (0.80 largo/0.80 ancho/0.70 alto) cms
A.1.3.1.3.3 Bodega		7	
A.1.3.1.3.4 Terraza		17	
A.1.3.1.4 Ajedrez	24 personas		
A.1.3.1.4.1 Coordinador	1 personas	4	1 escritorio básico 1 silla operativa
A.1.3.1.4.2 Área de juego		80	12 mesas (0.80 largo/0.80 ancho/0.70 alto) cms
A.1.3.1.4.3 Bodega		7	
A.1.3.1.4.4 Terraza		17	
A.1.3.1.5 Ping Pong	12 personas		
A.1.3.1.5.1 Coordinador	1 persona	4	1 escritorio básico 1 silla operativa
A.1.3.5.1.2 Área de juego		80	6 mesas de juego (2.74 largo/1.53 ancho/ 0.80 alto)cms
A.1.3.5.1.3 Bodega		7	
A.1.3.5.1.4 Terraza		17	
A.1.3.2 FÍSICA DEPORTIVA			
A.1.3.2.1 Karate	20 personas		
A.1.3.2.1.1 Coordinador	1 persona	4	1 escritorio básico

ESPACIO	USUARIOS (R.C.D.F)	M ²	MOBILIARIO
			1 silla operativa
A.1.3.2.1.2 Área de ejercicio		82	espejos
A.1.3.2.1.3 Bodega		6	
A.1.3.2.1.4 Terraza		17	
A.1.3.2.2 Kick Boxing	20 personas		
A.1.3.2.2.1 Coordinador	1 persona	4	1 escritorio básico
			1 silla operativa
A.1.3.2.2.2 Área de ejercicio		82	espejos
A.1.3.2.2.3 Bodega		6	
A.1.3.2.2.4 Terraza		17	
A.1.3.2.3 Tae kwon do	20 personas		
A.1.3.2.3.1 Coordinador	1 persona	4	1 escritorio básico
			1 silla operativa
A.1.3.2.3.2 Área de ejercicio		82	espejos
			tatamí
A.1.3.2.3.3 Bodega		6	
A.1.3.2.3.4 Terraza		17	
A.1.3.2.4 Baños Vestidores	De 101-200 personas		
A.1.3.2.4.1 Hombres		80	3 wc/ 1 persona c/ cap. diferentes
			2 mingitorios
			4 lavabos
			6 regaderas/ 1 persona c/ cap. diferentes
			32 lockers
			4 bancas
A.1.3.2.4.1.1 Área de transición		10	1 banca
A.1.3.2.4.1.2 Bodega		5	
A.1.3.2.4.2 Mujeres		80	5 wc/ 1 persona c/ cap. diferentes
			4 lavabos

ESPACIO	USUARIOS (R.C.D.F)	M ²	MOBILIARIO
			6 regaderas/ 1 persona c/ cap. diferentes
			32 lockers
			4 bancas
A.1.3.2.4.2.1 Área de transición		10	1 banca
A.1.3.2.4.2.2 Bodega		5	

TOTAL =	882 m²
----------------	--------------------------

A.2 Deportiva Descubierta

ESPACIO	USUARIOS (R.C.D.F)	M ²	MOBILIARIO
A.2.1 Canchas Deportivas			
A.2.1.1 Canchas de Basquet ball	2 unidades		
19x31=589 589 x (2)=		1178	
A.2.1.1.1 Gradas 16x(2)=	96 personas	32	2 planchas de concreto
A.2.1.2 Canchas de Volley ball	2 unidades		
14x29=406 406x(2)=		812	
A.2.1.2.1 Gradas 16x(2)=	96 personas	32	2 planchas de concreto
A.2.1.3 Canchas de Tenis 36.67x18.27=	1 unidad	669.96	
A.2.1.3.1 Gradas	48 personas	16	1plancha de concreto
A.2.1.4 Canchas de Frontón 30x15=	1 unidad	450	
A.2.1.4.1 Gradas	48 personas	16	1plancha de concreto
A.2.1.5 Canchas de Fútbol Rápido 22x12=	1 unidad	264	
A.2.1.5.1 Gradas	48 personas	16	1plancha de concreto

TOTAL =	3,485 m²
----------------	----------------------------

A.2.2 Baños Vestidores Exteriores			
A.2.2.1 Vestíbulo	30 personas	39	
A.2.2.2 Control	1 persona	4	1 escritorio básico 1 silla operativa
A.2.2.3 Área de espera	8 personas	4	8 sillas individuales
A.2.2.4 Baños Vestidores	De 101-200 personas		
A.2.2.4.1 Hombres	40 personas	80	3 wc/ 1 persona c/ cap. diferentes

ESPACIO	USUARIOS (R.C.D.F)	M ²	MOBILIARIO
			2 mingitorios
			4 lavabos
			6 regaderas/ 1 persona c/ cap. diferentes
			22 lockers
			4 bancas
A.2.2.4.1.1 Área de transición			1 banca
A.2.2.4.2 Mujeres	40 personas	80	5 wc/ 1 persona c/ cap. diferentes
			4 lavabos
			6 regaderas/ 1 persona c/ cap. diferentes
			22 lockers
			4 bancas
A.2.2.4.1.2 Área de transición			1 banca

TOTAL =	207 m²
----------------	--------------------------

3. ZONA SOCIOCULTURAL

3.1 Talleres Culturales

ESPACIO	USUARIOS (R.C.D.F)	M ²	MOBILIARIO
3.1.1 Vestíbulo	33 personas	38	
3.1.2 Control	1 persona	4	1 escritorio básico 1 silla operativa
3.1.3 Coordinador			
3.1.3.1 Recepción	1 persona	4	1 escritorio básico 1 silla operativa
3.1.3.2 Sala de espera	4 personas	3	4 sofás individuales 1 vitrina
3.1.3.3 Oficina del Coordinador	1 persona	28	1 escritorio ejecutivo 1 silla operativa, 2 sillas operativas 2 libreros
3.1.3.4 Terraza		11	
3.1.4 Música (Guitarra)	12 personas		
3.1.5.1 Coordinador	1 persona	4	1 escritorio básico 1 silla operativa
3.1.5.2 Salón de Música		24	13 sillas individuales/tripie/atril
3.1.5.3 Espectadores	4 personas	3	4 sillas individuales
3.1.5.4 Bodega		8	
3.1.5.4 Terraza		11	
3.1.5 Baile de (Salón)	15 personas		
3.1.5.1 Coordinador	1 persona	4	1 escritorio básico 1 silla operativa
3.1.5.2 Área de baile		40	espejos
3.1.5.3 Bodega		8	
3.1.5.4 Terraza		11	

ESPACIO	USUARIOS (R.C.D.F)	M ²	MOBILIARIO
3.1.6 Danza (Regional)	15 personas		
3.1.6.1 Coordinador	1 persona	4	1 escritorio básico 1 silla operativa
3.1.6.2 Área de baile		40	espejos barra para estiramientos tablones(tarimas de piso)
3.1.6.3 Bodega		8	
3.1.6.4 Terraza		11	
3.1.7 Baños Vestidores	Hasta 100 personas		
3.1.7.1 Hombres		59	2 wc/ 1 persona c/ cap. diferentes 2 mingitorios 2 lavabos 2 regaderas/ 1 persona c/ cap. diferentes 20 lockers 1 banca
3.1.7.1.1 Área de transición			1 banca
3.1.7.2 Mujeres		59	3 wc/ 1 persona c/ cap. diferentes 2 lavabos 2 regaderas/ 1 persona c/ cap. diferentes 22 lockers 1 bancas
3.1.7.2.1 Área de transición			1 banca

TOTAL =	382 m²
----------------	--------------------------

3.2 Auditorio

ESPACIO	USUARIOS (R.C.D.F)	M ²	MOBILIARIO
3.2.1 Vestíbulo	80 personas	89	
3.2.2 Taquilla	1 persona	2.5	1 barra de atención 1 silla operativa
3.2.3 Sanitarios	Hasta 100 personas		
3.2.3.1 Hombres		20	1wc/ 1 persona c/ cap. diferentes 1 mingitorio 3 lavabos
3.2.3.2 Mujeres		20	2 wc/ 1 persona c/ cap. diferentes 3 lavabos
3.2.4 Cabina de sonido	1 persona	4	1 barra de apoyo 1 silla
3.2.4.1 Bodega		2	
3.2.5 Gradas	139 personas	162	139 butacas
3.2.6 Escenario		32	
3.2.7 Camerinos	De 5 a 10 personas		
3.2.7.1 Hombres		27	1 closet 1 tocador 4 sillas individuales 1 wc
3.2.7.1.1 Baño Vestidor			1 mingitorio 3 lavabos 1 regadera 1 banca 6 lockers

ESPACIO	USUARIOS (R.C.D.F)	M ²	MOBILIARIO
3.2.7.2 Mujeres		27	1 closet
			1 tocador
			4 sillas individuales
3.2.7.1.2 Baño Vestidor			1 wc
			3 lavabos
			1 regadera
			1 banca
			6 lockers
3.2.8 Bodega		6.5	

TOTAL =	392 m²
----------------	--------------------------

4. ZONA COMERCIAL

4.1 Cafetería

ESPACIO	USUARIOS (R.C.D.F)	M ²	MOBILIARIO
4.1.1 Vestíbulo	20 personas	26	
4.1.2 Área de mesas	82 personas	82	82 sillas 13 mesas p/ 4 personas 5 mesas p/ 2 personas 5 gabinetes p/4 personas
4.1.3 Cocina		47	
4.1.3.1 Refrigeración			1 refrigerador 1 congelador
4.1.3.2 Cocción			1 estufa 4Q 1 plancha 2Q 1 freidora sencilla 1 horno 1 salamandra 1 fogón 2Q 1 baño maría 2Q
4.1.3.3 Área de lavado de frutas y carnes			1 fregadero con 2 tarjas
4.1.3.4 Área de lavado de trastos			1 lavalozas
4.1.3.5 Área de preparación			1 barra de preparación
4.1.3.6 Área de entrega de charolas			1 barra de servicio
4.1.4 Caja	1 persona	2	1 barra 1 silla individual
4.1.5 Sanitarios	Hasta 100 personas		
4.1.5.1 Hombres		15	1 wc/ 1 persona c/ cap. diferentes 1 mingitorio 2 lavabos
4.1.5.2 Mujeres		15	2 wc/ 1 persona c/ cap. diferentes 3 lavabos 1 tarja
4.1.5.3 Cuarto de Limpieza		1	

ESPACIO	USUARIOS (R.C.D.F)	M ²	MOBILIARIO
4.1.5.4 Área de teléfonos		1	
4.1.6 Servicios Generales			
4.1.6.1 Almacén General		16	
4.1.6.2 Área de Basura		4	3 contenedores de basura
4.1.6.3 Patio de Servicios		24	
4.1.7 Servicios Empleados	De 5-10 personas		
4.1.7.1 Sanitarios Hombres		3	1 wc 1 lavabo
4.1.7.2 Sanitarios Mujeres		3	1 wc 1 lavabo
4.1.7.3 Área de casilleros		12	8 lockers 1 banca

TOTAL =	251 m²
----------------	--------------------------

4.2 Concesiones

4.2.1 Tienda Deportiva	De 5-10 personas		
4.2.1.1 Vestíbulo		22	
4.2.1.2 Área de exhibición		24.5	2 vitrinas
4.2.1.3 Bodega		6.5	
4.2.1.4 Caja	1 persona	2	1 barra 1 silla individual

TOTAL =	55 m²
----------------	-------------------------

5. ZONA DE SERVICIOS

5.1 Servicios Generales

ESPACIO	USUARIOS (R.C.D.F)	M ²	MOBILIARIO
5.1.1 Vestíbulo	5 personas	4	
5.1.2 Sala de espera	10 personas	10	10 sillas individuales 2 mesas de centro
5.1.3 Intendencia			
5.1.3.1 Checador	1 persona	4	1 escritorio básico 1 silla operativa
5.1.3.2 Oficina Jefe de Servicios	1 persona	16	1 escritorio básico 3 sillas operativas 2 libreros
5.1.4 Comedor Empleados	16 personas	45	4 mesas p/4 personas 16 sillas 1 cocina integral
5.1.5 Baños Vestidores	Hasta 25 empleados		
5.1.5.1 Hombres		42	2 wc 1 mingitorio 3 lavabos 3 regaderas 1 banca 12 lockers
5.1.5.1 2 Mujeres		42	3 wc 3 lavabos 3 regaderas 1 banca 12 lockers
5.1.6 Área de Bodegas			
5.1.6.1 Almacén General		32	

ESPACIO	USUARIOS (R.C.D.F)	M ²	MOBILIARIO
5.1.6.2 Bodega		12	

TOTAL =	207 m²
----------------	--------------------------

5.2 Cuarto de Máquinas

ESPACIO	USUARIOS (R.C.D.F)	M ²	EQUIPOS
5.2.1 Taller de Mantenimiento		48	
5.2.2 Instalaciones Albercas		150	equipo de suavización equipo hidroneumático caldera tanque de agua caliente bombas de calor para alberca intercambiador de calor filtros
5.2.3 Instalaciones Hidráulicas		145	cisterna de agua cruda cisterna de agua tratada riego
5.2.4 Instalaciones Eléctricas		38	planta de subestación eléctrica planta de emergencia
5.2.5 Instalaciones de Gas L.P		85	2 tanques estacionarios con cap. 2,600 lts 1 tanque estacionario con cap de 1,000 lts

TOTAL =	466 m²
----------------	--------------------------

5.3 Exteriores

ESPACIO	USUARIOS (R.C.D.F)	M ²	MOBILIARIO
5.3.1 Caseta de vigilancia	2 personas	9	2 barras
			2 sillas individuales
5.3.1.1 Sanitario		3	1 wc
			1 lavabo
5.3.2 Circulaciones		4,290	
5.3.3 Jardines		12,324	
5.3.4 Estacionamiento		3,158	

TOTAL =	19,784 m²
----------------	-----------------------------

TABLA DE CÁLCULO/CAJONES DE ESTACIONAMIENTO

ZONAS	M ²	(R.C.D.F)	No. DE CAJONES	No. DE CAJONES DISCAPACITADOS
1. ZONA DE GOBIERNO				
1.1 Administración	303			
TOTAL	303	1 por cada 30 m² construidos	10 cajones	
2. ZONA DEPORTIVA				
A.1 Deportiva Cubierta	4,563			
A.2 Deportiva Descubierta	3,692			
TOTAL	8,255	1 por cada 75 m² construidos	110 cajones	
3. ZONA SOCIOCULTURAL				
3.1 Talleres Culturales	382			
3.2 Auditorio	392			
TOTAL	774	1 por cada 20 m² construidos	38 cajones	
4. ZONA COMERCIAL				
4.1 Cafetería	251			
4.2 Concesiones	55			
TOTAL	306	1 por cada 30 m² construidos	10 cajones	
5. ZONA DE SERVICIOS				
5.1 Servicios Generales	207			
5.2 Cuarto de Máquinas	466			
TOTAL	673	1 por cada 30 m² construidos	22 cajones	
5.3 Exteriores				
5.3.1 Caseta de vigilancia	12			
5.3.2 Circulaciones	4,290			
5.3.3 Jardines	12,324			
TOTAL	306	1 por cada 30 m² construidos	10 cajones	6 cajones

CONCEPTO:

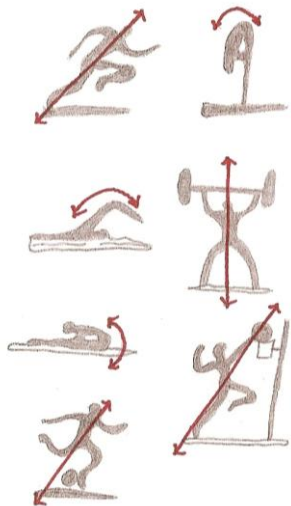
EL CONCEPTO LO DEFINIRE BAJO EL SIGUIENTE PUNTO:

* LA NECESIDAD DEL HOMBRE PARA SU SUPERVIVENCIA SE HA BASADO SIEMPRE EN EL ESFUERZO FÍSICO, EN TIEMPOS PRIMITIVOS TUVO QUE RECURRER A SU FUERZA PARA CONSEGUIR ALIMENTO, ROPA Y HABITACIÓN.

POR LO MENCIONADO ANTERIORMENTE EL CONCEPTO PRINCIPAL DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO SE BASAN EN TRES ELEMENTOS PRINCIPALES, FUERZA, MOVIMIENTO Y COORDINACIÓN, LLEGANDO A LO QUE ES LA IMAGEN CONCEPTUAL Y SIENDO ESTA LA CREACIÓN DE DICHO ESPACIO-FORMA.

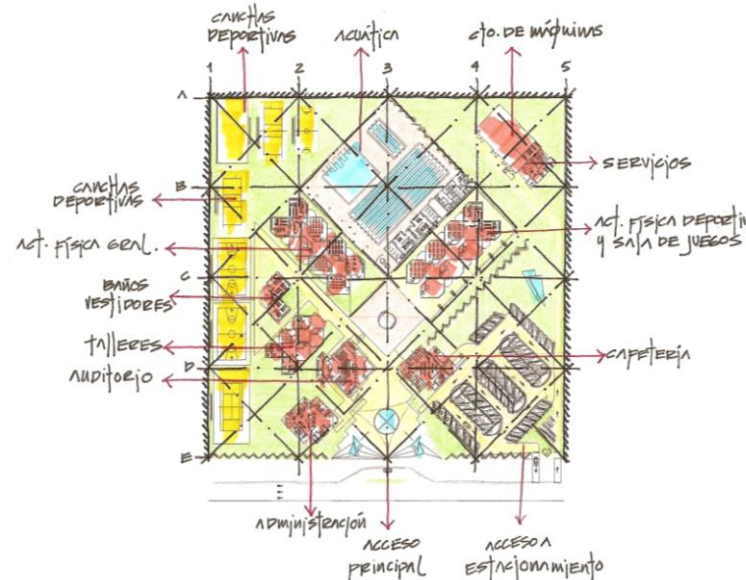
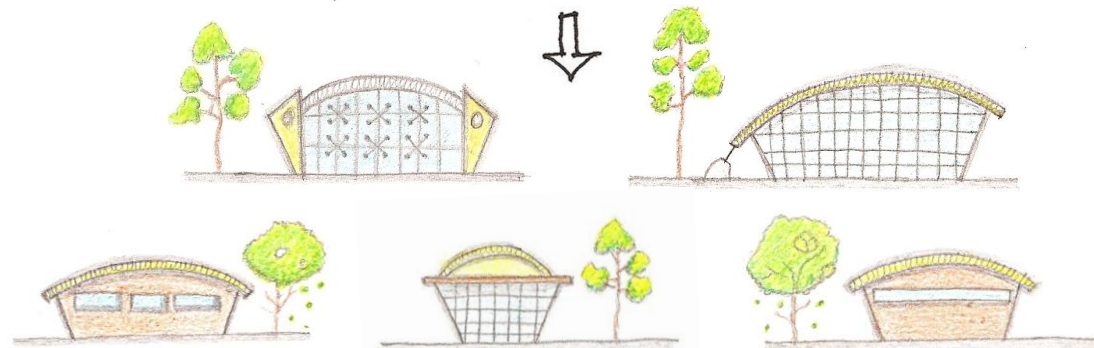
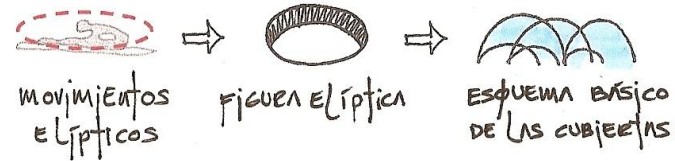
IMAGEN CONCEPTUAL:

A PARTIR DEL CONCEPTO EMPEZARÉ CON LOS PRIMEROS BOSQUEJOS DEL DISEÑO ANALIZANDO LOS MOVIMIENTOS FÍSICOS QUE GENERA EL CUERPO HUMANO, LA FUERZA, MOVIMIENTO Y COORDINACIÓN.



FUERZA, MOVIMIENTO Y COORDINACIÓN

RETOMANDO LO ANTERIOR SE TOMO EL CONCEPTO ABSTRACTO TOMANDO EN CUENTA LAS FIGURAS ELEMENTALES COMO LA FORMA ELÍPTICA, MANIFESTÁNDOSE EN LAS CUBIERTAS DEL PROYECTO, DONDE LA FUERZA SE REGIRA EN UNA ESTRUCTURA CURVA Y ONDULADA CUBRIENDO GRANDES CLAROS CON LIGEREA EN EL ESPACIO.



EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO PLATEA DE EJES COMPOSITIVOS, DONDE SE REPRESENTA EL MOVIMIENTO Y COORDINACIÓN LOGRANDO UN EQUILIBRIO FORMAL Y FUNCIONAL.

Capítulo IV

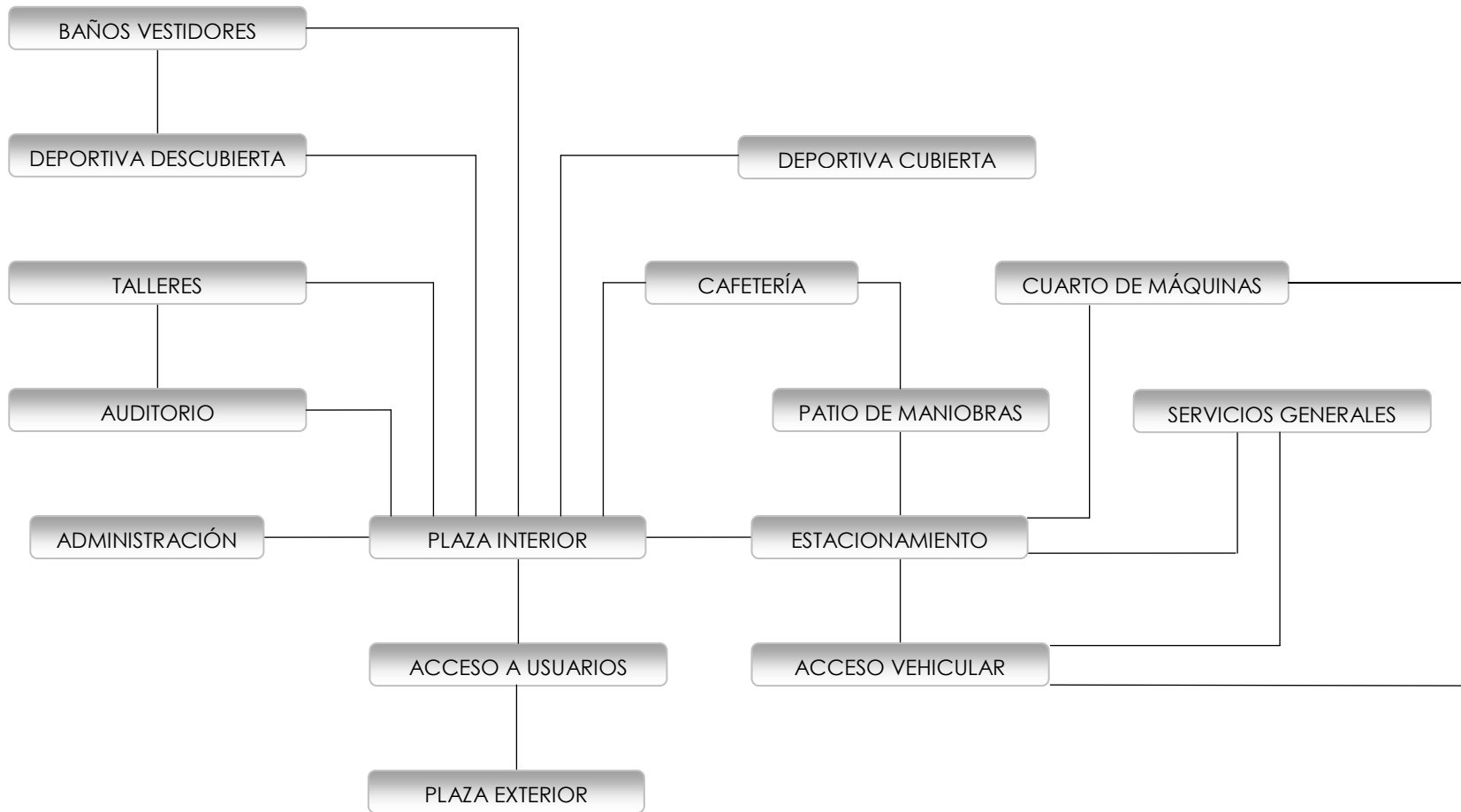
Estudios

Preliminares

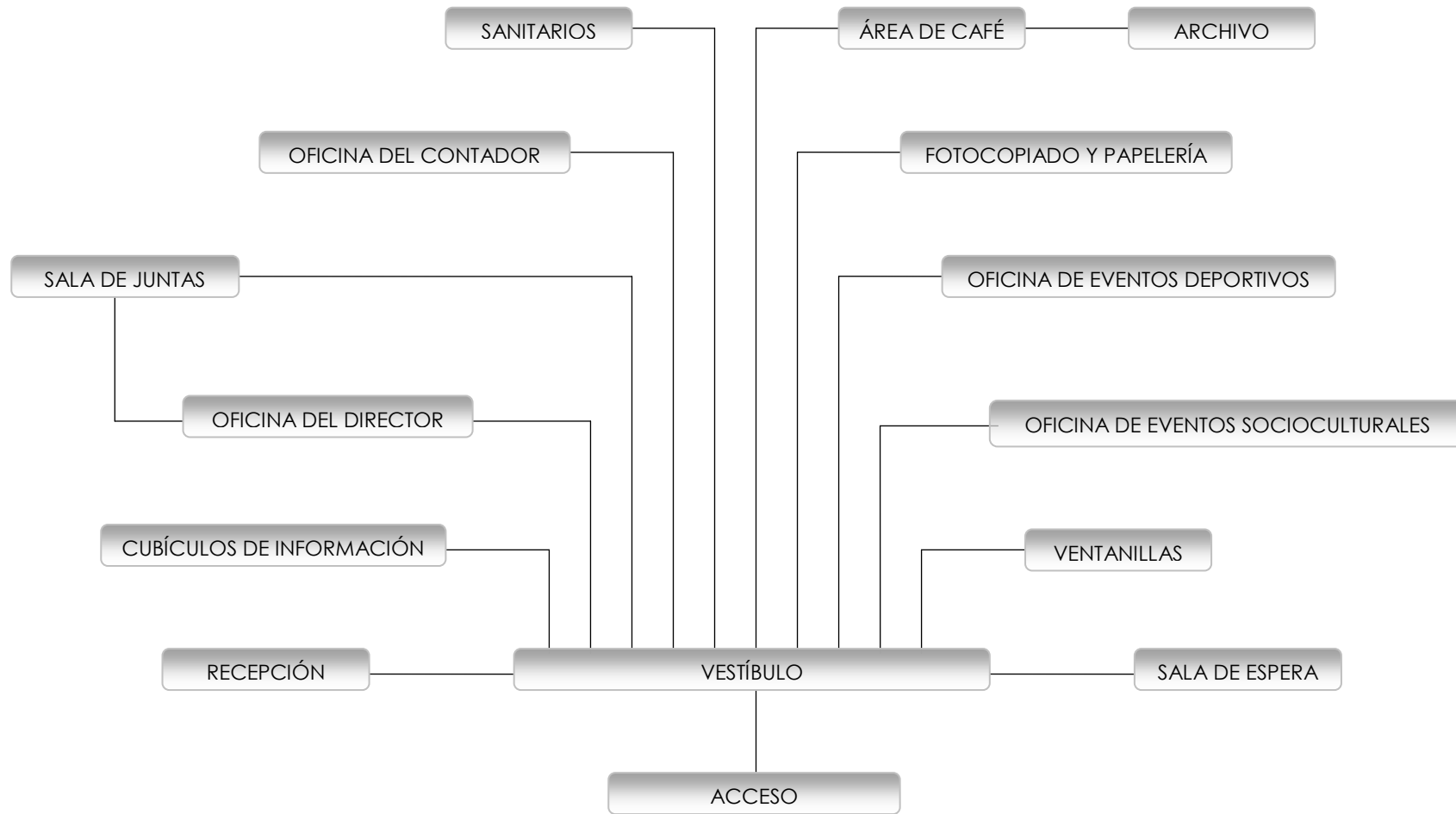
Diagramas de Funcionamiento
Zonificación

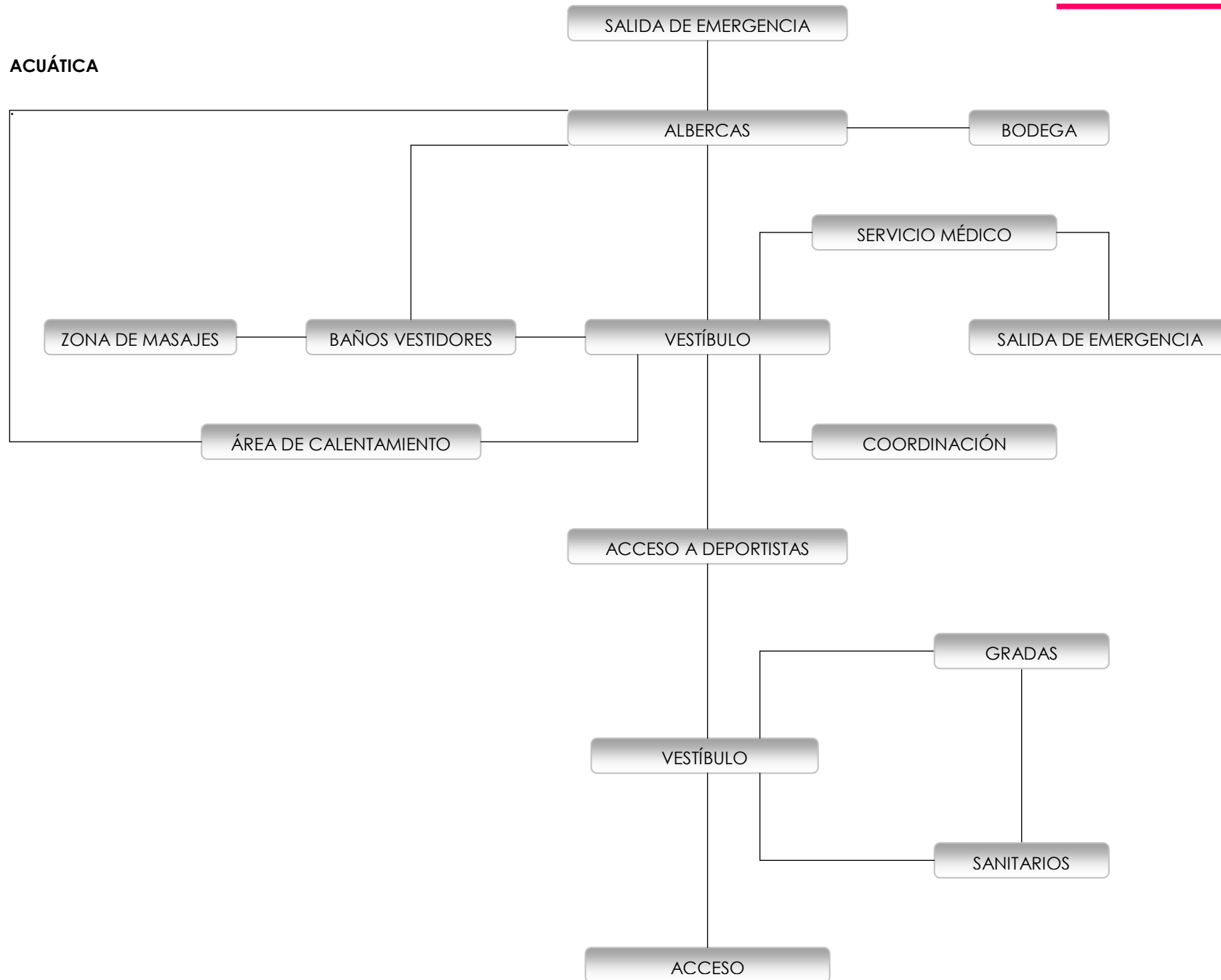
Arquitectura

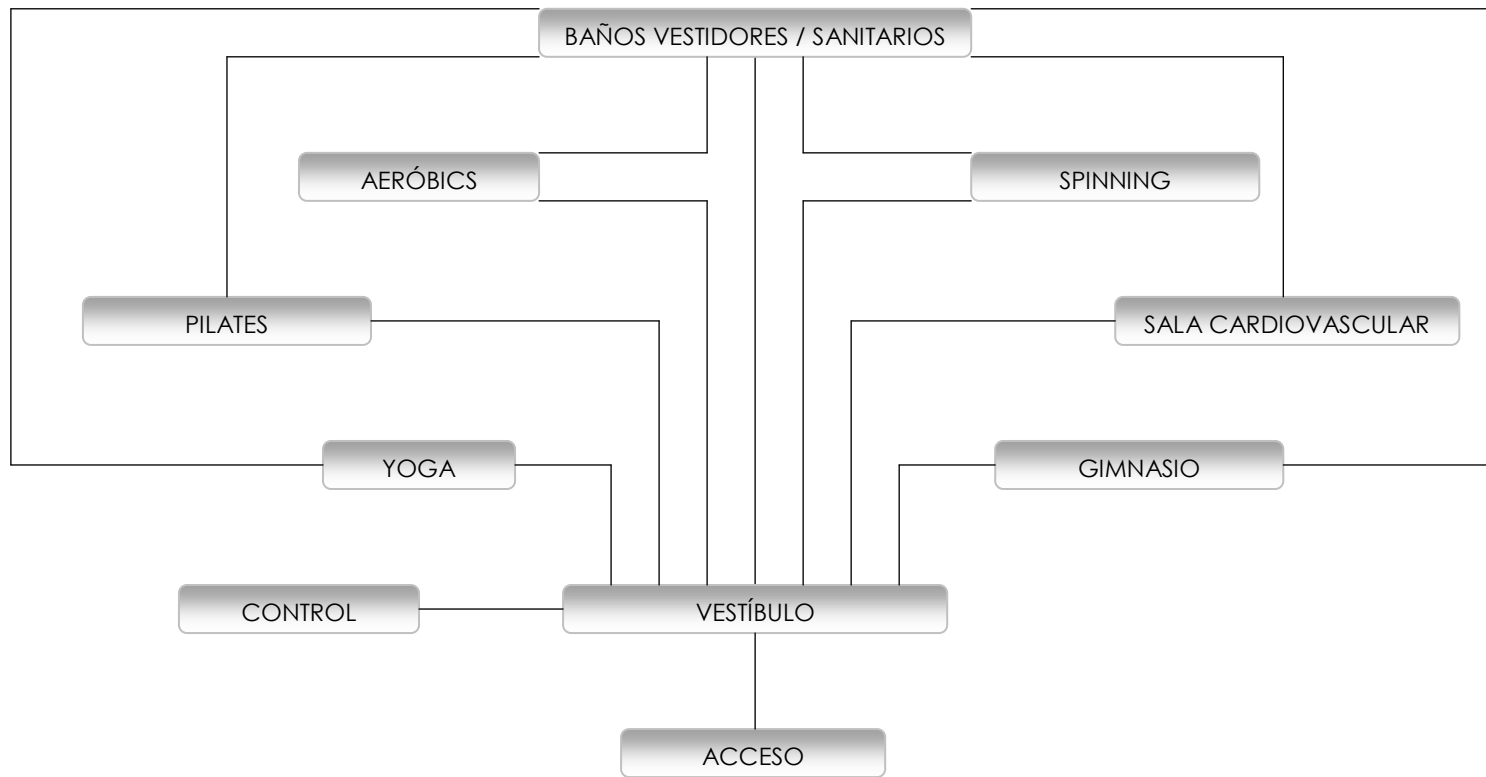
DIAGRAMA DEL CONJUNTO

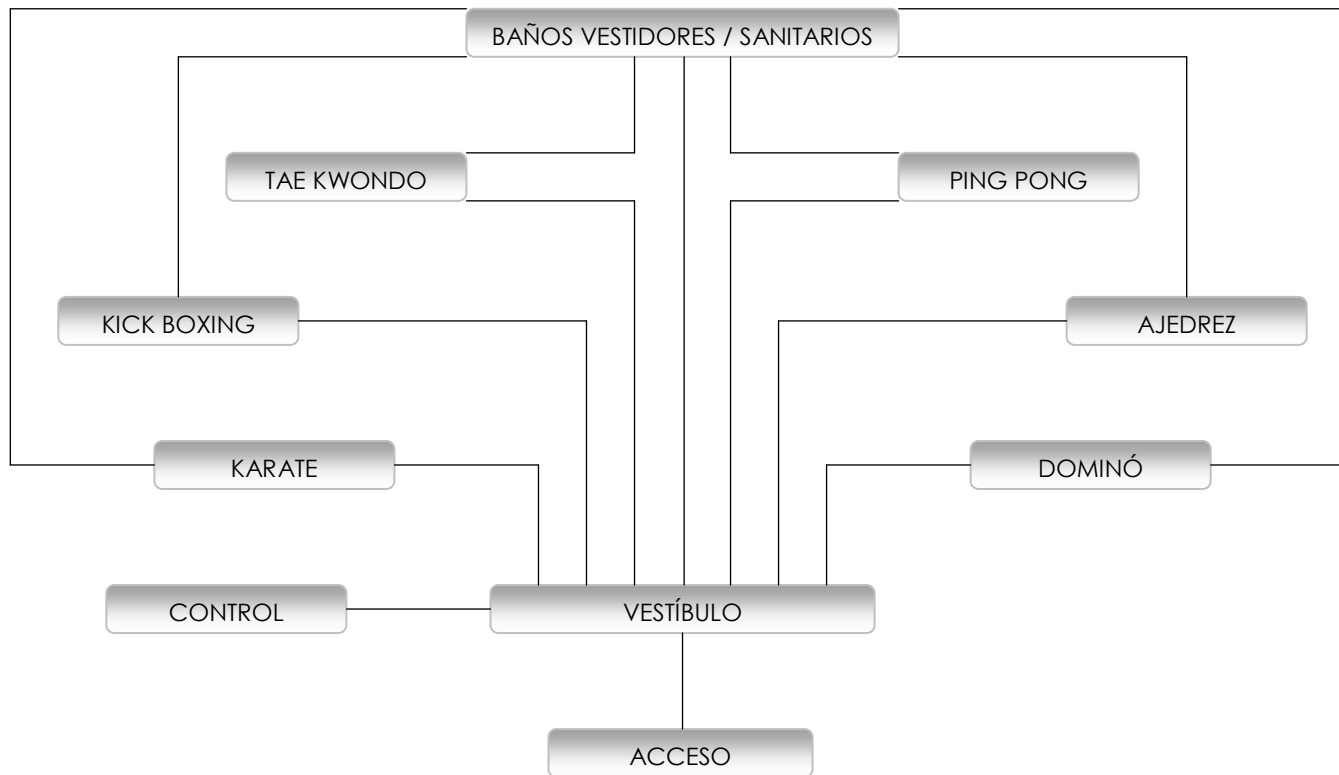


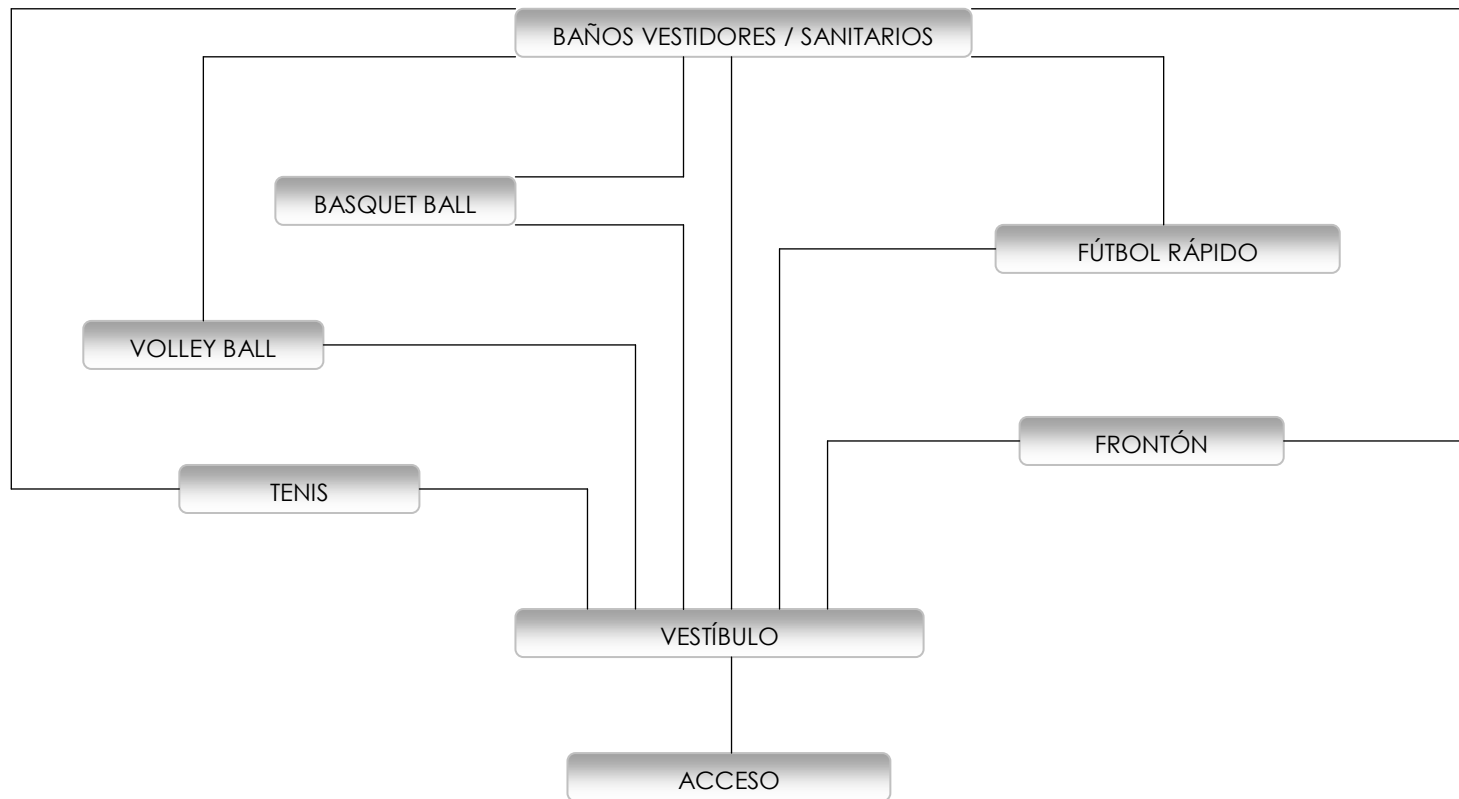
ADMINISTRACIÓN



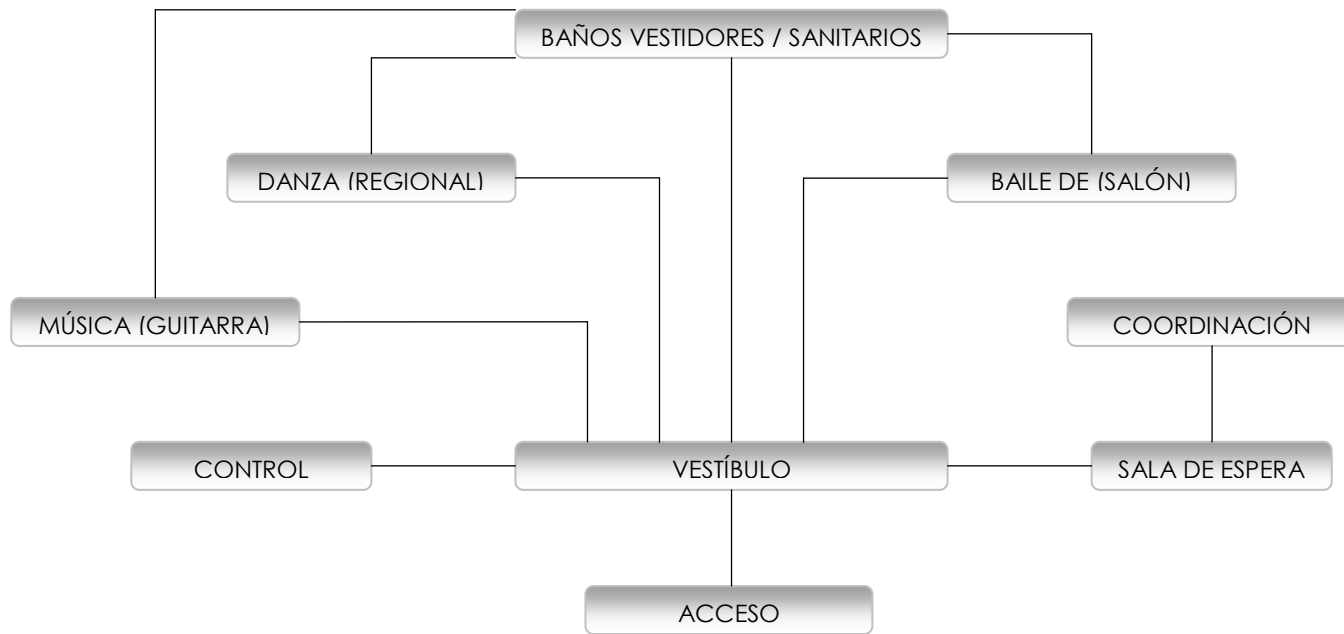




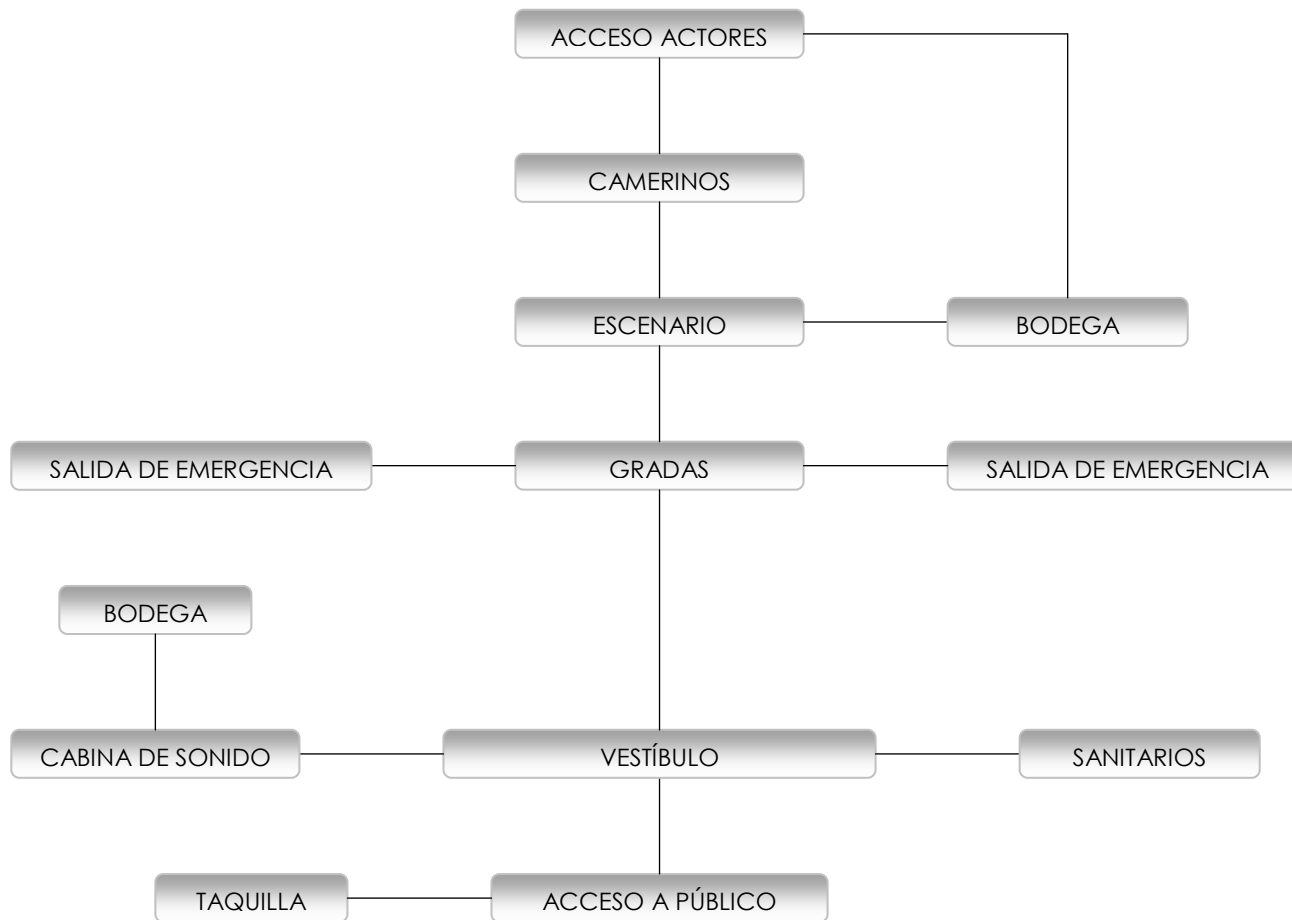




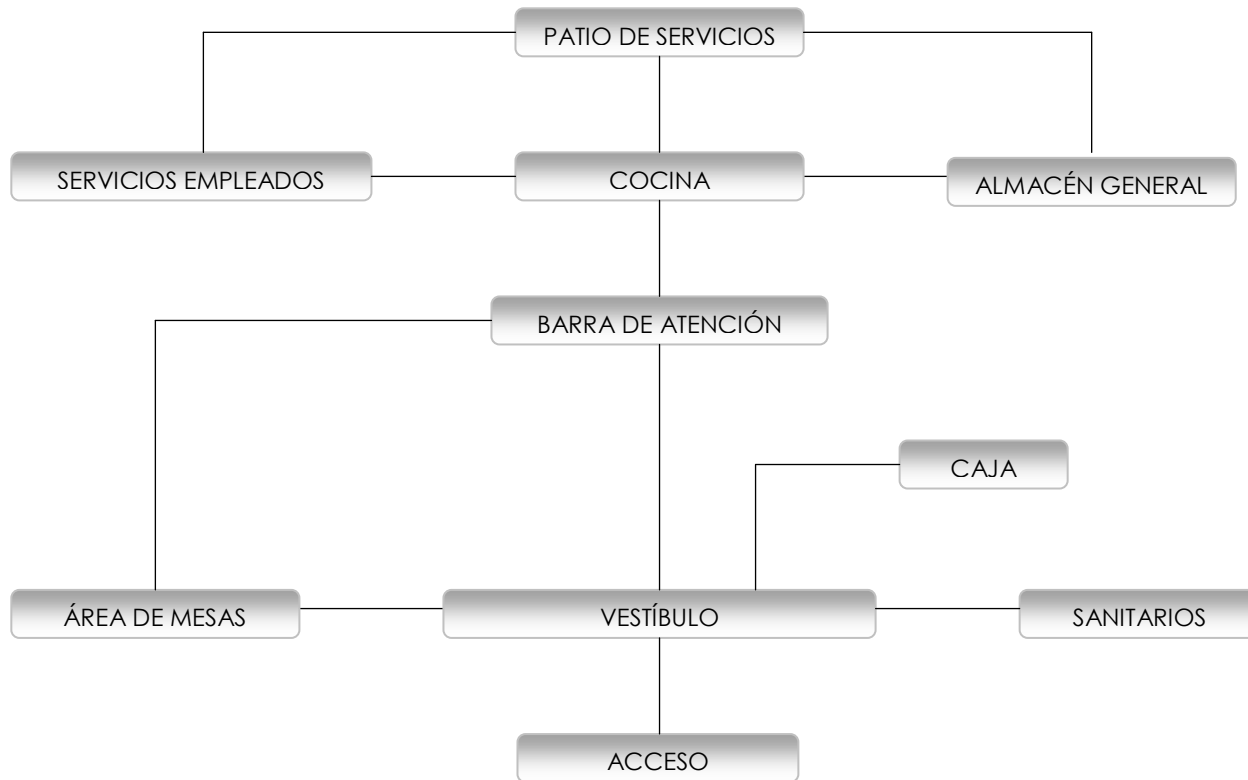
TALLERES



AUDITORIO



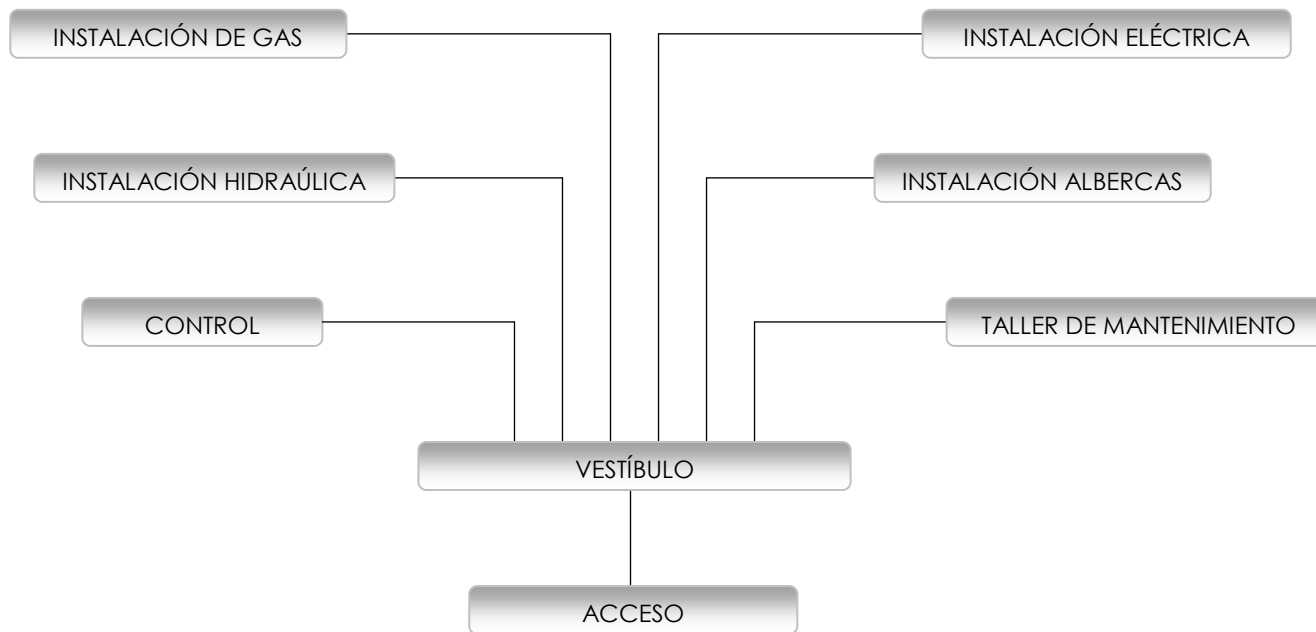
CAFETERÍA



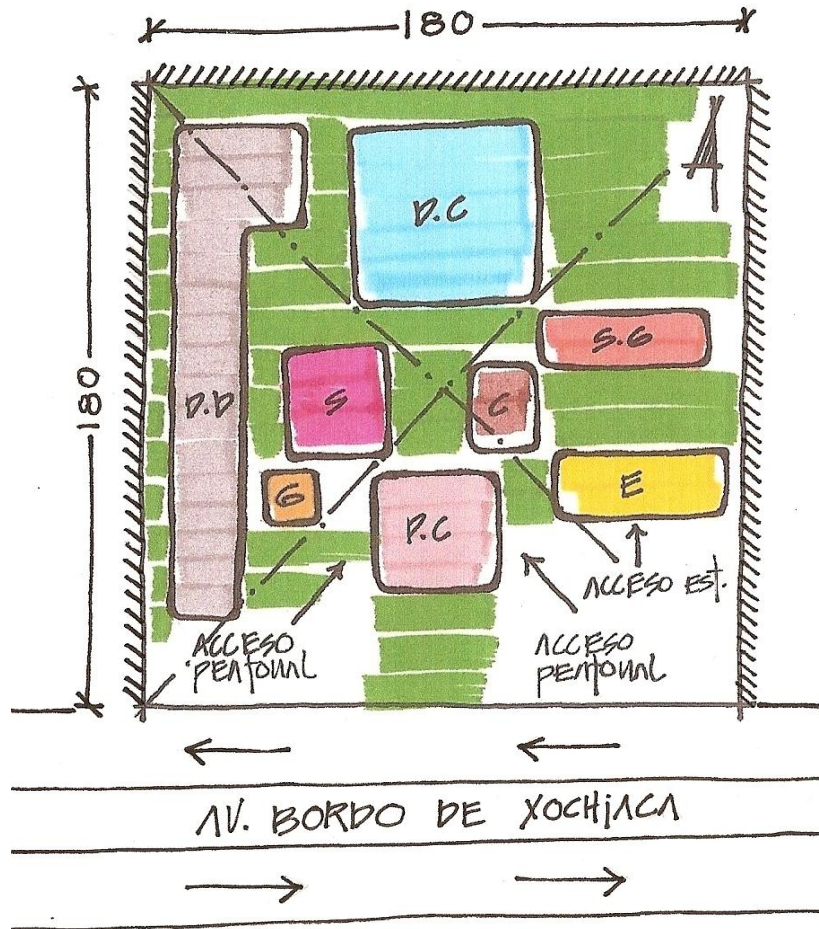
SERVICIOS



CUARTO DE MÁQUINAS



ZONIFICACIÓN



- 1. P.C. PLAZA CENTRAL.
- 1. G. GOBIERNO.
- 2. D.C. DEPORTIVA CUBIERTA.
- 2. D.D. DEPORTIVA DESCUBIERTA.
- 3. S. SOCIOCULTURAL.
- 4. C. COMERCIAL.
- 5. S.G. SERVICIOS GENERALES.
- 5. E. ESTACIONAMIENTO.

El proyecto se divide en cinco zonas importantes:

- 1 Zona de Gobierno** (Administración).
- 2 Zona Deportiva**
 - Cubierta (Acuática, Física General, Sala de Juegos, Física Deportiva).
 - Descubierta (Canchas Deportivas).
- 3 Zona Sociocultural** (Talleres, Auditorio).
- 4 Zona Comercial** (Cafetería).
- 5 Zona de Servicios** (Empleados, Cuarto de Máquinas, Jardines, Estacionamiento).

Las condiciones topográficas del Medio Natural así como las vialidades del entorno urbano, establecen directrices del funcionamiento en el conjunto.

Las vías de acceso vehicular y peatonal por donde se accesa la más importante se encuentra al Norte la Av. Bordo de Xochiaca siendo por ahí el flujo más importante de los usuarios y vehicular ya que la avenida del acceso se comunica directamente al Poniente con el Distrito Federal y al Oriente con el Municipio de Chimalhuacán y como Avenidas Secundarias se encuentra la Av. Nezahualcóyotl y la Av. Adolfo López Mateos del Municipio de Nezahualcóyotl.

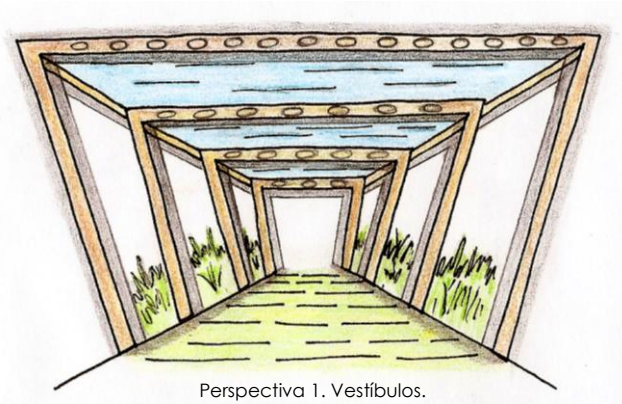
Retomando el proyecto, la Zona más importante es la Zona Deportiva Cubierta, constituido por albercas y graderías y la Zona Deportiva Descubierta constituida por las Canchas; por lo tanto la Zonificación quedara distribuida de la siguiente manera:

- **Noreste:** Zona Deportiva Cubierta (Acuática, Física General.)
Zona Deportiva Descubierta (Las Orientación ideal es Norte-Sur; por lo tanto no afecta al proyecto).
- **Noroeste:** Zona Deportiva Cubierta (Sala de Juegos, Física Deportiva) y Zona de Servicios.
- **Suroeste:** Zona Comercial.
- **Sureste:** Zona Sociocultural y Zona de Gobierno.

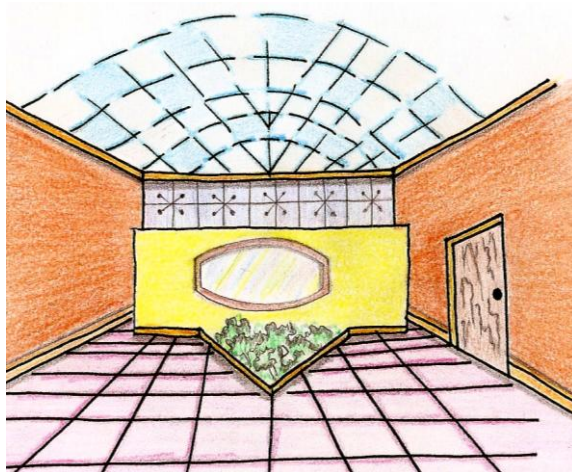
Capítulo V.

Desarrollo del
Proyecto

Arquitectónicos
Estructurales
Instalaciones
Acabados
Cancelería
Carpintería



Perspectiva 1. Vestíbulos.



Perspectiva 2. Interior de la Administración.

Se debe mencionar que las instalaciones del “Club Deportivo Nezahualcóyotl, Edo. de México” no están diseñadas para competencias Internacionales y Estatales, sino que será para uso de entretenimiento y esparcimiento al usuario.

El conjunto cuenta con varios espacios como Deportivos, Culturales, Administrativos, Comerciales y Servicios Generales, se crearon dos vestíbulos importantes dentro del Conjunto Arquitectónico.

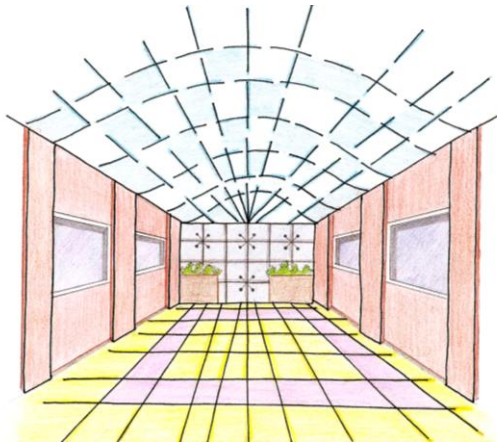
ACCESOS Y VESTÍBULOS

El primer vestíbulo es el acceso a la plaza principal que es el primer contacto con el visitante y su función esta destinada a repartir a los usuarios hacia los demás espacios, el acceso principal esta enmarcado por una fuente, es un espacio al aire libre, pero a la vez se encuentra un tipo de estructura de lonararía, ya que esta evitara estar en contacto con el sol y la lluvia.

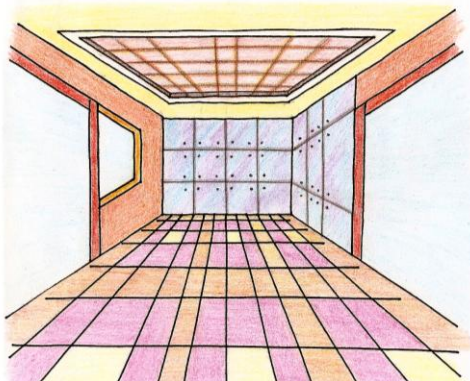
El segundo vestíbulo se encuentra al pasar por el Auditorio y la Cafetería, este vestíbulo nos conduce a los Talleres, Tienda Deportiva y al Área de Canchas al aire libre, el recorrido es bastante largo, es aproximadamente de 100 metros, este pasillo por su gran longitud se propone una cubierta de policarbonato con una estructura de acero para evitar que el usuario este en contacto con el sol y la lluvia y evitar el agotamiento de dicha distancia y hacerlo más ameno; se propone una vía de conectividad a 50 metros de distancia, este pasillo nos conducirá a los Baños Vestidores Exteriores y a las Canchas Deportivas.

ADMINISTRACIÓN

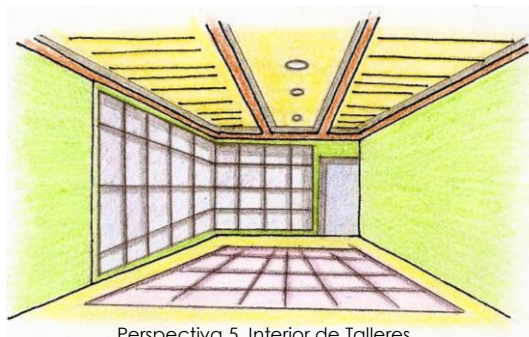
Éste edificio llevará el control y funciones del “Club Deportivo Nezahualcóyotl, Edo. de México”, como trámites correspondientes y que se divide en dos áreas la de trabajo y la directiva, en el área de información y cajas se encuentra una cubierta con una estructura de policarbonato, permitiendo el paso de la iluminación al espacio, tomando en cuenta que debajo de la estructura de policarbonato se encontrarán el área de información y cajas, se propone que el color de la estructura sea gris, para evitar que los rayos del sol lleguen directamente al usuario.



Perspectiva 3. Interior de la Cafetería.



Perspectiva 4. Interior del Auditorio.



Perspectiva 5. Interior de Talleres.

CAFETERÍA

Edificio ubicado al sur-oriente del terreno con capacidad para 82 comensales, en este servicio se puede disfrutar de bebidas, comidas de diferentes especialidades o botanas, además de gozar de una espléndida vista, hacia un costado se puede observar una escalera helicoidal y otra vista panorámica es la plaza principal con una agradable fuente, al igual que todo el conjunto las características formales y materiales son similares espacios- formas transparentes, de columnas de acero, la cubierta está propuesta de acrílico.

AUDITORIO

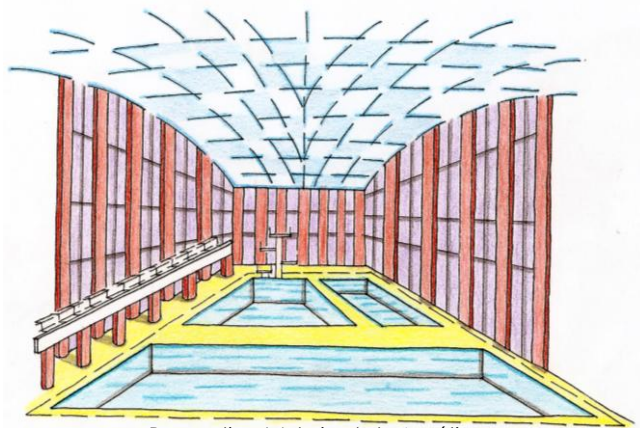
Edificio localizado al sur-poniente, la forma de acceder al edificio es a través de un pequeño vestíbulo interior, donde se reparte la entrada y salida del público regulada por un control en el acceso, al traspasar tenemos un segundo vestíbulo, donde se localizan el área de sanitarios y el acceso a las butacas que tiene una capacidad para 140 personas con dos lugares destinados para personas con capacidades diferentes, aquí se podrá disfrutar de diversos eventos culturales, además cuenta con dos salidas de emergencia ubicados a un costado.

TALLERES

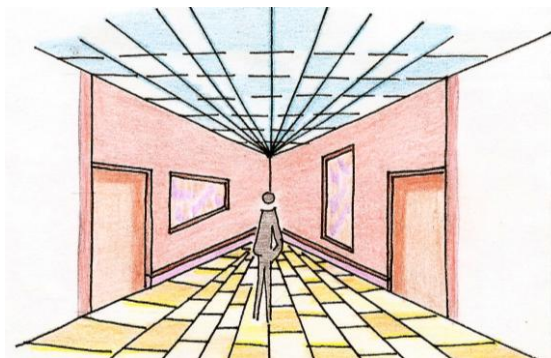
Este edificio tiene una estrecha relación con el Auditorio ya que se encuentran ubicado a un costado y cuenta con tres Talleres, Música (Guitarra), Baile de (Salón) y Danza (Regional) y una Administración donde se llevara el control de dicho edificio, además cuenta con Sanitarios/Baños Vestidores.

DEPORTIVA CUBIERTA

Esta zona se divide en 4 áreas, la Acuática, Física General, Sala de Juegos y Física Deportiva, para llegar a esta zona tenemos como remate visual una escalera helicoidal que va hacer el centro de vestibulación para las diferentes áreas.



Perspectiva 6. Interior de la Acuática.



Perspectiva 7. Interior de los Baños Vestidores Exteriores.



Perspectiva 8. Interior de los Servicios Generales.

- Acuática

Es el edificio más importante del conjunto arquitectónico, interiormente se encuentran los Sanitarios/Baños Vestidores con una zona de masajes, cuenta con una Administración y Servicio Médico, además las gradas tiene una capacidad para 480 personas, aquí se podrán practicar de diferentes actividades como la natación que es considerado como uno de los deportes más completos, clavados, waterpolo y nado sincronizado, la cubierta es de policarbonato y el edificio tiene una forma que asemeja el movimiento de las olas del agua.

- Física General, Sala de Juegos y Física Deportiva

Se cuenta con dos edificios divididos en secciones deportivas diferentes, el primer edificio se encuentra la Física General (gimnasio, sala cardiovascular, spinning, yoga, pilates y aeróbics), en el segundo edificio se encuentra la Sala de Juegos (dominó, ajedrez y ping pong) y la Física Deportiva (karate, kick boxing y taek wondo).

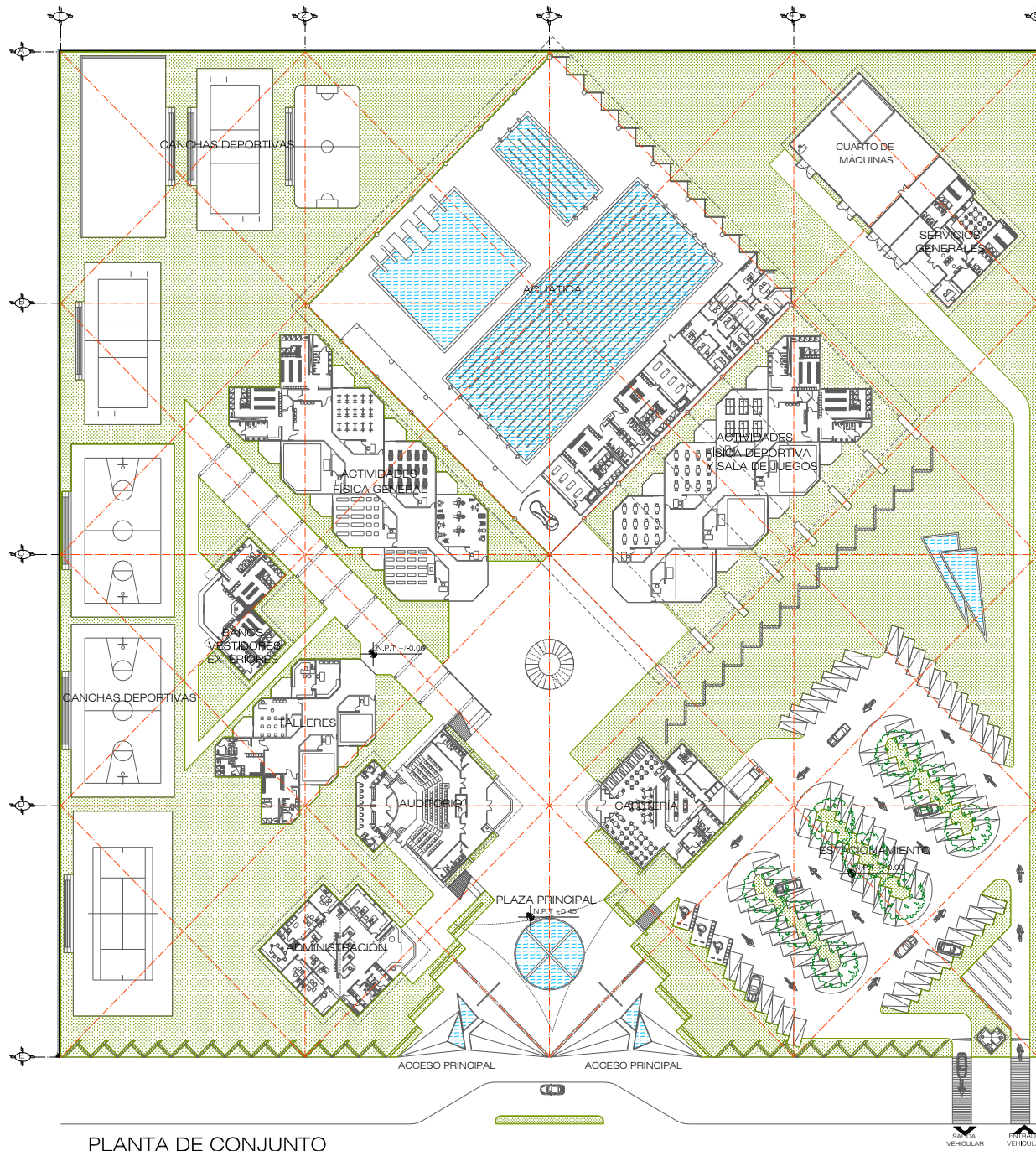
DEPORTIVA DESCUBIERTA

Esta zona se divide en el área de canchas deportivas y otra área que son los Baños Vestidores Exteriores, en el interior se encuentra un vestíbulo regulada por un control y que nos dirige a los Baños Vestidores Hombres y Mujeres, este edificio es uso exclusivo para el usuario que tenga uso de las canchas deportivas.

SERVICIOS GENERALES

Esta Zona es la menos importante del conjunto, en este sitio se encuentran los servicios generales para empleados, así como el comedor, baños vestidores y una administración que llevará acabo el control de los empleados, al lado nos encontramos con el cuarto de máquinas, la falta de visitas orilló a localizar dentro de la zonificación a ésta zona en la parte nor-oriente del terreno.

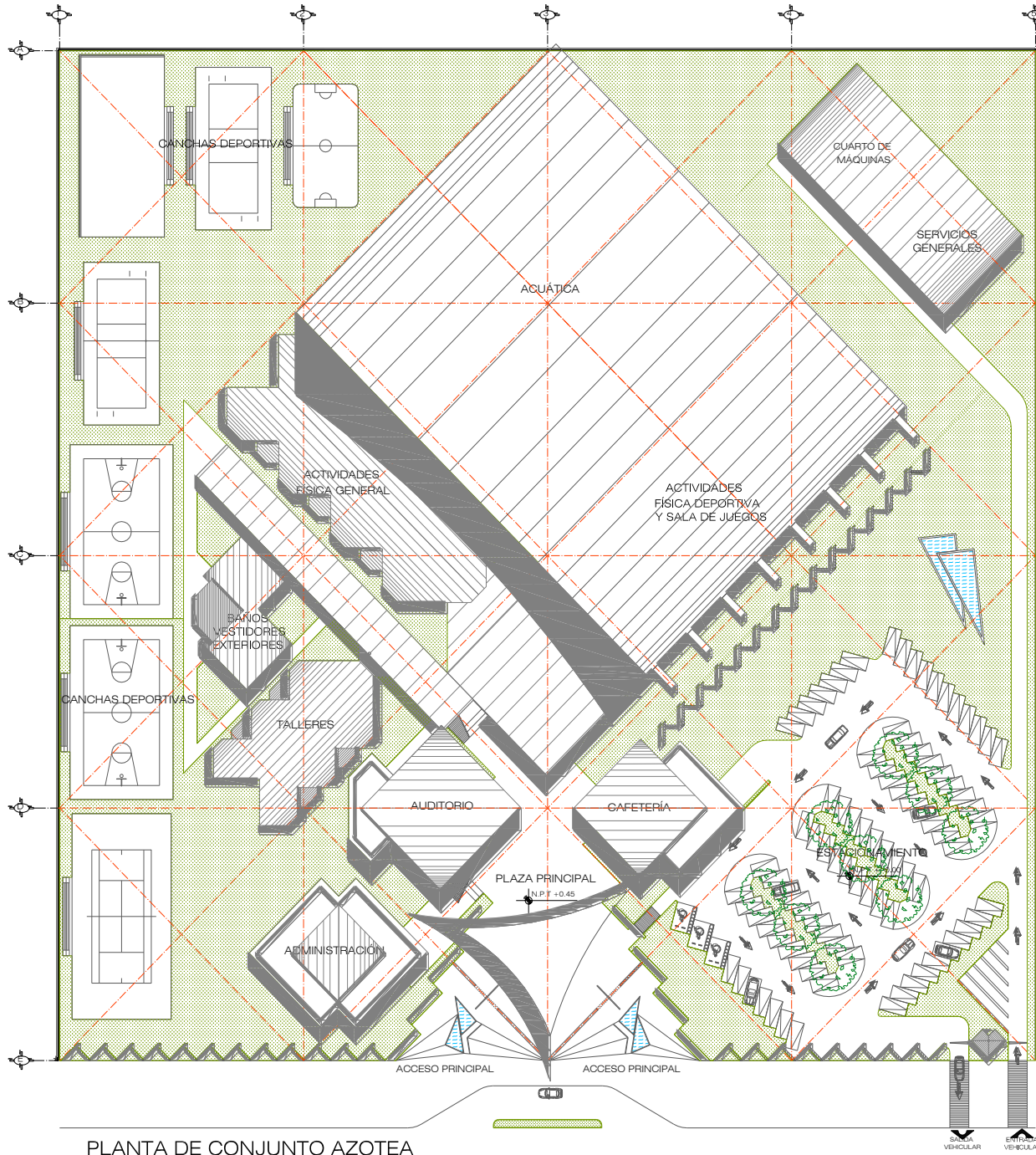
Hay que enfatizar que las cubiertas juegan un rol muy importante dentro del conjunto arquitectónico.



Simbología:

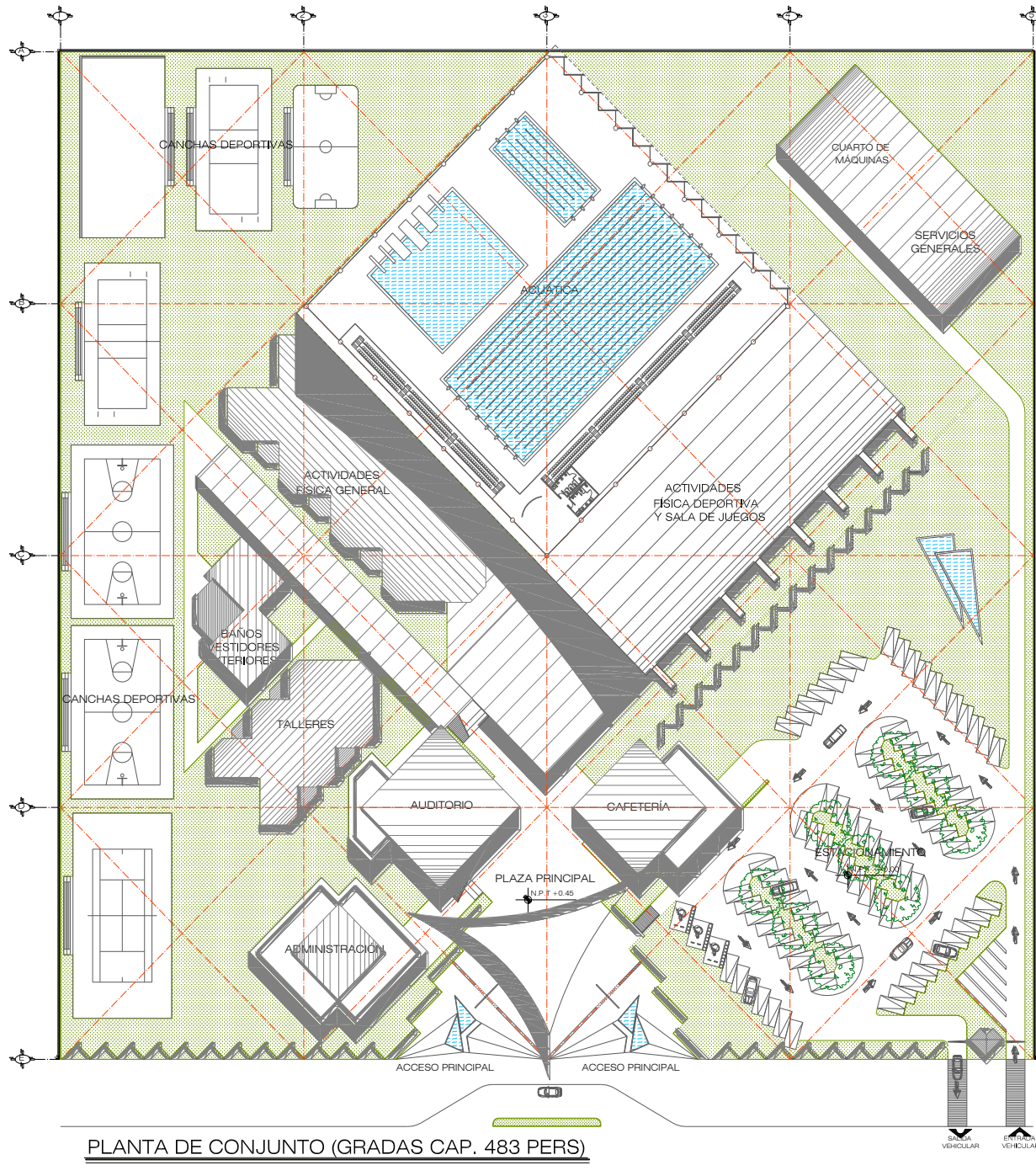
- ↑ INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO EN PLANTA.
- ↕ INDICA LÍNEA DE CORTE.
- ↑ INDICA CAMBIO DE NIVEL.
- ↗ INDICA ACCESOS.
- ↕ INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO EN FACHADA.
- INDICA LÍNEA DE EJES.
- NA INDICA NIVEL AZOTEA.

PLANTA DE CONJUNTO

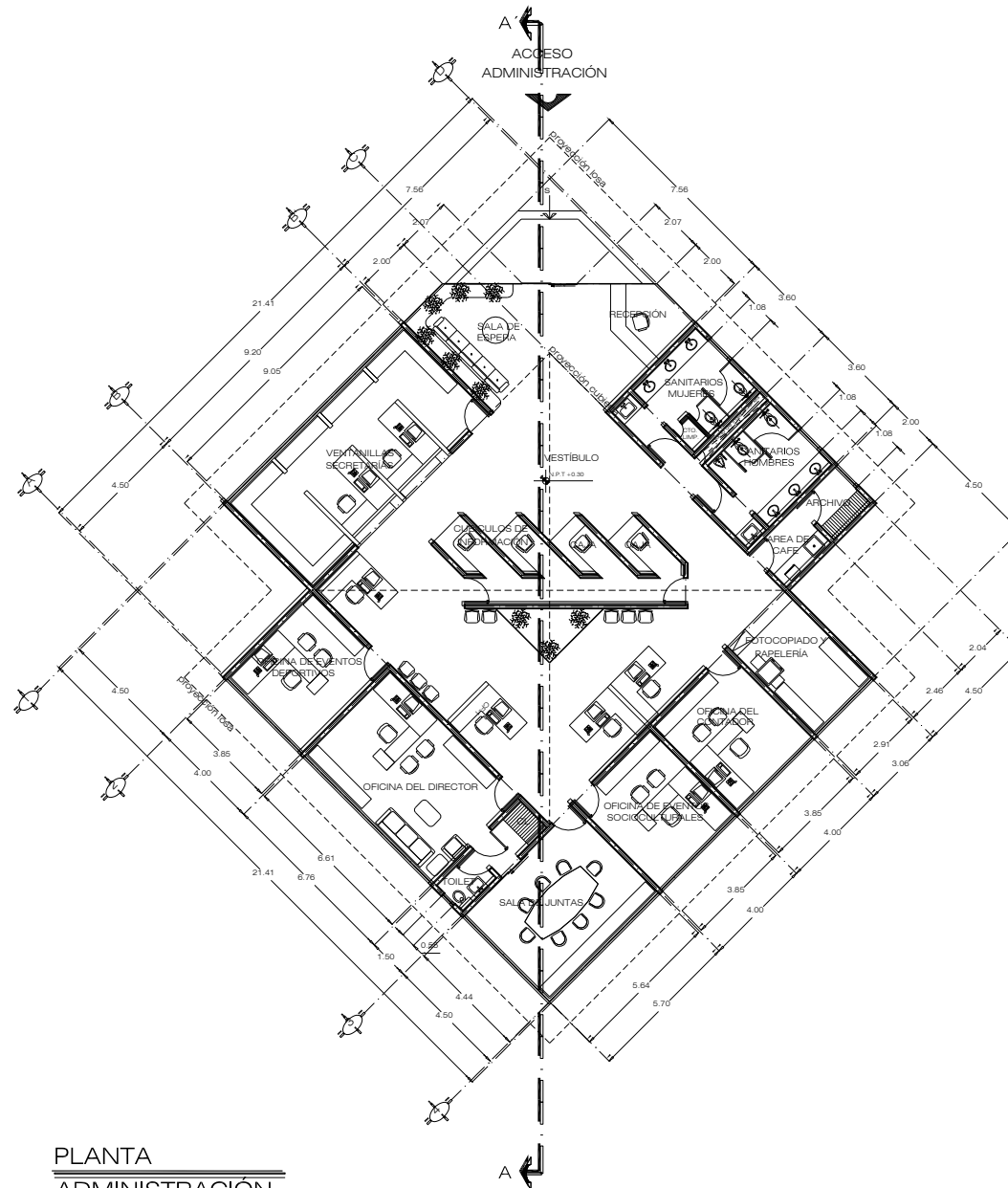


- Simbología:
- INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO EN PLANTA.
 - INDICA LÍNEA DE CORTE.
 - INDICA CAMBIO DE NIVEL.
 - INDICA ACCESOS.
 - INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO EN FACHADA.
 - INDICA LÍNEA DE EJES.
 - INDICA NIVEL AZOTEA.

PLANTA DE CONJUNTO AZOTEA



PLANTA DE CONJUNTO (GRADAS CAP. 483 PERS)










- Simbología:
- INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO EN PLANTA.
 - INDICA LÍNEA DE CORTE.
 - INDICA CAMBIO DE NIVEL.
 - INDICA ACCESOS.
 - INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO EN FACHADA.
 - INDICA LÍNEA DE EJES.
 - INDICA NIVEL AZOTEA.

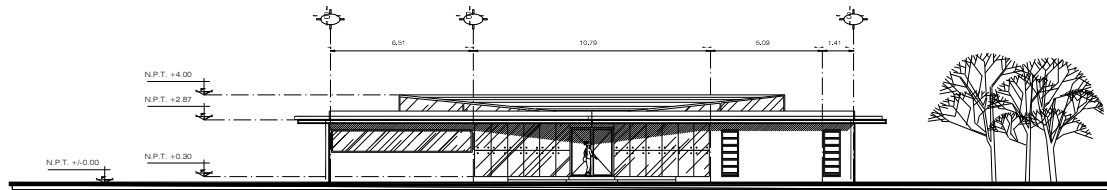
PLANTA
ADMINISTRACIÓN

Planta Arquitectónica Esc. 1:150 Acof. mts.

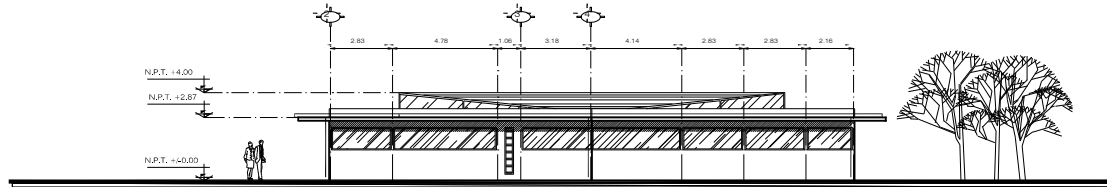
A-04

Simbología:

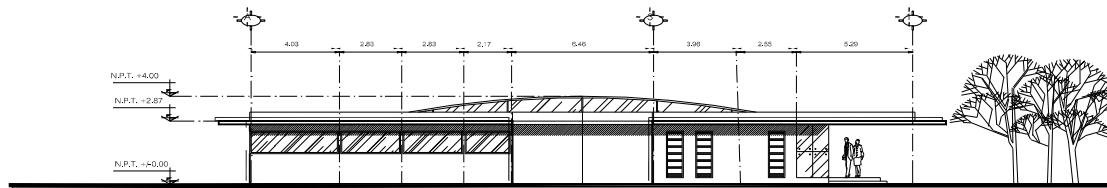
-  INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO EN PLANTA.
-  INDICA LÍNEA DE CORTE.
-  INDICA CAMBIO DE NIVEL.
-  INDICA ACCESOS.
-  INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO EN FACHADA.
-  INDICA LÍNEA DE EJES.
-  INDICA NIVEL AZOTEA.



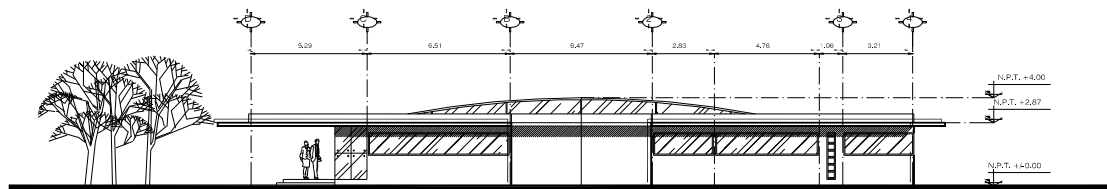
FACHADA
PRINCIPAL



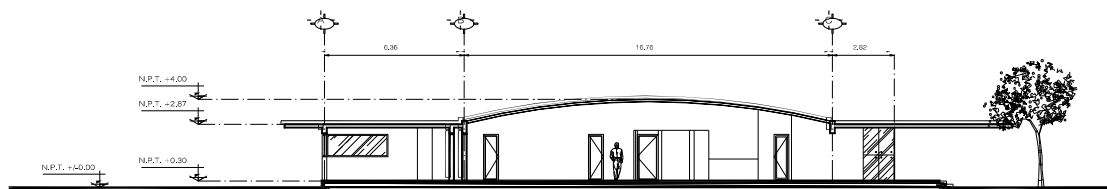
FACHADA
SUR



FACHADA
ORIENTE



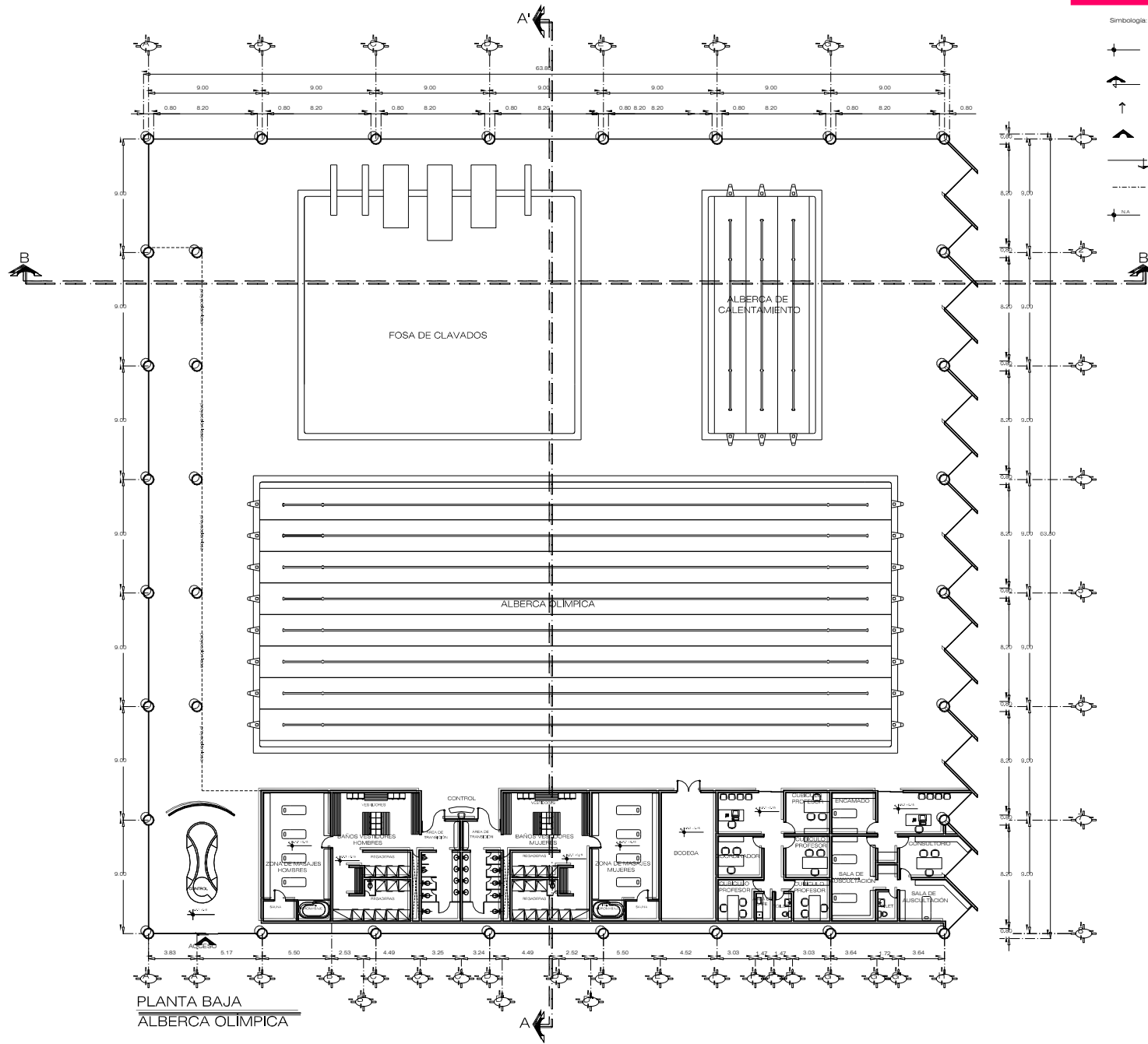
FACHADA
PONIENTE



CORTE A-A'
LONGITUDINAL

Fachadas y Cortes Esc. 1:150 Acolt. mts.

A-06

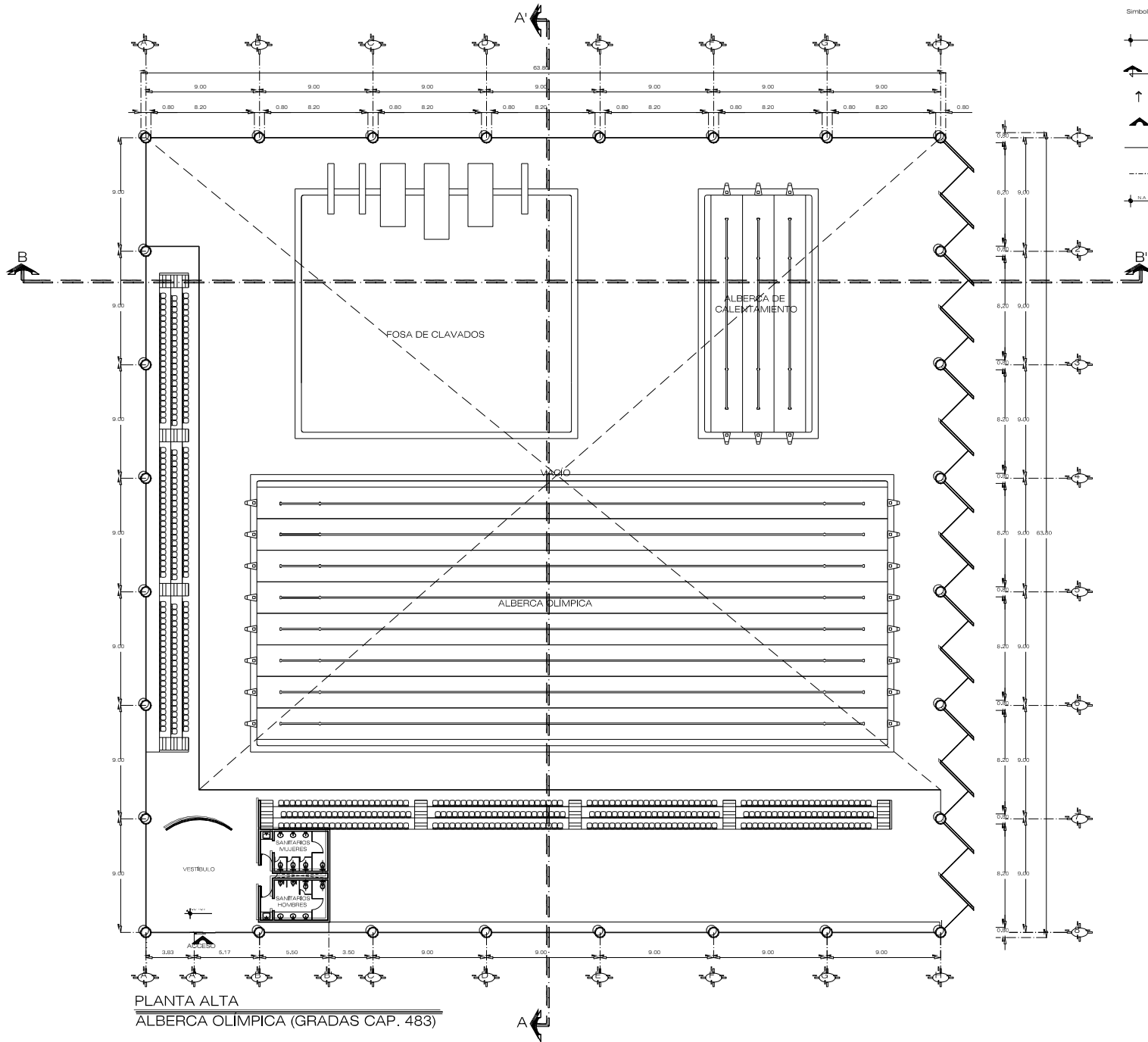


Planta Arquitectónica Esc.1:150 Acot. mts.

A-07

Simbología:

- +— INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO EN PLANTA.
- ▲— INDICA LINEA DE CORTE.
- ↑— INDICA CAMBIO DE NIVEL.
- ▲— INDICA ACCESOS.
- +— INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO EN FACHADA.
- - - - - INDICA LINEA DE EJES.
- +A— INDICA NIVEL AZOTEA.

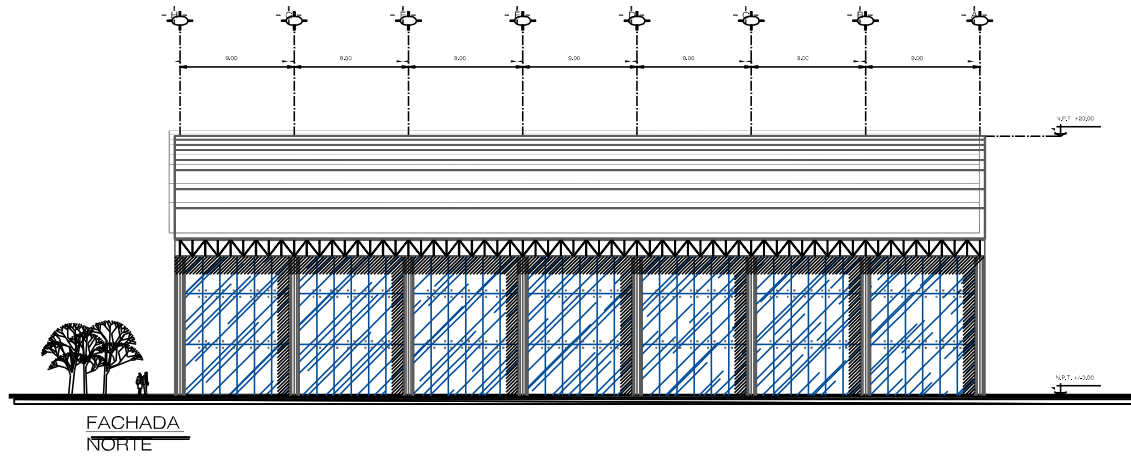
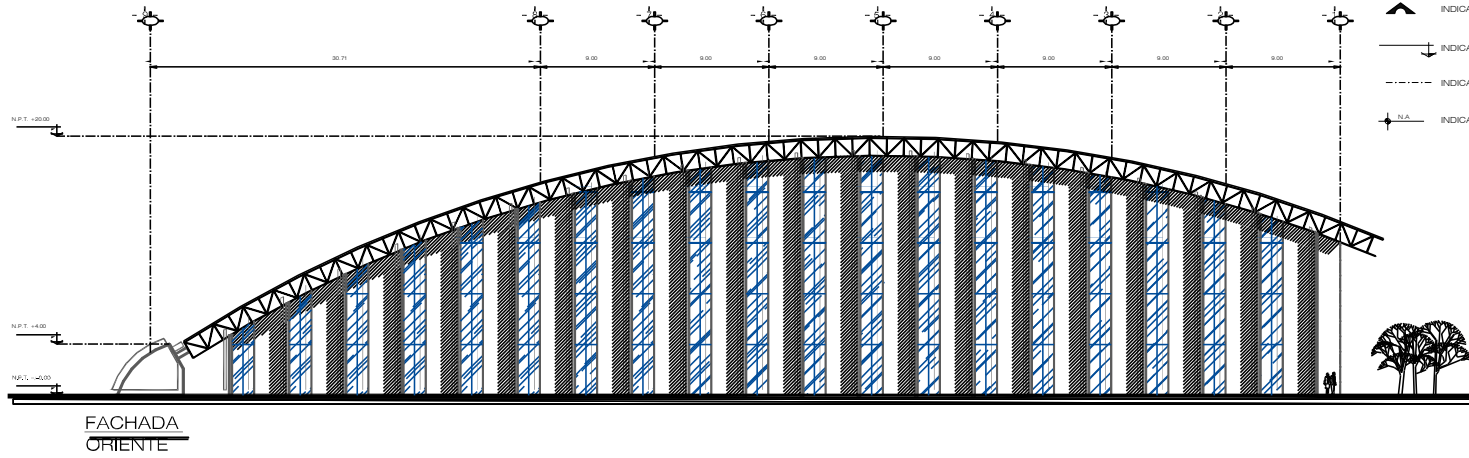


PLANTA ALTA
ALBERCA OLIMPICA (GRADAS CAP. 483)

Planta Arquitectónica Esc.1:150 Acof. mts.








A-08

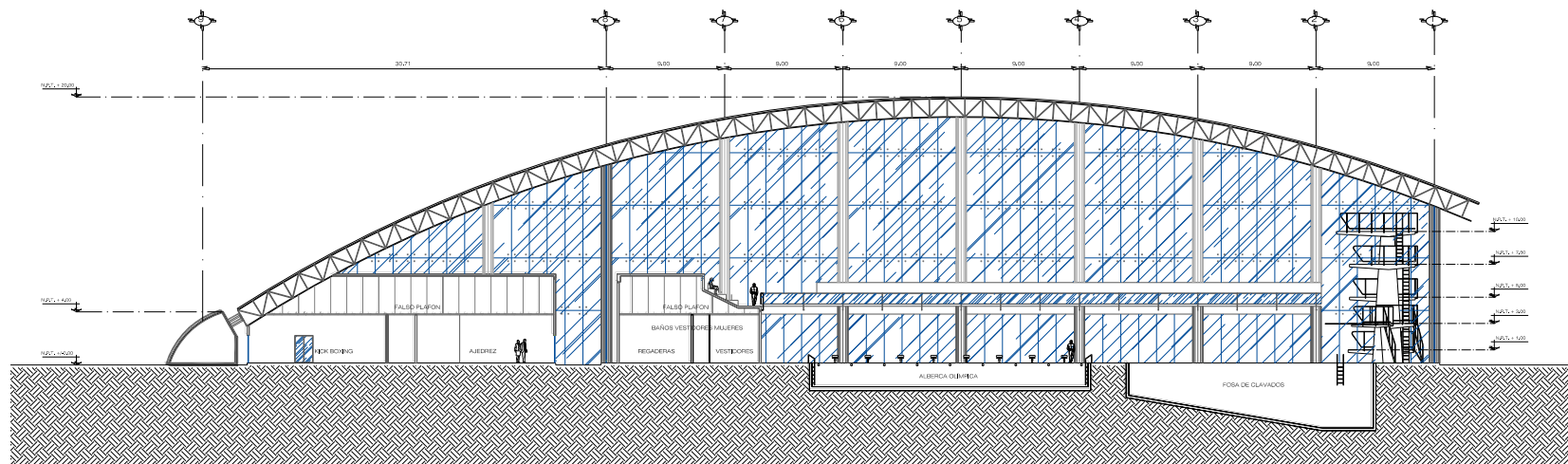
- Simbología:
- ✦ INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO EN PLANTA.
 - ✦ INDICA LÍNEA DE CORTE.
 - ↑ INDICA CAMBIO DE NIVEL.
 - ▲ INDICA ACCESOS.
 - ↕ INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO EN FACHADA.
 - - - INDICA LÍNEA DE EJES.
 - ✦ INDICA NIVEL AZOTEA.



Fachadas Esc. 1:150
A-09
Acot. mts.

Simbología:

-  INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO EN PLANTA.
-  INDICA LÍNEA DE CORTE.
-  INDICA CAMBIO DE NIVEL.
-  INDICA ACCESOS.
-  INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO EN FACHADA.
-  INDICA LÍNEA DE EJES.
-  INDICA NIVEL AZOTEA.



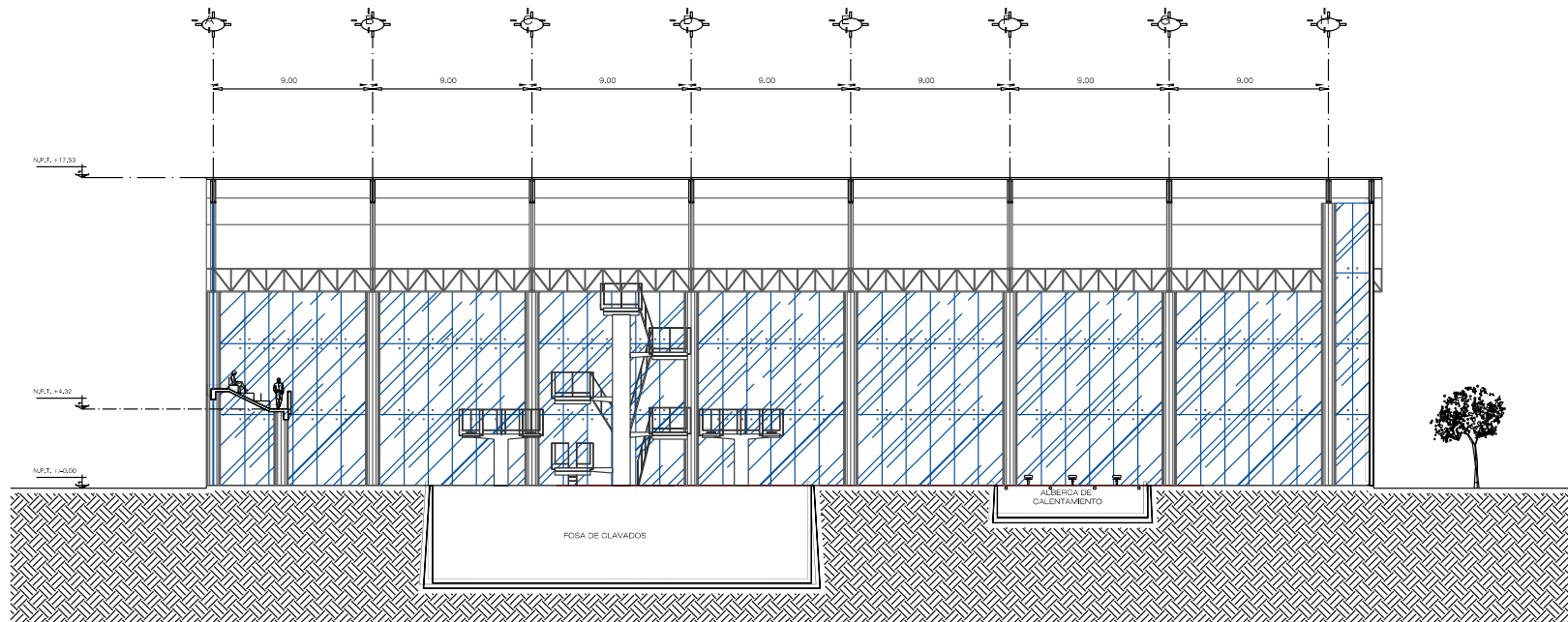
CORTE A-A'
LONGITUDINAL

Cortes Esc. 1:150
Acot. mts.

A-10

Simbología:

- ✦ INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO EN PLANTA.
- ↗ INDICA LÍNEA DE CORTE.
- ↑ INDICA CAMBIO DE NIVEL.
- ▲ INDICA ACCESOS.
- ↘ INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO EN FACHADA.
- - - - - INDICA LÍNEA DE EJES.
- ✦ N/A INDICA NIVEL AZOTEA.



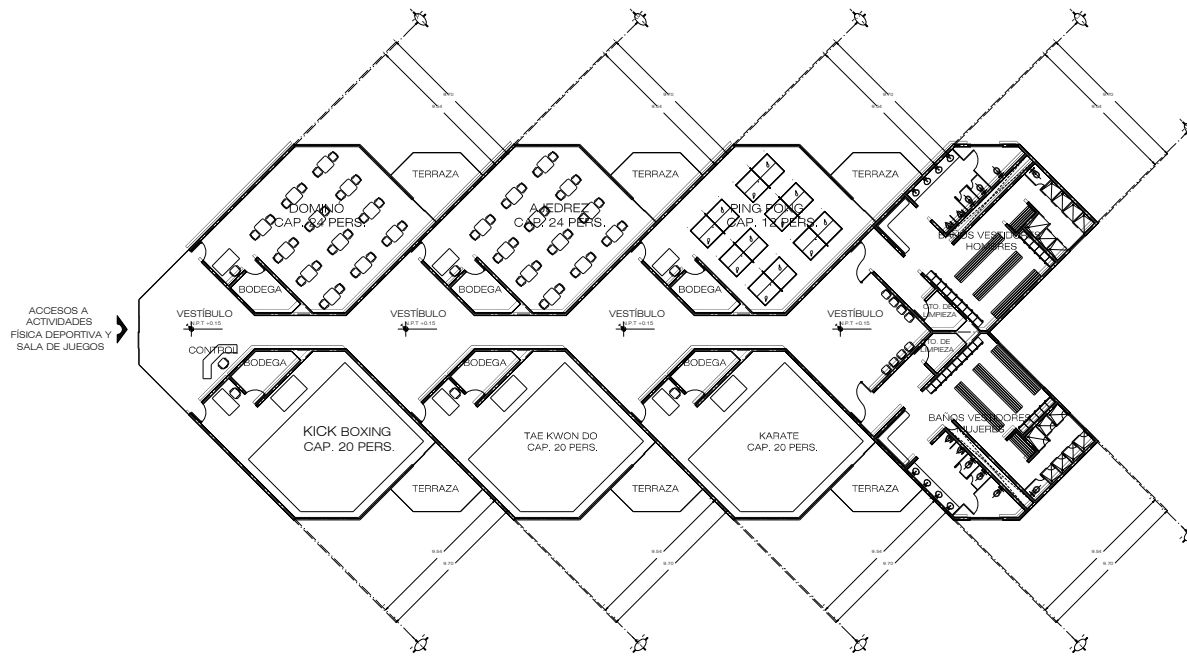
CORTE B-B'
TRANSVERSAL

Cortes Esc. 1:150
Acol. mts.

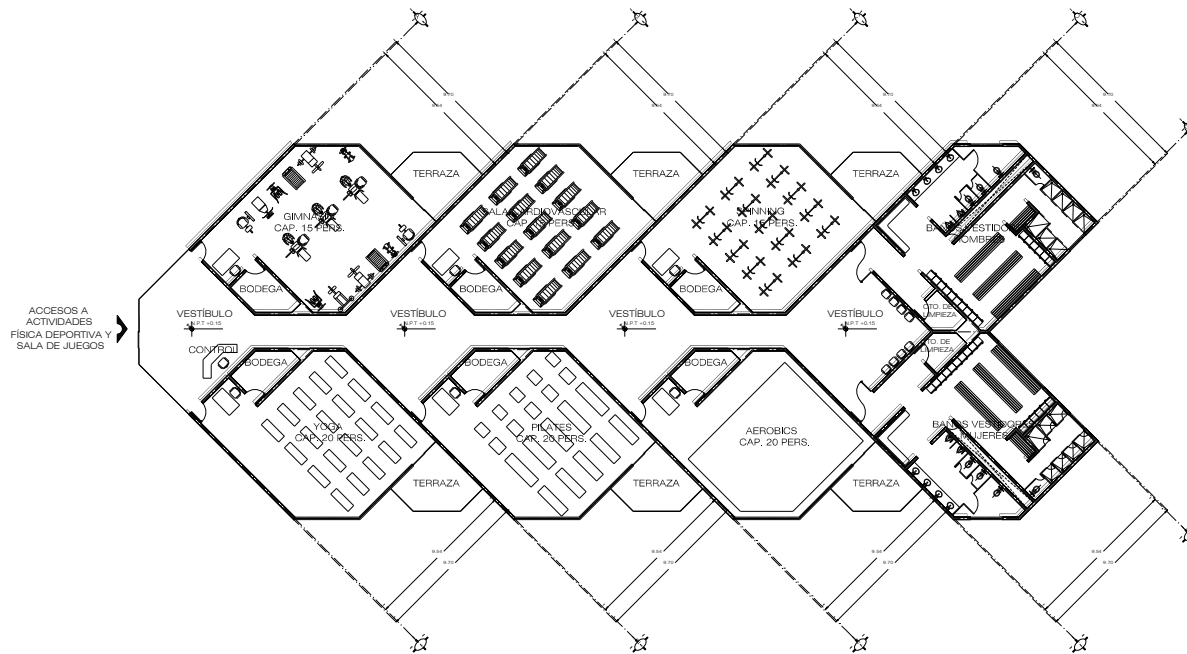
A-11

Simbología:

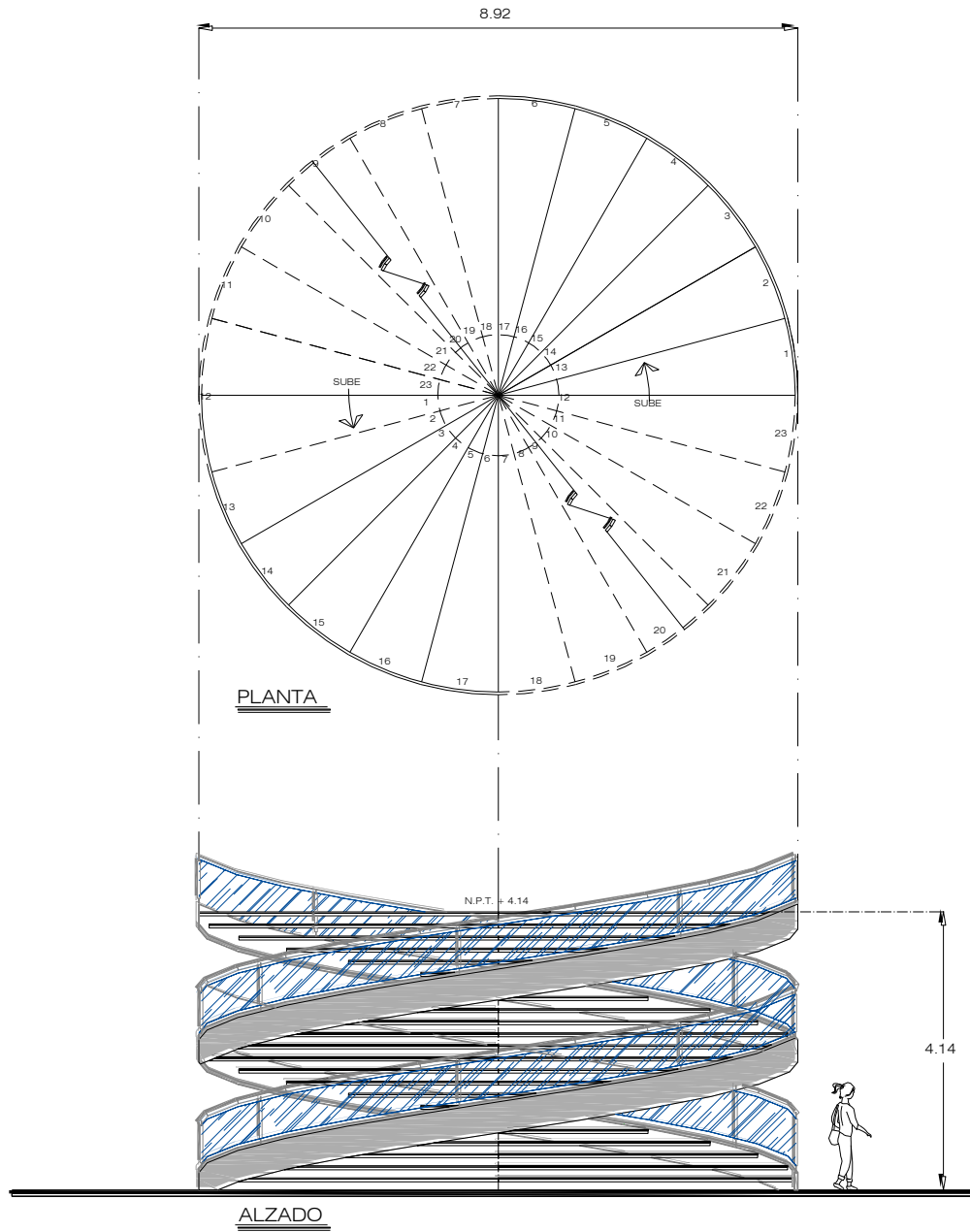
- +— INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO EN PLANTA.
- +— INDICA LÍNEA DE CORTE.
- ↑ INDICA CAMBIO DE NIVEL.
- ▲ INDICA ACCESOS.
- +— INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO EN FACHADA.
- - - - - INDICA LÍNEA DE EJES.
- +— INDICA NIVEL AZOTEA.



PLANTA
ACTIVIDADES FÍSICA DEPORTIVA Y SALA DE JUEGOS



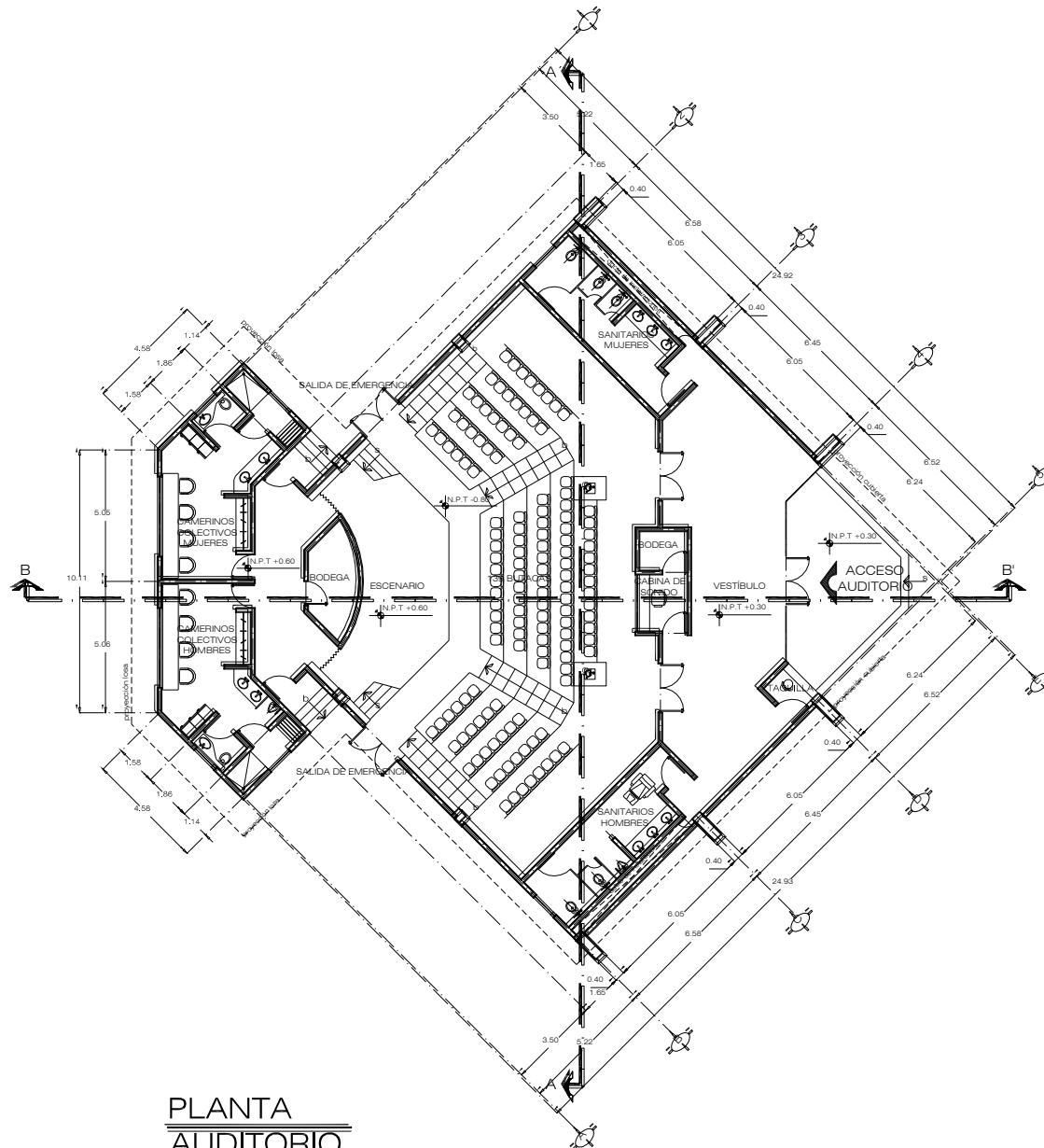
PLANTA
ACTIVIDADES FÍSICA GENERAL



Planta y Alzado Esc. 1:50 Acot. mts. A-13

Simbología:








- ✦ INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO EN PLANTA.
- ↗ INDICA LÍNEA DE CORTE.
- ↑ INDICA CAMBIO DE NIVEL.
- ↘ INDICA ACCESOS.
- ↕ INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO EN FACHADA.
- INDICA LÍNEA DE EJES.
- ✦ N.A. INDICA NIVEL AZOTEA.

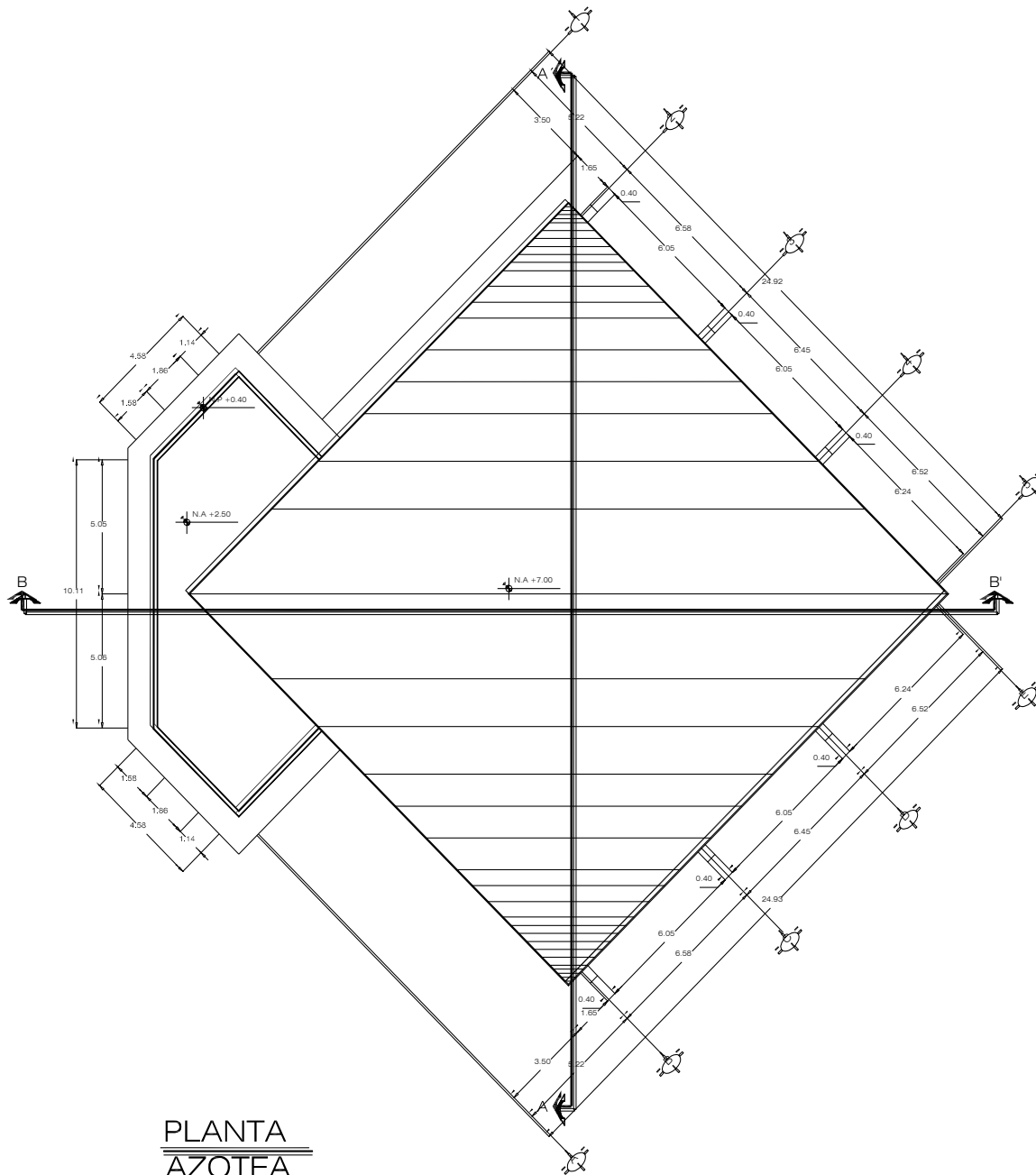


**PLANTA
AUDITORIO**

Planta Arquitectónica Esc. 1:150 Acot. mts. A-14

Simbología:

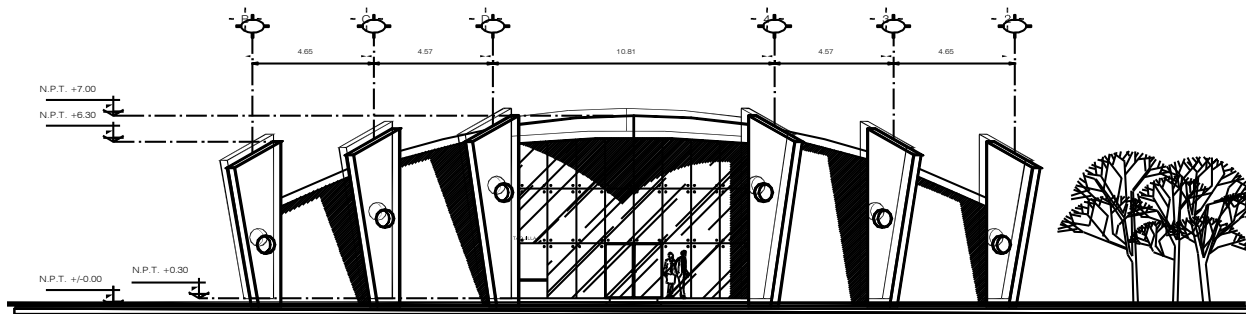
-  INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO EN PLANTA.
-  INDICA LÍNEA DE CORTE.
-  INDICA CAMBIO DE NIVEL.
-  INDICA ACCESOS.
-  INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO EN FACHADA.
-  INDICA LÍNEA DE EJES.
-  INDICA NIVEL AZOTEA.



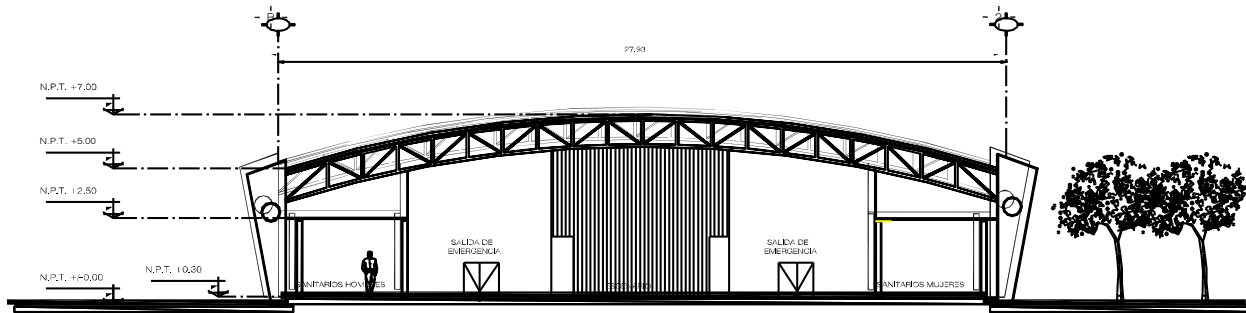
PLANTA
AZOTEA

Simbología:

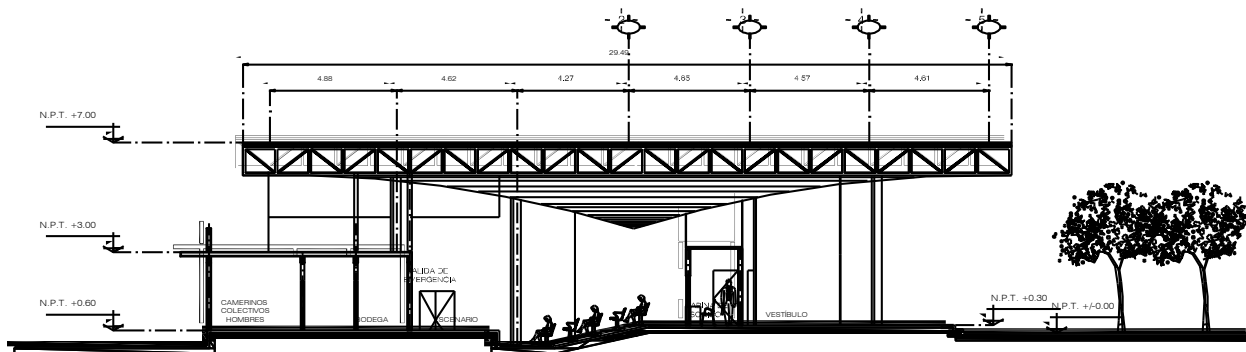
- +— INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO EN PLANTA.
- +— INDICA LÍNEA DE CORTE.
- ↑ INDICA CAMBIO DE NIVEL.
- ▲ INDICA ACCESOS.
- +— INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO EN FACHADA.
- - - - - INDICA LÍNEA DE EJES.
- + N/A INDICA NIVEL AZOTEA.



FACHADA PRINCIPAL
AUDITORIO










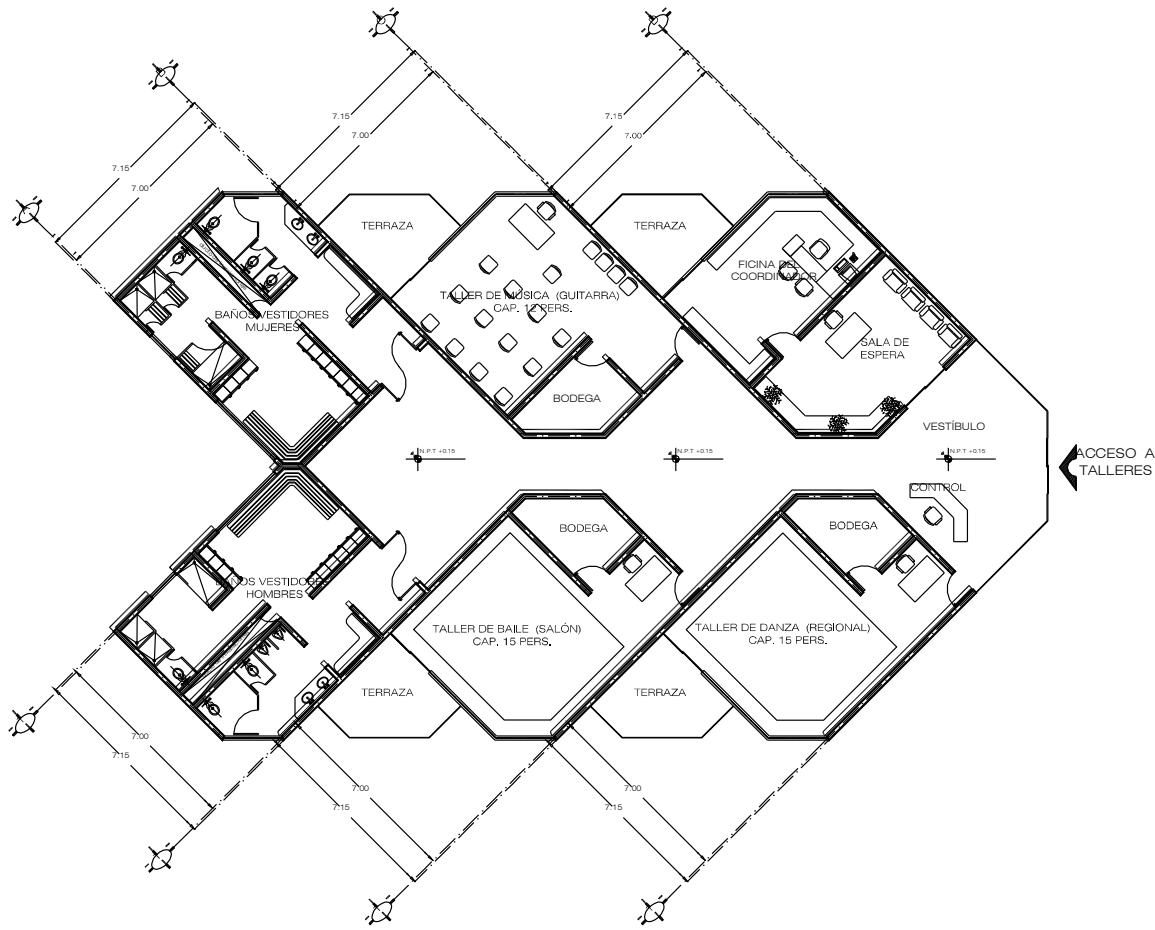
CORTE A-A'
TRANSVERSAL



CORTE B-B'
LONGITUDINAL

Simbología:

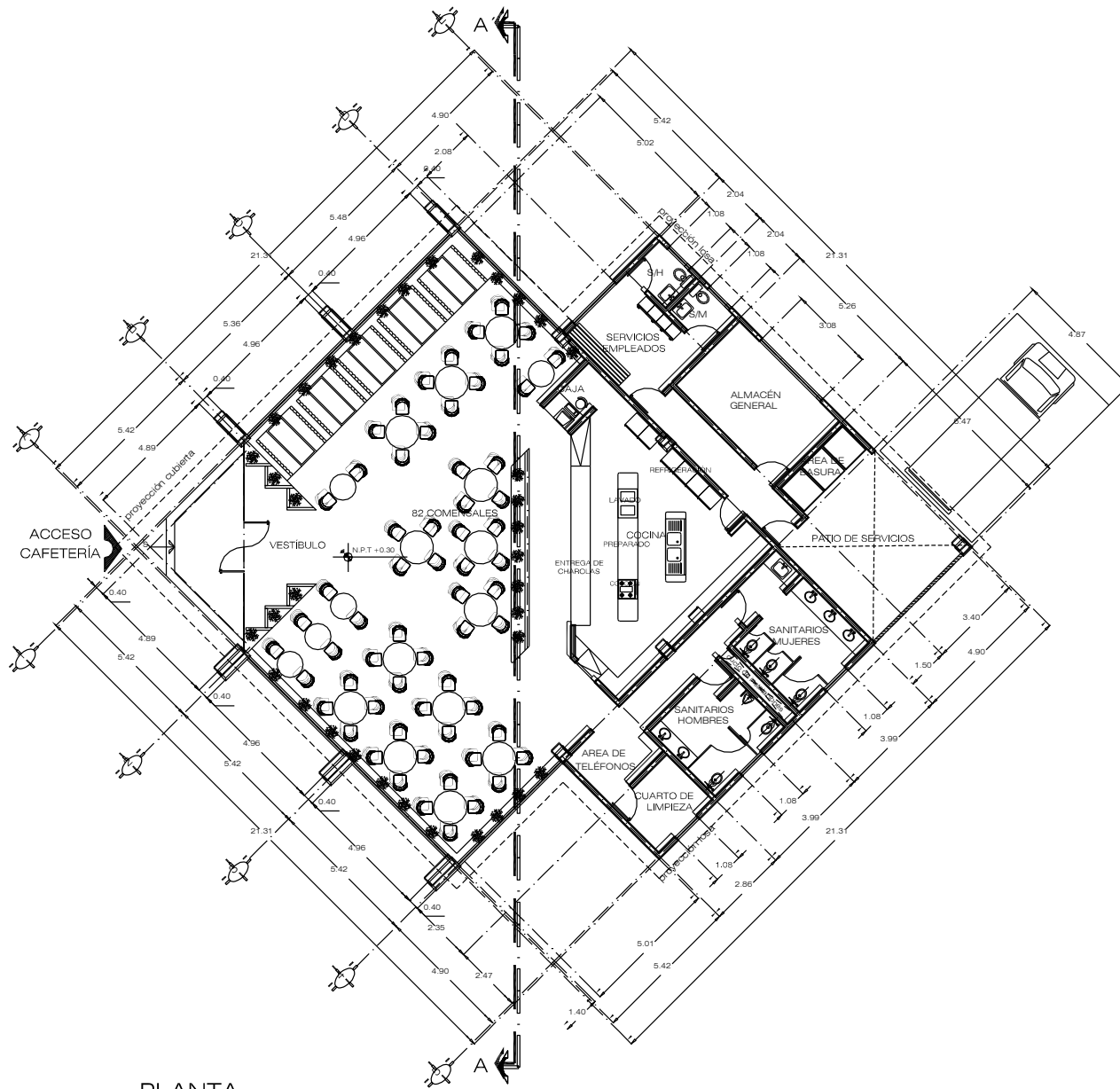
-  INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO EN PLANTA.
-  INDICA LÍNEA DE CORTE.
-  INDICA CAMBIO DE NIVEL.
-  INDICA ACCESOS.
-  INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO EN FACHADA.
-  INDICA LÍNEA DE EJES.
-  INDICA NIVEL AZOTEA.



PLANTA
TALLERES

Planta Arquitectónica Esc. 1:150 Acol. mts.

A-17

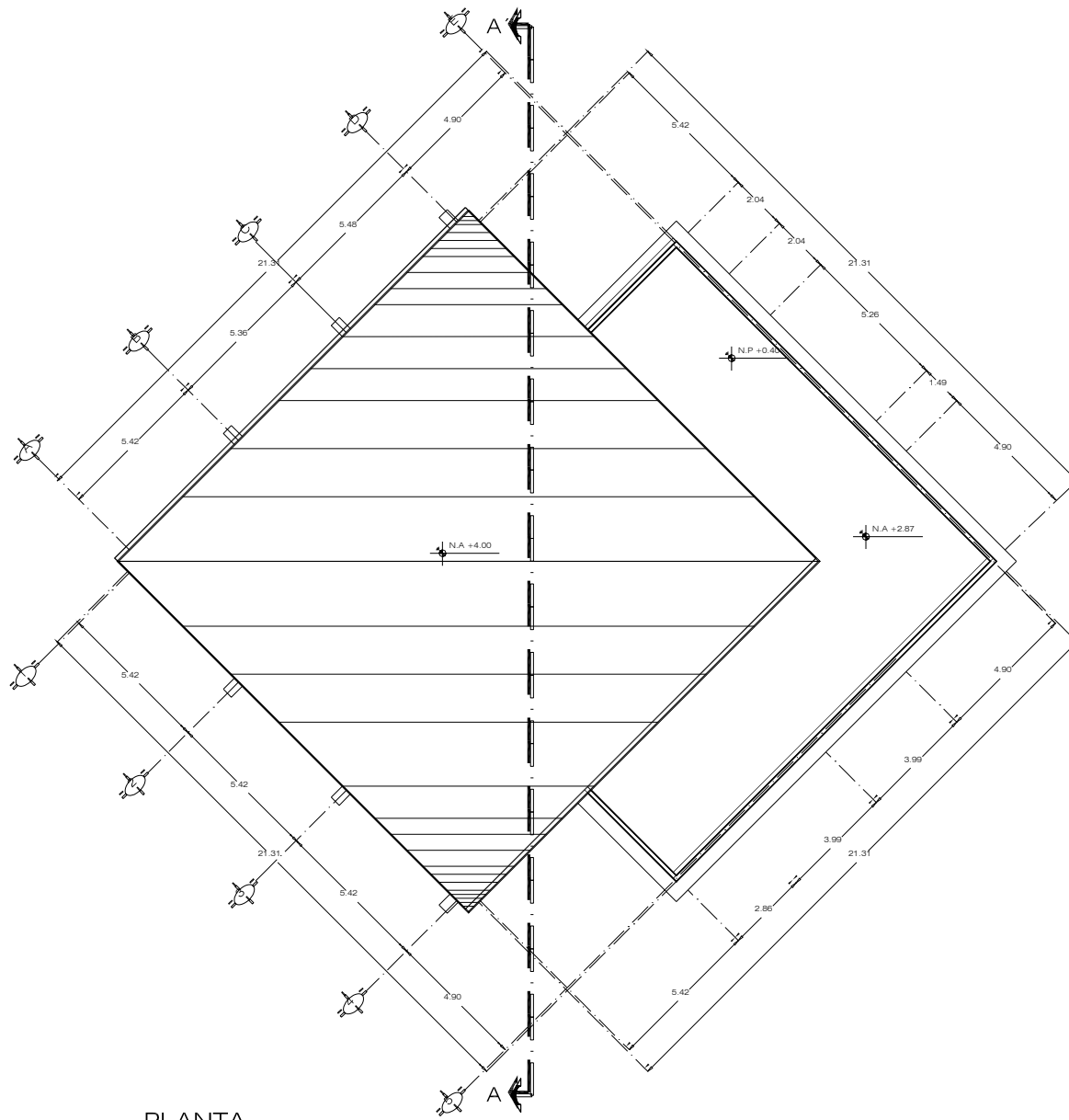


- Simbología:
- INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO EN PLANTA.
 - INDICA LÍNEA DE CORTE.
 - INDICA CAMBIO DE NIVEL.
 - INDICA ACCESOS.
 - INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO EN FACHADA.
 - INDICA LÍNEA DE EJES.
 - INDICA NIVEL AZOTEA.








PLANTA
CAFETERÍA

Planta Arquitectónica Esc. 1:150 Acol. mts.

A-18



Simbología:

-  INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO EN PLANTA.
-  INDICA LÍNEA DE CORTE.
-  INDICA CAMBIO DE NIVEL.
-  INDICA ACCESOS.
-  INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO EN FACHADA.
-  INDICA LÍNEA DE EJES.
-  INDICA NIVEL AZOTEA.

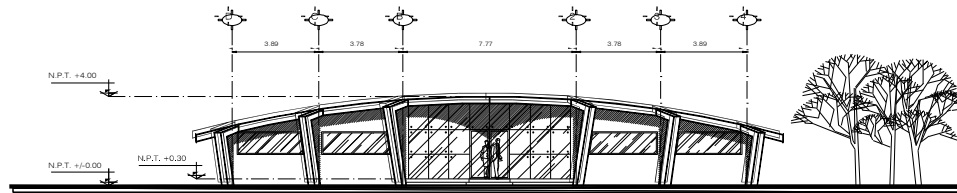
PLANTA
AZOTEA

Planta Azotea Esc. 1:150 Acof. mts.

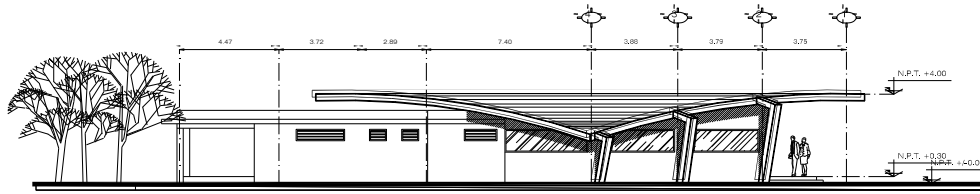
A-19

Simbología:

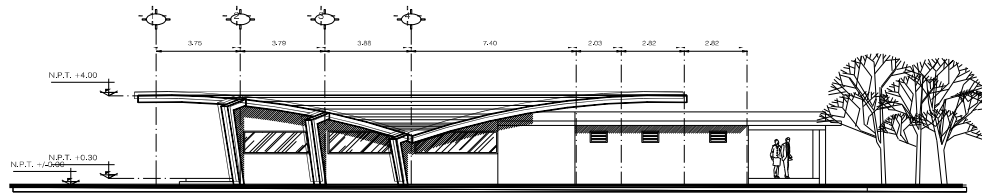
- +— INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO EN PLANTA.
- ▲— INDICA LÍNEA DE CORTE.
- ↑ INDICA CAMBIO DE NIVEL.
- ▲— INDICA ACCESOS.
- +— INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO EN FACHADA.
- - - - - INDICA LÍNEA DE EJES.
- +— INDICA NIVEL AZOTEA.



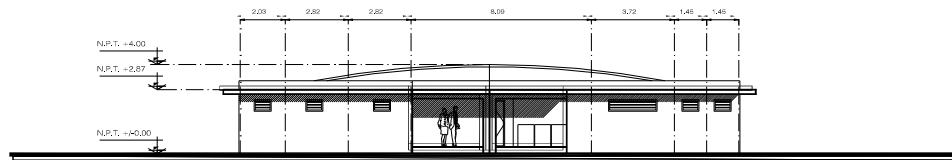
**FACHADA
PRINCIPAL**



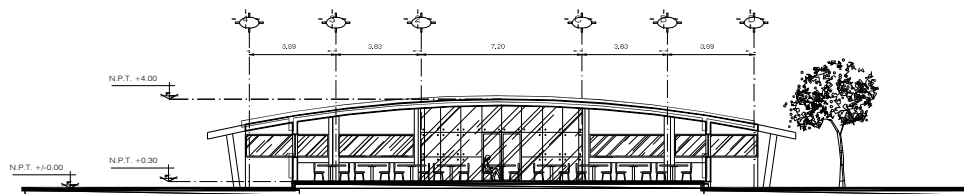
**FACHADA
NORTE**



**FACHADA
SUR**










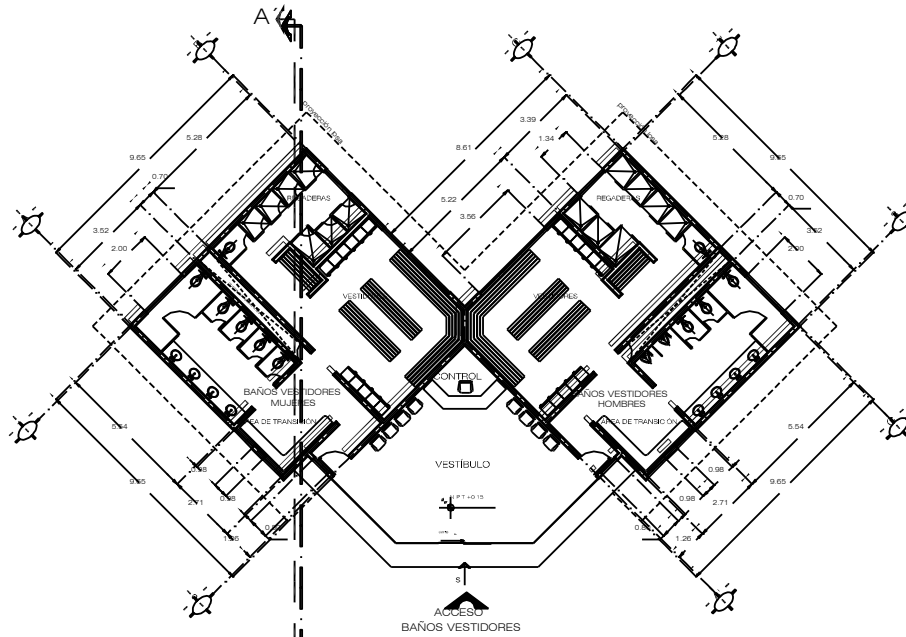
**FACHADA
ORIENTE**



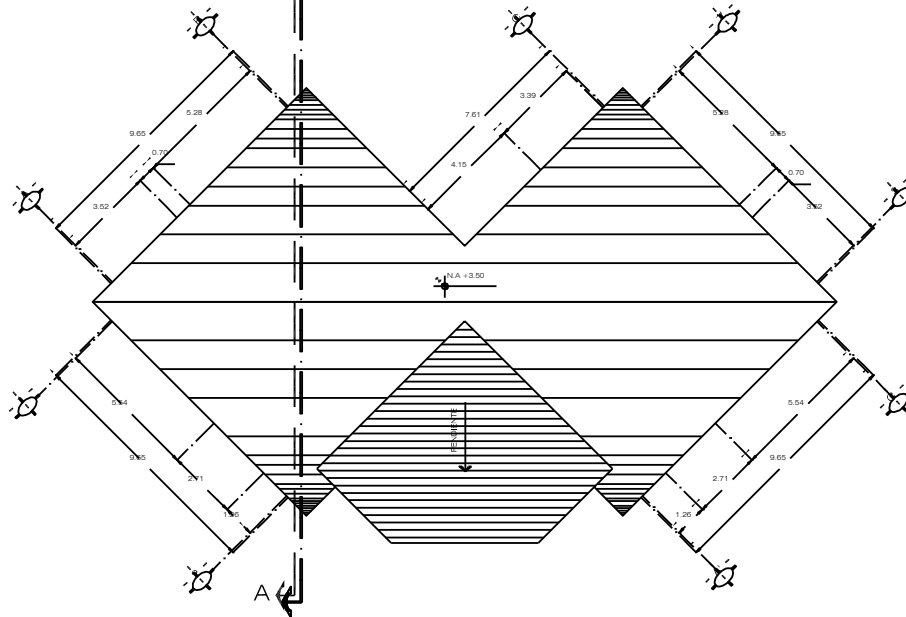
**CORTE A-A'
TRANSVERSAL**

Simbología:

-  INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO EN PLANTA.
-  INDICA LÍNEA DE CORTE.
-  INDICA CAMBIO DE NIVEL.
-  INDICA ACCESOS.
-  INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO EN FACHADA.
-  INDICA LÍNEA DE EJES.
-  INDICA NIVEL AZOTEA.










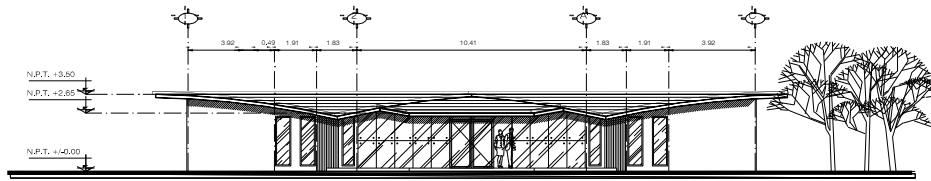
PLANTA
BAÑOS VESTIDORES EXTERIORES



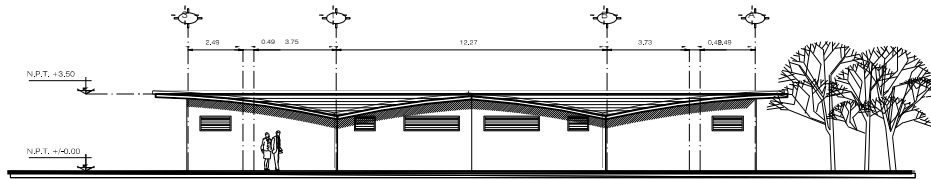
PLANTA
AZOTEA

Simbología:

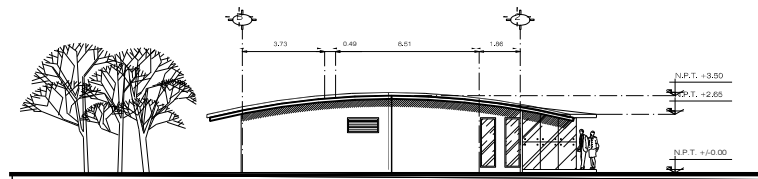
-  INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO EN PLANTA.
-  INDICA LÍNEA DE CORTE.
-  INDICA CAMBIO DE NIVEL.
-  INDICA ACCESOS.
-  INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO EN FACHADA.
-  INDICA LÍNEA DE EJES.
-  INDICA NIVEL AZOTEA.



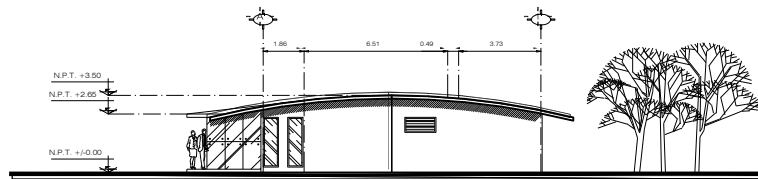
FACHADA
PRINCIPAL



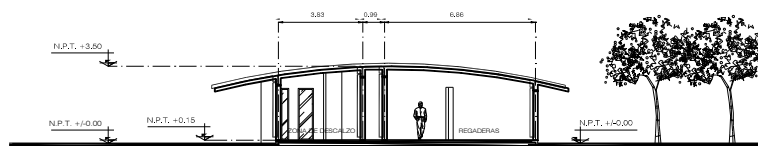
FACHADA
ORIENTE



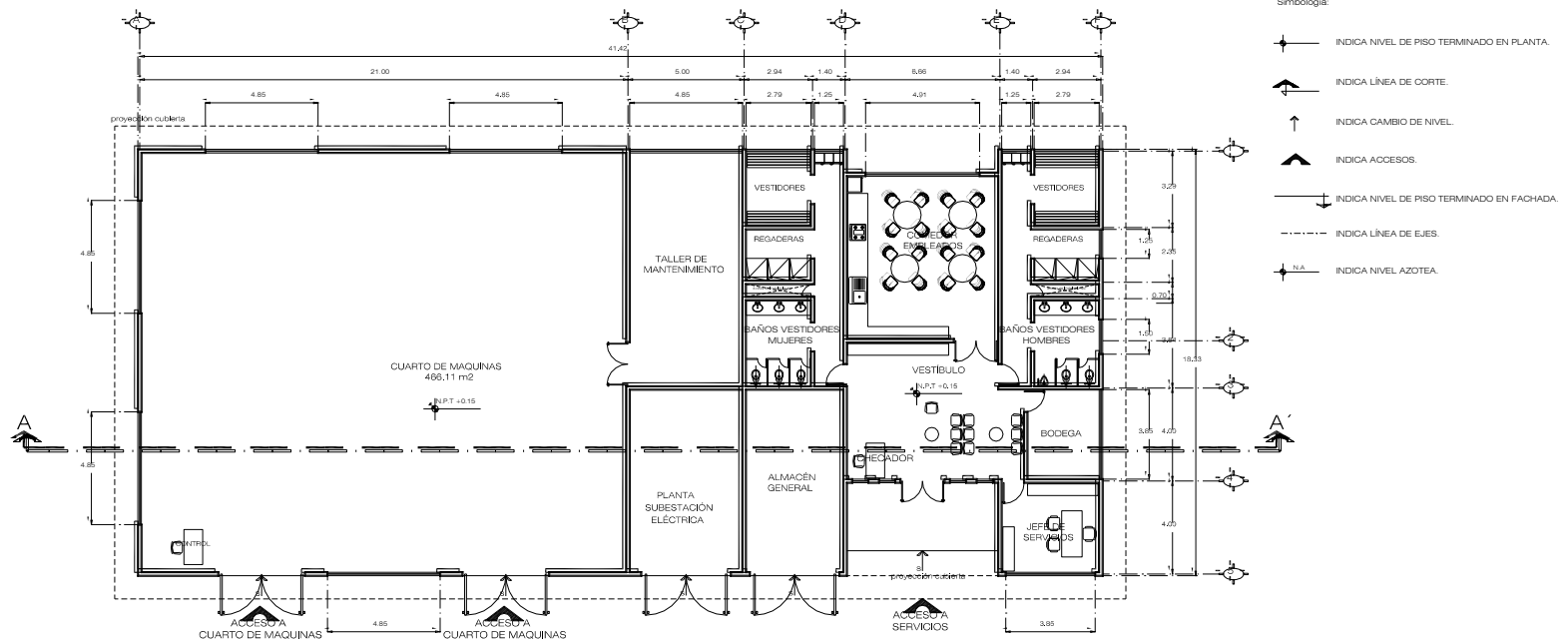
FACHADA
NORTE



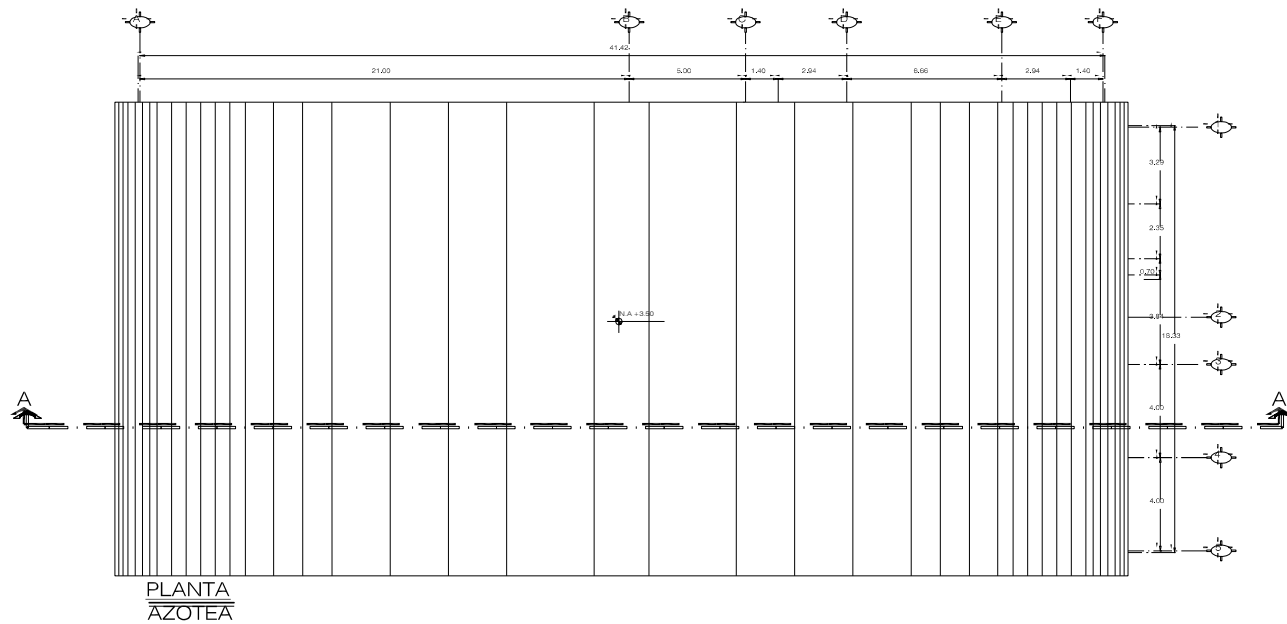
FACHADA
SUR










CORTE A-A'
TRANSVERSAL

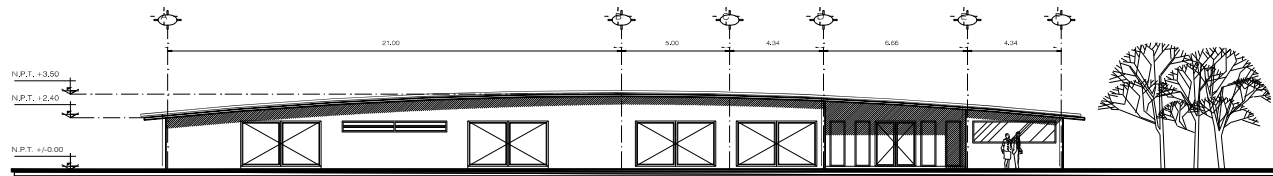


PLANTA
SERVICIOS Y CUARTO DE MÁQUINAS

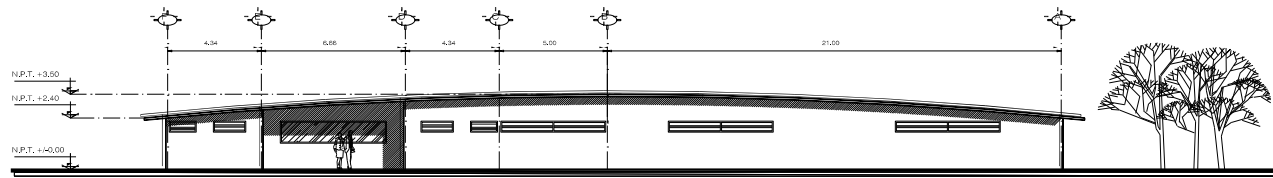


Simbología:

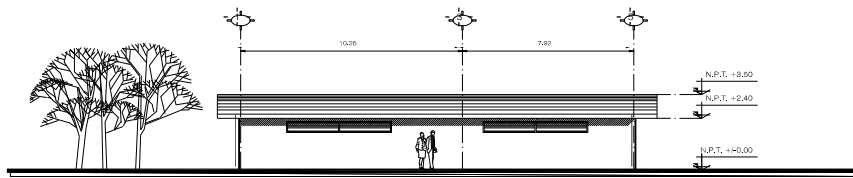
-  INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO EN PLANTA.
-  INDICA LÍNEA DE CORTE.
-  INDICA CAMBIO DE NIVEL.
-  INDICA ACCESOS.
-  INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO EN FACHADA.
-  INDICA LÍNEA DE EJES.
-  INDICA NIVEL AZOTEA.



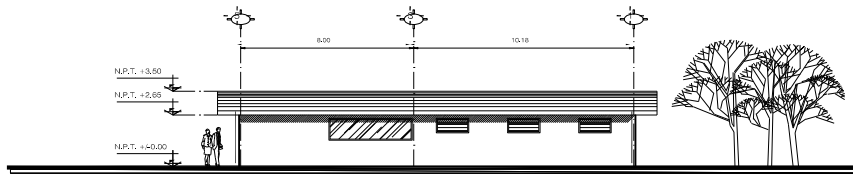
FACHADA PRINCIPAL



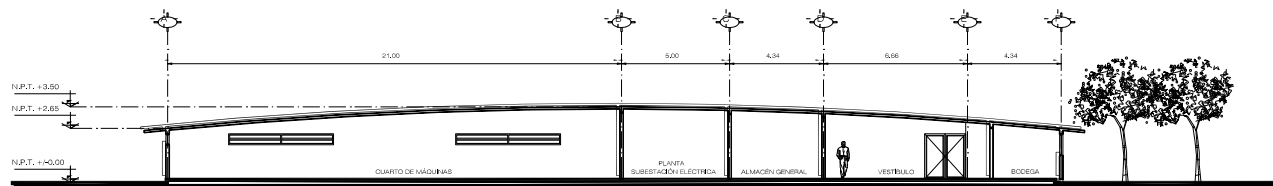
FACHADA NORTE



FACHADA PONIENTE










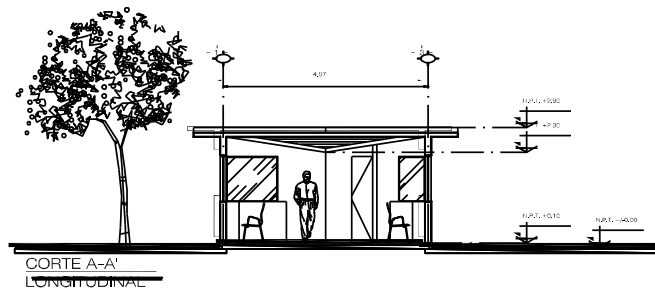
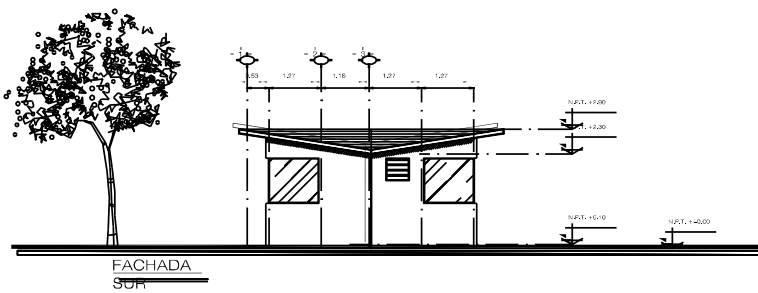
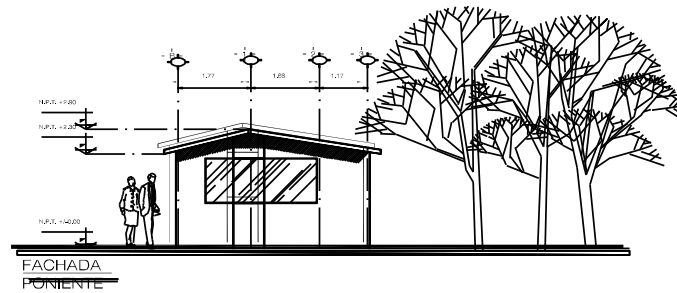
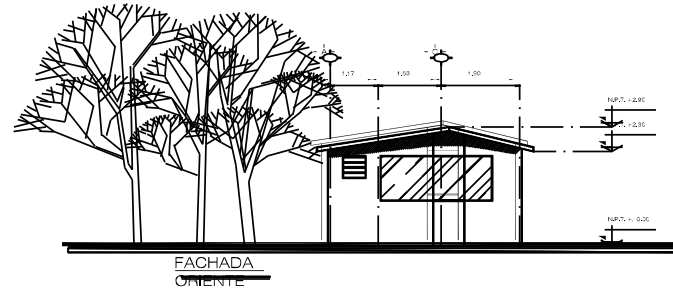
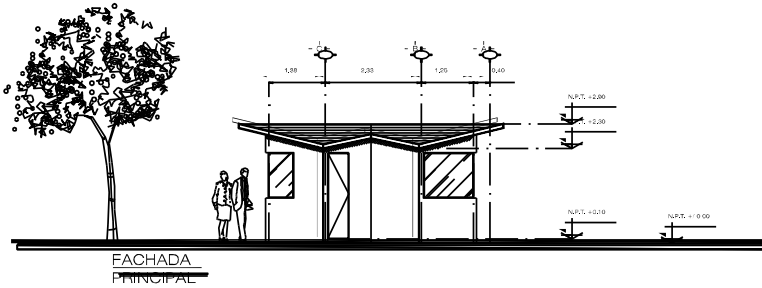
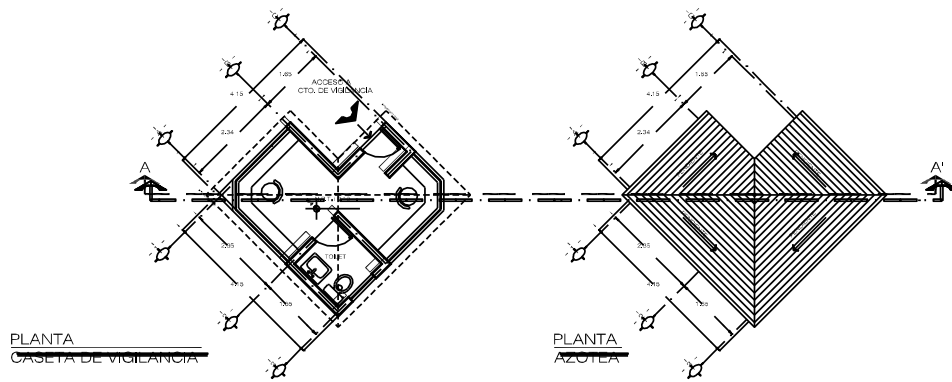
FACHADA ORIENTE



**CORTE A-A'
LONGITUDINAL**

Simbología:

-  INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO EN PLANTA.
-  INDICA LÍNEA DE CORTE.
-  INDICA CAMBIO DE NIVEL.
-  INDICA ACCESOS.
-  INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO EN FACHADA.
-  INDICA LÍNEA DE EJES.
-  INDICA NIVEL AZOTEA.



Plantas, Cortes y Fachadas Esc. 1:50 Acot. mts.

Para la realización del criterio estructural del “Club Deportivo Nezahualcóyotl. Edo. de México”, se tomo en cuenta la resistencia del terreno la cual es de 2 ton/m², el suelo es ligeramente plano y considerando la magnitud del proyecto que tiene una superficie de 32,400 m², contando con un área de construcción de 10,262 m².

El sistema constructivo para los demás edificios, Área Administrativa, Auditorio, Cafetería, Talleres Culturales, Actividades Deportivas, Baños Vestidores Exteriores y Servicios, la cimentación consiste en una losa de cimentación.

- La estructura del edificio Administrativo es solo a base de muros de carga que son de tabique rojo recocido y con una losa maciza y una cubierta ligera de policarbonato.
- La estructura del auditorio y la cafetería son similares se resolvió a base de columnas de concreto y muros de carga de tabique rojo recocido la estructura es de acero resuelta por medio de armaduras y una cubierta de policarbonato.
- El sistema constructivo de los demás edificios, Talleres Culturales, Actividades Deportivas, Baños Vestidores Exteriores y Servicios tienen una sistema estructural similar a base de muros de tabique rojo recocido en lo único que sería diferente en las cubiertas ya que en los baños vestidores exteriores se solucionarían con cubiertas de cascarón y los demás edificios con arcotechos.

CRITERIO ESTRUCTURAL DEL EDIFICIO ACUÁTICO

La estructura es a base de columnas y contrafuertes de concreto, la cimentación será de zapatas corridas y zapatas aisladas con pilotes de 20 m. de profundidad, esto es para que la estructura soporte las fuerzas naturales como la gravedad y el viento y se considero una junta constructiva por la gran magnitud del edificio.

En la parte interior del edificio los muros de carga son de tabique rojo recocido de 7x14x28 cm. junteado con mortero cemento-arena proporción 1:4, acabado común de 1.5 cm. de espesor, con castillos de concreto armado a distancias no mayores de 3 m. y en cada esquina y el sistema de entrepiso es a base de una losa maciza de 0.12 cm. de altura.

En el perímetro de las albercas se propone muros de contención de 0.15x0.50 en la fosa de clavados y de 0.15x0.25 en la alberca olímpica y de calentamiento.

Debido a su gran altura del edificio se proyecta una cubierta ligera de policarbonato que es resuelta por medio de una estructura espacial formado por módulos de base triangular y están constituidos por la unión de esferas y barras de acero.

Simbología:

- C-1 INDICA COLUMNA DE CONCRETO ARMADO ϕ 90.
- C-2 INDICA COLUMNA DE CONCRETO ARMADO ϕ 80.
- INDICA PILOTES ϕ 40.
- Z-1 INDICA ZAPATA 1.
- Z-2 INDICA ZAPATA 2.
- INDICA MURO DE CONTENCIÓN.
- INDICA CONTRATRABE.
- JC INDICA JUNTA CONSTRUCTIVA.
- INDICA MURO DE CARGA DE TABIQUE ROJO RECOCIDO.
- K-1 INDICA CASTILLO 0.15 x 0.15

NOTAS GENERALES

- ACOTACIONES Y NIVELES ESTAN INDICADAS EN METROS.
- LAS COTAS INDICADAS ESTAN CONSIDERADAS DE CENTRO A CENTRO DE COLUMNA.
- VERIFICAR COTAS A EJES EN PLANOS ARQUITECTÓNICOS.
- VERIFICAR COTAS EN OBRA.

NOTAS DE CIMENTACIÓN

- LA RESISTENCIA DEL TERRENO ES DE 2T/M².
- SE PROPONE UNA CIMENTACIÓN DE ZAPATAS CORRIDAS Y ZAPATAS AISLADAS CON PILOTES, PARA QUE LA ESTRUCTURA SOPORTE EL VIENTO.
- BAJO TODAS LAS ZAPATAS DE CONCRETO EN CONTACTO CON EL TERRENO SE COLOCARA UNA PLANTILLA DE 10 CM DE ESPESOR.

NOTAS DE MUROS

- LOS MUROS SERÁN DE TABIQUE ROJO RECOCIDO.
- LAS JUNTAS DE MORTERO TENDRÁN UNA DIMENSIÓN APROXIMADA DE 1.5 CM.
- EL MORTERO QUE SE EMPLEE SERÁ TIPO III SEGÚN NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS.
- TODOS LOS MUROS SE LIGARAN CON UNA DALA INTERMEDIA DE 0.15x0.15 CMS.

NOTAS DE ARMADO DE LOSA MACIZA

- EL ARMADO DE LOSAS SERÁ DEL No.3 EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA COSA.
- A LAS LOSAS CON CLAROS MAYORES DE 3.0 M SE LES DARA CONTRAFLECHA DE 1 CM.

NOTAS DE ARMADOS Y ANCLAJES

- LA LONGITUDES MÍNIMAS DE TRASLAP O ANCLAJE SERÁN DADAS EN LAS SIGUIENTES TABLAS CORRESPONDIENTES.
- NO DEBERÁ TRASLAPARSE NI SOLDARSE MÁS DEL 50% DE REFUERZO CORRIDO EN UNA MISMA SECCIÓN SALVO APROBACIÓN DE LA DIRECCIÓN DE LA OBRA.

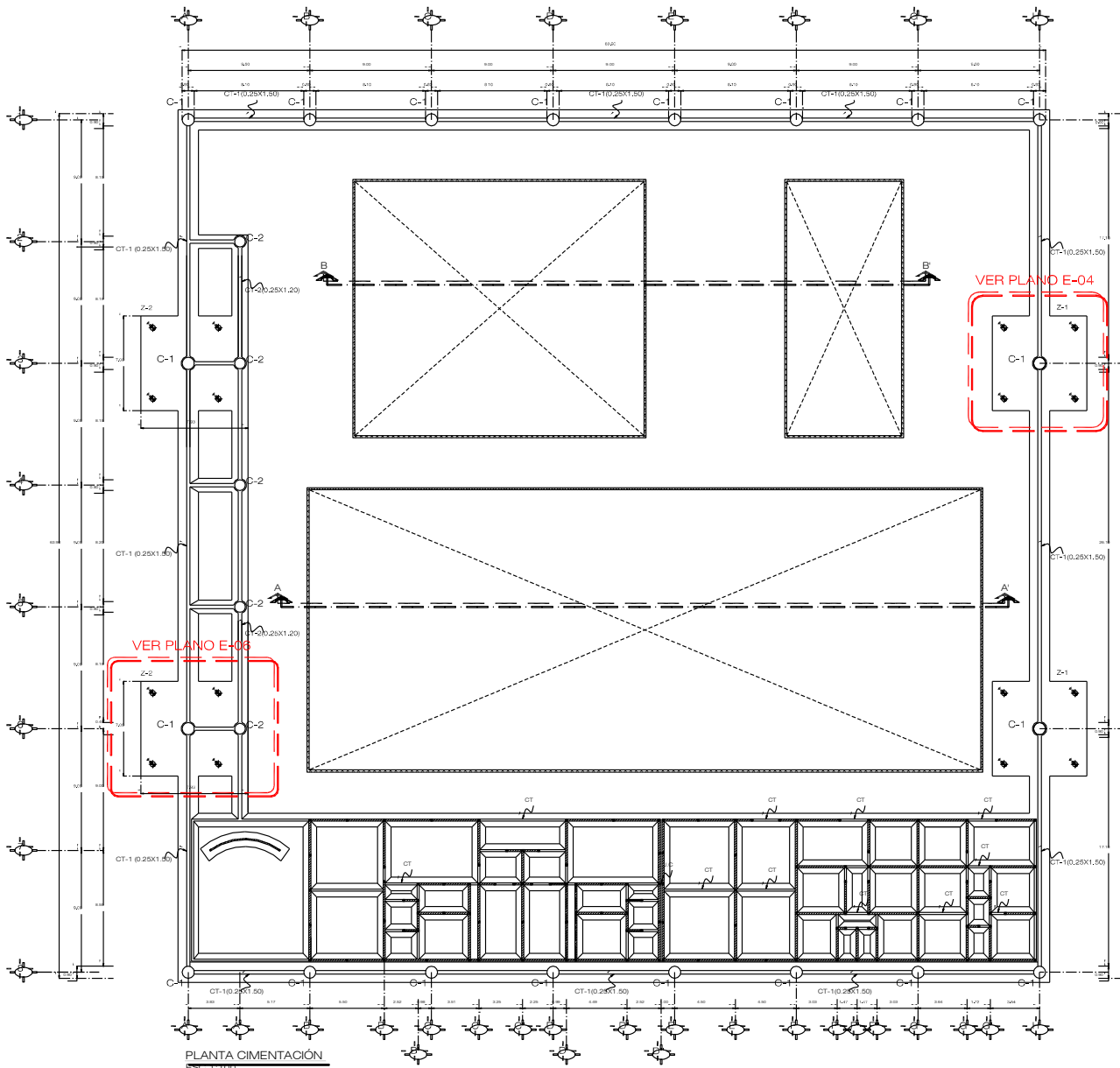
NOTAS DE MATERIALES

- SE EMPLEARA CONCRETO CON RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE:

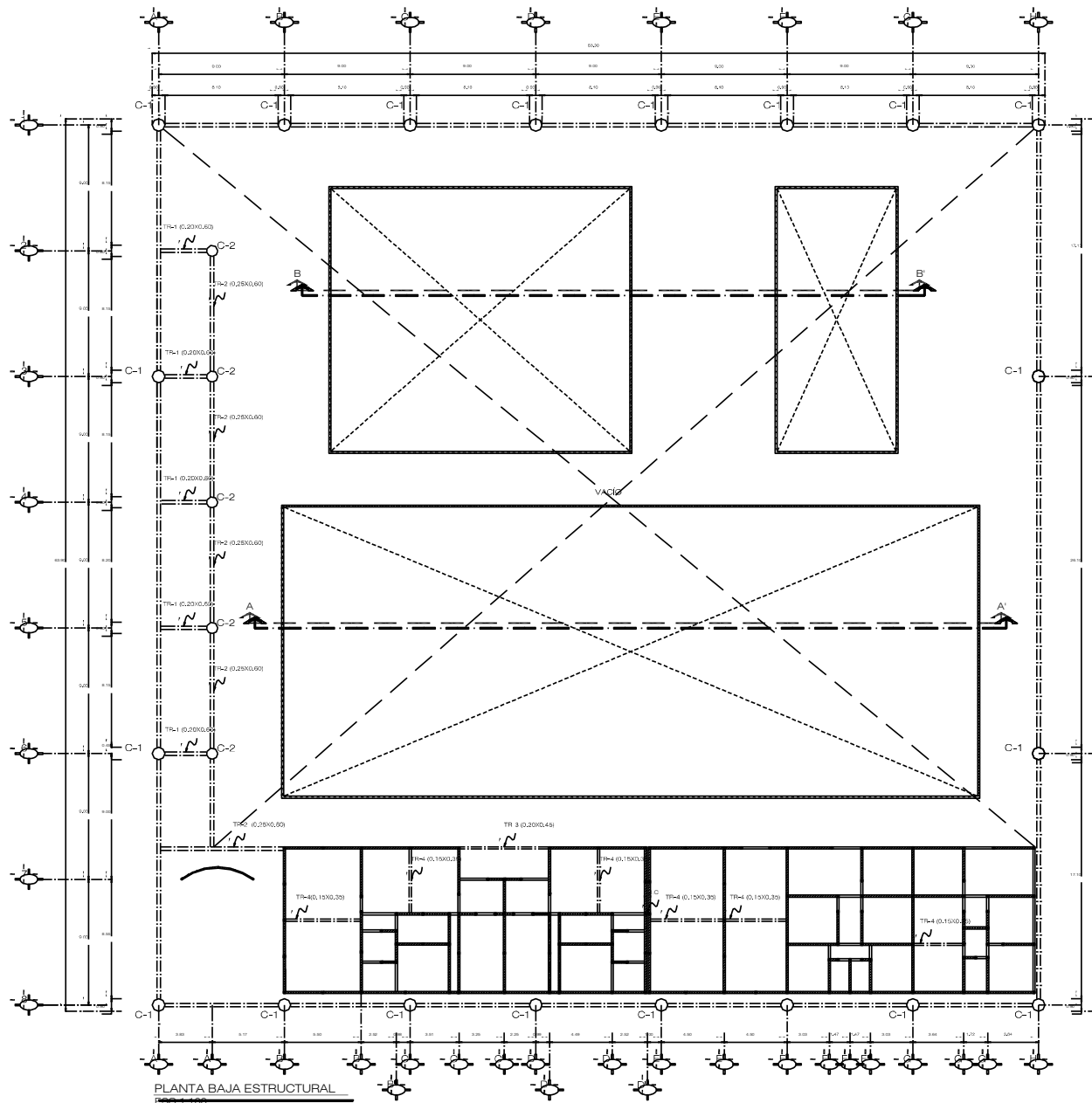
F c=100 kg/cm ²	EN PLANTILLAS.
F c=150 kg/cm ²	EN CASTILLOS, CADENAS Y PISOS.
F c=250 kg/cm ²	EN CIMENTACIONES, MUROS DE CONTENCIÓN Y COLUMNAS.

NOTAS GENERALES DE LA CUBIERTA

- SE PROPONE UNA ESTRUCTURA ESPACIAL PARA LA CUBIERTA.



PLANTA CIMENTACIÓN
ESC. 1:100



Simbología:

- C-1 INDICA COLUMNA DE CONCRETO ARMADO $\varnothing 90$.
- C-2 INDICA COLUMNA DE CONCRETO ARMADO $\varnothing 80$.
- INDICA MURO DE CONTENCIÓN.
- INDICA TRABE.
- JC INDICA JUNTA CONSTRUCTIVA.
- INDICA MURO DE CARGA DE TABIQUE ROJO RECOCIDO.
- K-1 INDICA CASTILLO 0.15 x 0.15.
- INDICA CADENA DE CERRAMIENTO.

NOTAS GENERALES

- ACOTACIONES Y NIVELES ESTAN INDICADAS EN METROS.
- LAS COTAS INDICADAS ESTAN CONSIDERADAS DE CENTRO A CENTRO DE COLUMNA.
- VERIFICAR COTAS A EJES EN PLANOS ARQUITECTÓNICOS.
- VERIFICAR COTAS EN OBRA.

NOTAS DE MUROS

- LOS MUROS SERÁN DE TABIQUE ROJO RECOCIDO.
- LAS JUNTAS DE MORTERO TENDRÁN UNA DIMENSIÓN APROXIMADA DE 1.5 cm.
- EL MORTERO QUE SE EMPLEE SERÁ TIPO III SEGÚN NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS.
- TODO LOS MUROS SE LIGARAN CON UNA DALA INTERMEDIA DE 0.15x0.15 CMS.

NOTAS DE ARMADO DE LOSA MACIZA

- EL ARMADO DE LOSAS SERÁ DEL N.º 3 EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA COSA.
- A LAS LOSAS CON CLAROS MAYORES DE 3.0 M SE LES DARA CONTRAFLECHA DE 1 CM.

NOTAS DE ARMADOS Y ANCLAJES

- LA LONGITUDES MÍNIMAS DE TRASLAPE O ANCLAJE SERÁN DADAS EN LAS SIGUIENTES TABLAS CORRESPONDIENTES.
- NO DEBERÁ TRASLAPARSE NI SOLDARSE MÁS DEL 50% DE REFUERZO CORRIDO EN UNA MISMA SECCIÓN SALVO APROBACIÓN DE LA DIRECCIÓN DE LA OBRA.

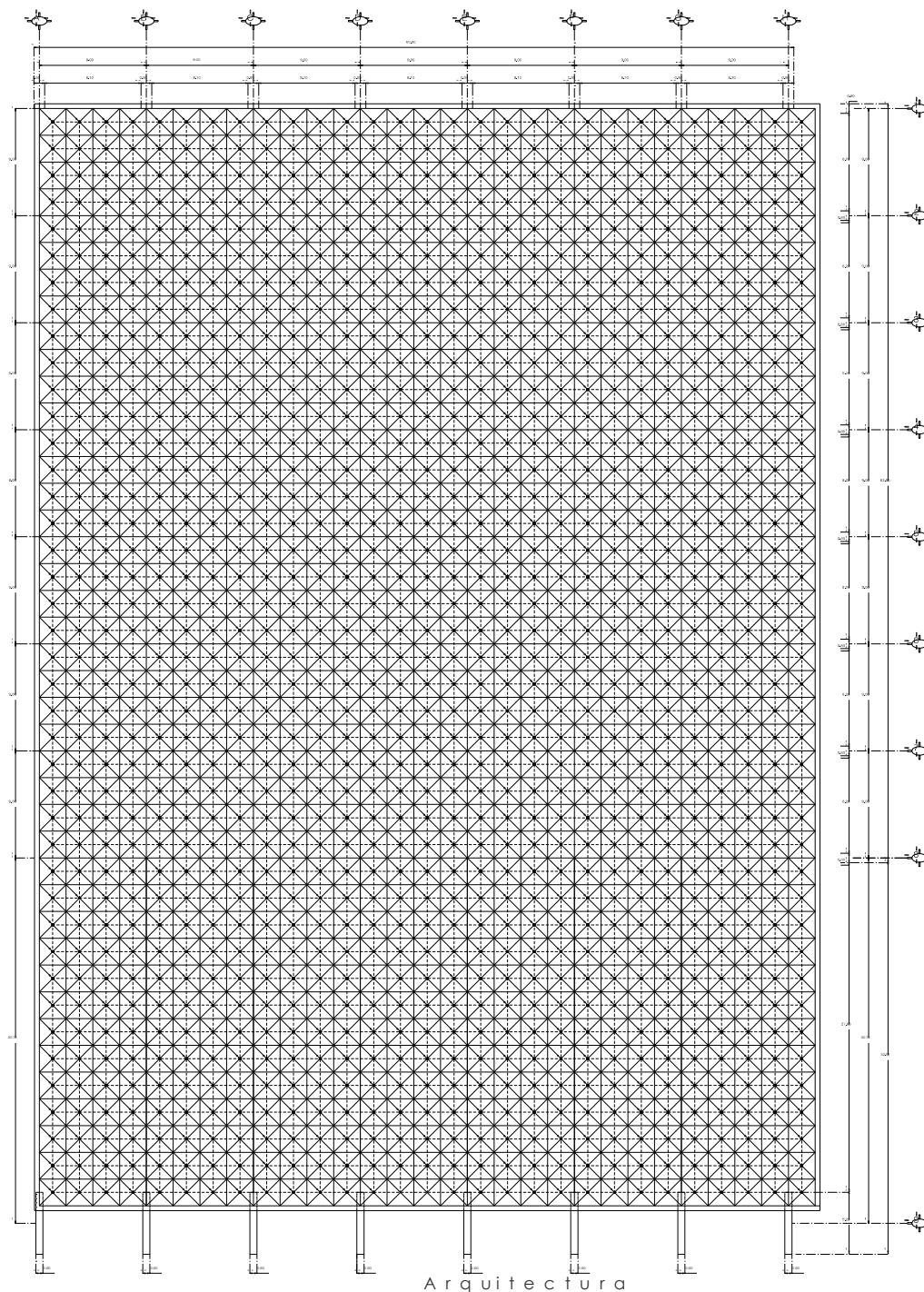
NOTAS DE MATERIALES

- SE EMPLEARA CONCRETO CON RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE:

F c=100 kg/cm ²	EN PLANTILLAS.
F c=150 kg/cm ²	EN CASTILLOS, CADENAS Y PISOS.
F c=250 kg/cm ²	EN CIMENTACIONES, MUROS DE CONTENCIÓN Y COLUMNAS.

NOTAS GENERALES DE LA CUBIERTA

- SE PROPONE UNA ESTRUCTURA ESPACIAL PARA LA CUBIERTA.



Simbología:

NOTAS GENERALES

1. ACOTACIONES Y NIVELES ESTAN INDICADAS EN METROS.
2. LAS COTAS INDICADAS ESTAN CONSIDERADAS DE CENTRO A CENTRO DE COLUMNA.
3. VERIFICAR COTAS A EJES EN PLANOS ARQUITECTONICOS.
4. VERIFICAR COTAS EN OBRA.

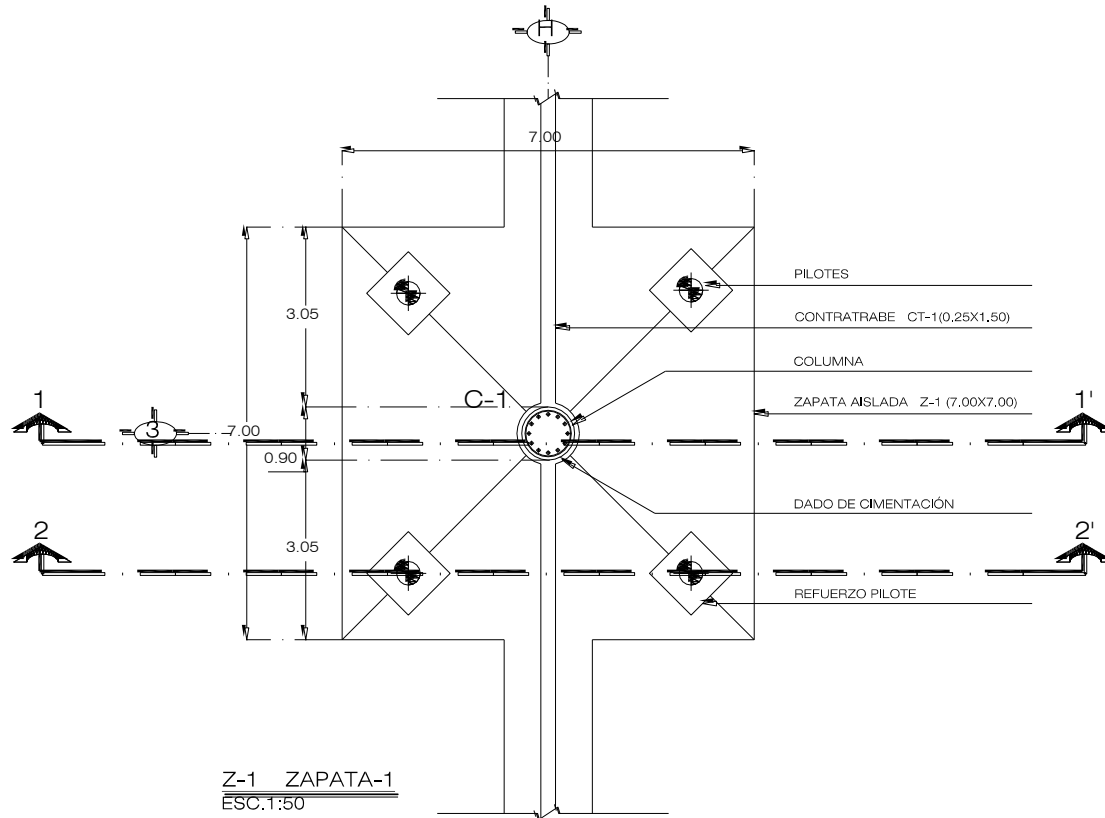
NOTAS GENERALES DE LA CUBIERTA

1. SE PROPONE UNA ESTRUCTURA ESPACIAL PARA LA CUBIERTA.

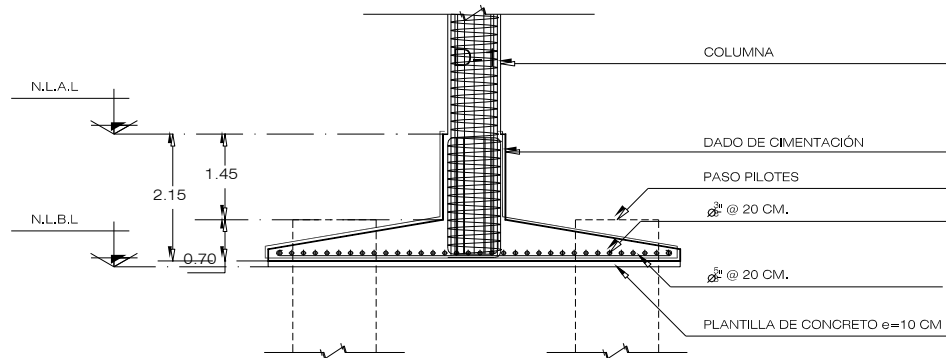
Arquitectura

Estructura Espacial Esc. 1:100 Acot. mts.

E-03



Z-1 ZAPATA-1
ESC.1:50



CORTE 1-1' Z-1
ESC.1:50

Simbología:

- C-1 INDICA COLUMNA DE CONCRETO ARMADO $\varnothing 90$.
- INDICA PILOTES $\varnothing 40$.
- Z-1 INDICA ZAPATA 1.

NOTAS GENERALES

1. ACOTACIONES Y NIVELES ESTÁN INDICADAS EN METROS.
2. LAS COTAS INDICADAS ESTÁN CONSIDERADAS DE CENTRO A CENTRO DE COLUMNA.
3. VERIFICAR COTAS A EJES EN PLANOS ARQUITECTÓNICOS.
4. VERIFICAR COTAS EN OBRA.

NOTAS DE CIMENTACIÓN

1. LA RESISTENCIA DEL TERRENO ES DE 2T/M².
2. SE PROPONE UNA CIMENTACIÓN DE ZAPATAS CORRIDAS Y ZAPATAS AISLADAS CON PILOTES, PARA QUE LA ESTRUCTURA SOPORTE EL VIENTO.
3. BAJO TODAS LAS ZAPATAS DE CONCRETO EN CONTACTO CON EL TERRENO SE COLOCARÁ UNA PLANTILLA DE 10 CM DE ESPESOR.

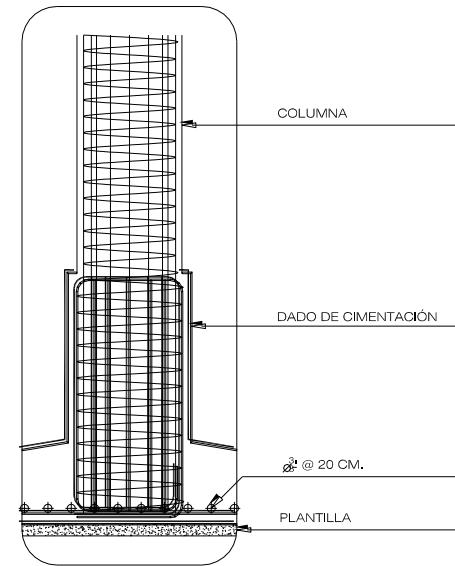
NOTAS DE MATERIALES

1. SE EMPLEARÁ CONCRETO CON RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE:

- F c' = 100 kg/cm² EN PLANTILLAS.
- F c' = 150 kg/cm² EN CASTILLOS, CADENAS Y PISOS.
- F c' = 250 kg/cm² EN CIMENTACIONES, MUROS DE CONTENCIÓN Y COLUMNAS.




NOMENCLATURA

1. N.L.A.L. NIVEL LECHO ALTO LOSA.
2. N.L.B.L. NIVEL LECHO BAJO LOSA.



D-1 DETALLE-1
ESC.1:25

Simbología:

- C-1  INDICA COLUMNA DE CONCRETO ARMADO ϕ 90.
-  INDICA PILOTES ϕ 40.
- Z-1  INDICA ZAPATA 1.

NOTAS GENERALES

1. ACOTACIONES Y NIVELES ESTAN INDICADAS EN METROS.
2. LAS COTAS INDICADAS ESTAN CONSIDERADAS DE CENTRO A CENTRO DE COLUMNA.
3. VERIFICAR COTAS A EJES EN PLANOS ARQUITECTÓNICOS.
4. VERIFICAR COTAS EN OBRA.

NOTAS DE CIMENTACIÓN

1. LA RESISTENCIA DEL TERRENO ES DE 2TM2.
2. SE PROPONE UNA CIMENTACIÓN DE ZAPATAS CORRIDAS Y ZAPATAS AISLADAS CON PILOTES, PARA QUE LA ESTRUCTURA SOPORTE EL VIENTO.
3. BAJO TODAS LAS ZAPATAS DE CONCRETO EN CONTACTO CON EL TERRENO SE COLOCARA UNA PLANTILLA DE 10 CM DE ESPESOR.

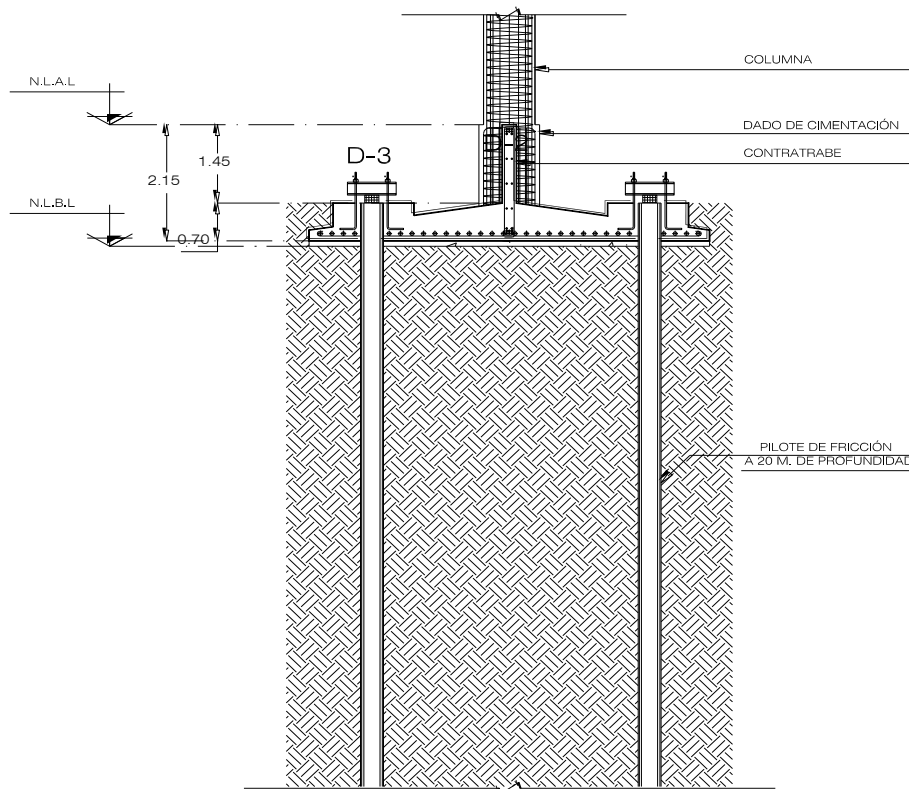
NOTAS DE MATERIALES

1. SE EMPLEARA CONCRETO CON RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE:

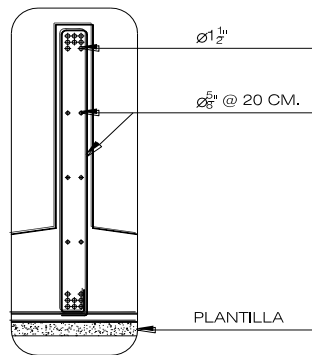
F c' = 100 kg/cm ²	EN PLANTILLAS.
F c' = 150 kg/cm ²	EN CASTILLOS, CADENAS Y PISOS.
F c' = 250 kg/cm ²	EN CIMENTACIONES, MUROS DE CONTENCIÓN Y COLUMNAS.

NOMENCLATURA

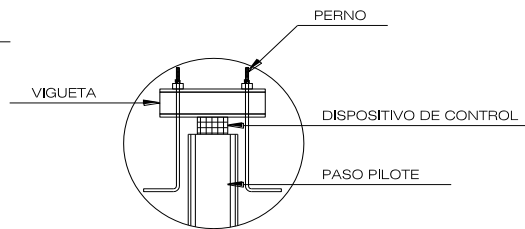
1. N.L.A.L. NIVEL LECHO ALTO LOSA.
2. N.L.B.L. NIVEL LECHO BAJO LOSA.



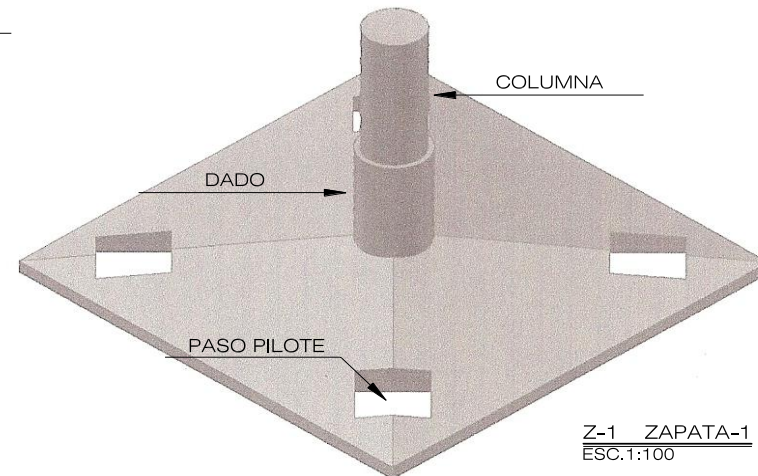
CORTE-2 PILOTE
ESC.1:50



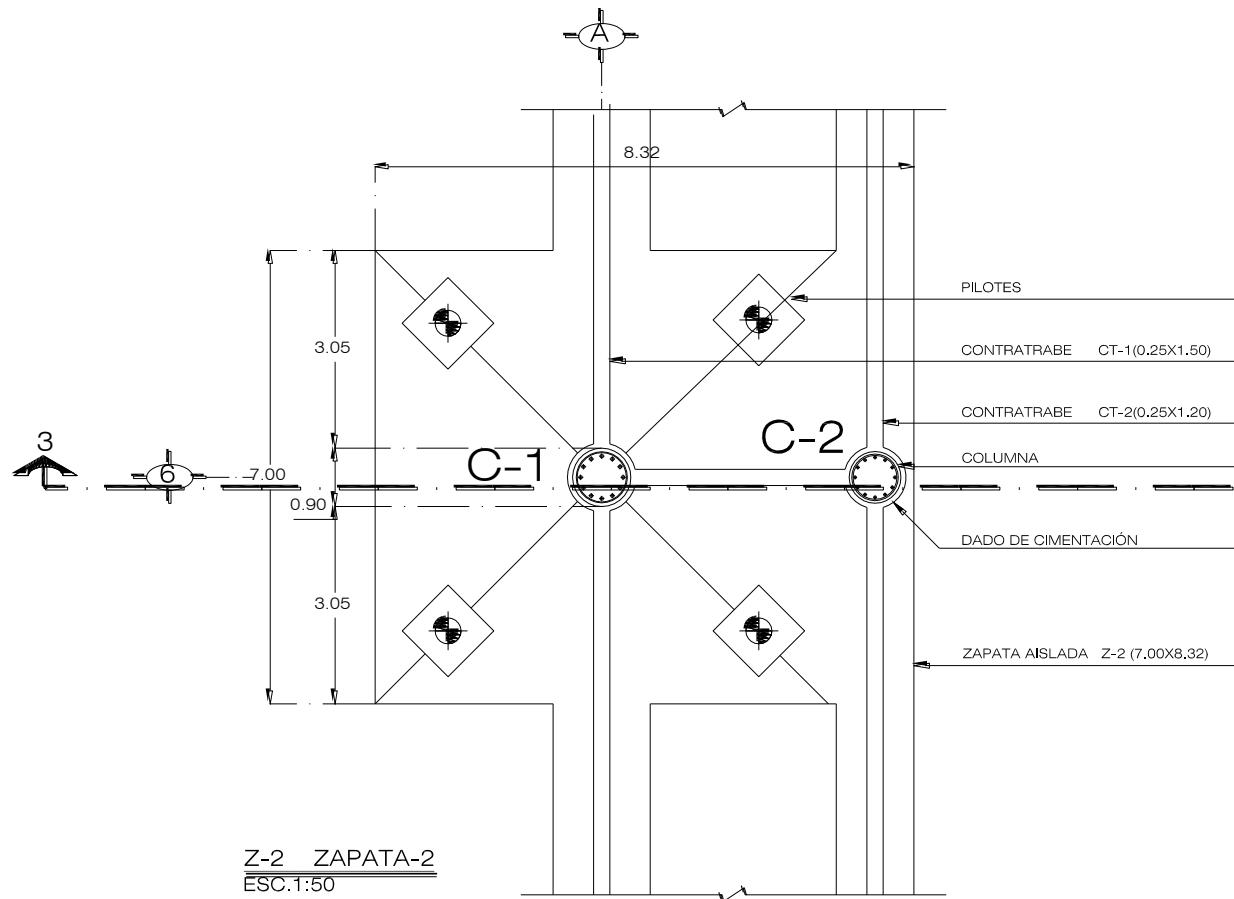
D-2 DETALLE-2
ESC.1:25



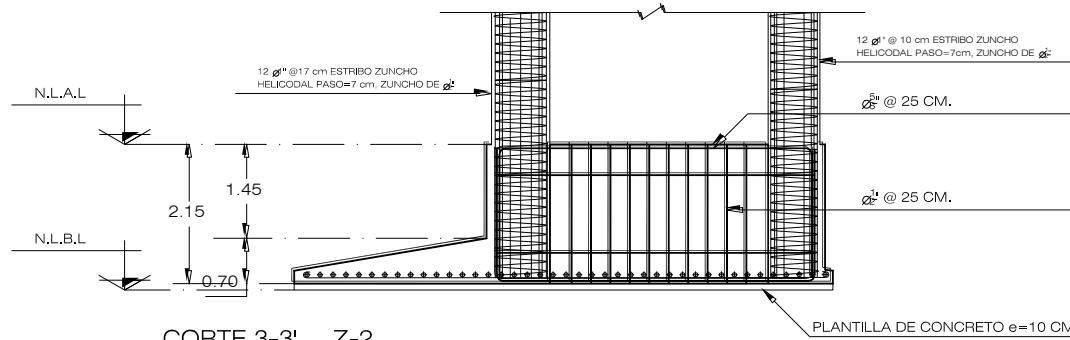
D-3 DETALLE-3
ESC.1:25



Z-1 ZAPATA-1
ESC.1:100



Z-2 ZAPATA-2
ESC.1:50



CORTE 3-3' Z-2
ESC.1:50

Simbología:

- C-1 INDICA COLUMNA DE CONCRETO ARMADO ϕ 90.
- C-2 INDICA COLUMNA DE CONCRETO ARMADO ϕ 80.
- INDICA PILOTES ϕ 40.
- Z-1 INDICA ZAPATA 1.
- Z-2 INDICA ZAPATA 2.
- K-1 INDICA CASTILLO 0.15 x 0.15

NOTAS GENERALES

1. ACOTACIONES Y NIVELES ESTAN INDICADAS EN METROS.
2. LAS COTAS INDICADAS ESTAN CONSIDERADAS DE CENTRO A CENTRO DE COLUMNA.
3. VERIFICAR COTAS A EJES EN PLANOS ARQUITECTÓNICOS.
4. VERIFICAR COTAS EN OBRA.

NOTAS DE CIMENTACIÓN

1. LA RESISTENCIA DEL TERRENO ES DE 2T/M².
2. SE PROPONE UNA CIMENTACIÓN DE ZAPATAS CORRIDAS Y ZAPATAS AISLADAS CON PILOTES, PARA QUE LA ESTRUCTURA SOPORTE EL VIENTO.
3. BAJO TODAS LAS ZAPATAS DE CONCRETO EN CONTACTO CON EL TERRENO SE COLOCARA UNA PLANTILLA DE 10 CM DE ESPESOR.

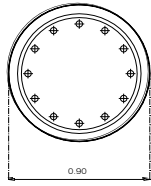
NOTAS DE MATERIALES

1. SE EMPLEARA CONCRETO CON RESISTENCIA A LA COMPRESION DE:

F c=100 kg/cm ²	EN PLANTILLAS.
F c=150 kg/cm ²	EN CASTEROS, CADENAS Y PISOS.
F c=250 kg/cm ²	EN CIMENTACIONES, MUROS DE CONTENCIÓN Y COLUMNAS.

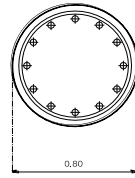
NOTAS GENERALES DE LA CUBIERTA

1. SE PROPONE UNA ESTRUCTURA ESPACIAL PARA LA CUBIERTA.



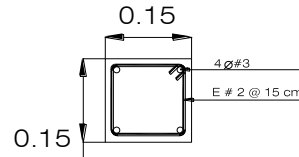
C-1 COLUMNA-1
ESC. 1:25

12 Ø1" @ 17 cm ESTRIBO ZUNCHO
HELICODAL PASO=7 cm, ZUNCHO DE Ø^{1/2}"



C-2 COLUMNA-2
ESC. 1:25

12 Ø1" @ 10 cm ESTRIBO ZUNCHO
HELICODAL PASO=7 cm, ZUNCHO DE Ø^{1/2}"



K-1 CASTILLO-1
ESC. 1:20

Simbología:

C-1 INDICA COLUMNA DE CONCRETO ARMADO Ø0.90.

C-2 INDICA COLUMNA DE CONCRETO ARMADO Ø0.80.

INDICA MURO DE CONTENCIÓN.

TR INDICA TRABE.

K-1 INDICA CASTILLO 0.15 x 0.15

NOTAS GENERALES

1. ACOTACIONES Y NIVELES ESTAN INDICADAS EN METROS.
2. LAS COTAS INDICADAS ESTAN CONSIDERADAS DE CENTRO A CENTRO DE COLUMNA.
3. VERIFICAR COTAS A EJES EN PLANOS ARQUITECTONICOS.
4. VERIFICAR COTAS EN OBRA.

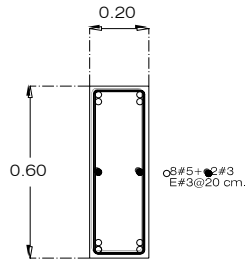
NOTAS DE MATERIALES

1. SE EMPLEARA CONCRETO CON RESISTENCIA A LA COMPRESION DE:

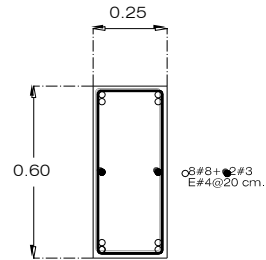
F c'=100 kg/cm²
F c'=150 kg/cm²
F c'=250 kg/cm²

EN PLANTILLAS,
EN CASTILLOS, CADENAS Y PISOS.
EN CIMENTACIONES, MUROS DE
CONTENCIÓN Y COLUMNAS.

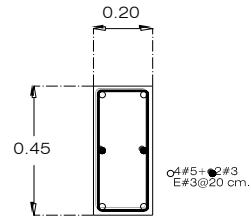
DISEÑO DE TRABES



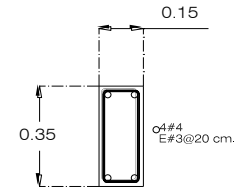
T-1 TRABE-1
ESC. 1:20



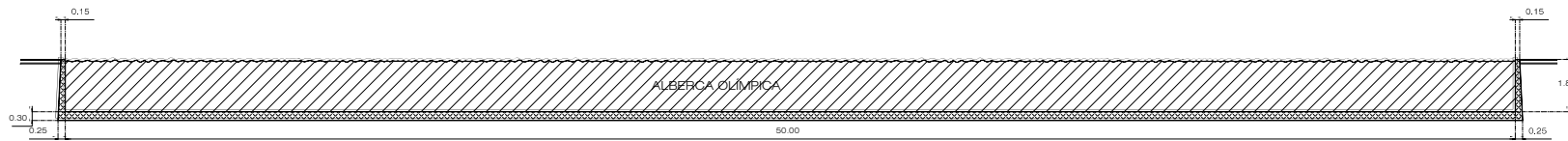
T-2 TRABE-2
ESC. 1:20



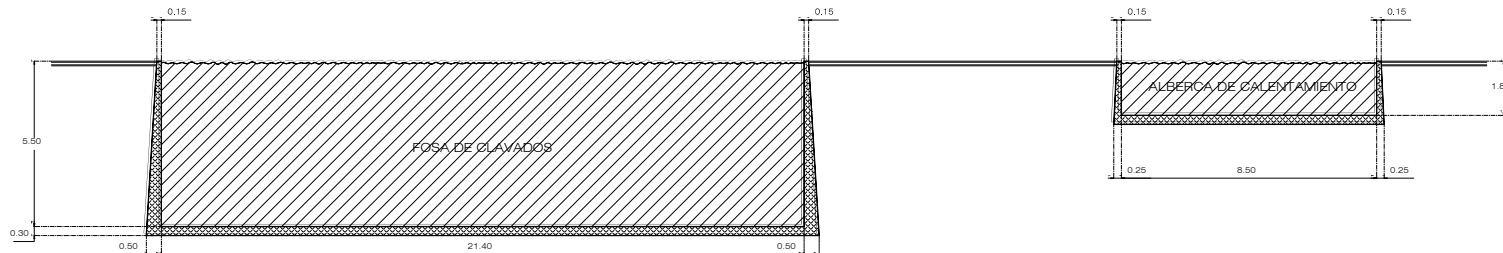
T-3 TRABE-3
ESC. 1:20



T-4 TRABE-4
ESC. 1:20



CORTE A-A'
ESC. 1:75



CORTE B-B'
ESC. 1:75

INSTALACIÓN HIDRÁULICA

- **Sistema de Distribución**

El Sistema Hidráulico a utilizarse será a base de un equipo hidroneumático para poder tener una presión constante y adecuada en el sistema.

La red Hidráulica vendrá del servicio de agua potable del Municipio y se genera a partir de la toma domiciliaria calculada para un diámetro de 38 mm (2") de ahí se va directamente a la cisterna.

La Instalación Hidráulica la dividiremos en:

*** Red de Agua Potable.**-Está dará servicio a todo el Club Deportivo, exceptuando mingitorios y excusados, para la captación del agua potable existirá una cisterna determinada por un cálculo en función de las demandas diarias del edificio.

La cisterna tendrá una profundidad de 3.80 mts. a estos se le restan 30 cm. de cámara de aire. El agua será a bombeada a todo el edificio por medio de un equipo hidroneumático Duplex compuesto por dos bombas de 5 hp cada una y un tanque de presión; el equipo tendrá un tablero de control eléctrico y electrónico automático.

Las tuberías internas van ocultas en muros y plafones y serán con conexiones de cobre tipo "M", en todos los núcleos sanitarios se instalarán válvulas de seccionamiento para mantenimiento de otros núcleos sanitarios.

*** Red de Agua Caliente.**-Dará servicio a todos los muebles que requieran de éste servicio, la red viene del cuarto de máquinas en donde se encuentran los sistemas hidroneumáticos para agua caliente, la distribución del agua caliente es por el sistema de presión, al igual que el agua fría la tubería es de tipo "M" oculta en plafón, pisos y muros.

*** Red de Retorno de Agua Caliente.**- Está va en el punto más distante de la red de agua caliente, que funciona para no desperdiciar el agua caliente ya que continuamente esta re-circulando; toda esta tubería deberá ir forrada para evitar pérdidas de temperatura.

*** Red de Agua Tratada.**- Está dará servicio a mingitorios, inodoros y sistema de riego, dicha red vendrá de la planta de tratamiento de agua residuales. El bombeo es a través de un equipo hidroneumático compuesto por dos bombas de 7 ½ hp c/u y un tanque de presión.

Las tuberías internas van ocultas en muros y plafones y serán con tubos y conexiones de cobre tipo "M" con forro de fibra de vidrio de 25 mm. de espesor. En todos los núcleos sanitarios se instalarán válvulas de seccionamiento para el mantenimiento preventivo y correctivo.

***Red Contra Incendio.**-En las Normas Técnicas Complementarias del Reglamento de Construcciones del Distrito Federal, se indica que el Sistema Contra Incendio debe contar con cisternas almacenadoras de agua en proporción de 5 lts por metro cuadrado construido.

El Club Deportivo cuenta con extintores contra incendios en cada uno de sus edificios además de una red de hidrantes que contará con una cisterna debidamente calculada.

Consta de dos bombas, una con motor eléctrico y otra con motor de gasolina, esta red alimentara directa y exclusivamente a mangueras contra incendio.

En el interior se deberán colocar gabinetes con salidas y mangueras contra incendio, las cuales deberán cubrir un área de 30 mts. radiales de acuerdo a las necesidades del inmueble, estos gabinetes están separados uno de otro a una distancia máxima de 60 mts., estas mangueras son dotadas de válvula de tipo angular de 38 mm. de diámetro.

Las tuberías internas van ocultas en muros y plafones y es de fierro galvanizado cedula 40 pintadas de rojo.

***Red de Riego.-** Será tomada de la planta de tratamiento de aguas residuales y pluviales, el sistema de riego a utilizar en el proyecto es por medio de válvulas de acoplamiento rápido (VAR) y mangueras de 20 mts.

• **Cálculo Hidráulico**

Consumo Diario

Consumo Diario de Agua Potable: 70,494 lts
Almacenamiento por dos días: 140,988 lts. (Según R.C.D.F)

GÉNERO	POBLACIÓN	DOTACIÓN	TOTAL LTS/SEG
Administración	303 m ²	20 lts/m ² /día	6,060
Estadios (Gradas)	100 asistentes	10 lts/asistente/día	1,000
Actividades Grales.	111 asistentes	150 lts/asistente/día	16,650
Actividades Grales.	111 asistentes	150 lts/asistente/día	16,650
Baños Vest. Ext.	150 asistentes	150 lts/asistente/día	22,500
Talleres Culturales	47 asistentes	25 lts/asistente/día	1,175
Auditorio	139 asistentes	25 lts/asistente/día	3,475
Cafetería	82 comensales	12 lts/comensal/día	984
Servicios	20 trabajadores	100 lts/trabajador/día	2,000
TOTAL = 70,494 lts/seg			

• **Cálculo de Gastos**

Gasto Medio Diario (lts/seg)
 $G.M.D = \frac{\text{Consumo Diario}}{1 \text{ día (86,400 seg)}} = \frac{70,494 \text{ lts}}{86,400 \text{ seg}}$
 = 0.81 lts/seg

Gasto Máximo Diario (lts/seg)
 $G.M.D = (\text{Gasto Medio Horario} \times \text{Coeficiente de Variación Diaria})$
 Coeficiente de Variación Diaria = 1.2
 $G.M.D = (0.81 \text{ lts/seg} \times 1.2) = 0.972 \text{ lts/seg}$

Gasto Máximo Horario (lts/seg)
 $G.M.H = (\text{Gasto Máximo Diario} \times \text{Coeficiente de Variación Horaria})$
 Coeficiente de Variación Horaria = 1.5
 $G.M.H = (0.972 \text{ lts/seg} \times 1.5) = 1.458 \text{ lts/seg}$

• **Cálculo de la Toma Domiciliaria**

$\varnothing mm = 2\sqrt{Q \text{ max. Diario} \times 35.7}$
 $\varnothing mm = 2\sqrt{0.972 \times 35.7} = 34.7$
 $\varnothing \text{ Comercial } 38 \text{ mm} = 1\frac{1}{2}''$

Por lo que se solicitara una toma de 2" pulgadas de Diámetro con una velocidad de 2.50 m/seg.

• **Determinación del Volumen Contra Incendio:**

ESPACIO	M ² CONSTRUIDOS	DOTACIÓN	TOTAL (LTS)
Administración	303 m ²	5 lts/m ²	1,515
Estadios (Gradas)	2802 m ²	5 lts/m ²	14,010
Actividades Grales.	852 m ²	5 lts/m ²	4,260
Actividades Grales.	852 m ²	5 lts/m ²	4,260
Baños Vest. Ext.	207 m ²	5 lts/m ²	1,035
Talleres Culturales	382 m ²	5 lts/m ²	1,910
Auditorio	392 m ²	5 lts/m ²	1,960
Cafetería	256 m ²	5 lts/m ²	1,280
Servicios	759 m ²	5 lts/m ²	3,795
TOTAL = 34,025 lts			

Se deberá contar con almacenamiento de 34,025 lts para el Sistema Contra Incendio.

• **Cálculo de la Capacidad de Almacenamiento (Cisternas)**

1. Volumen de agua requerida: 140,988 lts=140.9 m³

2. Dimensiones propuestas:

Volumen

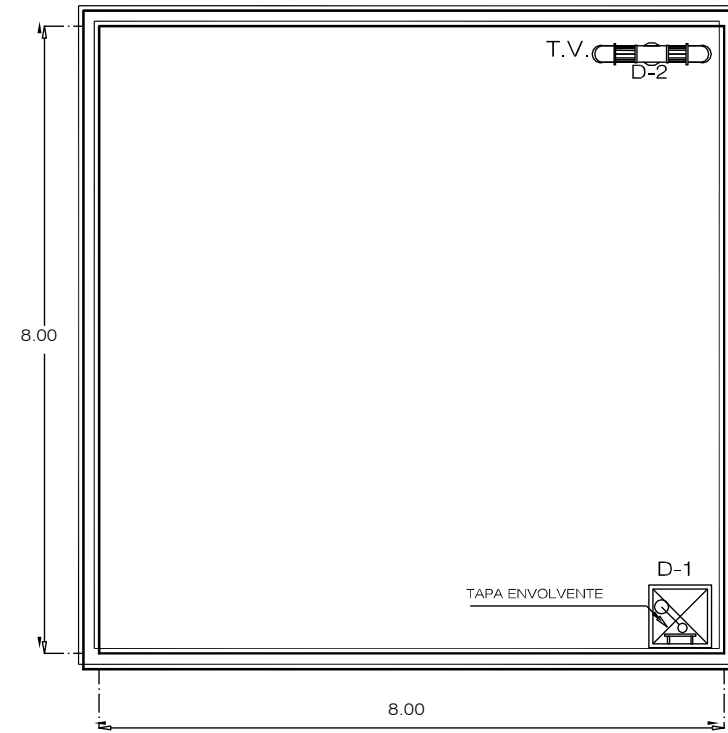
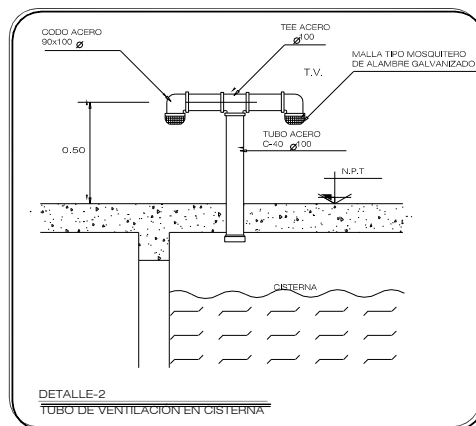
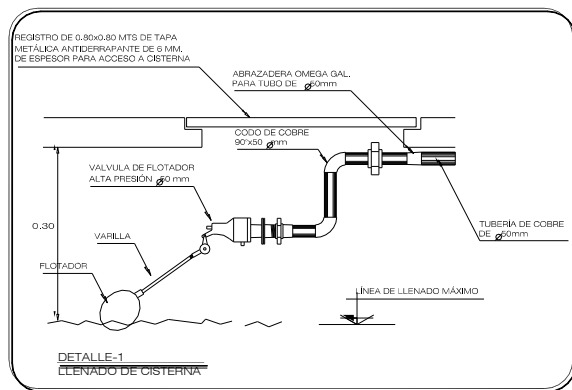
Largo: 8.00 mts.

Ancho: 8.00 mts.

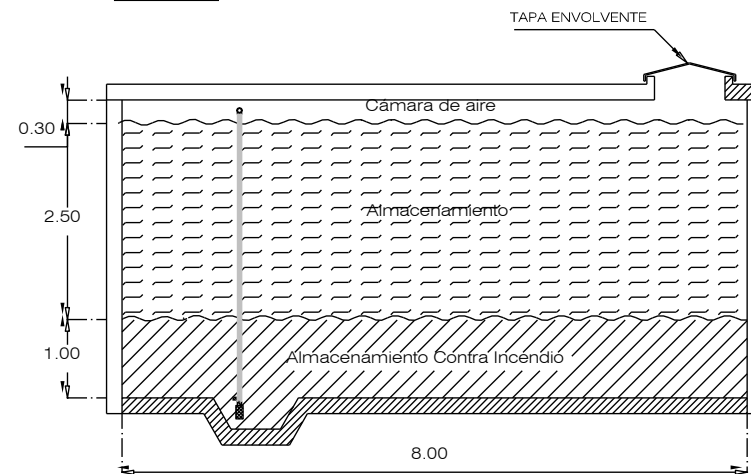
Profundidad: 2.50 mts.

Se deja una cámara de aire de 0.30 cm. para facilitar la aireación del agua.

3. Volumen de agua requerida para el Sistema Contra Incendio 170.12 m³



PLANTA



ALZADO

Para la determinación de los Diámetros de las tuberías Hidráulicas se utilizó el Método de "Hunter" tomando de referencia las Normas del IMSS, basado en la Unidad Mueble y en tipo y Género del Edificio asignándose los siguientes valores en Unidades Mueble a los Muebles Sanitarios.

CÁLCULO DE TUBERÍAS

Edificio: ACUÁTICA

Sección "A": Baños Vestidores y Zona de Masajes Hombres (Planta baja entre los ejes B y E')

Cálculo de Agua Fría

TRAMO	MUEBLE	U.M. PROPIA	U.M. ACUMULABLE	GASTO lts/seg	VELOCIDAD m/seg	HF M/100 M	DIÁMETRO
A	LAVABO	1	1	0.10	0.610	4.921	13
B	LAVABO	1	2	0.18	0.540	2.505	19
C	LAVABO	1	3	0.25	0.750	4.489	19
D	LAVABO	1	4	0.31	0.550	1.840	25
E	MING + FULX	3	3	0.25	0.532	1.736	25
F	MING + FULX	3	6	1.39	1.658	10.522	32
G	WC + FLUX	10	10	1.70	2.013	15.086	32
H	WC + FLUX	5	15	1.98	1.676	8.699	38
I	WC + FLUX	5	20	2.21	1.076	2.731	50
J	RAMAL D + I	4 + 20	24	2.37	1.164	3.154	50
K	REGADERA	1.5	1.5	0.18	1.097	14.050	13
L	REGADERA	1.5	3	0.25	0.750	4.489	19
M	REGADERA	1.5	4.5	0.37	0.656	2.520	25
N	REGADERA	1.5	6	1.39	2.465	28.364	25
Ñ	WC + FLUX	5	5	1.30	1.539	9.176	32
O	REGADERA	1.5	6.5	1.48	1.752	11.662	32
P	REGADERA	1.5	8	1.56	1.320	5.603	38
Q	REGADERA	1.5	9.5	1.70	1.439	6.563	38
R	RAMAL N + Q	6 + 9.5	15.5	2.03	0.988	2.337	50
S	TINA DE HIDRO.	1.5	1.5	0.18	0.540	2.505	19
T	REGADERA	1.5	3	0.25	0.532	1.736	25
U	REGADERA	1.5	4.5	1.30	2.305	25.027	25
V	REGADERA	1.5	6	1.39	1.658	10.522	32
W	REGADERA	1.5	7.5	1.56	1.847	12.858	32
X	REGADERA	1.5	9	1.63	1.388	6.143	38

TRAMO	MUEBLE	U.M. PROPIA	U.M. ACUMULABLE	GASTO lts/seg	VELOCIDAD m/seg	HF M/100 M	DIÁMETRO
Y	REGADERA	1.5	10.5	1.76	1.490	6.997	38
Z	RAMAL R + Y	15.5	10.5	26	1.203	3.351	50

Cálculo de Agua Caliente

TRAMO	MUEBLE	U.M. PROPIA	U.M. ACUMULABLE	GASTO lts/seg	VELOCIDAD m/seg	HF M/100 M	DIÁMETRO
K	REGADERA	1.5	1.5	0.18	1.097	14.050	13
L	REGADERA	1.5	3	0.25	0.750	4.489	19
M	REGADERA	1.5	4.5	1.30	2.305	25.027	25
N	REGADERA	1.5	6	1.39	1.658	10.52	32
O	REGADERA	1.5	1.5	0.18	1.097	14.050	13
P	REGADERA	1.5	3	0.25	0.750	4.489	19
Q	REGADERA	1.5	4.5	1.30	2.305	25.027	25
R	RAMAL N + Q	6 + 4.5	10.5	1.70	1.439	6.563	38
S	TINA DE HIDRO.	1.5	1.5	0.18	0.540	2.505	19
T	REGADERA	1.5	3	0.25	0.532	1.736	25
U	REGADERA	1.5	4.5	1.30	2.305	25.027	25
V	REGADERA	1.5	6	1.39	1.658	10.522	32
W	REGADERA	1.5	7.5	1.56	1.847	12.858	32
X	REGADERA	1.5	9	1.63	1.388	6.143	38
Y	REGADERA	1.5	10.5	1.76	1.490	6.997	38
Z	RAMAL R + Y	10.5 + 1.5	12	1.82	0.890	1.933	50

CÁLCULO DE TUBERÍAS

Edificio: ALBERCA OLÍMPICA
Sección "B": Sanitarios Gradas (Planta alta entre los ejes B y B')
Cálculo de Agua Fría







TRAMO	MUEBLE	U.M. PROPIA	U.M. ACUMULABLE	GASTO lts/seg	VELOCIDAD m/seg	HF M/100 M	DIÁMETRO
A	TARJA	1	1	0.10	0.610	4.921	13
B	LAVABO	1	2	0.18	0.540	2.505	19
C	LAVABO	1	3	0.25	0.750	4.489	19
D	LAVABO	1	4	0.31	0.550	1.840	25
E	WC + FLUX	10	10	1.70	2.013	15.086	32
F	WC + FLUX	5	15	1.98	2.345	20.051	32
G	WC + FLUX	5	20	2.21	1.879	10.757	38
H	WC + FLUX	5	25	2.41	1.183	3.252	50
I	RAMAL D + H	4 + 25	28	2.53	1.242	3.554	50
J	TARJA	1	1	0.10	0.610	4.921	13
K	LAVABO	1	2	0.18	0.540	2.505	19
L	LAVABO	1	3	0.25	0.750	4.489	19
M	LAVABO	1	4	0.31	0.550	1.840	25
N	MIN + FLUX	3	3	0.25	0.532	1.736	25
Ñ	MIN + FLUX	3	6	1.39	1.658	10.522	32
O	WC + FLUX	10	16	2.03	1.727	9.194	38
P	WC + FLUX	5	21	2.25	1.095	2.893	50
Q	RAMAL M + P	4 + 21	25	2.41	1.183	3.252	50

INSTALACIÓN

HIDRÁULICA

CLUB DEPORTIVO NEZAHUALCÓYOTL EDO. DE MÉXICO

Simbología:

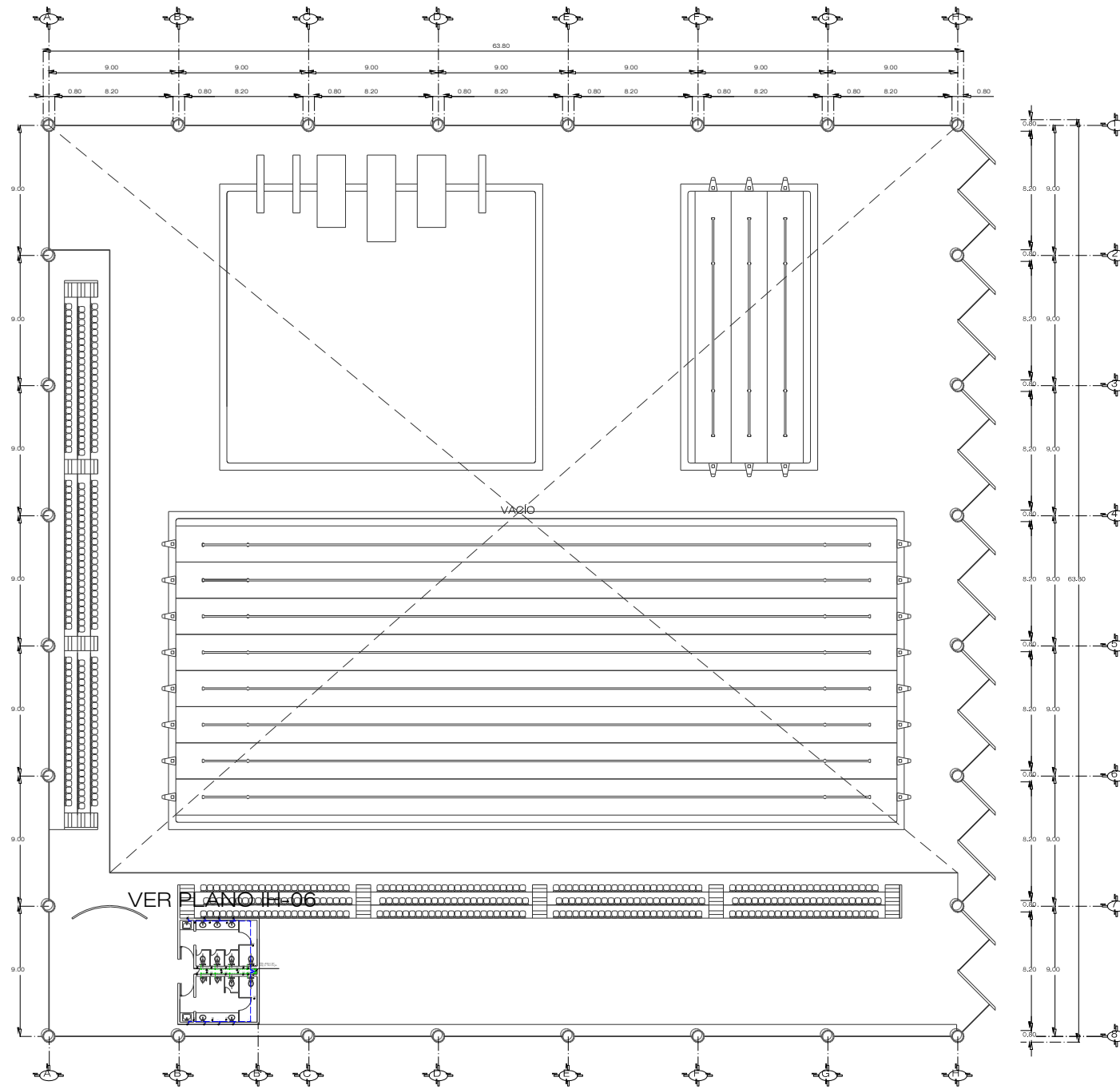
- TUBERÍA DE COBRE TIPO "M" PARA AGUA FRÍA
- TUBERÍA DE COBRE TIPO "M" PARA AGUA CALIENTE
- TUBERÍA DE COBRE TIPO "M" PARA AGUA TRATADA
-  VALVULA DE COMPUERTA
-  COLUMNA DE AGUA FRÍA
-  VALVULA DE RETENCIÓN CHECK
-  TUERCA UNIÓN
-  CODO DE 90°
-  CONEXIÓN "T"

NOTA: DIÁMETROS EN MILÍMETROS



INSTALACIÓN HIDRÁULICA

ACUÁTICA



PLANTA ALTA
ALBERCA OLÍMPICA (GRADAS CAP. 483)

Arquitectura

Esc. 1:150
Acol. mts.
IH-03

INSTALACIÓN

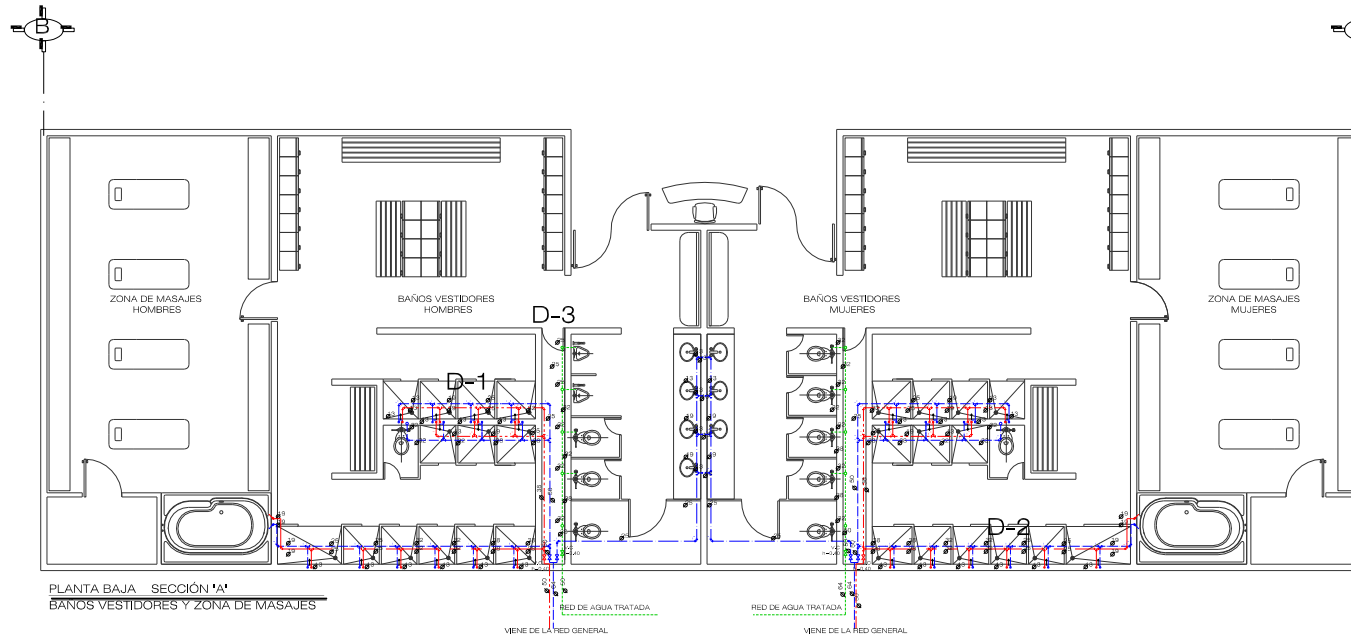
HIDRÁULICA

SECCIÓN "A" BAÑOS VESTIDORES Y ZONA DE MASAJES

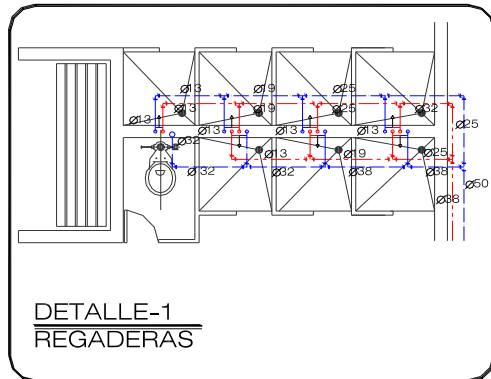
Simbología:

- TUBERÍA DE COBRE TIPO "M" PARA AGUA FRÍA
- TUBERÍA DE COBRE TIPO "M" PARA AGUA CALIENTE
- - - TUBERÍA DE COBRE TIPO "M" PARA AGUA TRATADA
- VALVULA DE COMPUERTA
- COLUMNA DE AGUA FRÍA
- VALVULA DE RETENCIÓN CHECK
- TUERCA UNIÓN
- CODO DE 90°
- CONEXIÓN "T"

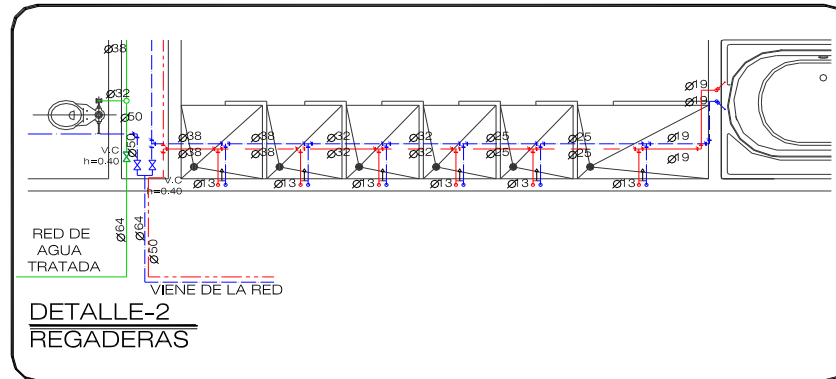
NOTA: DIÁMETROS EN MILÍMETROS



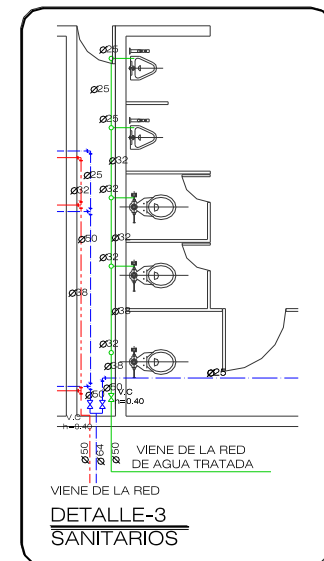
PLANTA BAJA SECCIÓN "A"
BAÑOS VESTIDORES Y ZONA DE MASAJES



DETALLE-1
REGADERAS



DETALLE-2
REGADERAS



VIENE DE LA RED
DETALLE-3
SANITARIOS







Esc. 1:25 Acof. mts.

IH-04

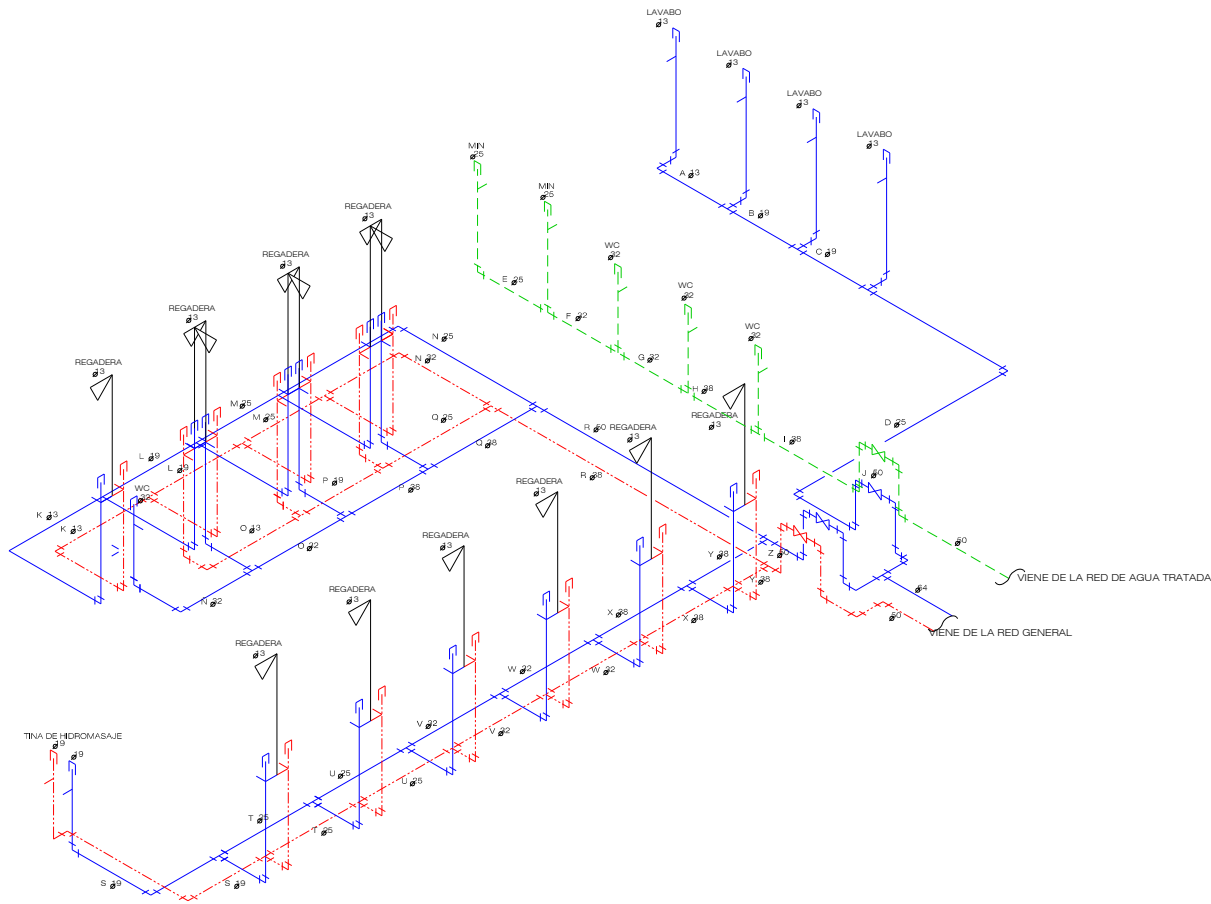
INSTALACIÓN HIDRÁULICA

SECCIÓN "A" BAÑOS VESTIDORES

Simbología:

- TUBERÍA DE COBRE TIPO "M" PARA AGUA FRÍA
- TUBERÍA DE COBRE TIPO "M" PARA AGUA CALIENTE
- - - TUBERÍA DE COBRE TIPO "M" PARA AGUA TRATADA
-  VALVULA DE COMPUERTA
-  COLUMNA DE AGUA FRÍA
-  VALVULA DE RETENCIÓN CHECK
-  TUERCA UNIÓN
-  CODO DE 90°
-  CONEXIÓN "T"

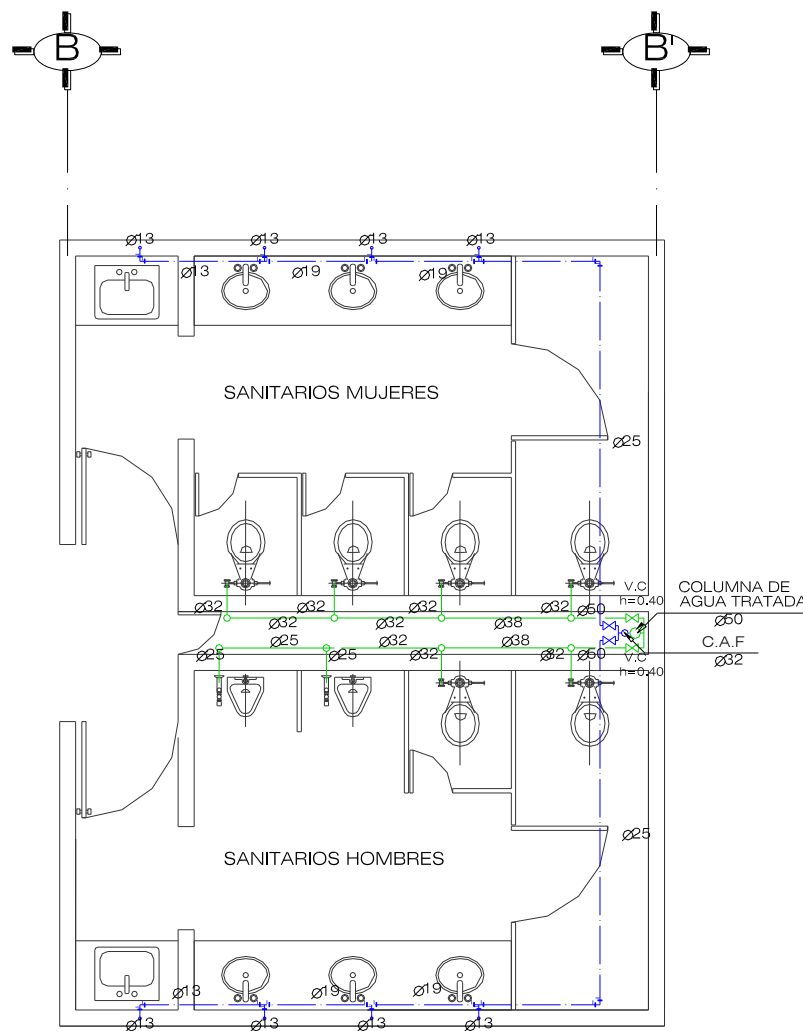
NOTA: DIÁMETROS EN MILÍMETROS



ISOMÉTRICO-1 SECCIÓN "A"
BAÑOS VESTIDORES HOMBRES

Esc. 1:25
Acot. mts.

IH-05



Simbología:

- TUBERÍA DE COBRE TIPO "M" PARA AGUA FRÍA
- TUBERÍA DE COBRE TIPO "M" PARA AGUA CALIENTE
- TUBERÍA DE COBRE TIPO "M" PARA AGUA TRATADA
- VALVULA DE COMPUERTA
- COLUMNA DE AGUA FRÍA
- VALVULA DE RETENCIÓN CHECK
- TUERCA UNIÓN
- CODO DE 90°
- CONEXIÓN "M"

NOTA: DIÁMETROS EN MILÍMETROS

PLANTA ALTA SECCIÓN "B"
SANITARIOS (GRADAS)







Esc. 1:25
Acof. mts.

IH-06

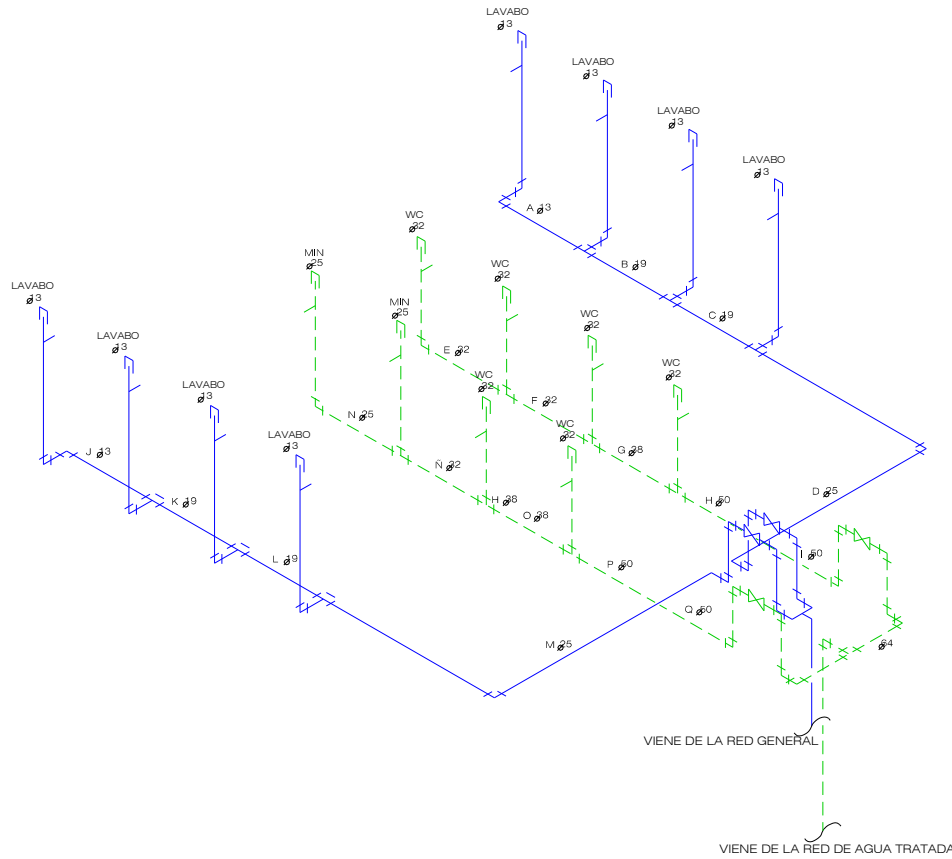
INSTALACIÓN HIDRÁULICA

SECCIÓN "B" SANITARIOS

Simbología:

- TUBERÍA DE COBRE TIPO "M" PARA AGUA FRÍA
- TUBERÍA DE COBRE TIPO "M" PARA AGUA CALIENTE
- - - TUBERÍA DE COBRE TIPO "M" PARA AGUA TRATADA
-  VALVULA DE COMPUERTA
-  COLUMNA DE AGUA FRÍA
-  VALVULA DE RETENCIÓN CHECK
-  TUERCA UNIÓN
-  CODO DE 90°
-  CONEXIÓN "M"

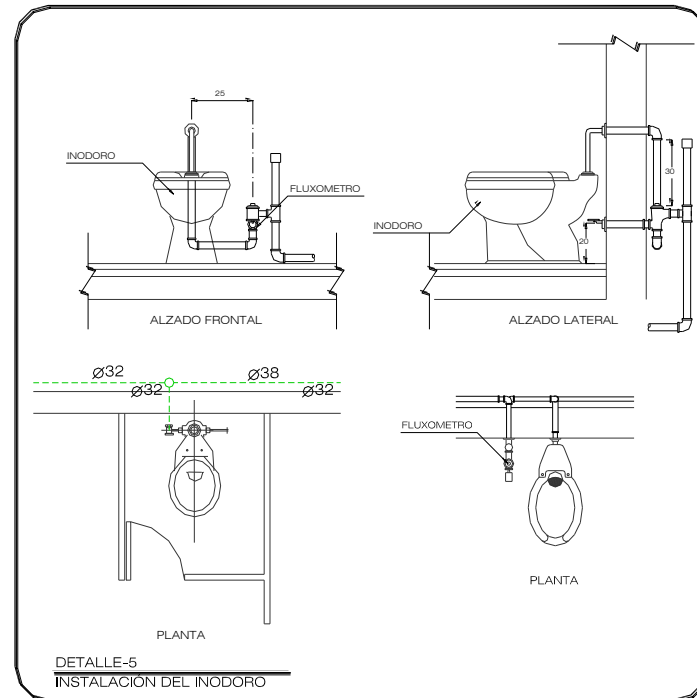
NOTA: DIÁMETROS EN MILÍMETROS



ISOMÉTRICO-2 SECCIÓN "B"
SANITARIOS (GRADAS)

Esc. 1:25
Acot. mts.

IH-07



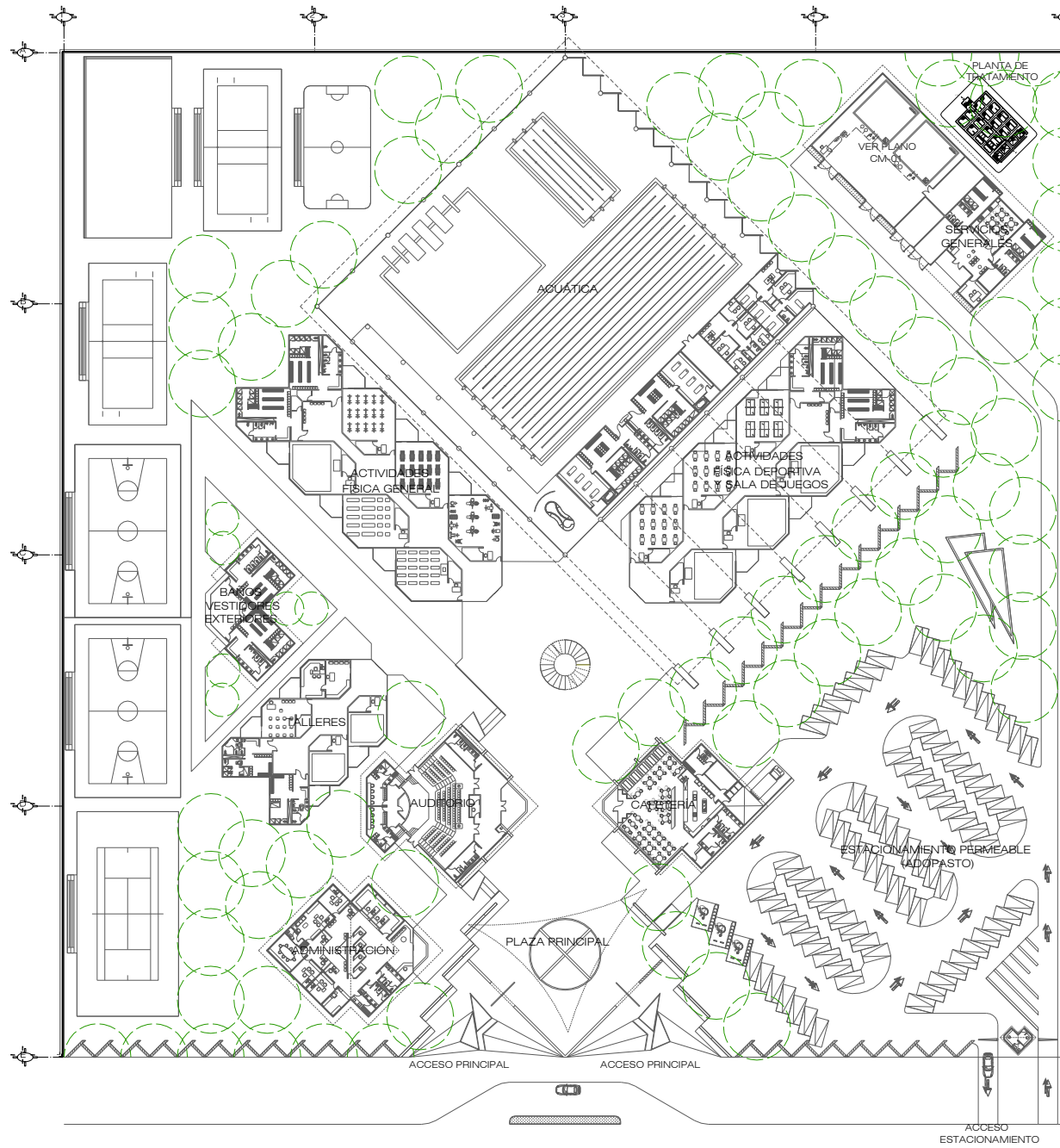
INSTALACIÓN

HIDRÁULICA

CLUB DEPORTIVO NEZAHUALCÓYOTL EDO. DE MÉXICO

Planta de Conjunto Esc. 1:400 Acot. mts.

R-01



Simbología:

--- TUBERÍA DE COBRE TIPO 1/2" PARA AGUA TRATADA
SISTEMA DE RIEGO CON VAR Y MANQUERAS DE 20 MTS.

INSTALACIÓN SANITARIA

Los materiales utilizados para la Instalación Sanitaria será con tubería de PVC. Sanitario, en el interior del Edificio Acuático ira colgada a techo y oculta dentro de plafón con una pendiente del 2%.

Contará con tapones registro a cada 10 mts, para facilitar su mantenimiento preventivo y correctivo, las salidas de aguas negras es a registros y pozos de visita que se encuentran a un costado dentro de una zona jardinada, los registros son de tabique rojo recocido, la distancia entre estos no será mayor a los 10 mts. la tubería de albañal es de concreto, junteado con mortero de cemento arena 1:3 el junteo es en sentido del flujo, se proponen pozos de visita en el proyecto con una distancia de 80 mts. en adelante.

La Instalación Sanitaria será separada de las aguas pluviales tanto en el interior como en el exterior, las aguas negras serán llevadas a un carcomo de bombeo de aguas negras, que a su vez bombeará el agua a la planta de tratamiento de aguas negras.

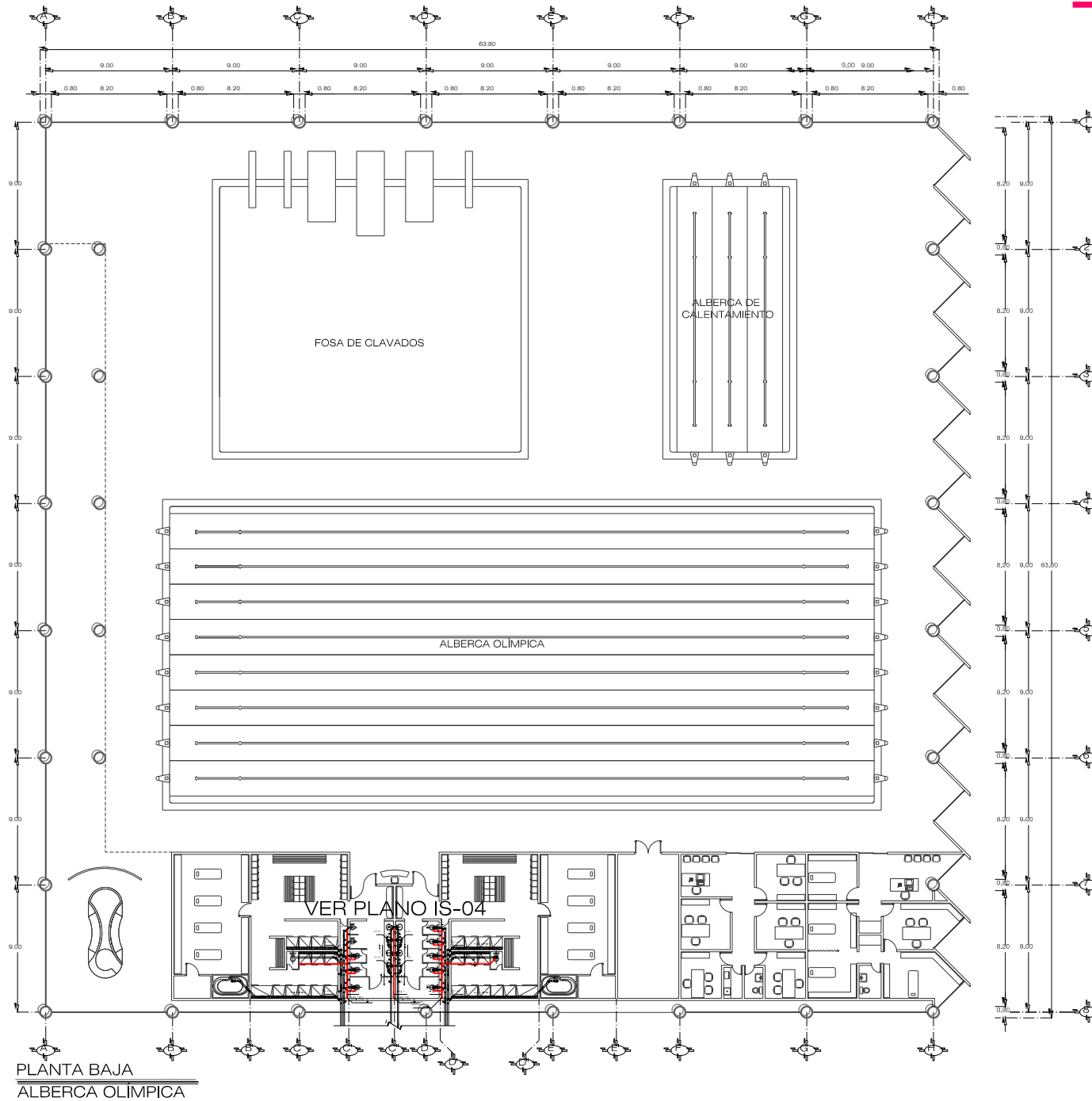
Los tubos de ventilación en los sanitarios serán de PVC Sanitario de 40 y 50 mm, que se rematara en la azotea del Edificio Acuático a una altura de 0.30 del nivel de la cubierta.

INSTALACIÓN DE AGUA PLUVIAL

El agua pluvial será captada en azoteas y el agua será llevada a las coladeras a través de bajadas de aguas pluviales.

La Instalación de Agua Pluvial es de tubería de P.V.C, la salida de aguas pluviales es a registros y a pozos de visita que se localizan a un costado de una zona jardinada.

La Instalación de Agua Pluvial será mandada a la cisterna de agua tratada para reutilizarla en mingitorios, inodoros y riego, ya que no se descargara agua pluvial a la red Municipal.

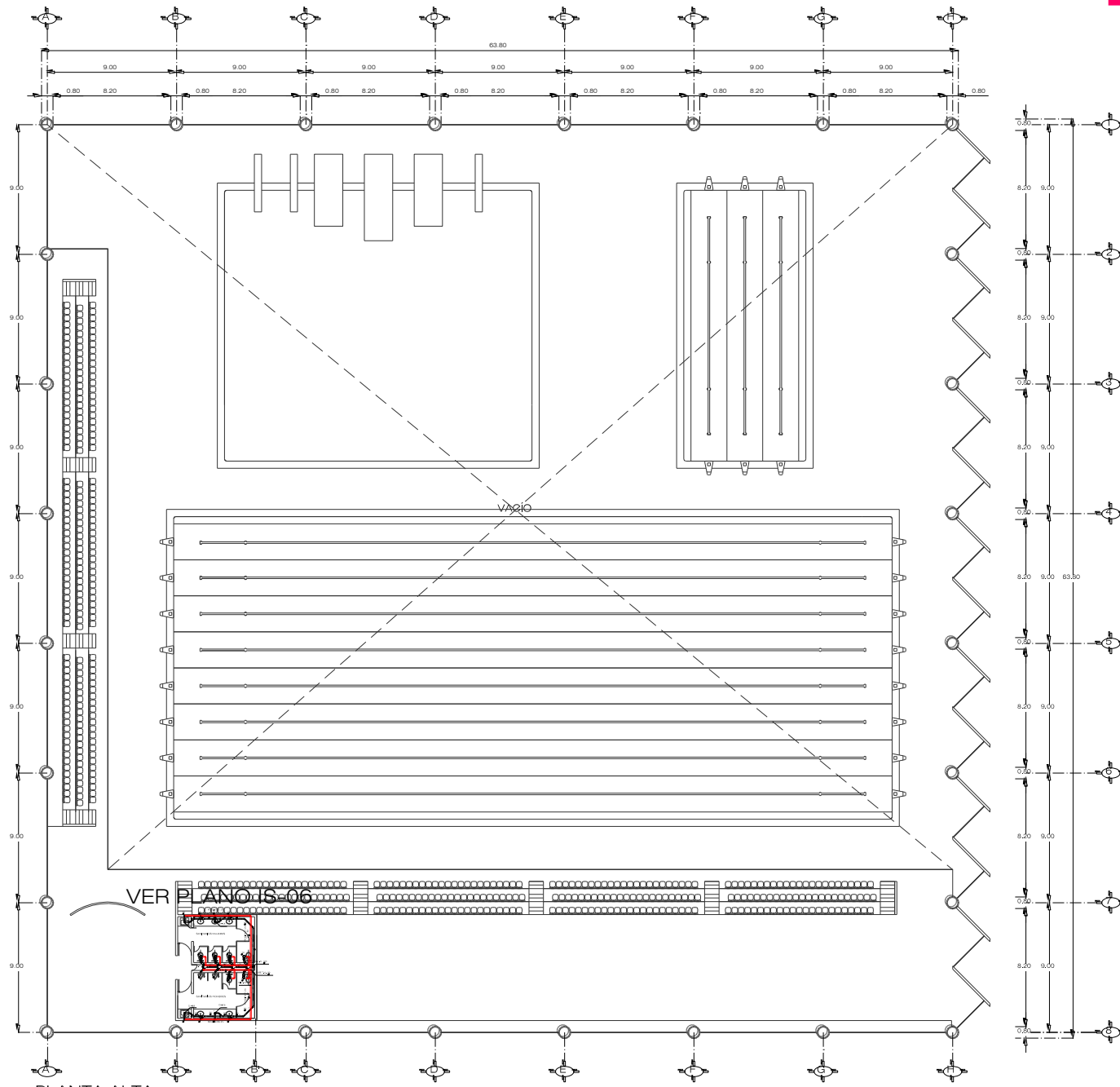


SANITARIA

ACUÁTICA

Simbología:

- TUBERÍA DE PVC SANITARIOS PARA DEAGUES DE AGUAS NEGRAS.
- REJILLA IRVING.
- TAPÓN REGISTRO.
- COLADERA HELVEX MODELO INDICADO.
- BAJADAS DE AGUAS NEGRAS.
- TUBO VENTILADOR.
- TUBO REDUCTOR.
- CONEXIÓN "Y".
- CODO DE 45°.
- REGISTRO DE 40X60.



PLANTA ALTA
ALBERCA OLÍMPICA (GRADAS CAP. 483)

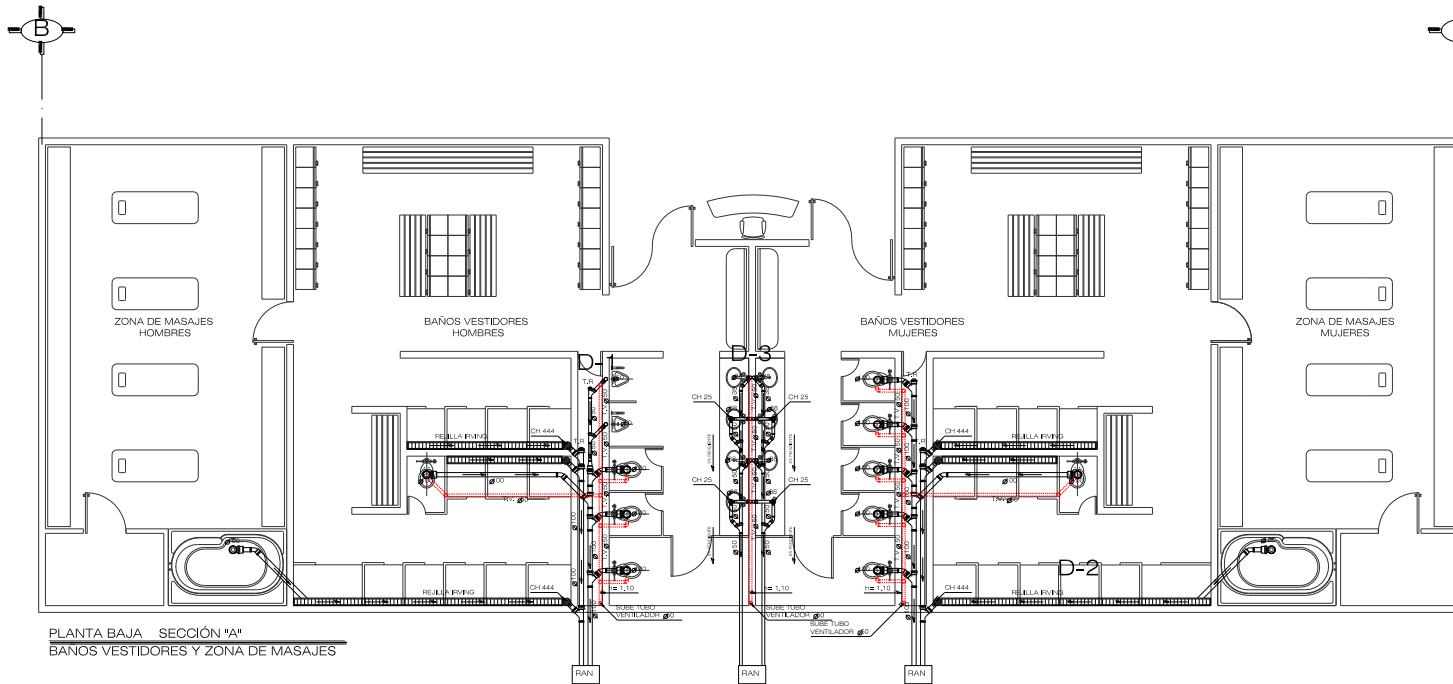
Esc. 1:150
Acot. mts.

IS-03

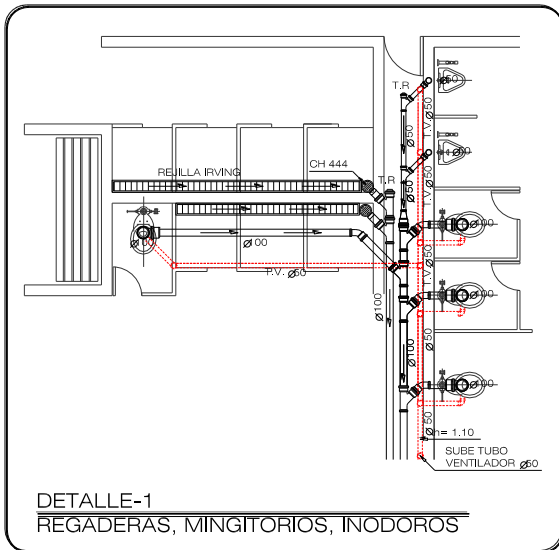
SANITARIA

SECCIÓN "A" BAÑOS VESTIDORES Y ZONA DE MASAJES

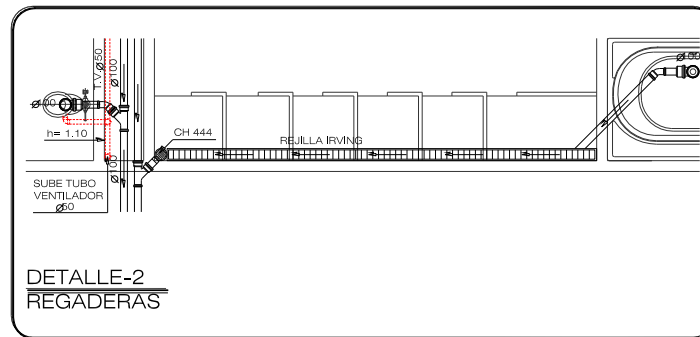
- Simbología:
- TUBERÍA DE PVC SANITARIOS PARA DEAGUES DE AGUAS NEGRAS.
 - REJILLA IRVING.
 - T.R. TAPÓN REGISTRO.
 - CH COLADERA HELVEX MODELO INDICADO.
 - B.A.N. BAJADAS DE AGUAS NEGRAS.
 - T.V. TUBO VENTILADOR.
 - TUBO REDUCTOR.
 - CONEXIÓN "Y".
 - CODO DE 45°.
 - REGISTRO DE 40X60.



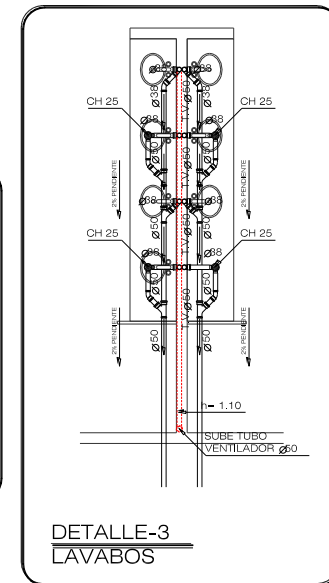
PLANTA BAJA SECCIÓN "A"
BAÑOS VESTIDORES Y ZONA DE MASAJES



DETALLE-1
REGADERAS, MINGITORIOS, INODOROS



DETALLE-2
REGADERAS














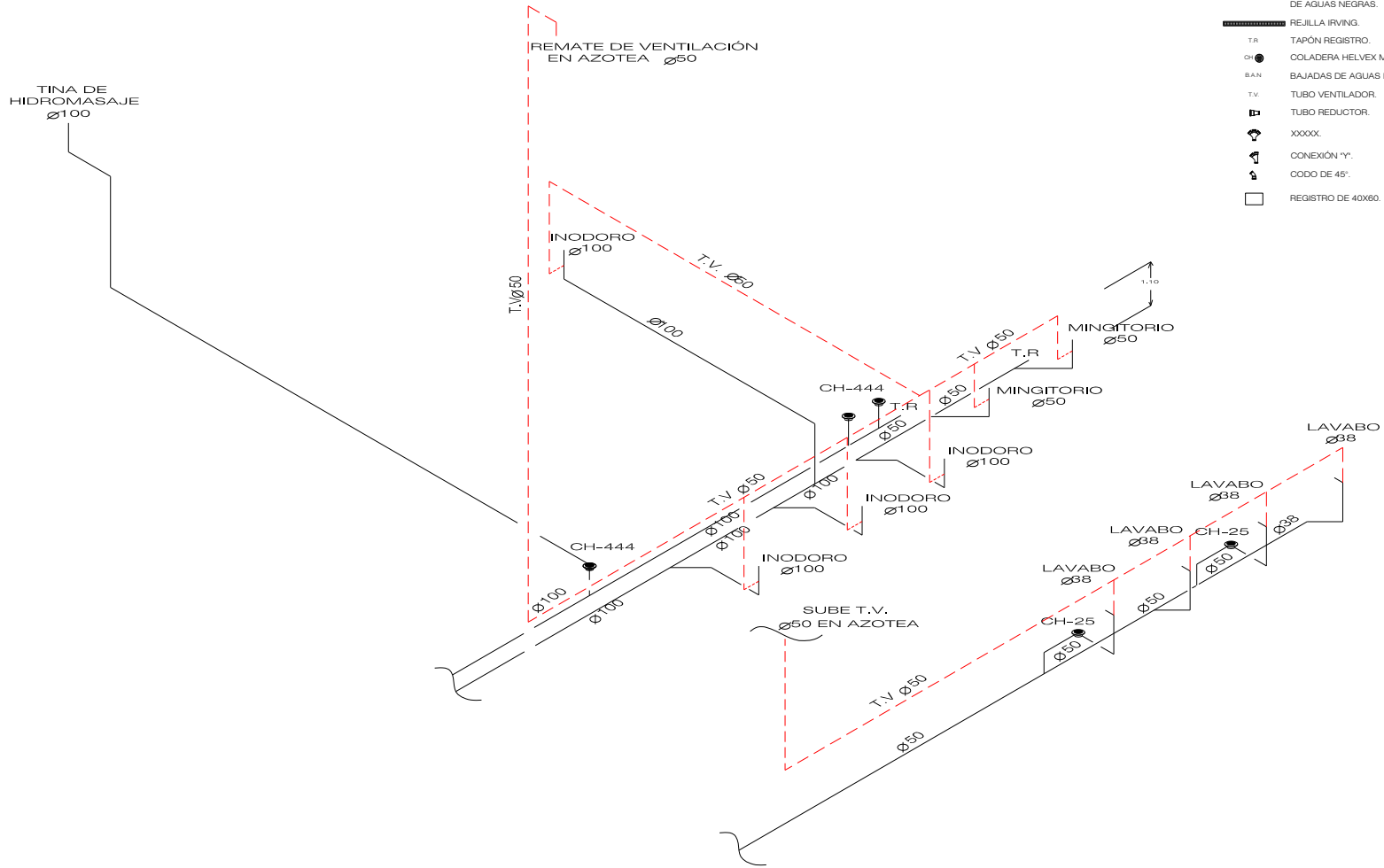
DETALLE-3
LAVABOS

ESC. 1:25

IS-04
Acot. mts.

Simbología:

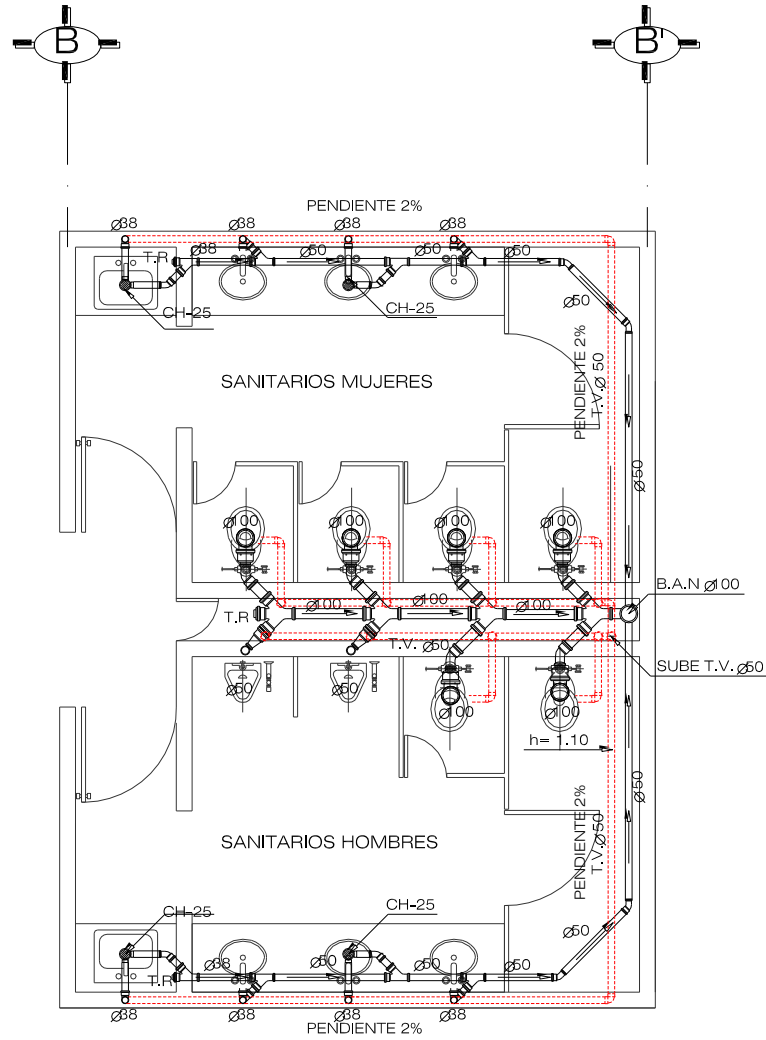
	TUBERÍA DE PVC SANITARIOS PARA DEAGÜES DE AGUAS NEGRAS.
	REJILLA IRVING.
	TAPÓN REGISTRO.
	COLADERA HELVEX MODELO INDICADO.
	BAJADAS DE AGUAS NEGRAS.
	TUBO VENTILADOR.
	TUBO REDUCTOR.
	XXXXX.
	CONEXIÓN "Y".
	CODO DE 45°.
	REGISTRO DE 40X60.



ISOMÉTRICO-1 SECCIÓN "A"
BANOS VESTIDORES HOMBRES

Esc. 1:25 Acot. mts.

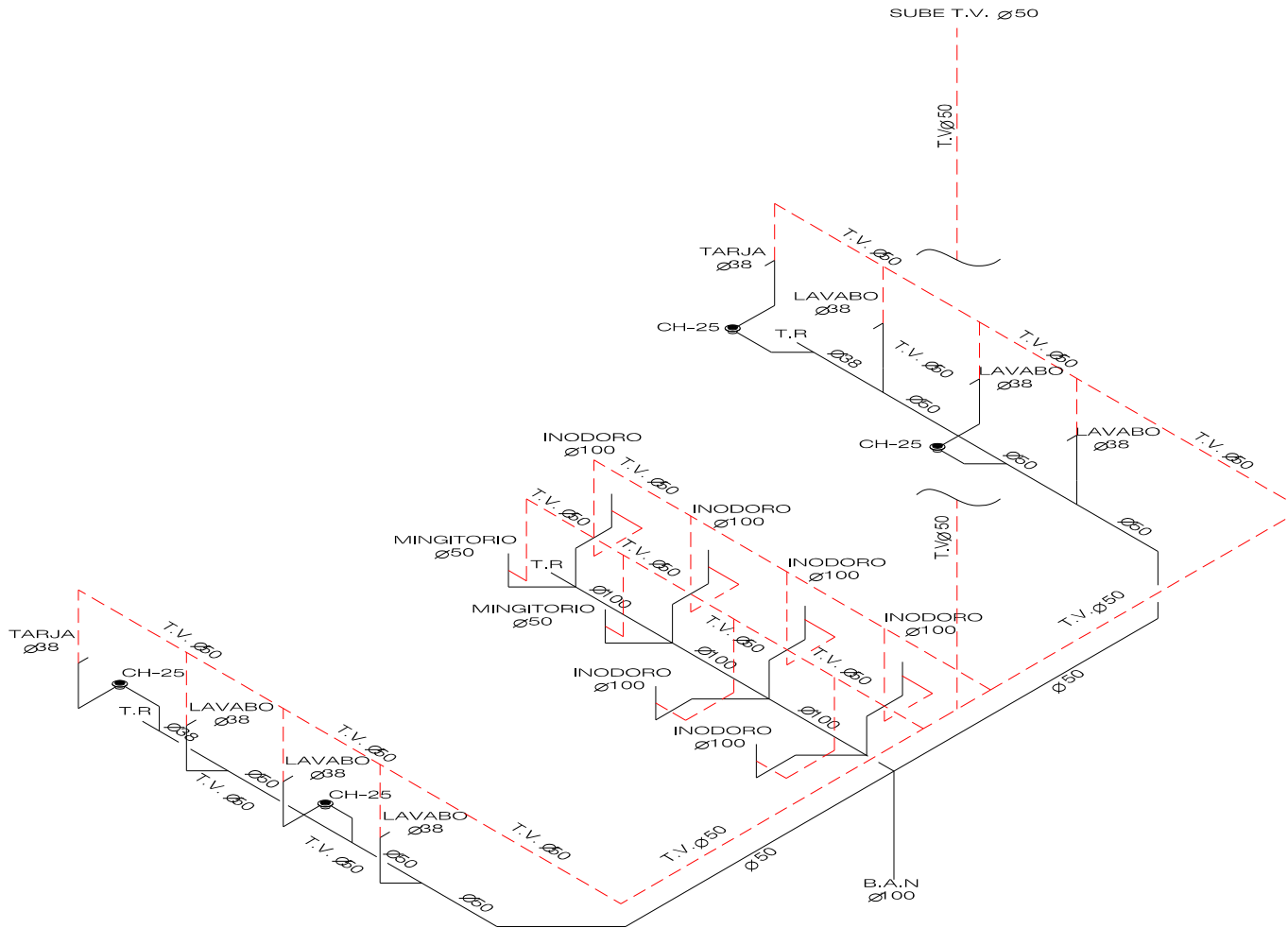
IS-05



PLANTA SECCIÓN "B"
SANITARIOS (GRADAS)

Simbología:

	TUBERÍA DE PVC SANITARIOS PARA DEAGUES DE AGUAS NEGRAS.
	REJILLA IRVING.
	TAPÓN REGISTRO.
	COLADERA HELVEX MODELO INDICADO.
	BAJADAS DE AGUAS NEGRAS.
	TUBO VENTILADOR.
	TUBO REDUCTOR.
	XXXXX.
	CONEXIÓN 1".
	CODO DE 45°.
	REGISTRO DE 40x80.

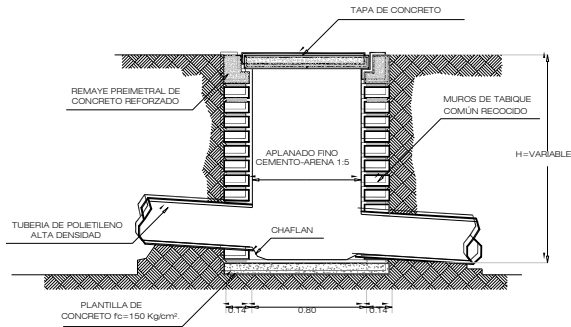


ISOMÉTRICO-2 SECCIÓN "B"
SANITARIOS (GRADAS)

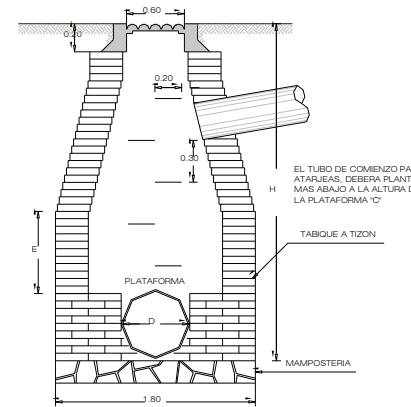
Esc: 1:25
Acot: mts.

IS-07

SANITARIA



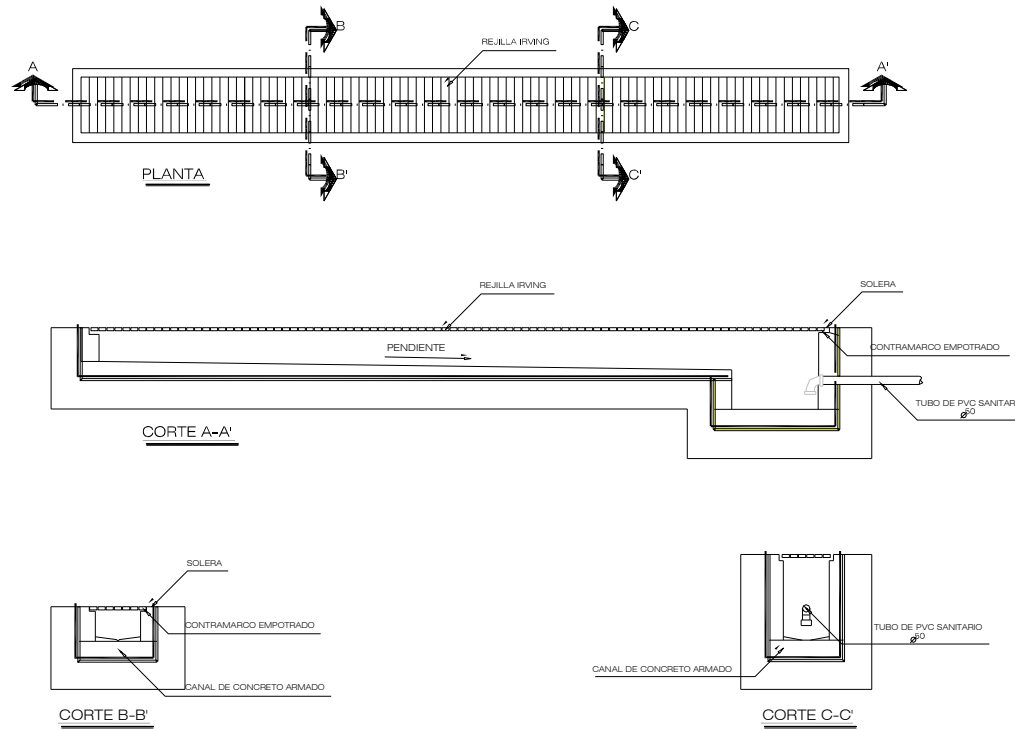
DETALLE DE REGISTRO DE AGUAS NEGRAS



DETALLE DE POZO DE VISITA CON CAIDA

Simbología:

- TUBERÍA DE PVC SANITARIOS PARA DEAGUES DE AGUAS NEGRAS.
- REJILLA IRVING.
- TAPÓN REGISTRO.
- COLADERA HELVEX MODELO INDICADO.
- BAJADAS DE AGUAS NEGRAS.
- TUBO VENTILADOR.
- TUBO REDUCTOR.
- CONEXIÓN 'Y'.
- CODO DE 45°.
- REGISTRO DE 40X60.














DETALLE DE REJILLA

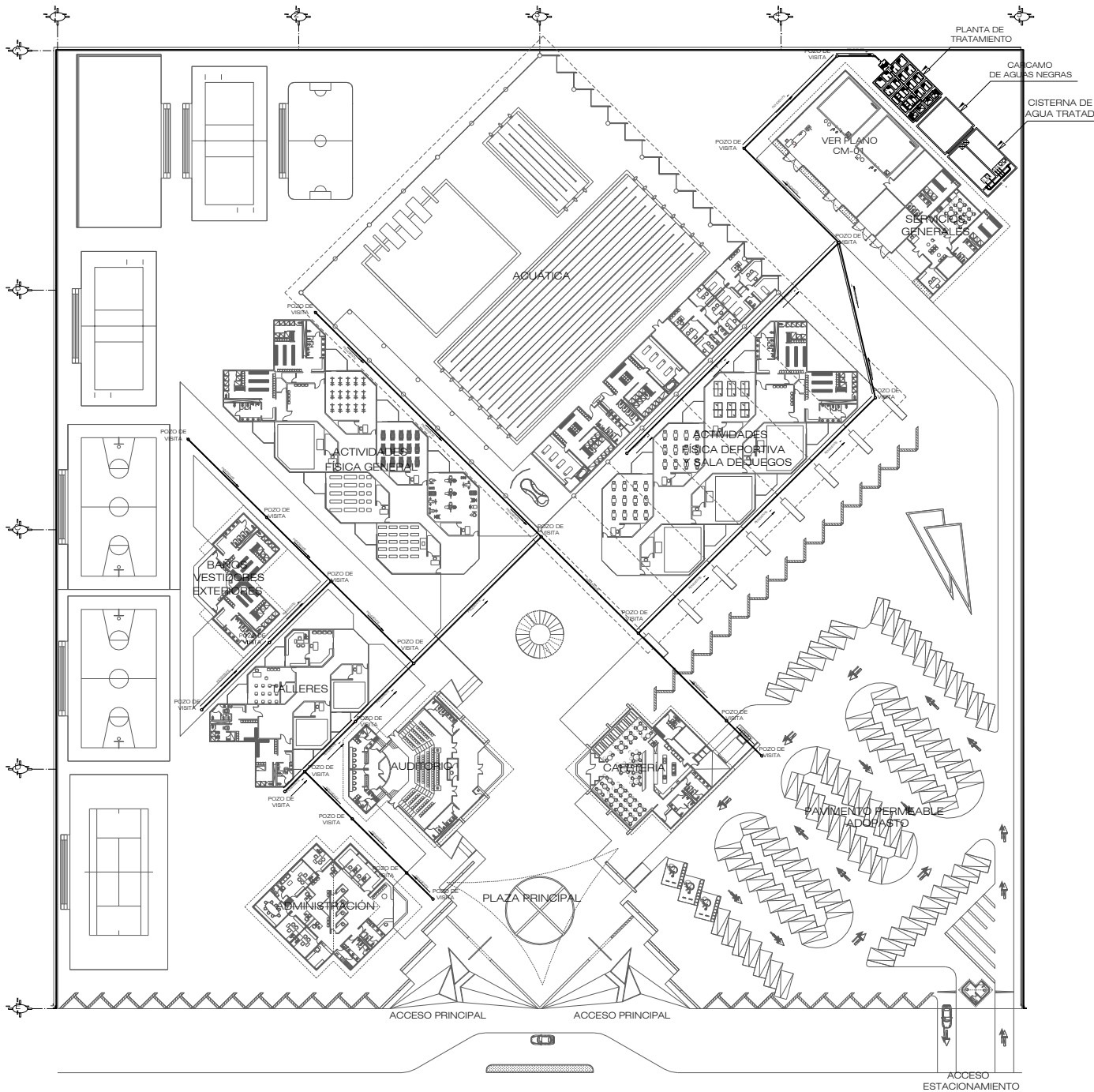
Arquitectura

INSTALACIÓN

PLUVIAL

Simbología:

-  TUBERÍA DE PVC SANITARIOS PARA DEAGÜES DE AGUAS NEGRAS.
-  REJILLA IRVING.
-  TAPÓN REGISTRO.
-  COLADERA HELVEX MODELO INDICADO.
-  BAJADAS DE AGUAS NEGRAS.
-  TUBO VENTILADOR.
-  TUBO REDUCTOR.
-  CONEXIÓN "Y".
-  CODO DE 45°.
-  REGISTRO DE 40X60.
-  POZO DE VISITA



CLUB DEPORTIVO NEZAHUALCÓYOTL EDO. DE MÉXICO

Planta de Conjunto Esc.1:400 Acot. mts.

IP-01

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

La acometida para el abastecimiento será vía subterránea, suministrada por la Compañía de Luz y Fuerza del Centro ubicada en la Av. Bordo de Xochiaca.

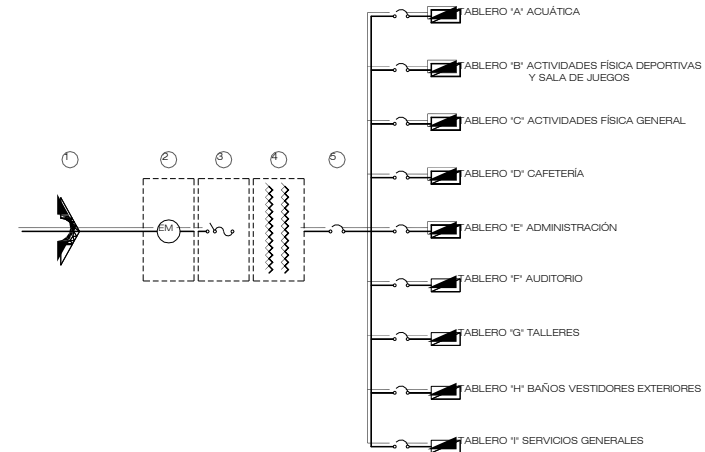
La Subestación cuenta con:

1. Equipo de medición.
2. Interruptor de cuchillas.
3. Interruptor general de alta tensión.
4. Transformador de alta tensión a baja tensión.
5. Interruptor principal en baja tensión.
6. Tablero general en baja tensión (servicio normal).
7. Planta de emergencia
8. Tablero general en baja tensión (servicio de emergencia).
9. Interruptor de transferencia en servicio de emergencia.

La Subestación y Planta de Emergencia se instalará en cuarto de máquinas y será utilizada en caso de una suspensión del servicio de energía eléctrica, esta planta abastecerá a todo el conjunto.

El Club Deportivo Nezahuálcóyotl Edo. de México contará con un tablero general y se derivarán tableros secundarios que abastecerán al conjunto uno por cada edificio de este modo cada tablero de distribución alimenta a los distintos circuitos generados en cada edificio; la cantidad de energía en dichos circuitos estará debidamente balanceada entre éstos, esta carga determinará el número de luminarias y accesorios en cada área, de acuerdo con la cantidad de luxes requerida por cada actividad.

DIAGRAMA UNIFILAR



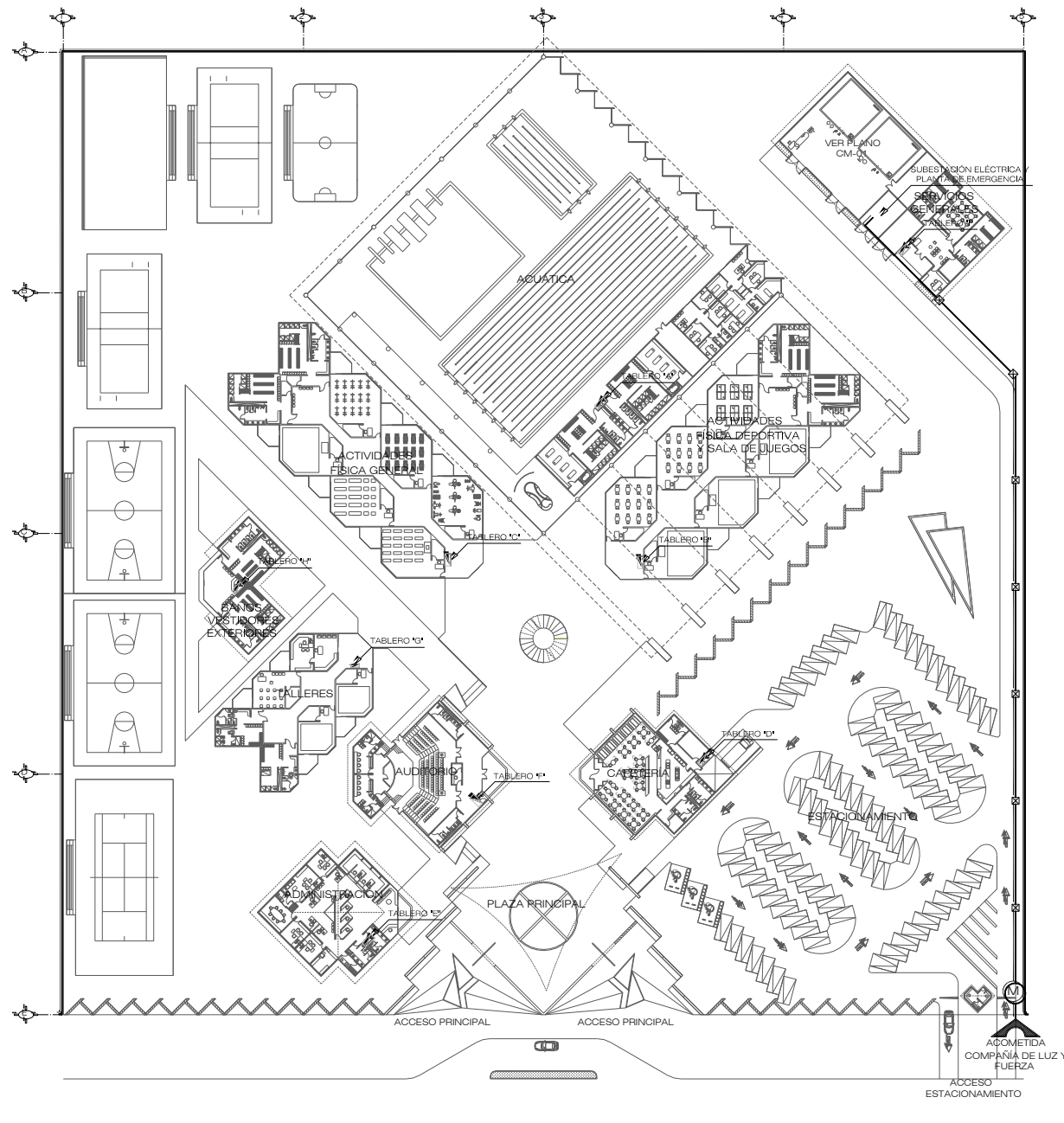
1. GABINETE DE ACOMETIDA EN MEDIA TENSION
2. EQUIPO DE MEDICIÓN
3. MEDICIÓN PRINCIPAL DE DESCONEXIÓN Y MEDIO PRINCIPAL DE PROTECCIÓN.
4. TRANSFORMADOR
5. INTERRUPTOR PRINCIPAL

ELÉCTRICA

CLUB DEPORTIVO NEZAHUALCÓYOTL EDO. DE MÉXICO

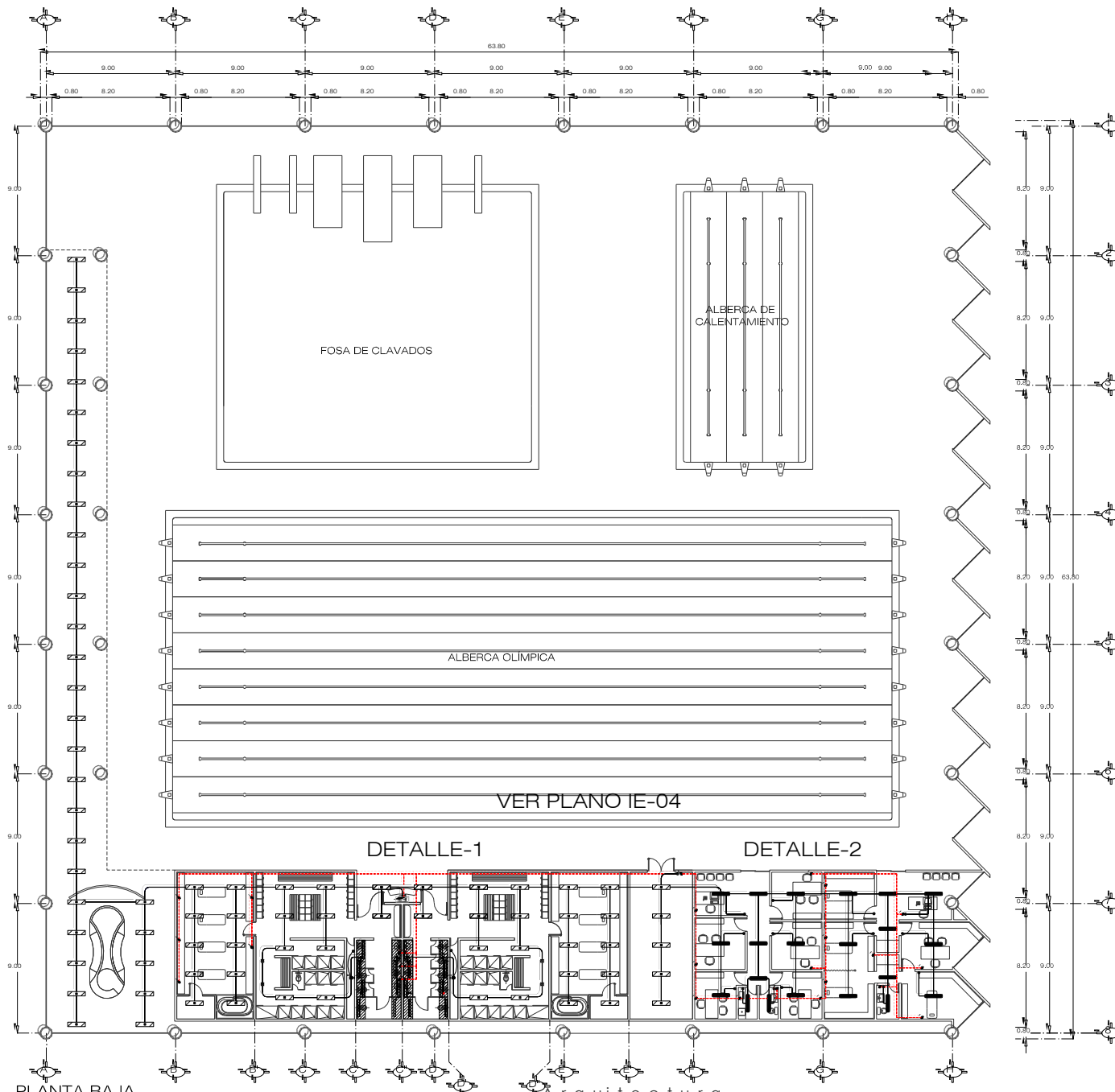
Planta de Conjunto Esc. 1:400 Acof. mts.

IE-01



Simbología:

-  TABLERO DE DISTRIBUCIÓN
-  CAJA REGISTRO CUADRADA GALV. DE ACUERDO A DIÁMETRO MAYOR DE TUBERÍA.
-  LUMINARIO DE EMPOTRAR CON 2 LAMPARAS PL DE 13w, COLOR BLANCO MOD. 2080 MCA. CONSTRUITA SERV. NORMAL.
-  CAJILLO LUMINOSO FLUORESCENTE CON 2 LUMINARIOS DE 3x32w (COMPARTIDO ELECTRÓNICO MOTOROLA, EN GABINETE TIPO CANAL CON ALA DIFUSOR ACRÍLICO LEN C-12 DE 60x122 cms MCA. ELMSA.
-  LUMINARIO TIPO ARBOTANTE DE ESFERA CON LÁMPARA DULUX DOBLE DE 13w, COLOR BLANCO, MOD. 6280 MCA. CONSTRUITA, SERVICIO EMERGENCIA.
-  APAGADOR SENCILLO EN MURO
-  CONTACTO DUPLEX POLARIZADO 15A. 120V. 300W DE TIERRA AISLADA COLOR NARANJA MCA. HUBBELL EN MURO
-  TUBO FLEXIBLE TIPO ZAPA.
-  TUBERÍA CONDUIT PARED DEG. GALV. POR MURO, LOSA O PLAFÓN.
-  TUBERÍA CONDUIT POR PISO



PLANTA BAJA
ALBERCA OLIMPICA




Arquitectura

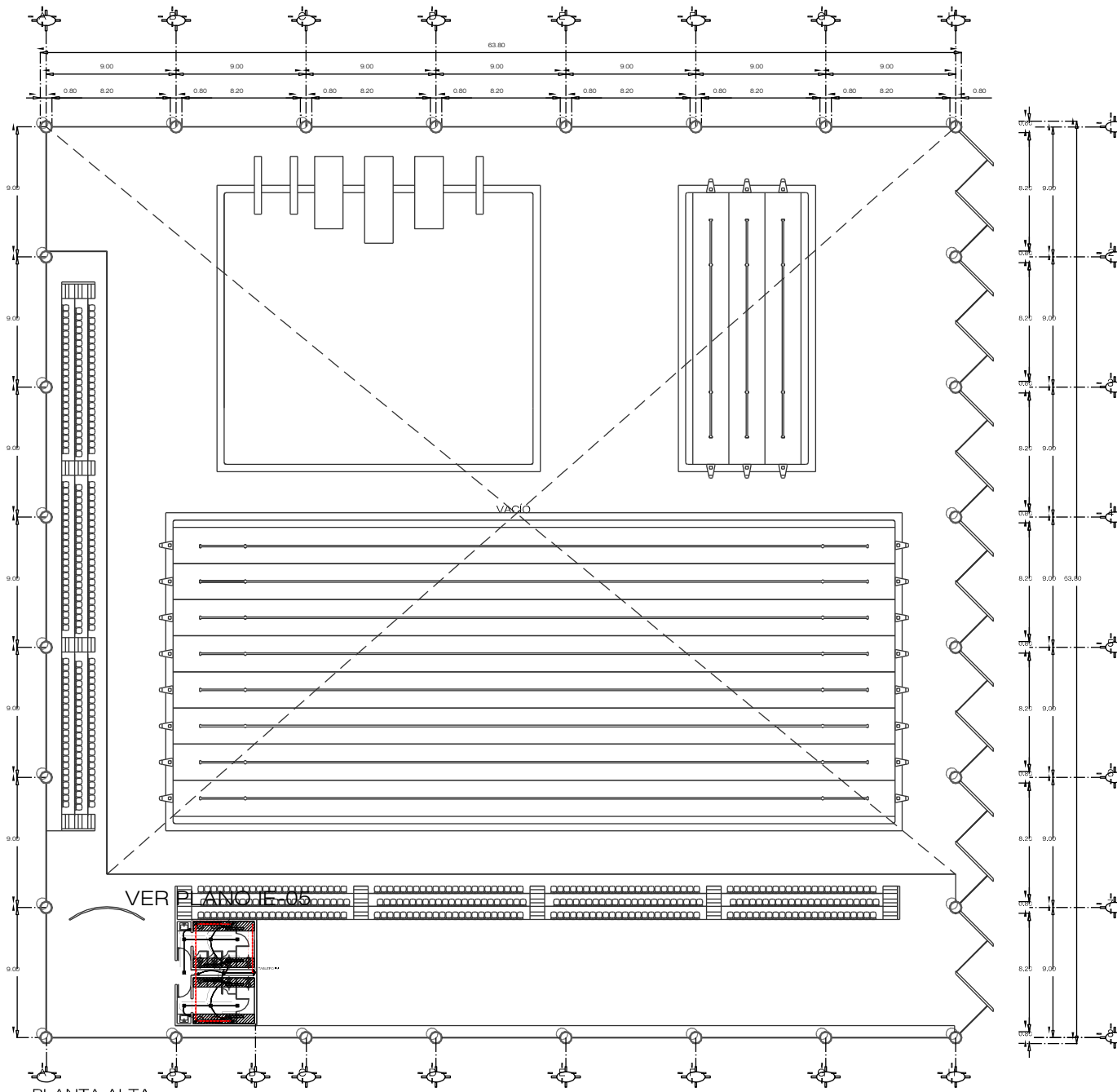
Esc: 1:150

Acot: mts.

IE-02

Simbología:

-  TABLERO DE DISTRIBUCIÓN
-  CAJA REGISTRO CUADRADA GALV. DE ACUERDO A DIÁMETRO MAYOR DE TUBERÍA.
-  LUMINARIO DE EMPOTRAR CON 2 LAMPARAS PL DE 13w, COLOR BLANCO MOD. 2D160 MCA, CONSTRUTLA SERV. NORMAL
-  CAILLO LUMINOSO FLUORESCENTE CON 2 LUMINARIOS DE 3x36w (COMPARTIDO ELECTRÓNICO MOTOROLA, EN GABINETE TIPO CANAL CON ALA DIFUSOR ACRILICO LEN C-12 DE 60x122 cms MCA ELMSA.
-  LUMINARIO TIPO ARBOTANTE DE ESPERA CON LAMPARA DULUX DOBLE DE 13w, COLOR BLANCO, MOD. 60160 MCA, CONSTRUTLA, SERVICIO EMERGENCIA
-  APAGADOR SENCILLO EN MURO
-  CONTACTO DUPLEX POLARIZADO 15A, 125V, 300W DE TIERRA AISLADA COLOR NARANJA MCA, HUBBELL EN MURO
-  TUBO FLEXIBLE TIPO ZAPA.
-  TUBERÍA CONDUIT PARED DEG. GALV. POR MURO, LOSA O PLAFON.
-  TUBERÍA CONDUIT POR PISO



PLANTA ALTA
ALBERCA OLÍMPICA (GRADAS CAP. 483)

Arquitectura

INSTALACIÓN

ELÉCTRICA

SECCIÓN "A" BAÑOS VESTIDORES, ZONA DE MASAJES Y ZONA ADMINISTRATIVA

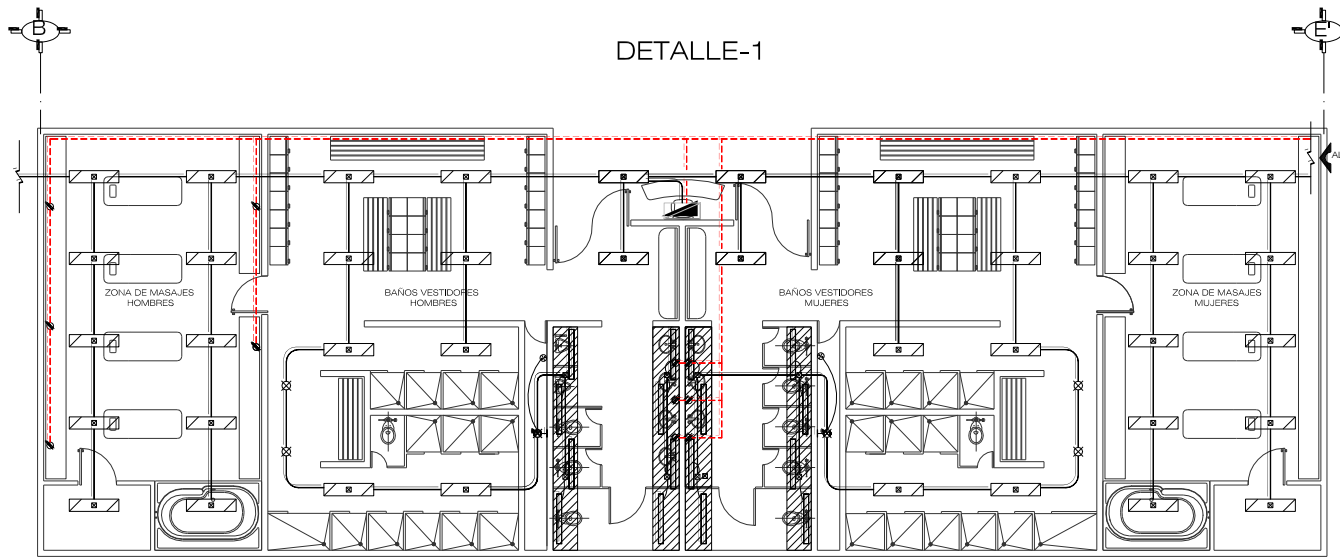
Esc: 1:25
Acof. mts.

IE-04

159

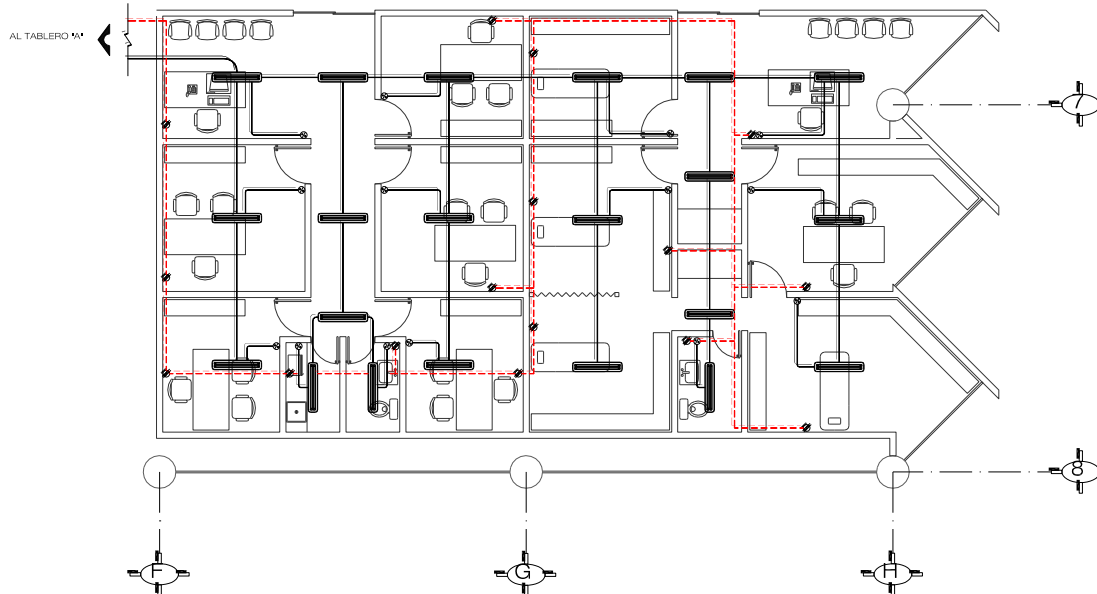
Simbología:

-  TABLERO DE DISTRIBUCIÓN
-  CAJA REGISTRO CUADRADA GALV. DE ACUERDO A DIÁMETRO MAYOR DE TUBERÍA
-  LUMINARIO DE EMPOTRAR CON 2 LAMPARAS PL DE 13w, COLOR BLANCO MOD. 2D90 MCA. CONSTRULITA SERV. NORMAL
-  CAJILLO LUMINOSO FLUORESCENTE CON 2 LUMINARIOS DE 3x32w (COMPARTIDO ELECTRONICO MOTOROLA, EN GABINETE TIPO CANAL CON ALA DIFUSOR ACRILICO LEN C-12 DE 60x122 cms MCA. ELSMA.
-  LUMINARIO TIPO AMBIANTE DE ESFERA CON LAMPARA DULUX DOBLE DE 13w, COLOR BLANCO, MOD. 5280 MCA. CONSTRULITA, SERVICIO EMERGENCIA
-  LUMINARIO FLUORESCENTE HERMETICO MONTAJE SUSPENDIDO, EQUIPADO CON DOS LAMPARAS FLUORESCENTES (18) DE 32 WATTS, BALASTRO ELECTRONICO, 127 VOLTS.
-  APAGADOR SENCILLO EN MURO
-  CONTACTO DUPLEX POLARIZADO 15A, 120V, 300W DE TIERRA AISLADA COLOR NARANJA MCA. HUBBELL EN MURO
-  TUBO FLEXIBLE TIPO ZAPA.
-  TUBERÍA CONDUIT PARED DEG. GALV. POR MURO, LOSA O PLAFÓN.
-  TUBERÍA CONDUIT POR PISO



PLANTA BAJA SECCIÓN "A"
BAÑOS VESTIDORES Y ZONA DE MASAJES


DETALLE-2

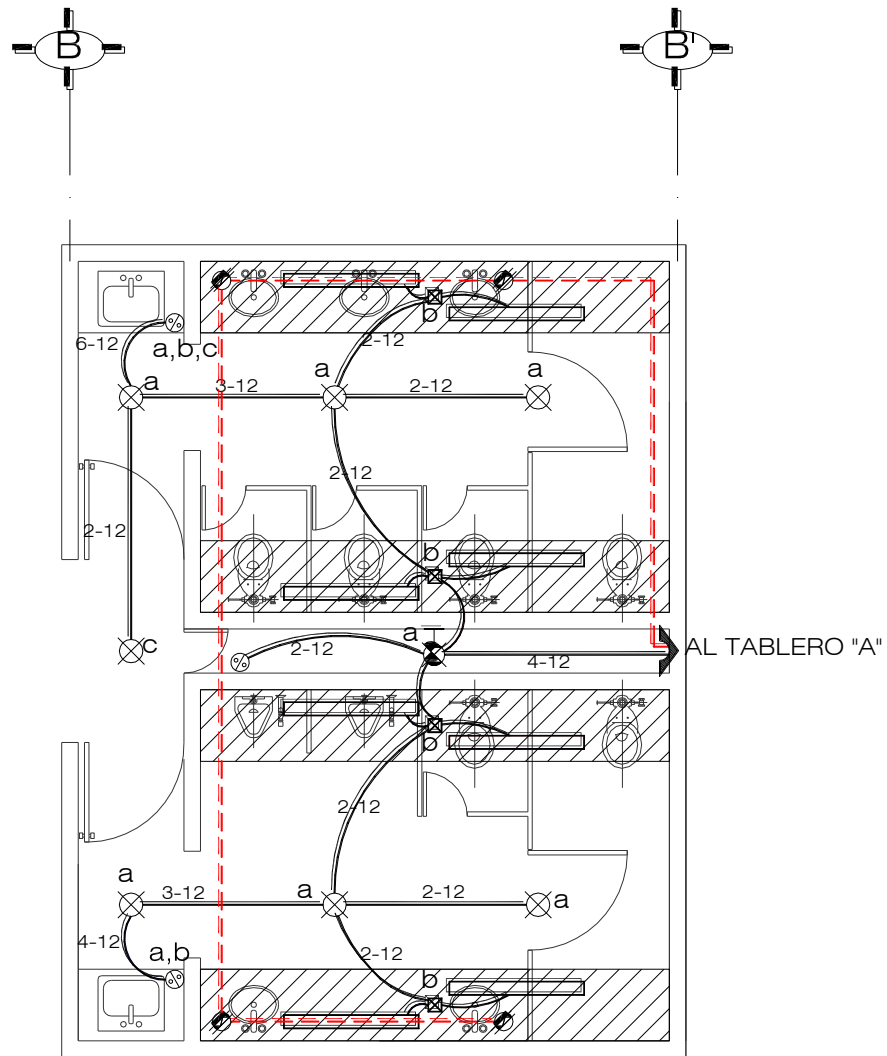


PLANTA BAJA SECCIÓN "A"
ADMINISTRACION / SERVICIO MEDICO

Arquitectura

Simbología:

-  TABLERO DE DISTRIBUCIÓN
-  CAJA REGISTRO CUADRADA GALV. DE ACUERDO A DIÁMETRO MAYOR DE TUBERÍA.
-  LUMINARIO DE EMPOTRAR CON 2 LAMPARAS PL DE 13w, COLOR BLANCO MOD. ZD60 MCA. CONSTRU LITA SERV. NORMAL.
-  CAJILLO LUMINOSO FLUORESCENTE CON 2 LUMINARIOS DE 3x32w (COMPARTIDO ELECTRÓNICO MOTOROLA, EN GABINETE TIPO CANAL, CON ALA DIFUSOR ACRÍLICO LEN C-12 DE 60x122 cms MCA. EL.M.S.A.)
-  LUMINARIO TIPO ARBOTANTE DE ESFERA CON LÁMPARA DULUX DOBLE DE 13w, COLOR BLANCO, MOD. 62/80 MCA. CONSTRU LITA, SERVICIO EMERGENCIA.
-  LUMINARIO FLUORESCENTE HERMETICO MONTAJE SUSPENDIDO, EQUIPADO CON DOS LAMPARAS FLUORESCENTES (T8), DE 32 WATTS, BALASTRO ELECTRONICO, 127 VOLTS.
-  APAGADOR BENCILLO EN MURO
-  CONTACTO DUPLEX POLARIZADO 15A, 120V, 300W DE TIERRA AISLADA COLOR NARANJA MCA. HUBBELL EN MURO
-  TUBO FLEXIBLE TIPO ZAPA.
-  TUBERÍA CONDUIT PARED DEG. GALV. POR MURO, LOSA O PLAFÓN.
-  TUBERÍA CONDUIT POR PISO






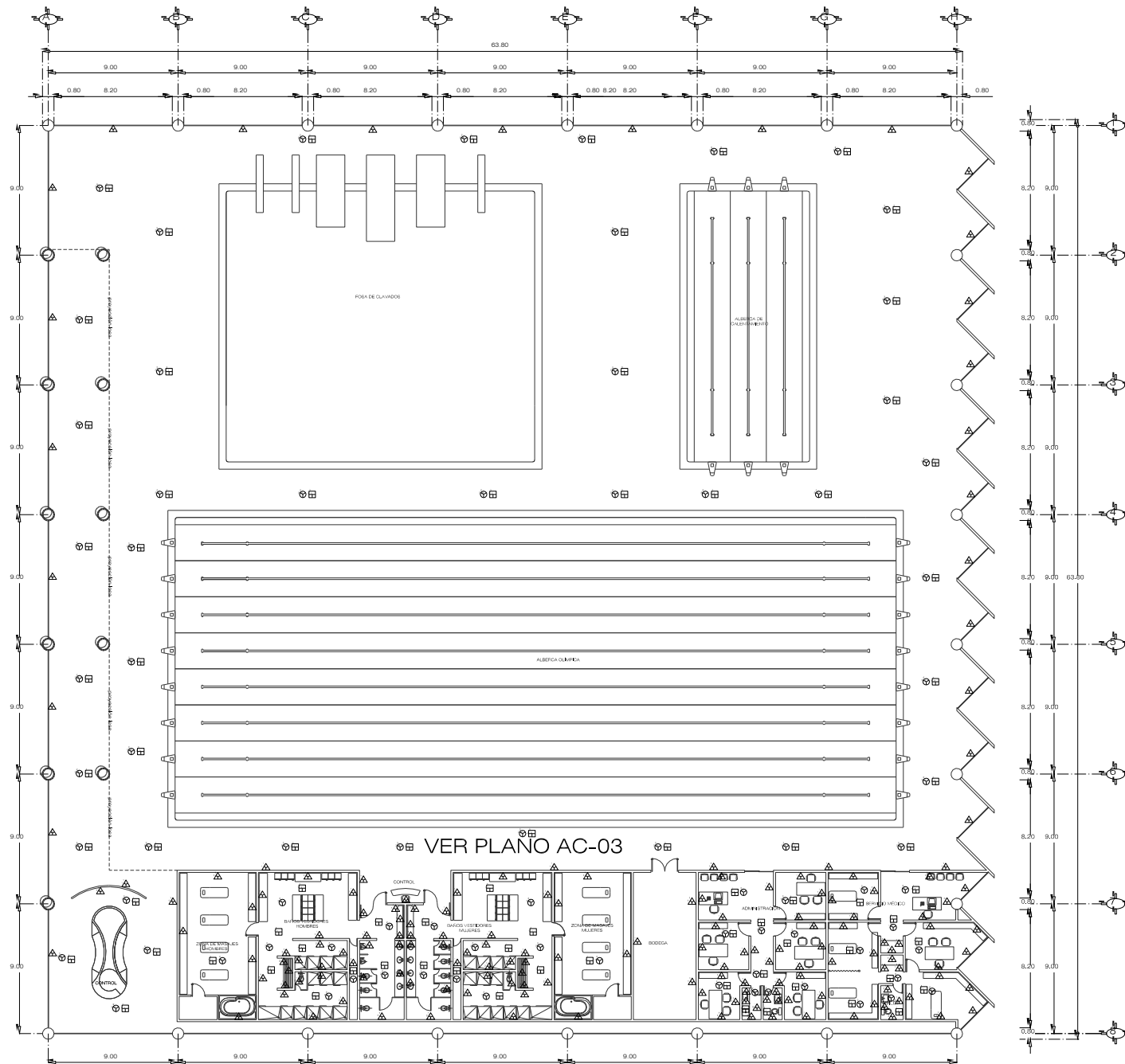
PLANTA SECCIÓN "B"
SANITARIOS (GRADAS)

IE-05
Esc: 1:25
Acof. mts.

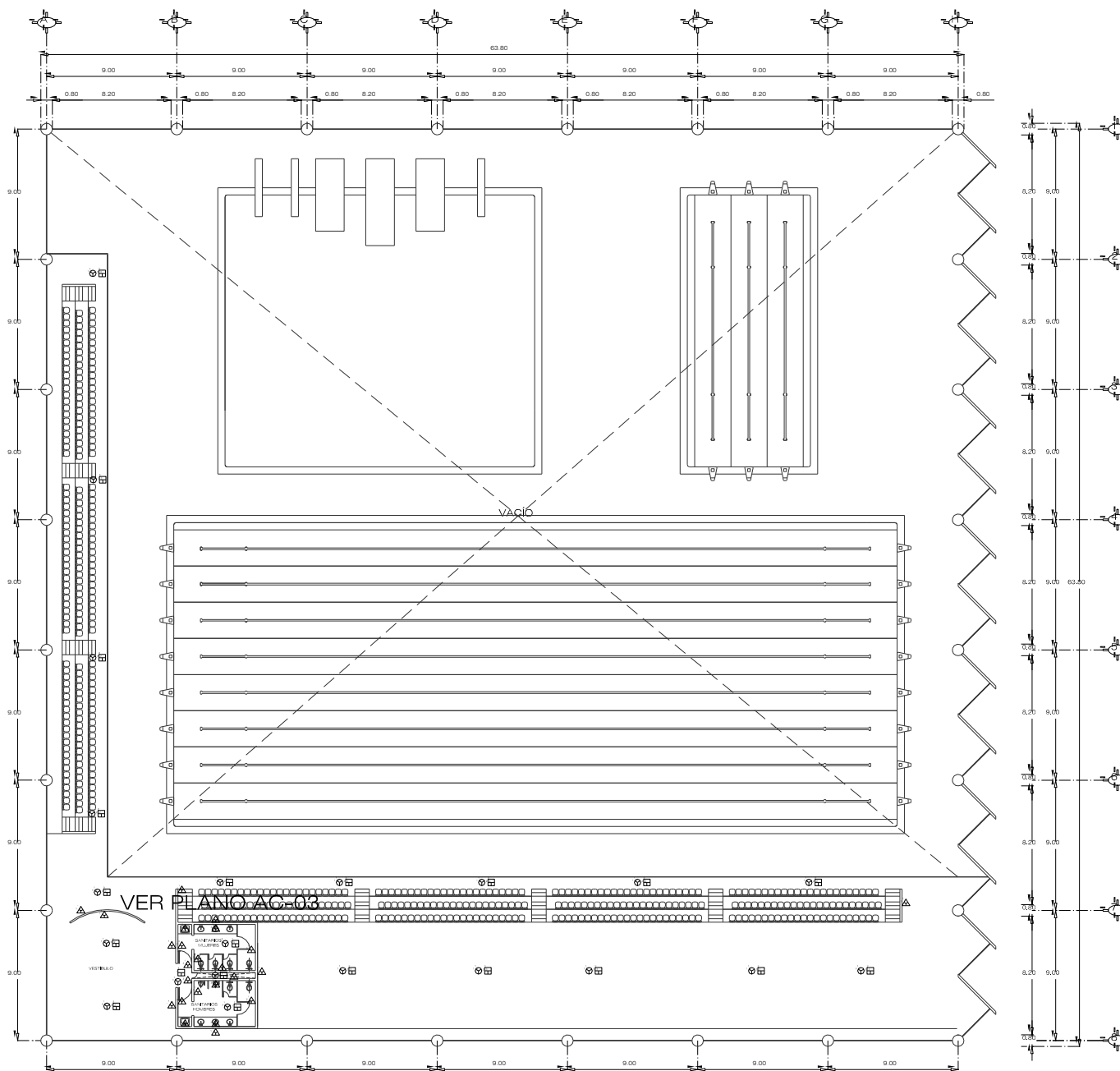
Los acabados utilizados en el Club Deportivo Nezahualcóyotl, Edo. de México son de tipo minimalista y combinación de algunos materiales pétreos en los pisos, son acabados de alta duración.

A continuación se presenta el listado y especificaciones de acabados a utilizar en la Zona Deportiva Acuática.

MUROS	
	ACABDO INICIAL
1	MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO 6x12x24 CM. ACENTADO CON MORTERO-CEMENTO-ARENA
2	MURO DE TABLAROCA
3	COLUMNA DE CONCRETO ARMADO
	ACABDO INTERMEDIO
1	APLANADO DE YESO CEMENTO AGUA A PLOMO Y REGLA DE 1.5 CM. DE ESPESOR
2	PEGA AZULEJO MARCA CREST
	ACABDO FINAL
1	PASTA ACRILICA MCA. COMEX TEXTURA GROSA CON COLOR INTEGRADO GRIS CUARZO
2	PINTURA VINILICA MCA. COMEX VINIMEX COLOR GRIS CUARZO
3	LOSETA DE MARMOL SANTO TOMAS PULIDO Y BRILLADO DE 30 CMx30 CMx 9 MM.
4	PINTURA VINILICA MCA. COMEX COLOR BLANCO
5	AZULEJO DE 20x30 MOD. VIENA COLOR AZUL MCA. ITALICA
6	AZULEJO DE 20x30 MOD. VIENA COLOR BEIGE MCA. ITALICA
7	PINTURA DE ACEITE BRILLANTE MOD. VELMAR COLOR MARMOL MCA. COMEX
8	CRISTAL TEMPLADO
PISOS	
	ACABDO INICIAL
1	LOSACEÑO MCA. HOMSA CAL. 20 CON CAPA DE COMPRESIÓN f' c=200 kg/cm2, ARMADA CON
	1 MALLA ELECTROSOLDADA 6-6/6-6
2	FIRME DE CONCRETO DE 6 CMS. DE ESPESOR NIVELADO
	ACABDO INTERMEDIO
1	PEGA AZULEJO MARCA CREST
2	PEGADO ESPECIAL
	ACABDO FINAL
1	LOSETA DE CERAMICA MCA. INTERCERAMIC DE 30x30 CM MODELO MAXIMO COLOR COBALT
2	PISO 33x33 COLOR BEIGE MOD. DIAMANTE MCA. PORCELANITA
3	PISO 20x20 COLOR BLANCO MATE MOD. NEVADA BRILLANTE MCA. PORCELANITA
4	PISO ANTIDERRAPANTE DE HULE MOD. TACHON COLOR AMARILLO MCA. UNIMAT
5	PISO 20x20 COLOR PERLA MOD. TOILET MCA. PORCELANITE
6	PISO 33x33 VITRALE COLOR BEIGE MCA. PORCELANITA
7	PISO 33x33 BOULER COLOR BEIGE MCA. INTERCERAMIC
PLAFON	
	ACABDO INICIAL
1	LOSACEÑO MCA. HOMSA CAL. 20 CON CAPA DE COMPRESIÓN f' c=200 kg/cm2, ARMADA CON
	1 MALLA ELECTROSOLDADA 6-6/6-6
2	CUBIERTA ESTRUCTURA ESPACIAL
	ACABDO INTERMEDIO
1	SISTEMA DE SOPORTE A BASE DE COLGANTES DE ALAMBRE CAL. 12 DE ACERO GALVANIZADO
2	SISTEMA DE SOPORTE
	ACABDO FINAL
1	PLAFON FALSO COLOR BLANCO, 2x2x3/4 MOD. ENDURA. MCA. ARMSTRONG
2	ACRILICO COLOR BLANCO

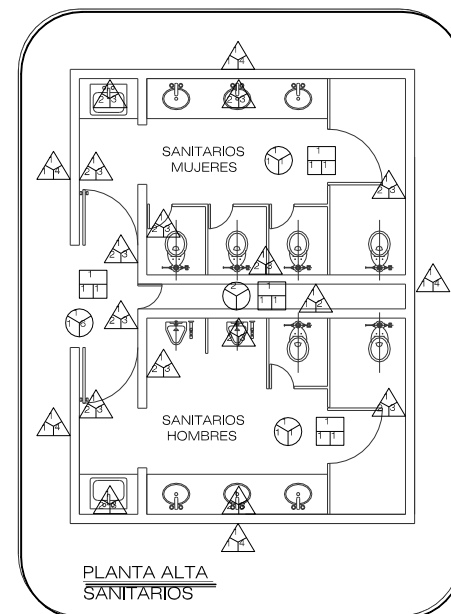
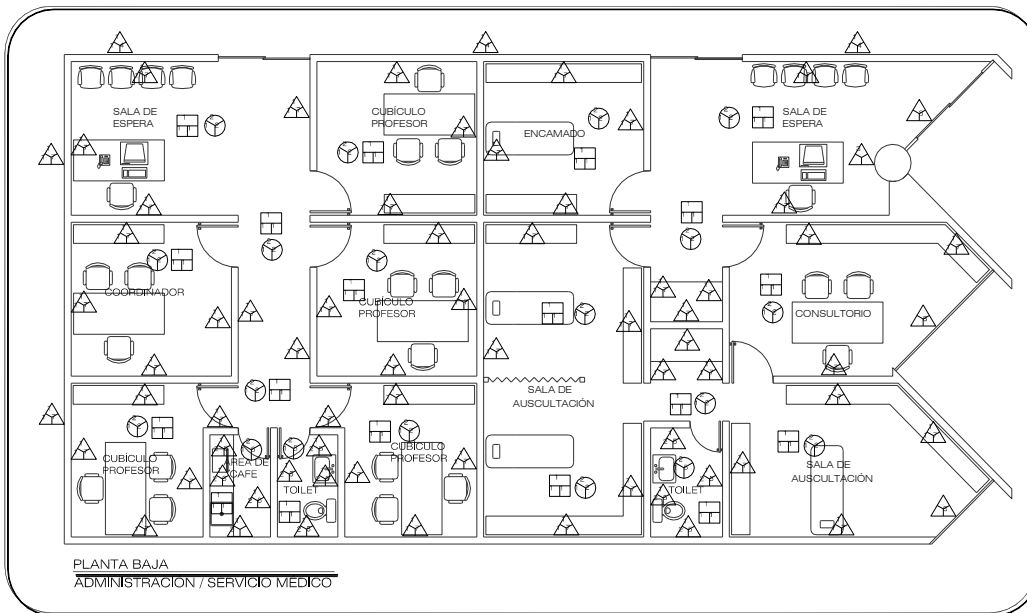
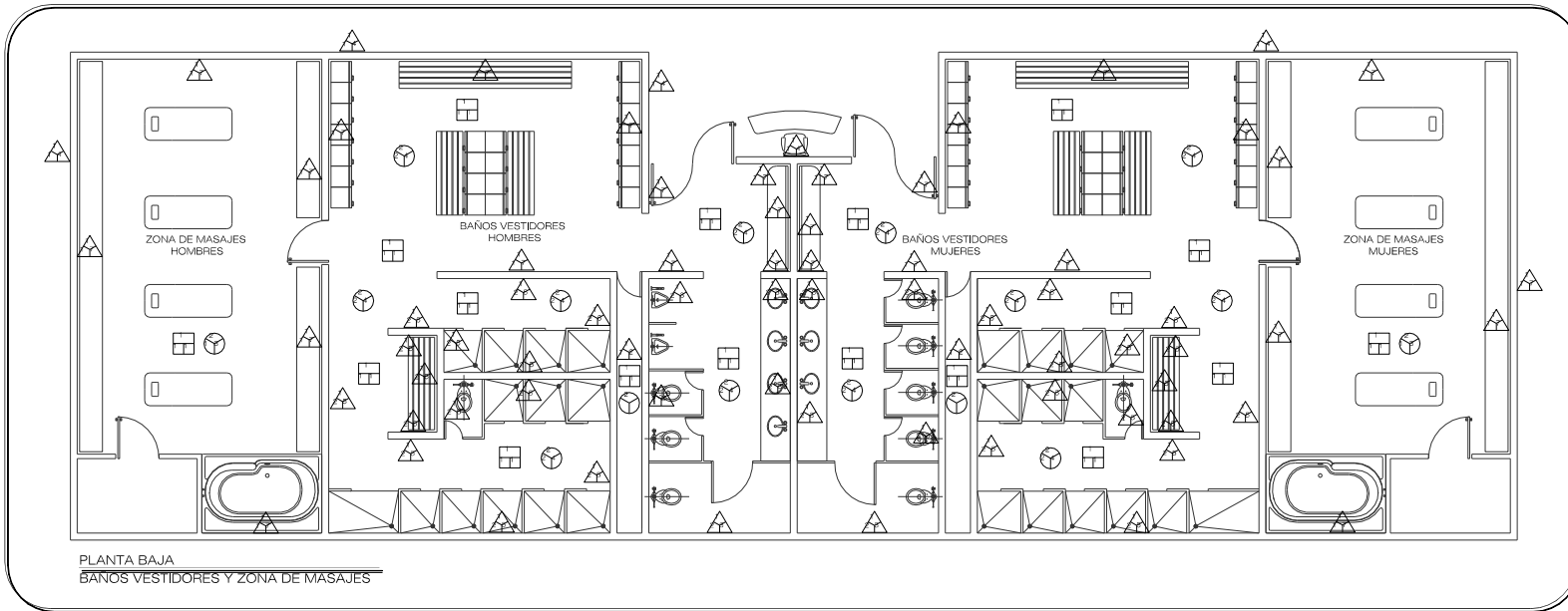


PLANTA
ALBERCA OLÍMPICA

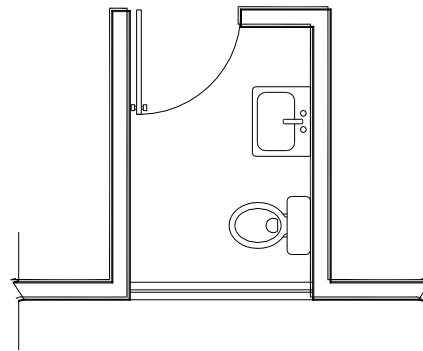


AC-02
Esc. 1:150 Acol. mts.

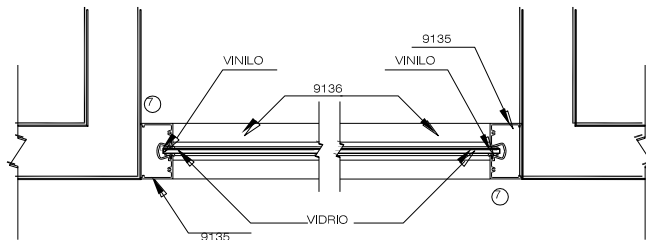
PLANTA ALTA
ALBERCA OLÍMPICA (GRADAS CAP. 483) *Arquitectura*



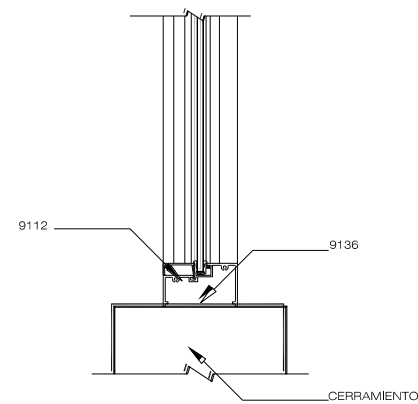
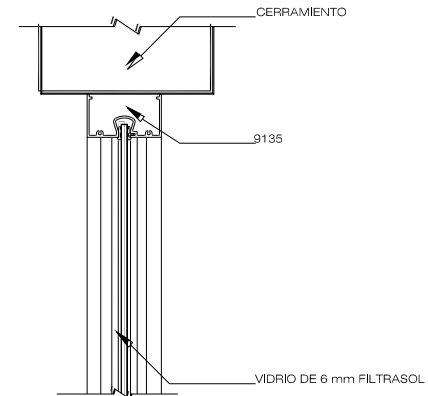
DETALLE-1



PLANTA TOILET
ESC. 1:25

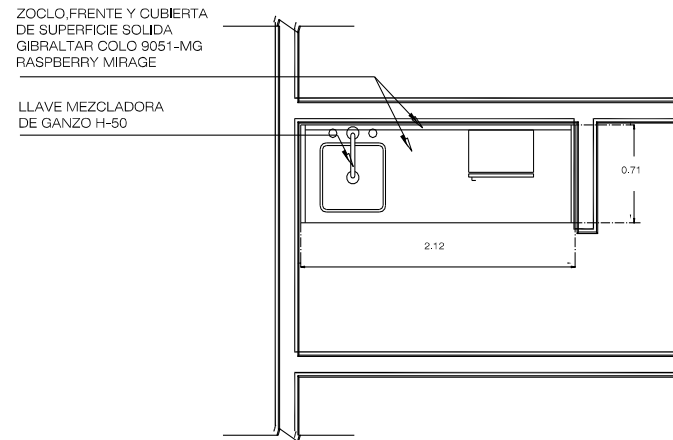


PLANTA S/ESC

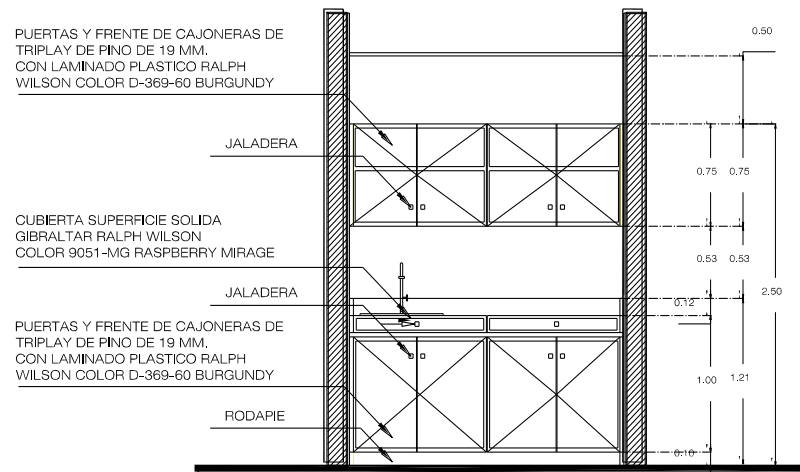


ALZADO S/ESC

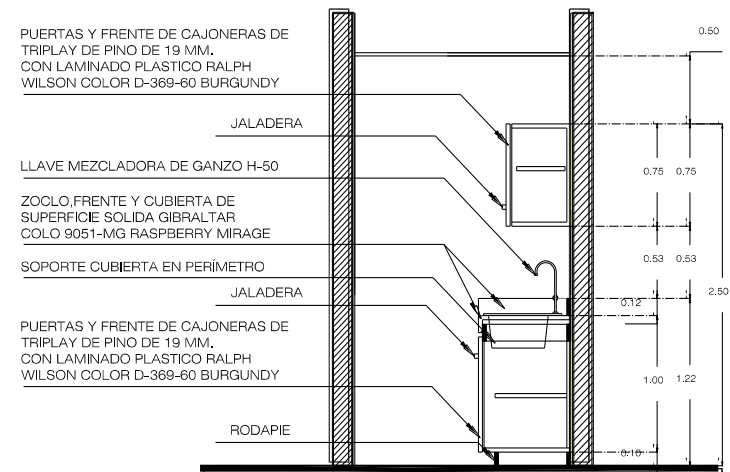
DETALLE-1



PLANTA ÁREA DE CAFÉ
ESC. 1:25



VISTA DE FRENTE ÁREA DE CAFÉ
ESC. 1:25

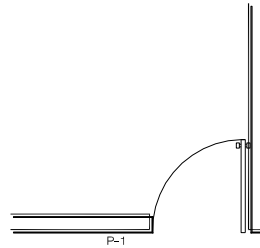


CORTE LATERAL ÁREA DE CAFÉ
ESC. 1:25

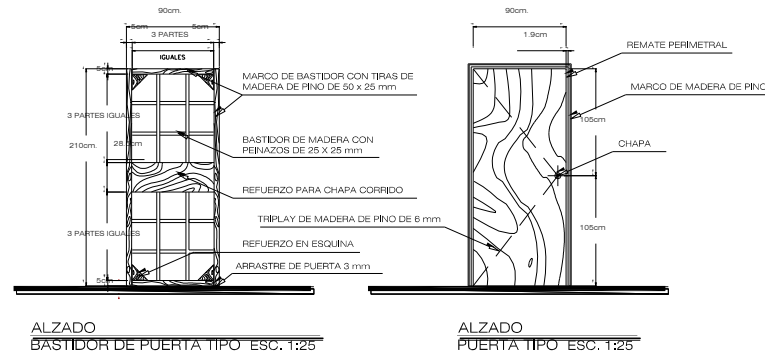
Detalles Esc. 1:25 Acot. mts.

CA-02

DETALLE-2

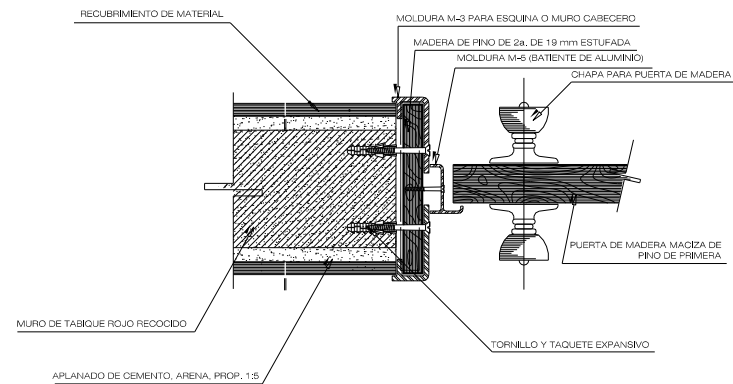


PLANTA PUERTAS TIPO -1
ACCESO A COORDINADOR



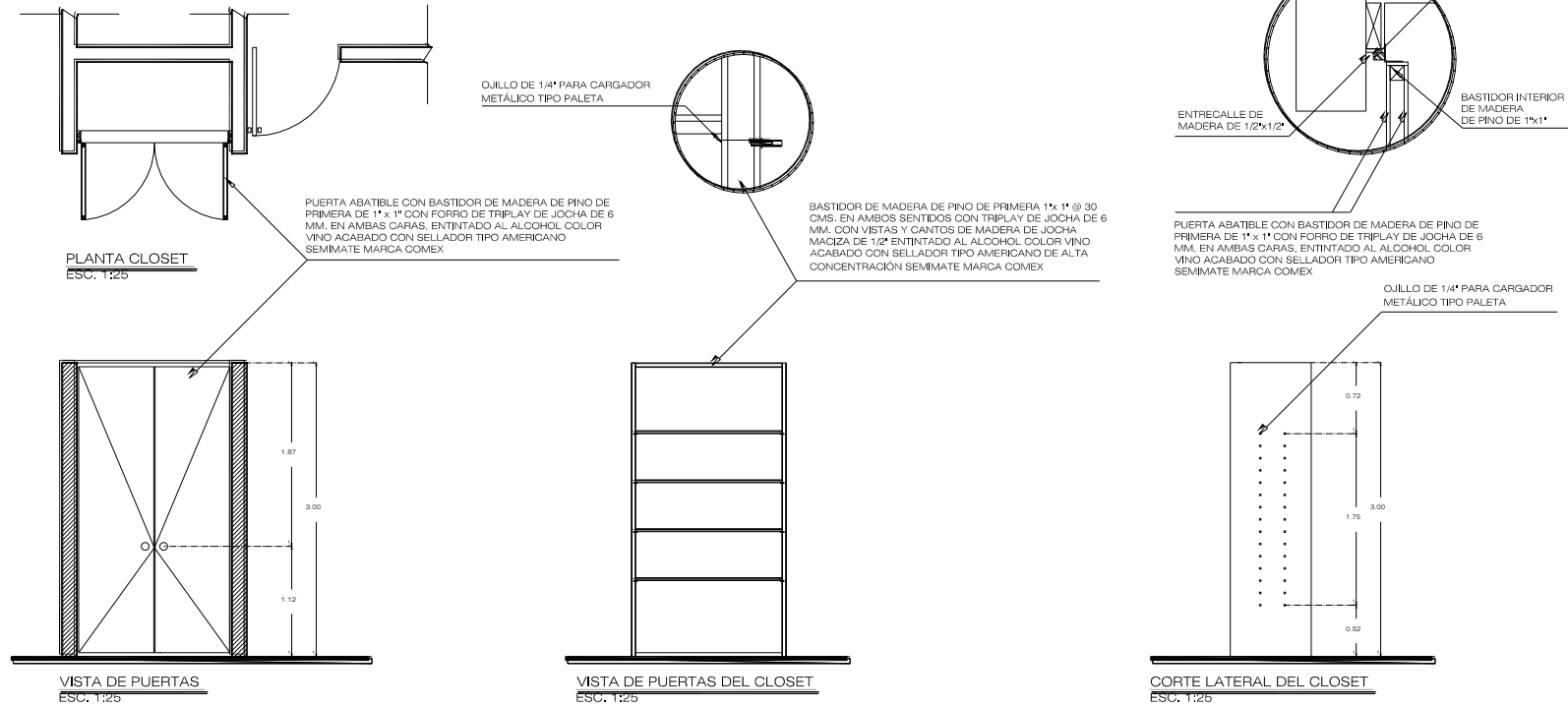
ALZADO
BASTIDOR DE PUERTA TIPO ESC. 1:25

ALZADO
PUERTA TIPO ESC. 1:25



PLANTA PUERTA-1
S/ESC

DETALLE-3



Capítulo VI.

Presupuesto

Presupuesto Global
Factibilidad Económica
Honorarios Profesionales

Para la realización del Presupuesto Global se ha realizado el análisis con base en multiplicar el área de construcción de cada elemento que compone el conjunto, por el costo promedio del m² de construcción; dicho costo se ha obtenido del catálogo de costos BIMSA.

- Superficie del Terreno: 32,400 m²
- Área Construida: 10,262 m²
- Áreas Verdes: 12,324 m²

PRESUPUESTO GLOBAL						
CLAVE	ESPACIO	ÁREA (m ²)	COSTO (m ²)	IMPORTE COSTO DIRECTO	IMPORTE (25%) INDIRECTOS	IMPORTE TOTAL
7	Administración	303	\$ 6,500.00	\$ 1,969,500.00	\$ 2,461,875.00	\$ 4,431,375.00
11	Acuática	2,800	\$ 10,000.00	\$ 28,000,000.00	\$ 35,000,000.00	\$ 63,000,000.00
10	Act. Física Dptva. y Sala de Juegos	882	\$ 8,472.55	\$ 7,472,789.10	\$ 9,340,986.38	\$ 16,813,775.48
10	Act. Física General	882	\$ 8,472.55	\$ 7,472,789.10	\$ 9,340,986.38	\$ 16,813,775.48
11	Área de Canchas Deportivas	3,485	\$ 6,201.06	\$ 21,610,694.10	\$ 27,013,367.63	\$ 48,624,061.73
10	Baños Vestidores Exteriores	207	\$ 4,000.00	\$ 828,000.00	\$ 1,035,000.00	\$ 1,863,000.00
10	Talleres Culturales	382	\$ 8,472.55	\$ 3,236,514.10	\$ 4,045,642.63	\$ 7,282,156.73
9	Auditorio	392	\$ 9,351.39	\$ 3,665,744.88	\$ 4,582,181.10	\$ 8,247,925.00
9	Cafetería	256	\$ 9,351.39	\$ 2,393,955.84	\$ 2,292,444.80	\$ 5,386,400.00
10	Servicios	673	\$ 8,472.55	\$ 5,702,026.15	\$ 7,127,532.69	\$ 12,829,558.00
	Estacionamiento	3,158	\$ 390.00	\$ 1,231,620.00	\$ 1,539,525.00	\$ 2,771,145.00
	Área Pavimentada	8,644	\$ 550.00	\$ 4,754,200.00	\$ 5,942,750.00	\$ 10,696,950.00
	Áreas Verdes	12,324	\$ 250.00	\$ 3,081,000.00	\$ 3,851,250.0000	\$ 6,932,250.00
	TOTAL			\$ 91,418,833.27	\$ 114,273,541.59	\$ 205,692,374.86

COSTO DE LA OBRA: \$205, 692,374.86

Para su análisis se ha desglosado en las siguientes partidas:

CLAVE	PARTIDA	PORCENTAJE	IMPORTE
1	Preliminares	2%	4,113,847.50
2	Cimentación	10%	20,569,237.49
3	Estructura	21%	43,195,398.72
4	Inst. Hidráulica	4%	8,227,694.99
5	Inst. Sanitaria	4%	8,227,694.99
6	Inst. Eléctrica	7%	14,398,466.24
7	Acabados	19%	39,081,551.22
8	Albañilería	17%	34,967,703.73
9	Herrería y Cancelería	5%	10,284,618.74
10	Carpintería	7%	14,398,466.24
11	Jardinería	3%	6,170,771.25
12	Limpieza	1%	2,056,923.75
	TOTAL	100%	\$ 205,692,374.86

PROGRAMA DE OBRA															
CLAVE	PARTIDA	MONTO	%	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO
1	Preliminares	\$4,113,847.50	2%												
				\$4,113,847.50											
2	Cimentación	\$20,569,237.49	10%												
					\$6,856,412.50	\$6,856,412.50	\$6,856,412.50								
3	Estructura	\$43,195,398.72	21%												
						\$8,639,079.74	\$8,639,079.74	\$8,639,079.74	\$8,639,079.74	\$8,639,079.74					
4	Inst. Hidráulica	\$8,227,694.99	4%												
							\$967,964.12	\$967,964.12	\$967,964.12	\$967,964.12	\$967,964.12	\$967,964.12	\$967,964.12	\$967,964.12	\$483,982.03
5	Inst. Sanitana	\$8,227,694.99	4%												
							\$1,028,461.87	\$1,028,461.87	\$1,028,461.87	\$1,028,461.87	\$1,028,461.87	\$1,028,461.87	\$1,028,461.87	\$1,028,461.87	
6	Inst. Eléctrica	\$14,398,466.55	7%												
							\$846,968.63	\$1,693,937.24	\$1,693,937.24	\$1,693,937.24	\$1,693,937.24	\$1,693,937.24	\$1,693,937.24	\$1,693,937.24	\$1,693,937.24
7	Acabados	\$39,081,551.22	19%												
									\$5,583,078.75	\$5,583,078.75	\$5,583,078.75	\$5,583,078.75	\$5,583,078.75	\$5,583,078.75	\$5,583,078.75
8	Albañilería	\$34,967,703.73	17%												
							\$4,113,847.50	\$4,113,847.50	\$4,113,847.50	\$4,113,847.50	\$4,113,847.50	\$4,113,847.50	\$4,113,847.50	\$4,113,847.50	\$2,056,923.73
9	Herrería y Cancelería	\$10,284,618.74	5%												
											\$2,571,154.69	\$2,571,154.69	\$2,571,154.69	\$2,571,154.69	
10	Carpintería	\$14,398,466.24	7%												
												\$3,599,616.56	\$3,599,616.56	\$3,599,616.56	\$3,599,616.56
11	Jardinería	\$6,170,771.25	3%												
											\$1,234,154.25	\$1,234,154.25	\$1,234,154.25	\$1,234,154.25	\$1,234,154.25
12	Limpieza	\$2,056,923.75	1%												
				\$171,410.31	\$171,410.31	\$171,410.31	\$171,410.31	\$171,410.31	\$171,410.31	\$171,410.31	\$171,410.31	\$171,410.31	\$171,410.31	\$171,410.31	\$171,410.31
	TOTAL	\$205,692,375.17	100%	\$4,285,257.81	\$7,027,822.81	\$15,666,902.55	\$22,624,144.67	\$16,614,700.79	\$22,197,779.53	\$22,197,779.53	\$17,364,008.72	\$20,963,625.28	\$20,963,625.28	\$20,963,625.28	\$14,823,102.87
	TOTAL ACUMULADO			\$4,285,257.81	\$11,313,080.00	\$26,979,982.55	\$49,604,127.22	\$66,218,828.01	\$88,416,607.54	\$110,614,387.10	\$127,978,395.80	\$148,942,021.10	\$169,905,646.00	\$190,869,271.70	\$205,692,375.17

HONORARIOS POR EL PROYECTO

La determinación del cálculo de honorarios del Arquitecto, se basó en las gráficas y formulas de los aranceles del Colegio de Arquitectos de la Ciudad de México, correspondientes para cada especialidad:

Frmula:

$$\text{Interpolación lineal } F_{sx} = \frac{(S_x - L_{Sa}) (F_{sb} - F_{sa})}{(L_{sb} - L_{sa})} + F_{sa}$$

Donde:

- FSx = Factor de la superficie correspondiente a Sx
- Sx = Superficie construida del proyecto
- LSa = Límite de la superficie menor más próxima a Sx
- Fsb = Factor de superficie correspondiente a Sb
- Fsa = Factor de superficie correspondiente a Sa
- Lsb = Límite de la superficie mayor más próxima a Sx
- Lsa = Límite de la superficie menor más próxima a Sx

Para el cálculo de los honorarios por el proyecto arquitectónico se utiliza la siguiente fórmula:

- **Honorarios**

$$H = \frac{(F_{sx}) (CD)}{100}$$

Donde:

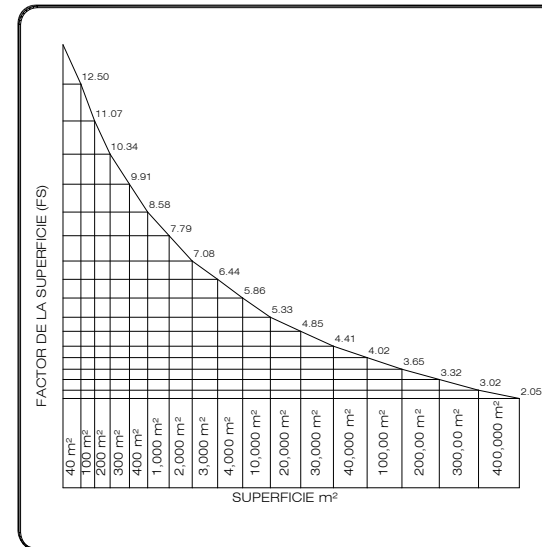
- H = Importe de los Honorarios en moneda nacional
- Fsx = Factor de superficie correspondiente a la superficie total construida.
- CD = Costo Directo de la Edificación

DATOS

Área Construida: 10,262 m²
 Costo de la Obra: \$205,692,374.86

- **Honorarios del Proyecto Arquitectónico**

$$F_{sx} = \frac{(10,262 \text{ m}^2 - 4,000) (4.85 - 5.86)}{(20,000 - 4,000)} + 5.86 = 6.25$$

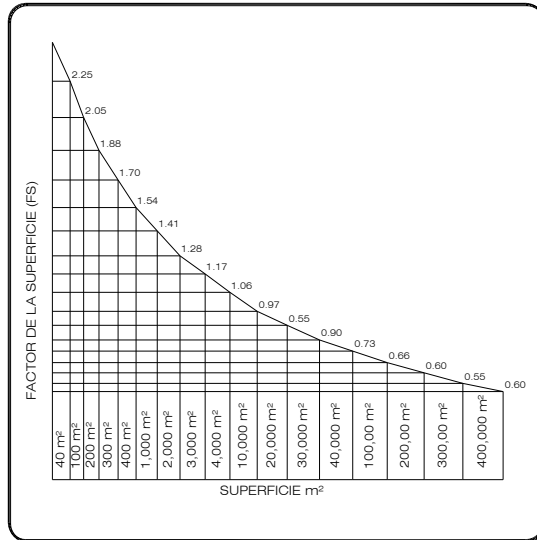


$$H = \frac{(6.25) (\$205,692,374.86)}{100} = \$ 12,855,773.71$$

ETAPA DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO	%	COSTO \$
Diseño Conceptual	10 %	\$1,288,577.37
Diseño Preliminar	25%	\$3,213,943.42
Diseño Básico	20%	\$2,571,154.74
Diseño para Edificación	45%	\$5,785,098.17
COSTO TOTAL	100%	12,855,773.71

• Honorarios de lo Estructural

$$F_{sx} = \frac{(10,262 \text{ m}^2 - 4,000) (0.55 - 1.06)}{(20,000 - 4,000)} + 1.06 = 1.25$$

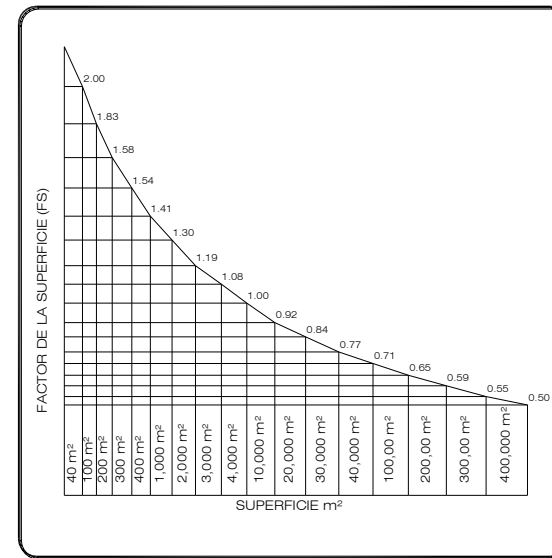


$$H = \frac{(1.25) (\$205,692,374.86)}{100} = \$ 2,571,154.68$$

ETAPA DEL PROYECTO ESTRUCTURAL	%	COSTO \$
Estructuración	15 %	\$385,673.20
Análisis Matemáticos	30%	\$771,346.40
Dimensionamiento	40%	\$1,028,461.87
Planos Constructivos Memoria y Especificaciones	15%	\$385,673.20
COSTO TOTAL	100%	\$2,571,154.68

• Honorarios de las Instalaciones Hidro-sanitarias

$$F_{sx} = \frac{(10,262 \text{ m}^2 - 4,000) (0.84 - 1.00)}{(20,000 - 4,000)} + 1.00 = 1.06$$

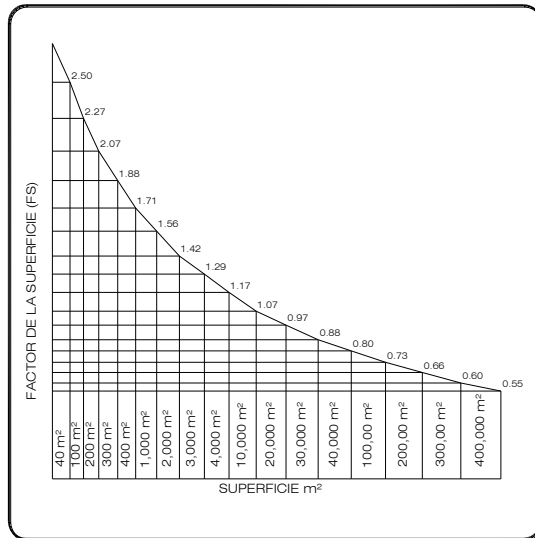


$$H = \frac{(1.06) (\$205,692,374.86)}{100} = \$ 2,180,339.17$$

ETAPA DEL PROYECTO DE LAS INST. HIDRO-SANITARIAS	%	COSTO \$
Sistema General	15 %	\$327,050.87
Análisis Matemáticos	25%	\$545,084.79
Dimensionamiento	20%	\$436,067.83
Planos Constructivos Memoria y Especificaciones	40%	\$872,135.66
COSTO TOTAL	100%	\$ 2,180,339.17

• Honorarios de las Instalaciones Eléctricas

$$F_{sx} = \frac{(10,262 \text{ m}^2 - 4,000) (0.97 - 1.17)}{(20,000 - 4,000)} + 1.17 = 1.24$$

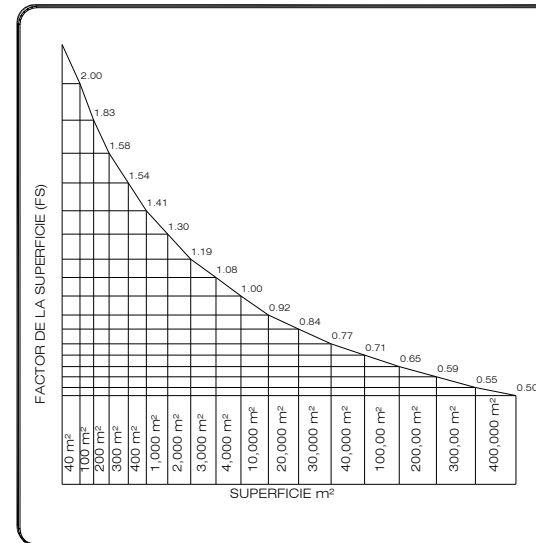


$$H = \frac{(1.24) (\$2,180,339.17)}{100} = \$ 27,036.20$$

ETAPA DEL PROYECTO DE INST. ELÉCTRICAS	%	COSTO \$
Sistema General	15 %	\$4,055.43
Análisis Matemáticos	30%	\$8,110.86
Dimensionamiento	40%	\$10,814.48
Planos Constructivos Memoria y Especificaciones	15%	\$4,055.43
COSTO TOTAL	100%	\$27,036.20

• Honorarios de las Instalaciones Electromecánicas

$$F_{sx} = \frac{(10,262 \text{ m}^2 - 4,000) (0.84 - 1.00)}{(20,000 - 4,000)} + 1.00 = 1.06$$



$$H = \frac{(1.06) (\$2,180,339.17)}{100} = \$23,111.59$$

ETAPA DEL PROYECTO DE INST. ELECTROMECÁNICAS	%	COSTO \$
Sistema General	10 %	\$2,311.15
Análisis Matemáticos	30%	\$6,933.47
Dimensionamiento	35%	\$8,089.05
Planos Constructivos Memoria y Especificaciones	25%	\$5,777.89
COSTO TOTAL	100%	\$23,111.59

ACUMULADO GLOBAL
TOTAL = \$ 17,657,415.35

Como conclusión de éste trabajo de Tesis titulado “Club Deportivo Nezahualcóyotl, Edo de México” tenemos las siguientes conclusiones:

- En equipamiento el Municipio de Nezahualcóyotl se verá favorecido a un futuro con mejor calidad de servicios ya que el Municipio carece de espacios deportivos.
- Éste proyecto logrará incrementar la economía de la región y ofrecerá fuentes de trabajo, así como sus alrededores del Municipio.
- Éste proyecto además busca tener una mejor calidad de vida sana, reintegrar a la familia, ya que la sociedad se ha visto afectada por la drogadicción, alcoholismo, vagancia y desintegración familiar.

Plazola, Cisneros Alfredo
Arquitectura Deportiva
Editorial Limusa
México 1982

Arnal, Simón Luis
Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal
Editorial Trillas
México 2007

IMSS
Normas de Diseño de Ingeniería
Instalaciones hidráulicas, Sanitarias y Gases Medicinales
México 1993

García, Luna Margarita
Nezahualcóyotl, Monografía Municipal
Instituto Mexiquense de Cultura
México 1999

INEGI
Cuaderno Estadístico Municipal
Edición 2000
México

Edward, T. White
Manual de Conceptos de Formas Arquitectónicas
Editorial Trillas
México 1979

Louise, Noelle Mereles
Catálogos de Arquitectura Mexicana
Edición G.Gili, S.A de C.V.
México 1995

Hernández, Agustín
Agustín Hernández
Editorial Limusa
México 1998

Plan de Desarrollo Municipal de Nezahualcóyotl 2003-2006

Paginas Web:
<http://www.neza.gob.mx/>