



FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN

TESIS PROFESIONAL

**“CENTRO DEPORTIVO CON ALBERCA OLÍMPICA
(CIUDAD JARDÍN BICENTENARIO)”**

Presenta

EDUARDO JUNES BRAVO

Para obtener el título de

ARQUITECTO

Director de Tesis

ARQ. RIGOBERTO MORÓN LARA



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



centro deportivo ciudad jardín bicentenario



Sinodales

DIRECTOR DE TESIS. ARQ. RIGOBERTO MORÓN LARA
DISEÑO ARQUITECTÓNICO

ARQ. ANA MARÍA CORTÉS CARMONA
DISEÑO DE INSTALACIONES

ARQ. IGNACIO MÁRQUEZ MARTÍNEZ
DISEÑO DE TECNOLOGÍA-ESTRUCTURA

MTRO. EN ARQ. JOSÉ GREGORIO VADILLO ROJAS
DISEÑO URBANO

DRA. ANA LAURA SOTO LECHUGA
ORGANIZACIÓN DEL PROCESO ARQUITECTÓNICO



Dedicatoria

ESTÁ TESIS es el fruto del esfuerzo y dedicación; materializado en un documento que es un compendio de experiencias, conocimiento así como de contribuciones realizadas por varias personas invaluable que colaboraron, corrigieron y a las cuales expreso mi gratitud por el apoyo incondicional y la confianza que me han ofrecido de forma desinteresada y generosa.

A MIS PADRES gracias por su apoyo a lo largo de este proceso, por estar juntos en las noches de desvelo y sobre todo por ser la fuente de inspiración de todos mis proyectos.

A MI DIRECTOR DE TESIS Y MIS SÍNODOS gracias por ser mi guía, por colaborar y motivarme para la realización de esta tesis, han dejado una huella indeleble como ser humano y como profesionista.

Agradezco a la **Universidad Nacional Autónoma de México** por brindarme una instrucción de calidad desde sus aulas de educación media hasta la obtención de mí título como Arquitecto.



Índice

PORTADA	01
SÍNODALES	03
DEDICATORIA	04
CAPÍTULADO	05 - 06
INTRODUCCIÓN	07
IDEARIO	08
FUNDAMENTACIÓN DEL TEMA DE DISEÑO	09

CAPÍTULO I	ANTECEDENTES	
	Antecedentes Históricos del Sitio	11 – 12
	Antecedentes Históricos del Tema	13 - 14
	Análisis de Espacios Análogos	15 - 20
	Marco Normativo (SEDESOL)	21 – 23

CAPÍTULO II INVESTIGACIÓN GENERAL

MEDIO NATURAL

Clima	25
Hidrología	26
Precipitación	26
Orografía	27
Geomorfología	27
Geología	28
Edafología	28 – 29
Aprovechamiento Actual del Suelo	29
Paisaje Natural	30
Conclusiones	31

MEDIO FÍSICO

Ubicación Geográfica	32
Selección de Terreno	33

MEDIO SOCIAL

Dinámica Demográfica	34
Población	34
Disminución de la Población	34
Rangos de Edad	36
Actividades Económicas	36
Niveles de Ingresos	37



Índice de Desempleo	37 - 38
Grado de Escolaridad	39
Población Económicamente Activa	40
Conclusiones	41
MEDIO URBANO	
Traza Urbana	42
Vialidad	43 - 44
Equipamiento	45 - 51
Infraestructura	52 - 55
Imagen Urbana	56 - 58
MARCO NORMATIVO	
Sitio	59 - 60
Tema	61 - 64
Conclusiones	65 - 66
CAPÍTULO III ANÁLISIS	
Programa de Requerimientos	68 - 69
Concepto e Imagen Conceptual	70 - 71
CAPÍTULO IV PRELIMINARES DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO	
Diagrama de Funcionamiento	73 - 77
Matriz de Relaciones	78 - 81
Zonificación	82
CAPÍTULO V DESARROLLO DEL PROYECTO EJECUTIVO	
Proyecto de Diseño Arquitectónico	
Memoria Descriptiva	84
Planos de Diseño Arquitectónico	85 - 119
Proyecto de Diseño Estructural	
Memoria Descriptiva	120 - 122
Planos de Diseño Estructural	123 - 127
Proyecto de Diseño de Instalaciones	
Memoria Descriptiva Hidráulica	128 - 132
Planos Diseño de Instalación Hidráulica	133
Memoria Descriptiva Sanitaria	140
Planos Diseño de Instalación Sanitaria	141 - 145
Memoria Descriptiva Eléctrica	146 - 150
Planos Diseño de Instalación Eléctrica	151 - 153
Protección Contra Incendio	154 - 155
Proyecto Red de Riego	156 - 157
Proyecto de Acabados	158 - 160
Proyecto Complementario	161 - 165
CAPÍTULO VI FACTIBILIDAD ECONÓMICA	
Presupuesto Global por Zona	167
Distribución Porcentual por Partida	168
Programa de Obra	169
Honorarios Profesionales del Proyecto	175
Propuesta de Financiamiento	176
CONCLUSIÓN GENERAL	177
BIBLIOGRAFÍA	178



Este documento es producto de una profunda investigación que pretende proporcionar un diagnóstico y propuesta de **solución viable** ante la necesidad de espacios propicios para recreación, cultura y deporte así como identificar plenamente la planificación efectuada para la creación de un proyecto arquitectónico que formará parte del equipamiento urbano de una región.

El oriente del Valle de México, territorio que fuese el Lago de Texcoco alberga el “**Centro Deportivo con Alberca Olímpica (Ciudad Jardín Bicentenario)**”, que tiene como principal objetivo – brindar un servicio a la comunidad que vive y se traslada en el Estado de México – proyectado precisamente para contar con una gran diversidad de actividades recreativas, culturales, de entretenimiento y deporte a disposición de los usuarios en un mismo predio; proporcionando prestaciones como: la práctica de deportes al aire libre, deportes a cubierto, zonas de recreación y actividades culturales; favoreciendo que los diversos visitantes se ejerciten en conjunto o en familia, en un espacio donde puedan efectuar diversos deportes, incluyendo para todo tipo de edades, condiciones físicas y gustos.

FUNDAMENTACIÓN DEL TEMA

Es un proyecto contemplado en el Plan de Desarrollo Estatal por el Gobierno del Estado de México, parte del programa de necesidades incluye una Zona Deportiva, que contará con todos los servicios necesarios.

La **práctica deportiva** de forma recreativa o profesional ha crecido considerablemente en los últimos años, así como la densidad de población o densidad relativa que implica un mayor número de habitantes que viven por kilómetro cuadrado.

En la actualidad las instalaciones deportivas de la zona oriente del Estado de México son insuficientes, esto ha ocasionado que la gente emigre a la Ciudad de México para realizar actividades recreativas, culturales y deportivas; algunas instalaciones son inadecuadas en especial Albercas Olímpicas que se encuentran al aire libre abandonadas y sin mantenimiento adecuado.

Como consecuencia de lo expresado anteriormente, al no contar con instalaciones deportivas adecuadas y seguras los usuarios prefieren realizar otro tipo de actividades. La inexistencia de espacios propicios en ocasiones propicia problemáticas sociales como: consumo de drogas, alcoholismo o vagancia; por ello resulta importante realizar actividades culturales y deportivas que favorecen un **estilo de vida saludable**.

BENEFICIOS

El proyecto implica un cambio positivo de la imagen urbana del sitio, ya que la zona ha sido sinónimo de descuido, abandono y delincuencia, se beneficiará a las personas que habitan la zona oriente del Estado de México y el Municipio (Nezahualcóyotl), el complejo será además parte de un reciente corredor cultural y comercial.

El “Centro Deportivo con Alberca Olímpica (Ciudad Jardín Bicentenario)”, fomentará el desarrollo de mejoras para los habitantes de la zona y elevará la demanda de espacios y actividades dedicadas al **beneficio social**.

El proyecto expresa la propuesta de un complejo con las características mencionadas mediante la implementación de un proceso de diseño que incluye: una investigación, análisis y síntesis de los diferentes factores, generadores y condicionantes que concluyen en un proyecto ejecutivo.



Objetivos

La **Arquitectura** es partícipe de la evolución de una sociedad, nuestra interacción tan estrecha que permite una íntima relación entre el espacio y el buen desarrollo de las actividades, una de las tareas del arquitecto podrá ser entonces la búsqueda de "**habitabilidad**" cuya discusión resulta esencial tal como lo señala Tomás Maldonado en su texto publicado en 1987, y que depara en la definición **calidad de vida** en el mas amplio sentido. Y aunque para Tomás Maldonado "El confort es un esquema para el control social," o "una idea moderna", la arquitectura ya sea replegándose en la construcción o tomando distancia de la misma, logra, quizá inadvertidamente confort mismo que en ocasiones ya no se concibe como un privilegio.

OBJETIVO ACADÉMICO

El objetivo académico de esta tesis, es concebir y determinar un tema que satisfaga las necesidades del ser humano en su dualidad física y espiritual como individuo y miembro de una sociedad, y que a su vez cumpla con los requerimientos solicitados por el Plan de Estudios de la Carrera de Arquitectura, "Difícil Comprensión y Difícil Manejo". Asimismo concluir eficientemente los estudios de licenciatura y obtener el título de **Arquitecto** para poder ejercer mi profesión de manera digna, empática y honesta.

OBJETIVO DEL PROYECTO

El "**Centro Deportivo con Alberca Olímpica (Ciudad Jardín Bicentenario)**" es un conjunto de espacios destinados a la **recreación, cultura y deporte** requerido para la región oriente ubicada en el Estado de México, el cual pretende ser un hito en la ciudad con instalaciones confortables, adecuadas y útiles para la población.

«No la felicidad, no el deleite o el goce o la sensualidad, sino el lugar donde pueda experimentarlos, el lugar donde pueda demorarme en esos felices encuentros»

Henri Lefebvre
Hacia una arquitectura del goce



El complejo proyectado formará parte de la región oriente del Estado de México, está incluido en el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano del género **recreación y deporte**.

SUBSISTEMA DEPORTE

El subsistema de equipamiento para el deporte es fundamental para el desarrollo físico de la población; cumple funciones de apoyo a la salud y 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.

El subsistema Deporte integra una serie de espacios para la practica de actividad física como:

- **Modulo Deportivo**
- **Centro Deportivo**
- **Unidad Deportiva**
- **Ciudad Deportiva**
- **Gimnasio Deportivo**
- **Alberca Deportiva**
- **Salón Deportivo**

El Municipio Nezahualcóyotl se ubica al oriente de la Zona Metropolitana, colinda al sur con la alcaldía Iztapalapa, al oeste con Venustiano Carranza y al suroeste con Iztacalco; está directamente relacionado con otros municipios del Estado de México, juntos representan un proceso acelerado de urbanización. **El Centro Deportivo con Alberca Olímpica (Ciudad Jardín Bicentenario)**, se concibe como un desarrollo que integra el tejido social abatiendo problemáticas como inseguridad, falta de espacios confortables, silueta urbana deteriorada y al alcance de los usuarios en una zona que no cuenta con un conjunto análogo.



centro deportivo ciudad jardín bicentenario

Capítulo I. Antecedentes

Historia del **S**itio
Historia del **T**ema
Espacios **A**nálogos



MARCO HISTÓRICO DEL SITIO

CIUDAD NEZAHUALCÓYOTL

Nezahualcóyotl, palabra del idioma fonético náhuatl, emana de las raíces: nezahual, nezahualo, ayunar y coyotl, coyote; que a su vez proviene del dialecto chichimeca Nezahualli, que significa ayuno y coyotl, que significa coyote, es decir “Coyote en Ayuno”.

Al Municipio se le dio este nombre en honor al Tlatoani Nezahualcóyotl Acolmiztli de Texcoco, y es erigido el 23 de Abril de 1963 por parte de la legislatura local.

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; propicia que la gente de provincia emigrara 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.

Para 1940, 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 Tequixquiac, 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 la Ciudad de México.



Imagen I. Glifo del Municipio de Nezahualcóyotl; sitio web: <https://estadodemexico.com.mx/nezahualcoyotl>

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: México, El Sol y Juárez Pantitlán, cuyo valor por metro cuadrado en 1945, era de 3 a 5 pesos.

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.



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 Nezahualcōyotl.

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.

El 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 Agua Azul, Atlacomulco, Nezahualcōyotl, 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 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.

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.



Imagen 2. Vista aérea de Ciudad Nezahualcōyotl y Lago de Texcoco, finales de 1959, toma dirección este; sitio web: <http://ciudadanosenred.com.mx>

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.

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 Nezahualcōyotl, 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 Nezahualcōyotl, 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 Nezahualcōyotl, decreto que entro en vigor el 23 de abril dando origen al Municipio.



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.

EL DEPORTE EN LAS SOCIEDADES MAS PRIMITIVAS

Los **aborígenes australianos**, descendientes de los primitivos pobladores del continente de hace 25,000 años; con formas de vida simples, bandas pequeñas, cazadores-recolectores y prácticamente desnudos soportarían grandes diferencias de temperatura; hay informes que nos hablan de su deporte y de una afición importante hacia ellos por ejemplo el lanzamiento de venablos de caña, para los que se dividen en jóvenes y adultos (la lucha deportiva entre adultos y jóvenes es eficaz para mantener a la población adulta en forma y para estimular a los jóvenes al comportamiento responsable de adultos).

EL DEPORTE EN CULTURAS PREHELÉNICAS

En **Mesopotamia** se dieron condiciones geográficas para que aparecieran las primeras grandes ciudades, las primeras grandes sociedades organizadas; aparece también la escritura hacia el 3,400 a. C. y en cuanto a su relación con el deporte destaca un texto que recoge el entrenamiento de los caballos para las carreras, texto de mitad del segundo milenio y corresponde a los hititas (un pueblo del norte, indoeuropeo) conocido como «texto Kikuli»; además de las carreras de carros también consta la existencia de otros deportes como el boxeo, la natación, la carrera, la lucha, por inscripciones, bajorrelieves y figurillas.

La unificación del delta con el Valle del Nilo es el motivo de la aparición de esta sociedad compleja, organizada, extensa, unificada, con escritura incluso desde el año 3,000 a.C. una civilización conocida como **Egipto** que con toda probabilidad fue un pueblo muy deportivo basado en fuentes clasificadas sistemáticamente por Decker en las categorías de materiales deportivos, representaciones visuales, relatos escritos y lugares de práctica deportiva con evidencia de caza deportiva, tiro con arco, dominio de caballos, lucha, ejercicios acrobáticos, natación, esgrima así como danza.

Creta tiene una importancia en sí misma por su singularidad y también por estar fuertemente vinculada con los orígenes culturales de la historia griega. Creta pertenece a la civilización Egea, que incluiría cuatro ámbitos influyentes entre sí y con un desarrollo mas o menos paralelo: Grecia continental (cultura Heládica), costas de Asia Menor y Cicladas. Se desarrolla desde el año 2,000 al 1,400 a.C. y se documenta con gran protagonismo el pugilismo, lucha, danza cretense (con preponderancia femenina y carácter ceremonial-religioso), juegos acrobáticos, carrera, saltos, caza de animales salvajes y aves así como la pesca.

EL MOMENTO ÁLGIDO DEL DEPORTE: GRECIA

El deporte griego pudo originarse en: a) período “aqueo”-micénico o periodo anterior a las influencias cretenses; b) periodo micénico-cretense o periodo de contacto de los micénicos con los cretenses; c) periodo dorio o postmicénico. Podríamos partir de la base de que el deporte típicamente griego, el de los programas de los Juegos Panhelénicos, aparece sustancialmente ya, y por primera vez, en Homero; relatos escritos en dialecto dórico y por lo cual se dificulta no adjudicar la invención o el desarrollo de los juegos deportivos que aparecen en dos poemas.



Entonces parece deducirse que de no ser micénico el deporte homérico, necesariamente ha de ser de la época postmicénica o dórica y la hipótesis final sobre el origen del deporte podría quedar de la siguiente manera: los micénicos habrían aportado el núcleo inicial que serían las carreras de carros, además del sentido religioso de las competencias; el resto del programa por ejemplo disco, jabalina – habría sido aportación de los griegos de la época dórica; además de una posible aportación cretense de carrera y salto.

Las civilizaciones más primitivas 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.

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.

EL CENTRO DEPORTIVO

En la práctica de los Deportes se ofrece a los usuarios alternativas para llevar a cabo la práctica de activación física y deporte, ya sea técnico, básico o de entretenimiento.

Las Actividades Deportivas se enfocan tres propósitos fundamentales para el usuario:

- Mantener un estilo de 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.

OBJETIVOS DE UN CLUB DEPORTIVO

- Fomentar actividades sociales, culturales, deportivas, entre los individuos y miembros de una sociedad, para obtener mediante su práctica disciplina, unidad e inteligencia y lograr potenciar un tejido social adecuado para el buen entendimiento y comprensión.
- Inculcar y difundir el interés por medio de conferencias, conciertos, reuniones, torneos, festejos y las acciones necesarias para lograr dichos fines.



ESPACIOS ANÁLOGOS

CENTRO DEPORTIVO TELMEX EN ZUMPANGO DE OCAMPO

El **Centro Deportivo Telmex en Zumpango de Ocampo** se encuentra ubicado en Boulevard Panorámico Cubitos – La Paz 55600 Zumpango de Ocampo, Estado de México; este centro deportivo tiene como objetivo el esparcimiento de los trabajadores del Sindicato de Telefonistas de la República Mexicana (SNTRM) con sus familias, a través de espacios deportivos que logran la convivencia entre los usuarios, fomentando así el deporte y actividades familiares, además de realizar eventos de la empresa en un contexto relajado y fuera de áreas laborales establecidas.

DESCRIPCIÓN

El complejo cuenta con zonas definidas para las diferentes funciones y actividades: Área Administrativa, Área Deportiva, Área Recreativa y Zona de Servicios.

El Centro Deportivo cuenta con una gran extensión territorial y áreas verdes que enmarcan y delimitan los espacios deportivos, recreativos y administrativos; integrándose al contexto por medio de la utilización de material endémico del sitio como piedra; así como techos a dos aguas, tejas y colores cálidos. Los espacios están comunicados por una circulación que recorre todo el conjunto y que funciona también como ciclista; los edificios son de planta rectangular, con un manejo máximo de dos niveles en los edificios administrativo y recreativo.

Las instalaciones cuentan con un mantenimiento adecuado y se encuentran en buenas condiciones.



Imagen 3. Vista Espejo de Agua del Centro Deportivo Telmex en Zumpango de Ocampo, Estado de México.



Imagen 4. Vista Pista de Atletismo y Campo de Fútbol del Centro Deportivo Telmex en Zumpango de Ocampo, Estado de México.

ZONA ADMINISTRATIVA

- Recepción
- Caja
- Oficina del Administrador
- Sanitarios

ZONA DEPORTIVA CUBIERTA

- Gimnasio de Usos Múltiples
- Baño/Vestidor
- Alberca

ZONA DEPORTIVA DESCUBIERTA

- Cancha Principal de Fútbol Soccer
- Cuatro Canchas de Fútbol
- Cancha de Fútbol Rápido
- Cancha de Baloncesto
- Alberca con Toboganes

- Ciclista
- Campo de Beisbol
- Frontón
- Cancha de Tenis
- Gradas
- Sanitarios

ZONA RECREATIVA

- Salón de Juegos de Mesa
- Salón de Fiestas
- Áreas Verdes

ZONA DE SERVICIOS

- Cuarto de Maquinas
- Cisternas
- Estacionamiento



Imagen 5. Vista Contexto General del Centro Deportivo Telmex en Zumpango de Ocampo, Estado de México.



Imagen 6. Vista Áreas Verdes y Juegos Infantiles del Centro Deportivo Telmex en Zumpango de Ocampo, Estado de México.



ESPACIO ANÁLOGO

CENTRO DEPORTIVO CHAPULTEPEC

El **Centro Deportivo Chapultepec** se encuentra ubicado en la Avenida Mariano Escobedo, Colonia Anzures en la Ciudad de México, esta instalación se divide en dos 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.

ZONA CULTURAL

- Auditorio
- Domino
- Sala de Televisión
- Sala de Lectura

ÁREA DEPORTIVA

- Alberca
- Baloncesto
- 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

ZONA DE OTRAS ACTIVIDADES

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



Imagen 7. Vista Contexto General y Emplazamiento del Centro Deportivo Chapultepec; sitio web: <https://www.flickr.com>



EDIFICIO UNO

Se localizan las oficinas generales del Centro Deportivo y en azotea un asoleadero.

EDIFICIO DOS

- Restaurante en Planta Baja

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

- Gimnasio de Pesas en Primer Nivel

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

- Salones de Usos Múltiples en Segundo Nivel

EDIFICIO TRES

- Gimnasio de Usos Múltiples 1 en Planta Baja

Se trata de un Gimnasio de duela en donde se practican actividades como baloncesto, acondicionamiento físico, karate kempo y volleyball.

- Gimnasio de Usos Múltiples 2 en Primer Nivel

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

- Gimnasio de Bádminton en Segundo Nivel

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

- 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: steps (bancos), pelotas de gel, ligas, cuerdas, mancuernas, o bastones entre otros.

- Cardiovascular

Este Gimnasio cuenta con aparatos para desarrollar el sistema Cardiovascular del ser humano, 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 y un moderno sistema de sonido que permite a los usuarios realizar sus ejercicios con un alto confort y eficiencia.



Imagen 8. Vista Interior Salón de Usos Múltiples del Centro Deportivo Chapultepec

- 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.



- **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 visitantes.

- **Albercas**

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



Imagen 9. Vista Fosa de Clavados y Alberca 2 del Centro Deportivo Chapultepec.

- **Baloncesto**

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 con una superficie de 12 x 6 mts., plana y dura, libre de obstáculos, con sus círculos (central y dos áreas de juego), 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 volleyball con postes. Alrededor se cuenta con una mini pista de atletismo de 5 carriles en la cual los pequeños podrán practicar carreras.

- **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.

- **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.

ESPACIOS 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.

- **Dominó Recreativo**

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

ZONA DE OTRAS ACTIVIDADES

- **Áreas verdes y jardinadas**

- **Estacionamiento**

El estacionamiento cuenta con 190 cajones.

- **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 10. Vista Alberca Olímpica y Jardín Principal del Centro Deportivo Chapultepec

CONCLUSIONES DEL CENTRO DEPORTIVO CHAPULTEPEC

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 dos 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, se encuentran al aire libre por lo que en época de lluvias no se encuentran disponibles.

Los visitantes del Deportivo cuentan con 3 años en adelante, por lo que asisten niños, jóvenes, adultos y personas de la tercera edad, con respecto a los materiales son adecuados debido a que el Deportivo

siempre ha tratado de tener en buenas condiciones sus Instalaciones para los usuarios.

En relación con el proyecto “**Centro Deportivo con Alberca Olímpica (Ciudad Jardín Bicentenario)**” retomé algunas actividades deportivas, las edades y el tipo de personas que van a utilizar las instalaciones así como la importancia de las transiciones en los espacios. Se contará con instalaciones deportivas de primer nivel entre las que destacan una alberca olímpica, canchas de baloncesto, fútbol rápido, frontón, tenis, así como los espacios adecuados y el equipo necesario para la práctica de danza, ejercicio aeróbico, yoga, spinning, sala cardiovascular, karate entre otros; con ello se desarrollan espacios para diferentes disciplinas y a cada actividad elegida destinar un espacio propicio.

El **sujeto** a considerar son niños, jóvenes y adultos agrupados por categoría y nivel; con un enfoque cultural y deportivo, fomentando un estilo de vida saludable y en algún momento profesional; los padres de familia contarán con espacios de distracción y entretenimiento y será diseñado para satisfacer las necesidades del usuario.



Imagen 11. Vista Asoleadero del Centro Deportivo Chapultepec.





SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO DE LA SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL - CENTRO DEPORTIVO (CONADE)



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

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

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

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

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO		COMPATIBILIDAD ENTRE ELEMENTOS DE EQUIPAMIENTO: Recreación y Deporte																									
SUBSISTEMAS	ELEMENTOS	COMUNICACIONES				TRANSPORTE				RECREACION																	
				Agencia de correos	Sucursal de correos	Centro integral de servicios	Administración de correos	Centro postal automatizado	Oficina telefónica o radiotécnica	Administración telefónica	Centro de servicios integrados	Unidad remota de líneas	Centro digital	Centro de trabajo	Oficina comercial	Centro de autobuses de pasajeros	Centro de servicios de carga	Aeropista	Aeropuerto de corto alcance	Aeropuerto de mediano alcance	Aeropuerto de largo alcance	Pista cívica	Juegos infantiles	Jardín vecinal	Parque de barrio	Parque urbano	Área de ferias y exposiciones
RECREACION	Plaza cívica Juegos infantiles Jardín vecinal Parque de barrio Parque urbano Área de ferias y exposiciones Sala de cine Espectáculos deportivos	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	X	X	X	X	X	X	X	/	/	/	/	/	/	/
DEPORTE	Módulo deportivo Centro deportivo Unidad deportiva Ciudad deportiva Gimnasio deportivo Alberca deportiva Salón deportivo	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	X	X	X	X	X	X	X	/	/	/	/	/	/	/

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO		COMPATIBILIDAD ENTRE ELEMENTOS DE EQUIPAMIENTO: Recreación y Deporte																										
SUBSISTEMAS	ELEMENTOS	DEPORTE				ADMINISTRACION PUBLICA				SERVICIOS URBANOS																		
				Módulo deportivo	Centro deportivo	Unidad deportiva	Ciudad deportiva	Gimnasio deportivo	Alberca deportiva	Salón deportivo	Administración local de recaudación fiscal	Centro libre para menores infractores	Centro de recuperación social	Agencia del ministerio público federal	Delegación estatal	Oficinas del gobierno federal	Palacio municipal	Delegación municipal	Palacio de gobierno estatal	Oficinas del gobierno estatal	Oficinas de hacienda estatal	Triunfal de justicia del estado	Ministerio público estatal	Palacio legislativo estatal	Cementerio	Central de bomberos	Comandancia de policía	Basurero municipal
RECREACION	Plaza cívica Juegos infantiles Jardín vecinal Parque de barrio Parque urbano Área de ferias y exposiciones Sala de cine Espectáculos deportivos	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
DEPORTE	Módulo deportivo Centro deportivo Unidad deportiva Ciudad deportiva Gimnasio deportivo Alberca deportiva Salón deportivo	/	/	/	/	/	/	/	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

SIMBOLOGÍA **O** Compatible / **Compatibilidad limitada** **X** Incompatible
 OBSERVACIONES: Los criterios de compatibilidad se incluyen con carácter indicativo para ser aplicados en cualquier tamaño de localidad; sin embargo, se recomienda considerar el tamaño y las características propias de cada centro de población, para definir el grado de compatibilidad entre los elementos de equipamiento.
 FUENTE: Dirección General de Infraestructura y Equipamiento, Dirección de Edificios Públicos, Subdirección de Proyectos Especiales de Equipamiento.

SIMBOLOGÍA **O** Compatible / **Compatibilidad limitada** **X** Incompatible
 OBSERVACIONES: Los criterios de compatibilidad se incluyen con carácter indicativo para ser aplicados en cualquier tamaño de localidad; sin embargo, se recomienda considerar el tamaño y las características propias de cada centro de población, para definir el grado de compatibilidad entre los elementos de equipamiento.
 FUENTE: Dirección General de Infraestructura y Equipamiento, Dirección de Edificios Públicos, Subdirección de Proyectos Especiales de Equipamiento.



SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Deporte (CONADE) ELEMENTO: Centro Deportivo

1. LOCALIZACION Y DOTACION REGIONAL Y URBANA

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
LOCALIZACION	LOCALIDADES RECEPTORAS	●	●	●			
	LOCALIDADES DEPENDIENTES				←	←	←
	RADIO DE SERVICIO REGIONAL RECOMENDABLE	60 KILOMETROS (1 hora)					
	RADIO DE SERVICIO URBANO RECOMENDABLE	1,500 METROS (o 45 minutos)					
DOTACION	POBLACION USUARIA POTENCIAL	POBLACION DE 11 A 50 AÑOS DE EDAD, PRINCIPALMENTE (60 % de la población total aproximadamente)					
	UNIDAD BASICA DE SERVICIO(UBS)	M2 DE CANCHA					
	CAPACIDAD DE DISEÑO POR UBS	USUARIOS POR M2 DE CANCHA POR TURNO (1)					
	TURNOS DE OPERACION (12 horas)	1	1	1			
	CAPACIDAD DE SERVICIO POR UBS	(1)	(1)	(1)			
	POBLACION BENEFICIADA POR UBS (habitantes)	12 (2)	12 (2)	4.5 (2)			
	M2 CONSTRUIDOS POR UBS	0.01 A 0.012 (m2 construidos por m2 de cancha)					
	M2 DE TERRENO POR UBS	1.19 (m2 de terreno por m2 de cancha)					
DOSIFICACION	CAJONES DE ESTACIONAMIENTO POR UBS	0.0037 CAJONES POR M2 DE CANCHA (1 cajón por cada 272 m2 de cancha)					
	CANTIDAD DE UBS REQUERIDAS (m2 de cancha)	41,667 A (+)	8,333 A 41,667	11,111 A 22,222			
	MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS) (3)	A	A, B o C	C			
	CANTIDAD DE MODULOS RECOMENDABLE	1	1 A 2	1			
POBLACION ATENDIDA (habitantes por módulo)	451.212	96.601 A 451.212	96.601				

OBSERVACIONES: ● ELEMENTO INDISPENSABLE ■ ELEMENTO CONDICIONADO

CONADE = COMISION NACIONAL DEL DEPORTE

(1) Variable en función del tipo y cantidad de canchas que integran el Centro Deportivo, de la frecuencia e intensidad de uso de las mismas y del carácter de la actividad deportiva practicada (organizada o informal).

(2) Estos indicadores se plantean considerando la existencia de otras alternativas de servicio como: Unidad Deportiva y/o Módulo Deportivo.

(3) La selección del módulo tipo recomendable dependerá del tamaño de la ciudad (en habitantes), de la tradición deportiva y/o del interés por impulsarla.



SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Deporte (CONADE) ELEMENTO: Centro Deportivo

2.- UBICACION URBANA

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
RESPECTO A USO DE SUELO	HABITACIONAL	●	●	●			
	COMERCIO, OFICINAS Y SERVICIOS	■	■	■			
	INDUSTRIAL	▲	▲	▲			
	NO URBANO (agrícola, pecuario, etc.)	■	■	■			
EN NUCLEOS DE SERVICIO	CENTRO VECINAL	▲	▲	▲			
	CENTRO DE BARRIO	▲	▲	▲			
	SUBCENTRO URBANO	■	■				
	CENTRO URBANO	▲	▲	▲			
	CORREDOR URBANO	▲	▲	▲			
	LOCALIZACION ESPECIAL	●	●	●			
	FUERA DEL AREA URBANA	■	■	■			
	CALLE O ANDADOR PEATONAL	▲	▲	▲			
EN RELACION A VIALIDAD	CALLE LOCAL	▲	▲	▲			
	CALLE PRINCIPAL	●	●	●			
	AV. SECUNDARIA	●	●	●			
	AV. PRINCIPAL	■	■	■			
	AUTOPISTA URBANA	■	■	■			
	VIALIDAD REGIONAL	●	●	●			

OBSERVACIONES: ● RECOMENDABLE ■ CONDICIONADO ▲ NO RECOMENDABLE

CONADE = COMISION NACIONAL DEL DEPORTE



SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Deporte (CONADE)

ELEMENTO: Centro Deportivo

3. SELECCION DEL PREDIO

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL	
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.	
CARACTERISTICAS FISICAS	MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS:)	A	A, B o C	C				
	M2 CONSTRUIDOS POR MODULO TIPO	383	A - 383 B - 383 C - 229	229				
	M2 DE TERRENO POR MODULO TIPO	44.833	A - 44,833 B - 36,465 C - 25,618	25.618				
	PROPORCION DEL PREDIO (ancho / largo)	1 : 1 A 1: 2						
	FRENTE MINIMO RECOMENDABLE (metros)	150	A - 150 B - 130 C - 100	100				
	NUMERO DE FRENTES RECOMENDABLES	1	1	1				
	PENDIENTES RECOMENDABLES (%)	1 % A 5 % (positiva)						
	POSICION EN MANZANA	(1)	(1)	(1)				
	REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS	AGUA POTABLE	●	●	●			
		ALCANTARILLADO Y/O DRENAJE	●	●	●			
ENERGIA ELECTRICA		●	●	●				
ALUMBRADO PUBLICO		●	●	●				
TELEFONO		■	■	■				
PAVIMENTACION		●	●	●				
RECOLECCION DE BASURA		●	●	●				
TRANSPORTE PUBLICO		●	●	●				

OBSERVACIONES: ● INDISPENSABLE ■ RECOMENDABLE ▲ NO NECESARIO

CONADE= COMISION NACIONAL DEL DEPORTE

(1) No aplicable en función de la superficie necesaria para establecer un Centro Deportivo (de 2.5 a 4.5 hectáreas).



SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Deporte (CONADE)

ELEMENTO: Centro Deportivo

4. PROGRAMA ARQUITECTONICO GENERAL

MODULOS TIPO	A 37,601 M2 (2)				B 30,514 M2 (2)				C 21,467 M2 (2)			
	Nº DE LOCALS	LOCAL	CUBIERTA	DESCUBIERTA	Nº DE LOCALS	LOCAL	CUBIERTA	DESCUBIERTA	Nº DE LOCALS	LOCAL	CUBIERTA	DESCUBIERTA
ACCESO PRINCIPAL	1			13	1			13	1			13
ADMINISTRACION	1		75		1		75		1		75	
SERVICIOS	2	154	308		2	154	308		1		154	
CANCHA DE USOS MULTIPLES	4	620		2,480	2	620		1,240	1		620	
CANCHA DE FUTBOL	2	7,776		15,552	2	7,776		15,552	1		7,776	
CANCHA DE BEISBOL	1			13,071	1			13,071	1			13,071
PISTA DE ATLETISMO	1			4,803								
FRONTON	2	375		750	1			375				
CANCHA DE TENIS	1			669								
GIMNASIO AL AIRE LIBRE	1			276	1			276				
AREAS VERDES	1			3,800	1			3,091	1			2,171
ESTACIONAMIENTO (cajones)	138	22		3,036	112	22		2,464	79	22		1,738
SUPERFICIES TOTALES			383	44,450			383	36,082			229	25,389
SUPERFICIE CONSTRUIDA CUBIERTA	M2		383				383				229	
SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA	M2		383				383				229	
SUPERFICIE DE TERRENO	M2		4 4 8 3 3				3 6 4 6 5				2 5 6 1 8	
ALTURA RECOMENDABLE DE CONSTRUCCION	m		1 (3 metros)				1 (3 metros)				1 (3 metros)	
COEFICIENTE DE OCUPACION DEL SUELO	cos (1)		0.008 (0.8 %)				0.01 (1 %)				0.009 (0.9 %)	
COEFICIENTE DE UTILIZACION DEL SUELO	cus (1)		0.008 (0.8 %)				0.01 (1 %)				0.009 (0.9 %)	
ESTACIONAMIENTO	cajones		138				112				79	
CAPACIDAD DE ATENCION	usuarios por día		(4)				(4)				(4)	
POBLACION ATENDIDA (5)	habitantes		4 5 1 2 1 2				3 6 6 1 6 8				9 6 6 0 1	

OBSERVACIONES: (1) COS-AC/ATP CUS-ACT/ATP AC- AREA CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA ACT- AREA CONSTRUIDA TOTAL

ATP- AREA TOTAL DEL PREDIO

CONADE= COMISION NACIONAL DEL DEPORTE

(2) Las cifras señaladas se refieren exclusivamente a la superficie de canchas.

(3) El tipo de canchas se puede adecuar a las preferencias deportivas de la población y al interés de las autoridades locales.

(4) Variable conforme a los tipos de canchas, frecuencia e intensidad de uso de cada cancha y al carácter de la actividad deportiva practicada (organizada o informal).

(5) Considerando 12 habitantes por m2 de cancha para los módulos A y B, y 4.5 habitantes por m2 de cancha para el módulo C.



centro deportivo ciudad jardín bicentenario

Capítulo II.

Investigación
General

Medio **N**atural

Medio **F**ísico

Medio **S**ocial

Medio **U**rmano



CLIMA

En el municipio de Nezahualcóyotl predominan dos climas:

- Semiseco templado con lluvias en verano (verano cálido) en el 99.65% de la superficie municipal.
- Templado subhúmedo, con lluvias en verano (de menor humedad) que corresponde al 0.35% de la superficie municipal. El rango de temperatura está entre los 14 y 18°C.

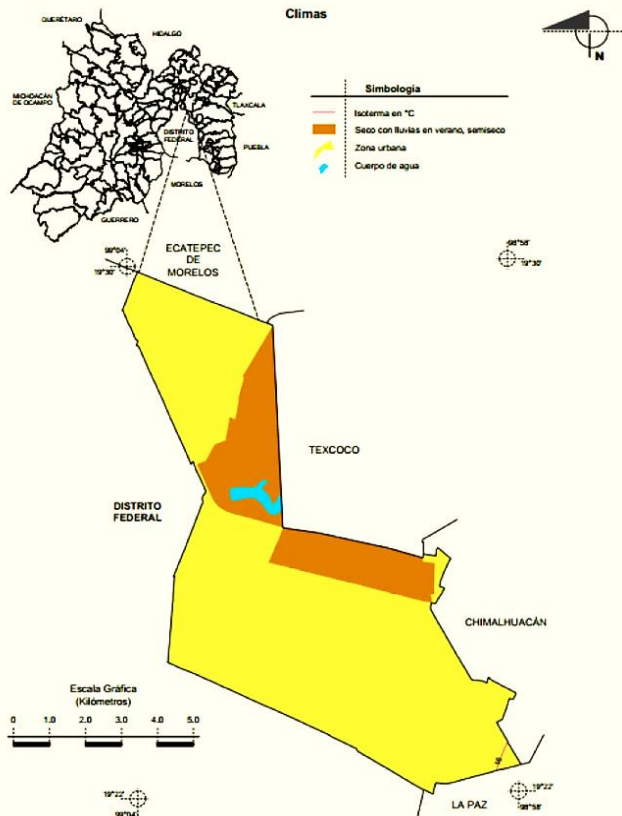
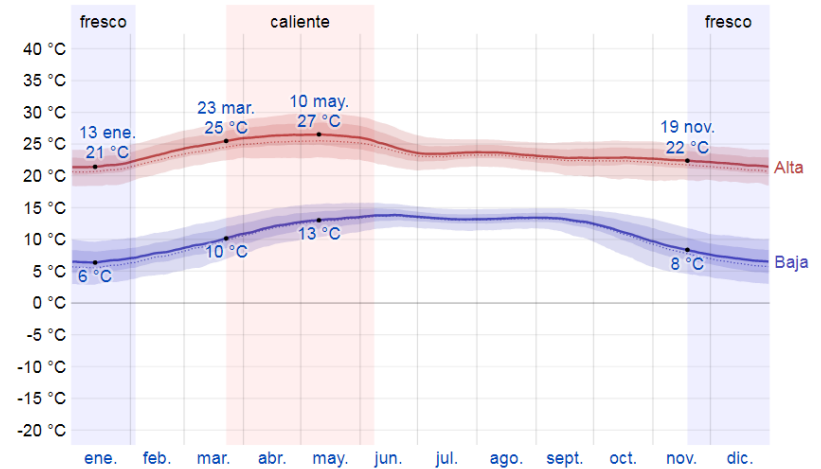


Imagen 18. Climas del Municipio de Nezahualcóyotl; Prontuario de Información Geográfica Municipal de los Estados Unidos Mexicanos.



Gráfica 1. La temperatura máxima (línea roja) y la temperatura mínima (línea azul) promedio diaria; sitio web: <https://es.weatherspark.com/>

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 24° y 26°C., de Julio a Octubre; mientras que en la estación fría la temperatura máxima varía de 22° y 23°C., de Noviembre a Diciembre.

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, provienen del Noreste.

Fuente: Prontuario de Información Geográfica Municipal de los Estados Unidos Mexicanos; INEGI, Nezahualcóyotl, 2009.

Fuente: Plan de Desarrollo Municipal (2016-2018) Nezahualcóyotl, México, Gobierno Municipal.



HIDROLOGÍA

El Municipio forma parte de la Región Hidrológica número 26, Región Pánuco y se ubica en la cuenca Río Moctezuma (subcuenca Lago de Texcoco y Zumpango). Los cuerpos de agua del Municipio de Nezahualcóyotl son la presa “Cola de Pato”, la presa “El Tesorito” y la presa “La Regalada”. Asimismo cuenta con el lago Parque del Pueblo que sirve como zona lacustre y ecológica.

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 la Ciudad de México, 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 de la Ciudad de México 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.

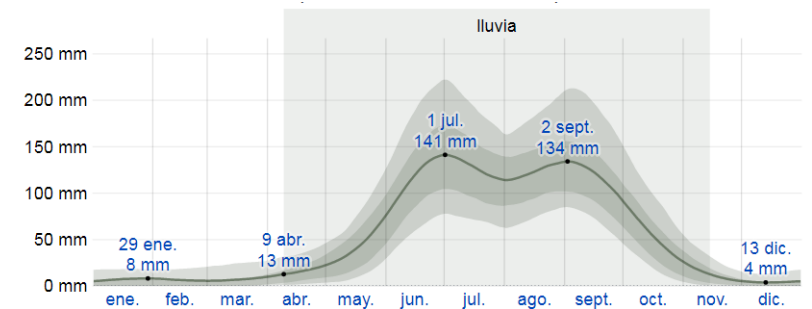


Imagen 19: Ubicación de Cuerpos de Agua; sitio web: <https://www.google.com.mx/maps>

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.

PRECIPITACIÓN

Durante la estación de lluvias, Julio a Octubre, las temperaturas máximas oscilan entre los 26 y 29° C. En la estación fría las temperaturas varían entre los 16 y 28° C. La precipitación media anual es de 774 mm.



Gráfica 2: Precipitación de lluvia mensual promedio; sitio web: <https://es.weatherspark.com/>

La temporada de lluvia dura 7.2 meses, del 9 de Abril al 14 de Noviembre, con un intervalo móvil de 31 días de lluvia de por lo menos 13 milímetros. La mayoría de la lluvia cae durante los 31 días centrados alrededor del 1 de Julio, con una acumulación total promedio de 141 milímetros.

El periodo del año sin lluvia dura 4,8 meses, del 14 de Noviembre al 9 de Abril. La fecha aproximada con la menor cantidad de lluvia es el 13 de Diciembre, con una acumulación total promedio de 4 milímetros.



OROGRAFÍA

La superficie del Municipio es plana, sin accidentes orográficos. El Municipio de Nezahualcóyotl se encuentra a una altitud promedio de 2,240 msnm. En términos generales, este municipio junto con los municipios y alcaldías contiguas, se localizan en las superficies más bajas 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.

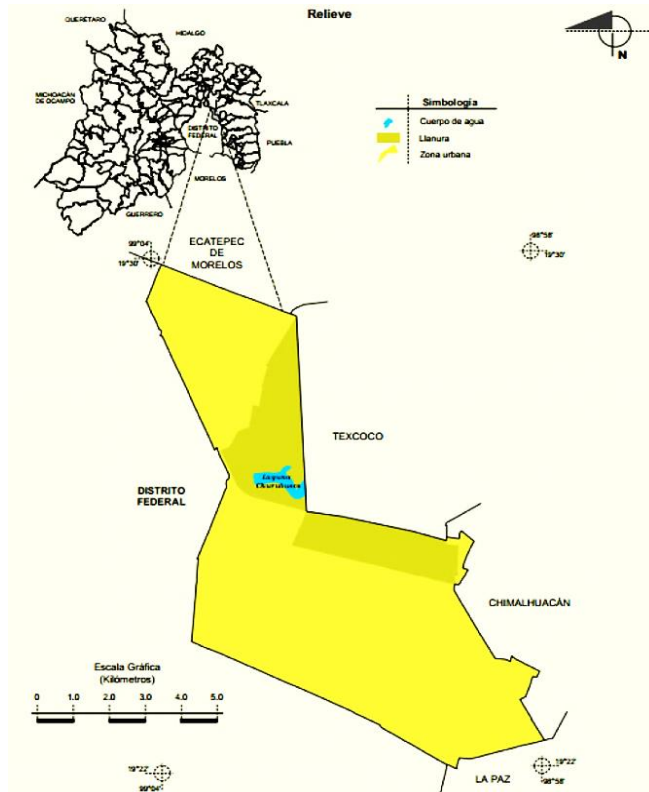


Imagen 20. Relieve del Municipio de Nezahualcóyotl; Prontuario de Información Geográfica Municipal de los Estados Unidos Mexicanos.

Algunos de los elementos orográficos más importantes están fuera del municipio, sin embargo, a partir de estos, se configura el patrón de escurrimientos que finalmente llegan a las partes más bajas del Valle, donde está asentado el municipio. Al suroriente, aproximadamente a 2 kilómetros del límite municipal se encuentra el “Cerro de Chimalihuache Las Palomas”, en el municipio de Chimalhuacán; a escasos 5 kilómetros, en el municipio de La Paz se localiza el cerro “El Pino” y en el municipio de Chicoloapan el cerro “Xolcuango” a una distancia aproximada de 7 kilómetros.

En términos fisiográficos, pertenece a la provincia “Eje Neovolcánico”, a la sub provincia “Lagos y Volcanes de Anáhuac”; sistema de topofomas “Llanura”, que cubre el 100 por ciento de la superficie municipal.

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 por ciento, 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: Prontuario de Información Geográfica Municipal de los Estados Unidos Mexicanos; INEGI, Nezahualcóyotl, 2009.

Fuente: Plan de Desarrollo Municipal (2016-2018) Nezahualcóyotl, México, Gobierno Municipal.



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.

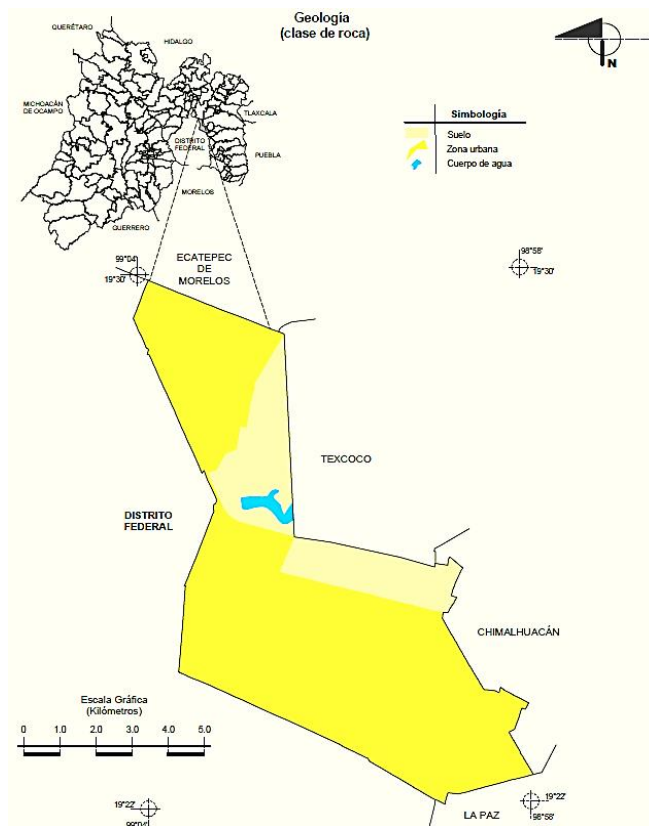


Imagen 21. Geología del Municipio de Nezahualcóyotl; Prontuario de Información Geográfica Municipal de los Estados Unidos Mexicanos.

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 ceniza arrojada por los conos cineríticos contiguos localizados en los Municipios de Chimalhuacán y la Paz, hasta materiales heterogéneos producto de los procesos de erosión laminar de edificios volcánicos y montañas pertenecientes a la Sierra Nevada y la Sierra del Chichinautzin. Dichos materiales se depositaron progresivamente con la formación de la cuenca endorreica de Anáhuac, durante el terciario e inicios del cuaternario.

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.

En consecuencia, el Municipio se asienta sobre dos tipos de suelo: las arcillas suaves con alto contenido de humedad, típicas de la antigua zona del lago, los suelos de transición y constituidos por arcillas blandas con menor contenido de humedad e intercalaciones de arena y grava.

EDAFOLOGÍA

El Municipio de Nezahualcóyotl presenta una estructura edafológica compuesta por suelos aluviales sódico-salinos sin evolución edafogenética suficiente. Presentan fuertes efectos de intemperismo y erosión eólica. En una gran parte de la superficie de estos suelos, se forman promontorios integrados por capas blancas de tequezquite (arcilla-limo-trona $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot \text{NaHCO}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) con espesores que varían de 2 a 10 mm.

Existen dos clases de suelos identificados: Solonchak y Feozem. Predomina el Solonchak que se caracteriza por presentar un alto contenido de sales en porciones importantes y en algunos casos en el total de la superficie.

Fuente: Prontuario de Información Geográfica Municipal de los Estados Unidos Mexicanos; INEGI, Nezahualcóyotl, 2009.

Fuente: Plan de Desarrollo Municipal (2016-2018) Nezahualcóyotl, México, Gobierno Municipal.

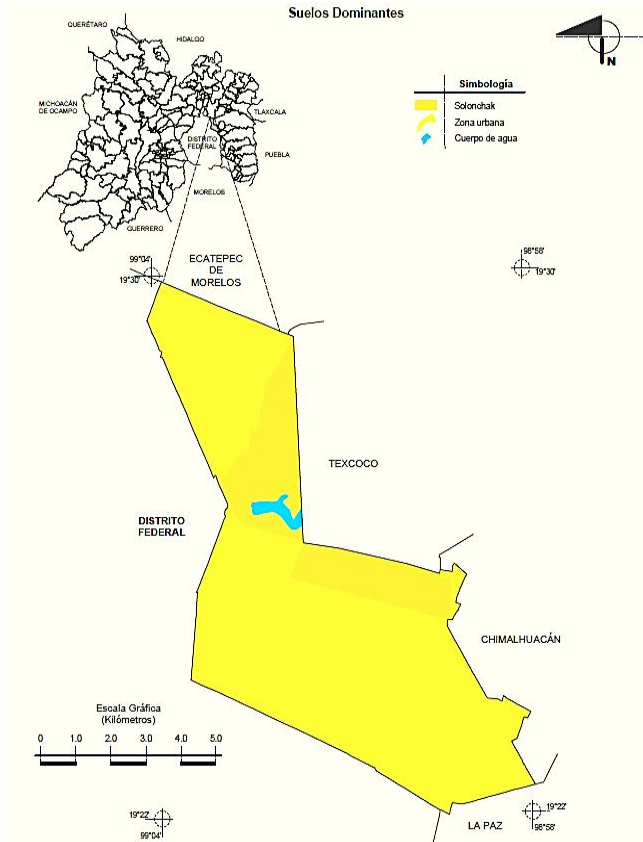


Imagen 22. Suelos Dominantes del Municipio de Nezahualcóyotl; Prontuario de Información Geográfica Municipal de los Estados Unidos Mexicanos.

Las subunidades del suelo existentes en Nezahualcóyotl que se derivan del Solonchak son:

Mólico (Zm): comprende una superficie de 49.83 km², es decir, 79.2% del total de la unidad. Se localiza en la parte noreste y sur del municipio y tiene un alto contenido de sales depositadas en capas inferiores que retienen el agua.

Gleyco (Zg): representa una superficie de 12.95 km², es decir 20.58% del total de la unidad y se ubica al noreste y sureste del municipio. Esta unidad presenta en el subsuelo una capa impermeable que retiene el agua.

Gleyco + Órtico (Zo): este tipo de Solonchak, está compuesto en su primer capa por SolonchakGleyco y en una segunda capa, por SolonchakÓrtico. Esta subunidad compuesta ocupa una superficie de 0.13 km², lo que representa el 0.20% del total de la unidad. Se localiza en la porción sureste del Municipio.

APROVECHAMIENTO ACTUAL DEL SUELO

En Nezahualcóyotl el uso de suelo está distribuido de la siguiente manera: Uso Urbano (83.63%), Industrial (0.37%) y suelo erosionado (15%) correspondiente al vaso del ex-Lago de Texcoco.

La zona urbana del Municipio se destina principalmente para vivienda.

Fuente: Prontuario de Información Geográfica Municipal de los Estados Unidos Mexicanos; INEGI, Nezahualcóyotl, 2009.

Fuente: Caracterización y Diagnostico de Riesgos de Ciudad Nezahualcóyotl, (2014), Gobierno Municipal.

Fuente: Plan de Desarrollo Municipal (2016-2018) Nezahualcóyotl, México, Gobierno Municipal.



PAISAJE NATURAL

FLORA

La información que se encuentra recabada dentro de los textos referentes al Municipio, indica la presencia de un 10% del territorio con pastizales, dentro de los cuales, sumando unas cuantas zonas de los linderos del Bordo de Xochiaca, la existencia de aproximadamente 140 especies.

La cubierta vegetal original prácticamente se ha perdido, aunque estudios de la Universidad de Chapingo señalan la presencia de cerca de 140 especies que prosperan en la cuenca salina de Texcoco y se consideran resistentes a la sal (halófitas). Destacan la verdolaga (*Sesuvium Portulacastrum*), la cola de alacrán (*Heliotropium Sp*), el zacate salado (*Distichlis Spicata*), la navajita (*Bouteloua Sp*) y el saladillo (*Atriplex Sp*).



Imagen 23 y 24. (Izquierda) Verdolaga, sitio web: <https://vibefarma.com/plantas-medicinales/efectividad-verdolaga-combate-diabetes-mellitus-tipo-2/>; y (Derecha) Zacate Salado, Archivo Personal.

Debido a esta condición altamente salitrosa en 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 nociva y feral existe en expansión dentro del Municipio por la prevalencia de basureros clandestinos a cielo abierto, tianguis en vía pública y mercados sin la infraestructura sanitaria adecuada, así como la falta de una cobertura completa en materia de recolección y disposición final de residuos sólidos municipales.

La fauna del Municipio de Nezahualcóyotl es escasa por ser eminentemente una zona urbana que remite a perros y gatos domésticos.

Fuente: Caracterización y Diagnostico de Riesgos de Ciudad Nezahualcóyotl, (2014), Gobierno Municipal.

Fuente: Plan de Desarrollo Municipal (2016-2018) Nezahualcóyotl, México, Gobierno Municipal.



La información plasmada previamente proporciona una idea clara de la situación en que se encuentra el Municipio de Nezahualcóyotl, desglosando a continuación los datos determinantes para el desarrollo del proyecto:

CLIMA

El clima es similar al de la Ciudad de México, por lo que no afectaría al proyecto plantear cubiertas inclinadas o planas, hay que tomar en cuenta la dirección de los vientos dominantes que provienen del Noreste, esto repercutirá en la orientación de volúmenes y ubicación de las canchas deportivas.

HIDROLOGÍA

En este punto encontramos que cerca del proyecto se encuentra el cuerpo de agua presa "El Tesorito", anteriormente canal de desagüe, pasando a ser receptores de las aguas residuales; actualmente no tiene ninguna utilidad, la zona donde se encuentra emplazado el predio no es susceptible a inundaciones.

PRECIPITACIÓN

La precipitación pluvial será captada para ser utilizada en diversas zonas de riego y muebles sanitarios como inodoros y mingitorios.

OROGRAFÍA

Nezahualcóyotl cuenta con una superficie plana, sin accidentes topográficos ubicado en la Zona Metropolitana del Valle de México en época de lluvia se producen inundaciones y encharcamientos en diversas zonas, sin embargo en donde se ubica el proyecto son poco frecuentes y no implican un riesgo para las instalaciones del conjunto.

GEOMORFOLOGÍA

Hay que mencionar que el Municipio ubicado en el Estado de México es prácticamente plano y donde se propone el Centro Deportivo con Alberca Olímpica (Ciudad Jardín Bicentenario), no cuenta con desniveles que afecten al proyecto.

GEOLOGÍA

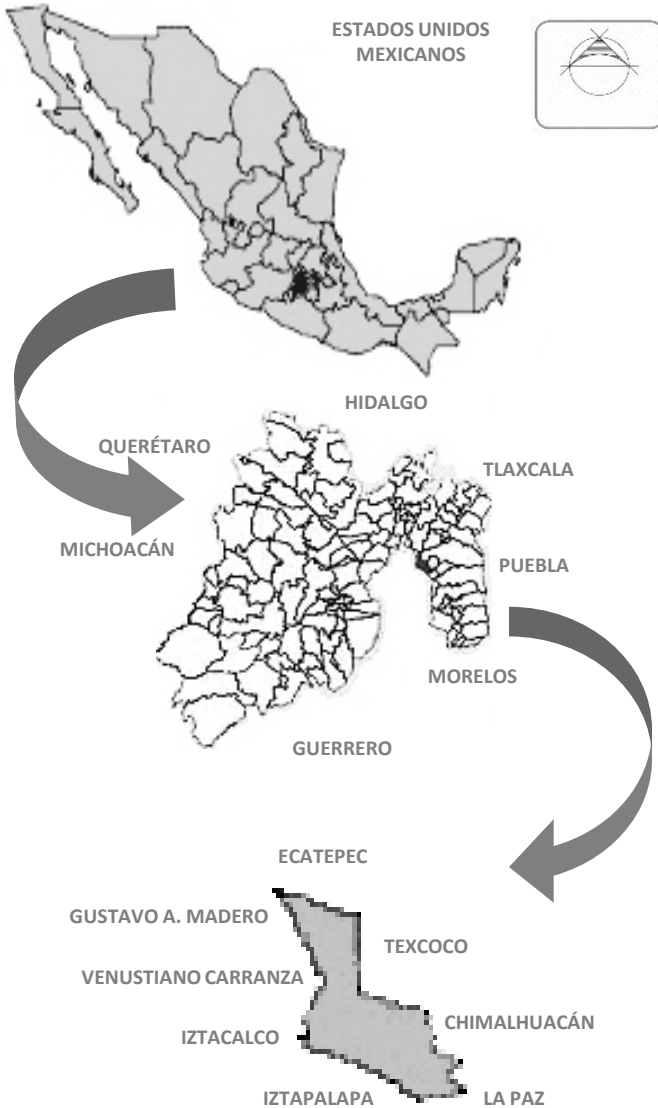
Es importante conocer el tipo de suelo del Municipio de Nezahualcóyotl, Estado de México, corresponde a la zona III, tipo Lacustre, que esta integrada por potentes depósitos de arcilla altamente compresibles, cubiertos superficialmente de suelos aluviales y rellenos artificiales, con el dato mencionado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

EDAFOLOGÍA

El Municipio de Nezahualcóyotl está compuesto en origen por el suelo tipo Solonchack, que se caracterizan por ser suelos salinos.

PAISAJE NATURAL

Es importante conocer la flora del Municipio, ya que el proyecto posee diversas características que brindan soluciones en imagen urbana, equilibrio ambiental a través de áreas jardinadas y desde esa perspectiva retomar algunos árboles entre lo que destacan eucaliptos, casuarinas, fresnos, entre otros.



UBICACIÓN GEOGRÁFICA

La República Mexicana cuenta con una extensión territorial de 1,964'735 km², geográficamente sus coordenadas al norte son 32°43'06" latitud norte, al sur 14°32'27" latitud norte, al este 86°42'36" longitud oeste y al oeste 118°27'24" longitud oeste. Colinda al norte con Estados Unidos, al sur con Guatemala y Belice, al este con el Golfo de México y al oeste con el Océano Pacífico.

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"

La extensión territorial del Municipio abarca 63.44 km², en la zona Norte colinda con el Municipio de Ecatepec de Morelos y el área Federal del Lago de Texcoco, al Sur con la Alcaldía de Iztapalapa e Iztacalco de la Ciudad de México, 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 Alcaldía Gustavo A. Madero y la Alcaldía Venustiano Carranza.

Fuente: Censo de Población y Vivienda, (2010), Instituto Nacional de Estadística y Geografía, INEGI.

Fuente: Caracterización y Diagnostico de Riesgos de Ciudad Nezahualcóyotl, (2014), Gobierno Municipal.

Fuente: Plan de Desarrollo Municipal (2016-2018) Nezahualcóyotl, México, Gobierno Municipal.



Imagen 24: Ubicación Geográfica del Terreno ; sitio web: <https://www.google.com.mx/maps>

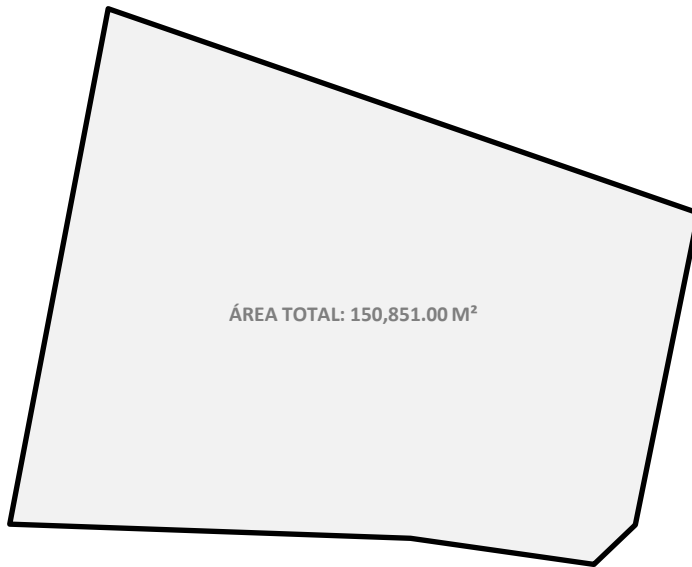


Imagen 25: Perímetro y Forma del Terreno

DETERMINACIÓN DEL PREDIO

En la zona oriente del Área Metropolitana del Valle de México se proyecta el “Centro Deportivo con Alberca Olímpica (Ciudad Jardín Bicentenario)”.

UBICACIÓN

En Nezahualcóyotl, Estado de México sobre Avenida Bordo de Xochiaca s/n, Ciudad Jardín Bicentenario.

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, así como tránsito de transporte público y privado.
3. Cuenta con infraestructura pública necesaria:
 - Agua Potable
 - Alcantarillado
 - Energía Eléctrica
 - Vialidades
 - Rutas de Transporte Público

El terreno se encuentra ubicado sobre la Avenida Bordo de Xochiaca y Circuito Exterior Mexiquense y cuenta con las siguientes dimensiones al norte 432 m, al noreste 237.62 m, al sureste una media circunferencia de 90 m, al sur 387.62 y al noroeste 402.75 m; con un área total de 150, 851 m². La topografía del terreno no tiene desniveles significativos, el suelo donde se encuentra el terreno es la zona III y está compuesto por sedimentos del Ex-lago de Texcoco, se compone de arcillas con un alto índice de salinidad y humedad, con una resistencia de 2 t/m², el manto de aguas freáticas se encuentra a 1.50 m de profundidad.

Fuente: Caracterización y Diagnostico de Riesgos de Ciudad Nezahualcóyotl, (2014), Gobierno Municipal.

Fuente: Plan de Desarrollo Municipal (2016-2018) Nezahualcóyotl, México, Gobierno Municipal.

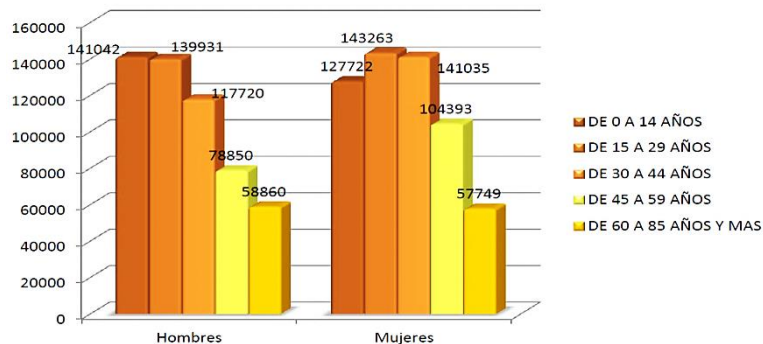


MEDIO SOCIAL

Nezahualcóyotl es un municipio urbano, se ubica en la porción oriental del Valle de México. Limita al noroeste con el municipio de Ecatepec de Morelos y la zona federal del lago de Texcoco; al oeste con las alcaldías Gustavo A. Madero y Venustiano Carranza de la Ciudad de México; al este con los municipios de La Paz, Chimalhuacán y Atenco; al sur con las alcaldías Iztapalapa e Iztacalco. Su extensión territorial es de 63.44 kilómetros cuadrados, por lo que representa el 0.28% de la superficie estatal.

DINÁMICA DEMOGRÁFICA

De acuerdo al censo de población realizado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía en 2010, Nezahualcóyotl cuenta con 1,110,565 habitantes, de los cuales 536,943 son hombres, es decir, el 48.3% y 573,622 son mujeres, equivalente al 51.7% de la población total, su densidad poblacional es de 17,505.80 habitantes por kilómetro cuadrado que representa el 7.32% del total de población del Estado de México (15'175,862 habitantes). Con una proyección de 1,164,372 habitantes para 2015, la población crece a una tasa promedio de 1.10%, lo que equivale a un promedio de nacimientos de 16,658 cada año.



Gráfica 3: Población por Grupos de Edad Soportada con datos del INEGI

POBLACIÓN

De acuerdo a información publicada por el Consejo Estatal de Población del Estado de México, el Municipio en 2015 contaba con una

ENTIDAD Y MUNICIPIO	POBLACIÓN TOTAL	MUJERES	HOMBRES
NEZAHUALCÓYOTL	1,039,867	542,519	497,348

Tabla 1: Soportada con datos del COESPO; sitio web: <http://coespo.edomex.gob.mx/>

En el Municipio existe un fenómeno opuesto al de otros aledaños, por ejemplo Ecatepec que tiene una tendencia de crecimiento poblacional acelerado, algo que no ha pasado en Nezahualcóyotl desde la década de los 90's, toda vez que una década anterior hubo un crecimiento considerable en términos absolutos de 561,249, pues pasó de 1'393,797 habitantes en 1980 a 1'955,046 habitantes en 1985; sin embargo, a partir de 1990 presentó un decremento considerable, ya que en ese año el resultado poblacional fue de 1'256,115; 698,931 habitantes menos que en 1985, lo que reflejó una tasa a la baja del -0.67%, tendencia que se conserva y se hace más fuerte en los periodos siguientes, puesto que en los periodos siguiente la tasa de decremento fue de -0.24%, de 1990 a 2000 y de -0.95% de 2000 a 2010.

Fuente: Boletín de Estadísticas Vitales 2018 del Estado de México; Gobierno del Estado de México.

Fuente: Cuaderno Estadístico Encuesta Intercensal 2015 Estado de México; Gobierno del Estado de México.

Fuente: Plan de Desarrollo Municipal (2016-2018) Nezahualcóyotl, México, Gobierno Municipal.



En el Municipio, los rangos de edad con mayor representatividad, se encuentran entre los 15 y los 25 años en 1990; en el 2000 está entre los 25 y los 29 años; en 2005 entre los 20 y los 24 años; en 2010 el rango con mayor representatividad es entre los 15 y los 24 años. Sobresale en todos los casos la población joven, definitivamente y en todos los aspectos, el sector social que merece mayor atención; sin dejar a un lado, a los demás grupos sociales de mayor vulnerabilidad, tales como: niños, mujeres y personas de la tercera edad.

Los municipios con mayor participación relativa en el crecimiento natural fueron Ecatepec de Morelos (9.5%), Nezahualcóyotl (6.1%), Chimalhuacán (4.7%), Toluca y Naucalpan de Juárez con 4.3% respectivamente, que en conjunto representan el 29.0% del crecimiento de población.

Según cifras del Instituto de Información e Investigación Geográfica, Estadística y Catastral del Estado de México durante el año 2017 se dio un crecimiento natural de 208,360 habitantes con una tasa de 12.5, es decir, por cada mil personas residentes en el Estado de México se incrementaron en cerca de 13 personas en el año referido.

MUNICIPIO	POBLACIÓN TOTAL	CRECIMIENTO NATURAL	TASA DE CRECIMIENTO NATURAL
NEZAHUALCÓYOTL	1,007,411	12,766	12.7

Tabla 2: Soportada con datos del IGCEM; sitio web: <http://igcem.edomex.gob.mx/>

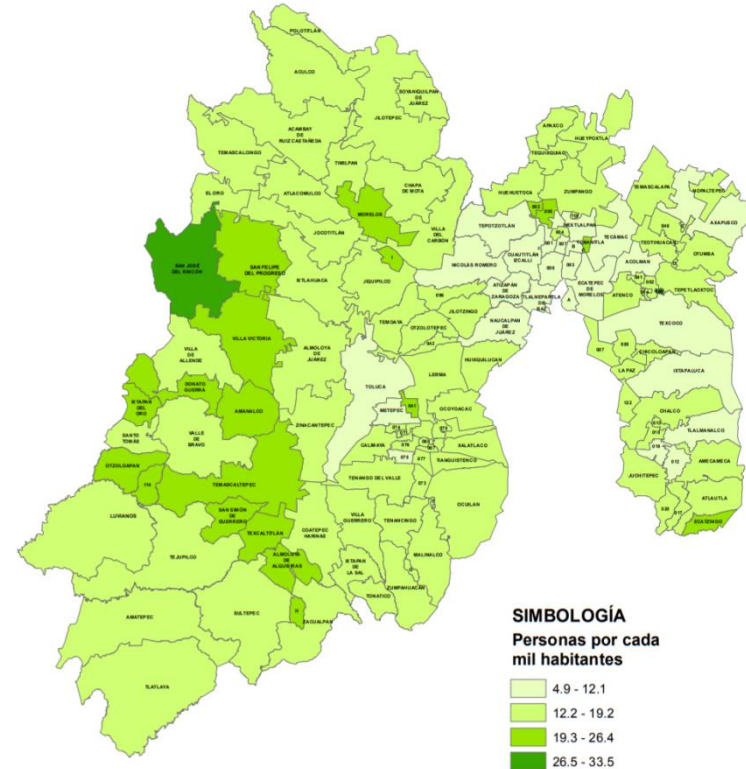


Imagen 26. Tasa de Crecimiento Natural 2017 soportada por cifras del (IGCEM); Boletín de Estadísticas Vitales 2018; Gobierno del Estado de México.

Fuente: Boletín de Estadísticas Vitales 2018 del Estado de México; Gobierno del Estado de México.

Fuente: Cuaderno Estadístico Encuesta Intercensal 2015 Estado de México; Gobierno del Estado de México.

Fuente: Plan de Desarrollo Municipal (2016-2018) Nezahualcóyotl, México, Gobierno Municipal.



ACTIVIDADES ECONÓMICAS DEL MUNICIPIO

La capacidad que tienen los habitantes del municipio para poder satisfacer sus necesidades y de proveer sus productos a la sociedad se ve reflejado en el crecimiento económico, con una distribución equitativa de esfuerzos y ganancias de los agentes sociales, se pueden traducir esos esfuerzos en desarrollo económico y en un mejor bienestar social.

SECTOR PRIMARIO

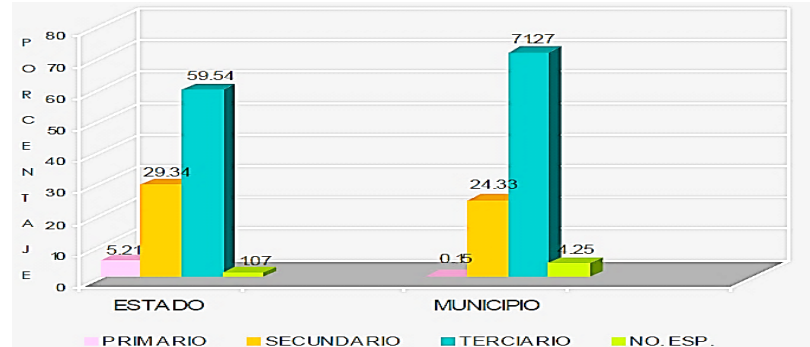
El Municipio, debido a su carácter urbano, no cuenta con actividades directamente vinculadas a la agricultura, silvicultura y acuicultura; sin embargo, de manera indirecta estas actividades se relacionan con el consumidor final a través de la actividad comercial. En lo que se refiere a la ganadería,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

SECTOR SECUNDARIO

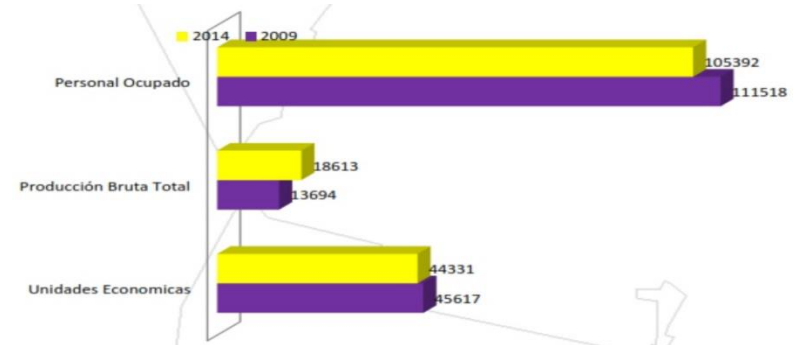
La industria manufacturera registró 4,231 unidades económicas y ocupaban 16,892 personas, un promedio de 4 personas por unidad. Así mismo, dentro de este sector los subsectores de: productos alimenticios, bebidas y tabaco absorben el 39% de las unidades económicas y el 32% del personal ocupado; el de 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.

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, farmacias, bancos, restaurantes, centros comerciales, centros de entretenimiento nocturno, hoteles, cafeterías, cibercafés, refaccionarías, talleres mecánicos, entre muchos otros.



Gráfica 6. Desarrollo Económico Estatal y Municipal; Plan de Desarrollo Municipal de Nezahualcóyotl; Gobierno Municipal.



Gráfica 7. Comparativo Productividad Municipal; Plan de Desarrollo Municipal de Nezahualcóyotl; Gobierno Municipal.



NIVEL DE PERCEPCIONES ECONÓMICAS

La población del Municipio cuenta con ingresos producto de su trabajo o recursos provenientes de subsidios para satisfacer sus demandas, pero estos varían en función de diversos factores; en general el municipio se clasifica en términos de ingresos como un municipio de ingresos medios comparado con el resto del país, sin embargo casi la mitad de la población vive en situación de pobreza, el 41% o en términos absolutos 405,752 personas se encuentran en esta situación, el 5.2% vive en pobreza extrema, es decir 56,653 personas y cuyos montos de ingresos son menores a 2 salarios mínimos al día.

Solo 242,936 personas viven con ingresos por arriba de los 4 salarios mínimos, lo que equivale al 21 % respecto al total de la población, dentro de las 462,405 personas que viven en situación de pobreza, se clasifican en pobreza moderada y pobreza extrema.

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.

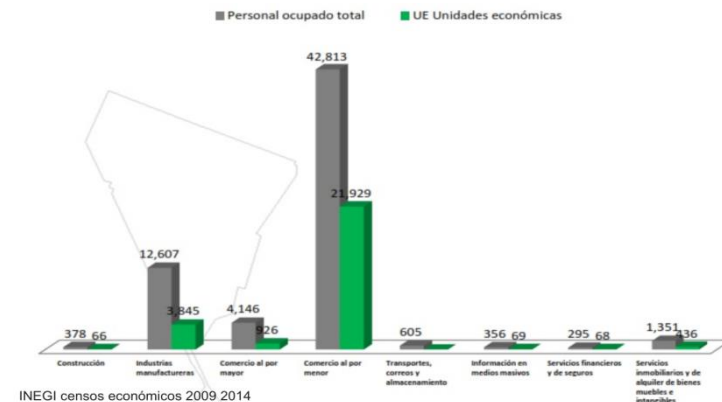
Otro elemento que tiene influencia en la relación de los niveles salariales con la educación de la población es el rango de los habitantes que cuenta con estudios profesionales, pues el porcentaje es un poco superior al del Estado; ya que dentro del Municipio el 8.7% cuenta con este tipo de instrucción; 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.

EMPLEO

Las actividades agrupadas en el sector servicios emplean al 80 % de la población asalariada y, particularmente el comercio al 38%, mientras que la manufactura solo aporta el 14 % de los empleos del municipio. La población con empleo fijo apenas supera las 100 mil personas, proporción muy reducida respecto a los más de 700 mil habitantes en edad productiva, una vez descontados aquellos matriculados en escuelas de nivel medio superior y superior.

La informalidad es la circunstancia dominante en la actividad económica nacional, estatal y municipal, el crecimiento del outsourcing de los sistemas de contratación de empleos. Los registros del IMSS, ISSSTE e ISSEMYM apenas y suman poco más de 50 mil trabajadores inscritos, por lo que la gran mayoría de la población municipal está fuera de los sistemas de seguridad social.

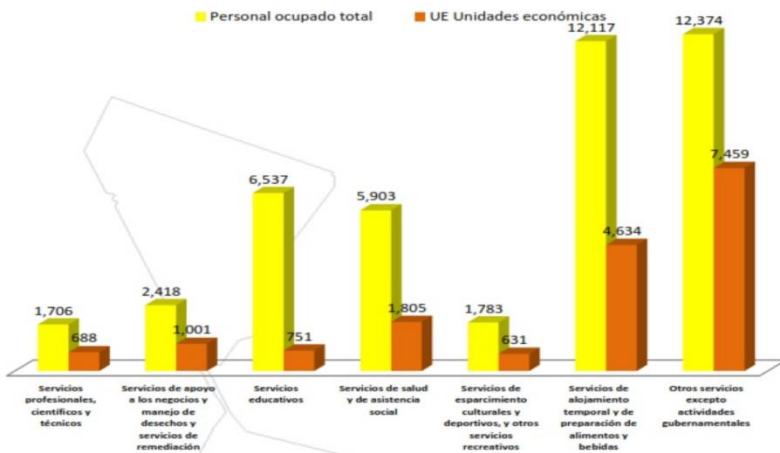
La actividad que ocupa el primer lugar en contratar personal, es el ramo del comercio al por menor, en esta categoría se encuentran tiendas, mercados, papelerías panaderías etc., contratando a 42,813 personas aglomeradas en 21,929 negocios.



Gráfica 11. Condiciones Económicas Básicas; Plan de Desarrollo Municipal de Nezahualcóyotl; Gobierno Municipal.

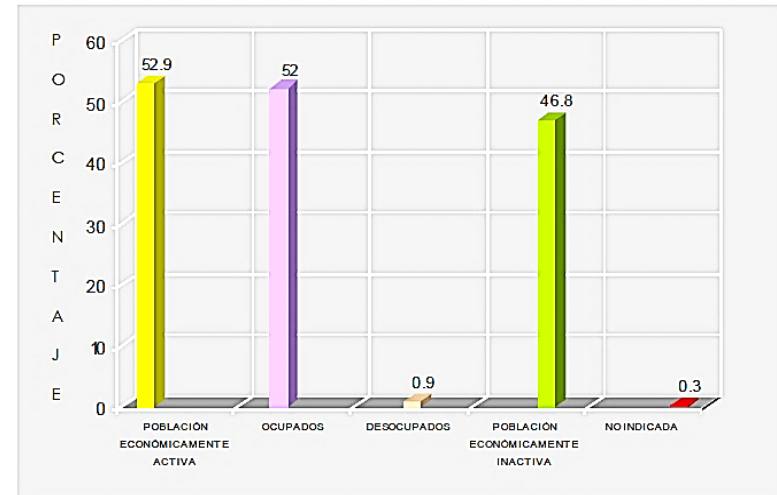


El segundo lugar lo ocupa el sector alojamiento temporal y preparación de alimentos y bebidas, en este rubro se agrupan hoteles, moteles, cocinas económicas, bares etc., para 2014, este sector contrató a 12,117 personas agrupadas en 4,634 negocios, por otro lado, la suma del ramo de alojamiento temporal y comercio al por menor generan más 50% del empleo ofrecido en el municipio y también estas dos actividades están aglomeradas en más del 50% de los negocios en el municipio.



Gráfica 11. Condiciones Económicas Básicas; Plan de Desarrollo Municipal de Nezahualcóyotl; Gobierno Municipal.

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 de 4 a 10 personas que habitan en el Municipio se ocupan en actividades generadas por la industria, comercio 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. 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.



Gráfica 7. Población según condición de Actividad Económica; Plan de Desarrollo Municipal de Nezahualcóyotl; Gobierno Municipal.



Gráfica 8. Niveles de Ingresos Estado-Municipio; Plan de Desarrollo Municipal de Nezahualcóyotl; Gobierno Municipal.



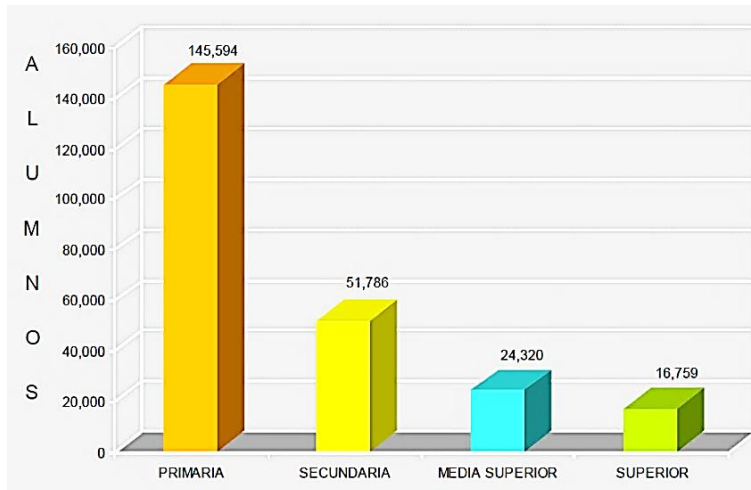
INSTRUCCIÓN (NIVEL DE ESCOLARIDAD)

En el Municipio los alumnos del sistema educativo en el nivel básico, es decir preescolar, primaria y secundaria son en total 187,049 con 9,940 maestros y 1,179 escuelas tanto públicas como privadas.

Por lo que respecta a las escuelas en la modalidad particular, se cuenta con 242 jardines de niños, 109 primarias y 36 secundarias; en el ámbito público 102 jardines de niños, 281 primarias y 102 secundarias, para preescolar se atiende en ambos ámbitos 30,676 alumnos, para primaria 109,611 y para secundaria 46,575.

Lo que respecta a escuelas de nivel Medio Superior, los alumnos en esta modalidad son alrededor 28,930 agrupados en 60 escuelas del ámbito público y privado.

Se cuenta en el ámbito superior con una matrícula de 19,234 alumnos en 6 escuelas, además de otro número considerable de instituciones privadas.



Gráfica 11. Alumnos Inscritos por Nivel de Escolaridad; Plan de Desarrollo Municipal de Nezahualcóyotl; Gobierno Municipal.

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.



POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA

Población de 12 años y más por rama de actividad, los más altos índices son ocupados por 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%.

En lo que respecta al indicador estatal y municipal de bienestar, la variable empleo, medido por el personal ocupado en alguna de las actividades económicas, la oportunidad que tienen los habitantes para contar con un empleo digno, depende en gran medida de las políticas públicas tomadas por las autoridades en sus diferentes órdenes de Gobierno.

Más del 60 % de los habitantes de los Municipios tienen que trabajar, mientras el otro 40 % de personas se dedican a otras actividades como ser estudiantes, amas de casa, etc.

También se observa el mismo patrón regional, ya que los habitantes de los Municipios cercanos a la Ciudad de México tienen que emigrar a esta para poder emplearse, lo que constituye un desafío de medios de transporte e infraestructura para estas dos entidades vecinas, lo que obligará a participar a los Municipios en los fondos regionales.

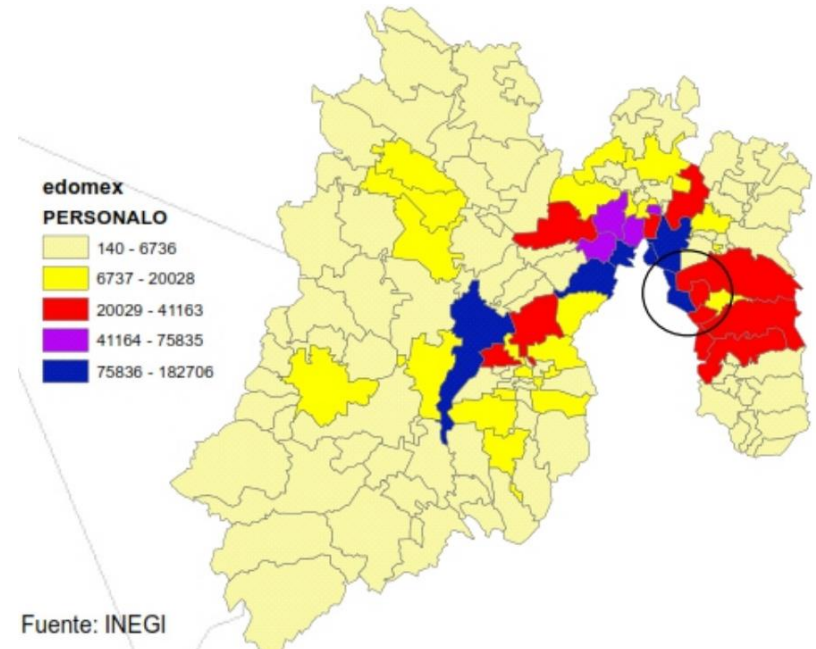


Imagen 27: Plano de Personal Ocupado por Municipio, Estado de México; Plan de Desarrollo Municipal de Nezahualcóyotl; Gobierno Municipal.



CONCLUSIÓN

CENTRO DEPORTIVO CON ALBERCA OLÍMPICA (CIUDAD JARDÍN BICENTENARIO)

El sitio donde se encuentra emplazado el Centro Deportivo con Alberca Olímpica (Ciudad Jardín Bicentenario), posee ciertas características que deben ser determinadas, analizadas y resueltas mediante un respuesta óptima de diseño, algunos determinantes son el número de personas económicamente activas – en el municipio 52.9%, el 68% de la población económicamente activa cuenta con ingresos que están entre 1 a 3 salarios mínimos, actualmente el sector terciario es el motor de la actividad económica del municipio principalmente en las ramas comercio y prestación de servicios.

Los datos previamente citados dan cuenta de como se encuentra el Municipio de Nezahualcóyotl, la tendencia sobre densidad poblacional indica que conforme pasen los años la población va a contar con un menor número de habitantes y que actualmente los rangos de edad que tienen mayor representatividad se encuentran entre los 20 y 35 años, por lo que resulta evidente que para los próximos años habrá en el municipio más personas adultas que jóvenes y niños; tomando en cuenta las cifras disponibles y publicadas por el INEGI, se puede determinar que los datos no implican una repercusión negativa con relación al proyecto ya que cumplirá con todas las características de accesibilidad, diseñado para usuarios de cualquier edad.



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 lotificación 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 de la Ciudad de México, situación que ha propiciado la continuidad de la traza urbana entre los diferentes Municipios y Alcaldías con las que colinda.

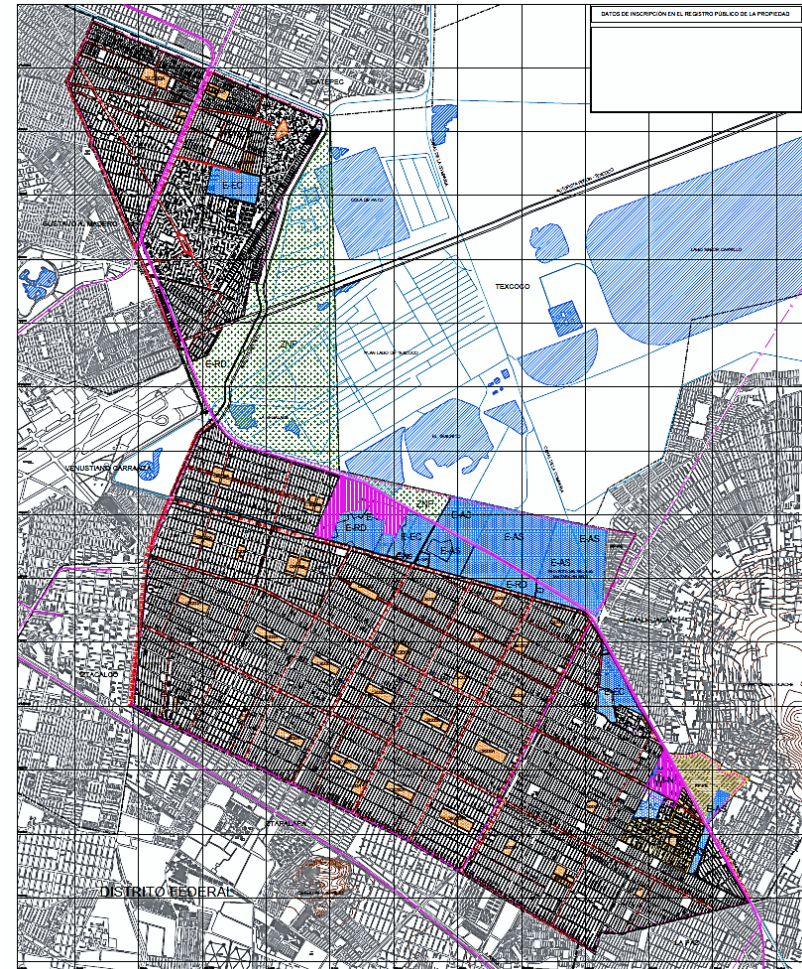


Imagen 28: Plano de Estructura Urbana y Usos de Suelo; Plan de Desarrollo Municipal de Nezahualcóyotl; Gobierno Municipal.



VIALIDAD

Las vialidades primarias se caracterizan por ser las principales vías de acceso 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, Avenida Carlos Hank González, Peñón Texcoco y Las Torres.

La Zona Centro, se extiende a través de diecisiete ejes viales, los cuales en algunos casos se prolongan hacia los Municipios y Alcaldías, con sistemas viales del Municipio de Chimalhuacán y las Alcaldías Venustiano Carranza, Iztacalco e Iztapalapa de la Ciudad de México, 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.

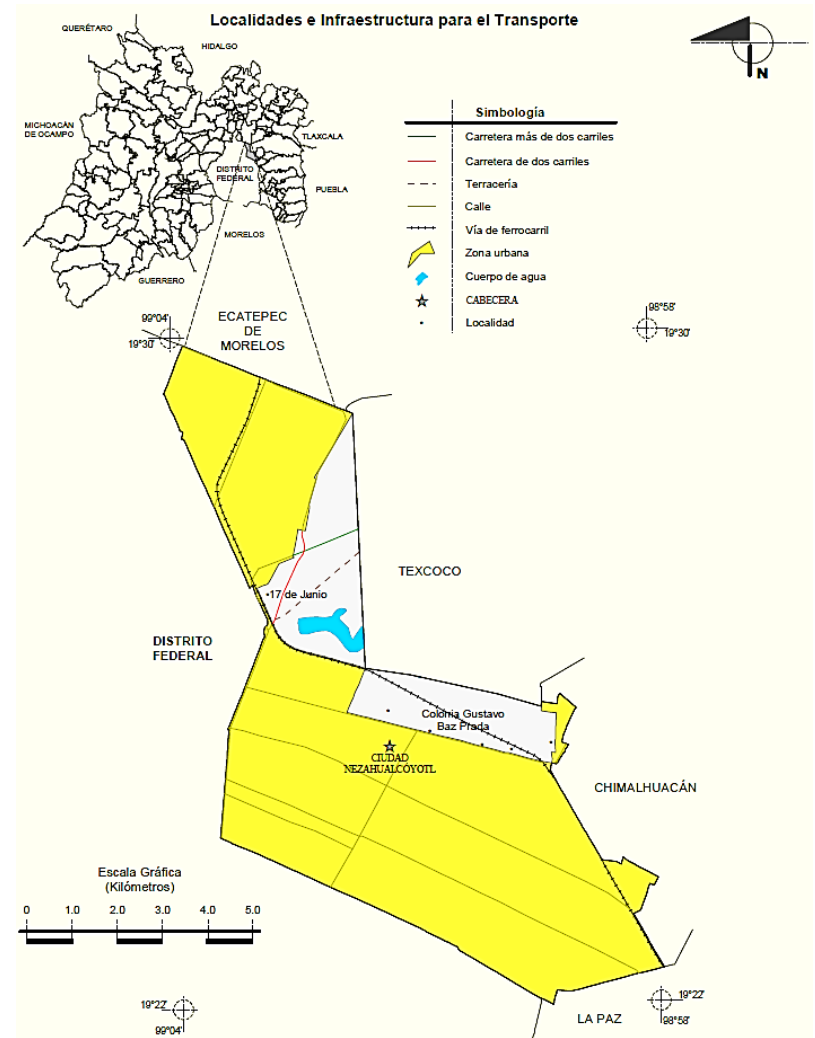
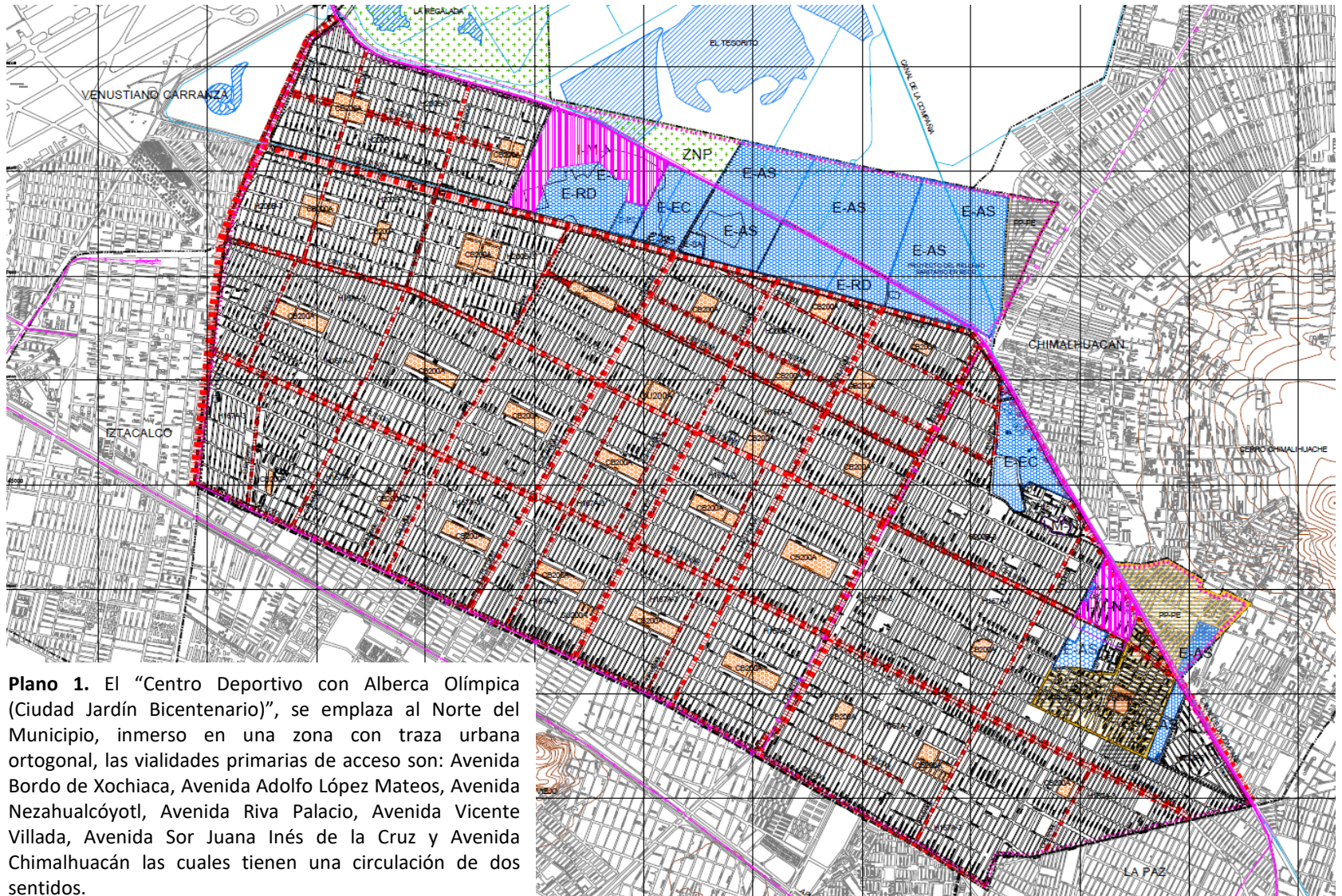


Imagen 29. Localidades e Infraestructura para el Transporte del Municipio de Nezahualcóyotl; Prontuario de Información Geográfica Municipal de los Estados Unidos Mexicanos.

Fuente: Caracterización y Diagnostico de Riesgos de Ciudad Nezahualcóyotl, (2014), Gobierno Municipal.

Fuente: Plan de Desarrollo Municipal (2016-2018) Nezahualcóyotl, México, Gobierno Municipal.



Plano 1. El “Centro Deportivo con Alberca Olímpica (Ciudad Jardín Bicentenario)”, se emplaza al Norte del Municipio, inmerso en una zona con traza urbana ortogonal, las vialidades primarias de acceso son: Avenida Bordo de Xochiaca, Avenida Adolfo López Mateos, Avenida Nezahualcóyotl, Avenida Riva Palacio, Avenida Vicente Villada, Avenida Sor Juana Inés de la Cruz y Avenida Chimalhuacán las cuales tienen una circulación de dos sentidos.

Imagen 30: Plano de Estructura Urbana y Usos de Suelo; Plan de Desarrollo Municipal de Nezahualcóyotl; Gobierno Municipal.



EQUIPAMIENTO URBANO

El Municipio de Nezahualcóyotl se ha consolidado como un centro prestador de bienes y servicios de carácter regional debido a que se concentra el mayor número de instalaciones en la región, lo que ha permitido beneficiar no únicamente a la población del Municipio sino también a la población de los Municipios aledaños, provocado igualmente el aumento de la demanda en los **subsistemas de equipamiento**, dentro de los que destacan los subsistemas de educación, comercio y servicios, ocasionando 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 los 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.

Actualmente la empresa Star Médica a través de Hospitales VIVO, ofrece servicios de salud privado, se encuentra ubicado en Avenida Bordo de Xochiaca de la Colonia Ciudad Jardín Bicentenario.

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



El equipamiento que constituye el **Subsistema de Asistencia Social** está destinado a proporcionar a la población del Municipio servicios para el cuidado, alojamiento, alimentación, nutrición, higiene y salud, de futuras madres, lactantes, infantil, 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 emplazado en parte de lo que fue el Lago de Texcoco, lo pone en una situación de desventaja 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 o centros recreativos de calidad. Dentro del Municipio se encuentra el Parque del Pueblo, donde existe un zoológico, un lago y canchas deportivas, esta zona podría ser un elemento de atracción para 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. Asimismo 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 centros nocturnos.

4. Equipamiento para el Comercio

El **Subsistema Comercio** está integrado por establecimientos como mercados públicos donde se realiza la distribución de productos al menudeo para su adquisición por la población 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 cuenta con mercados públicos y mercados sobre ruedas, aunque la instalación de estos provoca 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. 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.

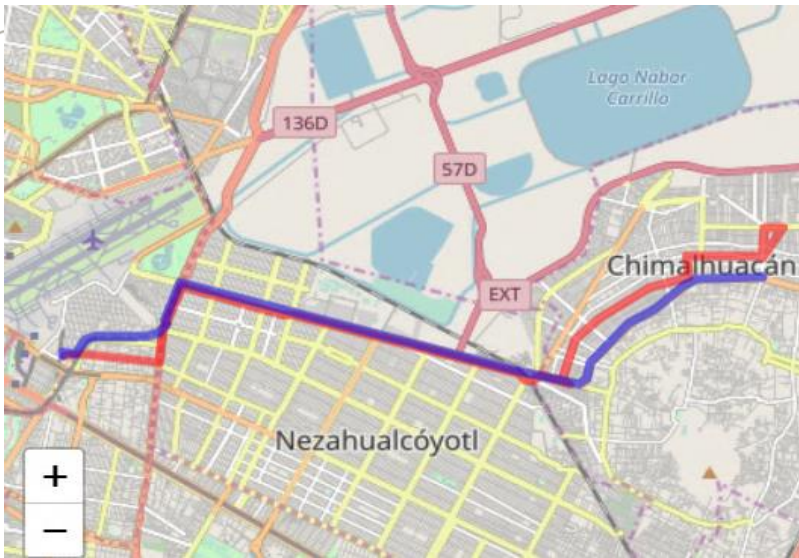


Imagen 32: Ruta de Transporte Público, Avenida Pantitlán – Avenida de los Patos



Imagen 34: Ruta de Transporte Público, Ruta 22

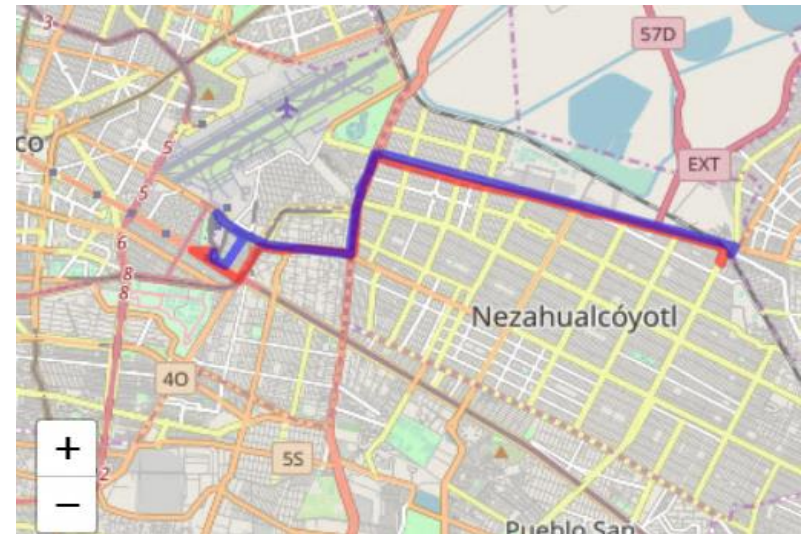


Imagen 33: Ruta de Transporte Público, Ruta 1 Corredor Metro Pantitlán – Zaragoza, Neza – Toreo

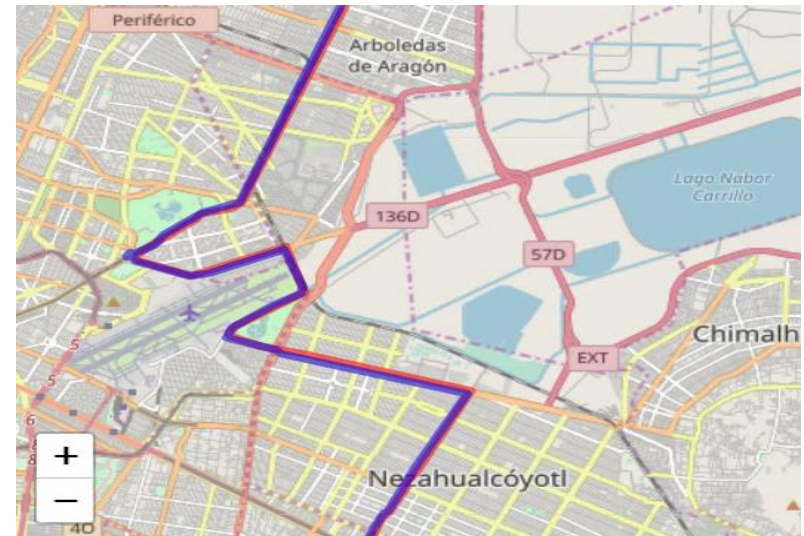


Imagen 35: Ruta de Transporte Público, Ruta 8 Corredor Metro Guelatao - Plaza Aragón



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 Deportivo** 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 de la Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl.



Imagen 36: Ruta de Transporte Público, Ruta 22



Imagen 37: Ruta de Transporte Público, Ruta 55



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, 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, 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. Asimismo, 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.

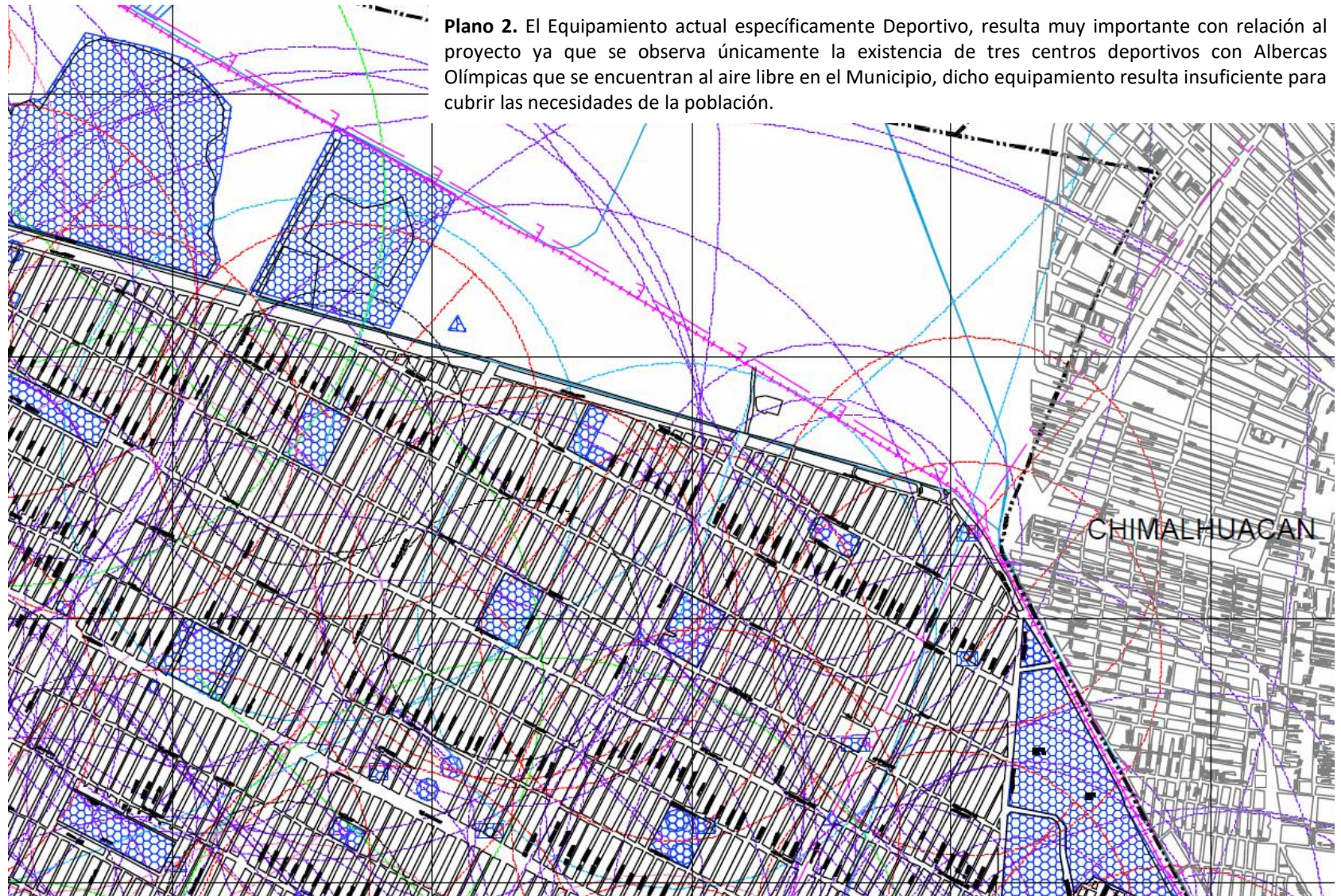
En el Municipio de Nezahualcóyotl, cuenta con cementerios, central de bomberos y finalmente cuenta con estaciones de servicio (gasolineras).



Imagen 38: Fachada Acceso Principal del Palacio Municipal de Nezahualcóyotl; sitio web: <https://www.milenio.com/>

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 una gran cantidad de establecimientos registrados en la industria de productos alimenticios, bebidas y tabaco.



Plano 2. El Equipamiento actual específicamente Deportivo, resulta muy importante con relación al proyecto ya que se observa únicamente la existencia de tres centros deportivos con Albercas Olímpicas que se encuentran al aire libre en el Municipio, dicho equipamiento resulta insuficiente para cubrir las necesidades de la población.

Imagen 39: Equipamiento Actual; Plan de Desarrollo Municipal de Nezahualcóyotl; Gobierno Municipal.



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 99%.

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 abastece a través de una 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 de una capacidad de 200 hp.

El Municipio actualmente cuenta con dos plantas potabilizadoras una ubicada en la Zona Norte denominada "Las Torres" y la Planta Potabilizadora ubicada en Avenida Bordo de Xochiaca esquina Avenida Riva Palacio ubicando a la segunda como la planta mas próxima al desarrollo la cual garantiza 70 litros por segundo de agua para las colonias El Sol y Estado de México; brindando un servicio que beneficia a 32 mil personas. Los procesos de cloración del agua en los pozos y depósitos permiten que el agua tenga la calidad de potable. También se cuenta con una planta desferradora a fin de eliminar éste elemento del agua y 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.

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.

El 97.06%; es decir, 308,245 metros de la red primaria es de asbesto-cemento y sólo el restante 2.94%, 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 del Agua del Estado de México (C.A.E.M.).

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.



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 de bombeo de aguas servidas (Cárcamos), ubicadas en el Bordo de Xochiaca y Avenida 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 centímetros 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 Descentralizado 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.

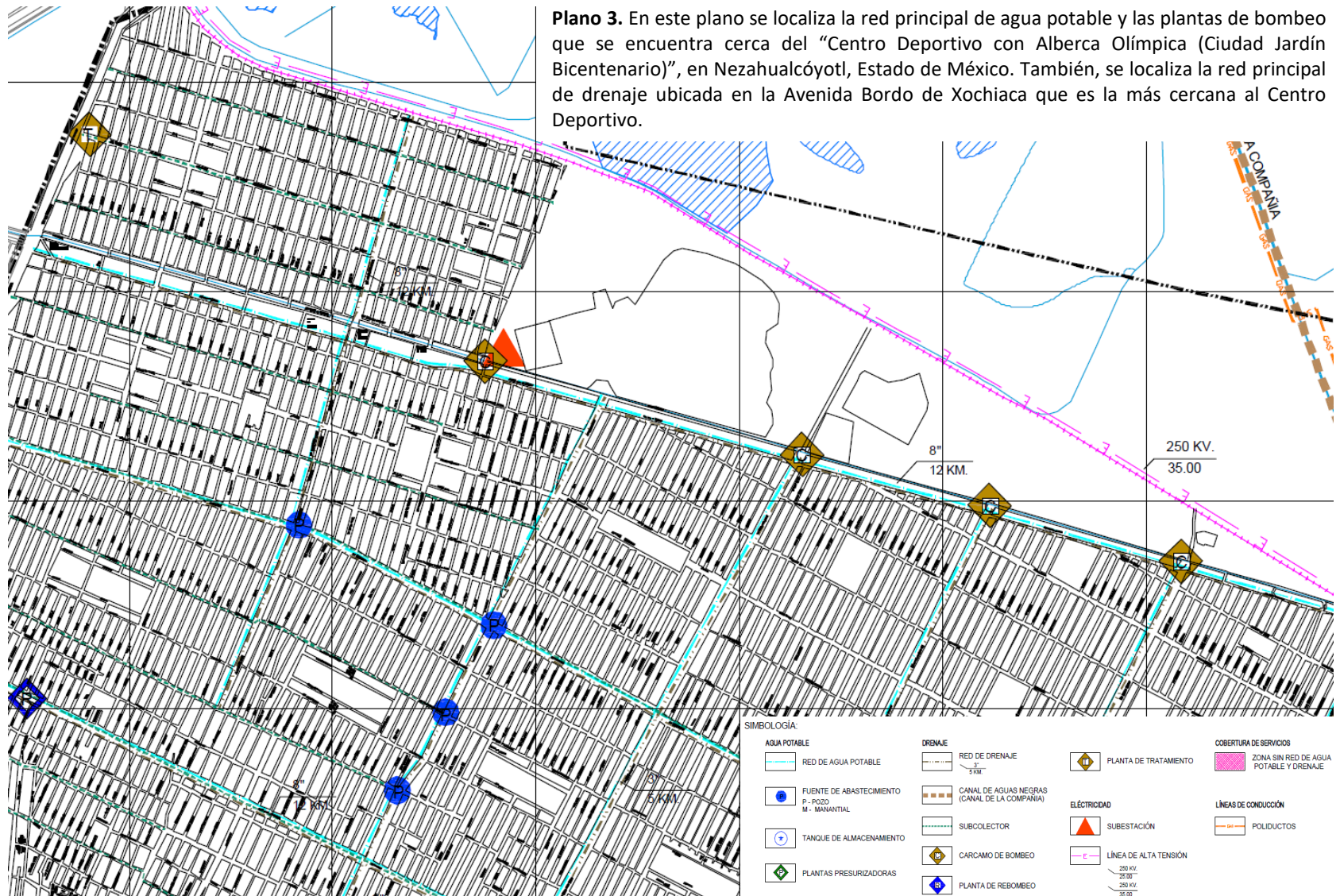


Imagen 40: Infraestructura y Equipamiento Actual; Plan de Desarrollo Municipal de Nezahualcóyotl; Gobierno Municipal.



ENERGÍA ELÉCTRICA Y ALUMBRADO PÚBLICO

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, contando aproximadamente con 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: (ver tabla No. 2).

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

Tabla 4. Subestación y Sección que Atiende

El acceso a la energía eléctrica, cerca de 320,317 son usuarios de la red domestica, mientras que en la industria los usuarios en este rubro son cerca de 40,407.



IMAGEN URBANA

Desde el punto de vista perceptivo, 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 en fachadas**, producto de la situación socioeconómica de la población, las cuales presentan **edificaciones de dos niveles en promedio**. La integración de la imagen urbana esta compuesta por edificaciones de nivel medio, complementadas por reducidas áreas verdes.

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 relación con áreas verdes y esparcimiento, la imagen urbana ha mejorado notoriamente durante los últimos años ya que 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 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 contribuye 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.

CROMÁTICA

Existe una gran diversidad de colores entre los que destacan tonos grises con un importante número de edificaciones en aparente obra negra; debido a que no existe un plan maestro de desarrollo, los espacios son heterogéneos.

MORFOLOGÍA

La forma que predomina en el Municipio es el cuadrado y rectángulo empleado en planta y alzado quizá producto de la traza urbana y condiciones socioeconómicas y regularmente con una proporción de dos a uno.

TEXTURAS

El Municipio es diverso en este aspecto observando como elementos predominantes texturas táctiles como aplanados lisos, aplanados rugosos de diferentes espesores y superficies porosas; de igual manera, texturas visuales como elementos metálicos brillantes.

MATERIALES

En el Municipio se emplea mayoritariamente el sistema tradicional de construcción que consiste en erigir muros y paramentos mediante la colocación manual de los elementos regularmente tabique común o los materiales que los componen, así como aplanados lisos con cemento – arena.



VISTAS DE CONTEXTO URBANO (EXTERIOR)



Imagen 41: Vista hacia Noroeste sobre Avenida Vicente Villada esquina Avenida Bordo de Xochiaca (Vialidad de Acceso).



Imagen 42: Vista hacia Noroeste sobre Avenida Bordo de Xochiaca (Vialidad de Acceso).



Imagen 43: Vista hacia Noreste Circuito Exterior Mexiquense sobre Avenida Bordo de Xochiaca (Vialidad de Acceso).



Imagen 44: Vista hacia Noroeste sobre desembocadura de Circuito Exterior Mexiquense y Avenida Bordo de Xochiaca (Vialidad de Acceso).



VISTAS DE CONTEXTO (INTERIOR)



Imagen 45: Vista del Terreno hacia Suroeste sobre desembocadura de Circuito Exterior Mexiquense y Avenida Bordo de Xochiaca.



Imagen 46: Vista del Terreno hacia Sureste sobre desembocadura de Circuito Exterior Mexiquense y Avenida Bordo de Xochiaca.



Imagen 47: Vista del Terreno hacia Noreste sobre Avenida Bordo de Xochiaca.



Imagen 48: Vista del Terreno hacia el Norte sobre Avenida Bordo de Xochiaca.



MARCO NORMATIVO

Las edificaciones y conjuntos de cualquier género deben cumplir con un **Marco Normativo** aplicable, en el caso del Centro Deportivo con Alberca Olímpica (Ciudad Jardín Bicentenario) será abordado como Obra Pública, el Código Administrativo del Estado de México en el Libro Décimo Segunda de la Obra Pública define como Obra Pública todo trabajo que tenga por objeto principal construir, instalar, ampliar, adecuar, remodelar, restaurar, conservar, mantener, modificar o demoler bienes inmuebles, propiedad del Estado, de sus dependencias y entidades y de los municipios y sus organismos con cargo a recursos públicos estatales o municipales; como resultado de lo mencionado anteriormente el proyecto tiene fundamento en:

- **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos**
- **Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas y su Reglamento**
- **Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal y Normas Técnicas Complementarias**
- **Libro XII del Código Administrativo del Estado de México y su Reglamento**
- **Sistema Normativo de Equipamiento Urbano de la Secretaría de Desarrollo Social (Ver Capítulo I - Antecedentes)**

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.

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.

El Municipio de Nezahualcóyotl cuenta en su extensión con la siguiente clasificación de usos de suelo: (Ver Tabla No. 3).

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

Tabla 5. Uso de Suelo

**MARCO NORMATIVO****DEL TEMA****REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES 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.

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

I. Andadores en las orillas de las albercas con anchura mínima de 1.20 m las públicas y de 0.90 m en las privadas; con superficie áspera o de material antiderrapante, contruidos 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.

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.

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

		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

Tabla 6. Condiciones para el Diseño de Albercas



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.

		Distancia a que debe mantenerse la profundidad mínima del agua a partir de la proyección vertical del centro extremo de la plataforma				
Altura de las plataformas 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	Distancia mínima entre las proyecciones verticales de los extremos de las plataformas colocadas una sobre la otra
Hasta 6.50 m	400 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

Tabla 7. Las condiciones para el diseño de plataformas de las albercas



Los 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 capturen 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 la limpieza del fondo en albercas con medidas semi-olímpicas o mayores se instalarán boquillas para barrido de fondo. Estas boquillas serán de 50 cm 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.

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 tiara, 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.

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 declorinada 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 profundo 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.

TEMPERATURA DEL AGUA

Para temperatura inicial, considere las siguientes de acuerdo con el tipo de clima de la localidad.

Clima temperatura inicial (°C)

- Extremoso - 10
- Altiplano - 15
- Tropical - 20

Temperatura final deseada, dependiendo del uso de la alberca considere las siguientes:

Uso Temperatura Final (°C)

- Competencia - 26
- Recreativa - 29
- Terapéutica - 39



VIALIDAD

El “Centro Deportivo con Alberca Olímpica (Ciudad Jardín Bicentenario)”, se encuentra emplazado sobre la Avenida Bordo de Xochiaca una vialidad primaria que comunica la Ciudad de México, el Municipio de Nezahualcóyotl y el Municipio de Chimalhuacán, es una arteria con tres carriles de circulación en doble sentido y camellón. De igual forma al sudeste del terreno se localiza la vialidad de acceso controlado denominada Circuito Exterior Mexiquense vía de comunicación que facilita la interacción con los Municipios de Ecatepec de Morelos y Texcoco de Mora; en conclusión las vialidades de acceso al área del proyecto son adecuadas y permiten la circulación adecuada y la relación con las regiones aledañas.

EQUIPAMIENTO

El Municipio de Nezahualcóyotl no cuenta con espacios deportivos lo suficientemente equipados y que cubran las necesidades básicas de los usuarios las cuáles van desde instalaciones y albercas que se encuentran al aire libre.

Como resultado del análisis efectuado y a fin de proporcionar una solución a la problemática de falta de espacios adecuados, propicios y funcionales se propone la creación del proyecto de Centro Deportivo en el Municipio de Nezahualcóyotl en donde se realicen actividades acuáticas a cubierto y espacios diseñados para la realización de actividades físicas, deportivas, sociales y culturales.

INFRAESTRUCTURA

El Municipio de Nezahualcóyotl cuenta con todos los servicios de agua potable, drenaje y alcantarillado así como energía eléctrica; estos servicios abastecen las vialidades primarias y secundarias, el terreno cuenta con la infraestructura necesaria para abastecer al “Centro Deportivo con Alberca Olímpica (Ciudad Jardín Bicentenario)” debido a

que se encuentra en la Avenida Bordo de Xochiaca que es una de las avenidas primarias.

El proyecto pretende emplear una serie de ecotecnias diseñadas con la finalidad de preservar y restablecer el equilibrio entre la naturaleza y las necesidades humanas un ejemplo será reutilizar el agua para el mantenimiento de diversas zonas por lo cual no se descargara aguas o residuos a la red municipal.

IMAGEN URBANA

El Municipio de Nezahualcóyotl no cuenta con edificaciones de gran valor arquitectónico, existen algunos elementos que han venido deteriorando la imagen urbana como la falta de recolección de residuos sólidos y la existencia de graffitis, anuncios en muros, etc.

Por lo que concluyo que el proyecto “Centro Deportivo con Alberca Olímpica (Ciudad Jardín Bicentenario)”; debe ser estético, funcional, con importantes áreas jardinadas, espacios diversos de recreación y cultura que permitan atraer al público en general.

NORMATIVIDAD

Con respecto a la Normatividad el proyecto corresponde al uso de suelo, cumple con el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal, Libro XII del Código Administrativo del Estado de México y su Reglamento, Sistema Normativo de Equipamiento Urbano de la Secretaría de Desarrollo Social diversas disposiciones de las Federaciones Deportivas.



CONCLUSIÓN

CENTRO DEPORTIVO CON ALBERCA OLÍMPICA (CIUDAD JARDÍN BICENTENARIO)

En relación con la tipología del Municipio de Nezahualcóyotl, es evidente el predominio de la vivienda unifamiliar progresiva, producto del proceso de autoconstrucción, por lo que este complejo deportivo abarcará varias áreas del diseño arquitectónico, integrándose a las corrientes arquitectónicas actuales, utilizando materiales duraderos y de buena calidad.

Los elementos arquitectónicos se integraran de manera armónica a la cromática con una eficiente variedad de texturas como: paneles de aluminio, piedra, vidrio; rompiendo figuras geométricas establecidas actualmente en el Municipio e integrándole herramientas modernas en búsqueda del confort de los visitantes.

De esta forma se pretende que el Centro Deportivo con Alberca Olímpica (Ciudad Jardín Bicentenario) se convierta en un hito, destacando por la propuesta forma, espacios adecuados para la práctica de actividades físicas y zonas jardinadas de calidad para la recreación y entretenimiento.

Por otra parte, contribuye al cambio de la imagen urbana actualmente deteriorada y cumple con una función relevante en la conservación así como el mejoramiento del medio ambiente.



centro deportivo ciudad jardín bicentenario

Capítulo III.

Análisis

Programa de **R**equerimientos
Concepto e **I**magen **C**onceptual



PROGRAMA DE REQUERIMIENTOS

CLASIFICACIÓN	ACTIVIDAD	No. DE USUARIOS (promedio óptimo)	MOBILIARIO	EQUIPO	ESPACIO
ESENCIAL	NATAJÓN	20 (6 TURNOS)	BANCOS DE SALIDA	LUZ, SONIDO	ALBERCA
ESENCIAL	CLAVADOS	20 (6 TURNOS)	PLATAFORMA TRAMPOLINES	LUZ, SONIDO	FOSA CLAVADOS
ESENCIAL	LAVARSE	46 (6 TURNOS)	REGADERA		DUCHAS (ALBERCA)
ESENCIAL	SUDAR Y RELAJAR EXFOLIAR	MÁXIMO 10	BANCAS	LUZ, ESTUFA, CALDERA, REGADERAS	SALINA VAPOR
ESENCIAL	CAMBIO DE ROPA	70	LOCKERS BANCAS	LUZ	VESTIDORES
ESENCIAL	JUEGO O EVENTO	14 A 20 POR PARTIDO	PORTERIAS	LUZ SONIDO	AREA DE CANCHA (FUTBOL 7)
ESENCIAL	PRACTICA DE TENIS		RED BANCAS	LUZ	CANCHA DE TENIS
ESENCIAL	CLASES A CUBIERTO EJERCICIOS (VARIOS)	20 - 40	TARIMA LOCKERS	LUZ TAPETES SONIDO LIGAS PELOTAS	SALONES DE FITNESS, YOGA, DANZA, AEROBICS.
ESENCIAL	CLASES DE ARTES MARCIALES	20 POR TURNO (5 TURNOS)	LOCKERS TAPETES DÓMIES PALETAS	SONIDO LUZ	SALA DE ARTES MARCIALES
ESENCIAL	TRABAJO CARDIORESPIRATORIO	28 POR TURNO (6 TURNOS)	BICICLETA FIJA TARIMA	LUZ SONIDO	SPINNING
ESENCIAL	RUTINAS DE EJERCICIO	20 - 40 (4 TURNOS)	BICICLETA FIJA CAMINADORAS ESCALADORAS MAQUINAS DE FUERZA PESO LIBRE RACKS BANCOS MANCUERNAS	SONIDO LUZ	SALÓN DE GIMNASIO
ESENCIAL	OBSERVAR EVENTO	250	GRADAS	LUZ, SONIDO	GRADAS (ALBERCA Y FOSA)
ESENCIAL	OBSERVAR EVENTOS	800	GRADAS	LUZ, SONIDO	GRADAS (FUTBOL 7)
ESENCIAL	USO SANITARIO	168	TOILET LAVABO	ESPEJOS, LUZ, SECADORES, JABONERAS	SANITARIOS PUBLICOS
RELACIÓN	DESPLAZAMIENTO ENTRE ESPACIOS		BOTES DE BASURA SEÑALAMIENTOS	ALUMBRADO EXTERIOR	VESTIBULOS Y ANDADORES
RELACIÓN	ESTACIONAR AUTOS		SEÑALAMIENTOS	CAJERO Y PLUMAS DE ACCESO	ESTACIONAMIENTO PARA AUTOS
RELACIÓN	GUARDAR BICICLETAS		SEÑALAMIENTOS RACKS PARA BICICLETAS Y SCOOTERS		ESTACIONAMIENTO PARA BICICLETAS



PROGRAMA DE REQUERIMIENTOS

CLASIFICACIÓN	ACTIVIDAD	No. DE USUARIOS (promedio óptimo)	MOBILIARIO	EQUIPO	ESPACIO
SERVICIOS	COMER, BEBER, RELAJAR, SOCIALIZAR	66	MESAS SILLAS COCINA COMPLETA BARRA	LUZ, SONIDO	CAFETERÍA
SERVICIOS	CONTROL INFANTIL	20 (TURNOS VARIABLES)	SILLAS MESAS JUEGOS	RECEPCIÓN, SANITARIOS, LAVABO, JUEGOS	GUARDERÍA CON ÁREA DE JUEGOS
SERVICIOS	REGISTRO DE PERSONAL	Nº. DE TRABAJADORES	RELOJ CHOCADOR ESCRITORIO SILLA	LUZ	REGISTRO Y CONTROL DE EMPLEADOS
SERVICIOS	USO SANITARIO	11	TOILET MINGITORIO (H) LAVABO	LUZ, ESPEJOS	SANITARIOS EMPLEADOS
SERVICIOS	GUARDAR EQUIPO		ESTANTES	LUZ	BODEGA DE MANTENIMIENTO DE JARDÍN
SERVICIOS	ORGANIZAR Y ATENCIÓN DEPORTIVA	18	ESCRITORIOS SILLAS BARRAS	LUZ	CONTROL DE MEMBRESIAS
SERVICIOS	LEGALIDADES, CONTADURÍAS, ADMINISTRAR, JUNTAS, ETC.	4 - 10	BARRA ATENCIÓN ESCRITORIOS, SILLAS MESA JUNTAS, LOCKERS ARCHIVO	LUZ, SONIDO, INTERCOMUNICACIÓN	ÁREA ADMINISTRATIVA
SERVICIOS	ATENCIÓN DE ENFERMOS Y LESIONADOS	5	CAMA ESCULTURA LOCKER (MED) ESCRITORIO, SILLAS	LUZ	CONSULTORIO MEDICO
SERVICIOS	GUARDADO UTENCILIOS DE LIMPIEZA		ESTANTES	LUZ	BODEGA MANTENIMIENTO
SERVICIOS	LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO			PODADORAS, MANGUERAS, EQUIPO DE JARDÍN LUZ	MANTENIMIENTO DE JARDÍN
SERVICIOS	ALMACENAMIENTO			BOTES CONTENEDORES, LUZ	BODEGA DE BASURA
SERVICIOS	INGRESAR O SACAR CARGA O EQUIPO			LUZ	PATIO DE MANIOBRAS
SERVICIOS	MANTENIMIENTO Y SUMINISTRO ELÉCTRICO		ESTANTE EQUIPO DE SEGURIDAD	SUBESTACIÓN ELÉCTRICA, TRANSFORMADOR, TABLERO DE CIRCUITOS, EQUIPO AISLANTE	SUBESTACIÓN ELÉCTRICA
SERVICIOS	BOMBEO DE AGUA			CALDERA EQUIPO HIDRONEUMÁTICO	CUARTO DE CALDERA
SERVICIOS	Reciclado de agua para riego			EQUIPO DE RECICLAJE DE AGUA	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS JABONOSAS



CONCEPTO ARQUITECTÓNICO

La **arquitectura** no se basa en el concreto y el acero o en los elementos de la tierra. La arquitectura se basa en el **maravillarse**. Y ha sido realmente ese maravillarse lo que ha creado las más grandiosas ciudades, los espacios más asombrosos que hemos tenido.

Es la única profesión en la cual tienes que creer en el futuro, es ese éxtasis pleno de que el futuro puede ser mejor. Y es esa esperanza lo que mueve a la sociedad.

Yo me imagino un proyecto que desborda **expresión**, uno que toma la esencia. Eso es lo que es la expresión. Que influye en la opinión, que tiene valor; la expresión de nuestro propio espacio, lo que le da el sentido a la arquitectura. Los espacios expresivos no son mudos. Los espacios expresivos nos permiten llegar a lugares en los que nunca hemos estado.

Todo sobre nosotros es respecto al sentir emociones. Y yo creo que eso es lo que hace del mundo un lugar extraordinario. No es solamente las formas de las ciudades o espacios, sino el hecho de que ellas encarnan **emociones**, no sólo las de quienes las construyen, sino también de quienes las habitan.

Yo creo en los espacios sociales; en cada espacio público, hay un deseo de comunicar más que sólo un pensamiento parcial, dejar una huella en la **memoria**. Sin memoria no sabríamos hacia dónde nos dirigimos, ni por qué vamos a donde vamos. Sin la memoria no habría una historia que narrar.

Las ciudades deben estar llenas de vida, llenas de sonido y de música. Esa es la misión que considero importante para la arquitectura: crear espacios que sean **vibrantes**, que sean plurales, que puedan transformar las actividades más comunes, y elevarlas a una expectativa diferente; crear un lugar para la práctica de diversos deportes que sea más como un museo y para actividades de entretenimiento.

Se trata de edificar un espacio para los árboles. Es tallar un espacio donde la naturaleza pueda entrar al mundo doméstico de una ciudad. Un espacio donde algo que nunca haya visto la luz del día pueda entrar a las entrañas de una densidad.



Imagen 50 y 51. (Izquierda) Royal Ontario Museum by Daniel Libeskind, sitio web: <https://www.flickr.com/photos/134145819@N07/>; y (Derecha) Libeskind with Nature, sitio web: <https://www.flickr.com/photos/157037390@N05/>.



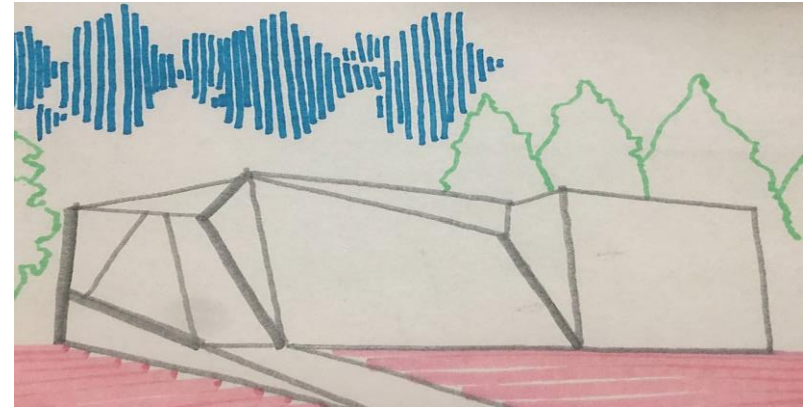
IMAGEN ARQUITECTÓNICA

Para el ser humano que vive en sociedad debe ser prioritario contar con una salud plena en su dualidad física y espiritual.

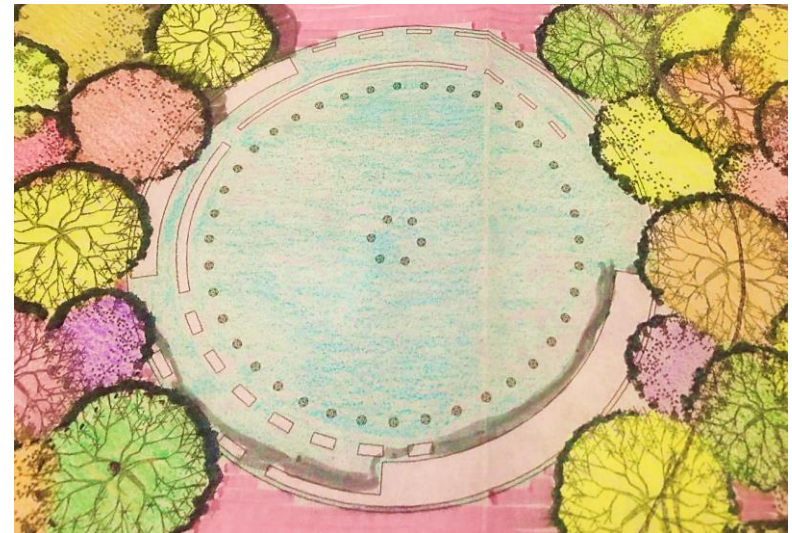
Si pretendo edificar un espacio para los árboles debo comenzar por entrelazar la **relación** que existe **entre el hombre y la naturaleza**, fusionar ambos mundos que durante mucho tiempo han tenido un conflicto y parecen no ser nunca complementarias. Ese es el primer aspecto para contar con una imagen formal, que los volúmenes sean armónicos con la naturaleza, que posean proporciones adecuadas para los usuarios y que la transición entre la zona pública y el acceso a los espacios sea natural y paulatina.



Retomando lo anterior es necesario comprender el entorno, en la naturaleza encontramos miles de formas, colores, texturas y materiales y aunque en mi proyecto la mayoría de los espacios son diseñados tomando como base las líneas rectas eso no precisamente implica un uso convencional de las mismas, todo tiempo de ángulos convergen de forma orgánica en mi conjunto.



El proyecto arquitectónico parte de ejes compositivos marcados, que distribuyen y generan un movimiento dinámico pero ordenado, con remates visuales que provocan una experiencia placentera al recorrer cada rincón del conjunto.





centro deportivo ciudad jardín bicentenario

Capítulo IV. Estudios Preliminares

Digramas de **F**uncionamiento
Matrices de **R**elación
Zonificación



DIAGRAMA DEL CONJUNTO

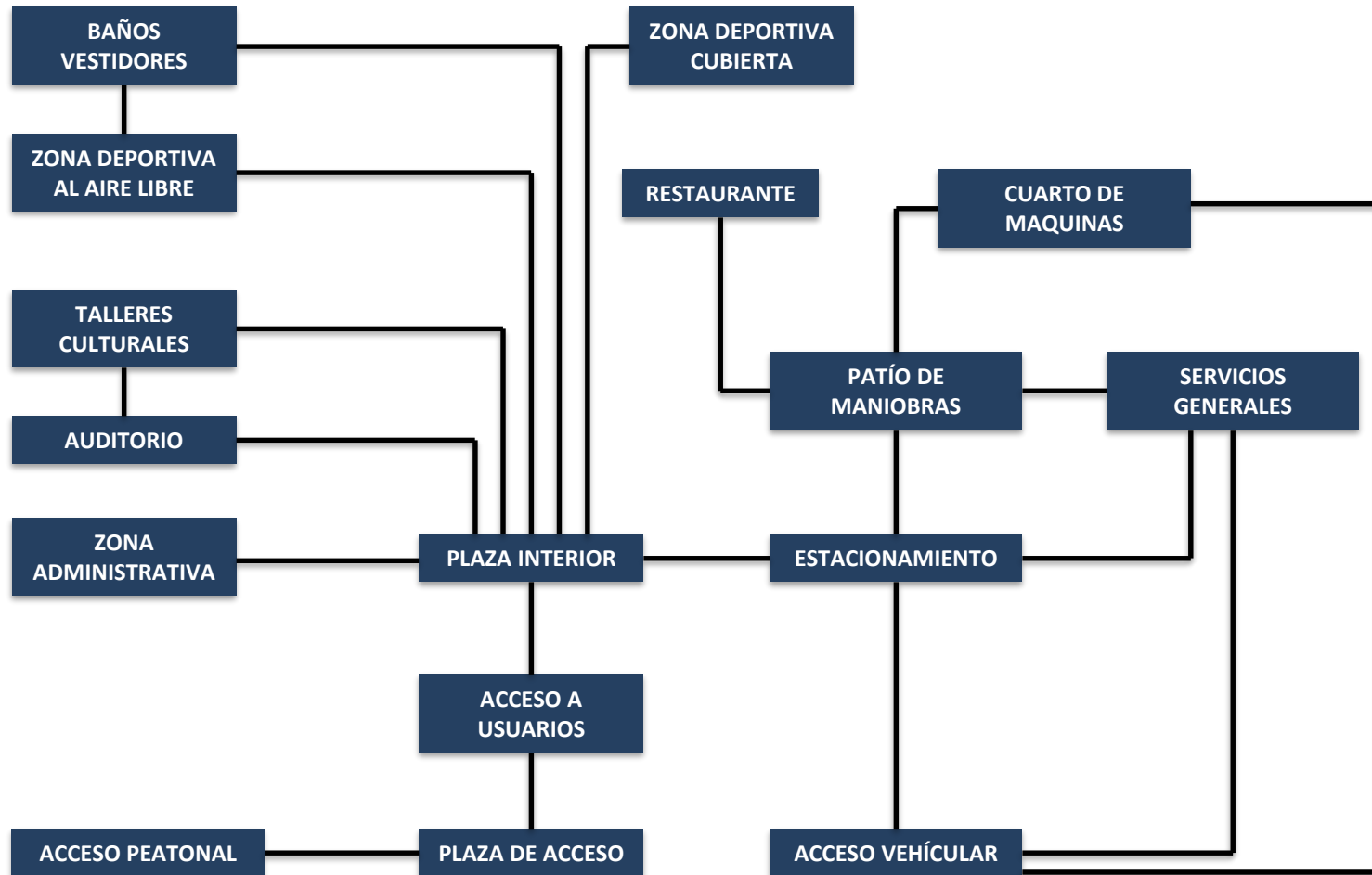




DIAGRAMA DE ZONA ADMINISTRATIVA

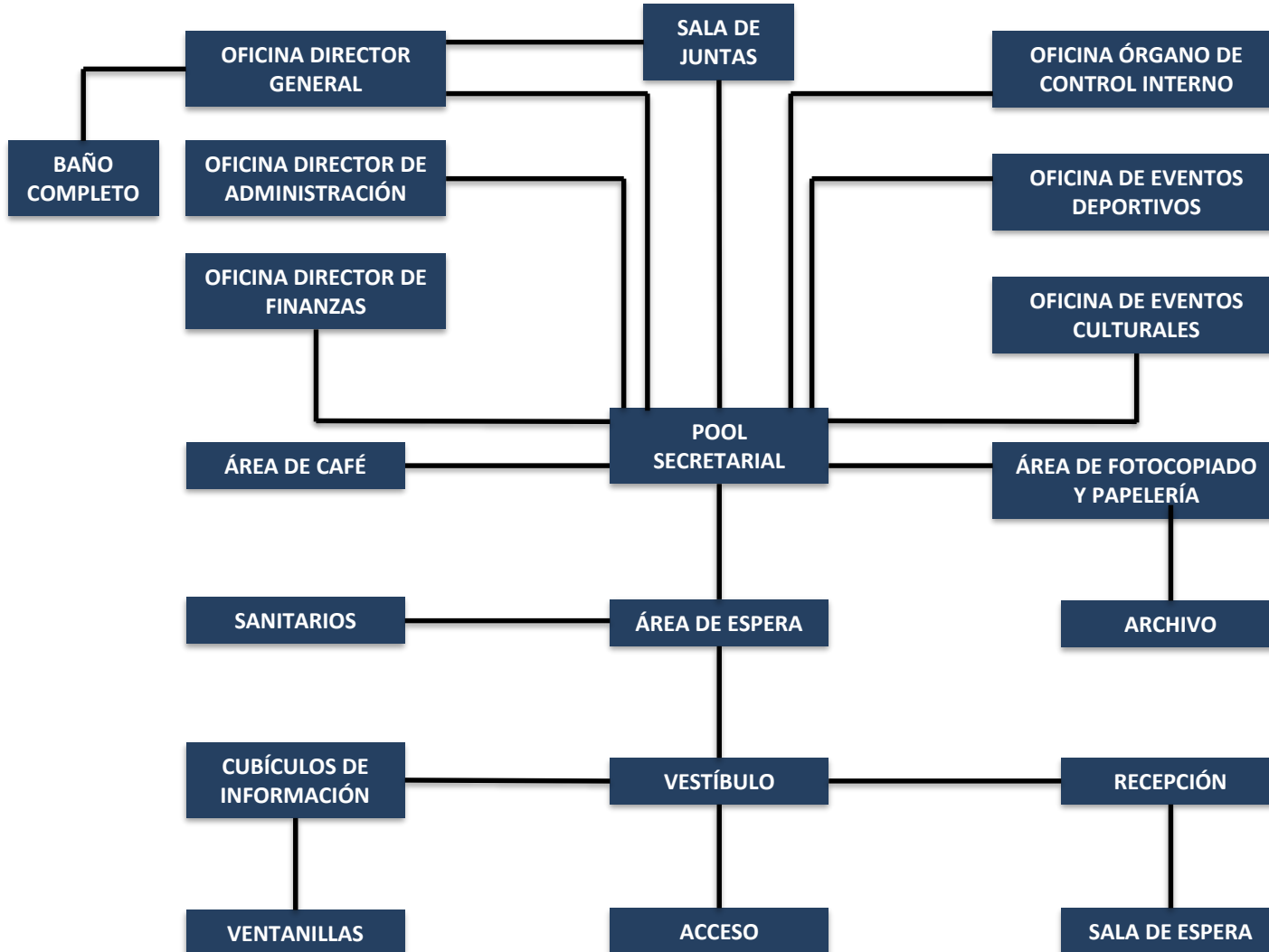




DIAGRAMA DE CENTRO ACUÁTICO

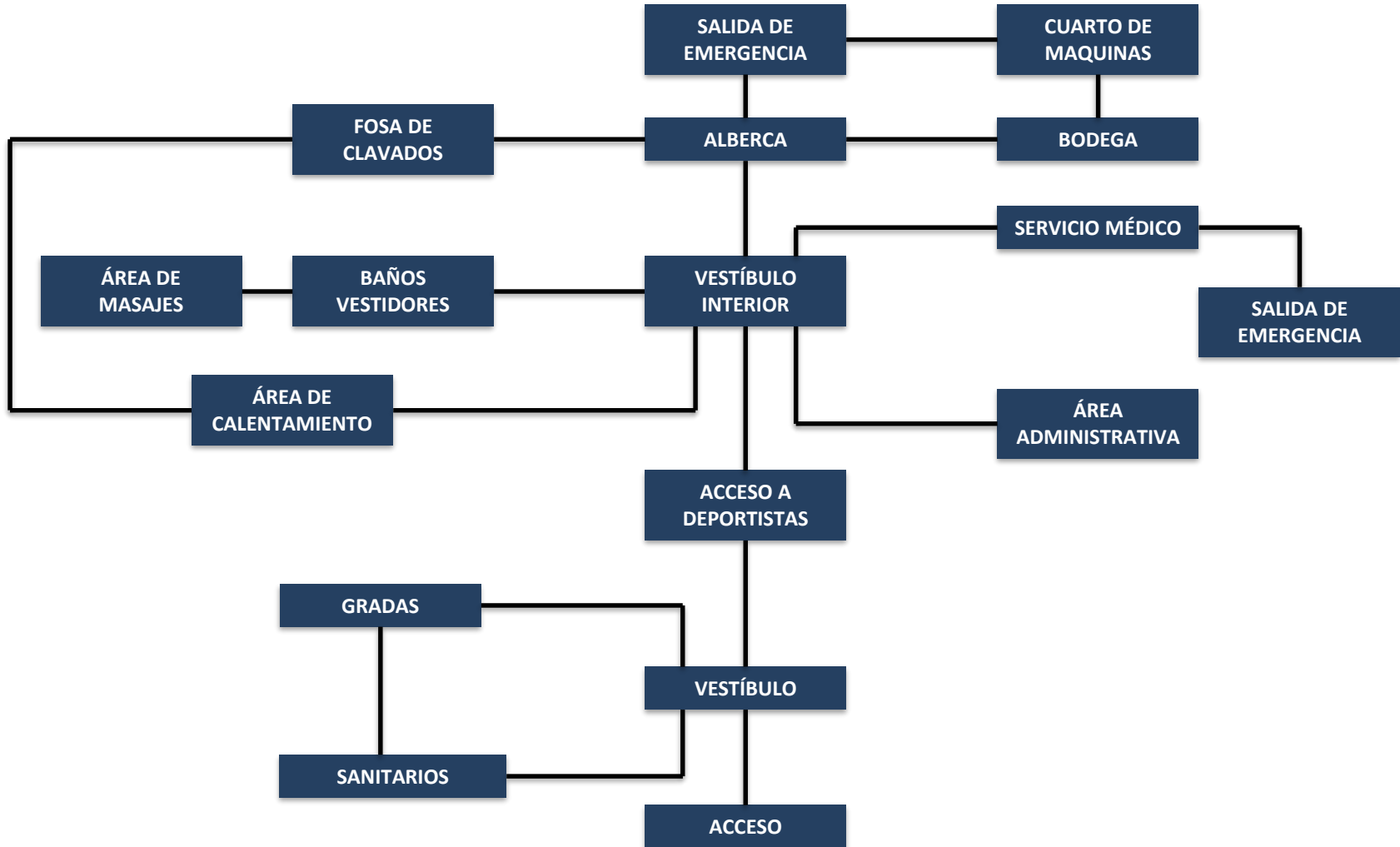




DIAGRAMA DE AUDITORIO

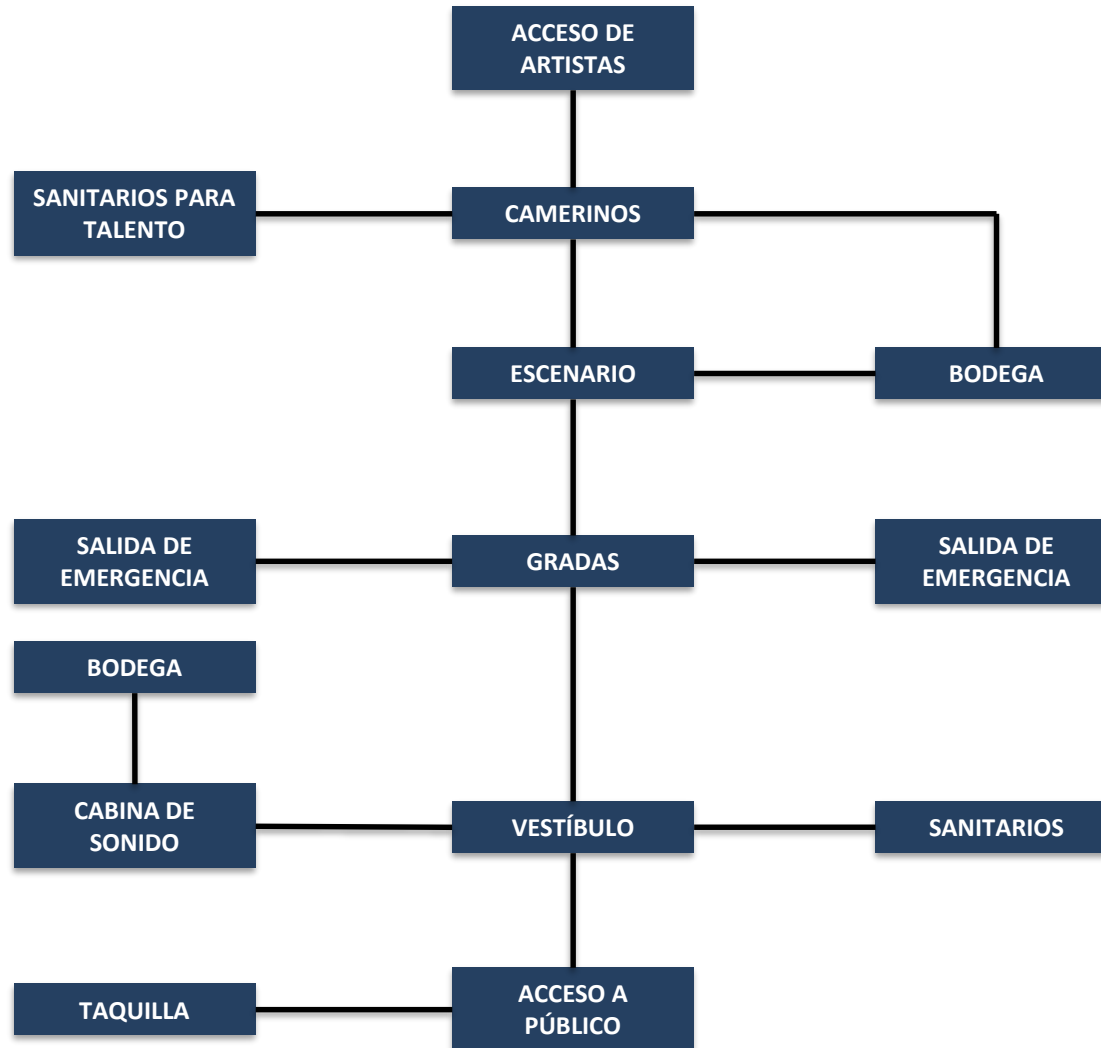
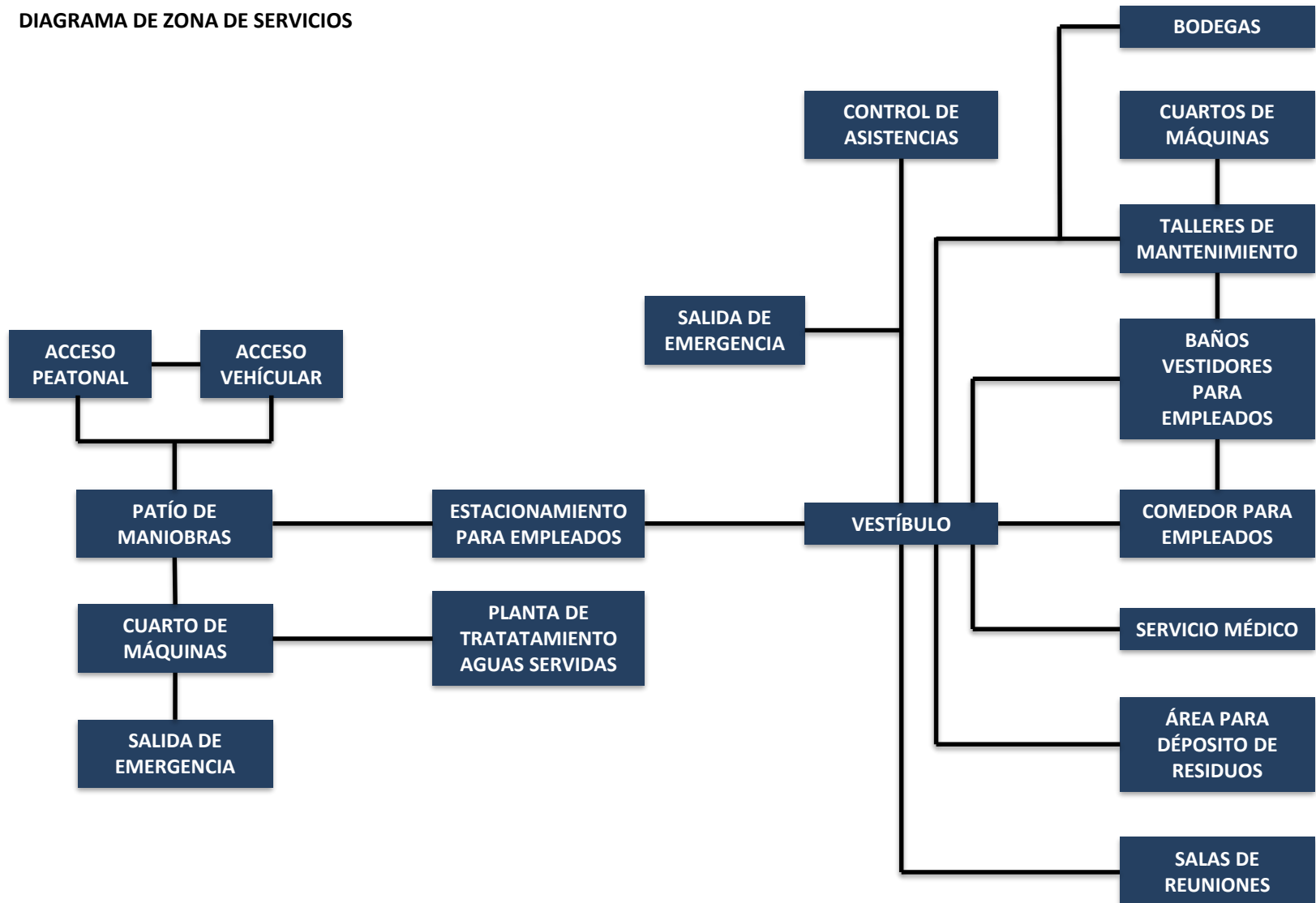


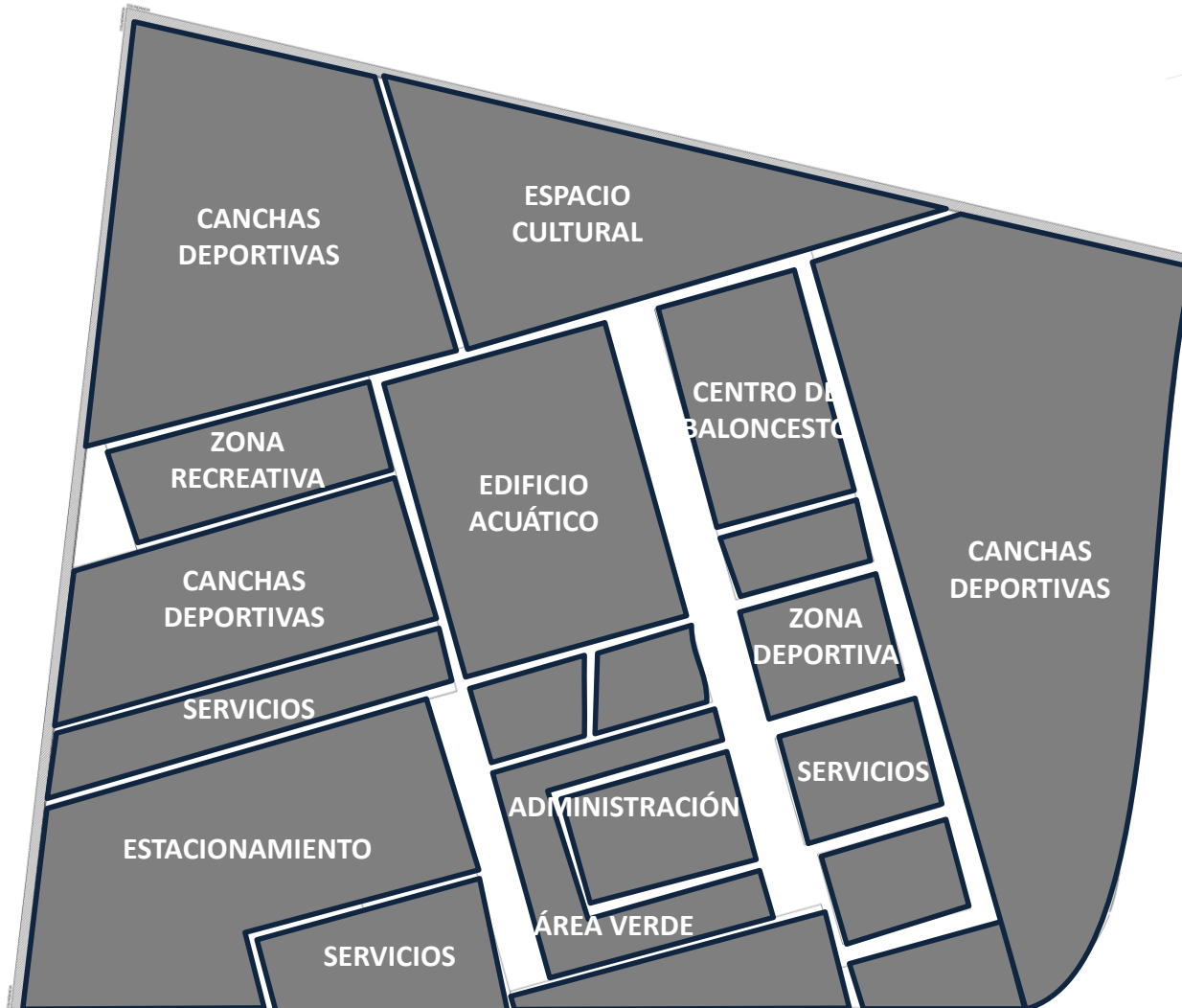


DIAGRAMA DE ZONA DE SERVICIOS





PROPUESTA DE ZONIFICACIÓN





centro deportivo ciudad jardín bicentenario

Capítulo V. Desarrollo del Proyecto

Proyecto **A**rquitectónico

Proyecto **E**structural

Proyecto de **I**nstalaciones

Proyecto de **A**cabados

Proyecto de **C**ancelería

Proyecto de **H**errería



MEMORÍA DESCRIPTIVA PROYECTO ARQUITECTÓNICO

Ubicado en el Estado de México, un sitio en constante evolución y con el tránsito de miles de personas, el proyecto de **Centro Deportivo con Alberca Olímpica (Ciudad Jardín Bicentenario)**, marca un nuevo camino hacia el objetivo de modificar la imagen urbana. Mientras la densidad de población aumenta los espacios para recreación y deporte son limitados.

Los principios que guiaron la planeación arquitectónica parecen simples, casi al centro del predio se erige un volumen imponente pero no invasivo cuya función es albergar al espacio mas relevante del conjunto el Edificio Acuático; es relevante pero no el único, el complejo cuenta con una gran diversidad de espacios para la realización de distintas actividades tanto para el personal que labora en el Centro Deportivo como para los usuarios. Otros volúmenes aparecen y se adaptan a un entorno natural que resulta un remanso de serenidad dentro de una ciudad, espacios Deportivos, Culturales, Administrativos, Recreativos, Comerciales y Servicios Generales complementan un conjunto integral.

Para generar emociones y experiencias a los visitantes del complejo el Centro Deportivo cuenta con un gran número de espacios que hacen de remates visuales un ejemplo es un espacio escultórico que enmarca desde vía pública que haz llegado a un sitio confortable, ya sea como peatón o automovilista se identifican perfectamente los accesos y salidas, al interior los desplazamientos se convierten en una experiencia envolvente con zonas a cubierto y transiciones notables, rodeado de jardines y andadores y calzadas que invitan a recorrer todo el lugar.

Una gran calzada peatonal conecta a todas las zonas del conjunto y aunque el Centro Deportivo posee una gran extensión territorial no es un laberinto. Los espacios que alberga esté proyecto son los siguientes: Centro Acuático, Centro para Baloncesto, Edificio Administrativo con estacionamiento para personal, Guardería, Restaurante, Auditorio, Talleres Culturales, Locales Concesionados, Sanitarios, Centro para Escalada, Servicios para Empleados y Servicios Generales. Al aire libre encontramos espacios de reunión y recreación además de canchas deportivas.



CENTRO DEPORTIVO CON ALBERCA OLÍMPICA
(CIUDAD JARDÍN BICENTENARIO)
PLANTA DE CONJUNTO



CATÁLOGO DE VEGETACIÓN



OLMO PUMILA. Nombre científico *Ulmus Pumila*, árbol de porte oval o extendido, rápido de crecimiento en sus primeros años puede alcanzar hasta 16 metros de altura; es buena especie para alineaciones en parque y jardines. Se adapta a todo tipo de suelos. Es de los árboles mas resistentes a la salinidad.



LAGUNARIA. Nombre científico *Lagunaria Patersonii*, árbol erguido de porte pirámidal, rápido de crecimiento puede alcanzar hasta 20 metrosde altura; es buena especie para alineaciones por su porte cerrado. Es de los árboles mas resistentes a la salinidad.



FRESNO EUROPEO. Nombre científico *Fraxinus Excelsior*, es un árbol de forma redondeada cuenta con una altura habitual de 9 a 14 metros, pero alcanza hasta 40 metros; soporta la humedad y salinidad. Es un árbol de tipo caducifolio.



ÁRBOL DEL PARAÍSO. Nombre científico *Elaeagnus Angustifolia*, es un árbol caducifolio que puede alcanzar los 12 metros de altura; la copa es redonda y ancha. Cuenta con flores amarillas que desprenden una intensa fragancia y pueden aparecer solas o en grupos de 2 ó 3 unidades. Su principal uso es paisajista.

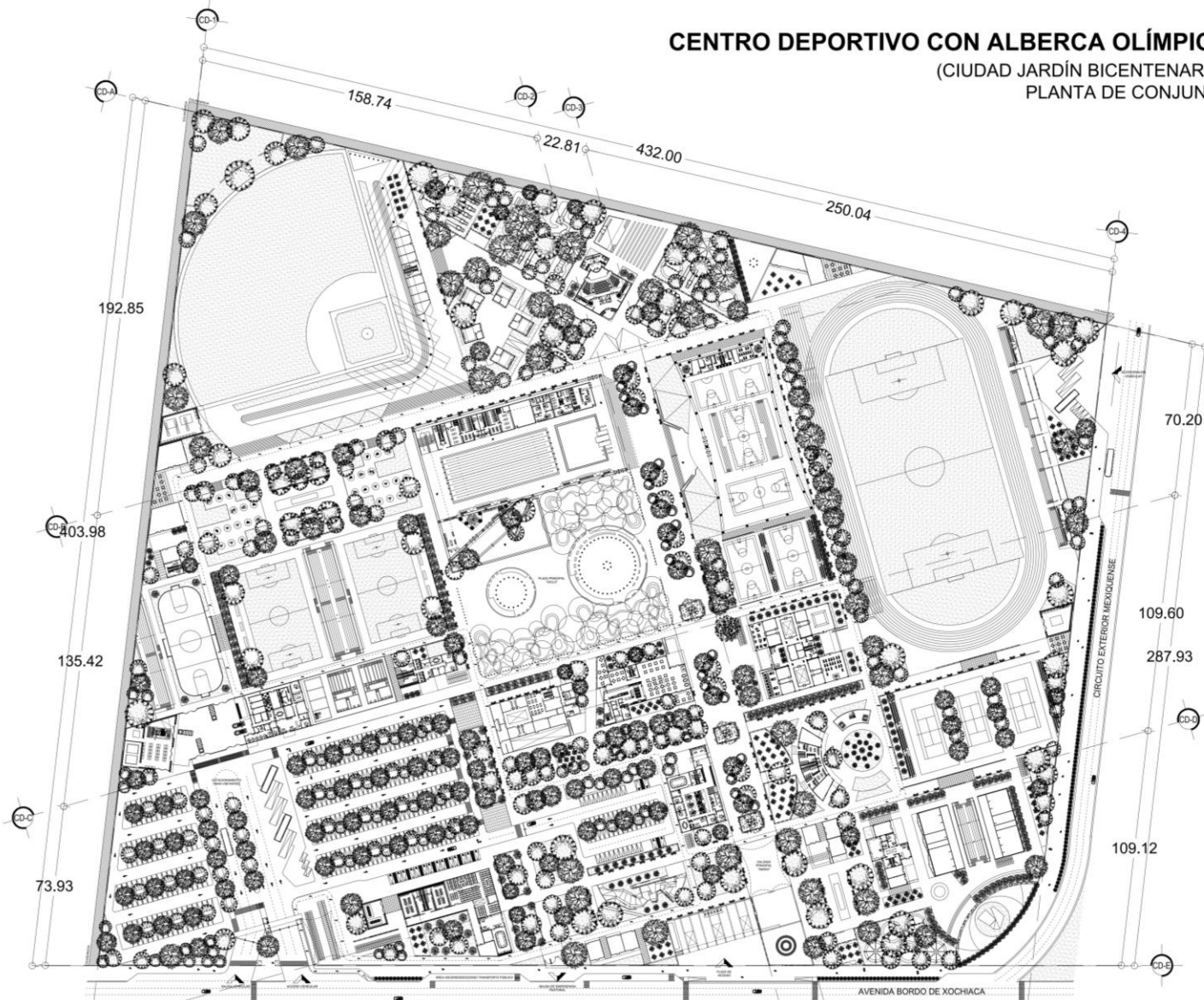


FALSO PIMENTERO. Nombre científico *Shinus Molle L.*, se trata de un árbol termófilo, puede crecer en sitios con clima caluroso midiendo entre 7 y 16 metros de altura pero alcanza hasta los 30 metros. Cultivado para usos ornamentales como rompeviento y árbol de sombra con frutos colgantes color rosa utilizados como especia aromática.



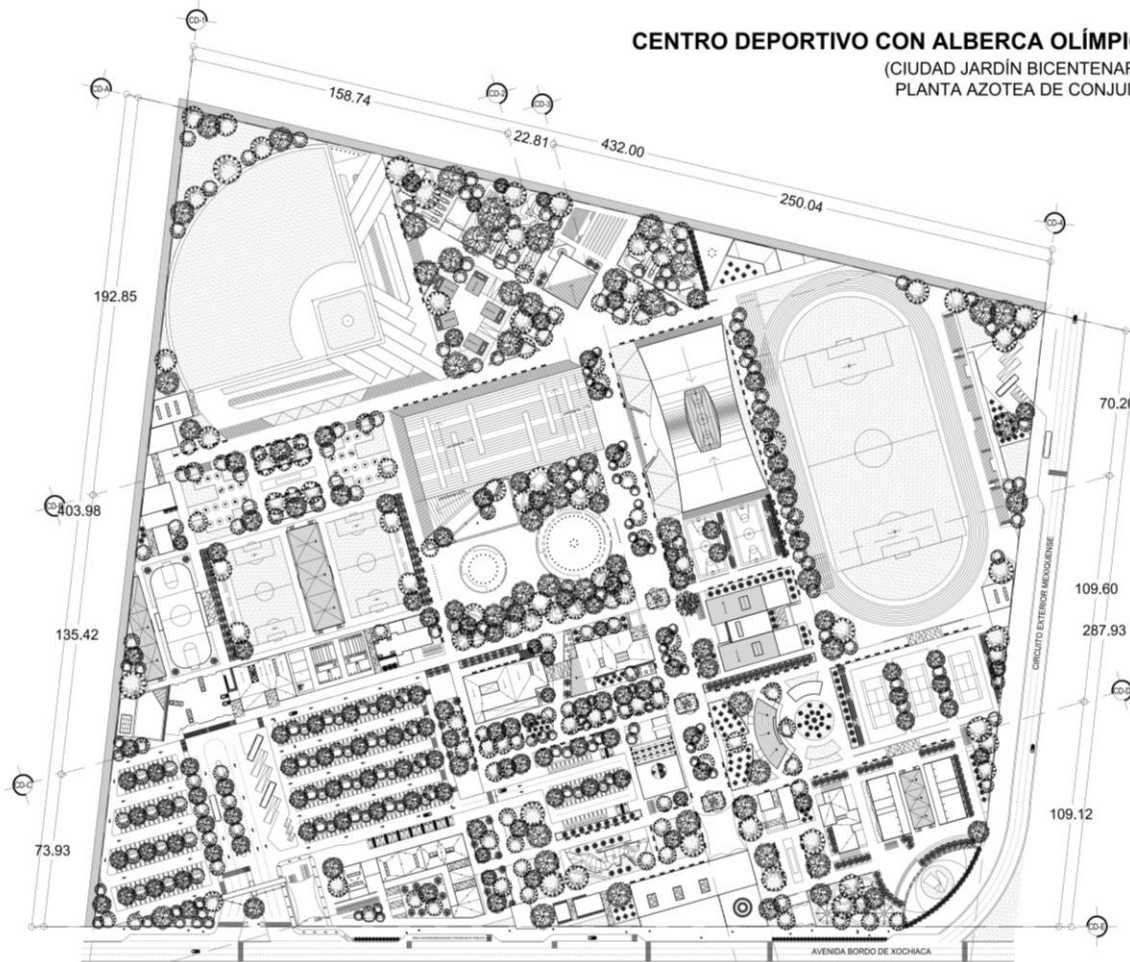
CENTRO DEPORTIVO CON ALBERCA OLÍMPICA

(CIUDAD JARDÍN BICENTENARIO)
PLANTA DE CONJUNTO





CENTRO DEPORTIVO CON ALBERCA OLÍMPICA
(CIUDAD JARDÍN BICENTENARIO)
PLANTA AZOTEA DE CONJUNTO



CATÁLOGO DE VEGETACIÓN



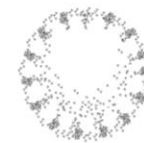
OLMO PUMILA. Nombre científico *Ulmus Pumila*, árbol de porte oval o extendido, rápido de crecimiento en sus primeros años puede alcanzar hasta 16 metros de altura; es buena especie para alineaciones en parque y jardines. Se adapta a todo tipo de suelos. Es de los árboles mas resistentes a la salinidad.



LAGUNARIA. Nombre científico *Lagunaria Patersonii*, árbol erguido de porte pirámidal, rápido de crecimiento puede alcanzar hasta 20 metros de altura; es buena especie para alineaciones por su porte cerrado. Es de los árboles mas resistentes a la salinidad.



FRESNO EUROPEO. Nombre científico *Fraxinus Excelsior*, es un árbol de forma redondeada cuenta con una altura habitual de 9 a 14 metros, pero alcanza hasta 40 metros; soporta la humedad y salinidad. Es un árbol de tipo caducifolio.



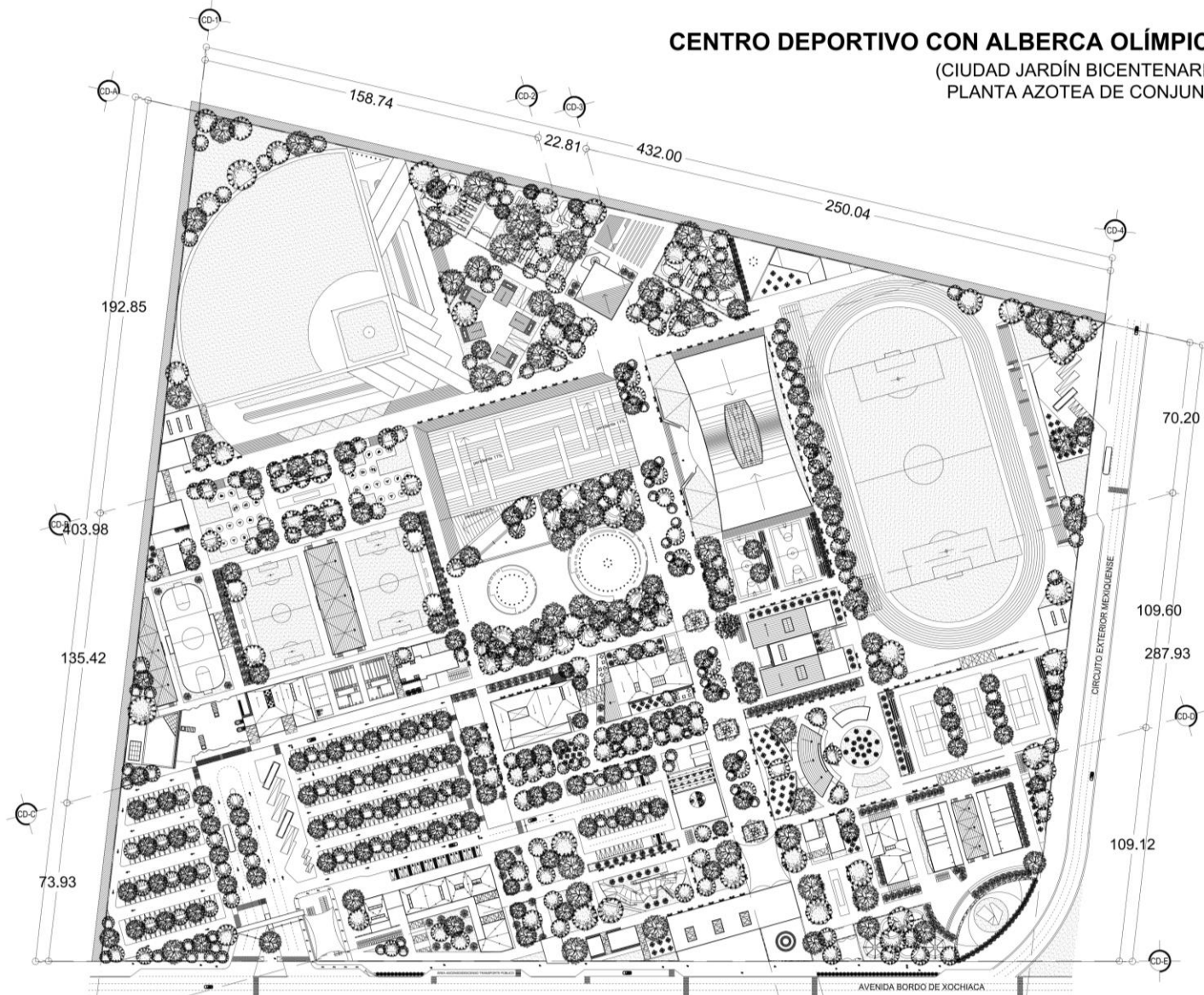
ÁRBOL DEL PARAÍSO. Nombre científico *Elaeagnus Angustifolia*, es un árbol caducifolio que puede alcanzar los 12 metros de altura; la copa es redonda y ancha. Cuenta con flores amarillas que desprenden una intensa fragancia y pueden aparecer solas o en grupos de 2 ó 3 unidades. Su principal uso es paisajista.

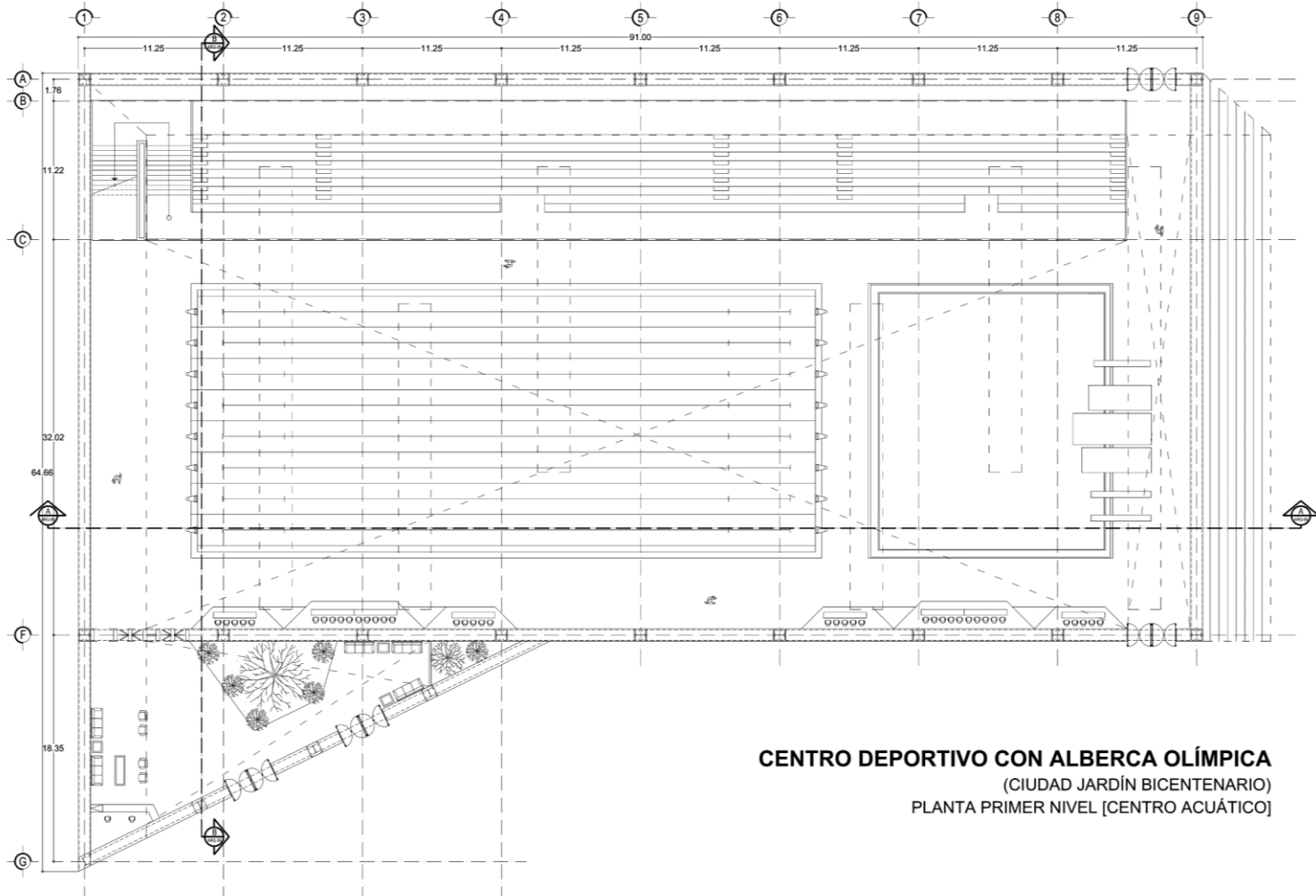


FALSO PIMENTERO. Nombre científico *Shinus Molle L.*, se trata de un árbol termófilo, puede crecer en sitios con clima caluroso midiendo entre 7 y 16 metros de altura pero alcanza hasta los 30 metros. Cultivado para usos ornamentales como rompeviento y árbol de sombra con frutos colgantes color rosa utilizados como especia aromática.

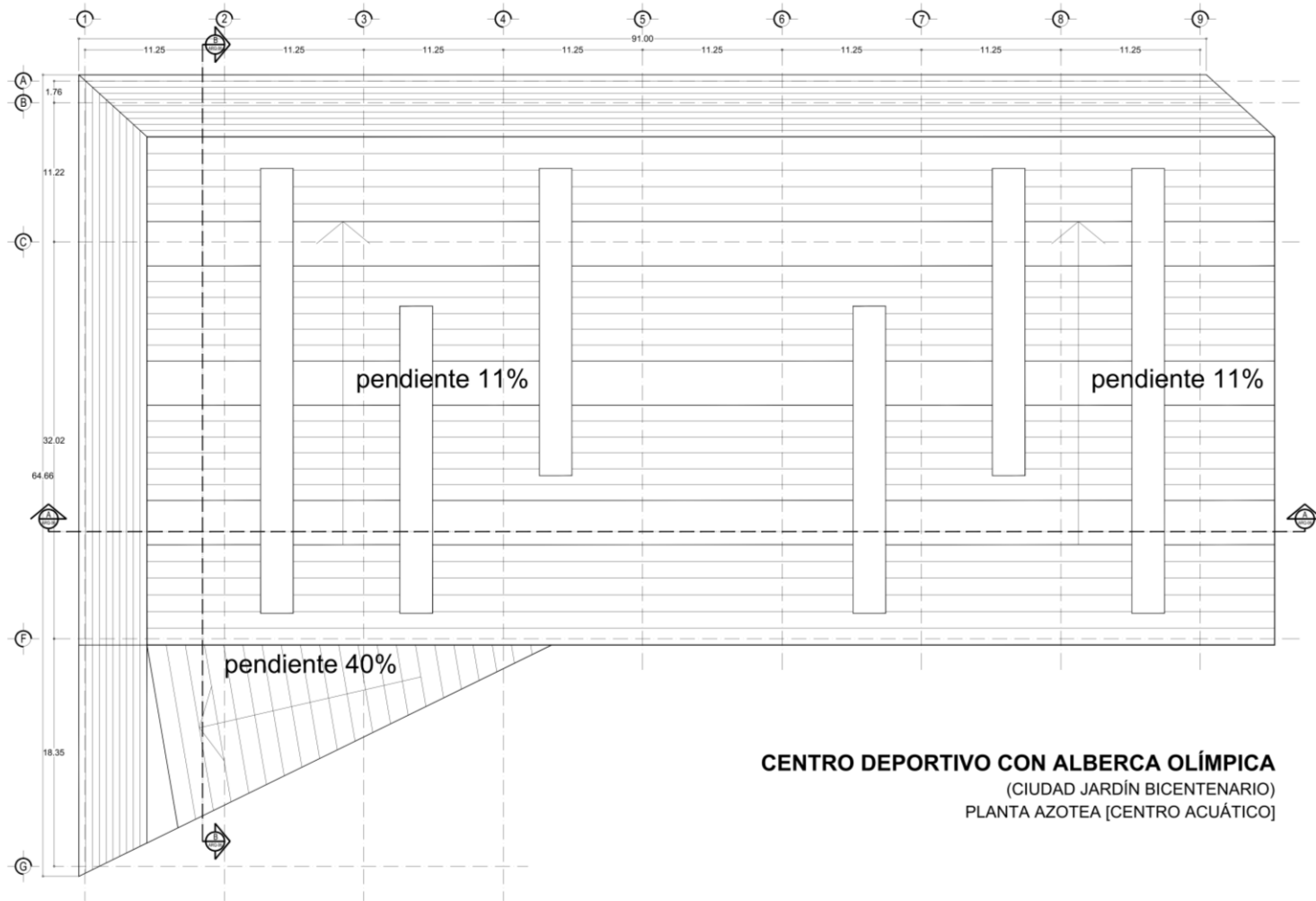


CENTRO DEPORTIVO CON ALBERCA OLÍMPICA (CIUDAD JARDÍN BICENTENARIO) PLANTA AZOTEA DE CONJUNTO





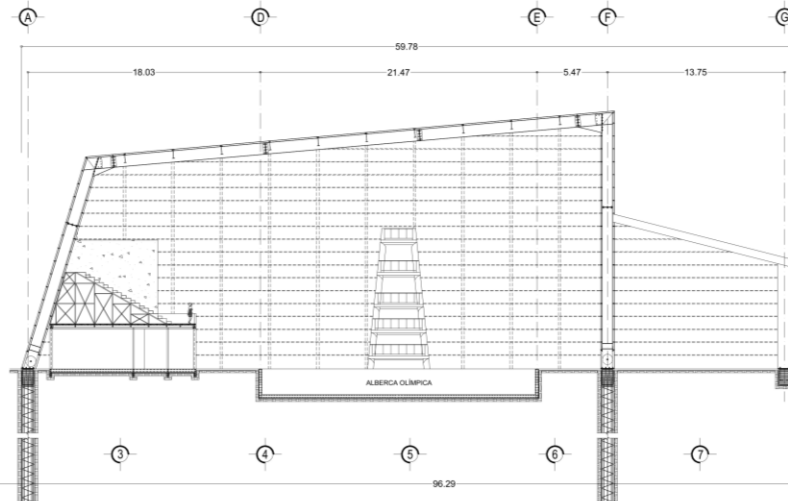
CENTRO DEPORTIVO CON ALBERCA OLÍMPICA
(CIUDAD JARDÍN BICENTENARIO)
PLANTA PRIMER NIVEL [CENTRO ACUÁTICO]



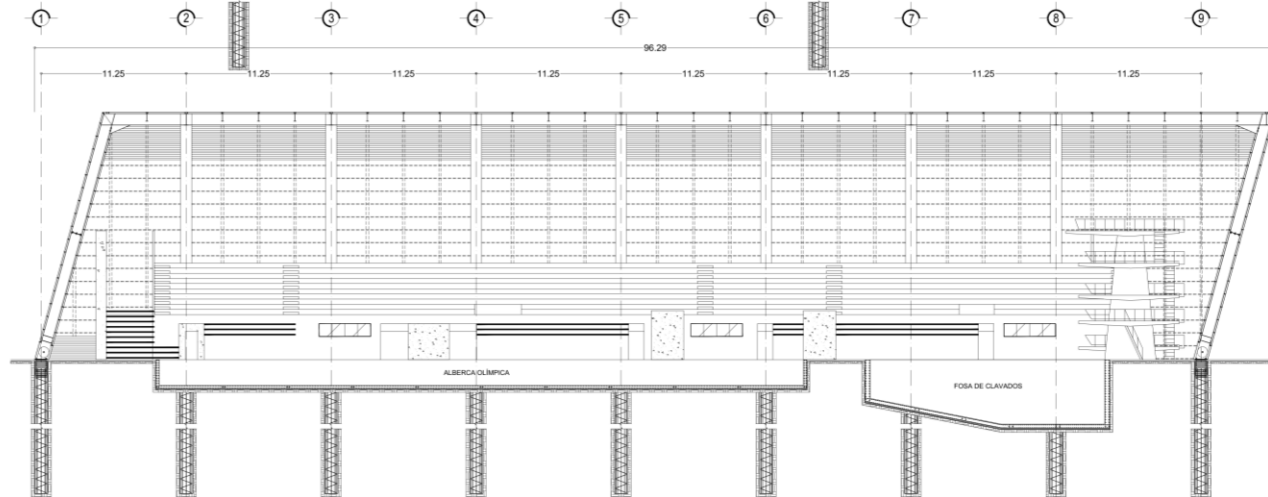
CENTRO DEPORTIVO CON ALBERCA OLÍMPICA
(CIUDAD JARDÍN BICENTENARIO)
PLANTA AZOTEA [CENTRO ACUÁTICO]

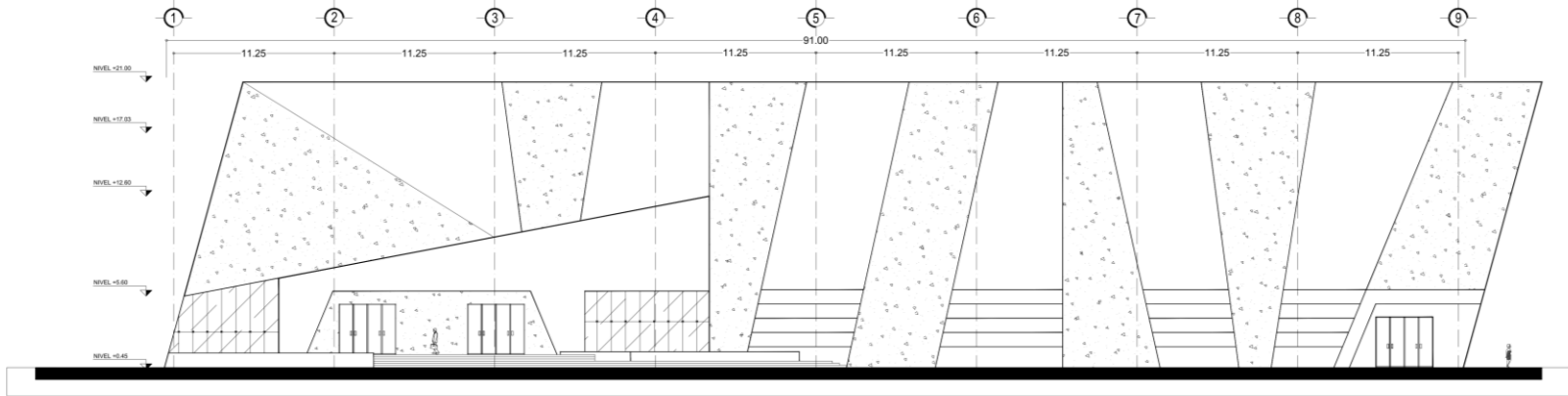


CORTE TRANSVERSAL "B" [CENTRO ACUÁTICO]

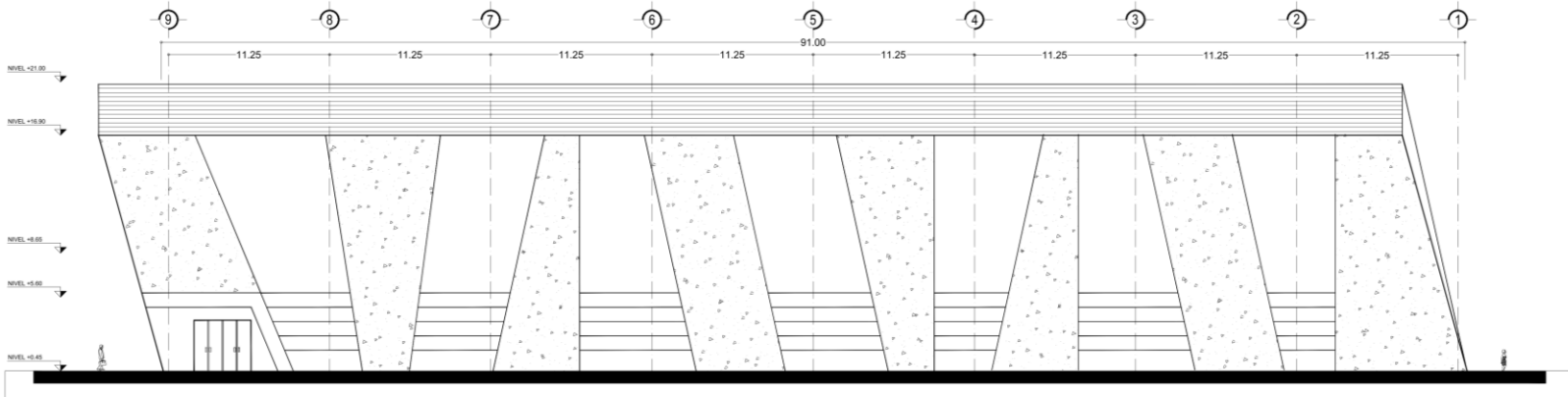


CORTE LONGITUDINAL "A" [CENTRO ACUÁTICO]

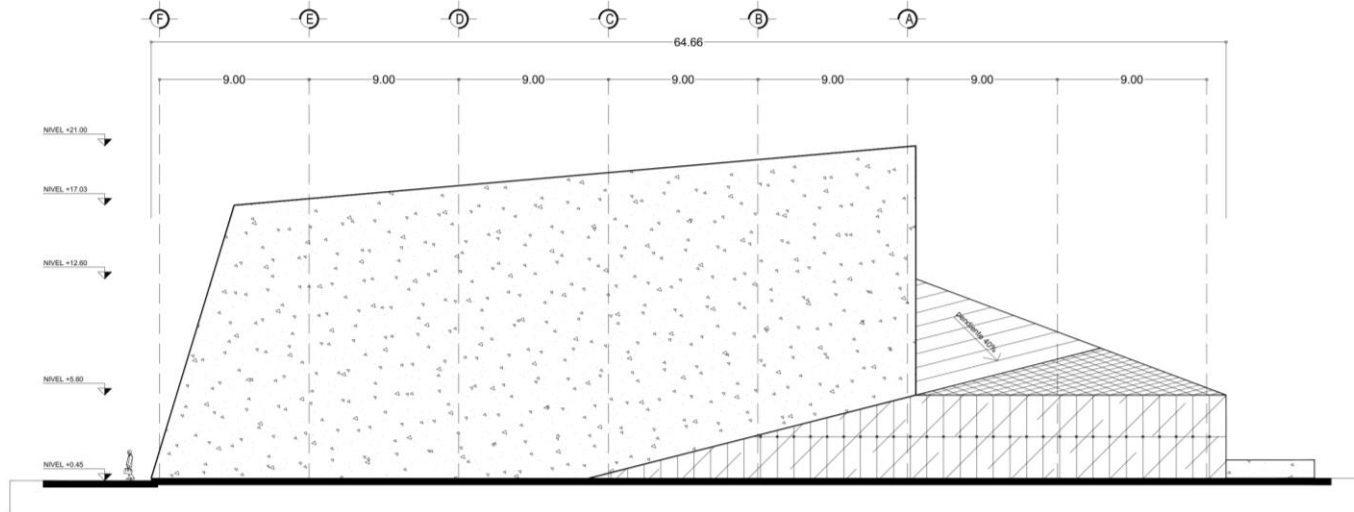




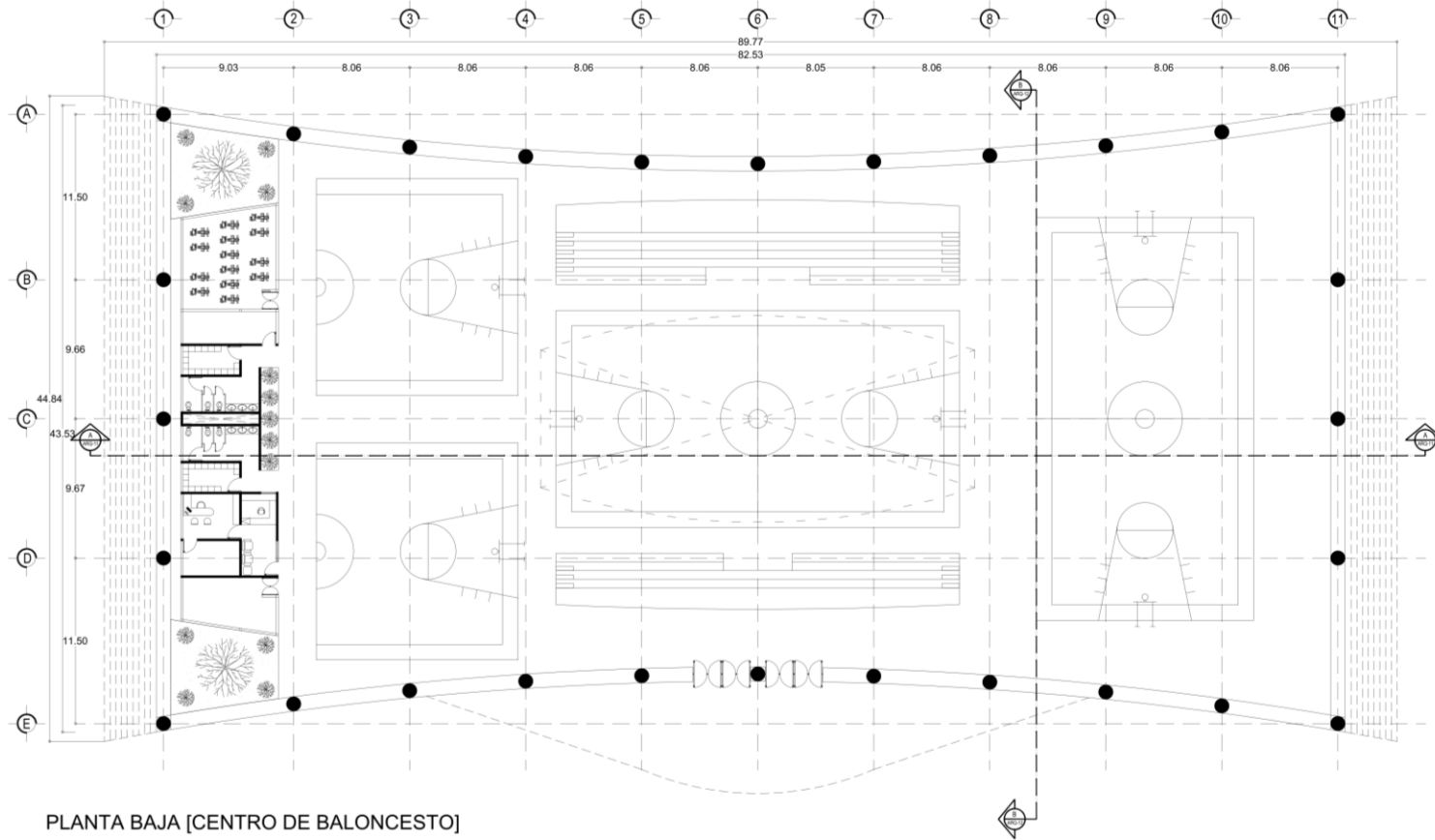
FACHADA PRINCIPAL [CENTRO ACUÁTICO]



FACHADA SUR [CENTRO ACUÁTICO]



FACHADA OESTE [CENTRO ACUÁTICO]



NOTAS GENERALES

1. COTAS Y NIVELES EN METROS, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO.

2. LOS DATOS EN EL PLANO DE LOCALIZACIÓN SON PARA REFERENCIA GENERAL. LA COTA DE EL ELEVACIONES EXISTENTES DEBERAN VERIFICARSE EN CAMPO, CUALQUIER DIFERENCIA ENTRE EL PROYECTO Y LA REALIDAD DEBERA SER RESOLVIDA POR EL PROYECTANTE Y EL PROYECTADO.

3. CUANDO LAS MEDIDAS, CALIDADES DE MATERIALES Y OTRAS FACTORES COMPLEMENTARIOS DEBERAN SER REVISADOS POR EL PROYECTADO, NOTIFICAR A LA OFICINA DE PROYECTO.

4. OBLIGACION

5. EL PROYECTO DE CONSTRUCCION DEBERA REALIZARSE EN UN PLAZO MÁXIMO DE 180 DÍAS DESPUÉS DE LA FIRMA DEL PROYECTO EN LOS TÉRMINOS DE LOS PRECEPTOS DEL REGLAMENTO DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS DEL ESTADO DE MEXICO, EN LA PARTE RELACIONADA CON EL PUNTO BAJA DEL MATERIAL, ASÍ COMO EL PRECEPTO DEL ARTÍCULO 100 DEL REGLAMENTO DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS DEL ESTADO DE MEXICO, EN LA PARTE RELACIONADA CON EL PUNTO BAJA DEL MATERIAL, ASÍ COMO EL PRECEPTO DEL ARTÍCULO 100 DEL REGLAMENTO DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS DEL ESTADO DE MEXICO, EN LA PARTE RELACIONADA CON EL PUNTO BAJA DEL MATERIAL.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN
ARQUITECTURA

CENTRO DEPORTIVO CON ALBERCA OLÍMPICA
(CIUDAD JARDÍN BICENTENARIO)

PROYECTO

ARQUITECTÓNICO

PLANTA CENTRO DE BALONCESTO

PROPIETARIO: FIDEICOMISO MAESTRO REGIONAL

PROYECTO: EDUARDO JUNES BRAVO

COORDINADOR GENERAL: ARQ. RIGOBERTO MORÓN LARA

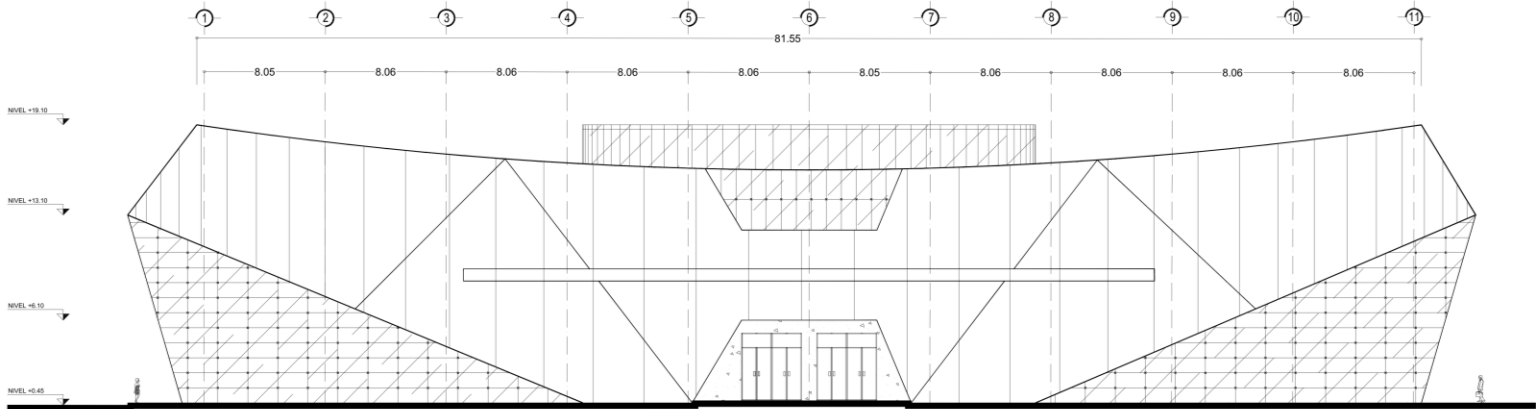
ARQUITECTOS: ARQ. IGNACIO MÁRQUEZ MARTÍNEZ

ASISTENTE DE SERVICIO DE INSTALACIONES: ARQ. ANA MARÍA CORTÉS CARMONA

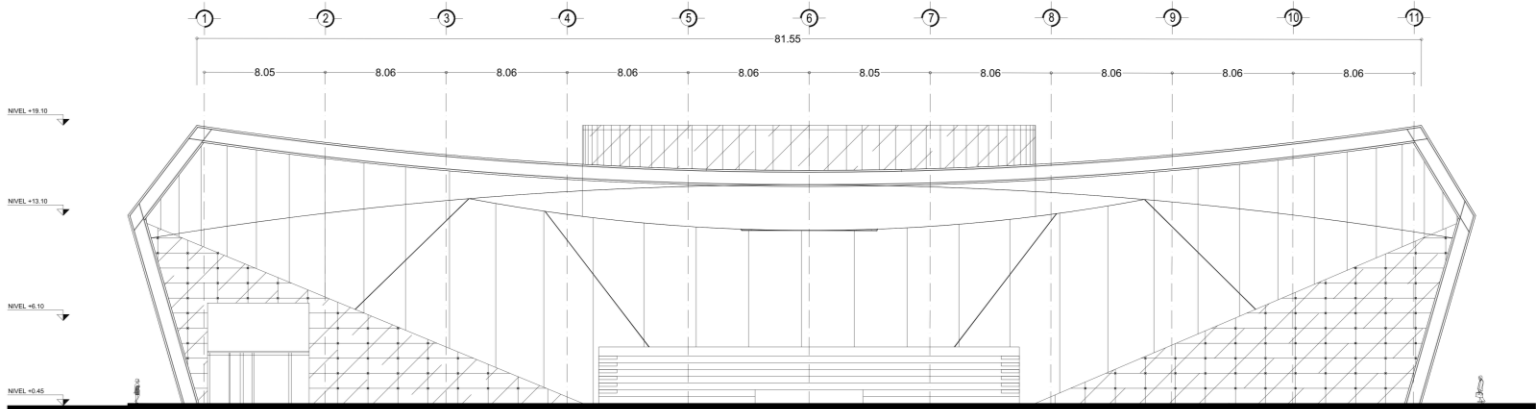
eJb Arquitecto

ESCALA: 1:130

CLAVE: ARQ-09



FACHADA PRINCIPAL [CENTRO DE BALONCESTO]



CORTE LONGITUDINAL "A" [CENTRO DE BALONCESTO]



SIMBOLOGÍA	
N.F.1.	NIVEL DE PISO TERMINADO
N.F.2.	NIVEL DE JARDÍN
N.F.3.	NIVEL DE PRETEL
S	CAMBIO DE NIVEL
B	BAJA

NOTAS GENERALES

CONTRA: HERRAJES DE ACERO, DISEÑO FONDO DE MURQUELO CONFINADO.

LAZOS DE ACERO EN EL PLAZO ESTABILIZADOR PARA TUBOS DE IMPERMEABILIZACIÓN.

LAZOS DE ACERO Y DISTRIBUCIÓN DE TUBOS IMPERMEABILIZACIÓN DE CEMENTO PORTLAND (CONCRETO) ENTRE PROYECTO ADQUIRIDO Y ESTRUCTURAL, DEBE SER REPORTADO AL ESTRUCTURISTA O PROYECTISTA PARA SU CONFORMACIÓN.

TODO LAS MEDIDAS, CALIDADES DE MATERIALES Y FORMA FACTORES COMPLEMENTOS DEBERÁN SER REVISADOS POR EL CONSTRUCTIVO ANTES DE EJECUTARSE LA OBRA.

ADVERTENCIA:

UNICIÓN EJECUCIÓN DEBEA DETERMINAR MAS DE 48 HORAS ANTES CON EL FIN DE EVITAR DEFORMAS AL RECIBIR EL SISTEMA DE LOS HERRAJES.

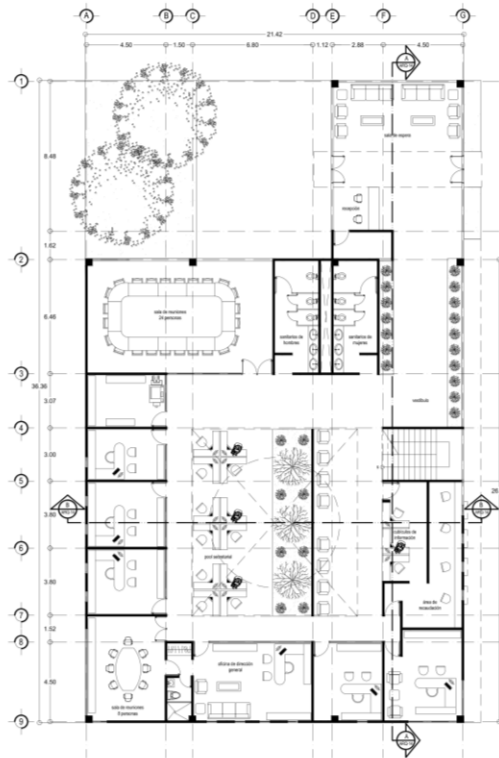
TODO PELLIZCO QUE SE HAGA EN LA CON MATERIALES DEBEN REPORTADO PRODUCTO DE CAMBIO EN CASOS DE TORNAR MALICIONES SOBRE EL JARDIN BICENTENARIO EN CASO DE CONTACTO AL FIN DE PUNTO DE PUNTO DE PUNTO.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN
ARQUITECTURA

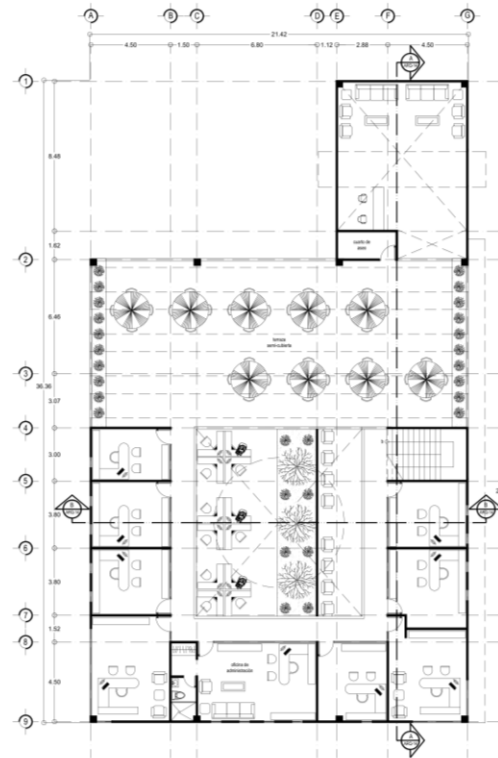
**CENTRO DEPORTIVO CON ALBERCA OLÍMPICA
(CIUDAD JARDÍN BICENTENARIO)**

PLANO		ARQUITECTÓNICO	
		CENTRO DE BALONCESTO	
PROPIETARIO:	FIDEICOMISO MAESTRO	PROYECTO:	EDUARDO JUNES BRAVO
DIRECTOR DE TRABAJO:	ARQ. RIGOBERTO MORÓN LARA	ASESOR DE DISEÑO ESTRUCTURAL:	ARQ. IGNACIO MÁRQUEZ MARTÍNEZ
ASESOR DE DISEÑO DE INSTALACIONES:	ARQ. ANA MARÍA CORTÉS CARMONA		

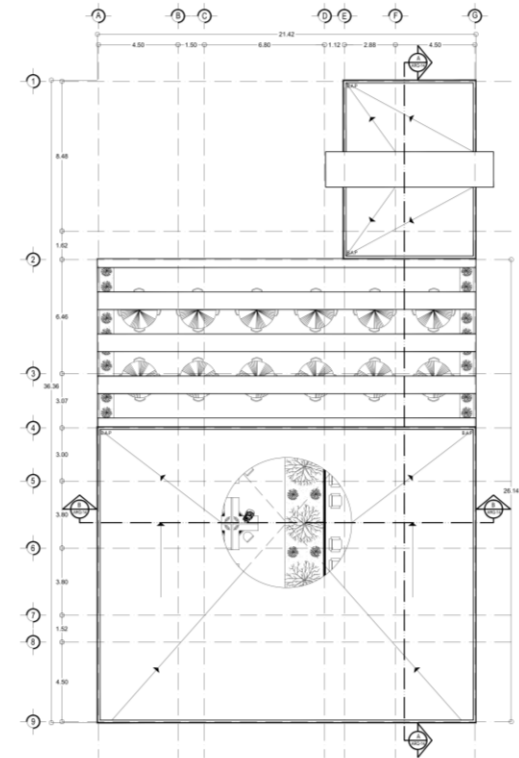
ejb Arquitecto	
ESCALA:	1:130
CLAVE:	ARQ-11



PLANTA BAJA [EDIFICIO ADMINISTRATIVO]



PLANTA PRIMER NIVEL [EDIFICIO ADMINISTRATIVO]



PLANTA AZOTEA [EDIFICIO ADMINISTRATIVO]



SIMBOLOGÍA	
N.P.T.	NIVEL DE PISO TERMINADO
N.L.	NIVEL DE JUNTERA
N.P.	NIVEL DE FRETEL
-	CAMBIO DE NIVEL
○	PUENTE
□	BAJA

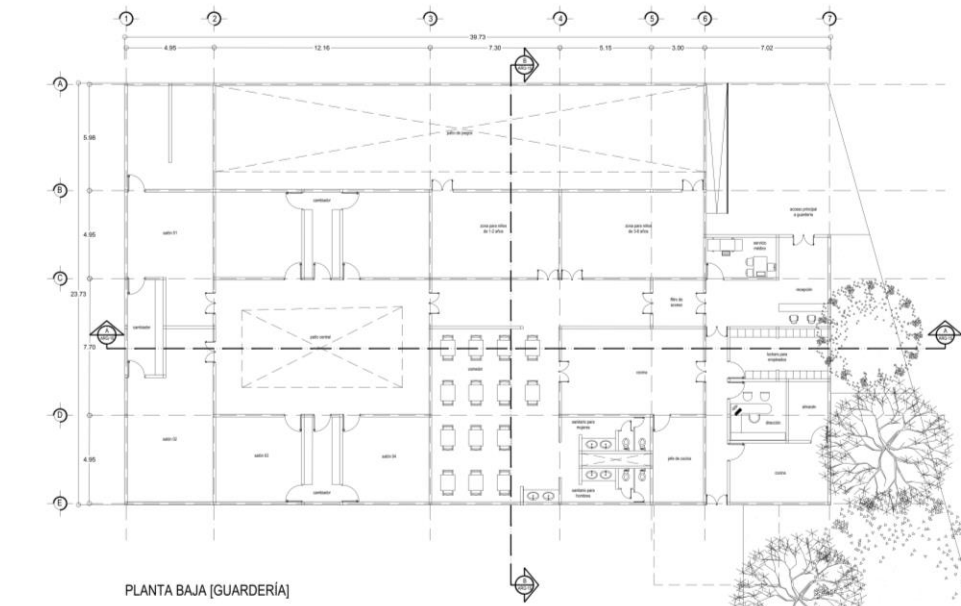
NOTAS GENERALES:
 COTAS Y NIVEL EN METROS, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO.
 LAS COTAS Y NIVELACIONES FUERON OBTENIDAS PARA EL MOMENTO DE ELABORAR ESTOS PLANOS. SE DEBE DE SUBSISTIR LOS DATOS OBTENIDOS PARA EL MOMENTO DE ELABORAR LOS PLANOS DE EJECUCIÓN Y CONSTRUCCIÓN, DEBEN SER REVISADOS LA PROYECCIÓN PARA SU CORRECCIÓN.
 PARA LAS MEDIDAS, CALIDADES DE MATERIALES Y DEMÁS FACTORES COMPETENTES DEBERÁN SER REVISADOS POR EL CONSTRUCTOR ANTES DE EJECUTAR LA OBRA.
CONVENCIONES:
 INDICAR LOCALIZACIÓN DESEADA PERMITIENDO MÁS DE 48 HORAS ANTES CON EL FIN DE EVITAR SOBRESALIDOS AL SEGUIR EL IMPULSO DE LAS PARTES.
 PARA REVISAR QUE SE HAYA HECHO CON PREVENCIÓN, CORRECCIÓN, PRODUCTO DE CAMBIO EN LA FORMA DE LOS PLANOS ANTES DE SER DE SUJECIÓN DEL SEÑALADO EN CASO CONTRARIO AL SER DE P.D. DE PROCESO PROYECTOR.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN
 ARQUITECTURA

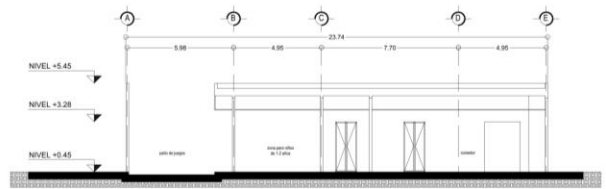
**CENTRO DEPORTIVO CON ALBERCA OLÍMPICA
 (CIUDAD JARDÍN BICENTENARIO)**

PROYECTO ARQUITECTÓNICO EDIFICIO ADMINISTRATIVO	
PROPIETARIO:	PROYECTOR:
FIDEICOMISO MAESTRO REGIONAL:	EDUARDO JUNES BRAVO
INSTRUMENTO DE TÍTULO:	ÁMBITO DE INTERVENCIÓN:
ARG. RIGOBERTO MORÓN LARA	ARG. IGNACIO MÁRQUEZ MARTÍNEZ
MEDIDAS BÁSICAS DE MATERIALES: ARG. ANA MARÍA CORTÉS CARMONA	

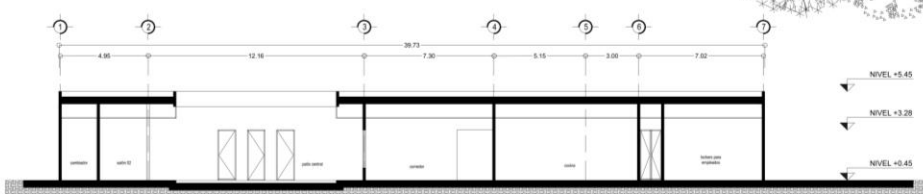
ESCALA:	1:110
CLAVE:	ARQ-13



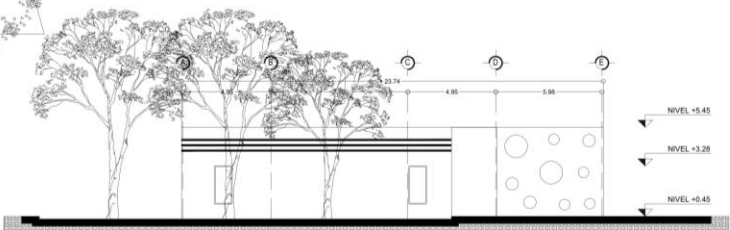
PLANTA BAJA [GUARDERÍA]



CORTE TRANSVERSAL "B" [GUARDERÍA]



CORTE LONGITUDINAL "A" [GUARDERÍA]



FACHADA DE ACCESO [GUARDERÍA]

UNAM
ARQUITECTURA

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

AVENIDA BORDO DE XICHUACA S/N. COLONIA CIUDAD JARDÍN BICENTENARIO, MUNICIPIO DE NEZAHUALCÓYOTL, ESTADO DE MÉXICO.

NOTAS GENERALES

COPIAS E IMPRESIONES EN METAL, EXCEPTO DONDE SE MENCIONE LO CONTRARIO.
 LAS COTAS Y DIMENSIONES EN LOS PLANOS DEBERÁN SER SIEMPRE DE MEDIDORES INMEDIOS.
 LAS COTAS Y DIMENSIONES EN LOS PLANOS DEBERÁN SER SIEMPRE DE MEDIDORES INMEDIOS.
 TODOS LOS MEDIDORES CALIDAD DE MATERIALES Y OTROS FACTORES COMPLEMENTARIOS DEBERÁN SER REVISADOS PARA SU CORRECTA APLICACIÓN EN LA CONSTRUCCIÓN.

CONVENIO

INDICAR EXPLICACIÓN DEBIDA ADECUADA BASO DE 40 NOTAS ABRETA CON EL FIN DE EVITAR DESARRIBO AL DIBUJO DE LOS PLANOS.

LEGENDA

— LINEA DE CERRAMIENTO DE LOS MUEBLES

SIMBOLOGÍA

N.F.1 - NIVEL DE PISO TERMINADO
 N.F.2 - NIVEL DE JARDÍN
 N.F.3 - NIVEL DE PRETE.
 - CAMBIO DE NIVEL
 S - SUELO
 B - BAÑO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN
 ARQUITECTURA

**CENTRO DEPORTIVO CON ALBERCA OLÍMPICA
 (CIUDAD JARDÍN BICENTENARIO)**

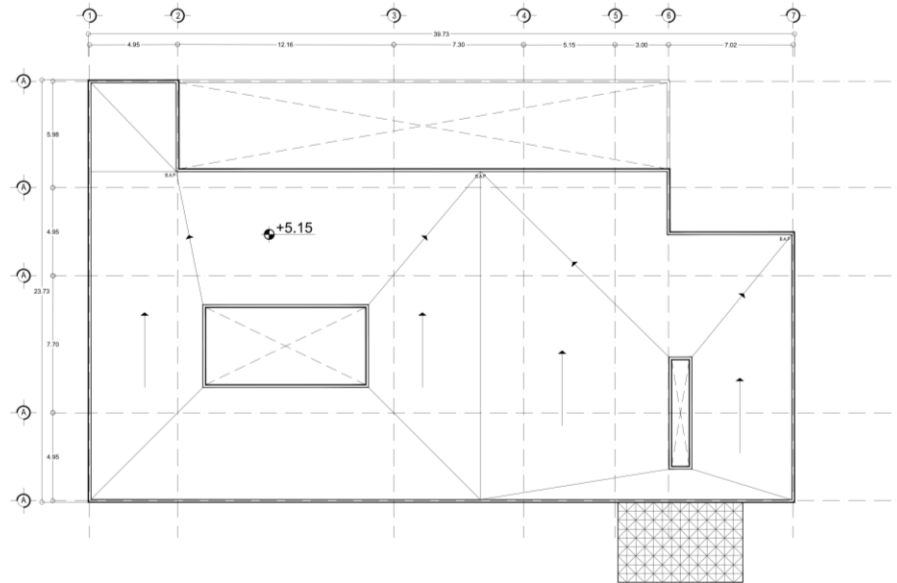
PLANO
ARQUITECTÓNICO
GUARDERÍA

PROPIETARIO: FIDECOMISO MAESTRO REGIONAL
 DIRECTOR DE TRABAJO: ARO. RIGOBERTO MORÓN LARA
 ASESORA DISEÑO DE INSTALACIONES: ARO. ANA MARÍA CORTÉS CARMONA

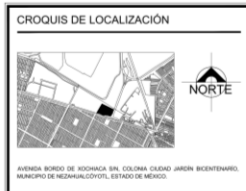
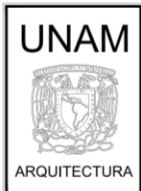
PROYECTO: EDUARDO JUNES BRAVO
 ASESOR DE DISEÑO ESTRUCTURAL: ARO. IGNACIO MARQUEZ MARTINEZ

ejb
Arquitecto

ESCALA: 1:110
 CLASE: **ARQ-15**



CENTRO DEPORTIVO CON ALBERCA OLÍMPICA
 (CIUDAD JARDÍN BICENTENARIO)
 PLANTA AZOTEA [GUARDERÍA]



SIMBOLOGÍA

N.P.T. - NIVEL DE PISO TERMINADO
 N.L. - NIVEL DE JARDÍN
 N.F. - NIVEL DE PRETE.
 - CAMBIO DE NIVEL
 S - SUBE
 B - BAJA

NOTAS GENERALES

COPIA + MODELOS EN METAL, RESPECTO A UNO DE LOS QUE SE CONTIENE.
 LAS COTAS Y LOCALIZACIÓN DEL PISO SE ENCONTRAN EN LOS PLANOS DE REFERENCIA.
 LAS COTAS O ELEMENTOS EXISTENTES SERÁN VERIFICADOS EN CAMPO. CUALQUIER INCORPORACIÓN ENTRE PROYECTOS ADICIONALES Y EXISTENTES, DEBE SER VERIFICADA EN LAS PROYECTOS PARA SU CORRELACIÓN.
 TODAS LAS MEDIDAS, CALIDADES DE MATERIALES Y OTROS FACTORES COMPETENTES DEBERÁN SER REVISADOS POR EL CLIENTE ANTES DE EJECUTARSE LA OBRA.

CONDICIONES:
 MODELO EXISTENTE: CUBIERTA PERIMETRICA DE 48 METROS DE ANCHO CON EL FIN DE EVITAR DESPLAZAR AL REDONDO EL MATERIAL DE LAS PAREDES.
 TUBO HORIZONTAL QUE SE USA PARA UNA VENTILACIÓN PRODUCTO DE CAMBIO EN CAPAS DE SUELO.
 BAJA PERIMETRICA DE SUELO DEL VESTIBULO EN CAPAS, COMPACTADO AL 95% DE 0.30 DE PRESIÓN PROCTOR.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN
 ARQUITECTURA

CENTRO DEPORTIVO CON ALBERCA OLÍMPICA
 (CIUDAD JARDÍN BICENTENARIO)

TÍTULO: **ARQUITECTÓNICO**
GUARDERÍA

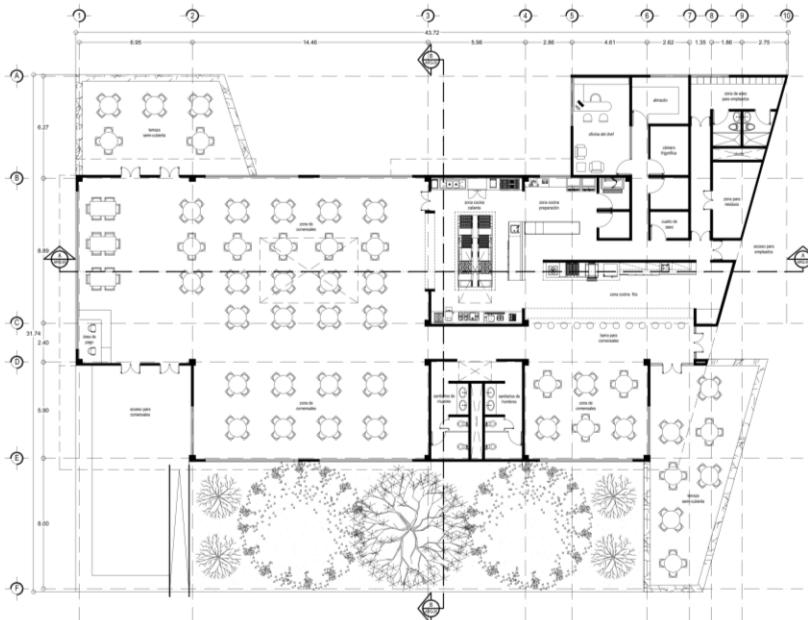
PROPIETARIO: **FIDEICOMISO MAESTRO REGIONAL**
 DIRECTOR DE OBRAS: **ARQ. RIGOBERTO MORÓN LARA**
 ASISTENTE DIRECTOR DE INSTALACIONES: **ARQ. ANA MARÍA CÓRTEZ CARMONA**

PROYECTO: **EDUARDO JUNES BRAVO**
 ASISTENTE DIRECTOR: **ARQ. IGNACIO MARQUEZ MARTINEZ**

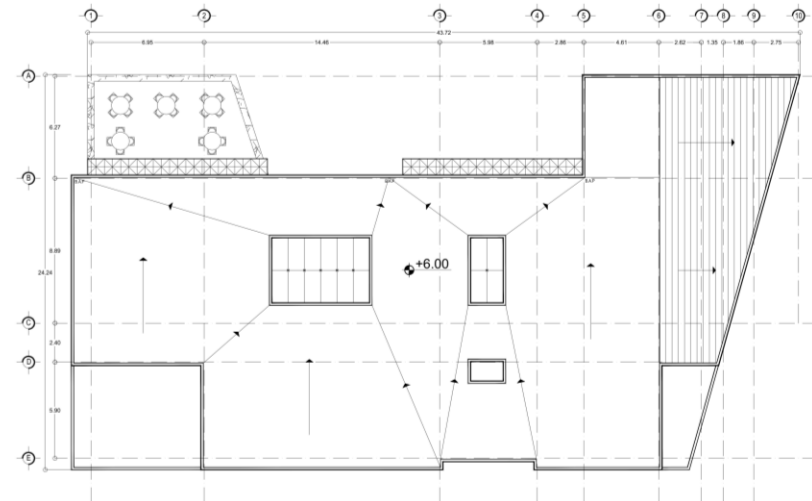
eJb
Arquitecto

ESCALA: **1:110**

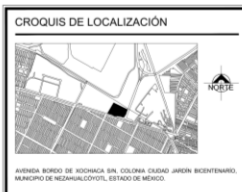
CLAVE: **ARQ-16**



CENTRO DEPORTIVO CON ALBERCA OLÍMPICA
(CIUDAD JARDÍN BICENTENARIO)
PLANTA BAJA [RESTAURANTE]



CENTRO DEPORTIVO CON ALBERCA OLÍMPICA
(CIUDAD JARDÍN BICENTENARIO)
PLANTA AZOTEA [RESTAURANTE]



SIMBOLOGÍA N.P.T. - NIVEL DE PISO TERMINADO N.J. - NIVEL DE JARDÍN N.P. - NIVEL DE PRETEL - CAMBIO DE NIVEL S - SUELO B - BAJA

NOTAS GENERALES
 COTAS Y NIVELES EN METROS, EXCEPTO DONDE SE MENCIONE LO CONTRARIO.
 LAS COTAS Y NIVELES EN LA PRESENTACIÓN SON DE CARÁCTER INFORMATIVO. EL DISEÑO DEL PROYECTO ARCHITECTÓNICO Y ESTRUCTURAL DEBERÁ SER REPORTADO AL ESTRUCTURADOR O PROYECTISTA PARA SU CONFORMACIÓN.
 TODAS LAS MEDIDAS, CALIBRES DE MATERIALES Y DEMÁS FACTORES COMPLEMENTARIOS DEBERÁN SER REVISADOS POR EL ESTRUCTURADOR ANTES DE LA EJECUCIÓN DE OBRAS.
 OBSERVACIONES:
 REVISIÓN DE LOCALIZACIÓN DEBIDA A FRENTEARSE MÁS DE 48 HORAS ANTES CON EL FIN DE ENTABLERAR AL SEÑALAR EL ESTADO DE LAS ARENAS.
 TODOS ELLOS QUE SE HAYA HECHO CON MATERIAL ANTES DEPARTADO PRODUCTO DE CAMBIO EN CAPAS DE TIERRA, BACHIPERRES DEBEN DE SER DEL TIPO HECHO EN CAPAS COMPACTADAS EN UN 95% DE FLOTACIÓN.

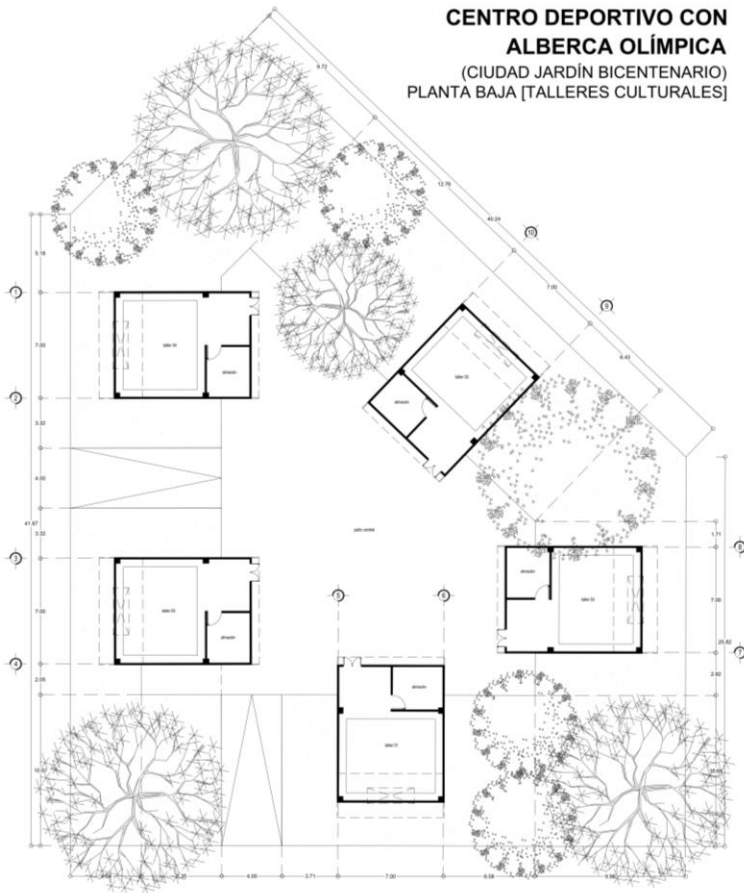
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAÓN
 ARQUITECTURA
CENTRO DEPORTIVO CON ALBERCA OLÍMPICA
 (CIUDAD JARDÍN BICENTENARIO)

PLANO ARQUITECTÓNICO RESTAURANTE	
PROPIETARIO FIDECOMISO MAESTRO DIRECTOR DE OBRAS ASESORA DISEÑO DE INSTALACIONES ARG. ANA MARÍA CORTÉS CARMONA	PROYECTO EDUARDO JUNES BRAVO ASESOR DE DISEÑO ESTRUCTURAL ARG. IGNACIO MÁRQUEZ MARTÍNEZ

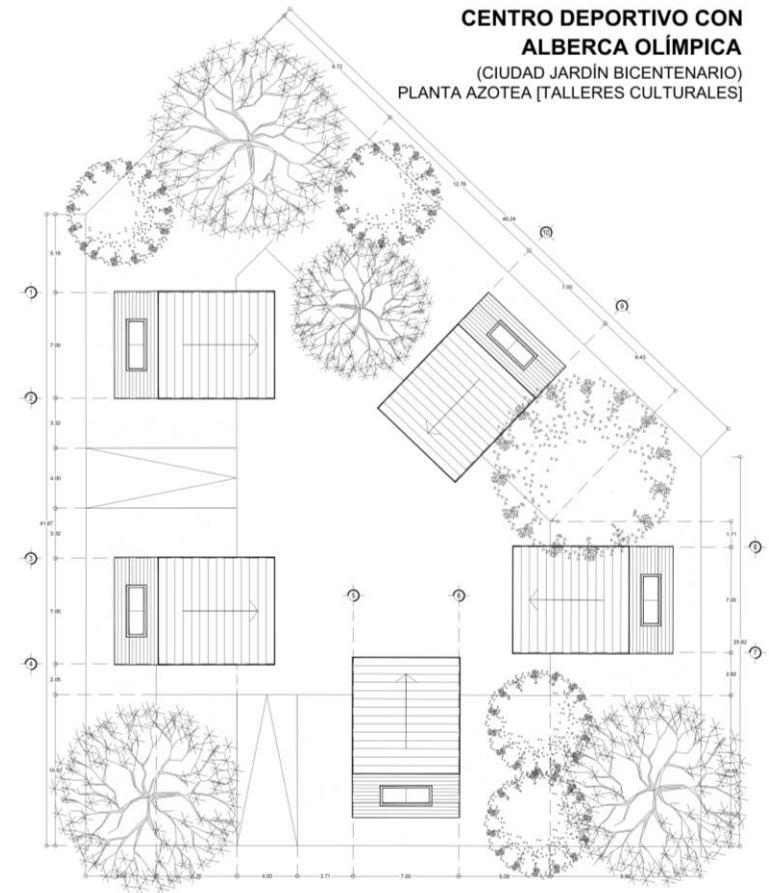
ESCALA 1:120 CLAVE ARQ-19



**CENTRO DEPORTIVO CON
ALBERCA OLÍMPICA
(CIUDAD JARDÍN BICENTENARIO)
PLANTA BAJA [TALLERES CULTURALES]**



**CENTRO DEPORTIVO CON
ALBERCA OLÍMPICA
(CIUDAD JARDÍN BICENTENARIO)
PLANTA AZOTEA [TALLERES CULTURALES]**



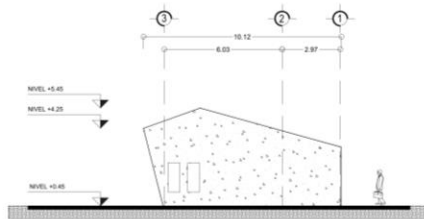
0	10 m
SIMBOLOGÍA	
N.P.1 - NIVEL DE PISO TERMINADO	
N.P. - NIVEL DE JARDÍN	
N.P. - NIVEL DE PRETE	
- CAMBIO DE NIVEL	
S - SUBE	
B - BAJA	

NOTAS GENERALES
 COTAS Y NIVELES EN METROS, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO.
 LAS COTAS ESTABLECIDAS EN ESTOS PLANOS SON PARA EFECTOS DE REFERENCIA.
 EL PROYECTO DE ADAPTACIÓN Y ESTRUCTURAL, DEBERÁ SER REVISADO AL ESTRUCTURAR O PROYECTAR LA FUNDACIÓN.
 TODAS LAS MEDIDAS, CÁLCULOS DE MATERIALES Y CANTIDADES CORRESPONDIENTES DEBERÁN SER REVISADOS POR EL CONSTRUCTIVO ANTES DE EJECUTARSE LA OBRA.
CRITERIOS:
 INDICAR EN CADA UNO DE LOS PLANOS LAS ÁREAS DE NO SERÁ ABERTA CON EL FIN DE EVITAR DEFORMAR AL MOMENTO DE EJECUCIÓN DE LOS MÓDULOS.
 TODOS ELLOS QUE SE INCLUYA EN LA PARTE INTERIOR DEL PROYECTO DE CAMPIO EN CASOS DE NO SER ABERTOS DEBERÁN SER REVISADOS ANTES DE EJECUTARSE LA OBRA.

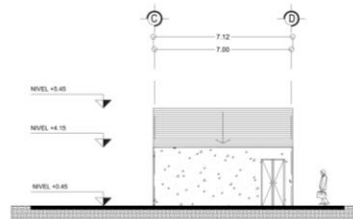
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN
 ARQUITECTURA
**CENTRO DEPORTIVO CON ALBERCA OLÍMPICA
 (CIUDAD JARDÍN BICENTENARIO)**

PLANO	
ARQUITECTÓNICO	
TALLERES CULTURALES	
PROPIETARIO	PROYECTO
FIDEICOMISO MAESTRO REGIONAL	EDUARDO JUNES BRAVO

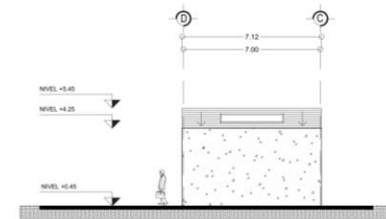
eJb Arquitecto	
ESCALA	1:130
PLAN	ARQ-21



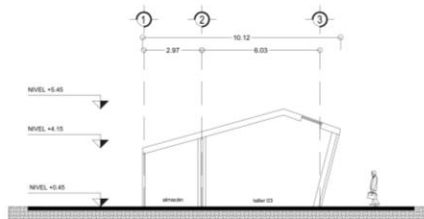
FACHADA SUROESTE [TALLER CULTURAL]



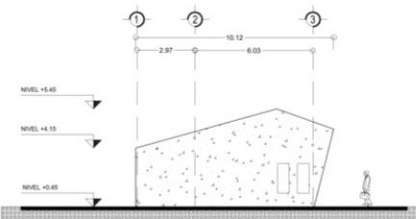
FACHADA NORTE [TALLER CULTURAL]



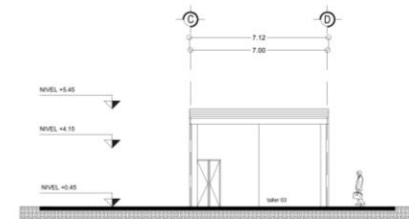
FACHADA SUR [TALLER CULTURAL]



CORTE LONGITUDINAL "A" [TALLER CULTURAL]



FACHADA SURESTE [TALLER CULTURAL]



CORTE TRANSVERSAL "B" [TALLER CULTURAL]



NOTAS GENERALES:
COTAS Y NIVELES EN METROS, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO.
LOS DATOS Y CANTIDADES DEL PLANO ESTÁN REDONDEADOS PARA FACILITAR SU USO.
LAS COTAS O SUJETOS EXISTENTES DEBEN VERIFICARSE EN CAMPO, CUALQUIER DUDOSA, ENTRE PROYECTO ARQUITECTÓNICO Y ESTRUCTURAL, DEBERÁ SER RESOLVIDA A FAVOR DEL PROYECTO EN SU ENTREGA.
TODOS LOS MATERIALES, CALIBRES DE BARRAS Y OTROS FACTORES COMPLEMENTARIOS DEBERÁN SER REVISADOS POR EL CONTRATISTA ANTES DE EJECUTARSE LA OBRA.
ORIENTACION:
NORTE DE CONSTRUCCION: QUERÉTARO (PROYECTO) SUR DE 45° NORTE ABERTA CON EL FIN DE OBTENER DEFENSABLES AL REDOR DE LA OBRA Y DE LAS PASARELAS.
TODOS LOS DATOS DEL PLANO DEBEN SER VERIFICADOS EN CAMPO, ESPECIALMENTE AL SER DE PLANO PROYECTO.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN
ARQUITECTURA

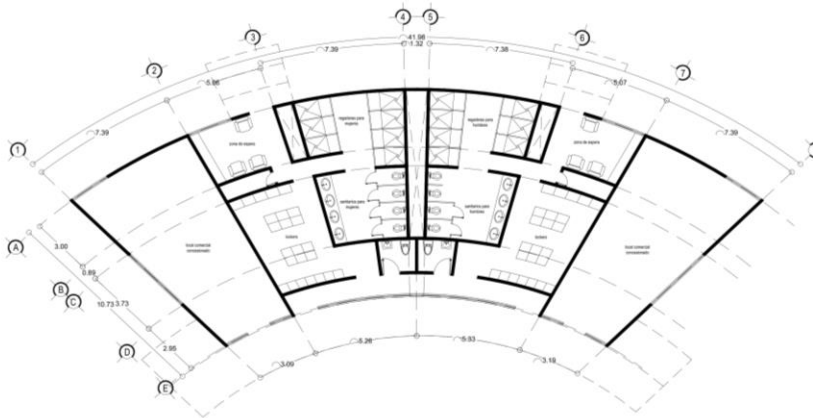
CENTRO DEPORTIVO CON ALBERCA OLÍMPICA
(CIUDAD JARDÍN BICENTENARIO)

PROYECTO:
ARQUITECTÓNICO
TALLERES CULTURALES

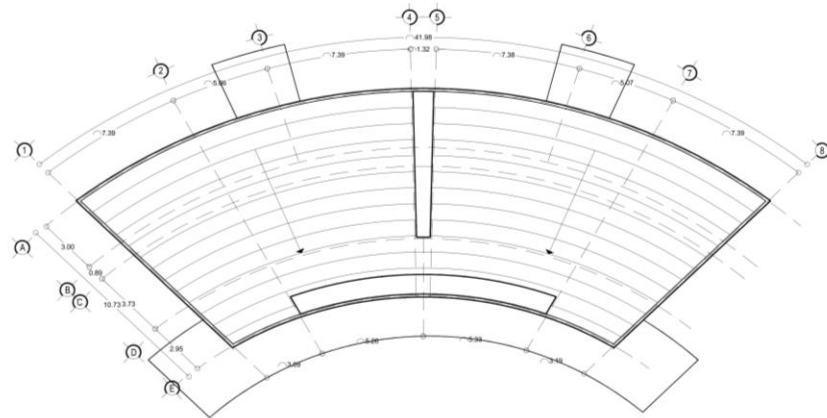
PROYECTANTE:
FIDECOMISARIO MAESTRO REGIONAL
ARQ. RIGOBERTO MORÓN LARA
ARQ. ANA MARÍA CORTÉS CARMONA

PROYECTO:
EDUARDO JONES BRAVO
ARQ. IGNACIO MÁRQUEZ MARTÍNEZ

eJb Arquitecto
ESCALA: 1:100
PLANO: ARQ-22



CENTRO DEPORTIVO CON ALBERCA OLÍMPICA
(CIUDAD JARDÍN BICENTENARIO)
PLANTA BAJA [SANITARIOS/VESTIDORES Y CONCESIONES]



CENTRO DEPORTIVO CON ALBERCA OLÍMPICA
(CIUDAD JARDÍN BICENTENARIO)
PLANTA BAJA [SANITARIOS/VESTIDORES Y CONCESIONES]



SIMBOLOGÍA
N.F. 1 - NIVEL DE PISO TERMINADO
N.F. 2 - NIVEL DE JARDÍN
N.F. 3 - NIVEL DE PRETE
- CAMBIO DE NIVEL
S - SUBE
B - BAJA

NOTAS GENERALES

CONTINUA Y FINALIZA EN DETALLE, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO.

LOS DISEÑOS Y ESTUDIOS DE LA ADMINISTRACIÓN REGIONAL PARA EL MUNICIPIO DE MEZQUITAL GUZMÁN, SON DE PROYECTO ADAPTACIONES Y ESTRUCTURALES, DEBEN SER REVISADOS AL DETALLE PARA EL DISEÑO DE PROYECTO PARA SU CONSTRUCCIÓN.

EN LOS CASOS DE LOS DISEÑOS DE LOS SISTEMAS DE SANEAMIENTO Y AGUAS RESIDUALES, SE DEBE CONSIDERAR LOS FACTORES CLIMÁTICOS Y DE OTRAS CONDICIONES DE LA ZONA.

COMENTARIO:

REVISAR EL DISEÑO DE LA ALBERCA OLÍMPICA CON EL FIN DE EVITAR DEPENDER DEL MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN DE LOS MURALLAS.

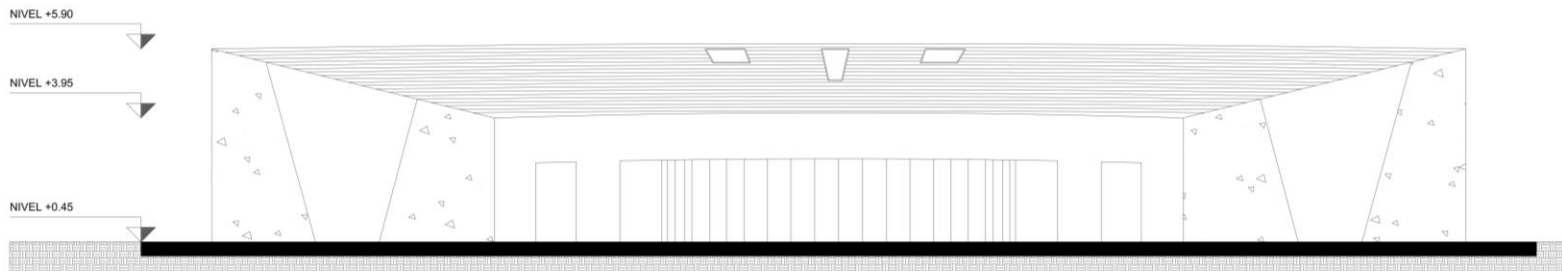
TODO MATERIAL QUE SE INCLUYA EN LA OBRA DEBE CUMPLIR CON LOS REQUISITOS DE CALIDAD EN CUANTO A LOS MATERIALES QUE SE INCLUYAN EN LA OBRA, DEBE SER REVISADO EN EL MOMENTO DE LA OBRA.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN
ARQUITECTURA

CENTRO DEPORTIVO CON ALBERCA OLÍMPICA
(CIUDAD JARDÍN BICENTENARIO)

PLANO		ARQUITECTÓNICO	
SANITARIOS/VESTIDORES Y CONCESIONES			
PROPIETARIO:	FIDELICOMISO MAESTRO REGIONAL	PROYECTO:	EDUARDO JONES BRAVO
DIRECCIÓN DE TRABAJO:	ARG. RIGOBERTO MORÓN LARA	ARQUITECTO ESTRUCTURAL:	ARG. IGNACIO MÁRQUEZ MARTÍNEZ
ASESORA DISEÑO DE DETALLACIONES:			
ARG. ANA MARÍA CORTÉS CARMONA			

ESCALA:	1:100
CLAVE:	ARQ-23



CENTRO DEPORTIVO CON ALBERCA OLÍMPICA
(CIUDAD JARDÍN BICENTENARIO)
FACHADA PRINCIPAL [SANITARIOS/VESTIDORES Y CONCESIONES]



SIMBOLOGÍA

- N.P.T. - NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.J. - NIVEL DE JARDÍN
- N.P. - NIVEL DE PRETEL
- CAMBIO DE NIVEL
- S. - SUBE
- B. - BAJA

NOTAS GENERALES

COPIA + NIVEL DIMENSIONES, EXCEPTO CASOS DE MODOLO LO CONTRARIO.

LOS CORTES Y SEÑALES DEL PLANO DE TIPO DEBEN SER PARA TENER UN REPRESENTATIVIDAD.

LOS CORTES O ELEMENTOS DISTINTOS DEBEN VERIFICARSE EN CAMPO, CUALQUIER DIFERENCIA ENTRE PROYECTO Y REALIDAD DEBE SER VERIFICADA EN CAMPO, CUALQUIER DIFERENCIA ENTRE PROYECTO Y REALIDAD DEBE SER VERIFICADA EN CAMPO, CUALQUIER DIFERENCIA ENTRE PROYECTO Y REALIDAD DEBE SER VERIFICADA EN CAMPO, CUALQUIER DIFERENCIA ENTRE PROYECTO Y REALIDAD DEBE SER VERIFICADA EN CAMPO.

COMO LAS MEDIDAS, CANTIDADES DE MATERIALES Y DEMÁS FACTORES COMPETITIVOS DEBERÁN SER REVISADOS POR EL CONTRATISTA ANTES DE EMPEZAR LA OBRA.

COMENTARIOS

SE DEBE REALIZAR UNA REVISIÓN PRELIMINAR DEL DISEÑO DE LA OBRA ANTES DE EMPEZAR LA OBRA, CON EL FIN DE EVITAR DESVIACIONES AL DISEÑO DEL MATERIAL DE LAS PARTES.

QUEDARÁ ENTENDIENDO QUE SE HA HECHO UNA MATERIAL, BASTA CONCEPTO PRODUCTO DE CAMPO EN COPIAS DE 10CM, CUALQUIER DIFERENCIA ENTRE PROYECTO Y REALIDAD DEBE SER VERIFICADA EN CAMPO, CUALQUIER DIFERENCIA ENTRE PROYECTO Y REALIDAD DEBE SER VERIFICADA EN CAMPO, CUALQUIER DIFERENCIA ENTRE PROYECTO Y REALIDAD DEBE SER VERIFICADA EN CAMPO.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN
ARQUITECTURA

CENTRO DEPORTIVO CON ALBERCA OLÍMPICA
(CIUDAD JARDÍN BICENTENARIO)

ARQUITECTÓNICO
REGADERAS/VESTIDORES Y CONCESIONES

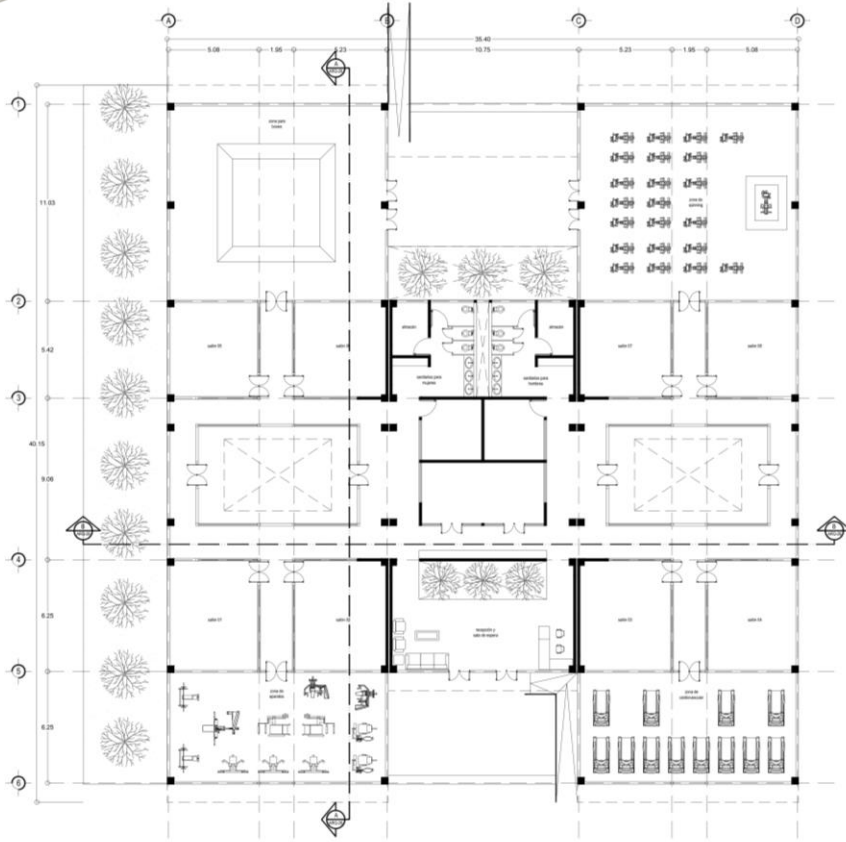
PROPIETARIO: FIDEICOMISO MAESTRO REGIONAL
DISEÑO DE TIPO: ARQ. RIGOBERTO MORÓN LARA
LABORAR DISEÑO DE DETALLACIONES: ARQ. ANA MARÍA CORTÉS CARMONA

PROYECTO: EDUARDO JONES BRAVO
BASE DE DISEÑO CONSTRUCTIVO: ARQ. IGNACIO MÁRQUEZ MARTÍNEZ

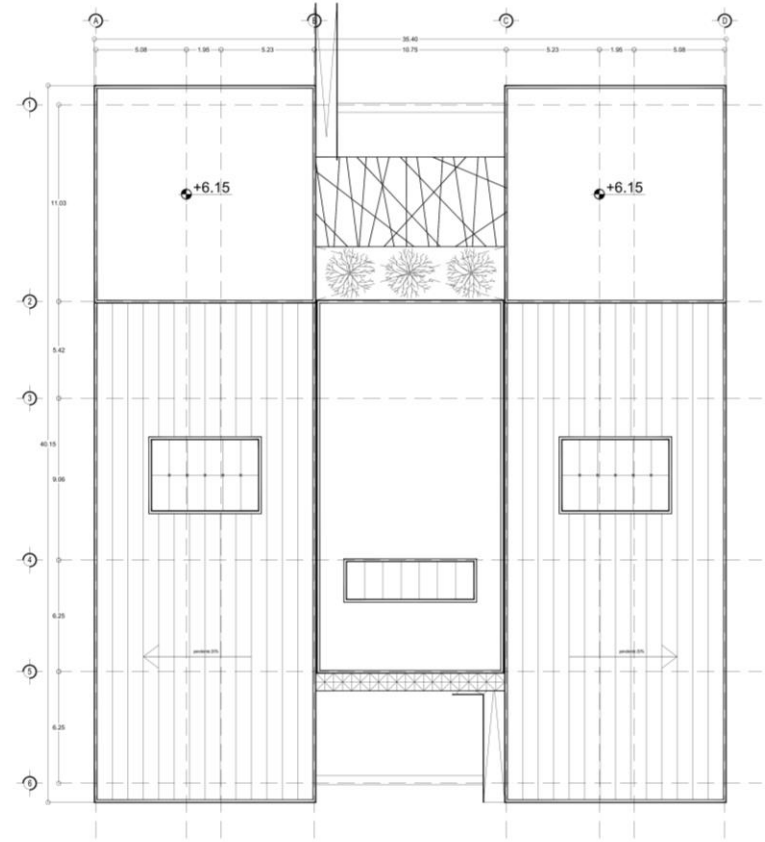
eJb
Arquitecto

ESCALA: SIN ESCALA

CLAVE: **ARQ-24**



CENTRO DEPORTIVO CON ALBERCA OLÍMPICA
(CIUDAD JARDÍN BICENTENARIO)
PLANTA BAJA [GIMNASIO]



CENTRO DEPORTIVO CON ALBERCA OLÍMPICA
(CIUDAD JARDÍN BICENTENARIO)
PLANTA AZOTEA [GIMNASIO]



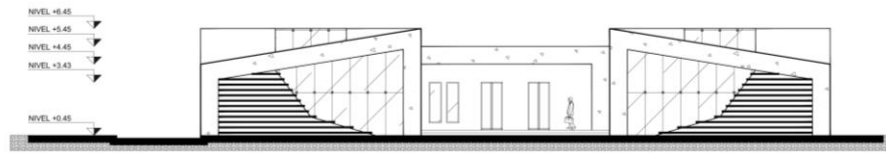
NOTAS GENERALES
<p>CONTAR Y MEDIR EN METROS, EXCEPTO CUANDO SE MENCIONE LO CONTRARIO.</p> <p>LOS TIPORES Y MATERIALES DE ACABADO DEBERÁN SER APROPIADOS PARA EL USO Y DURACIÓN DEL PROYECTO.</p> <p>LOS TIPORES Y MATERIALES DE ACABADO DEBERÁN SER APROPIADOS PARA EL USO Y DURACIÓN DEL PROYECTO.</p> <p>LOS TIPORES Y MATERIALES DE ACABADO DEBERÁN SER APROPIADOS PARA EL USO Y DURACIÓN DEL PROYECTO.</p> <p>LOS TIPORES Y MATERIALES DE ACABADO DEBERÁN SER APROPIADOS PARA EL USO Y DURACIÓN DEL PROYECTO.</p>
COMENTARIOS
<p>INDICAR EN LA PLANTA BAJA LA UBICACIÓN DE LAS PUERTAS DE ACCESO AL EDIFICIO.</p> <p>INDICAR EN LA PLANTA BAJA LA UBICACIÓN DE LAS PUERTAS DE ACCESO AL EDIFICIO.</p> <p>INDICAR EN LA PLANTA BAJA LA UBICACIÓN DE LAS PUERTAS DE ACCESO AL EDIFICIO.</p> <p>INDICAR EN LA PLANTA BAJA LA UBICACIÓN DE LAS PUERTAS DE ACCESO AL EDIFICIO.</p>
SIMBOLOGÍA
<p>N.P.T. - NIVEL DE PISO TERMINADO</p> <p>N.L. - NIVEL DE JARDÍN</p> <p>N.P. - NIVEL DE PISO</p> <p>- CAMBIO DE NIVEL</p> <p>1 - SUELO</p> <p>2 - BALSA</p>

<p>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</p> <p>FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN</p> <p>ARQUITECTURA</p>
<p>CENTRO DEPORTIVO CON ALBERCA OLÍMPICA</p> <p>(CIUDAD JARDÍN BICENTENARIO)</p>

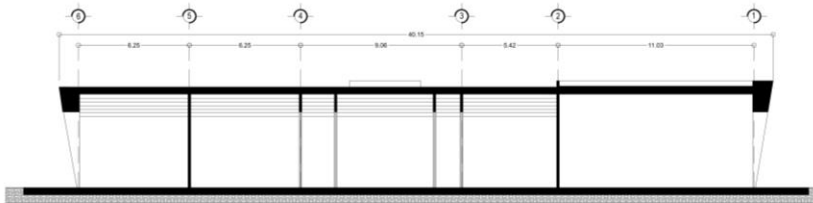
<p>PROYECTO</p> <p>ARQUITECTÓNICO</p> <p>GIMNASIO</p>
<p>PROPIETARIO</p> <p>FIDEICOMISO MAESTRO REGIONAL</p> <p>PROYECTO DE OBRAS</p> <p>ARO. RIGOBERTO MORÓN LARA</p> <p>ARQ. ANA MARÍA CORTÉS CARMONA</p>
<p>PROYECTO</p> <p>EDUARDO JONES BRAVO</p> <p>ASISTENTE DE DISEÑO ESTRUCTURAL</p> <p>ARO. IGNACIO MARGUEZ MARTÍNEZ</p>

<p>ESCALA</p> <p>1:110</p>
<p>ESCALA</p> <p>ARQ-25</p>

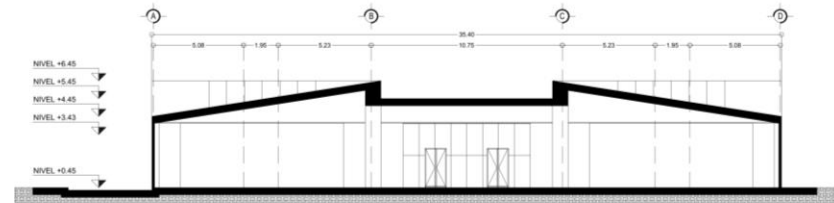




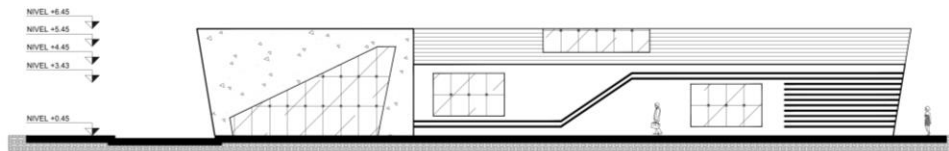
FACHADA DE ACCESO [GIMNASIO]



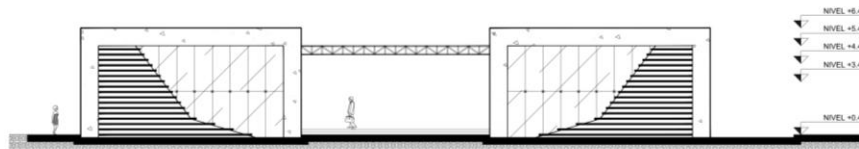
CORTE LONGITUDINAL "A" [GIMNASIO]



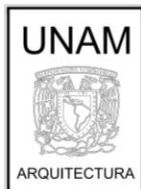
CORTE TRANSVERSAL "B" [GIMNASIO]



FACHADA SUR [GIMNASIO]



FACHADA ESTE [GIMNASIO]



NOTAS GENERALES:

COPIAS Y NIVEL EN METROS, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO.

LAS COTAS Y NIVEL EN PLANO ESTÁN REFERENCIADAS AL NIVEL DEL MAR EN EL OCEANO PACÍFICO.

LAS COTAS Y NIVEL EN ALTO ESTÁN REFERENCIADAS AL NIVEL DEL MAR EN EL OCEANO PACÍFICO.

LOS CORTES Y SECCIONES DEBERÁN SER REFERENCIADOS AL NIVEL DEL MAR EN EL OCEANO PACÍFICO.

DEBE SEGUIR LA MEDIDA CALIBRADA DE MATERIALES Y DEMÁS FACTORES COMPLEMENTARIOS DEBERÁN SER REFERENCIADOS AL NIVEL DEL MAR EN EL OCEANO PACÍFICO.

CONSEJOS:

REVISAR LA ELEVACIÓN DEBIDA TERMINADA MÁS DE 48 HORAS ANTES DEL FIN DE OBRAS DEBEMOS AL NIVEL DEL MAR EN EL OCEANO PACÍFICO.

REVISAR EL NIVEL DEL MAR EN EL OCEANO PACÍFICO.

REVISAR EL NIVEL DEL MAR EN EL OCEANO PACÍFICO.

REVISAR EL NIVEL DEL MAR EN EL OCEANO PACÍFICO.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN
 ARQUITECTURA

**CENTRO DEPORTIVO CON ALBERCA OLÍMPICA
 (CIUDAD JARDÍN BICENTENARIO)**

PLANO
 ARQUITECTÓNICO
 GIMNASIO CUBIERTO

PROPIETARIO:
 FIDEICOMISO MAESTRO REGIONAL
 EDUARDO JUNES BRAVO

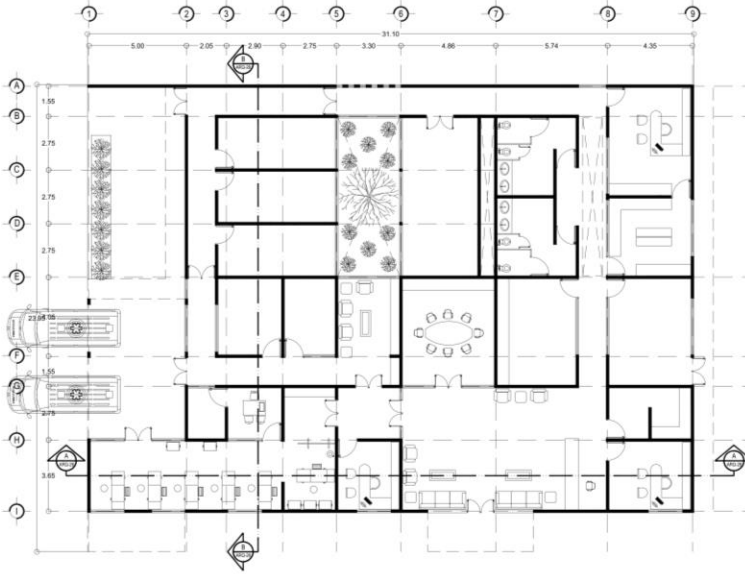
PROYECTO DE OBRAS:
 ARG. RIGOBERTO MORÓN LARA ARG. IGNACIO MÁRQUEZ MARTÍNEZ

ASISTENTE DISEÑO DE DETALLACIONES:
 ARG. ANA MARÍA CORTÉS CARMONA

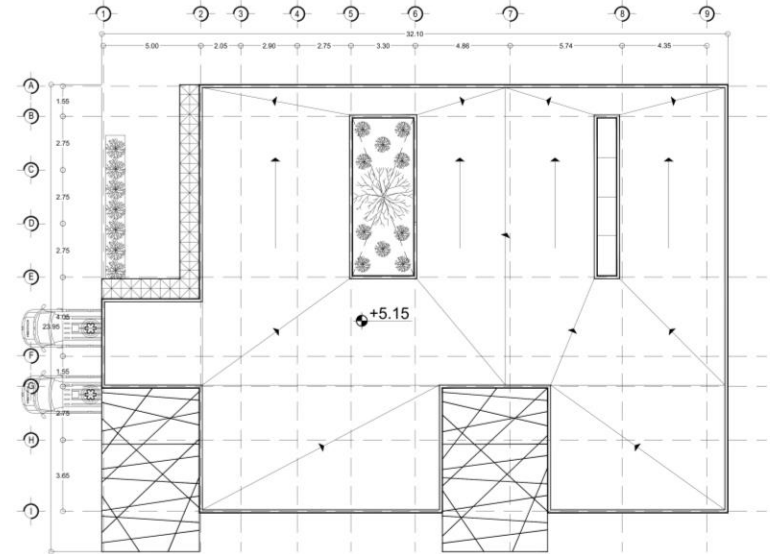
eJb Arquitecto

ESCALA: 1:110

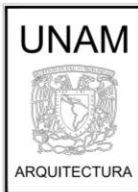
CLAVE: ARQ-26



CENTRO DEPORTIVO CON ALBERCA OLÍMPICA
(CIUDAD JARDÍN BICENTENARIO)
PLANTA BAJA [EDIFICIO "A" SERVICIOS PARA EMPLEADOS]



CENTRO DEPORTIVO CON ALBERCA OLÍMPICA
(CIUDAD JARDÍN BICENTENARIO)
PLANTA AZOTEA [EDIFICIO "A" SERVICIOS PARA EMPLEADOS]



NOTA GENERAL:
COTAS Y NIVELES EN METROS, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO.
LAS COTAS REFERIDAS EN EL PLANO ESTÁN REFERIDAS PARA CASOS DE ANIVELACIONES.
LAS COTAS DE ELEMENTOS EXISTENTES DEBEN VERIFICARSE EN CAMPO. CUALQUIER CAMBIAMIENTO EN EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO Y ESTRUCTURAL DEBE SER REVISADO A ESPECIALISTAS O PROFESIONALES PARA SU CUMPLIMIENTO.
TODAS LAS MEDIDAS, CALIDADES DE MATERIALES Y DEMÁS FACTORES COMPLEMENTARIOS DEBERÁN SER REVISADOS POR EL COMITÉ TECNICO ANTES DE EJECUTARSE LA OBRA.

DEFINICIÓN:
MEDIDAS INDICADAS DEBEN VERIFICARSE ANTES DE SER HECHAS EFECTIVAS CON EL FIN DE EVITAR DEFECTOS EN EL SEGURO DE LAS PARTES.
TODAS LAS COTAS DEBEN SER CON MATERIALES DEPOSITOS, PROYECTO DE CAMPO EN CASOS DE TERCER NIVEL, REFERIRSE A LA DE SU LOCALIZACIÓN EN EL PLANO. COMPARTIMIENTOS AL NIVEL DE P.O. DE PROBABILIDAD.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN
ARQUITECTURA

CENTRO DEPORTIVO CON ALBERCA OLÍMPICA
(CIUDAD JARDÍN BICENTENARIO)

PLANO **ARQUITECTÓNICO**
EDIFICIO "A" SERVICIOS PARA EMPLEADOS

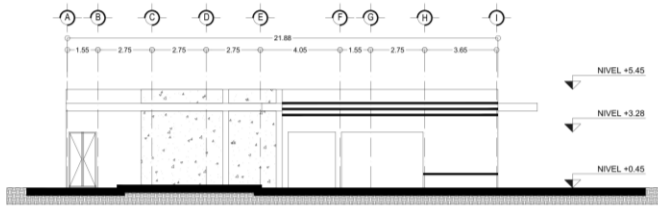
PROPIETARIO: FIDECOMISO MAESTRO REGIONAL
DISEÑADOR: ARQ. RIGOBERTO MORÁN LARA
ARQUITECTO: ARQ. ANA MARÍA CORTÉS CARMONA

PROYECTO: EDUARDO JUNES BRAVO
ASESOR DE SERVICIO TÉCNICO: ARQ. IGNACIO MÁRQUEZ MARTÍNEZ

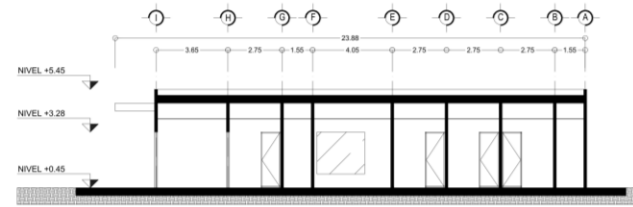
eJb
Arquitecto

ESCALA: 1:100

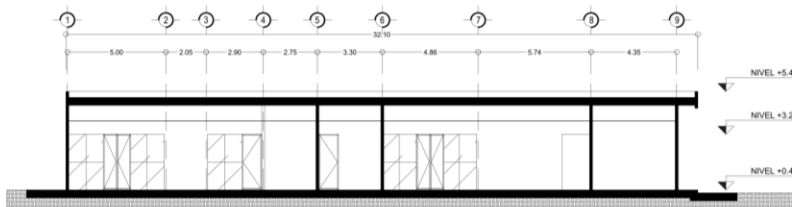
CLASE: **ARQ-27**



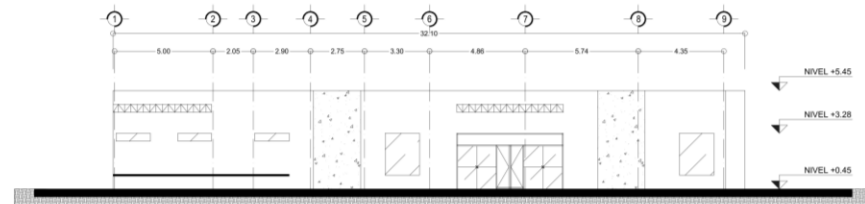
FACHADA OESTE [EDIFICIO "A" SERVICIOS PARA EMPLEADOS]



CORTE TRANSVERSAL [EDIFICIO "A" SERVICIOS PARA EMPLEADOS]



CORTE LONGITUDINAL "A" [EDIFICIO "A" SERVICIOS PARA EMPLEADOS]



FACHADA DE ACCESO [EDIFICIO "A" SERVICIOS PARA EMPLEADOS]

UNAM

ARQUITECTURA

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

 AVENIDA BORDO DE SIEMPRE EN COLONIA CIUDAD JARDÍN BICENTENARIO, MUNICIPIO DE NEZAHUALCÓYOTL, ESTADO DE MÉXICO.

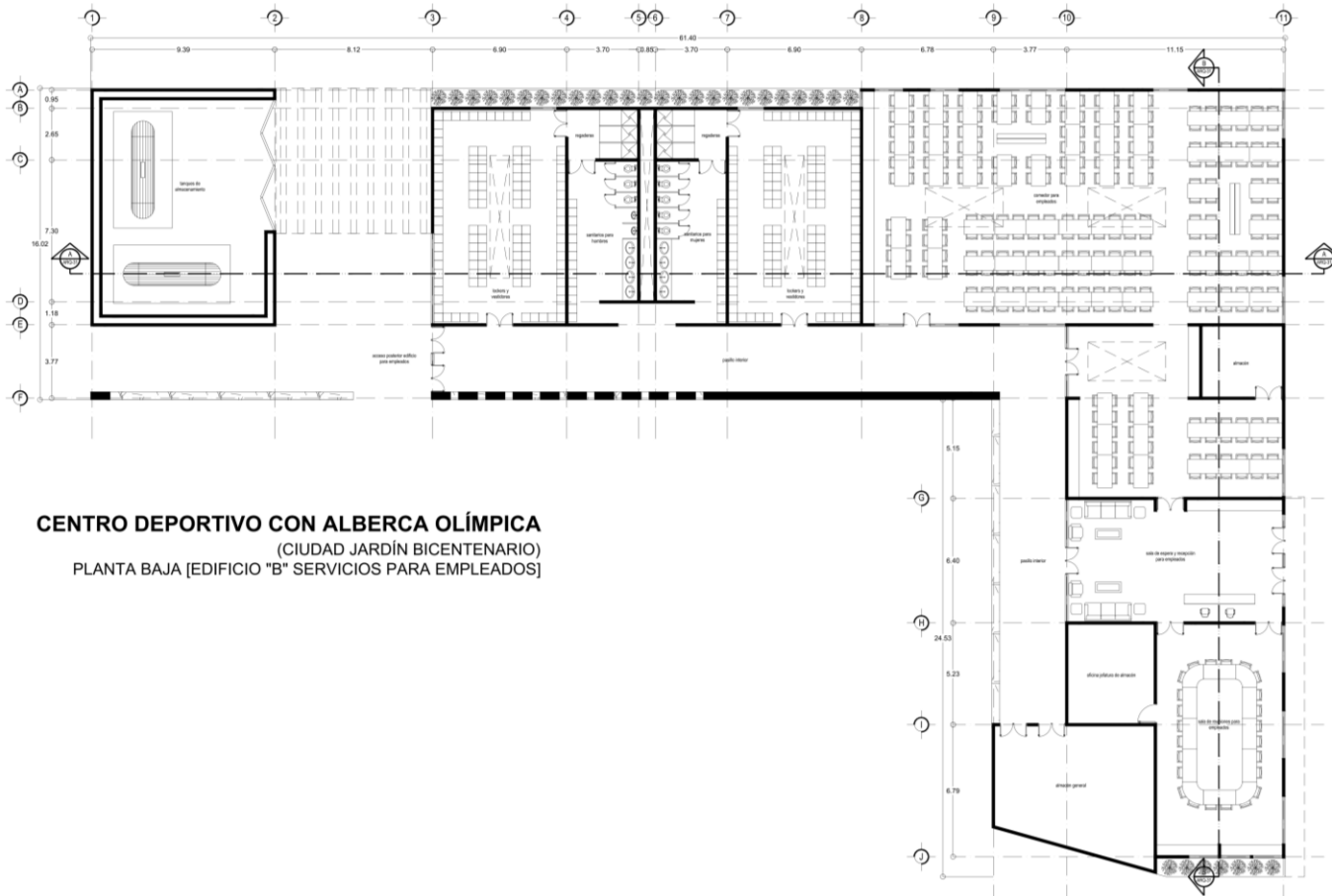
SIMBOLOGÍA
 N.P.T. - NIVEL DE PISO TERMINADO
 N.L. - NIVEL DE JARDÍN
 N.P. - NIVEL DE PISEL
 - CAMBIO DE NIVEL
 B. - SUBE
 B. - BAJA

NOTAS GENERALES
 COPIAS Y NIVELES METRICOS, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO.
 LAS COPIAS Y NIVELES METRICOS DEBEN SER PARA TALLERES DE DISEÑO, SERVICIOS Y/O PARA EL SUBMANTENIMIENTO EXISTENTE, SIEMPRE VERIFICANDO EN CAMPO. CUALQUIER OBSERVACION DEBEN SER REVISADAS POR EL DISEÑADOR Y ESTRUCTURAL, SIEMPRE QUE REVISADO AL CONTROL VISUAL Y PROYECTADO EN SU CONJUNTO.
 TOMAR LAS MEDIDAS, CALIDADES DE MATERIALES Y DEMAS FACTORES COMPONENTES SIEMPRE SER REVISADO POR EL CONTROL VISUAL DE CALIDAD Y OTRAS.
 OMBRACION
 INDICAR OMBRACION DEBIDA PRESUMIENDO MAS DE 48 HORAS ABIERTA CON EL FIN DE EVITAR OMBRACION AL SEQUEDOR EN INTERIORES DE LOS PASEOS.
 TENER EN CUENTA QUE SE ABAN BARRAS CON MATERIAL INERTE, DEBENTEL PRODUCTO DE CAMPO EN CARPA DE 10CM, TALLERES SERA DE BARRAS MARCHADO EN CARPA, COMPACTADO AL 95% DE P & S DE PRESION PROCTOR.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN
 ARQUITECTURA
**CENTRO DEPORTIVO CON ALBERCA OLÍMPICA
 (CIUDAD JARDÍN BICENTENARIO)**

PROYECTO
 ARQUITECTÓNICO
EDIFICIO "A" SERVICIOS PARA EMPLEADOS
 PROPIETARIO: FIDEICOMISO MAESTRO REGIONAL
 DISEÑADOR EN JEFE: ARQ. RIGOBERTO MORÓN LARA
 ALBERCA DISEÑADOR METRACIONES: ARQ. ANA MARÍA CORTÉS CARMONA
 PROYECTO: EDUARDO JUNES BRAVO
 ASISTENTE EN DISEÑO ESTRUCTURAL: ARQ. IGNACIO MÁRQUEZ MARTÍNEZ

eJb
Arquitecto
 ESCALA: 1:100
 CLAVE: **ARQ-28**



CENTRO DEPORTIVO CON ALBERCA OLÍMPICA
 (CIUDAD JARDÍN BICENTENARIO)
 PLANTA BAJA [EDIFICIO "B" SERVICIOS PARA EMPLEADOS]



SIMBOLOGÍA

N.P.T. - NIVEL DE PISO TERMINADO
 N.J. - NIVEL DE JARDÍN
 N.P. - NIVEL DE PRETEL
 - CAMBIO DE NIVEL
 S. - SUBE
 B. - BAJA

NOTAS GENERALES

COPIAS Y NIVELES EN METROS, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO.
 LAS COTAS Y COTAS DEL PLANO ESTÁN PRECISADAS PARA TENER UN NIVEL DE PRECISIÓN SUFICIENTE PARA EL DISEÑO DE ESTRUCTURAS EXISTENTES, NUEVAS, VERIFICARSE EN CAMPO. CUALQUIER OBSERVACIÓN SOBRE PRECISIÓN ARQUITECTÓNICA Y ESTRUCTURAL, DEBE SER REPORTADA AL CLIENTE DURANTE EL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN.
 TODAS LAS MEDIDAS, CALIDADES DE MATERIALES Y DEMÁS FACTORES COMPLEMENTARIOS DEBERÁN SER REVISADOS POR EL CLIENTE ANTES DE EMPEZAR LA OBRA.

COMENTARIO
 MEDIDA EJECUCIÓN DE OBRA PRESUPUESTADA MÁS DE 48 HORAS ABIERTA CON EL FIN DE EVITAR DESMORNAS AL SEGUIR EL RITMO DE LOS TRABAJOS.
 QUISO RECORDAR QUE SE AVISARÁ SOBRE EL MATERIAL, TIEMPO, ESPESOR, PRODUCTO DE CAMPO EN CASOS DE TOLMA, CALIDAD, SERIE DE SACHO, MARCHADO (CANTAS, COMPACTADO) AL 90% DE P Y 80% DE PRESIÓN PRECISA.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN
 ARQUITECTURA

CENTRO DEPORTIVO CON ALBERCA OLÍMPICA
(CIUDAD JARDÍN BICENTENARIO)

ARQUITECTÓNICO

EDIFICIO "B" SERVICIOS PARA EMPLEADOS

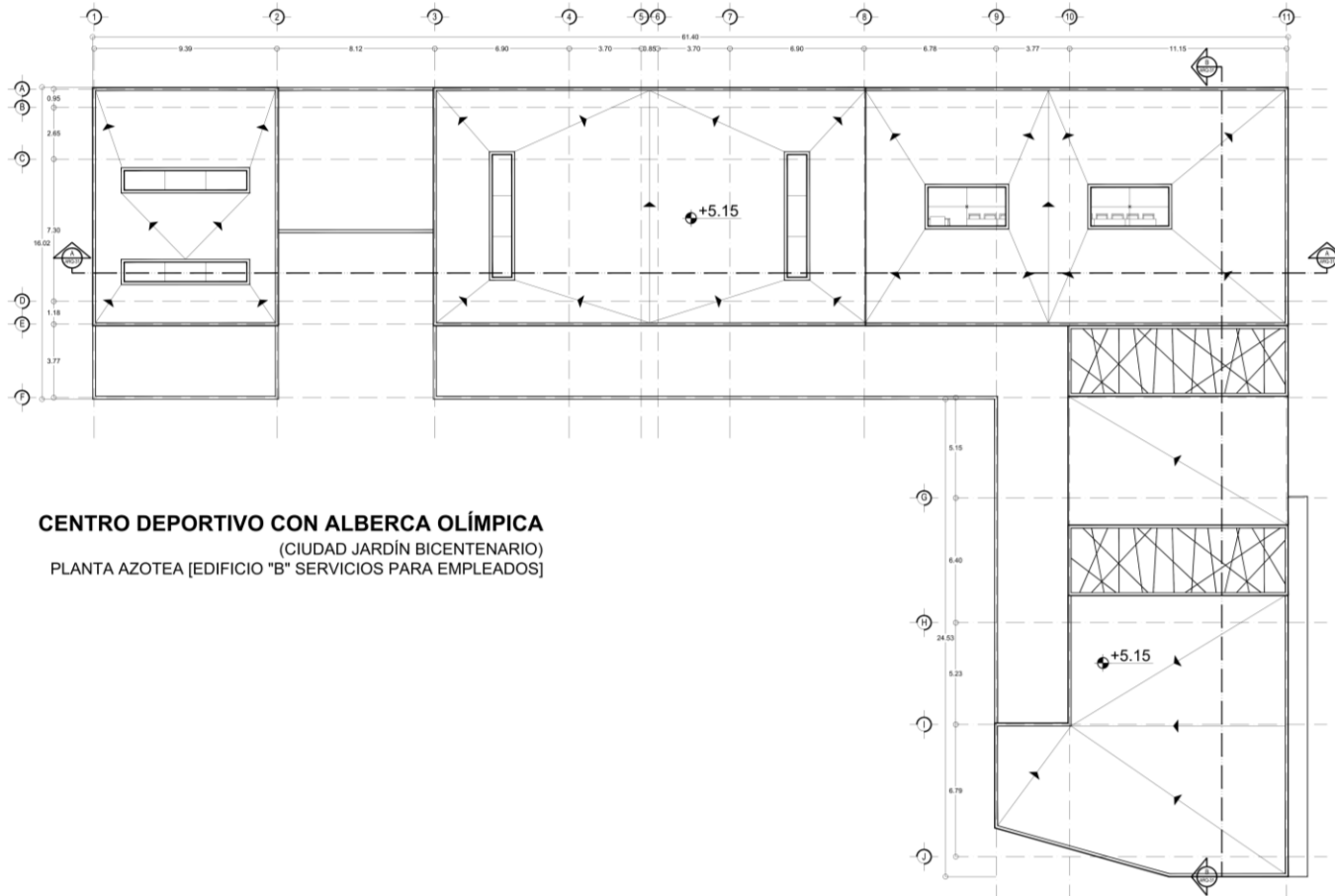
PROFESOR: EDUARDO JUNES BRAVO
 ASISTENTE DE DISEÑO ESTRUCTURAL: ARQ. IGNACIO MÁRQUEZ MARTÍNEZ

PROFESOR: ARQ. RIGOBERTO MORÓN LARA
 ASISTENTE DE DISEÑO DE DETALLES: ARQ. ANA MARÍA CORTÉS CARMONA

eJb
Arquitecto

ESCALA: 1:100

CLAVE: **ARQ-29**



CENTRO DEPORTIVO CON ALBERCA OLÍMPICA
 (CIUDAD JARDÍN BICENTENARIO)
 PLANTA AZOTEA [EDIFICIO "B" SERVICIOS PARA EMPLEADOS]



SIMBOLOGÍA	
N.P.T.	NIVEL DE PISO TERMINADO
N.J.	NIVEL DE JARDÍN
N.P.	NIVEL DE PRETEL
-	CAMBIO DE NIVEL
B.	SUBE
B.	BAJA

NOTAS GENERALES

COPIAS Y NIVELES MÉTRICOS, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO.

LOS CORTES Y SECCIONES DEL PLANO DEBEN INDICARSE PARA TENER UN REFERENCIO CLARO.

LOS CORTES O SECCIONES DEBEN VERIFICARSE EN CAMPO. CUALQUIER OBSERVACIÓN SOBRE EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO Y ESTRUCTURAL, DEBE SER REVISADO AL CONTRIBUYENTE Y PROYECTISTA PARA SU CORRECCIÓN.

COMO LAS MEDIDAS, CALIDADES DE MATERIALES Y OTRAS FACTORES COMPLEMENTARIOS DEBERÁN SER REVISADOS POR EL CONTRIBUYENTE ANTES DE EJECUTARSE LA OBRA.

COMBINACIÓN

INDICAR ESELECCIÓN DESEADA PRESELECCIONAR MÁS DE 48 HORAS ANTES CON EL FIN DE EVITAR DESAJUSTES AL SEGUIR EL RITMO DE LOS TRABAJOS.

QUEDAR RESERVADOS LOS DERECHOS DE MATERIAL, DISEÑO, DISEÑO, PRODUCTO DE CAMPO EN CASO DE USAR, CALIFICACIONES DEBEN DE SER REVISADAS AL CONTRIBUYENTE Y PROYECTISTA.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN
 ARQUITECTURA

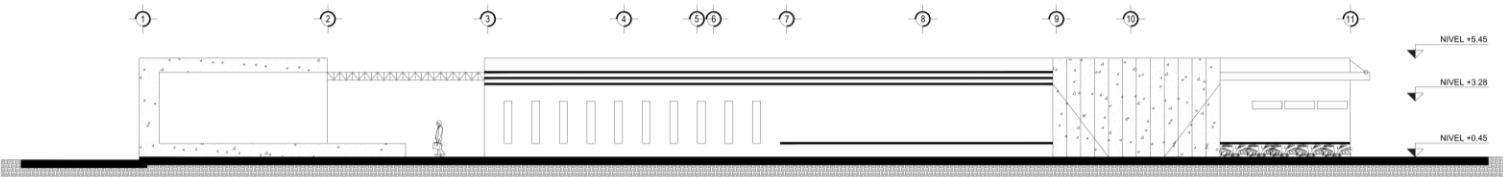
CENTRO DEPORTIVO CON ALBERCA OLÍMPICA
 (CIUDAD JARDÍN BICENTENARIO)

PLANO ARQUITECTÓNICO EDIFICIO "B" SERVICIOS PARA EMPLEADOS	
PROPIETARIO	PROYECTO
FIDEICOMISO MAESTRO REGIONAL	EDUARDO JUNES BRAVO
PROYECTO EN CARTEL	ASISTENTE EN DISEÑO ESTRUCTURAL
ARQ. RIGOBERTO MORÓN LARA	ARQ. IGNACIO MÁRQUEZ MARTÍNEZ
ASISTENTE DISEÑO DE DETALLACIONES ARQ. ANA MARÍA CORTÉS CARMONA	

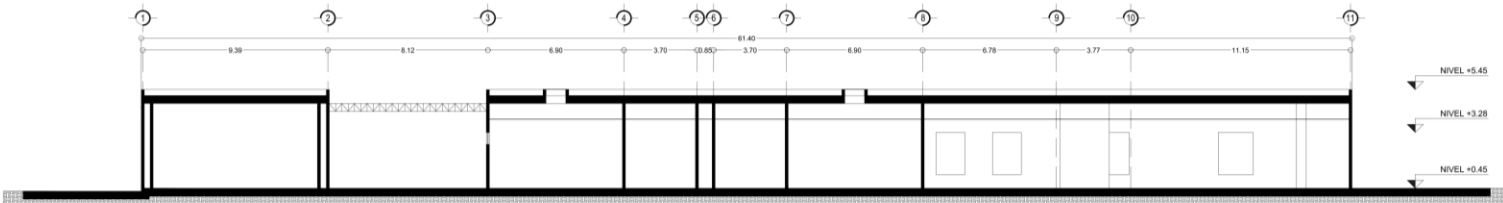
eJb
 Arquitecto

ESCALA
 1:100

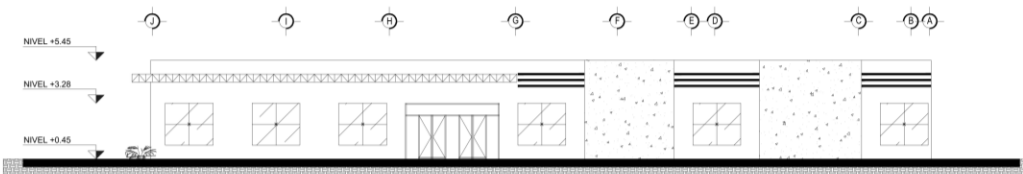
CLAVE
ARQ-30



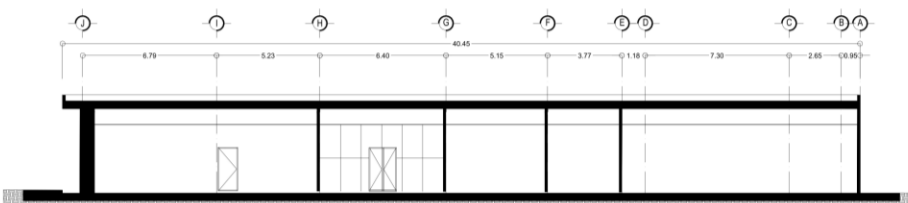
FACHADA SUR [EDIFICIO "B" SERVICIOS]



CORTE LONGITUDINAL "A" [EDIFICIO "B" SERVICIOS]



FACHADA ESTE [EDIFICIO "B" SERVICIOS]



CORTE TRANSVERSAL "B" [EDIFICIO "B" SERVICIOS]



SIMBOLOGÍA

- N.P.T. - NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.J. - NIVEL DE JARDÍN
- N.F.P. - NIVEL DE FRETE
- CAMBIO DE NIVEL
- S - SUR
- E - SUR

NOTAS GENERALES:

COTAS Y MEDIDAS EN METROS, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO.

LOS CORTES Y SECCIONES DEBEN SER REALIZADOS CON LAS COTAS Y ELEMENTOS EXISTENTES (SERÁN MARCADOS EN CAMPO). CALCULAR DISCREPANCIA ENTRE PROYECTO, CONSTRUCTIVO Y ESTRUCTURAL, DEBEN SER REPORTADO AL SERVICIO COMPLETO Y PROYECTISTA PARA SU CORRECCIÓN.

SI CONFORMAN LAS MEDIDAS, CALIDADES DE MATERIALES Y OTRAS FACTORES COMPETENTES DEBEN SER REVISADOS POR EL LICENCIADO ANTES DE SU EJECUCIÓN EN OBRA.

COMENTARIO:

REVISAR DETALLACIONES DEBEN ENTENDERSE QUE DE AN FICHA DEBEN CON EL FIN DE OBTENER INFORMACIÓN AL SECCIONAR EL MATERIAL DE LAS PAREDES.

TODO MEDIANO QUE SE PASEA DEBE CON MATERIAL, DEBEN ENTENDERSE PRODUCTO DE CAMPO EN CASO DE TORNAR BASTO PASEO DEBEN DE SER DEL MATERIAL EN CASO DE COMPACTAR AL 90% DE P.C.M. DE PRUEBA PROYECTO.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN
ARQUITECTURA

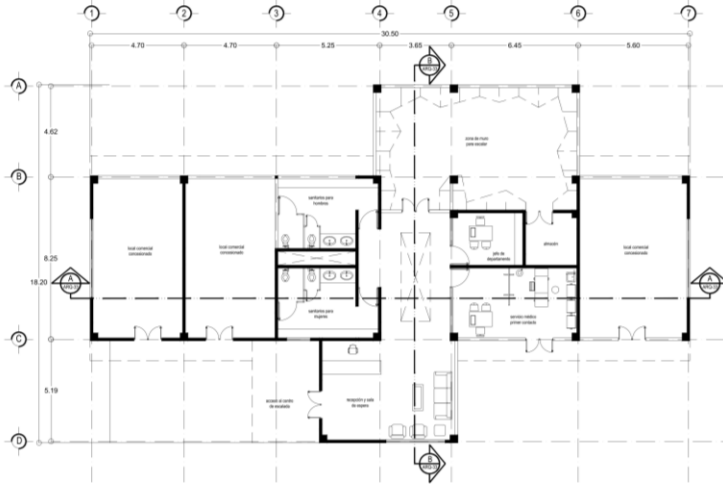
**CENTRO DEPORTIVO CON ALBERCA OLÍMPICA
(CIUDAD JARDÍN BICENTENARIO)**

PROPIETARIO: FIDEICOMISO MAESTRO REGIONAL ARQ. RIGOBERTO MORÓN LARA		PROYECTO: EDUARDO JONES BRAVO ARQ. IGNACIO MÁRQUEZ MARTÍNEZ	
DISEÑO (DIBUJO DE DETALLACIONES): ARQ. ANA MARÍA CORTÉS CARMONA			

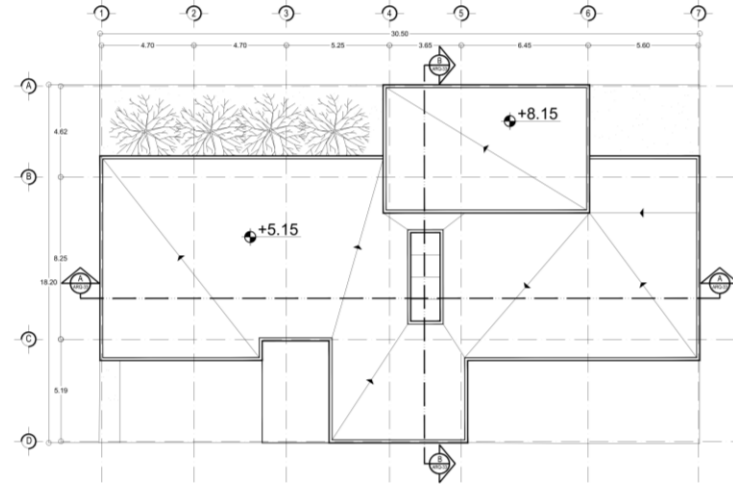
eJb Arquitecto

ESCALA: 1:100

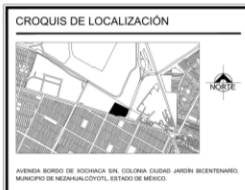
CLAVE: **ARQ-31**



CENTRO DEPORTIVO CON ALBERCA OLÍMPICA
(CIUDAD JARDÍN BICENTENARIO)
PLANTA BAJA [CENTRO DE ESCALADA]



CENTRO DEPORTIVO CON ALBERCA OLÍMPICA
(CIUDAD JARDÍN BICENTENARIO)
PLANTA AZOTEA [CENTRO DE ESCALADA]



<p>SIMBOLOGÍA</p> <p>N.P.T. - NIVEL DE PISO TERMINADO</p> <p>N.L. - NIVEL DE JARDÍN</p> <p>N.P. - NIVEL DE PRETEL</p> <p>- CAMBIO DE NIVEL</p> <p>S - ISLOTE</p> <p>B - BALSA</p>

NOTAS GENERALES

COMO Y NIVELAS EN METROS, EXCEPTO DONDE SE MENCIONE LO CONTRARIO.

LAS COTAS Y NIVELAS DEL PLANO ESTÁN REFERIDAS PARA UNO DE LOS PUNTOS SIGUIENTES:

LAS COTAS Y NIVELAS QUEDANTES SERÁN NOMBRADAS EN CADA CASO: CUALQUIER COORDINADA SOBRE PROYECTO ANTES DE TENER Y ESTRUCTURAL, SIEMPRE QUE SE REFIERAN A LA ESTRUCTURA O PROYECTO PARA SU CONSTRUCCIÓN.

SIEMPRE LAS MEDIDAS, CALIDADES DE MATERIALES Y DEMÁS FACTORES COMPETENTES DEBERÁN SER REVISADOS POR LOS CORRESPONDIENTES ANTES DE EJECUTAR LA OBRA.

CONVENCIÓN:

SEÑALES EXPLICATIVAS DEBERÁN CONSIDERARSE SIEMPRE DE SER NECESARIO CON EL FIN DE EVITAR DISTRIBUCIÓN AL SEÑALAR EL MATERIAL DE LAS PARTES.

SIEMPRE LAS MEDIDAS DE SER NECESARIO SERÁN CON MAXIMAL ABORTE DEPOSITO/PRODUCTO DE CAMPO EN CASOS DE NOVA. SIEMPRE LAS MEDIDAS DE SER NECESARIO SERÁN CON MAXIMAL ABORTE DEPOSITO/PRODUCTO DE CAMPO EN CASOS DE NOVA. SIEMPRE LAS MEDIDAS DE SER NECESARIO SERÁN CON MAXIMAL ABORTE DEPOSITO/PRODUCTO DE CAMPO EN CASOS DE NOVA.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN
ARQUITECTURA

CENTRO DEPORTIVO CON ALBERCA OLÍMPICA
(CIUDAD JARDÍN BICENTENARIO)

<p>PLANO</p> <p>ARQUITECTÓNICO</p> <p>CENTRO DE ESCALADA</p>	
<p>PROPIETARIO</p> <p>FIDEICOMISO MAESTRO REGIONAL</p> <p>DIRECCIÓN DE OBRAS</p> <p>ARG. RIGOBERTO MORÓN LARA</p> <p>ABERRA DISEÑO DE DETALLACIONES</p> <p>ARG. ANA MARÍA CORTÉS CARMONA</p>	<p>PROYECTO</p> <p>EDUARDO JUNES BRAVO</p> <p>ABERRA DISEÑO ESTRUCTURAL</p> <p>ARG. IGNACIO MÁRQUEZ MARTÍNEZ</p>

<p>eJb Arquitecto</p>
<p>ESCALA</p> <p>1:100</p>
<p>CLASE</p> <p>ARQ-32</p>



MEMORIA DESCRIPTIVA

El correcto funcionamiento de los espacios así como la interacción del entorno con los usuarios depende directamente de los criterios implementados para **edificar** con una solución estructural congruente, óptima, segura y eficaz permitiendo garantizar la integridad de la superestructura e instalaciones.

La presente memoria descriptiva respalda el proceso constructivo en las diferentes etapas del proyecto denominado **Centro Deportivo con Alberca Olímpica (Ciudad Jardín Bicentenario)**; ubicación (Ver Capítulo II, Determinación del Predio, página 33); dicho complejo proporcionará diversos servicios, contando con instalaciones Deportivas, Recreativas y Culturales, distribuido en las siguientes áreas:

- I. ZONA ADMINISTRATIVA
- II. ZONA ACUÁTICA
- III. ACTIVIDAD FÍSICA DEPORTIVA
- IV. ACTIVIDAD FÍSICA DESCUBIERTA
- V. ZONA DE CAMPOS DEPORTIVOS
- VI. ZONA DE GUARDERÍA
- VII. TALLERES CULTURALES
- VIII. AUDITORÍO
- IX. RESTAURANTE
- X. ZONA RECREATIVA CON JUEGOS INFANTILES
- XI. ZONAS DE SERVICIOS
- XII. OBRA EXTERIOR Y ANDADORES
- XIII. ZONA JARDINADA

El suelo de desplante debido a la ubicación geográfica corresponde a la zona lacustre por lo que el terreno posee una resistencia de 3 ton/m².

ETAPAS CONSTRUCTIVAS A DESARROLLAR

Los trabajos que se requieren en un proyecto para su ejecución son los siguientes:

A. LIMPIEZA DE TERRENO

Se identifica que el terreno esta conformado en una primer capa por aproximadamente 5m de profundidad por basura compactada; se debe considerar el retiro de todos estos residuos, asimismo se deberá nivelar el terreno por la presencia de concentraciones específicas de tierra y otros materiales.

B. MEJORAMIENTO DE TERRENO

Con el objetivo de mejorar la resistencia y estabilidad volumétrica del terreno se propone llevar a cabo el relleno a base de tezontle y arcilla además de la compactación del suelo a través del método proctor estándar en varias capas de 20 cm con una densidad del 95%. Todo el material de relleno y el lugar donde se va a colocar debe estar libre de carbón, cenizas, material orgánico, rocas y otros materiales inadecuados.

C. TRAZO Y NIVELACIÓN

Se deberá determinar la altura del piso interior de las construcciones con relación al nivel del terreno y la banquetta, el proyecto contara con diversos espacios arquitectónicos y todos superan los 45 cm respecto a el nivel de piso interior y nivel del terreno; con ello se evita que las construcciones sean susceptibles a inundaciones.

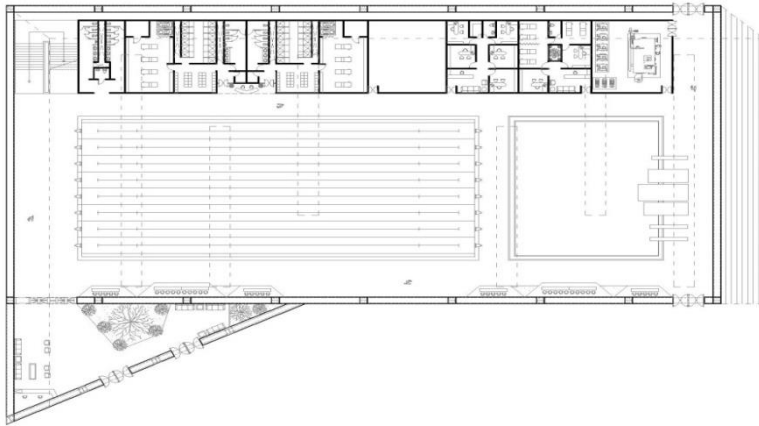
El trazado es el primer paso necesario para llevar a cabo la construcción. Consiste en marcar sobre el terreno las medidas que se han determinado previamente, y son parte del proyecto ejecutivo.



MEMORIA DESCRIPTIVA

Cada una de las instalaciones que forman parte del complejo son importantes para el correcto funcionamiento del proyecto, sin embargo para efectos de delimitar los trabajos y tomando en cuenta la importancia y jerarquía del espacio se propone desarrollar a detalle y con profundo análisis el Centro Acuático.

Propuesta de **Diseño Estructural** para Centro Acuático.



Para este proyecto se realizarán dos tipos de extracción de tierras en zonas localizadas del terreno; en **caja y cepas**, dando así factibilidad a la necesidad de la cimentación.

E. EQUIPO DE PERFORACIÓN

Grúa montada sobre orugas **A**, malacate del kelly **B**, controlador de inclinación **C**, malacate auxiliar **D**, cable del kelly **E**, mástil **F**, cabezal de poleas **G**, herramienta de perforación **H**, adaptador de rotaria **I**, rotaria **J** y kelly **K**.

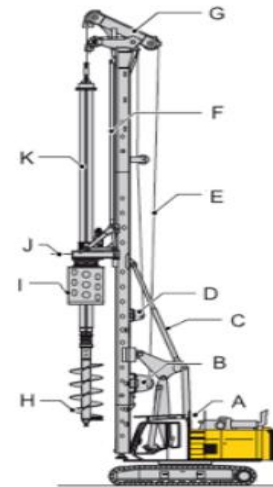


Imagen 38: Partes principales de perforadora rotatoria con sistema de kelly y máquina base propia; Hudelmaier and Küfner, 2009).

F. CIMENTACIÓN

Para esta etapa, es importante considerar el agua freática que se encuentra contaminada debido a la descomposición natural de desechos sólidos que conforman estos rellenos, se deberá prever la impermeabilización compuesta por una geomembrana de 1.5 mm de espesor con Polietileno de Alta Densidad (HPDE), el principal objetivo es que la superficie del concreto no tenga contacto con las aguas agresivamente contaminadas.

En el caso específico del Centro Acuático se proponen apoyos puntuales debido a la ligereza y maleabilidad que proporciona el acero estructural por lo cual se deberá emplear el equipo necesario para la construcción de pilas en sus diferentes etapas.

La alberca olímpica y fosa de clavados están resueltas a través de losas de cimentación y muros de contención, con alturas variables de acuerdo a la profundidad de la alberca, que está a un nivel de -1.50 m debajo del nivel de piso terminado NPT +0.90, mientras que la fosa de clavados tiene una profundidad de -5.50 m; el área perimetral del Centro Acuático está resuelta por un arreglo ortogonal de apoyos puntuales a base de pilas de 1.00 m de diámetro con concreto armado puzolánico, ligadas a dados de concreto, así como placas base de acero A-36 de 1" siendo éste el principal elemento de anclaje-unión entre el concreto de la subestructura y el acero de la superestructura.



MEMORIA DESCRIPTIVA

El material propuesto para la **cimentación** es concreto tipo puzolánico con aditivos que le proporcionan mayor resistencia a la corrosión dada la presencia de lixiviados generados por la propia basura.

Se optimizó al máximo la modulación estructural y dimensionamiento del edificio buscando seguridad, ligereza y rapidez en la construcción.

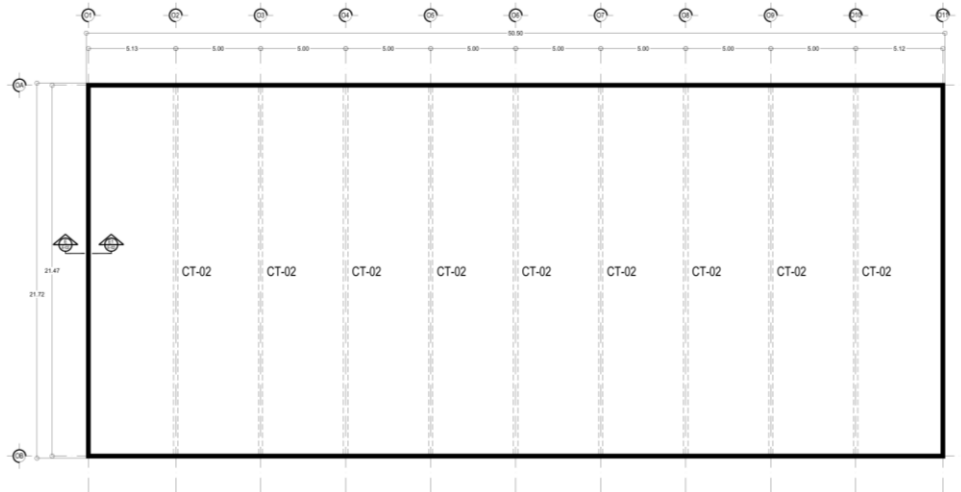
SUPERESTRUCTURA

El **Centro Acuático** será edificado mediante acero estructural, propuesto como una solución viable debido a que brinda diversas ventajas en comparación con otros materiales para la construcción, principalmente por la relación estrecha entre la resistencia y elasticidad, es un material homogéneo y con propiedades mecánicas y físicas que se mantienen aun con el paso del tiempo. Del mismo modo el acero proporciona una mejor manejabilidad de los componentes estructurales tanto en taller como en campo, factibilidad de transporte, ligereza, ductilidad, resistencia a la fatiga y gran capacidad de absorción a momentos de flexión. La construcción con acero estructural ha demostrado un comportamiento altamente efectivo, tomando en cuenta la ubicación geográfica resulta un material óptimo en una zona sísmica de riesgo importante.

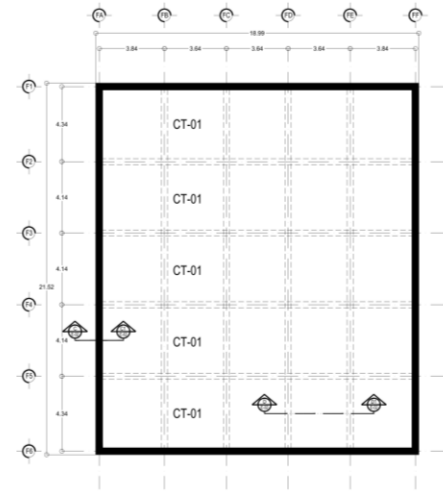
En las gradas se utilizará una estructura PTR de acero de 2" calibre 14 en los elementos verticales, contraventeos de refuerzo de acero de 1 ½" calibre 14, placas base de apoyo de ¼", piso y asiento independiente.

La cubierta estará compuesta por vigas IPR 914mm X 201.10kg/m ancladas con pernos para facilitar el montaje y placas unión a columnas IPR 838mm X 226.40kg/m además de cartelas de acero que soportan largueros tipo canal que forman bastidores para fijar y sostener el sistema de paneles de cubierta fabricados en policarbonato.

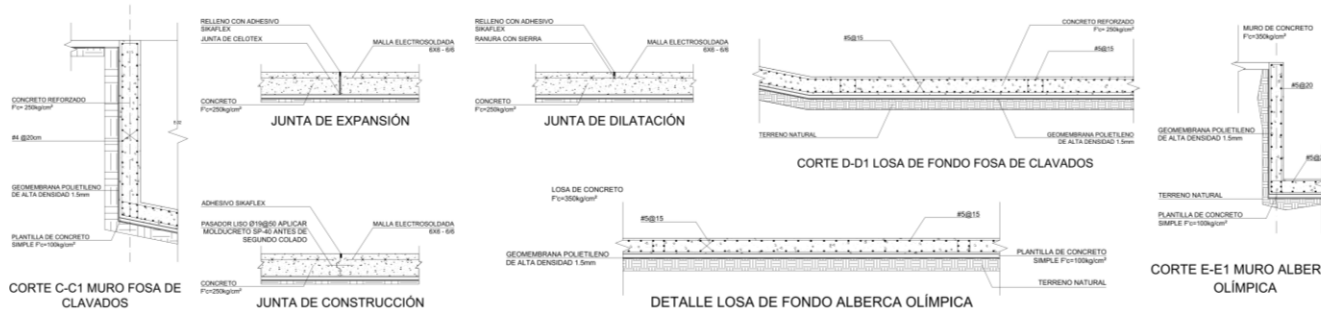
En conclusión, la elección de un sistema resuelto por medio de estructura metálica fue determinado por las características del medio físico, debido a que es necesario que el edificio sea razonablemente ligero, además de que aporta la factibilidad constructiva en cuanto reducción de tiempos de ejecución de la obra y la producción en serie de cada uno de sus elementos, pero el principal motivo de esta elección se basa en el funcionamiento y la estética del edificio.



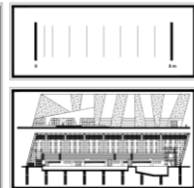
PLANTA ESTRUCTURAL ALBERCA OLÍMPICA



PLANTA ESTRUCTURAL FOSA DE CLAVADOS



NOTAS
Concreto:
 El concreto de toda la obra será de peso volumétrico normal con una resistencia mínima de Fc=20kg/cm². A la ruptura a los 28 días, en los diferentes elementos estructurales.
 El material propuesto para la cimentación es concreto tipo puzolánico con aditivos que le proporcionen mayor resistencia a la corrosión dada la presencia de sulfatos generados por la propia base; los agregados deberán cumplir los requisitos de especificaciones sensibles para agregados de concreto, el tamaño máximo de los agregados no podrá ser mayor de 1/2" de la separación entre refuerzos.
Acero de Refuerzo:
 El acero de refuerzo será grado 60 (a menos que se indique lo contrario en los planos) con un espesor a la cuedera para los diferentes diámetros según se indica en el cuadro de varillas. Todas las varillas son de tipo corrugado excepto la #2 que será lisa. Las configuraciones deberán tener los requisitos mínimos para varillas de acero deformadas para concreto reforzado, el acero en general deberá de tener los requisitos de las designaciones.
Recubrimiento:
 El acero de refuerzo deberá protegerse contra el intemperismo por medio de los recubrimientos que a continuación se indican:
 A) En el hecho inferior de cimentaciones — 5.00 cm
 B) Vigas y columnas — 4.00 cm
 Anclajes y traspases:
 Los traspases y anclajes se indican en la tabla de varillas, solamente se podrá traspasar varillas hasta el #8.



NOTAS GENERALES:
 1. LEER Y ENTENDER BIEN EL DISEÑO ANTES DE EMPEZAR LA CONSTRUCCIÓN.
 2. LEER Y ENTENDER BIEN EL DISEÑO ANTES DE EMPEZAR LA CONSTRUCCIÓN.
 3. LEER Y ENTENDER BIEN EL DISEÑO ANTES DE EMPEZAR LA CONSTRUCCIÓN.
 4. LEER Y ENTENDER BIEN EL DISEÑO ANTES DE EMPEZAR LA CONSTRUCCIÓN.
 5. LEER Y ENTENDER BIEN EL DISEÑO ANTES DE EMPEZAR LA CONSTRUCCIÓN.
 6. LEER Y ENTENDER BIEN EL DISEÑO ANTES DE EMPEZAR LA CONSTRUCCIÓN.
 7. LEER Y ENTENDER BIEN EL DISEÑO ANTES DE EMPEZAR LA CONSTRUCCIÓN.
 8. LEER Y ENTENDER BIEN EL DISEÑO ANTES DE EMPEZAR LA CONSTRUCCIÓN.
 9. LEER Y ENTENDER BIEN EL DISEÑO ANTES DE EMPEZAR LA CONSTRUCCIÓN.
 10. LEER Y ENTENDER BIEN EL DISEÑO ANTES DE EMPEZAR LA CONSTRUCCIÓN.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAÓN
 ARQUITECTURA

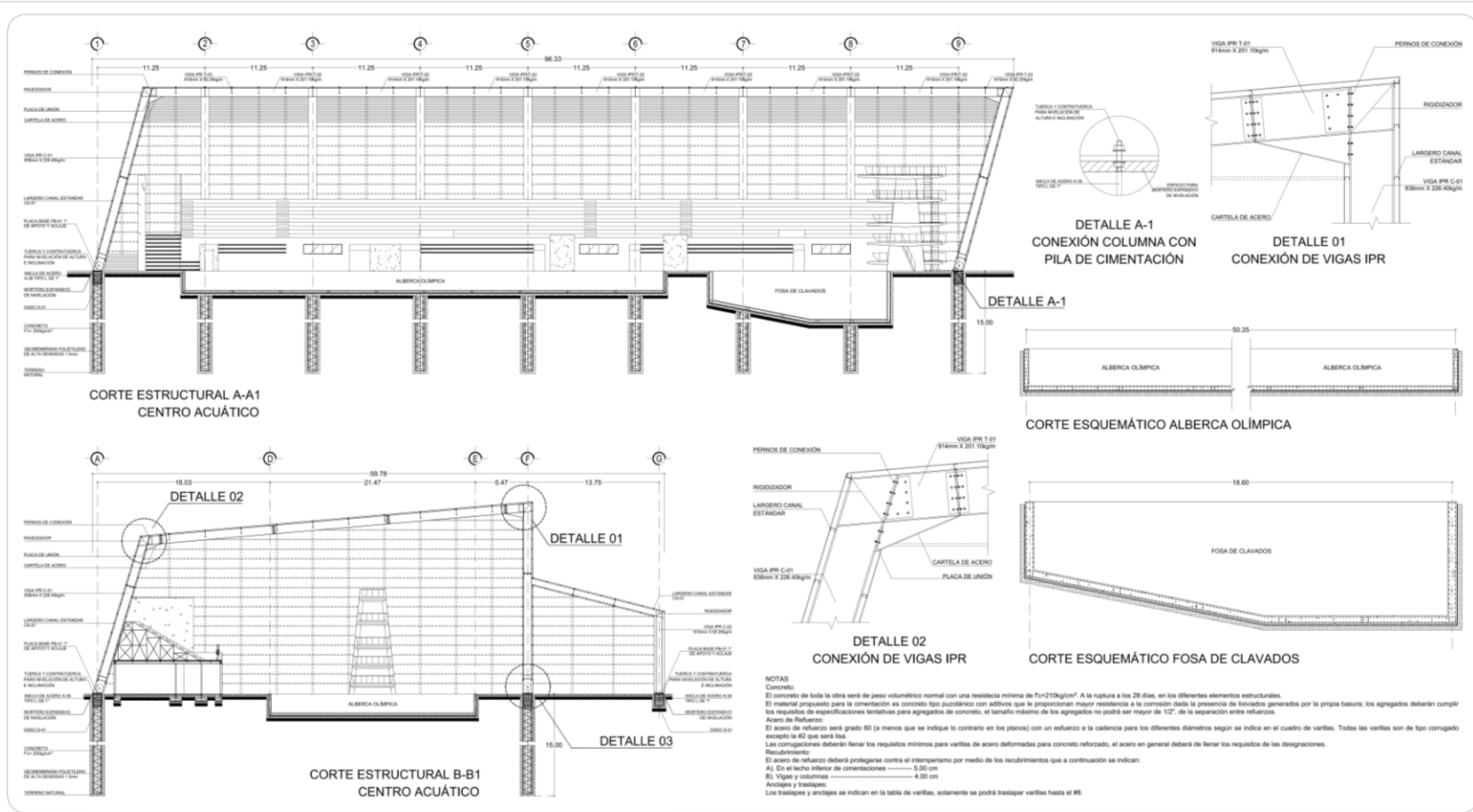
**CENTRO DEPORTIVO CON ALBERCA OLÍMPICA
 (CIUDAD JARDÍN BICENTENARIO)**

ESTRUCTURAL
PLANTA DE CIMENTACIÓN

PROYECTO: EDUARDO JUNES BRAVO
 FIDEICOMISO MAESTRO REGIONAL
 ARQ. RICOBERTO MORÓN LARA ARQ. IGNACIO MÁRQUEZ MARTÍNEZ
 ARQ. ANA MARÍA CORTÉS CARMONA

eJb Arquitecto

ESCALA: 1:110
 CLAVE: E-02

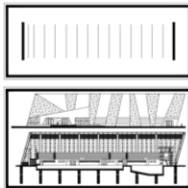


UNAM

ARQUITECTURA

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

AVENIDA BORDO DE XOCHIMILCO S/N, COLONIA CIUDAD JARDÍN BICENTENARIO, MUNICIPIO DE NEZAHUALCÓYOTL, ESTADO DE MÉXICO.



NOTAS GENERALES:
 COTAS Y VOLUMENES EN METROS DECIMALES UNIFORMES.
 LAS COTAS REFERIDAS A LA SUPERFICIE DEL TERRENO SERÁN SIEMPRE DE MEDICIÓN EXTERIOR.
 LAS COTAS DE ALIBRAMIENTO EXTERIOR SERÁN SIEMPRE CON CANTONERAS QUINCENARIAS, UNO EN CADA LADO DE LA CALLE.
 TODOS LOS MEDIDOS, CALIBRADO DE MEDICIONES Y DEMÁS FACTORES COMPETENTES DEBERÁN SER REVISADOS POR EL COMITÉ ANTES DE EJECUTARSE LA OBRA.
 OBRERÍA:
 MANO DE OBRERA DEBERÁ PROPORCIONAR MÍNIMO DE 40 HORAS MENSALES CON EL FIN DE EVITAR DISTRIBUCIÓN DE OBRERÍA EN VARIAS SECCIONES.
 TIPO: REFINO QUE DE HAYA SERÁ CON MATERIAL, MENOS OPORTUNO PRODUCTO DE CANTONERAS CON EL FIN DE EVITAR DISTRIBUCIÓN DE OBRERÍA EN VARIAS SECCIONES.
 BARRAS: TIPO: BARRAS DE ACERO SIN OXIDACIÓN EN SU SUPERFICIE, CON UNA RELACIÓN DE BARRAS A OXIDACIÓN DE 10%.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN
ARQUITECTURA

CENTRO DEPORTIVO CON ALBERCA OLÍMPICA (CIUDAD JARDÍN BICENTENARIO)

ALBOS ESTRUCTURAL

ELEVACIÓN LONGITUDINAL Y TRANSVERSAL

PROYECTO: EDUARDO JUNES BRAVO
 FIDEICOMISO MAESTRO REGIONAL
 ARQ. RIGOBERTO MORÓN LARA ARQ. IGNACIO MÁRQUEZ MARTÍNEZ
 ARQ. ANA MARÍA CORTÉS CARMONA

eJb Arquitecto

ESCALA: 1:175
 TÍTULO: E-05



MEMORIA DESCRIPTIVA

INSTALACIÓN HIDRÁULICA

El complejo deportivo, recreativo y cultural está situado en un predio dentro del Municipio de Nezahualcóyotl en el Estado de México, ubicación (Ver Capítulo II, Determinación del Predio, página 33); sobre una vialidad primaria, cuenta con infraestructura de abastecimiento en agua potable, drenaje, alcantarillado, energía eléctrica, telefonía y recolección de residuos.

La Norma Oficial Mexicana **NOM-001-CONAGUA-2011**, Sistemas de agua potable, toma domiciliaria – Hermeticidad – Especificaciones y métodos de prueba; establece las condiciones mínimas de desempeño en los productos y los sistemas para la conducción del agua garantizando la hermeticidad a largo plazo y las especificaciones en la toma domiciliaria para abastecimiento de agua potable. La toma domiciliaria es suministrada por el Organismo Descentralizado de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento de Nezahualcóyotl con la Comisión del Agua del Estado de México (CAEM).

TOMA DE ABASTECIMIENTO

La toma para suministro de agua potable se ubica sobre la vialidad Circuito Exterior Mexiquense, donde se localiza una línea de abastecimiento general con tubería de PEAD (Polietileno de Alta Densidad), que posee un diámetro de 2" la cual es canalizada hacia un — **sistema de almacenamiento** — resuelto con una red de cisternas.

RED DE DISTRIBUCIÓN

Para dotar de servicio hidráulico a los espacios del Centro Deportivo con Alberca Olímpica (Ciudad Jardín Bicentenario), se propone un sistema de **velocidad variable y presión constante** compuesto por tres bombas de 3 hp. La red general de distribución se resuelve en recorridos a lo largo del conjunto que será resuelta con tubería de PEAD (Polietileno de Alta Densidad), alimentando cada núcleo sanitario contando con diámetros que oscilan entre 3" a 10", dicha distribución comienza de manera horizontal hasta llegar a los registros, en el caso de derivaciones y cajas de válvulas también existen registros cuya función es controlar el abastecimiento de agua en núcleos determinados. La profundidad para albergar la instalación hidráulica en el conjunto será 1.20 m en exteriores.



MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA

La Norma **NOM-230-SSA1-2002**, Salud ambiental, Agua para uso y consumo humano requisitos sanitarios que se deben cumplir en los sistemas de abastecimiento públicos y privados durante el manejo del agua; las cisternas deben cumplir con los siguientes requisitos:

Las paredes internas y rompeolas de las cisternas deben ser o revestirse con material resistente a la oxidación y corrosión.

La cisterna debe contar con registro que permita el acceso de una persona al interior de la misma, para efectuar el mantenimiento.

El dispositivo de registro para la ventilación de la cisterna, no debe permitir derrames de agua o la introducción de material extraño.

Para la distribución de agua, la cisterna debe contar con válvula de salida de cierre hermético y manguera de distribución flexible y de material inerte al agua. La manguera de distribución debe encontrarse en buenas condiciones, sin fugas, evitándose en todo momento el contacto de sus extremos al piso.



MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA

En relación con lo establecido en el artículo 25 del Reglamento del Servicio de Agua y Drenaje, los inodoros y mingitorios utilizarán cuatro litros de descarga además de contar con dispositivos de apertura y cierre de agua evitando desperdicio en lavabos, fregaderos y tarjas, los cuales tendrán llaves economizadoras para una descarga no mayor a diez litros por minuto.

Para el diseño de la red de agua potable, se tomarán en cuenta los parámetros determinados por las Normas de Diseño de Ingeniería en Instalaciones Hidráulicas, Sanitarias y Especiales del Instituto Mexicano del Seguro Social.

MUEBLE	U.M. ASIGNADA	DIÁMETRO MÍNIMO (MM)
LAVABO	2	13
VERTEDERO	1	13
MINGITORIO (CON FLUX)	3	25 (spud)
REGADERA	2	13
FREGADERO	2	13
INODORO (CON FLUX)	3	32 (spud)

La red de agua potable deberá seccionarse con el fin de permitir la realización de trabajos de mantenimiento sin afectar la instalación general y reducir costos.



MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA

ZONA	POBLACIÓN	DOTACIÓN	DEMANDA DIARIA
Zona Administrativa	90 personas	50 l / persona / día	4,500 l / día
Zona Acuática	50 asistentes	150 l / asistente / día	7,500 l / día
Actividad Física Deportiva Baloncesto	60 asistentes	150 l / asistente / día	9,000 l / día
Actividad Física Deportiva Gimnasio	60 asistentes	150 l / asistente / día	9,000 l / día
Zona de Guardería	80 alumnos	20 l / alumno / turno	1,600 l / turno
Talleres Culturales	80 asistentes	25 l / asistente / día	2,000 l / día
Auditorio	150 asistentes	10 l / asistente / día	1,500 l / día
Baños/Vestidores Exteriores	90 asistentes	150 l / asistente / día	13,500 l / día
Restaurante/Cafetería	120 comidas	12 l / comida / día	1,440 l / día
Zona de Servicios	150 trabajadores	100 l / trabajador / día	15,000 l / día
Espectáculos y Reuniones Gradas/Alberca	550 asistentes	10 l / asistente / día	5,500 l / día
Espectáculos y Reuniones Gradas/Baloncesto	250 asistentes	10 l / asistente / día	2,500 l / día
Espectáculos y Reuniones Gradas/Fútbol Soccer	850 asistentes	10 l / asistente / día	8,500 l / día
Espectáculos y Reuniones Gradas/Fútbol 7	650 asistentes	10 l / asistente / día	6,500 l / día
Espectáculos y Reuniones Gradas/Béisbol	750 asistentes	10 l / asistente / día	7,500 l / día
TOTAL			95,540 l / día

Cálculo Hidráulico

Consumo Diario de Agua Potable: **95,540** litros

Almacenamiento por Dos Días: **191,080** litros según Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal.

Cálculo de Gastos

Gasto Medio Diario

$$Q_{\text{Med}} = \frac{\text{Consumo Diario}}{1 \text{ día (86,400 seg)}} = \frac{95,540 \text{ litros}}{86,400 \text{ seg}}$$

$$Q_{\text{Med}} = 1.10 \text{ litros / segundo}$$

Gasto Máximo Diario

$$Q_{\text{Max}} = (\text{Gasto Medio Diario})(\text{Coeficiente de Variación Diaria})$$

$$Q_{\text{Max}} = (1.10 \text{ litros/seg})(1.2)$$

$$Q_{\text{Max}} = 1.32 \text{ litros/seg}$$

Cálculo de Toma Domiciliaria

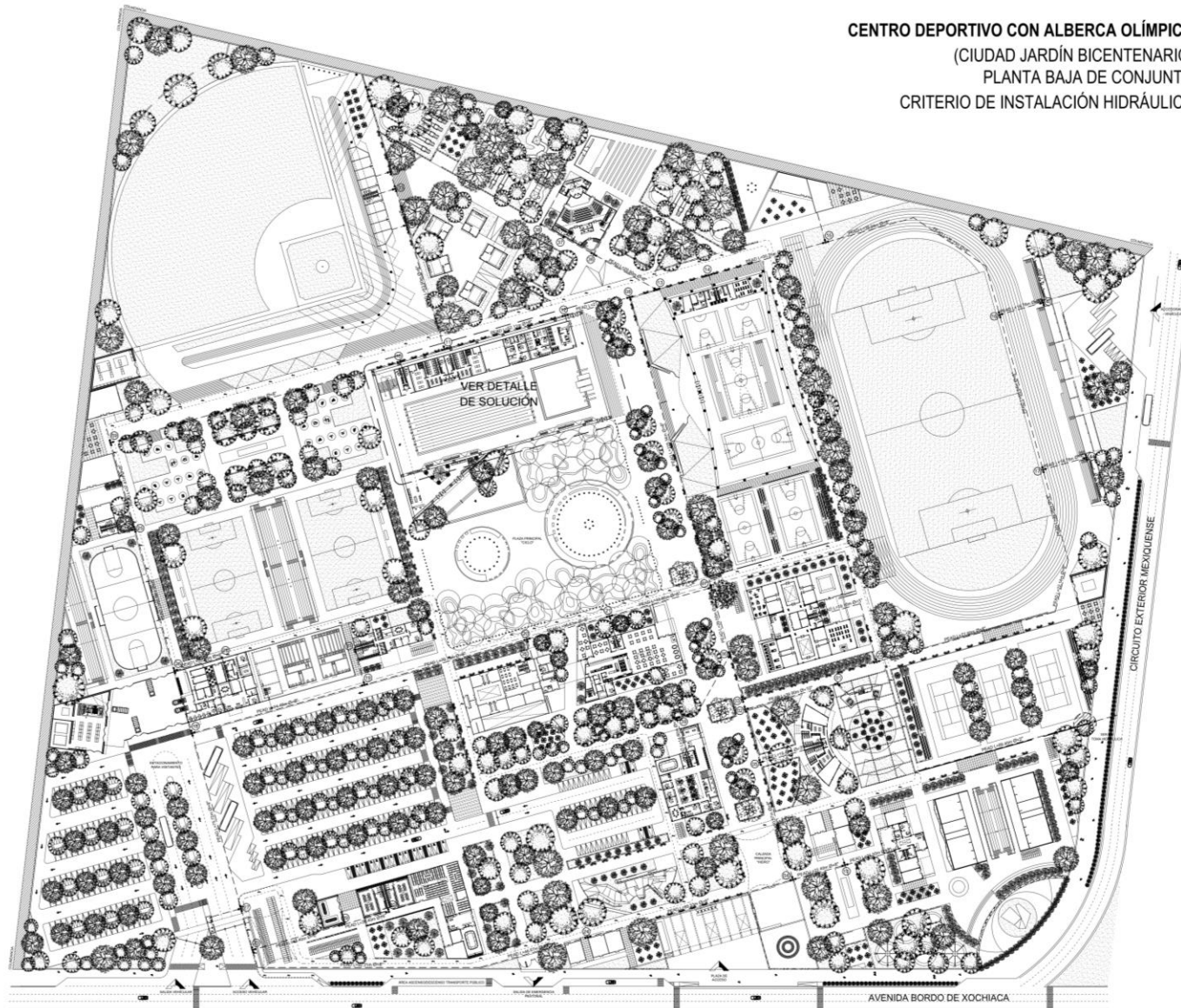
$$\phi \text{ mm} = \sqrt{\text{Gasto Máximo Diario}} \times (35.7)$$

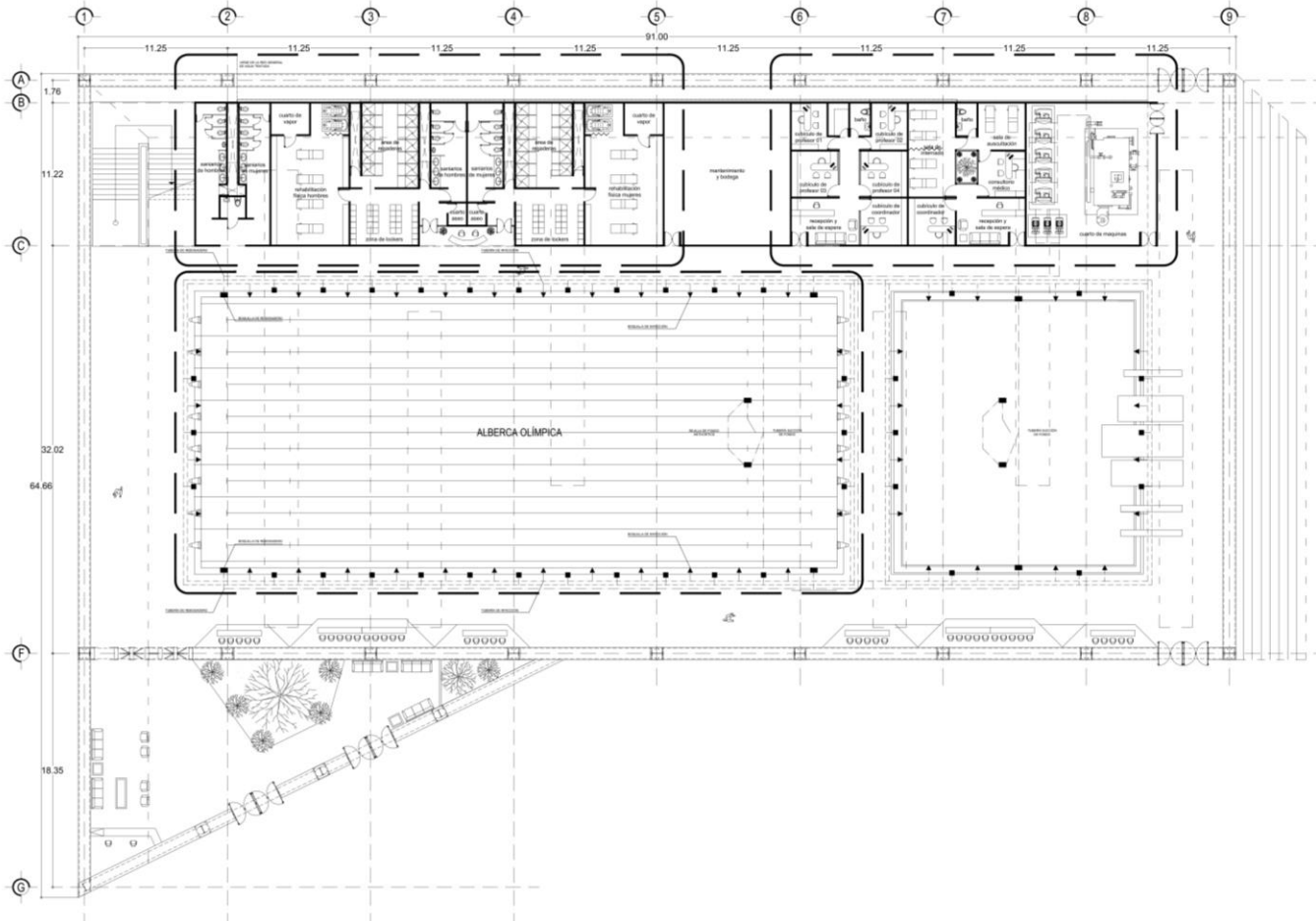
$$\phi \text{ mm} = \sqrt{1.32 \text{ litros/seg}} \times (35.7) = 41.02$$

$$\phi \text{ mm} = 1^{5/8} - 41.28 \text{ mm} \quad \therefore \phi = 2''$$



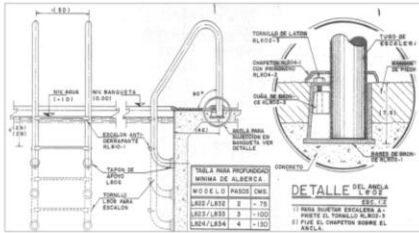
CENTRO DEPORTIVO CON ALBERCA OLÍMPICA
(CIUDAD JARDÍN BICENTENARIO)
PLANTA BAJA DE CONJUNTO
CRITERIO DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA





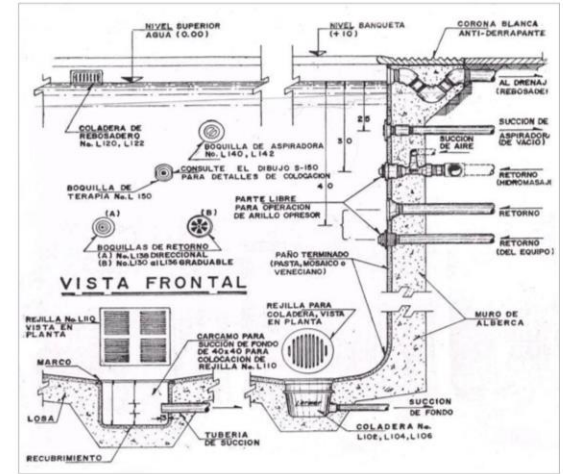
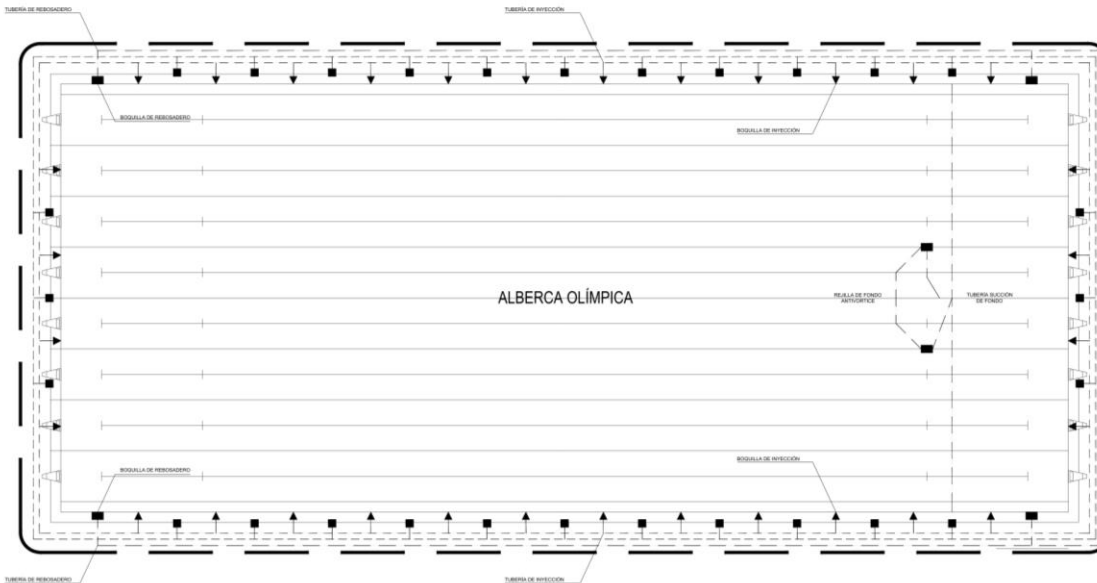
SIMBOLOGÍA

- Red de Agua Fria
- Válvula de Computera.
- Válvula de Globo.
- Válvula Check.
- Tuercas Unión.
- Codo de 90°
- Codo de 45°
- Tee Sencilla.
- Juego de Codos hacia Arriba con derivación al frente.
- Tee con Salida hacia Arriba y al frente.
- Sube Tubería.
- Baja Tubería.
- Llave de Nariz
- Flotador
- Bomba
- Tubería de P.V.C.
- Registro Sencillo
- Indica Niveles de Piso Terminado y de Arrastre.
- Tee Sencilla Codo de 45°
- Tee Sencilla Codo de 90°
- Bajada de Aguas Pluviales
- Coladera de Prétil

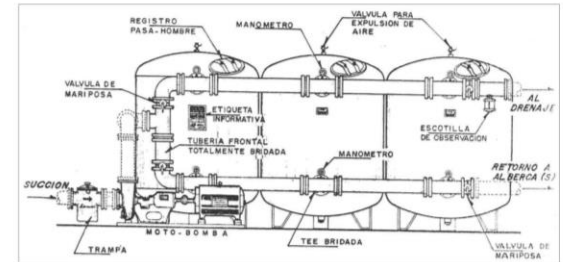


DETALLE PARA COLOCACIÓN DE ESCALERA CON ACCESORIOS

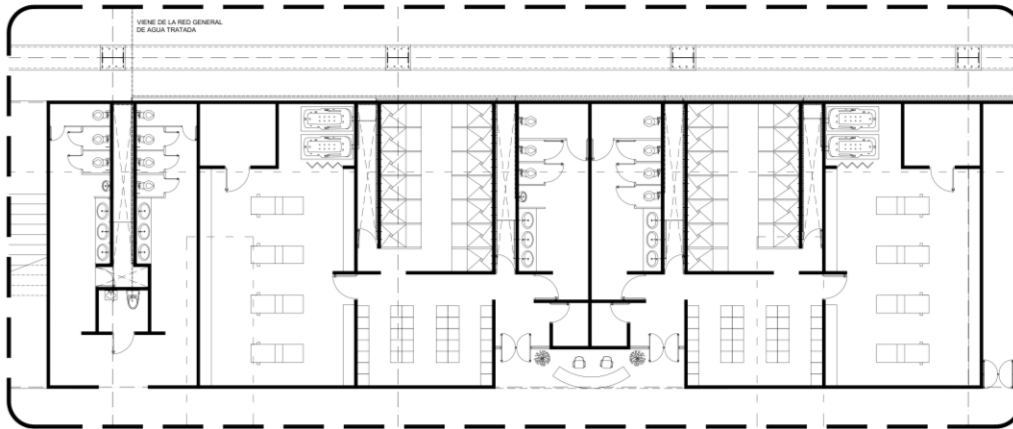
CENTRO DEPORTIVO CON ALBERCA OLÍMPICA
(CIUDAD JARDÍN BICENTENARIO)
PLANTA DE FUNCIONAMIENTO ALBERCA
CRITERIO DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA



DETALLE COLOCACIÓN DE BOQUILLAS Y COLADERAS



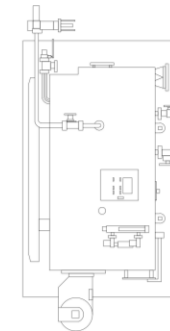
EQUIPO FILTRADO DE ALTA VELOCIDAD



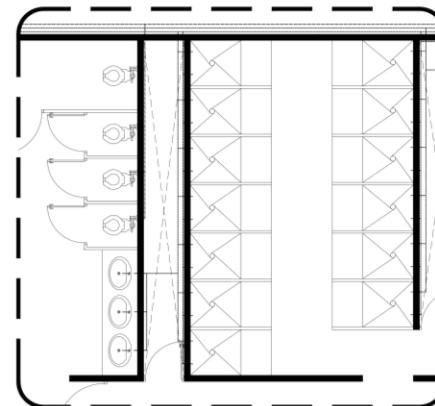
DETALLE DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA [BAÑOS/VESTIDORES Y REGADERAS]



DETALLE DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA [CUARTO DE MÁQUINAS Y BAÑOS]



Caldera Marca Fulton Modelo FB-S.
Caldera Horizontal de Tres Pasos
desde 60 a 400 BOHP

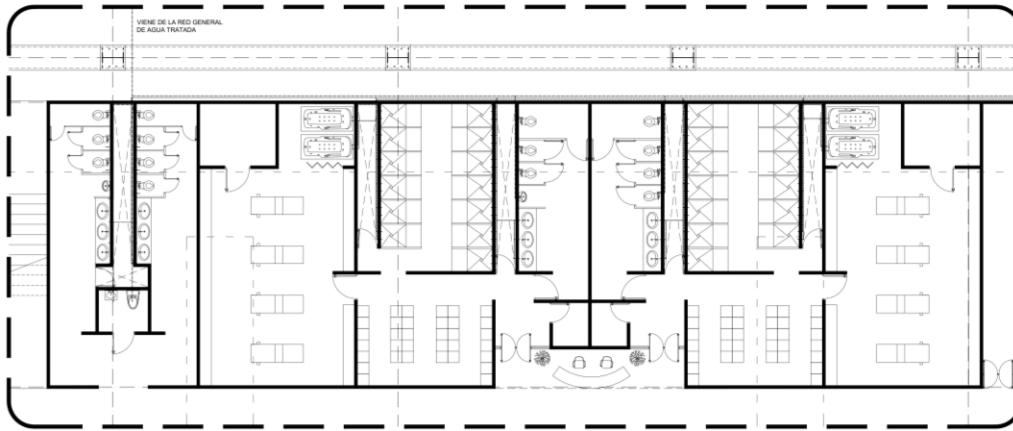


DETALLE DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA [REGADERAS]

SIMBOLOGÍA

- Red de Agua Fría
- Válvula de Compuerta.
- Válvula de Globo.
- Válvula Check.
- Tuerca Unión.
- Codo de 90°
- Codo de 45°
- Tee Sencilla.
- Juego de Codos hacia Arriba con derivación al frente.
- Tee con Salida hacia Arriba y al frente.
- Sube Tubería.
- Baja Tubería.
- Llave de Nariz
- Flotador
- Bomba
- Tubería de P.V.C.
- Registro Sencillo
- Indica Niveles de Piso Terminado y de Arrastre.
- Yee Sencilla
- Codo de 45°
- Codo de 90°
- Tee Sencilla
- Bajada de Aguas Pluviales
- Coladera de Préstil

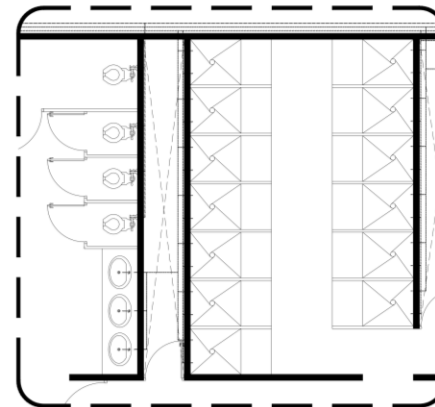
VER ISOMÉTRICO DE
REGADERAS [IH-05]



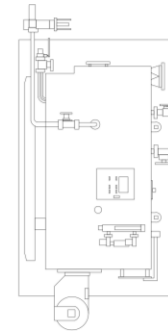
DETALLE DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA [BAÑOS/VESTIDORES Y REGADERAS]



DETALLE DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA [CUARTO DE MÁQUINAS Y BAÑOS]



DETALLE DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA [REGADERAS]

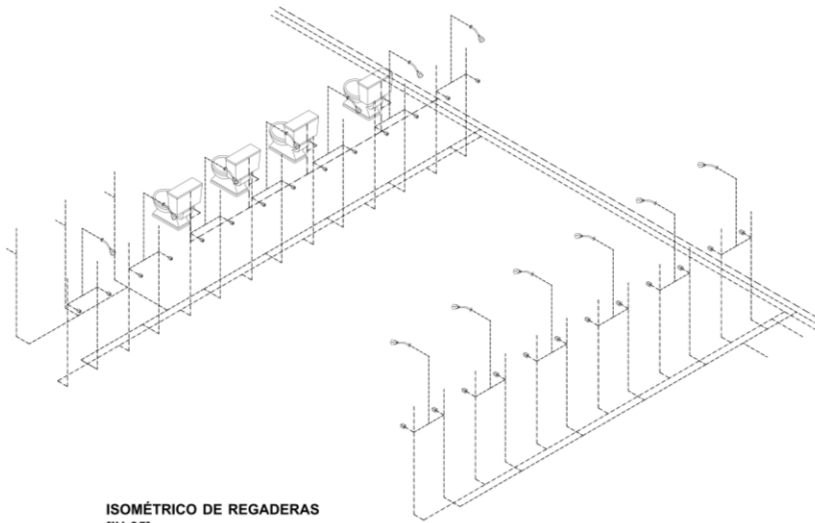


Caldera Marca Fulton Modelo FB-S.
Caldera Horizontal de Tres Pasos
desde 60 a 400 BOHP

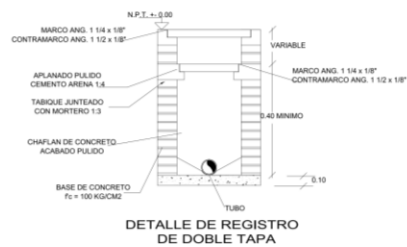
SIMBOLOGÍA

- Red de Agua Fria
- Válvula de Compuerta.
- Válvula de Globo.
- Válvula Check.
- Tuerca Unión.
- Codo de 90°
- Codo de 45°
- Tee Sencilla.
- Juego de Codos hacia Arriba con derivación al frente.
- Tee con Salida hacia Arriba y al frente.
- Sube Tubería.
- Baja Tubería.
- Llave de Nariz
- Flotador
- Bomba
- Tubería de P.V.C.
- Registro Sencillo
- Indica Niveles de Piso Terminado y de Arrastre.
- Yee Sencilla
- Codo de 45°
- Codo de 90°
- Tee Sencilla
- Bajada de Aguas Pluviales
- Coladera de Préstil

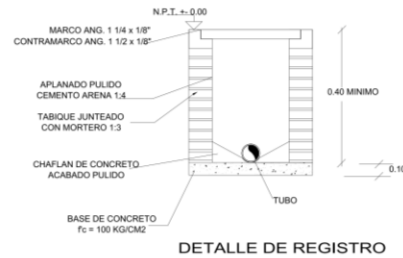
VER ISOMÉTRICO DE
REGADERAS [IH-05]



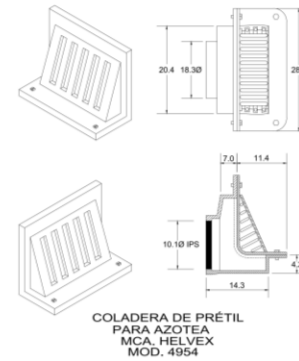
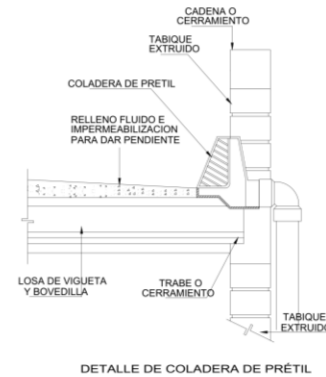
**ISOMÉTRICO DE REGADERAS
[IH-05]**



**DETALLE DE REGISTRO
DE DOBLE TAPA**



DETALLE DE REGISTRO



SIMBOLOGÍA

	Red de Agua Fria
	Válvula de Compuerta.
	Válvula de Globo.
	Válvula Check.
	Tuerca Unión.
	Codo de 90°
	Codo de 45°
	Tee Sencilla.
	Juego de Codos hacia Arriba con derivación al frente.
	Tee con Salida hacia Arriba y al frente.
	Sube Tubería.
	Baja Tubería.
	Llave de Nariz
	Flotador
	Bomba
	Tubería de P.V.C.
	Registro Sencillo
	Indica Niveles de Piso Terminado y de Arrastre.
	Yee Sencilla
	Codo de 90°
	Tee Sencilla
	Bajada de Aguas Pluviales
	Coladera de Prétil



MEMORIA DESCRIPTIVA

INSTALACIÓN SANITARIA

ELIMINACIÓN DE AGUAS SANITARIAS

Con relación a la instalación sanitaria, la presente memoria descriptiva respalda el proceso de captación, distribución, tratamiento y reutilización de aguas servidas dentro del Centro Deportivo con Alberca Olímpica (Ciudad Jardín Bicentenario).

A. MATERIALES DE DESAGÜE EN EXTERIOR

La tubería exterior será resuelta con PEAD (Polietileno de Alta Densidad) tipo sanitario corrugado con diámetros que oscilan entre 3" a 8". Se cuenta además con pozos de visita para la canalización y distribución de las aguas, serán circulares con brocal de 60 cm de diámetro y 1.20 m de diámetro al nivel del lomo de tubo con una separación máxima de 40 m; se plantean con muros de tabique y brocales de concreto armado; en alturas variables de acuerdo a la pendiente que posea la red sanitaria.

Los cambios de dirección, cambios de diámetro y cambios en el porcentaje de pendiente en tuberías se harán por medio de una transición en registros.

B. MATERIALES PARA DESAGÜE EN INTERIORES

La red para el desalajo de aguas servidas al interior de los espacios y los recorridos tanto horizontales como verticales se resolverá con PVC sanitario de alta resistencia a partir de la conexión con el desagüe vertical de cada mueble. Como material de unión entre los elementos sanitarios de PVC se utiliza un limpiador y cemento especial.

C. TUBERÍA DE VENTILACIÓN

Los tubos de ventilación en los muebles sanitarios son de PVC sanitario de 50 mm, se resuelven por grupos que se llevan a plafón para después subir a los siguientes niveles.

D. PENDIENTES MÍNIMAS

Las tuberías horizontales con diámetros de 75 mm o menos se proyectarán con una pendiente mínima de 2%.

Las tuberías horizontales con diámetro de 100 mm o mayor se proyectarán con una pendiente mínima de 1.5%.

E. COLADERAS DE PISO

Se proyectan coladeras en los siguientes espacios: cuartos de aseo, sanitarios públicos, baños – vestidores, cocinas, cuartos de maquinas y depósitos de desechos. Deberán contar con rejillas cromadas de 12.9 cm de diámetro, removible, atornillable de bronce cromado. La coladera constará internamente de un cuerpo cilíndrico de fierro fundido de 15 cm de longitud y 14 cm de diámetro, con terminación de pintura anticorrosiva.

F. DIÁMETROS DE LOS MUEBLES SANITARIOS

Lavamanos: se empleará tubería y conexiones de PVC tipo sanitario de 50 mm de diámetro para la descarga.

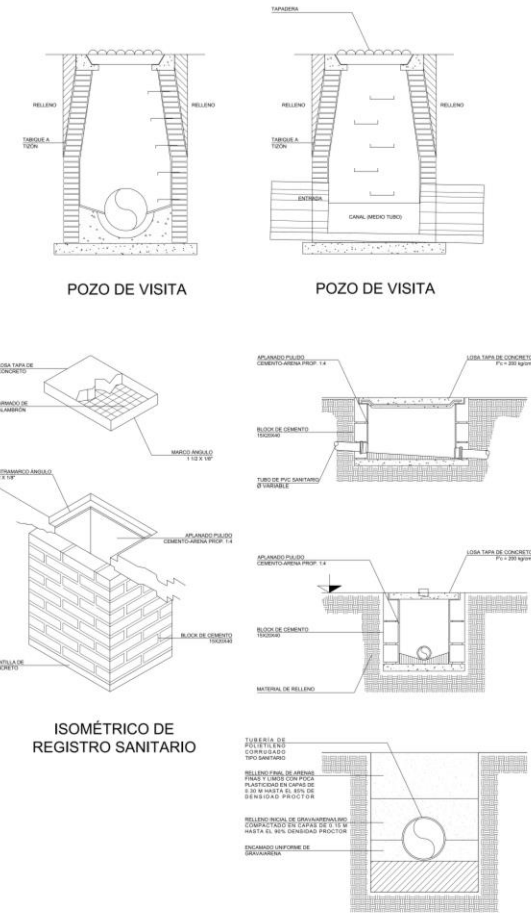
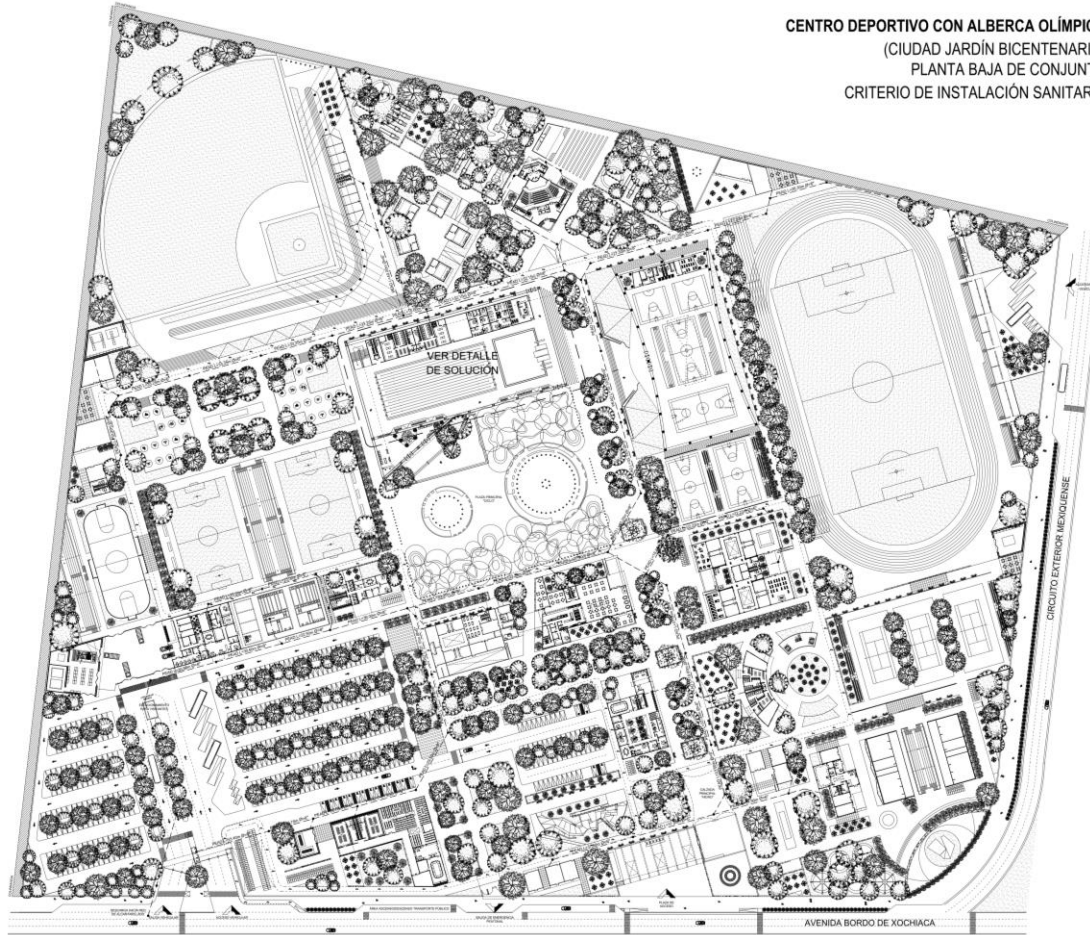
Inodoros: se empleará tubería y conexiones de PVC tipo sanitario de 100 mm de diámetro para la descarga.

Mingitorios: se empleará tubería y conexiones de PVC tipo sanitario de 50 mm de diámetro para la descarga.

Tarjas: se empleará tubería y conexiones de PVC tipo sanitario de 50 mm de diámetro para la descarga.

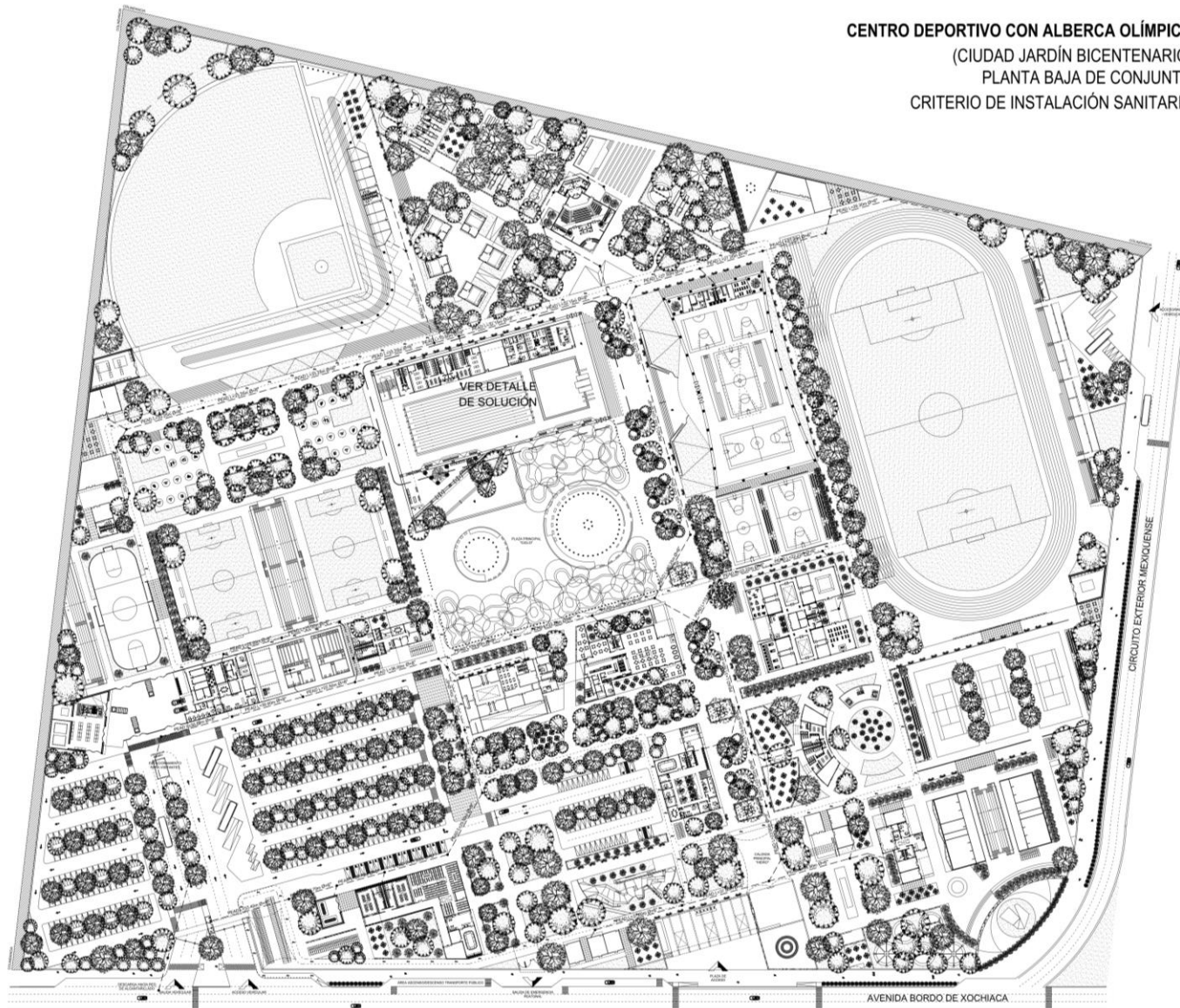


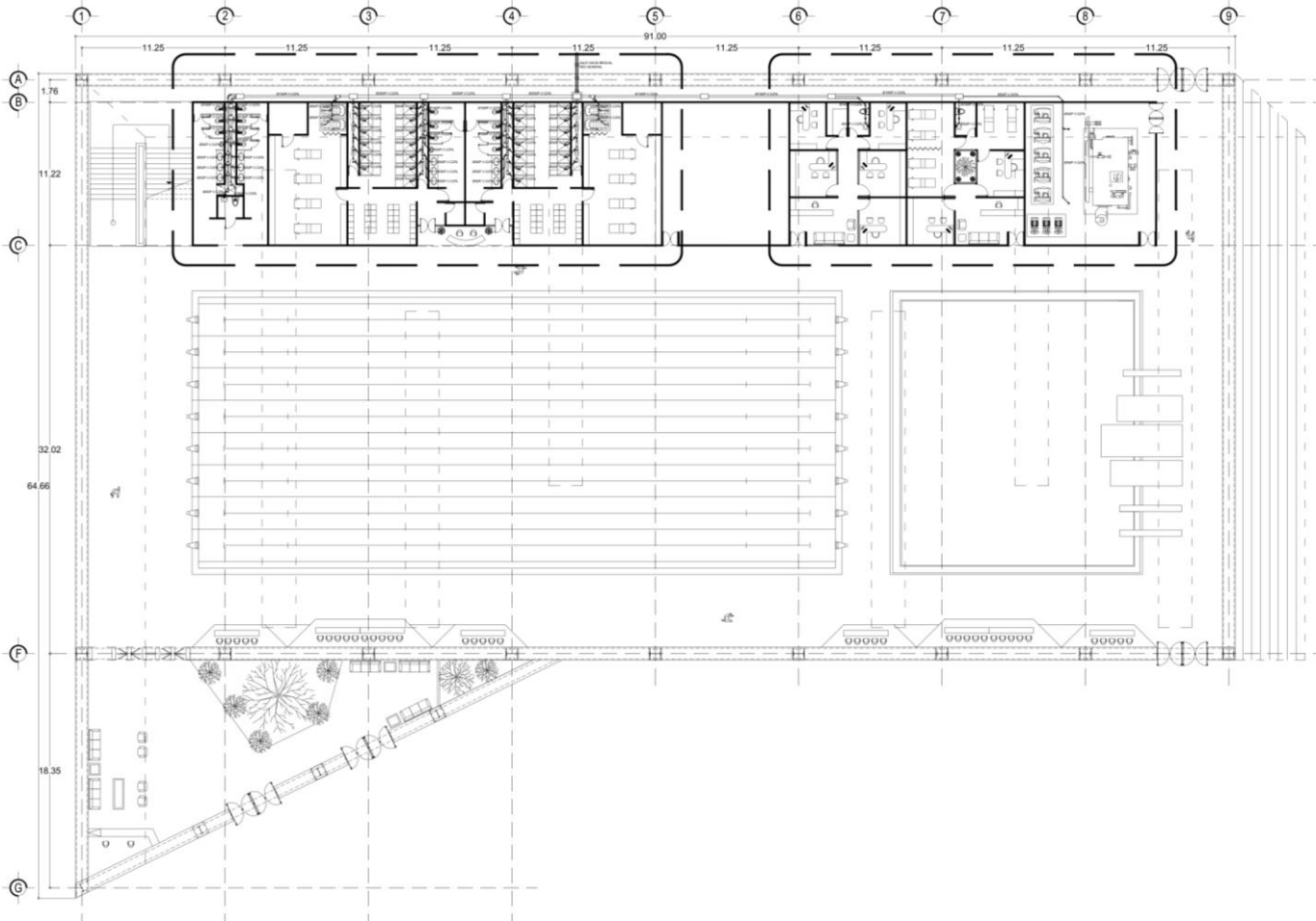
CENTRO DEPORTIVO CON ALBERCA OLÍMPICA
(CIUDAD JARDÍN BICENTENARIO)
PLANTA BAJA DE CONJUNTO
CRITERIO DE INSTALACIÓN SANITARIA





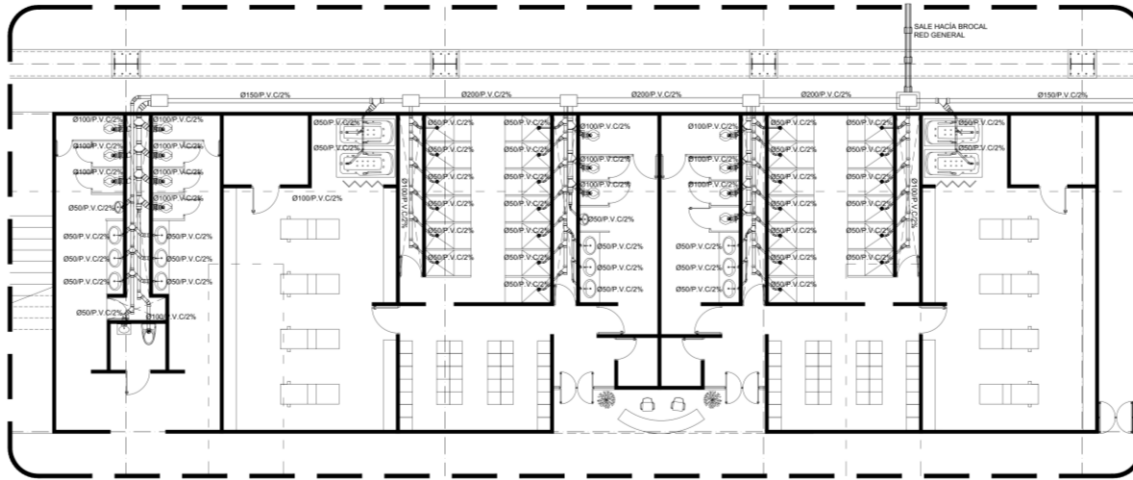
CENTRO DEPORTIVO CON ALBERCA OLÍMPICA
(CIUDAD JARDÍN BICENTENARIO)
PLANTA BAJA DE CONJUNTO
CRITERIO DE INSTALACIÓN SANITARIA





MATERIALES

- ① Codo P.V.C 90° 100 mm
- ② Codo P.V.C 45° 100 mm
- ③ Codo P.V.C 90° 50 mm
- ④ Codo P.V.C 45° 50 mm
- ⑤ Yee P.V.C 100 mm
- ⑥ Yee P.V.C 100 x 50 mm
- ⑦ Yee P.V.C 50 x 50 mm
- ⑧ Coladera Cespól P.V.C 50 mm
- ⑨ Tubo P.V.C 100 mm
- ⑩ Reducción P.V.C 100 x 50 mm
- ⑪ Tubo P.V.C 50 mm
- ⑫ Doble Yee P.V.C 50 x 50 mm
- ⑬ Doble Yee P.V.C 75 x 50 mm
- ⑭ Doble Yee P.V.C 100 mm
- ⑮ Codo de P.V.C Ø100 S/Posterior O S/ Lat. Ø50
- ⑯ Codo de P.V.C Multicople Ø100 con 3 Salidas
- ⑰ Codo de P.V.C Ø100 C/ 2 Salidas Laterales Ø50
- ⑱ Doble Yee P.V.C 100 x 50 mm
- ⑲ Doble Yee P.V.C 50 x 50 mm
- ⑳ Yee P.V.C 75 x 75 mm
- ㉑ Tee P.V.C 100 x 50 mm
- ㉒ Tee P.V.C 50 mm
- ㉓ Codo P.V.C 45° 75 mm
- ㉔ Reducción P.V.C 75 x 50 mm
- ㉕ Tee P.V.C 100 mm
- ㉖ Tee P.V.C 75 mm
- ㉗ Reducción P.V.C 100 x 75 mm



DETALLE DE INSTALACIÓN SANITARIA [BAÑOS/VESTIDORES Y REGADERAS]



DETALLE DE INSTALACIÓN SANITARIA [CUARTO DE MÁQUINAS Y BAÑOS]

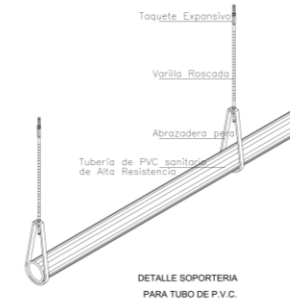
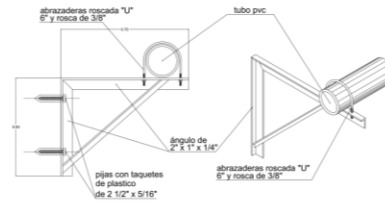
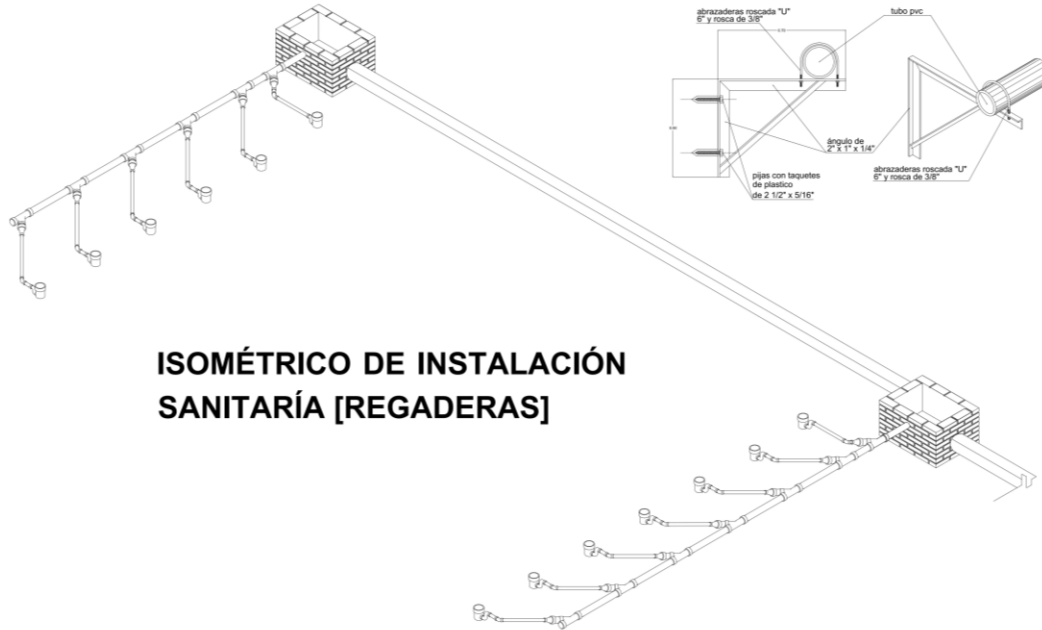
MATERIALES

- ① Codo P.V.C 90° 100 mm
- ② Codo P.V.C 45° 100 mm
- ③ Codo P.V.C 90° 50 mm
- ④ Codo P.V.C 45° 50 mm
- ⑤ Yee P.V.C 100 mm
- ⑥ Yee P.V.C 100 x 50 mm
- ⑦ Yee P.V.C 50 x 50 mm
- ⑧ Coladera Cespól P.V.C 50 mm
- ⑨ Tubo P.V.C 100 mm
- ⑩ Reducción P.V.C 100 x 50 mm
- ⑪ Tubo P.V.C 50 mm
- ⑫ Doble Yee P.V.C 50 x 50 mm
- ⑬ Doble Yee P.V.C 75 x 50 mm
- ⑭ Doble Yee P.V.C 100 mm
- ⑮ Codo de P.V.C Ø100 S/Posterior O S/ Lat. Ø50
- ⑯ Codo de P.V.C Multicople Ø100 con 3 Salidas
- ⑰ Codo de P.V.C Ø100 C/ 2 Salidas Laterales Ø50
- ⑱ Doble Yee P.V.C 100 x 50 mm
- ⑲ Doble Yee P.V.C 50 x 50 mm
- ⑳ Yee P.V.C 75 x 75 mm
- ㉑ Tee P.V.C 100 x 50 mm
- ㉒ Tee P.V.C 50 mm
- ㉓ Codo P.V.C 45° 75 mm
- ㉔ Reducción P.V.C 75 x 50 mm
- ㉕ Tee P.V.C 100 mm
- ㉖ Tee P.V.C 75 mm
- ㉗ Reducción P.V.C 100 x 75 mm

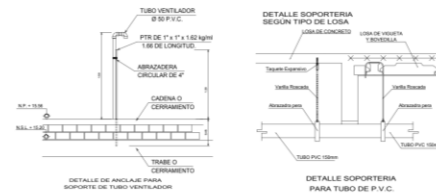
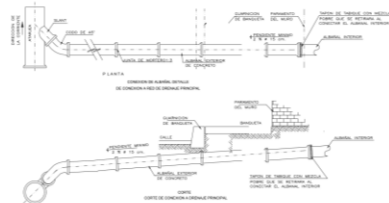
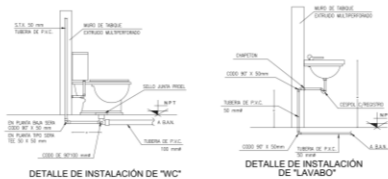


MATERIALES

- ① Codo P.V.C 90° 100 mm
- ② Codo P.V.C 45° 100 mm
- ③ Codo P.V.C 90° 50 mm
- ④ Codo P.V.C 45° 50 mm
- ⑤ Yee P.V.C 100 mm
- ⑥ Yee P.V.C 100 x 50 mm
- ⑦ Yee P.V.C 50 x 50 mm
- ⑧ Coladera Cespól P.V.C 50 mm
- ⑨ Tubo P.V.C 100 mm
- ⑩ Reducción P.V.C 100 x 50 mm
- ⑪ Tubo P.V.C 50 mm
- ⑫ Doble Yee P.V.C 50 x 50 mm
- ⑬ Doble Yee P.V.C 75 x 50 mm
- ⑭ Doble Yee P.V.C 100 mm
- ⑮ Codo de P.V.C Ø100 S/Posterior O S/ Lat. Ø50
- ⑯ Codo de P.V.C Multicople Ø100 con 3 Salidas
- ⑰ Codo de P.V.C Ø100 C/ 2 Salidas Laterales Ø50
- ⑱ Doble Yee P.V.C 100 x 50 mm
- ⑲ Doble Yee P.V.C 50 x 50 mm
- ⑳ Yee P.V.C 75 x 75 mm
- ㉑ Tee P.V.C 100 x 50 mm
- ㉒ Tee P.V.C 50 mm
- ㉓ Codo P.V.C 45° 75 mm
- ㉔ Reducción P.V.C 75 x 50 mm
- ㉕ Tee P.V.C 100 mm
- ㉖ Tee P.V.C 75 mm
- ㉗ Reducción P.V.C 100 x 75 mm



DETALLE - 002 SOPORTE PARA TUBERÍA





MEMORIA DESCRIPTIVA

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

La red de distribución de energía eléctrica está sujeta a lo establecido en la Norma Oficial Mexicana **NOM-001-SEDE-2012**, así como los lineamientos determinados por la Comisión Federal de Electricidad; por lo que los diversos elementos de la instalación como: disposición, acometida, subestación eléctrica, tableros de control y distribución, plantas de emergencia, tuberías y registros de conducción deben cumplir con todas las especificaciones indicadas en la normatividad aplicable.

La acometida instalada por la Comisión Federal de Electricidad se encuentra ubicada sobre la vialidad primaria de acceso al complejo denominada Avenida Bordo de Xochiaca, la acometida proporciona media tensión y es recibida de manera subterránea de acuerdo a la especificación **CFE DCCSSUBT** Construcción de Sistemas Subterráneos y **CFE DCMIA300** Medición al Inicio de la Acometida para Servicios Trifásicos; de la Comisión Federal de Electricidad, recorrerá parte del complejo con dirección al área de servicios generales a un cuarto de maquinas en donde se encuentra ubicada la subestación principal, por medio de un transformador será canalizada a un tablero general que alimentará a los distintos tableros de distribución ubicados en el mismo cuarto de maquinas y posteriormente dirigida a cada uno de los edificios.

La Subestación Eléctrica deberá contar con los siguientes componentes de la red eléctrica:

- Equipo Medición de Tensión
- Interruptor General en Media Tensión
- Tableros de Control y Distribución
- Transformador
- Planta Generadora de Energía Eléctrica
- Tarima Aislante
- Interruptor Derivado de Emergencia
- Interruptor General de Baja Tensión con Equipo de Control y Monitoreo
- Interruptores Derivados en Baja Tensión
- Celda de Acoplamiento
- Tablero y Gabinete de reserva



ILUMINACIÓN INTERIOR

Los usuarios de los espacios buscan de manera inconsciente, una correspondencia entre el espacio y su ambiente, así como contar con una sensación de pertenencia al lugar. Esto se logra contando con la iluminación correcta y bien aplicada, por lo que es muy importante contar con las herramientas necesarias para esta labor.

Para iluminar interiores se proponen las siguientes luminarias:



SERIE
PANEL

PANEL PRIME 30X120 EMPOTRAR / SUSPENDER

Tecnología de difusión de luz conformada por una combinación de materiales de ingeniería que logra direccionar la luz perimetral del LED resultando en una emisión confortable y eficiente.

Diseño sellado contra la intrusión de polvo e insectos, asegurando la apariencia del producto durante su vida útil.

W (POTENCIA): 33

V- (TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN): 100-140

ALPHA II LED

Movimiento tipo cardánico de doble eje con inclinación de +/- 30° por eje

Con 5 tamaños modulados 1, 2, 3 y 4 unidades para cubrir diversas aplicaciones.

W (POTENCIA): 5.4

V- (TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN): 100-240



SERIE
ALPHA LED



SERIE
GAMMA

GAMMA 1200 S (AUTOATENUABLE)

LED de alto desempeño, que nos brinda una eficiencia de 129 lm/W.

Tiene un diseño sellado contra la intrusión de polvo fino y chorro de agua proveniente de cualquier dirección, asegurando la hermeticidad durante su vida útil.

Sistema de emergencia que se activa automáticamente en ausencia de suministro eléctrico y permite tener luz durante un periodo de 90 min. a 12% de flujo luminoso.

La luminaria integra un sensor de luz natural, el cual regula el flujo luminoso para mantener un nivel de luxes mínimo en el espacio deseado.

W (POTENCIA): 33

V- (TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN): 100-305

CAMPANA 14 / 80 MONTAJE A

LED de alto desempeño, que integrado a la luminaria nos brinda una eficiencia de 97 lm/W.

Diseño sellado contra la intrusión de polvo e insectos, asegurando el buen funcionamiento durante su vida útil.

Disipación pasiva que utiliza el cuerpo de aluminio como radiador de calor y que protege la vida útil del LED. Cuenta con un disipador de aluminio puro forjado en frío para una mayor conductividad del calor sin sacrificar la estética del producto.

Permite tener el componente de iluminación hacia el techo para reducir el contraste que hace el efecto caverna y mejorar la uniformidad en el espacio. Además de tener un ángulo de emisión de 60° ideal para la doble y triple altura.

W (POTENCIA): 80

V- (TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN): 100-305



CAMPANAS
— LED —



EP 170

Luminarias empotrables en piso diseñadas para resistir la intemperie, humedad y ambientes salinos por sus materiales de construcción.

Pantalla de cristal templado de 6 mm.

Sello de silicón de diseño envolvente que brindan una hermeticidad grado IP65.

Cuerpo de aluminio de aleación especial única con elevada resistencia a la corrosión y oxidación.

Óptica diseñada para modificar el haz de luz de manera precisa y uniforme. Con diferentes ángulos de apertura. Cerrados, medios, abiertos y super abiertos. También óptica para señalización.

W (POTENCIA): 13

V- (TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN): 100-305



S E R I E
E P



ILUMINACIÓN EXTERIOR



SLG LUMINARIA LED SOLA PARA JARDINES

Diseño integrado para una fácil instalación. No requiere cableado ni instalación externa de baterías, ni cualquier otra operación compleja para su instalación.

Lente óptico integrado, ofrece una mejor distribución de la luz y es resistente al agua.

El ángulo de soporte es ajustable, lo que permite apuntar el panel fotovoltaico en la dirección óptima para maximizar el aprovechamiento de la luz solar.

TIEMPO DE DESCARGA: 3 días, 6 horas / día (2 hrs. 100%, 2 hrs. 70%, 2 hrs. 30%)

W (POTENCIA): 50

SPOTLIGHT

Luminaria de uso exterior resistente a la intemperie, no requiere cableado.

Cuenta con 6 LED de alta potencia que proporciona luz amarilla.

Celdas fotovoltaicas.

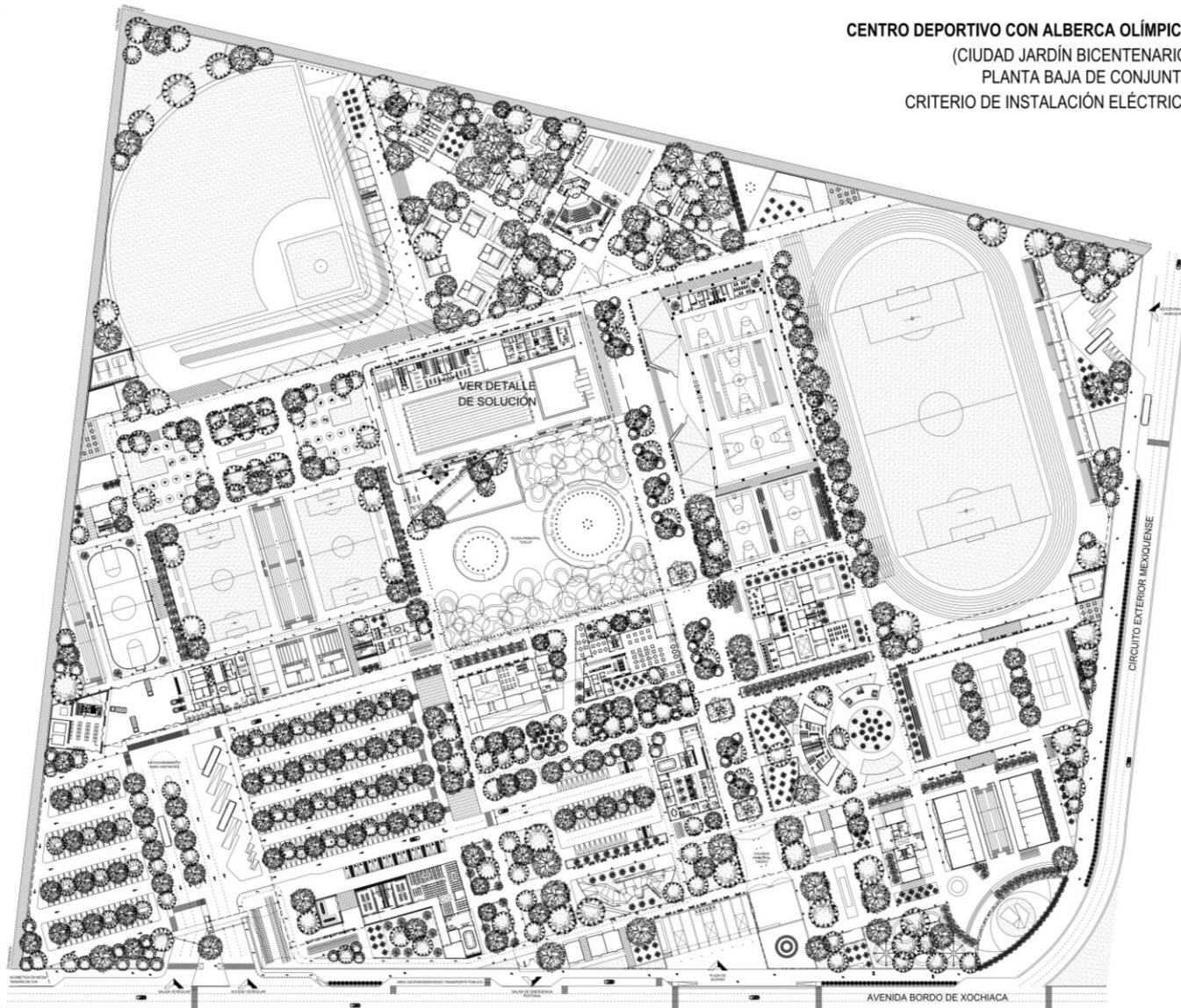
VIDA ÚTIL: 50,000 HORAS

W (POTENCIA): 60

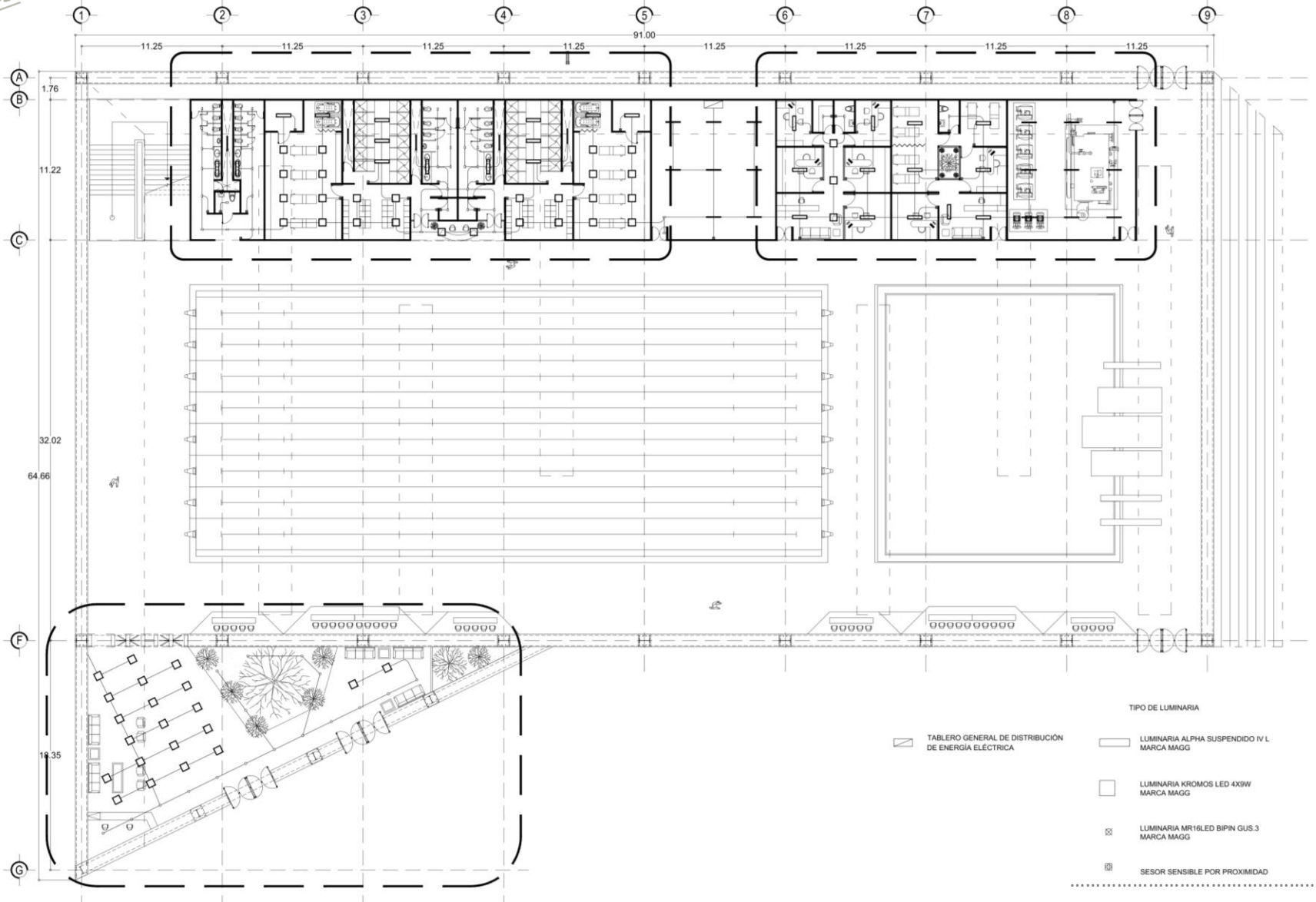


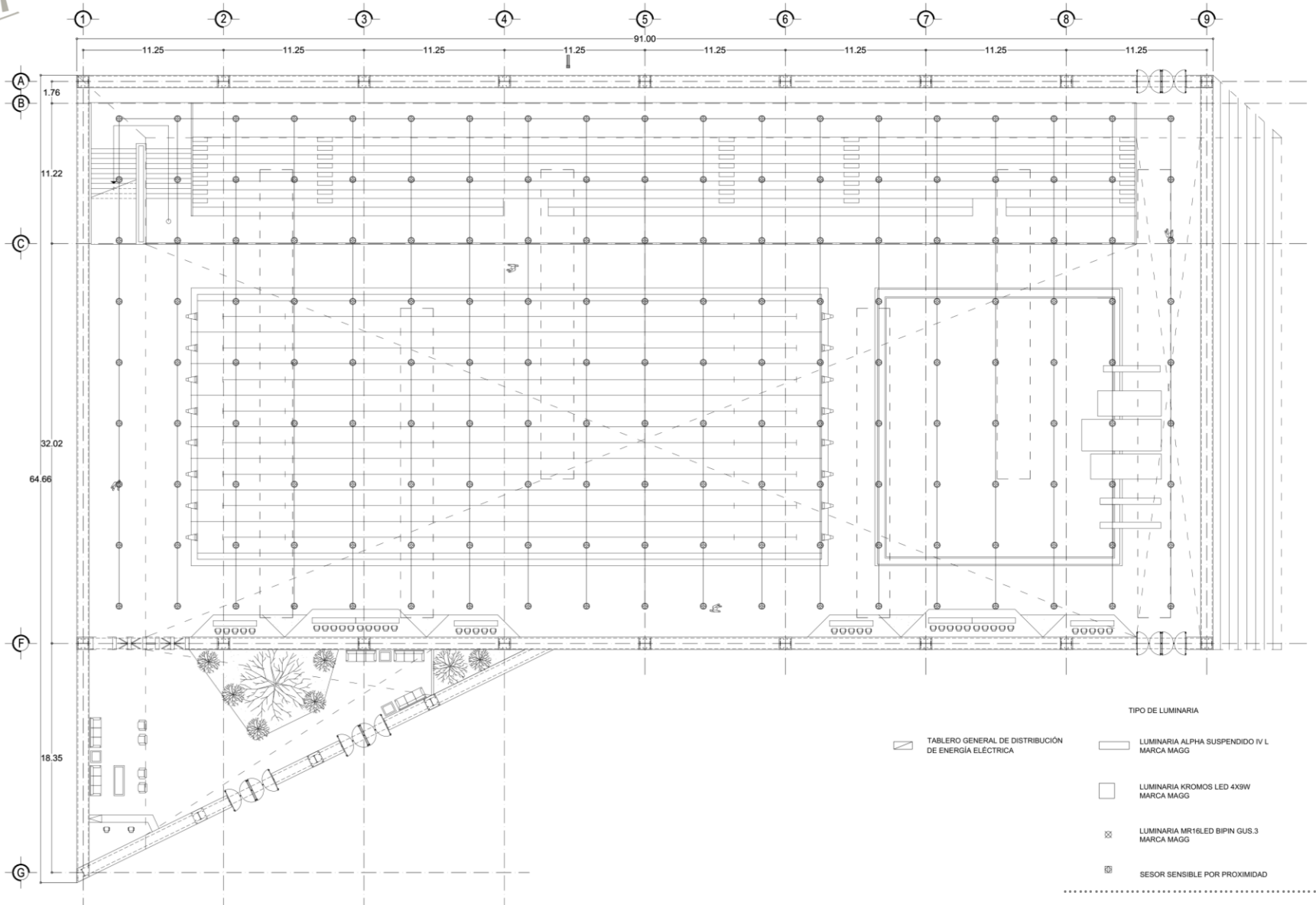


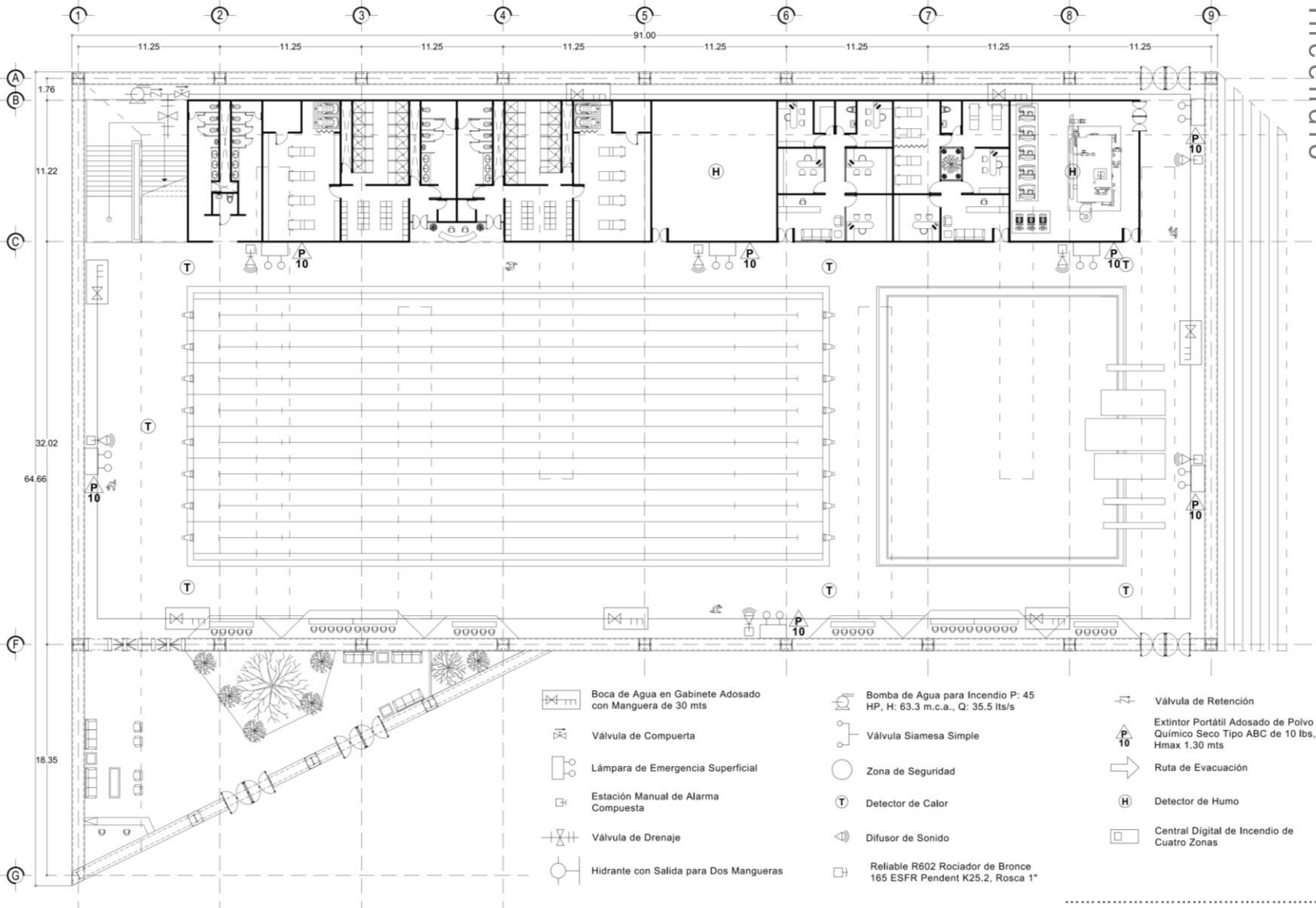
**CENTRO DEPORTIVO CON ALBERCA OLÍMPICA
(CIUDAD JARDÍN BICENTENARIO)
PLANTA BAJA DE CONJUNTO
CRITERIO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA**

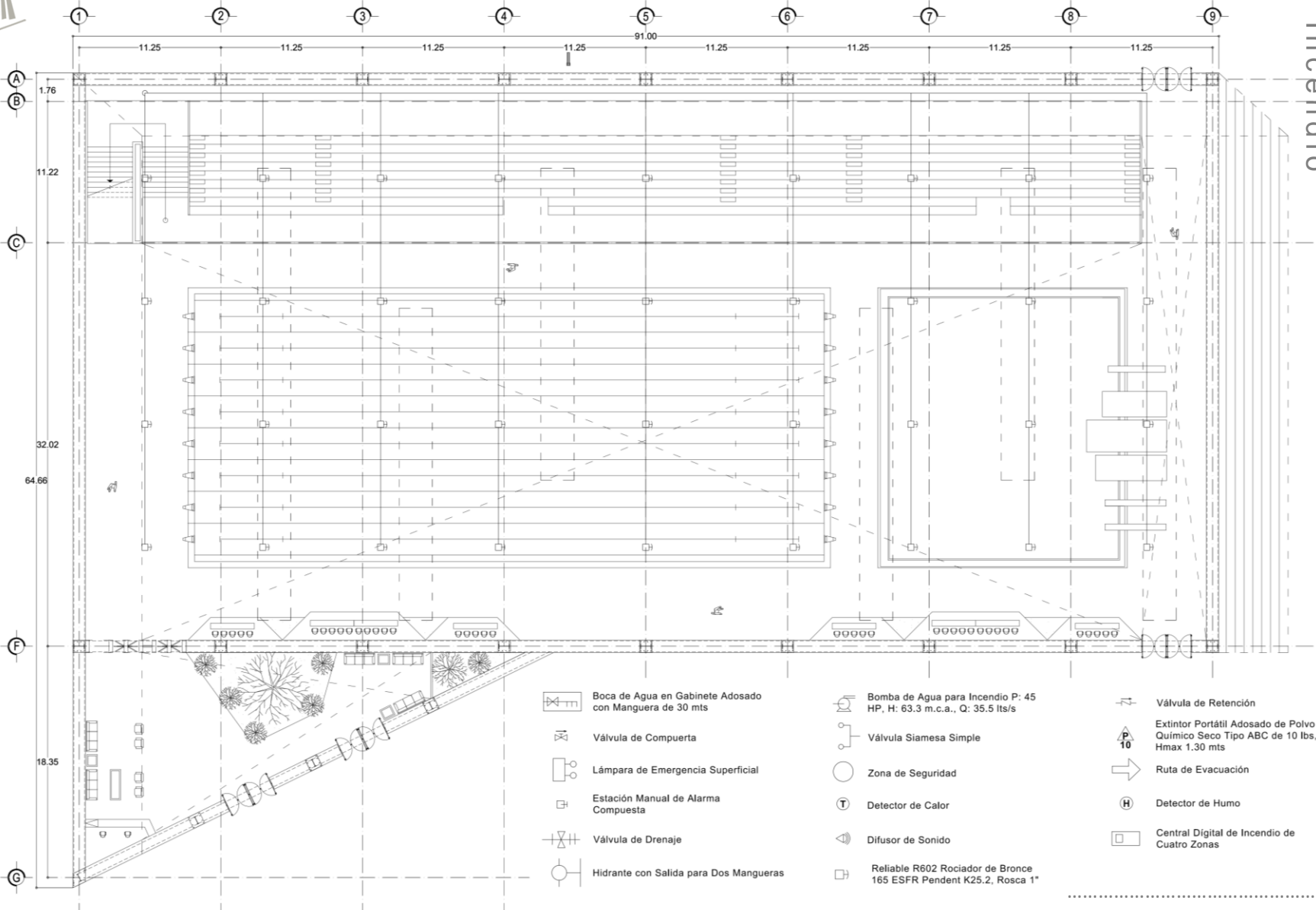


DETALLE DE ACOMETIDA C.F.E EN
MEDIA TENSIÓN











MEMORIA DESCRIPTIVA

INSTALACIÓN RED DE RIEGO

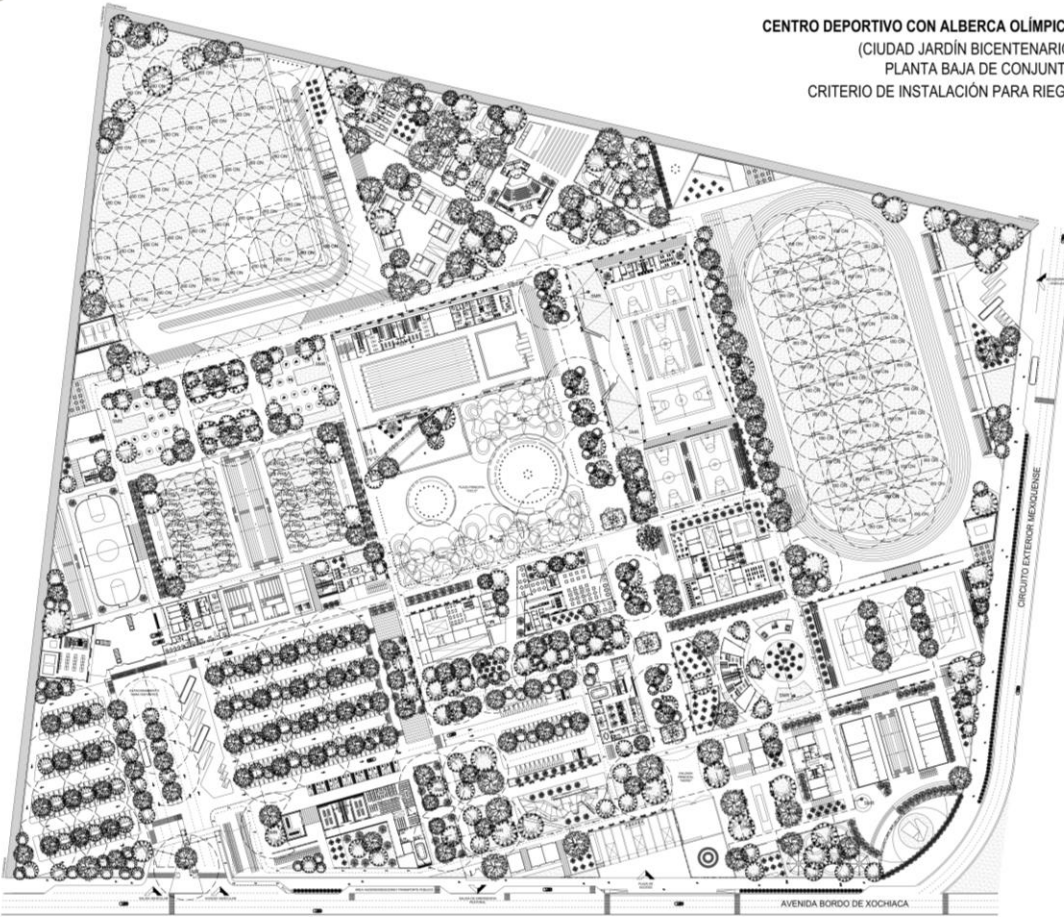
El Centro Deportivo con Alberca Olímpica (Ciudad Jardín Bicentenario), posee una gran extensión de áreas destinadas a la Actividad Física Descubierta, Campos Deportivos, Zonas Recreativas con Juegos Infantiles, Obra Exterior, Andadores así como Zonas Jardinadas; por tal motivo, se propone implementar un sistema de riego automatizado mixto que utiliza como fuente de abastecimiento la planta de tratamiento, cuarto de maquinas y un sistema de almacenamiento o cisternas; se distribuye por un sistema de **bombeo** compuesto por tres bombas de 3 hp a partir de un ramal que alimenta aspersores de la marca "Hunter Industries" así como salidas para mangueras de riego de 2" de diámetro.



Instalación Red de Riego

IR-01 CAPÍTULO V

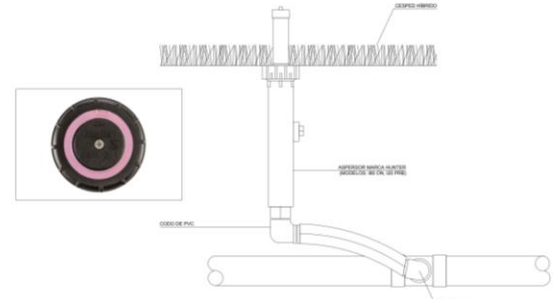
**CENTRO DEPORTIVO CON ALBERCA OLÍMPICA
(CIUDAD JARDÍN BICENTENARIO)
PLANTA BAJA DE CONJUNTO
CRITERIO DE INSTALACIÓN PARA RIEGO**



ASPERSOR I-20 PBR ARCO AJUSTABLE (40° A 360°) DE 4.90 M DE RADIO, MARCA HUNTER



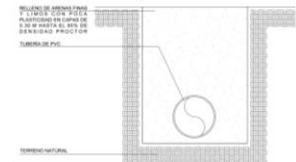
ASPERSOR I-80 ON ARCO AJUSTABLE (40° A 360°) DE 11.30 M DE RADIO, MARCA HUNTER



DETALLE INSTALACIÓN DE ASPERSOR

NOTAS GENERALES

- MODELOS:
I-20 PBR
I-80 ON
- ESPECIFICACIONES:
- I-20 PBR
RADIO DE 4.90 A 14.93 M
CAUDAL DE 0.07 A 2.23 M³/MIN DE 1.2 A 38.01 L/MIN
PRESIÓN DE DESCARGA DE LA BOQUILLA 5.1 BARES, 310 KPA
PRESIÓN DE FUNCIONAMIENTO DE 1.7 A 4.5 BAR, DE 170 A 450 KPA
FLUJOMETRÍAS APROXIMADAMENTE 10 SMH²
- I-80 ON
RADIO DE 14.93 A 28.89 M
CAUDAL 3.2 A 13.3 M³/MIN, 53.8 A 221.4 L/MIN
RANGO DE PRESIÓN 3.4 A 8.9 BAR, 344 A 688 KPA
TODAS LAS TURBINAS I-80 ESTÁN CLASIFICADAS PARA UNA PRESIÓN DE 10 BAR, 1000 KPA



ZANJA PARA ZONA DE SET DE RIEGO SIN PROTECCIÓN

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

AVENIDA BORDO DE XOCHIACA SIN COLUMNA DISEÑO JARDIN BICENTENARIO, MUNICIPIO DE NEZAHUALCOYOTL, ESTADO DE MEXICO.

NORTE

70 m

SIMBOLOGÍA

NOTAS GENERALES:
CONSULTAR Y REVISAR EN SU MOMENTO LAS ESPECIFICACIONES DE MATERIAL Y COORDINACIÓN.
LAS CANTIDADES ESTIMADAS SON REFERENCIALES PARA EFECTOS DE PRESUPUESTO Y NO GARANTAN LA CANTIDAD REALMENTE NECESARIA PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO.
TODAS LAS MEDIDAS DADA EN METROS Y TODOS LOS FACTORES CORRECTORES DEBERÁN SER REVISADOS POR EL DISEÑADOR ANTES DE EJECUTARLOS.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN
ARQUITECTURA

**CENTRO DEPORTIVO CON ALBERCA OLÍMPICA
(CIUDAD JARDÍN BICENTENARIO)**

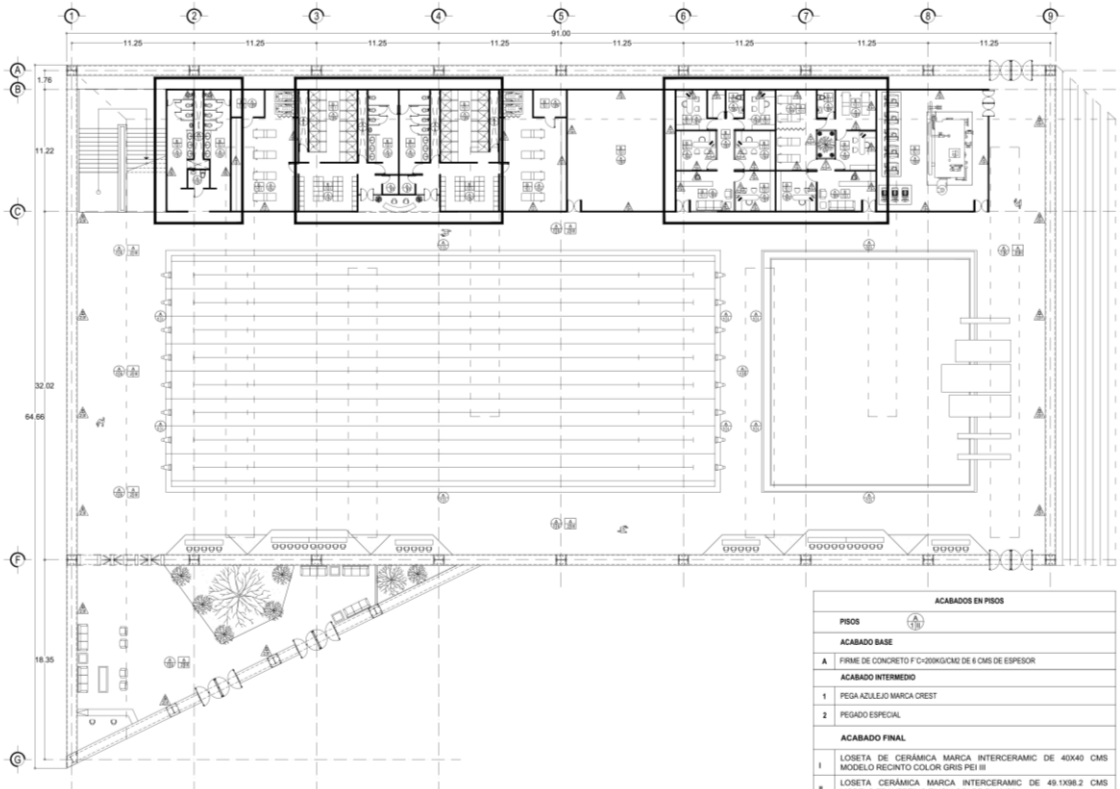
PLANO INSTALACIONES
PLANTA DE CONJUNTO PARA RIEGO

PROFESORADO: FIDELCOMISO MAESTRO REGIONAL
PROYECTO: EDUARDO JONES BRAVO
DISEÑO DE OBRAS ESTRUCTURALES: ARO. RIGOBERTO MORÓN LARA
DISEÑO DE INSTALACIONES: ARO. IGNACIO MÁRQUEZ MARTÍNEZ
REVISIÓN OBRAS DE INSTALACIONES: ARO. ANA MARÍA CORTÉS CARMONA

eJb Arquitecto

ESCALA: 1:900

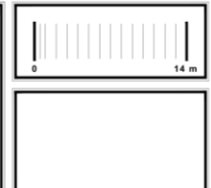
IR-01



ACABADOS EN PISOS	
PISOS	
ACABADO BASE	
A	FIRME DE CONCRETO F' C=2000/G/C/M2 DE 4 CMS DE ESPESOR
ACABADO INTERMEDIO	
1	PEGA AZULEJO MARCA CREST
2	PEGADO ESPECIAL
ACABADO FINAL	
I	LOSETA DE CERÁMICA MARCA INTERCERAMIC DE 40X40 CMS MODELO RECINTO COLOR GRIS PEI III
II	LOSETA CERÁMICA MARCA INTERCERAMIC DE 49.1X36.2 CMS MODELO TRANSCRIBO TIVOLI COLOR BLANCO
III	LOSETA CERÁMICA MARCA INTERCERAMIC DE 33X33 CMS MODELO MARINA COLOR BEIGE
IV	LOSETA CERÁMICA MARCA INTERCERAMIC DE 22.5X30 CMS MODELO DOSA COLOR BEIGE
V	LOSETA CERÁMICA MARCA INTERCERAMIC DE 60X19 CMS MODELO GEOLOGIC COLOR CLFF GOLD
VI	ACABADO PÁLIDO CON RECUBRIMIENTO DE PINTURA COMEX EPOXIACRYL E-600 COLOR BLANCO

ACABADOS EN PLAFONES	
PLAFONES	
ACABADO BASE	
A	CUBIERTA ESTRUCTURA ESPACIAL TRILOJAS PERFL. TUBULAR DE ACERO CON UN PERALTE APROXIMADO DE 1.20 M.
B	MULTYPANEL MULTYTECHO, CON POLINES IMBA ESTRUCTURALES, ARMADURAS DE PERFILES L EN T
ACABADO INTERMEDIO	
1	RECUBRIMIENTO PRIMARIO EPOXICO PIMEX DE COMEX EN COLOR BLANCO. SISTEMA DE SOPORTE A BASE DE COLGANTES DE ALAMBRE CALIBRE 12 DE ACERO GALVANIZADO
2	SISTEMA DE SOPORTE
ACABADO FINAL	
I	FALSO PLAFON MARCA ARMSTRONG EN COLOR PALE LEMON (LM) 2402X367" MODELO COLORATION CALLA FIBRA MINERAL DE SUPERFICIE LISA
II	RECUBRIMIENTO FLAME CONTROL V73 COMEX EN ESTRUCTURA METÁLICA INCLUYE: MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA
III	ACRILICO COLOR BLANCO

ACABADOS EN MUROS	
MUROS	
ACABADO BASE	
A	PANELES DE YESO TABLAROCAR ANTI MOHO CON NÚCLEO FIRECOODER. PANEL DE YESO CON REVESTIMIENTO DE PAPEL CARTONCILLO REFORZADO, PARA USO EN SISTEMAS CONTRA FUEGO, CLASE A, RESISTENCIA A LA HURDADA Y AL DESARROLLO DE MOHO, RESISTENCIA AL PÁNDEO.
B	BASTIDOR A BASE DE PERFILES DE ACERO ESTRUCTURAL A-36 OR 76X3.2 MM ESPOTADO A COLUMNA DE ACERO (C-1), CALIBRE 1" SOLDADA A PLACA BASE DE PERFL. CIRCULAR 80 CMS DE DIÁMETRO.
ACABADO INTERMEDIO	
1	APLANADO ACABADO FINO EN MUROS CON MEZCLA CEMENTO-ARENA EN PROP. 1:4, DE 1.5 CMS DE ESPESOR PROMEDIO, INCLUYE: MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.
2	APLANADO ACABADO FINO EN MUROS CON MEZCLA CEMENTO-ARENA EN PROP. 1:4, DE 1.5 CMS DE ESPESOR PROMEDIO EN MURO MARCA TABLAROCAR ANTI MOHO CON NÚCLEO FIRECOODER, UNIDO AL BASTIDOR CON TORNILLO STD PUNTA DE BROCA, CABEZA DE CORNETA 6X1.15".
3	PEGA AZULEJO MARCA CREST
ACABADO FINAL	
I	PASTA ACRILICA MARCA COMEX TEXTURA GROSA CON COLOR INTEGRADO GRIS CUARZO
II	PINTURA VINILICA MCA, COMEX VINEX COLOR GRIS CUARZO
III	LOSETA DE MARBL SANTO TOMAS PULIDO Y BRILLADO DE 30 CMX30 CMX 9 MM.
IV	PINTURA VINILICA MARCA COMEX COLOR BLANCO
V	LOSETA CERÁMICA MARCA COMEX COLOR BLANCO
VI	LOSETA CERÁMICA MARCA INTERCERAMIC DE 60X19 CMS MODELO GEOLOGIC COLOR DELTA GREY
VII	AZULEJO DE 20X30 MCM, VIENA COLOR BEIGE MARCA ITALICA
VIII	PINTURA DE ACEITE BRILLANTE MOD VELMAR COLOR MARFIL MCA COMEX
IX	CRISTAL TEMPLADO



NOTAS GENERALES

COMO Y EN SU INTERIOR, SUJEPTO A LO QUE SE INDICA EN EL CONTRATO.

LOS COSTOS Y RECURSOS DEL PROYECTO SON RESPONSABILIDAD DEL CONTRATANTE. QUEDANDO ENTENDIDO QUE EL CONTRATADO ASUME LA RESPONSABILIDAD DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO, ASÍ COMO LA RESPONSABILIDAD DE LA OBTENCIÓN DE LOS PERMISOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO.

EL CONTRATADO ASUME LA RESPONSABILIDAD DE LA OBTENCIÓN DE LOS PERMISOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO, ASÍ COMO LA RESPONSABILIDAD DE LA OBTENCIÓN DE LOS RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO.

EL CONTRATADO ASUME LA RESPONSABILIDAD DE LA OBTENCIÓN DE LOS PERMISOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO, ASÍ COMO LA RESPONSABILIDAD DE LA OBTENCIÓN DE LOS RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGON
ARQUITECTURA

CENTRO DEPORTIVO CON ALBERCA OLÍMPICA
(CIUDAD JARDÍN BICENTENARIO)

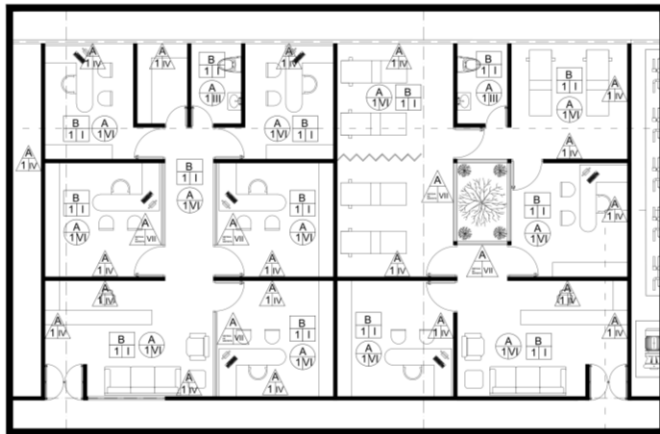
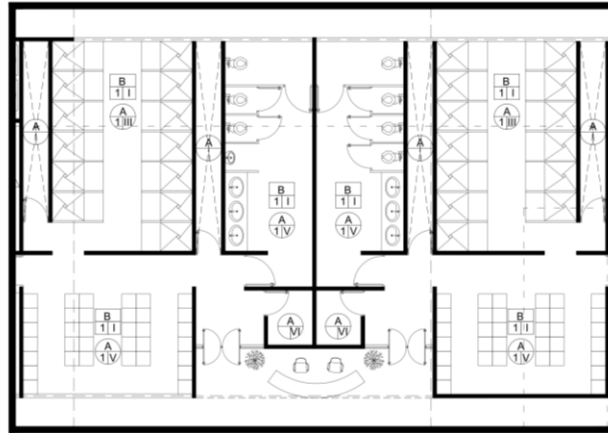
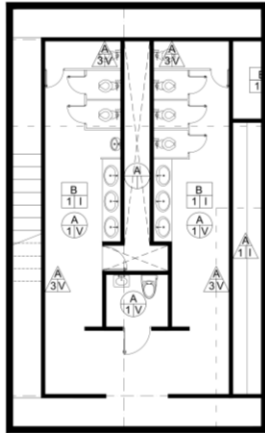
PROYECTO ACABADOS
EDIFICIO ACUÁTICO

PROYECTO: EDUARDO JUNES BRAVO
REGIONAL
DISEÑO: ARQ. IGNACIO MÁRQUEZ MARTÍNEZ
ARQ. RIGOBERTO MORÁN LARA
ARQ. ANA MARÍA CORTÉS CARMONA

ejb Arquitecto

ESCALA: 1:180

CLAVE: **ACA-01**



ACABADOS EN PLAFONES	
PLAFONES	
ACABADO BASE	
A	CUBIERTA ESTRUCTURA ESPACIAL TRIDIOSA PERFIL TUBULAR DE ACERO CON UN PERALTE APROXIMADO DE 1.20M.
B	MULTYPANEL MULTYTECHO: CON POLINES MSA ESTRUCTURALES, ARMADURAS DE PERFILES EN T.
ACABADO INTERMEDIO	
1	RECUBRIMIENTO PRIMARIO EPOXIC PMEX DE COMEX EN COLOR BLANCO, SISTEMA DE SOPORTE A BASE DE COLGANTES DE ALAMBRE CALIBRE 12 DE ACERO GALVANIZADO
2	SISTEMA DE SOPORTE
ACABADO FINAL	
I	FALSO PLAFON MARCA ARMSTRONG EN COLOR PALE LEMON 6(M) 24X24X78" MODELO COLORATION CALLA FIBRA MINERAL DE SUPERFICIE LISA
II	RECUBRIMIENTO FLAME CONTROL 173 COMEX EN ESTRUCTURA METÁLICA INCLUYE: MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA
III	ACRÍLICO COLOR BLANCO

ACABADOS EN MUROS	
MUROS	
ACABADO BASE	
A	PANELES DE YESO MARCA TABLARCAB ANTI MOHO CON NÚCLEO FRECCOOR, PANEL DE YESO CON REVESTIMIENTO DE PAPEL CARTÓNICO REFORZADO, PARA USO EN SISTEMAS CONTRA FUEGO, CLASE A, RESISTENCIA A LA HUMEDAD Y AL DESARROLLO DE MOHO, RESISTENCIA AL PANGEO.
B	BASTIDOR A BASE DE PERFILES DE ACERO ESTRUCTURAL A-36 OR 76X32 MM EMPOTRADO A COLUMNA DE ACERO (C-1), CALIBRE 1" SOLDADA A PLACA BASE DE PERIL CIRCULAR 80 CMS DE DIÁMETRO.
ACABADO INTERMEDIO	
1	APLANADO ACABADO FINO EN MUROS CON MEZCLA CEMENTO-ARENA EN PROP. 1:4, DE 1.5 CMS. DE ESPESOR PROMEDIO, INCLUYE: MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.
2	APLANADO ACABADO FINO EN MUROS CON MEZCLA CEMENTO-ARENA EN PROP. 1:4, DE 1.5 CMS. DE ESPESOR PROMEDIO EN MURO MARCA TABLARCAB ANTI MOHO CON NÚCLEO FRECCOOR, BANDO AL BASTIDOR CON TORILLÓN STD PUNTA DE BROCA, CABEZA DE CORNETA 6X1 1/8".
3	PEGA AZULEJO MARCA CREST
ACABADO FINAL	
I	PASTA ACRÍLICA MARCA COMEX TEXTURA GROSA CON COLOR INTEGRADO GRIS CUARDO
II	PINTURA VINÍLICA MCA COMEX VINIMEJ COLOR GRIS CUARDO
III	LOSETA DE MARMOL SARTO TOMAS PULIDO Y BRILLADO DE 30 CMX30 CMX 9 MIL.
IV	PINTURA VINÍLICA MARCA COMEX COLOR BLANCO
V	LOSETA CERÁMICA MARCA INTERCERAMIC DE 60X119 CMS MODELO GEOLOC COLOR DELTA GREY
VI	AZULEJO DE 20X30 MOD VIENA COLOR BEIGE MARCA ITALICA
VII	PINTURA DE ACEITE BRILLANTE MOD VELLAR COLOR MARFL MCA COMEX
VIII	CRISTAL TEMPLADO

ACABADOS EN PISOS	
PISOS	
ACABADO BASE	
A	FIRME DE CONCRETO F C-200KG/CM2 DE 6 CMS DE ESPESOR
ACABADO INTERMEDIO	
1	PEGA AZULEJO MARCA CREST
2	PEGADO ESPECIAL
ACABADO FINAL	
I	LOSETA DE CERÁMICA MARCA INTERCERAMIC DE 40X40 CMS MODELO RECINTO COLOR GRIS PEI III
II	LOSETA CERÁMICA MARCA INTERCERAMIC DE 49.1X98.2 CMS MODELO TRAVERTINO TIVOLI COLOR BLANCO
III	LOSETA CERÁMICA MARCA INTERCERAMIC DE 33X33 CMS MODELO MARINA COLOR BEIGE
IV	LOSETA CERÁMICA MARCA INTERCERAMIC DE 22.5X90 CMS MODELO DOGA COLOR BEIGE
V	LOSETA CERÁMICA MARCA INTERCERAMIC DE 60X119 CMS MODELO GEOLOC COLOR CLIFF GOLD
VI	ACABADO PÓLIDO CON RECUBRIMIENTO DE PINTURA COMEX EPOXACRYL E-600 COLOR BLANCO



NOTAS GENERALES

CONTAR Y MEDIR EN METROS, EXCEPTUANDO DE LO CONTRARIO.

LAS NOTAS Y ESPECIFICACIONES DE MATERIALES DEBEN SER LEÍDAS EN ORDEN DE APARECER EN EL DISEÑO.

LAS NOTAS Y ESPECIFICACIONES DE MATERIALES DEBEN SER LEÍDAS EN ORDEN DE APARECER EN EL DISEÑO.

EL CLIENTE SE RESERVA EL DERECHO DE MODIFICAR O SUPLENIR LAS ESPECIFICACIONES Y PRECISAR LAS CONDICIONES DE EJECUCIÓN, SIN QUE ESTO SUPONGA RESPONSABILIDAD PARA EL DISEÑADOR.

TODAS LAS MEDIDAS, CÁLCULOS DE MATERIALES Y DEMÁS FACTORES COMPUTACIONALES DEBERÁN SER REVISADOS POR EL DISEÑADOR ANTES DE EJECUTARSE LA OBRA.

COMENTARIOS:

REVISAR ESPECIFICACIONES GENERALES Y PARTICULARES DEL PROYECTO EN SU TOTALIDAD CON EL FIN DE ESTAR DEBIERAMENTE AL CORRIENTE DE LAS MODIFICACIONES.

TODO MATERIAL QUE SE HAGA USAR CON MATERIAL, MARCA (EXCEPTUANDO DE LO CONTRARIO) DEBE SER DE CALIDAD Y TIPO, MARCA Y CALIDAD DEBEN SER REVISADOS POR EL DISEÑADOR ANTES DE EJECUTARSE LA OBRA.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAÓN
 ARQUITECTURA

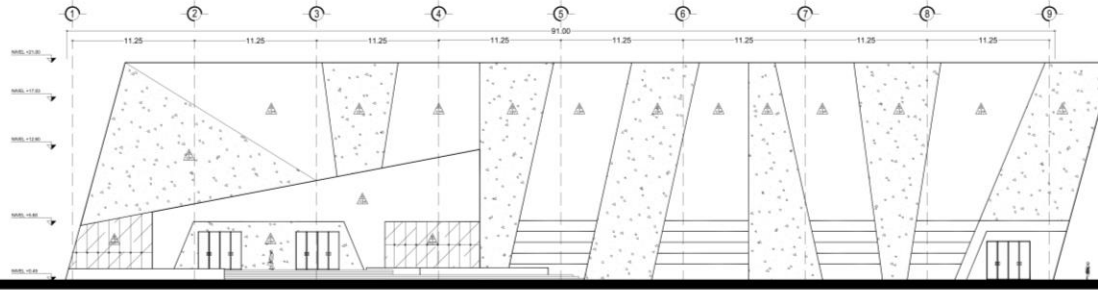
CENTRO DEPORTIVO CON ALBERCA OLÍMPICA
 (CIUDAD JARDÍN BICENTENARIO)

ACABADOS	
EDIFICIO ACUÁTICO	
PROFESORADO	PROYECTO
FIDELICOMISO MAESTRO REGIONAL	EDUARDO JUNES BRAVO
PROYECTO DE OBRA	ARQUITECTO ESTRUCTURAL
ARG. RIGOBERTO MORÓN LARA	ARG. IGNACIO MÁRQUEZ MARTÍNEZ
REVISOR DE OBRA	REVISOR DE OBRA
ARG. ANA MARÍA CORTÉS CARMONA	

eJb
 Arquitecto

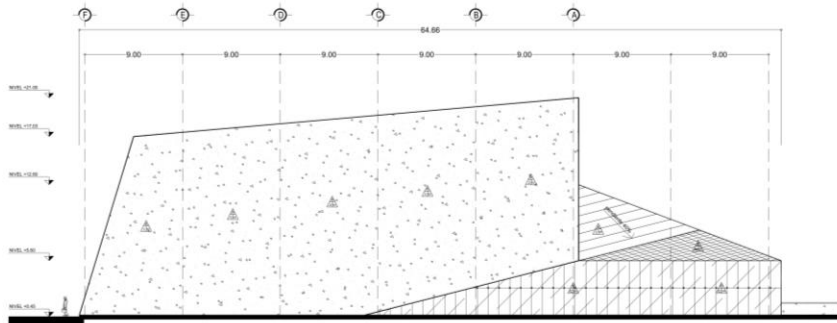
OBRA: SIN ESCALA

PROYECTO: ACA-02



FACHADA SUR [EDIFICIO ACUÁTICO]

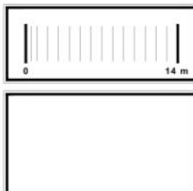
ACABADOS EN PLAFONES	
PLAFONES	
ACABADO BASE	
A	CUBIERTA ESTRUCTURA ESPACIAL TRIDIOSA PERFIL TUBULAR DE ACERO CON UN PERALTE APROXIMADO DE 1.20 M.
B	MULTYPANEL MULTYTECHO, CON POLINES MSA ESTRUCTURALES ARMADAS DE PERFILES L EN T
ACABADO INTERMEDIO	
1	RECUBRIMIENTO PRIMARIO PMEX DE COMEX EN COLOR BLANCO SISTEMA DE SOPORTE A BASE DE COLGANTES DE ALAMBRE CALIBRE 12 DE ACERO GALVANIZADO
2	SISTEMA DE SOPORTE
ACABADO FINAL	
I	FALSO PLAFÓN MARCA ARMSTRONG EN COLOR PALE LEMON (LM) 24X24X11" MODELO COLORATION GALIA FIBRA MINERAL DE SUPERFICIE LISA
II	RECUBRIMIENTO FLAME CONTROL 173 COMEX EN ESTRUCTURA METÁLICA INCLUYE: MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA
III	ACRILICO COLOR BLANCO



FACHADA OESTE [EDIFICIO ACUÁTICO]

ACABADOS EN PISOS	
PISOS	
ACABADO BASE	
A	FIRME DE CONCRETO F' C=3000KG/CM2 DE 8 CMS DE ESPESOR
ACABADO INTERMEDIO	
1	PEGA AZULEJO MARCA CREST
2	PEGADO ESPECIAL
ACABADO FINAL	
I	LOSETA DE CERÁMICA MARCA INTERCERAMIC DE 40X40 CMS MODELO RECTO COLOR GRIS PIES III
II	LOSETA CERÁMICA MARCA INTERCERAMIC DE 49.1X39.2 CMS MODELO TRAVERTINO TIVOLI COLOR BLANCO
III	LOSETA CERÁMICA MARCA INTERCERAMIC DE 33X33 CMS MODELO MARINA COLOR BEIGE
IV	LOSETA CERÁMICA MARCA INTERCERAMIC DE 22.5X30 CMS MODELO DOGA COLOR BEIGE
V	LOSETA CERÁMICA MARCA INTERCERAMIC DE 60X119 CMS MODELO GEOLOGIC COLOR CLIFF GOLD
VI	ACABADO PULIDO CON RECUBRIMIENTO DE PINTURA COMEX EPOKADITIL E-400 COLOR BLANCO

ACABADOS EN MUROS	
MUROS	
ACABADO BASE	
A	PANELES DE YESO MARCA TABLAROCAI ANTI MOHO CON NÚCLEO FRECCODEE PANELES DE YESO CON RECUBRIMIENTO DE PAPEL CARTÓN REFORZADO PARA USO EN SISTEMAS CONTRA FUEGO, CLASE A, RESISTENCIA A LA HUMEDAD Y AL DESARROLLO DE MOHO RESISTENCIA AL PÁNDEO.
B	BASTIDOR A BASE DE PERFILES DE ACERO ESTRUCTURAL A-36 OR 76X32 MM EMPOTRADO A COLUMNA DE ACERO (C-1) CALIBRE 1" SOLDADA A PLACA BASE DE PERFIL CIRCULAR 81 CMS DE DIÁMETRO.
ACABADO INTERMEDIO	
1	APLANADO ACABADO FINO EN MUROS CON MEZCLA CEMENTO-ARENA EN PROP 1:4 DE 1.5 CMS DE ESPESOR PROMEDIO, INCLUYE MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.
2	APLANADO ACABADO FINO EN MUROS CON MEZCLA CEMENTO-ARENA EN PROP 1:4 DE 1.5 CMS DE ESPESOR PROMEDIO EN MURO MARCA TABLAROCAI ANTI MOHO CON NÚCLEO FRECCODEE UNIDO AL BASTIDOR CON TORNELLO STD PUNTA DE BROCA, CARGA DE CORNETA 8X1 1/8".
3	PEGA AZULEJO MARCA CREST
ACABADO FINAL	
I	PASTA ACRILICA MARCA COMEX TEXTURA GROSA CON COLOR INTEGRADO GRIS CUARZO
II	PINTURA VINILICA MICA COMEX VINEXX COLOR GRIS CUARZO
III	LOSETA DE MARFAC, SANTO TOMAS PULIDO Y BRILLADO DE 30 CMX30 CMX 9 MM.
IV	PINTURA VINILICA MARCA COMEX COLOR BLANCO
V	LOSETA CERÁMICA MARCA INTERCERAMIC DE 80X119 CMS MODELO GEOLOGIC COLOR DELTA GREY
VI	AZULEJO DE SENSU MOE VENA COLOR BEIGE MARCA ITALIA
VII	PINTURA DE ACEITE BRILLANTE MODO VELMAR COLOR MARFIL MICA COMEX
VIII	CRISTAL TEMPLADO



NOTAS GENERALES:
 CONTINÚE Y COMPLETE EL DISEÑO DE ACABADOS EN MUROS Y PISOS.
 LAS CANTIDADES DE MATERIALES DE ACABADOS DEBEN SER CUBIERTAS POR EL DISEÑO DE ACABADOS EN MUROS Y PISOS.
 LAS CANTIDADES DE MATERIALES DE ACABADOS DEBEN SER CUBIERTAS POR EL DISEÑO DE ACABADOS EN MUROS Y PISOS.
 LAS CANTIDADES DE MATERIALES DE ACABADOS DEBEN SER CUBIERTAS POR EL DISEÑO DE ACABADOS EN MUROS Y PISOS.
 LAS CANTIDADES DE MATERIALES DE ACABADOS DEBEN SER CUBIERTAS POR EL DISEÑO DE ACABADOS EN MUROS Y PISOS.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN
 ARQUITECTURA

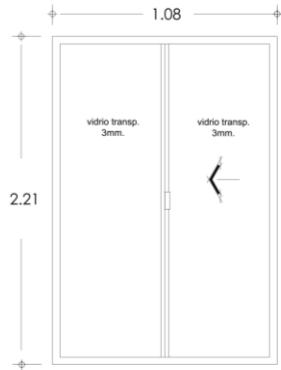
CENTRO DEPORTIVO CON ALBERCA OLÍMPICA
 (CIUDAD JARDÍN BICENTENARIO)

ACABADOS	
EDIFICIO ACUÁTICO	
PROPIETARIO:	PROYECTO:
FIDEICOMISO MAESTRO REGIONAL:	EDUARDO JUNES BRAVO
ARQ. RIGOBERTO MORÓN LARA:	ARQUITECTO RESPONSABLE:
ARQ. ANA MARÍA CORTÉS CARMONA:	ARQ. IGNACIO MARQUEZ MARTINEZ

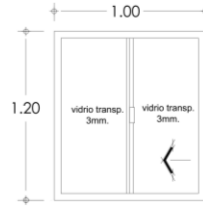
eJb
Arquitecto

ESCALA:
1:180

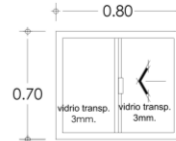
CLAVE:
ACA-03



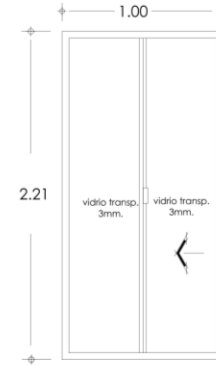
V-01



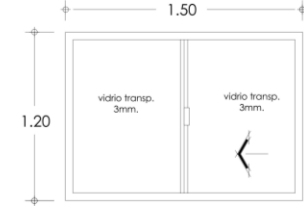
V-02



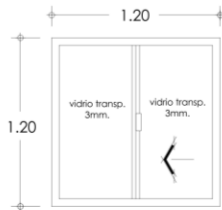
V-03



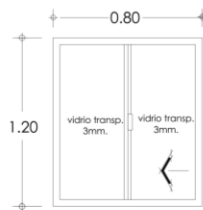
V-04



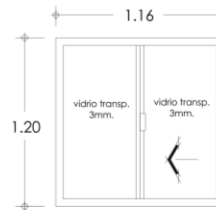
V-05



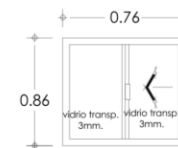
V-06



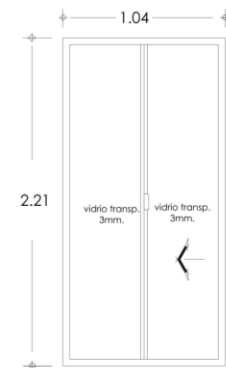
V-07



V-08

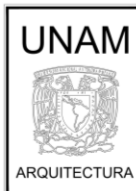


V-09



V-10

NOTA GENERAL:
Toda la cancelería será de aluminio anodizado natural de 1 1/2"



NOTAS GENERALES:
COTAS Y NIVELES EN METROS, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO.
LAS COTAS FORMALES, PLANIMÉTRICAS Y ALTIMÉTRICAS DEBEN TENER UN MARGEN DE 100 MM. EN LOS LADOS SUPERIORES Y 50 MM. EN LOS LADOS INFERIORES.
TODAS LAS MEDIDAS CALZADAS DE MATERIALES Y DEMÁS FACTORES COMPETENTES DEBERÁN SER REVISADOS ANTES DE CONCRETARLOS EN EL TERRENO.
OBSERVACIONES:
REVISAR INDICACIONES SOBRE PERMEABILIDAD ANTE DE LA HORA DE ENTREGAR EL PLANO DE OBRAS EN EL SECTOR DE LAS PAREDES.
TODOS LOS MATERIALES DEBEN SER DE MARCA CONOCIDA Y DE CALIDAD ADECUADA PARA EL USO QUE SE LES DA EN EL PROYECTO.
REVISAR INDICACIONES SOBRE PERMEABILIDAD ANTE DE LA HORA DE ENTREGAR EL PLANO DE OBRAS EN EL SECTOR DE LAS PAREDES.
TODOS LOS MATERIALES DEBEN SER DE MARCA CONOCIDA Y DE CALIDAD ADECUADA PARA EL USO QUE SE LES DA EN EL PROYECTO.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAÓN
ARQUITECTURA

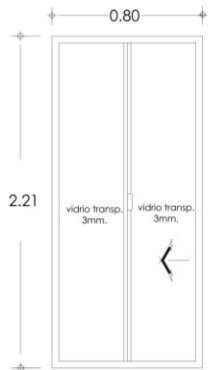
CENTRO DEPORTIVO CON ALBERCA OLÍMPICA
(CIUDAD JARDÍN BICENTENARIO)

PLANO: CANCELERÍA
DETALLE DE VENTANAS

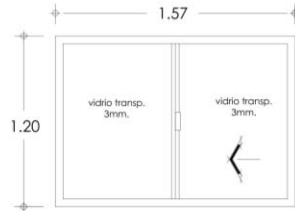
PROFESOR: FIDEICOMISO MAESTRO REGIONAL
PROYECTO: EDUARDO JUNES BRAVO
DISEÑO DE OBRAS: ARQ. RIGOBERTO MORÓN LARA
REVISIÓN DE OBRAS: ARQ. IGNACIO MÁRQUEZ MARTÍNEZ
REVISIÓN DE DETALLES: ARQ. ANA MARÍA CORTÉS CARMONA

eJb Arquitecto

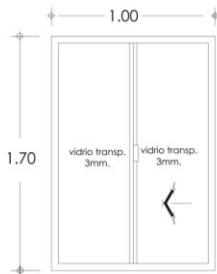
ESCALA: SIN ESCALA
TÍTULO: CAN-01



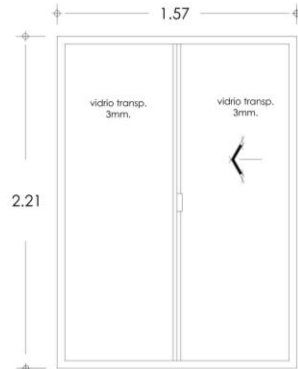
V-11



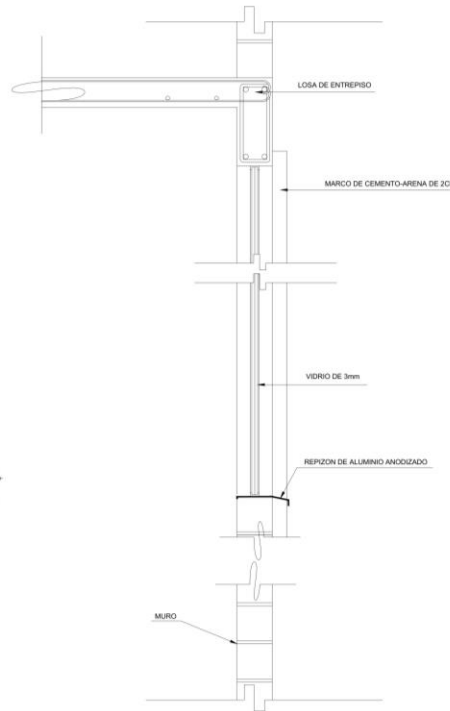
V-12



V-13



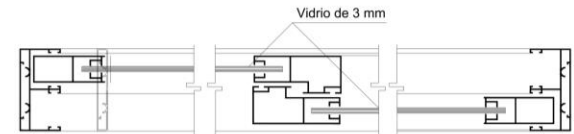
V-14



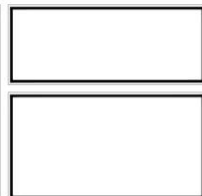
DETALLE NO. 1



DETALLE COLOCACIÓN DE VIDRIO No. 2



DETALLE COLOCACIÓN DE VIDRIO No. 3

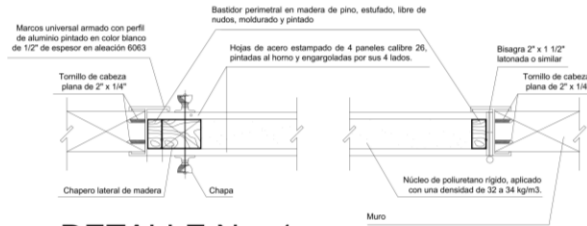


NOTAS GENERALES
 COTAS Y MUEBLAS EN METROS, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO.
 LAS COTAS Y MUEBLAS DEL PLANO DE LOCALIZACIÓN SON TABLAS DE REFERENCIA RESPECTO A LAS COTAS Y MUEBLAS EXISTENTES DEBE VERIFICARSE EN CAMPO. CUALQUIER DISCREPANCIA ENTRE PROYECTO ARQUITECTÓNICO Y EXISTENCIAL, SIEMPRE SE VERIFICARÁ AL SITIO CONSIDERANDO LA PROTECCIÓN PARA LA COMUNICACIÓN.
 LAS MATERIAS, CALIDADES DE MATERIALES Y DEMÁS FACTORES COMPETENTES DEBERÁN SER VERIFICADOS POR EL CONTRATISTA ANTES DE EJECUTAR LA OBRA.
COMENTARIOS
 SE DEBE REALIZAR LA OBRA DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES DEL DISEÑO Y DEBE SER VERIFICADA EN EL SITIO DEL DISEÑO ENTREGADO AL SEÑALAR EL MONTAJE DE LAS PARTES.
 TODOS LOS PLANOS QUE SE HAYAN HECHO CON MATERIAL PERMANENTE (PÉPERO) PRODUCTO DE CAMPO EN CASO DE TOLERancias DEBEN SER HECHOS CON MATERIAL COMPACTADO AL 95% DE 0.5 M DE PROFUNDIDAD.

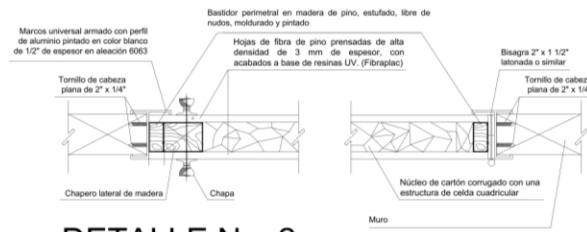
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN
 ARQUITECTURA
**CENTRO DEPORTIVO CON ALBERCA OLÍMPICA
 (CIUDAD JARDÍN BICENTENARIO)**

TÍTULO
 CANCELERÍA
DETALLE DE VENTANAS
PROYECTADO POR
 FIDEICOMISO MAESTRO REGIONAL
 DIRECTOR DE OBRAS
 ARO. RIGOBERTO MORÓN LARA
 ASISTENTE TÉCNICO DE OBRAS
 ARO. ANA MARÍA CORTÉS CARMONA
PROYECTADO POR
 EDUARDO JONES BRAVO
 ASISTENTE TÉCNICO DE OBRAS
 ARO. IGNACIO MÁRQUEZ MARTÍNEZ

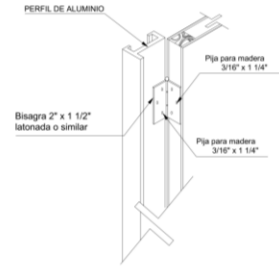
eJb Arquitecto
 ESCALA
SIN ESCALA
 CLAVE
CAN-02



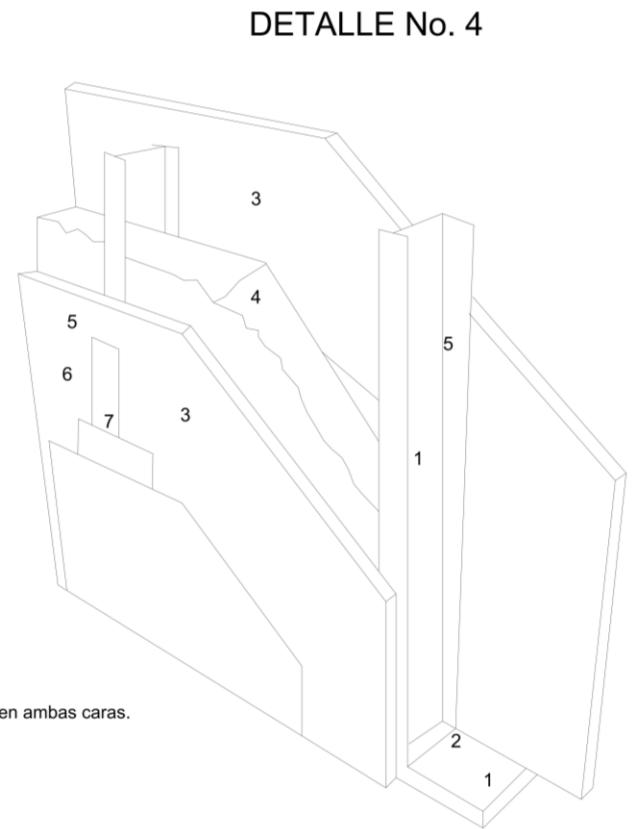
DETALLE No. 1



DETALLE No. 2



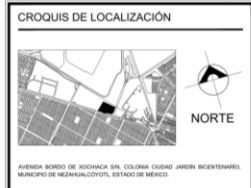
DETALLE No. 3



DETALLE No. 4

DESCRIPCIÓN

- 1) Bastidor metálico con postes USG 6.35 calibre 26 a cada 61 cm.
- 2) Anclas a 61 cm.
- 3) Una capa de tablero de yeso marca usg tablaroca® anti moho firecode® "x" de 15.9 mm en ambas caras.
- 4) Colchoneta de lana mineral o fibra de vidrio.
- 5) Tornillos usg tipo s de 1" a 30.5 cm.
- 6) Cinta de refuerzo perfacinta marca usg tablaroca ®.
- 7) Juntas alternadas y tratadas.

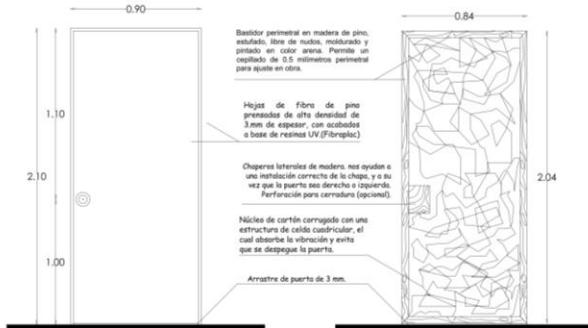


NOTAS GENERALES:
 COLORES Y NÚMEROS EN METRIL, EXCEPTO DONDE SE MENCIONE LO CONTRARIO.
 LAS UNIDADES Y MEDIDAS DE LOS MATERIALES DEBERÁN SER LAS DE MÉXICO.
 LAS UNIDADES Y MEDIDAS DE LOS MATERIALES DEBERÁN SER LAS DE MÉXICO.
 LAS UNIDADES Y MEDIDAS DE LOS MATERIALES DEBERÁN SER LAS DE MÉXICO.
 LAS UNIDADES Y MEDIDAS DE LOS MATERIALES DEBERÁN SER LAS DE MÉXICO.
 LAS UNIDADES Y MEDIDAS DE LOS MATERIALES DEBERÁN SER LAS DE MÉXICO.
 LAS UNIDADES Y MEDIDAS DE LOS MATERIALES DEBERÁN SER LAS DE MÉXICO.

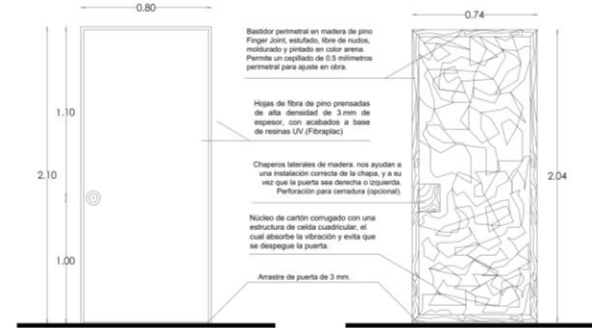
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN
 ARQUITECTURA
 CENTRO DEPORTIVO CON ALBERCA OLÍMPICA
 (CIUDAD JARDÍN BICENTENARIO)

PLANO
 CARPINTERÍA
 DETALLE DE MURO Y PUERTAS
 PROPIETARIO: FIDELICOMISO MAESTRO REGIONAL
 DIRECTOR DE OBRAS: ARO. RIGOBERTO MORÓN LARA
 ARQUITECTO: ARO. ANA MARÍA CORTÉS CARMONA
 PROYECTO: EDUARDO JUNES BRAVO
 ASISTENTE DE OBRAS ESTRUCTURALES: ARO. IGNACIO MÁRQUEZ MARTÍNEZ

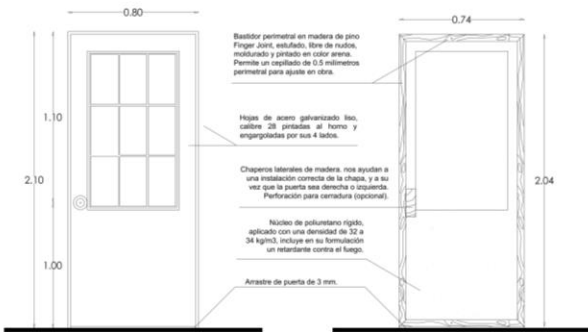
eJb Arquitecto
 ESCALA: SIN ESCALA
 CLAVE: CAR-01



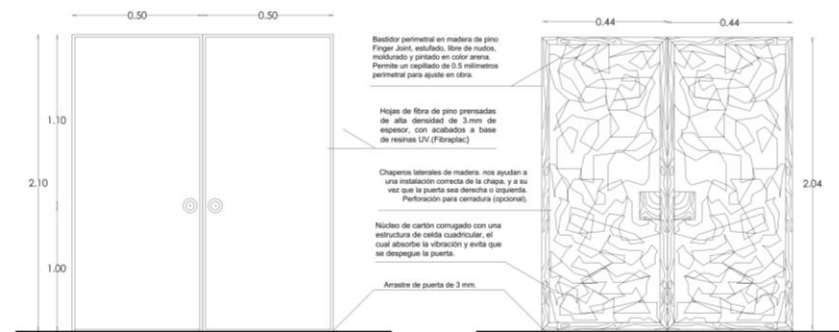
P-01 PUERTA DE 0.90m X 2.10m. MODELO "FIBRAPLAC ENCINO" MARCA IPARME X O SIMILAR.



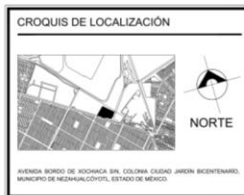
P-02 PUERTA DE 0.80m X 2.10m. MODELO "FIBRAPLAC ENCINO" MARCA IPARME X O SIMILAR.



P-03 PUERTA DE 0.80m X 2.10m. MODELO "LISA 9 LUCES" MARCA IPARME X O SIMILAR.



P-04 PUERTA DE ACCESO CON DOS HOJAS DE 0.50m X 2.10m. CADA UNA MODELO "FIBRAPLAC ENCINO" MARCA IPARME X O SIMILAR.



NOTAS GENERALES

OTROS MATERIALES, EXCEPCIONES DE MATERIAL, OTRAS

LOS MATERIALES DE ALTA DENSIDAD DEBEN SER DE MARCA RECONOCIDA

LAS OTRAS O EXCEPCIONES DEBEN SER DE MARCA RECONOCIDA

REVISIÓN: ANÁLISIS Y ESTRUCTURA, COORDINACIÓN DE ESTRUCTURA Y PERFORACIONES PARA BICENTENARIO

REVISIÓN: CALIDAD DE MATERIALES Y OTRAS FACTORES COMPLEMENTARIOS DEBEN SER REVISADOS POR EL CONSTRUCTIVO ANTES DE EJECUTAR LA OBRA.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN
ARQUITECTURA

CENTRO DEPORTIVO CON ALBERCA OLÍMPICA
(CIUDAD JARDÍN BICENTENARIO)

TÍTULO: CARPINTERÍA
DETALLE DE PUERTAS

PROYECTANTE: FIDELICOMISO MAESTRO REGIONAL
PROYECTANTE: EDUARDO JUNES BRAVO

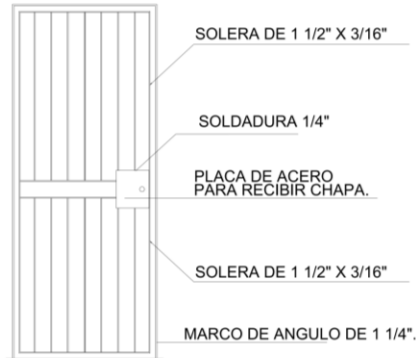
PROYECTO DE TIPO: ARQ. ROBERTO MORÓN LARA
PROYECTO DE TIPO: ARQ. IGRACIO MÁRQUEZ MARTÍNEZ

REVISIÓN: ANÁLISIS Y ESTRUCTURA: ARQ. ANA MARÍA CORTÉS CARMONA

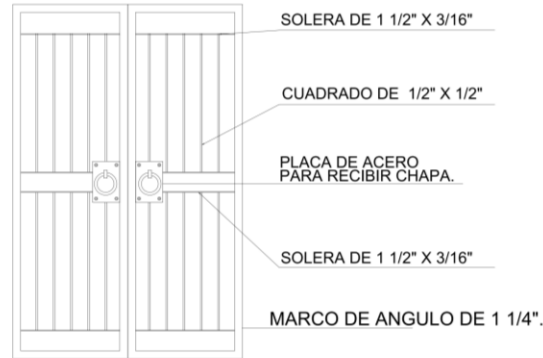
eJb Arquitecto

ESCALA: SIN ESCALA

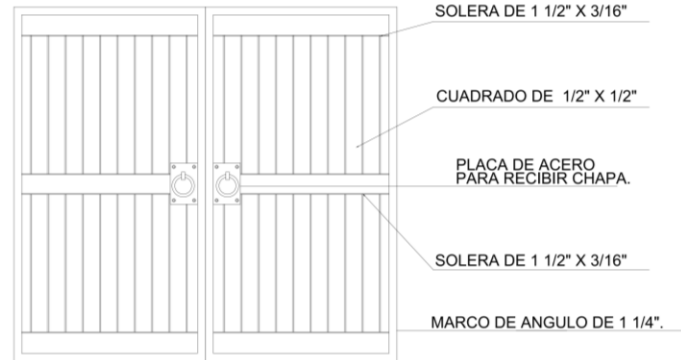
TÍTULO: CAR-02



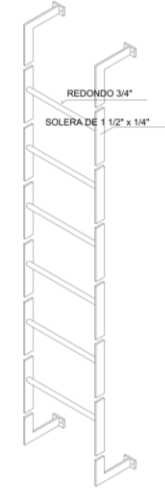
PH-01



PH-02



PH-03



DETALLE DE ESCALERA MARINA



NOTAS GENERALES
 TODAS Y SIEMPRE EN METROS, EXCEPTO DONDE SE MENCIONE LO CONTRARIO.
 LAS LINEAS Y VERTICALES DEL PLANO SON REPRESENTACIONES PARA EFECTOS DE REFERENCIA. SIEMPRE SE DEBE VERIFICAR EL ESTADO REAL DEL TERRENO ANTES DE EMPEZAR LA OBRA.
 TODOS LOS MATERIALES DEBEN SER DE CALIDAD Y DEBEN SER VERIFICADOS POR EL INGENIERO RESPONSABLE DEL PROYECTO.
 TODOS LOS MATERIALES DEBEN SER VERIFICADOS Y CUMPLIR CON LOS REQUISITOS DEBIDOS SIN REVISIONES.
 TODOS LOS MATERIALES DEBEN SER VERIFICADOS Y CUMPLIR CON LOS REQUISITOS DEBIDOS SIN REVISIONES.
 TODOS LOS MATERIALES DEBEN SER VERIFICADOS Y CUMPLIR CON LOS REQUISITOS DEBIDOS SIN REVISIONES.
 TODOS LOS MATERIALES DEBEN SER VERIFICADOS Y CUMPLIR CON LOS REQUISITOS DEBIDOS SIN REVISIONES.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN
 ARQUITECTURA
 CENTRO DEPORTIVO CON ALBERCA OLÍMPICA
 (CIUDAD JARDÍN BICENTENARIO)

PROYECTO: CANCELERÍA
 DETALLE DE VENTANAS
 PROPIETARIO: FIDEICOMISO MAESTRO REGIONAL
 DIRECTOR DE OBRAS: ARO. RIGOBERTO MORÓN LARA
 ARQUITECTO: ARO. ANA MARÍA CORTÉS CARMONA
 PROYECTO: EDUARDO JUNES BRAVO
 ARQUITECTO: ARO. IGNACIO MÁRQUEZ MARTÍNEZ

eJb Arquitecto
 SIN ESCALA
 HER-01



centro deportivo ciudad jardín bicentenario

Capítulo VI.

Factibilidad
Económica

Presupuesto **G**lobal por **Z**ona
Distribución **P**orcentual por **P**artida
Programa de **O**bra
Honorarios **P**rofesionales del **P**royecto **E**jecutivo
Propuesta de **F**inanciamiento



PRESUPUESTO GLOBAL POR ZONA

Para la realización del **Presupuesto Global por Zona** se ha efectuado el análisis con base en multiplicar el área de construcción de cada elemento que compone el conjunto, por el costo promedio de metro cuadrado construido; dicho costo se ha obtenido del catálogo valuador **BIMSA**.

CLAVE	ESPACIO/ZONA	ÁREA (m ²)	COSTO (m ²)	IMPORTE TOTAL
ZADM-01	Zona Administrativa	553.89	\$ 12,000.00	\$ 6,646,711.20
ZACA-02	Zona Acuática	4,542.13	\$ 29,000.00	\$ 131,721,909.20
ZAFD-03	Actividad Física Deportiva	6,600.00	\$ 13,900.00	\$ 91,740,000.00
ZAFG-04	Actividad Física Descubierta	5,450.00	\$ 5,800.00	\$ 31,610,000.00
ZACD-05	Zona de Campos Deportivos	29,940.00	\$ 8,200.00	\$ 245,508,000.00
ZGIA-06	Zona de Guardería	777.12	\$ 10,740.00	\$ 8,346,237.65
ZTAC-07	Talleres Culturales	324.69	\$ 10,700.00	\$ 3,474,134.85
ZAUD-08	Auditorio	462.50	\$ 13,200.00	\$ 6,105,000.00
ZBVE-09	Baños/Vestidores Exteriores	520.38	\$ 9,400.00	\$ 4,891,574.82
ZRCA-10	Restaurante/Cafetería	831.91	\$ 22,100.00	\$ 18,385,188.90
ZSER-11	Zona de Servicios	4,800.00	\$ 10,300.00	\$ 49,440,000.00
SUPERFICIE DE TERRENO: 148,809.55m ² COSTO DE LA OBRA: \$ 766,020,263.68	Estacionamiento Descubierta	15,571.00	\$ 1,800.00	\$ 28,027,800.00
	Zona Recreativa con Juegos Infantiles	6,670.28	\$ 4,000.00	\$ 26,681,102.80
	Obra Exterior y Andadores	14,375.16	\$ 3,500.00	\$ 50,313,059.65
	Zona Jardinada	57,390.50	\$ 1,100.00	\$ 63,129,544.61
	TOTAL	148,809.55		\$ 766,020,263.68



DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL POR PARTIDA

Tomando en cuenta el Presupuesto Global, se hace la distribución entre las diferentes partidas que intervienen en el proceso constructivo, desglosado a continuación del **Centro Deportivo con Alberca Olímpica (Ciudad Jardín Bicentenario)**.

CLAVE	PARTIDA	PORCENTAJE	IMPORTE
001	Preliminares	1.00%	\$ 7,660,202.64
002	Cimentación	19.00%	\$ 145,543,850.10
003	Estructura	20.00%	\$ 153,204,052.74
004	Albañilería	17.00%	\$ 130,223,444.83
005	Instalación Hidráulica	5.00%	\$ 38,301,013.18
006	Instalación Sanitaria	5.00%	\$ 38,301,013.18
007	Instalación Eléctrica	7.00%	\$ 53,621,418.46
008	Instalaciones Especiales	5.00%	\$ 38,301,013.18
009	Acabados	13.00%	\$ 99,582,634.28
010	Herrería	0.50%	\$ 3,830,101.32
011	Cancelería	3.00%	\$ 22,980,607.91
012	Carpintería	0.50%	\$ 3,830,101.32
013	Jardinería	3.00%	\$ 22,980,607.91
014	Limpieza	1.00%	\$ 7,660,202.64
TOTAL		100.00%	\$ 766,020,263.68



CLAVE	PARTIDA	MONTO	%	MES 01				MES 02				MES 03				MES 04				MES 05				MES 06			
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
001	Preliminares	\$ 7,660,202.64	1.00%	\$3,830,101.32				\$3,830,101.32																			
002	Cimentación	\$ 145,543,850.10	19.00%	\$6,930,659.53				\$27,722,638.11				\$27,722,638.11				\$27,722,638.11				\$27,722,638.11							
003	Estructura	\$ 153,204,052.74	20.00%									\$14,826,198.65				\$19,768,264.87				\$19,768,264.87							
004	Albañilería	\$ 130,223,444.83	17.00%													\$5,208,937.79				\$10,417,875.59							
005	Instalación Hidráulica	\$ 38,301,013.18	5.00%									\$3,064,081.05								\$3,064,081.05							
006	Instalación Sanitaria	\$ 38,301,013.18	5.00%									\$3,064,081.05								\$3,064,081.05							
007	Instalación Eléctrica	\$ 53,621,418.46	7.00%																								
008	Instalaciones Especiales	\$ 38,301,013.18	5.00%																								
009	Acabados	\$ 99,582,634.28	13.00%																								
010	Herrería	\$ 3,830,101.32	0.50%																								
011	Cancelería	\$ 22,980,607.91	3.00%																								
012	Carpintería	\$ 3,830,101.32	0.50%																								
013	Jardinería	\$ 22,980,607.91	3.00%																	\$867,192.75							
014	Limpieza	\$ 7,660,202.64	1.00%	\$425,566.81				\$425,566.81				\$425,566.81				\$425,566.81				\$425,566.81							
TOTAL POR MES				\$11,186,327.66				\$31,978,306.25				\$49,102,565.69				\$53,125,407.59				\$65,329,700.24				\$60,068,730.89			
TOTAL ACUMULADO			100.00%	\$11,186,327.66				\$43,164,633.91				\$92,267,199.59				\$145,392,607.18				\$210,722,307.43				\$270,791,038.31			



CLAVE	PARTIDA	MONTO	%	MES 07				MES 08				MES 09				MES 10				MES 11				MES 12			
				25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
001	Preliminares	\$ 7,660,202.64	1.00%																								
002	Cimentación	\$ 145,543,850.10	19.00%																								
003	Estructura	\$ 153,204,052.74	20.00%																								
				\$19,768,264.87				\$19,768,264.87				\$19,768,264.87				\$19,768,264.87											
004	Albañilería	\$ 130,223,444.83	17.00%																								
				\$10,417,875.59				\$10,417,875.59				\$10,417,875.59				\$10,417,875.59				\$10,417,875.59				\$10,417,875.59			
005	Instalación Hidráulica	\$ 38,301,013.18	5.00%																								
				\$3,064,081.05				\$3,064,081.05				\$3,064,081.05				\$3,064,081.05				\$3,064,081.05				\$3,064,081.05			
006	Instalación Sanitaria	\$ 38,301,013.18	5.00%																								
				\$3,064,081.05				\$3,064,081.05				\$3,064,081.05				\$3,064,081.05				\$3,064,081.05				\$3,064,081.05			
007	Instalación Eléctrica	\$ 53,621,418.46	7.00%																								
								\$6,702,677.31				\$6,702,677.31				\$6,702,677.31				\$6,702,677.31				\$6,702,677.31			
008	Instalaciones Especiales	\$ 38,301,013.18	5.00%																								
								\$3,830,101.32				\$3,830,101.32				\$3,830,101.32				\$3,830,101.32				\$3,830,101.32			
009	Acabados	\$ 99,582,634.28	13.00%																								
																\$11,064,737.14				\$11,064,737.14				\$11,064,737.14			
010	Herrería	\$ 3,830,101.32	0.50%																								
011	Cancelería	\$ 22,980,607.91	3.00%																								\$5,745,151.98
012	Carpintería	\$ 3,830,101.32	0.50%																								
013	Jardinería	\$ 22,980,607.91	3.00%																								
				\$1,734,385.50				\$1,734,385.50				\$1,734,385.50				\$1,734,385.50				\$1,734,385.50				\$1,734,385.50			
014	Limpieza	\$ 7,660,202.64	1.00%																								
				\$425,566.81				\$425,566.81				\$425,566.81				\$425,566.81				\$425,566.81				\$425,566.81			
TOTAL POR MES					\$38,474,254.88			\$49,007,033.51				\$49,007,033.51				\$60,071,770.65				\$40,303,505.78				\$46,048,657.76			
TOTAL ACUMULADO				100.00%	\$309,265,293.19			\$358,272,326.70				\$407,279,360.20				\$467,351,130.85				\$507,654,636.63				\$553,703,294.39			



CLAVE	PARTIDA	MONTO	%	MES 13				MES 14				MES 15				MES 16				MES 17				MES 18			
				49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72
001	Preliminares	\$ 7,660,202.64	1.00%																								
002	Cimentación	\$ 145,543,850.10	19.00%																								
003	Estructura	\$ 153,204,052.74	20.00%																								
004	Albañilería	\$ 130,223,444.83	17.00%																								
005	Instalación Hidráulica	\$ 38,301,013.18	5.00%																								
006	Instalación Sanitaria	\$ 38,301,013.18	5.00%																								
007	Instalación Eléctrica	\$ 53,621,418.46	7.00%																								
008	Instalaciones Especiales	\$ 38,301,013.18	5.00%																								
009	Acabados	\$ 99,582,634.28	13.00%																								
010	Herrería	\$ 3,830,101.32	0.50%																								
011	Cancelería	\$ 22,980,607.91	3.00%																								
012	Carpintería	\$ 3,830,101.32	0.50%																								
013	Jardinería	\$ 22,980,607.91	3.00%																								
014	Limpieza	\$ 7,660,202.64	1.00%																								
TOTAL POR MES					\$47,325,358.20	\$48,602,058.64	\$41,899,381.33	\$31,813,447.86	\$21,555,159.83	\$21,121,563.45																	
TOTAL ACUMULADO				100.00%	\$601,028,652.58	\$649,630,711.22	\$691,530,092.55	\$723,343,540.40	\$744,898,700.23	\$766,020,263.68																	



HONORARIOS PROFESIONALES DEL PROYECTO EJECUTIVO

La determinación del cálculo de **honorarios del Arquitecto** correspondientes al Proyecto Arquitectónico, se calculan con referencia en el Arancel CAM-SAM del Colegio de Arquitectos de la Ciudad de México.

Se establece que los honorarios del proyecto arquitectónico se obtendrán en función de la totalidad de la superficie construida y el costo unitario estimado para la construcción mediante las siguientes fórmulas:

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

$$F = F.o - [(S.S.o)(d.o)/D]$$

(H) Importe de los Honorarios en Moneda Nacional

(S) Superficie Total por Construir en m²

(S.o) Valor de la Superficie Indicada en la Tabla A.07.08, Inferior al de la Superficie Estimada

(C) Costo Unitario Estimado para la Construcción \$/m²

(F) Factor para la Superficie por Construir

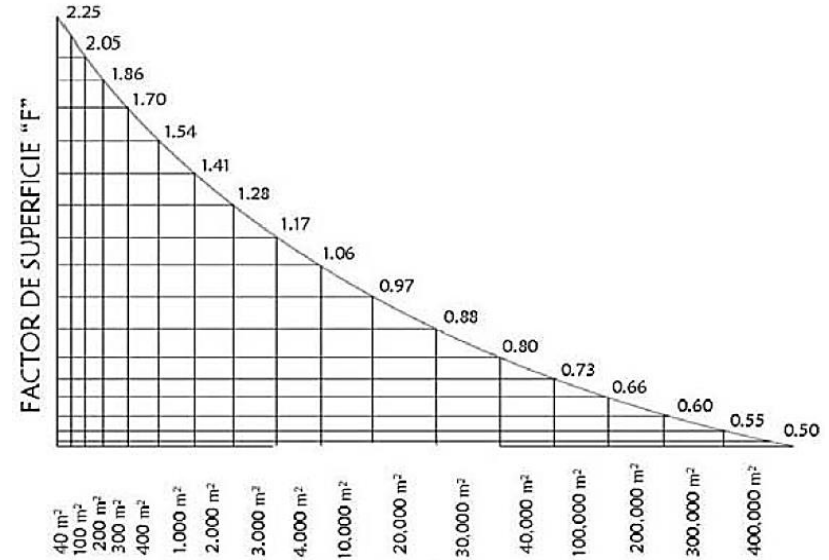
(F.o) Valor de Factor "F" correspondiente a la Cantidad Determinada para S.o

(I) Factor Inflacionario, acumulado a la fecha de contratación, reportado por el Banco de México; cuyo valor mínimo no podrá ser menor de 1.

(K) Factor correspondiente a cada uno de los componentes arquitectónicos del encargo contratado

(d.o) Valor de Factor "d" correspondiente a la cantidad determinada para S.o

(D) Valor de Factor "d" correspondiente a la cantidad determinada para S.o



A.07.08. TABLA PARA DETERMINAR EL FACTOR DE SUPERFICIE "F"

S.o (m ²)	F.o	d.o	D
Hasta 40	2.25	3.33	1,000
100	2.05	1.90	"
200	1.86	1.60	"
300	1.0	1.60	"
400	1.54	2.17	10,000
1,000	1.41	1.30	"
2,000	1.28	1.10	"
3,000	1.17	1.10	"
4,000	1.06	1.50	100,000
10,000	0.97	0.90	"
20,000	0.88	0.80	"
30,000	0.80	0.70	"
40,000	0.73	1.17	1,000,000
100,000	0.66	0.60	"
200,000	0.60	0.50	"
300,000	0.55	0.50	"
400,000 o más	0.50	0.07	"



COMPONENTE ARQUITECTÓNICO "K" DEL PROYECTO

CLAVE	ESPACIO/ZONA	ÁREA (m2)	FF	CE	AD	PI	AF	VE	OE SO	OE CTV	OE VD	OE VC	OE RO
ZADM-01	Zona Administrativa	553.89	553.89	553.89	70.35	165.20	553.89			11.00	470.80		
ZACA-02	Zona Acuática	4,542.13	4,542.13	4,542.13	3633.70	1360.50	4,542.13	227.20	905.60	68.00	450.00	40.00	
ZAFD-03	Actividad Física Deportiva	6,600.00	6,600.00	6,600.00			1980.00	6,600.00					
ZAFG-04	Actividad Física Descubierta	5,450.00	5,450.00	1,907.50			4632.50						
ZACD-05	Zona de Campos Deportivos	29,940.00	29,940.00	10,480.00			26,946.00		4,500.00	2,000.00			11,976.00
ZGIA-06	Zona de Guardería	777.12	777.12	777.12	55.60	235.20	777.12			16.50	70.60		
ZTAC-07	Talleres Culturales	324.69	324.69	324.69	40.00	98.40	324.69				48.60		
ZAUD-08	Auditorio	462.50	462.50	462.50	46.50	140.50	462.50	23.20	69.50		46.25		
ZBVE-09	Baños/Vestidores Exteriores	520.38	520.38	520.38	442.35	155.20	520.38		78.06				
ZRCA-10	Restaurante/Cafetería	831.91	831.91	831.91	83.20	250.00	831.91			12.40	16.60		
ZSER-11	Zona de Servicios	4,800.00	4,800.00	4,800.00	1,200.00	1440.00	4,800.00				120.00		
	Estacionamiento Descubierta	15,571.00	15,571.00	5,450.00	2,335.70		15,571.00			3,890.00			2,330.60
	Zona Recreativa con Juegos Infantiles	6,670.28	6,670.28	2,334.60			6,003.30						670.00
	Obra Exterior y Andadores	14,375.16	14,375.16	11,500.13	1435.60		14,375.16			2,875.00			2,160.00
	Zona Jardinada	57,390.50	57,390.50	45,912.40			51,651.45						57,390.50
Σ SUMA			148,809.55	96,997.25	9,343.00	5,825.00	138,592.03	250.40	5,553.16	8,872.90	1,222.85	40.00	74,527.10
PORCENTAJE DE LA SUPERFICIE TOTAL			100%	65.18%	6.28%	3.91%	93.13%	0.0017%	0.037%	0.059%	0.0082%	0.00027%	50.08%
VALOR DEL COMPONENTE ARQUITECTÓNICO			4.000	0.885	0.348	0.241	0.722	0.160	0.087	0.087	0.087	0.087	0.087
ALCANCE DEL COMPONENTE ARQUITECTÓNICO			4.000	0.576862	0.02185	0.00943	0.6724262	0.00027	0.00325	0.00519	0.00071	2.33856E-05	0.043572
ALCANCE DEL COMPONENTE "FF"			4.000	0.576862	0.756722								
ALCANCE DEL COMPONENTE "CE"													
ALCANCE DEL COMPONENTE "IEM"													
			0.6518214	0.0627849	0.039144	0.931338272	0.0017	0.0373172	0.0596259	0.0082176	0.00027	0.50082199	
COMPONENTE ARQUITECTÓNICO "K" DEL PROYECTO			5.3336										

Factibilidad Económica

CAPÍTULO VI



COMPONENTE ARQUITECTÓNICO		"K"
Funcional y Formal	FF	4.000
Cimentación y Estructura	CE	0.885
Electromecánicos básicos:		
• Alimentaciones y Desagües	AD	0.348
• Protección para Incendio	PI	0.241
• Alumbrado y Fuerza	AF	0.722
Electromecánicos complementarios:		
• Acondicionamiento Ambiental	AA	0.640
• Aire Lavado	AL	0.213
• Ventilación y Extracción	VE	0.160
Otras Especialidades, por ejemplo:		
• Combustibles (aplicable a cada tipo)	OE	0.087
• Sonido		
• Circuito Cerrado de T.V.		
• Seguridad		
• Vigilancia		
• Voz y datos		
• Etc.		

HONORARIOS PROFESIONALES DEL PROYECTO EJECUTIVO

CALCULO DEL FACTOR DE SUPERFICIE "F"

$$F = F.o - [(S-S.o)(d.o)/D]$$

$$F = 0.66 - [(148,809.55 - 100,000)(0.60)/1,000,000]$$

$$F = 0.66 - [(48,809.55)(0.60)/1,000,000]$$

$$F = 0.66 - [(29,285.73)/1,000,000]$$

$$F = 0.66 - [0.02928]$$

$$F = 0.6307$$

$$C = 766,020,263.68 / 148,809.55 = 5,147.65$$

CALCULO DE HONORARIOS POR ARANCEL

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

$$H = [(148,809.55)(5,147.65)(0.6307)(1)/100][5.3336]$$

$$H = [(483,128,486.07)/100][5.3336]$$

$$H = [4,831,284.86][5.3336]$$

$$H = 25,768,140.93$$

COSTO TOTAL DE LA OBRA

\$766,020,263.68

HONORARIOS POR ARANCEL

\$25,768,140.93

PORCENTAJE DEL PRESUPUESTO GLOBAL

$[(25,768,140.93)(100\%)]/766,020,263.68 = 3.36\%$

PROYECTO EJECUTIVO			
FF	$(4.00/5.3336)(25,768,140.93)$	\$19,325,139.44	74.996%
EC	$(0.576862/5.3336)(25,768,140.93)$	\$ 2,786,984.65	10.816%
IEM	$(0.756722/5.3336)(25,768,140.93)$	\$ 3,655,939.54	14.188%
TOTAL		\$25,768,063.63	100%



PROPUESTA DE FINANCIAMIENTO

Con el objetivo de contar con un instrumento de administración pública solvente, transparente y flexible se propone constituir un **fideicomiso maestro regional** para la ejecución de acciones y proyectos, el fondo brinda la garantía para el financiamiento del nuevo desarrollo y posteriormente la administración de los servicios.

El **Centro Deportivo con Alberca Olímpica (Ciudad Jardín Bicentenario)**, cuenta con el financiamiento aportado por el Gobierno de la República, Gobierno del Estado de México y Municipal; así como la participación del Organismo Público Descentralizado denominado Comisión Nacional de Cultura Física y Deporte (CONADE), y la contribución del sector privado, por lo cual se prevé una proyección de aportaciones diferenciadas que corresponden a los siguientes porcentajes de inversión: Federal 40 por ciento, Estatal 25 por ciento, CONADE 15 por ciento, Municipal 10 por ciento y Sector Privado 10 por ciento.

Una vez concluida la construcción del Centro Deportivo y para el correcto funcionamiento del complejo se podrán establecer diferentes acciones y actividades enfocadas a la administración y mantenimiento algunas de las cuales se enuncian a continuación:

- Mensualidades obtenidas por el uso de las instalaciones de gimnasio.
- Cuota de recuperación por eventos de las diferentes ligas deportivas.
- Renta de espacios recreativos para eventos culturales y sociales.
- Concesión o renta de los espacios destinados a restaurante, cafetería, guardería y locales comerciales.
- Cuotas obtenidas por eventos realizados en las instalaciones de la zona acuática.

DEPENDENCIA	PORCENTAJE	MONTO
GOBIERNO DE LA REPÚBLICA	40%	\$306,408,105.47
GOBIERNO DEL ESTADO DE MÉXICO	25%	\$191,505,065.92
COMISIÓN NACIONAL DE CULTURA FÍSICA Y DEPORTE	15%	\$114,903,039.55
GOBIERNO MUNICIPAL	10%	\$76,602,026.37
SECTOR PRIVADO	10%	\$76,602,026.37
TOTAL	100%	\$766,020,263.68



Conclusión General

Esté documento es un compendio de conocimientos, información y experiencias que da una respuesta profesional y eficiente ante la necesidad de espacios óptimos para el desarrollo de una sociedad sana.

El **Centro Deportivo con Alberca Olímpica (Ciudad Jardín Bicentenario)**, cuenta espacios adecuados para el desarrollo de actividades deportivas, culturales y sociales; como premisa esencial se encuentra el aprovechamiento máximo de la localización del terreno, es decir priorizar el entorno.

La zona oriente del área metropolitana del Valle de México, contará con un espacio, concebido para la práctica deportiva con servicios e instalaciones de calidad.

Un espacio de esta magnitud genera un impacto positivo en la economía de la región, movilidad de los visitantes y un corredor dinámico.



Referencias

1. Plan de Desarrollo Municipal (2016-2018) Nezahualcóyotl, México, Gobierno Municipal.
2. Plan de Desarrollo Municipal (2019-2021) Nezahualcóyotl, México, Gobierno Municipal.

Bibliografía

- I. Plan de Desarrollo Municipal (2016-2018) Nezahualcóyotl, México, Gobierno Municipal.
- II. Plan de Desarrollo Municipal (2019-2021) Nezahualcóyotl, México, Gobierno Municipal.
- III. Juan Rodríguez López, (2000), Historia del Deporte, Edit. INDE Publicaciones
- IV. Sistema Normativo de Equipamiento Urbano (1999), Secretaria de Desarrollo Social (SEDESOL).
- V. Prontuario de Información Geográfica Municipal de los Estados Unidos Mexicanos; INEGI, Nezahualcóyotl, 2009.
- VI. Caracterización y Diagnostico de Riesgos de Ciudad Nezahualcóyotl, (2014), Gobierno Municipal.
- VII. Censo de Población y Vivienda, (2010), Instituto Nacional de Estadística y Geografía, INEGI.
- VIII. Boletín de Estadísticas Vitales 2018 del Estado de México; Gobierno del Estado de México.
- IX. Cuaderno Estadístico Encuesta Intercensal 2015 Estado de México; Gobierno del Estado de México.
- X. Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal, Publicado en la Gaceta Oficial del Distrito Federal el 29 de enero de 2004.
- XI. Normas Técnica Complementaria para el Proyecto Arquitectónico, Publicadas en la Gaceta Oficial del Distrito Federal el 08 de febrero de 2011.
- XII. Manual de Perfiles Estructurales (2018), México, www.gerdaucorsa.com.mx
- XIII. Catálogo MAGG (2022) Tecnología LED, México, www.magg.com.mx
- XIV. Valuador Costos de Construcción por m²; Bimsa Reports, S.A. de C.V.; Septiembre 2022.
- XV. Página Web: <https://www.fina.org/>
- XVI. Página Web : <https://www.inegi.org.mx/>
- XVII. Página Web: <https://edomex.gob.mx/>
- XVIII. Página Web: <https://www.gob.mx/bienestar>
- XIX. Página Web: <https://www.gob.mx/conade>
- XX. Página Web: <https://www.neza.gob.mx/>
- XXI. Página We: <https://www.gob.mx/conagua>



centro deportivo ciudad jardín bicentenario