



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLÁN

**“ESTADIO DE PATINAJE Y HOCKEY SOBRE
HIELO EN LA CIUDAD DEPORTIVA
MAGDALENA MIXHIUCA”**

TESIS PROFESIONAL
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
ARQUITECTO

PRESENTA:
HUGO ARMANDO PIÑA GÓMEZ

ASESOR: ARQ. ERICK JÁUREGUI RENAUD

SANTA CRUZ ACATLÁN, NAUCALPAN DE JUAREZ, ESTADO DE MÉXICO
FEBRERO - 2016



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



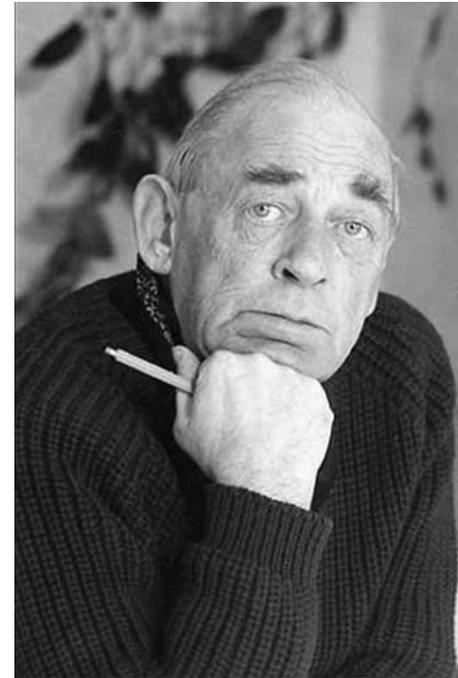
UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

LA ARQUITECTURA MODERNA NO SIGNIFICA EL USO DE NUEVOS MATERIALES, SINO UTILIZAR LOS MATERIALES EXISTENTES DE UNA FORMA MAS HUMANA



HUGO ALVAR HENDRICK AALTO
(1898 – 1976)
ARQUITECTO FINLANDÉS



MI INFINITO AGRADECIMIENTO A:

• DIOS

Por haberme brindado la oportunidad de vivir, de estudiar y concluir mi carrera profesional, y realizarme como ser humano y como arquitecto; por haberme dado todo lo mejor en la vida.

• MIS PADRES

FELIPE PIÑA ALVAREZ E IRMA GÓMEZ NAVARRO

Por darme, no solo el regalo de la vida, sino su amor, apoyo, cariño, comprensión, orientación y estímulo, para superarme personalmente, y prepararme para los retos que se me presenten en el futuro. **PAPÁ, MAMÁ, LOS QUIERO MUCHO.**

• MIS HERMANAS

IRMA STEPHANNY (Fanny) Y CLAUDIA JENNIFER (Jenny)

Por su apoyo en todos los momentos, tanto en los buenos como en los malos, y por la unión que siempre nos ha mantenido. **GRACIAS POR ESTAR CONMIGO.**

• MIS TÍOS Y MIS ABUELOS

Que siempre estuvieron al pendiente mío, y que me brindaron toda su confianza.

• MIS PRIMOS Y SOBRINOS

Con quienes he disfrutado mucho el crecer a su lado.

• MIS FAMILIARES Y AMIGOS

Gracias por todo su apoyo desinteresado e incondicional.

• LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO Y A LA FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLÁN

A mi **ALMA MATER** y Máxima Casa de Estudios, que me brindó la oportunidad de estudiar, y que desde el bachillerato (**CCH-NAUCALPAN**), me permitió ser parte del mismo, para llegar a ser un profesionalista con ética al servicio de la sociedad.

• MIS PROFESORES DE ARQUITECTURA

Por haberme ilustrado y compartido todos sus conocimientos, por su apoyo y profesionalismo para formarme como arquitecto, y por ello, les deseo todo lo mejor.

• MIS SINODALES

ARQ. CESAR FONSECA PONCE, ARQ. JAIME MILLÁN ARÉVALO, ARQ. RODOLFO RODRIGUEZ WRESTI, Y ARQ. SILVIA LETICIA VERDEJO SILVA

Su correcta orientación hacia mí se ve reflejada en el presente trabajo. Muchas gracias por todos sus consejos.

• MI ASESOR

ARQ. ERICK JÁUREGUI RENAUD

Su contribución, su experiencia, su tiempo y su dedicación para elaborar este trabajo, me han sido tan valiosos como su amistad.

• LAS AUTORIDADES Y PERSONAL DE LA DELEGACIÓN IZTACALCO, DE LA FEDERACIÓN DEPORTIVA DE MÉXICO DE HOCKEY SOBRE HIELO Y DE LA FEDERACION MEXICANA DE PATINAJE SOBRE HIELO Y DEPORTES DE INVIERNO

Por toda su colaboración e información necesaria e importante con la cual, contribuyeron para elaborar el presente trabajo.

• A CADA UNO DE MIS COMPAÑEROS Y AMIGOS DE ARQUITECTURA DE ACATLÁN

ADRIÁN (Adriano), AIDÉ (Haideta), ALFONSO (Poncho), ÁLVARO (Calvarito), ÁLVARO (Mora), ANDRÉS (Andy), ANTONIO (Toñito Beltrán) ÁNYELO, ARTURO (Arturín), AUGUSTO, BENJAMIN (Bob), CHRISTIAN (Neris), CONCEPCIÓN (Concha), CYNTHIA, DANIEL (Kaliman), DAVID (Deivid), DULCE, EDGAR (Demo), EDGAR (Fuentes), EDGAR (Pallares), ELIZABETH, EMANUEL, ERIC (Pérez), ERIK (Eriksote), EDUARDO (Lalo), ERASMO, FRANCISCO (Pancho), GABRIEL (Gabry), GABRIELA (Gabyta), GERARDO (Puber), GISELA (Chela), GUADALUPE (Lupita), GUILLERMO (Memo), HIPÓLITO (Inge), HUGO (Sata), IRAÍ, IRVING, ISABEL (Chabelita), ISRAEL (Doble), IVÁN (Cuervo), JAVIER (Caballero), JAVIER (Tachiro), JESÚS (Chucho), JONATHAN (Maya), JONATHAN (Ramper), JORGE (George), JORGE (Presi), JORGE (Jorjote), JORGE (Jorsh), JUAN CARLOS (Guillen), JULIO (Onofre), KARINA, LUIS ANTONIO (Pollo), LUIS ANTONIO (Guero), MARIANA (Marianota), MARIANA (Marianita), MARICARMEN, MEI LEIN, MIGUEL (Chiquis), MÓNICA (Mony), NÉSTOR (Domingo), NICTÉ, NORMA, OMAR (Acquart), OSCAR (Centurión), PERLA, RAFAEL (Rafita), RAÚL (Rulo), RICARDO (Kid), RICARDO (Lupillo), ROBERTO (Cardozo), ROBERTO (Robert), RODRIGO (Güero), ROSALIO (Ross), SALVADOR (Charro Amarillo), SALVADOR (Toxco), SANTIAGO, SERGIO (Etrusco), SONIA y ULISES.

Gracias a todos y cada uno de ustedes por haberme brindado lo mejor de su amistad, apoyo y afecto a lo largo del transcurso de nuestra carrera. Deseo de todo corazón que sus proyectos profesionales y personales se realicen.

ESTE TRABAJO TAMBIEN ESTÁ DEDICADO A LA MEMORIA DE:

• MIS ABUELITAS:

CELIA Y YOLANDA.

• MIS BISABUELITAS:

CONCEPCIÓN, GUADALUPE Y ERNESTINA.

• MIS TÍOS:

MIGUEL, HERMELINDA, ALEJANDRO, MANUEL, ALEJANDRO (chico), GUADALUPE, VICTOR Y ANTOLÍN

• MIS PROFESORES DE ARQUITECTURA:

ARQ. JOSÉ RAYMUNDO GONZALEZ GARCÍA (DISEÑO BÁSICO I)
ARQ. JESÚS HUMBERTO TORRES FERIA (RESISTENCIA DE MATERIALES)
ING. - ARQ. FERNANDO MANUEL JIMENEZ BRETÓN (INSTALACIONES II Y ESTRUCTURAS II)
ARQ. EUGENIA IVONNE ANDRADE MUÑOZ (INSTALACIONES I)
ARQ. JUAN JOSE CASTRO MARTINEZ (DISEÑO URBANO Y AMBIENTAL II)



ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN

1. MARCO GENERAL INTRODUCTORIO

1.1. TÍTULO Y DEFINICIÓN DEL TEMA.	8
1.2. EL PORQUÉ DEL TEMA.	8
1.3. OBJETIVO GENERAL.	8
1.4. OBJETIVOS PARTICULARES.	8
1.5. TIPOLOGÍA DEL PROYECTO.	8
1.6. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA.	9
1.7. ANTECEDENTES DEL PATINAJE.	10
1.7.1. EL PATINAJE SOBRE HIELO.	11
1.7.2. HISTORIA DEL PATINAJE ARTÍSTICO.	11
1.7.3. HISTORIA DEL PATINAJE DE VELOCIDAD.	13
1.7.4. HISTORIA DEL HOCKEY SOBRE HIELO.	14

2. MEDIO FÍSICO DEL ENTORNO

2.1. LA DELEGACIÓN IZTACALCO.	25
2.1.1. HISTORIA DE IZTACALCO.	26
2.1.2. CONSERVACION PATRIMONIAL.	30
2.2. MEDIO FÍSICO NATURAL.	32
2.2.1. CLIMAS.	32
2.2.1.1. TEMPERATURAS.	32
2.2.1.2. PRECIPITACIÓN PLUVIAL.	33
2.2.1.3. VIENTOS DOMINANTES.	33
2.2.1.4. TOPOGRAFÍA.	34
2.2.1.5. FLORA Y FAUNA.	34
2.2.2. CLASIFICACIÓN DEL SUELO.	35
2.2.3. USOS DE SUELO EN IZTACALCO.	35
2.3. MEDIO FÍSICO ARTIFICIAL.	36
2.3.1. EQUIPAMIENTO URBANO.	36
2.3.2. TRANSPORTE Y VIALIDADES.	42
2.3.3. ALUMBRADO PÚBLICO.	43
2.3.4. AGUA POTABLE.	44
2.3.5. DRENAJE Y ALCANTARILLADO.	44
2.4. ASPECTOS SOCIO-ECONÓMICOS.	45
2.4.1. ASPECTOS DEMOGRÁFICOS.	45
2.4.2. ASPECTOS SOCIALES.	46
2.4.3. ASPECTOS ECONÓMICOS.	49
2.5. EL TERRENO.	50
2.5.1. CARACTERÍSTICAS Y EQUIPAMIENTO URBANO.	53

3. NORMAS Y REGLAMENTOS

3.1. USOS DEL SUELO EN IZTACALCO.	55
3.2. NORMAS PARA EL DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTADIOS Y ARENAS DEPORTIVAS	57
3.3. NORMAS DE LA FEDERACIÓN MEXICANA DE HOCKEY SOBRE HIELO.	61
3.4. REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DEL DF.	63

4. ESPACIOS DEPORTIVOS DE IZTACALCO Y MODELOS ANÁLOGOS

4.1. ESPACIOS DEPORTIVOS EN IZTACALCO.	69
4.1.1. CIUDAD DEPORTIVA MAGDALENA MIXHIUCA.	69
4.1.2. PALACIO DE LOS DEPORTES.	72
4.1.3. FORO SOL.	73
4.1.4. AUTÓDROMO HERMANOS RODRIGUEZ.	74
4.1.5. SALA DE ARMAS.	76
4.1.6. ESTADIO JESÚS MARTINEZ "PALILLO".	77
4.1.7. CENTRO DE DESARROLLO DE TALENTOS DEPORTIVOS Y DE ALTO RENDIMIENTO.	78
4.1.8. CENTRO PARALÍMPICO MEXICANO.	81
4.1.9. ESCUELA NACIONAL DE ENTRENADORES DEPORTIVOS.	82
4.1.10. LIENZO CHARRO "LA VIGA".	83
4.2. EDIFICIOS ANÁLOGOS.	84
4.2.1. PISTAS DE HIELO EN EL DISTRITO FEDERAL.	85
4.2.1.1. PISTA DE HIELO SAN JERÓNIMO.	85
4.2.1.2. PISTA DE HIELO LOMAS VERDES.	85
4.2.1.3. PISTA DE HIELO "FUN CENTRAL".	86
4.2.1.4. PISTA DE HIELO SPORTICA.	87
4.2.2. PISTAS DE HIELO EN LA REPÚBLICA MEXICANA.	88
4.2.2.1. PISTA DE HIELO CUERNAVACA.	88
4.2.2.2. PISTA DE HIELO PUEBLA.	88
4.2.2.3. PISTA DE HIELO LEÓN.	89
4.2.2.4. PISTA DE HIELO GUADALAJARA (ICE LAND).	89
4.2.2.5. PISTA DE HIELO METEPEC.	90
4.2.2.6. PISTA DE HIELO VILLAHERMOSA.	90
4.2.2.7. PISTA DE HIELO MÉRIDA.	91
4.2.2.8. PISTA DE HIELO MONTERREY (ICE COMPLEX).	91
4.2.2.9. PISTA DE HIELO MABE.	92
4.2.2.10. PISTA DE HIELO MANITOBA.	92
4.2.3. PISTAS DE HIELO INTERNACIONALES.	93
4.2.3.1. STAPLES CENTER.	93
4.2.3.2. AMERICAN AIRLINES ARENA.	94

4.2.3.3. AIR CANADA CENTRE.	95
4.2.3.4. SADDLEDOME.	96
4.2.3.5. BOLSHOI ICE PALACE.	97
5. METODOLOGÍA ARQUITECTÓNICA	98
5.1.PROGRAMA ARQUITECTÓNICO Y ESTUDIO DE ÁREAS.	99
5.2.PROGRAMA DE NECESIDADES.	111
5.3.DIAGRAMA DE INTERRELACIÓN.	114
5.4.DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO.	115
5.5.DIAGRAMA DE FLUJO.	116
5.6.ZONIFICACIÓN.	117
5.7.CONCEPTO Y ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO.	118
6. PROYECTO EJECUTIVO ARQUITECTÓNICO	119
6.1.MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO.	120
6.2.PLANOS EJECUTIVOS.	122
6.2.1. ARQUITECTÓNICOS.	123
6.2.2. ESTRUCTURALES.	142
6.2.2.1.MEMORIA DE CÁLCULO.	140
6.2.3. INSTALACION HIDRÁULICA.	152
6.2.3.1.MEMORIA DE CÁLCULO.	152
6.2.4. INSTALACION SANITARIA.	166
6.2.4.1.MEMORIA DE CÁLCULO.	166
6.2.5. INSTALACION ELÉCTRICA.	176
6.2.5.1.MEMORIA DE CÁLCULO.	176
6.2.6. INSTALACIONES ESPECIALES.	191
6.2.6.1.DATOS TÉCNICOS	191
6.2.7. ALBAÑILERÍA Y CONSTRUCTIVOS.	208
6.2.8. ACABADOS.	217
6.3.PRESUPUESTO Y ORGANIZACIÓN DE OBRA.	222
6.3.1. RENTABILIDAD.	222
6.3.2. FINANCIAMIENTO, COSTOS Y PRESUPUESTO.	223
6.3.3. CALENDARIO DE OBRA.	225
CONCLUSION DEL PROYECTO	226
FUENTES DE INFORMACIÓN	227
BIBLIOGRAFÍA.	227
REVISTAS Y PUBLICACIONES.	228
PÁGINAS Y SITIOS EN INTERNET.	228

INTRODUCCIÓN

No cabe duda, de que una de las principales actividades que puede desarrollar el ser humano en la actualidad, es el deporte; su poder de convocatoria es grande que le permite al hombre, interrelacionarse con demás personas, incluso de diferentes culturas y nacionalidades, para su convivencia, desarrollar su espíritu de competencia sana y para la recreación social.

Entre los principales deportes que se practican con mayor intensidad en nuestro país, se puede decir que el primer lugar lo ocupa el fútbol soccer, ya que se puede practicar en cualquier espacio siendo una calle, un módulo deportivo, en las escuelas, etc.; siguiendo de este, el básquetbol, el fútbol americano fútbol rápido, voleibol y el béisbol; pero también existen otros deportes que se practican en espacios especiales y diseñados para su desempeño, como atletismo, frontón, tenis, natación, ciclismo, voleibol y fútbol de playa, artes marciales (karate, tae-kwon-do, judo, etc.); y otros como esgrima, tiro, hockey de sala, balonmano, entre otros más.

Pero también, podemos decir que existen otros deportes, que están desarrollándose, o que están en pleno auge de crecimiento, tanto en su práctica como en su convocatoria. Uno de esas actividades, es el patinaje sobre hielo, y de los cuales, se pueden mencionar cuatro ejemplos de éstas que se practican sobre esta superficie especial:

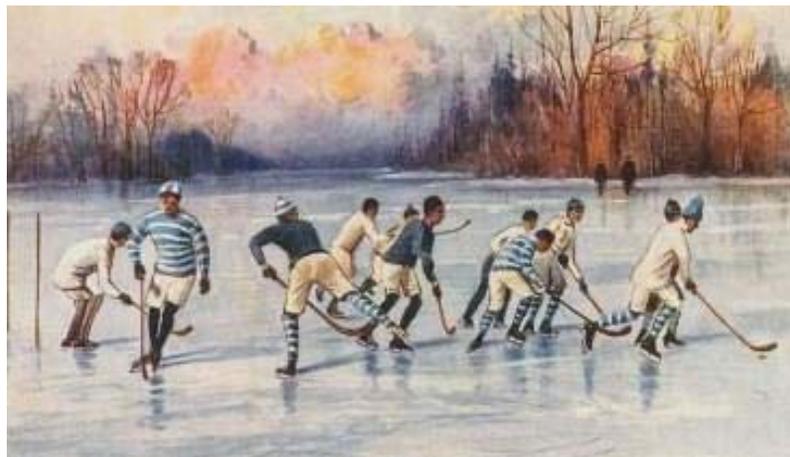
- **El patinaje recreativo o de sesión pública**, donde las personas que entran a la pista de hielo, no tienen la necesidad de competir entre ellos, solo está el divertirse de una manera sana;
- **El patinaje artístico**, donde se combina la música con la estética durante el desarrollo de la competencia, y que puede ser practicado por mujeres individuales, por hombres individuales, o por parejas, dando a esta última mayor espectacularidad;
- **El patinaje de velocidad de pista corta**, donde los equipos de patinadores o individualmente compiten por lograr desplazarse en el perímetro de la pista, en el menor tiempo posible; y por último
- **El hockey sobre hielo**, donde el nivel de competencia, es de mucho mayor desempeño deportivo; en este deporte se ponen en práctica la convivencia, el trabajo en equipo, la disciplina, entre otras más cualidades. También, este deporte puede ser practicado como los anteriores, por niños, niñas, jóvenes, hombres y mujeres por igual.

El único inconveniente probable de estas actividades, es que aún están calificadas como deportes "elite" o "elitista", debido a sus costos de los accesorios y utilería usada como: patines de hielo, bastones, equipo de protección, entre otras cosas, además de que se desarrollan única y exclusivamente en pistas de hielo, las cuales, son escasas en nuestro país, tan solo, en la Ciudad de México existen las más concurrentes como: San Jerónimo, Lomas Verdes, y también dentro de principales centros comerciales como Gran Sur, Galerías Reforma, Bosques Reforma, Pericoapa, entre otros más, ubicados en los puntos de mayores recursos e ingresos económicos en la ciudad.

Para que siga la práctica de estos deportes sobre hielo, y para una mayor convivencia, en el presente trabajo se llevará a cabo el diseño de un espacio exclusivo para el ejercicio de estas actividades, que más que una pista de hielo sea como un estadio. Y para ello, se pretende crear esta edificación en la Ciudad Deportiva "Magdalena Mixhiuca" debido a dos principales razones:

1. A que las otras pistas de hielo existentes en el Distrito Federal, se encuentran en los diferentes puntos cardinales, y por ello, el trasladarse a esas pistas, representa altos costos de recursos económicos y/o energéticos como gasolina; y
2. La Ciudad Deportiva "Magdalena Mixhiuca", como el mayor conjunto deportivo de la Ciudad de México, del país y hasta de América Latina que tiene una gran importancia, donde se concentran las mayores y principales disciplinas y actividades recreativas y deportivas.

Por lo tanto, el Estadio de Patinaje y Hockey Sobre Hielo, pretende ser un edificio de la ciudad y contribuir a su imagen urbana deportiva, donde vengan a competir los mejores jugadores de hockey sobre hielo y los talentosos patinadores artísticos, tanto de México como del mundo, y para realizar las diferentes actividades recreativas para la comunidad.



1. MARCO GENERAL INTRODUCTORIO

1.1. TÍTULO Y DEFINICIÓN DEL TEMA



PISTA DE HOCKEY SOBRE HIELO PROFESIONAL (RINK)

Una pista de patinaje sobre hielo es una superficie helada (natural o artificialmente), en una sala para practicar el deporte del patinaje, con los principales adelantos, servicios y soluciones técnicas que requiere de las siguientes características:

- ❖ La densidad de población de la zona donde se localiza el terreno sea suficiente.; asimismo vías de comunicaciones fáciles y rápidas.
- ❖ Para evitar aglomeraciones, las circulaciones deben ser horizontales en su mayoría, salvo escaleras de acceso y otros sistemas de accesos verticales.
- ❖ La construcción deberá estar remediada del plano de alineamiento, pudiendo aprovechar esta zona, para plaza de accesos, ascenso y descenso de vehículos públicos, y/o estacionamientos.

Cabe destacar que las dimensiones y medidas reglamentarias oficiales para hockey sobre hielo (61.00m x 26.00m), pueden ser aplicables para la práctica del patinaje artístico y patinaje de velocidad de pista corta.

La primera pista artificial se construyó en Inglaterra, en 1876; era un cuadrilátero relativamente pequeño de 100m², cuya refrigeración se obtenía con vapor de éter. Más adelante, se difundieron a otros países como Canadá, Francia, Estados Unidos, Alemania, Ex Unión Soviética, etc.

1.2. EL PORQUÉ DEL TEMA

Se eligió el tema de "Estadio de Patinaje y Hockey Sobre Hielo", para diseñar y crear un nuevo e innovador espacio dentro de las instalaciones de la Ciudad Deportiva "Magdalena Mixhuca", y sumarse a las ya existentes que se encuentran en ella (Autódromo Hermanos Rodríguez, Foro Sol, Estadio Jesús Martínez, Sala de Armas, Centro Paralímpico Mexicano, Escuela Nacional de Entrenadores Deportivos, Confederación Deportiva Mexicana, Centro Nacional de Desarrollo Deportivo y Alto Rendimiento de Atletas); así mismo, también se busca construir un espacio para la recreación y práctica de los deportes sobre hielo. Además, será un edificio que se pretenderá añadir al equipamiento urbano y deportivo de la Ciudad de México.

1.3. OBJETIVO GENERAL

Llevar a cabo el diseño arquitectónico de un estadio dedicado a las actividades y la práctica de deportes sobre hielo como patinaje libre, patinaje artístico, patinaje de velocidad de pista corta y hockey sobre hielo, ubicado dentro de la Ciudad Deportiva "Magdalena Mixhuca" en la Delegación Iztacalco de la Ciudad de México, con un radio de influencia regional de 8000 espectadores, que pueda abarcar las Delegaciones de Iztacalco, Iztapalapa, Venustiano Carranza, Benito Juárez, Cuauhtemoc, y municipios conurbanos cercanos del Estado de México, como Nezahualcoyotl y Ecatepec.

1.4. OBJETIVOS PARTICULARES

Diseñar el espacio arquitectónico de acuerdo al uso del inmueble, aplicando criterios de adecuación al medio físico y artificial del entorno.

1.5. TIPOLOGÍA DEL PROYECTO

GÉNERO DEL PROYECTO: CULTIVO DE LA PERSONALIDAD

SUBGÉNERO DEL PROYECTO: DEPORTES Y RECREACIÓN



1.6. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA



El principal objetivo del estadio, es promover y fomentar el deporte sobre hielo (patinaje artístico, de velocidad y hockey) y la recreación de los usuarios públicos en este tipo de actividades. Al mismo tiempo, la de realizar el diseño de una pista de hielo como tema de tesis, permitiría lo siguiente:

- Enriquecer conocimientos acerca de las particularidades de este género de edificios.
- Contar con argumentos sólidos para proponer su construcción a las instituciones públicas y/o privadas.
- Otorgar una aportación al desarrollo deportivo y recreativo de esa comunidad.
- Contribuir al fortalecimiento de la imagen de la institución que patrocine su construcción; así mismo como de una imagen positiva para la Ciudad de México, a la Delegación Iztacalco, y en particular, a la Ciudad Deportiva de la Magdalena Mixhuica; además de darle proyección deportiva a la zona por los eventos recreativos y deportivos que se programen.
- Ahorrar tiempo, energía u otro tipo de recursos necesarios a los posibles beneficiados, en lo referente al transporte público y/o privado.
- Contribuir con la posible creación de nuevos empleos temporales y/o permanentes en diferentes áreas del Estadio, tanto como actividades administrativas como técnicas y manuales, por ejemplo: abogados, contadores, capturistas, ingenieros especializados en instalaciones, entrenadores, referees, médicos, intendencia y mantenimiento, personal de preparación de comidas y bebidas, vigilancia, jardineros, etc.



Se recomienda mezclar los estadios, arenas, auditorios, etc., con parques y jardines públicos que se puedan aprovechar cotidianamente para la recreación. Los estacionamientos y explanadas se pueden como zonas para juegos, patinaje, bicicletas, papalotes, aviones a escala, etc., cuando no son usados para sus funciones normales. De igual manera, crear una zona de protección alrededor de estos edificios para evitar la relación directa con zonas de vivienda, por medio de campos deportivos, parques, jardines y avenidas y ejes viales principales.

Desde el año 2008, se lleva a cabo durante la temporada de "Fin de Año", la instalación de pistas de hielo artificiales en los puntos importantes de la Ciudad de México, como el Zócalo, Auditorio Nacional, San Juan de Aragón y explanadas en Delegaciones del D.F., entre otros sitios, desarrollados y patrocinados por el gobierno local, e implementados principalmente en dicha temporada.



PISTA DE HIELO EN EL ZÓCALO DE LA CIUDAD DE MÉXICO.

FUENTE DE APOYO:
GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL (www.df.gob.mx)

PISTAS DE HIELO PROVISIONALES EN DIFERENTES PARTES DEL DISTRITO FEDERAL



PISTA DE HIELO EN LA DELEGACIÓN IZTACALCO



PISTA DE HIELO EN LA DELEGACIÓN IZTAPALAPA



PISTA DE HIELO EN DELEGACIÓN G. A. MADERO



PISTA DE HIELO EN DELEGACIÓN COYOACÁN



PISTA DE HIELO EN EL BOSQUE DE TLAHUAC



PISTA DE HIELO EN EL AUDITORIO NACIONAL

1.7. ANTECEDENTES DEL PATINAJE

En un principio el patinaje sobre hielo surge por la necesidad de desplazarse por zonas heladas, principalmente superficies de lagos y ríos que se helaban en determinadas épocas. Hacia el siglo XII se sabe que este deporte fue usado por Londres con fin de entretener a la gente. En ese momento los patines estaban tallados de hueso.



Los primeros patines de hielo que el hombre construyó, hace ya muchos siglos, según datos históricos, fueron de huesos de buey y medían aproximadamente 60cm de largo. Actualmente, los patines para hielo son cuchillas de acero inoxidable que miden de 25 a 35cm de largo y pesan de 225 a 300 gramos cada uno. Para la práctica de deportes sobre hielo ya no se utilizan solo las pistas artificiales, sino de donde no las hay se construyen artificialmente.

A finales del siglo XVI tuvo lugar una mejora importante al utilizarse cuchillas de hierro en sustitución de las de madera que se usaban hasta entonces. Más tarde, en el siglo XIX aparecieron las de acero, mucho más ligeras y resistentes. Esto unido a otras mejoras tecnológicas fue permitiendo que el patinaje dejara de ser solo un medio de transporte para introducirse el aspecto lúdico de ocio y recreación.

El primer concurso internacional de patines sobre hielo se celebró en 1882 en Viena, Austria. Fue de la modalidad artística, una de las tres en que se divide: patinaje de velocidad, patinaje artístico y hockey sobre hielo. Sin embargo, en el presente trabajo de tesis, se va a tratar sobre una edificación para las actividades recreativas y deportes sobre hielo.



PATINES DE HIELO UTILIZADOS PARA HOCKEY SOBRE HIELO

FUENTE DE APOYO:
ENCICLOPEDIA WIKIPEDIA (www.wikipedia.org)

1.7.1. EL PATINAJE SOBRE HIELO

El patinaje sobre es un deporte que en muchas de sus facetas puede ser considerado como arte, y arte rítmico para ser más precisos, con cuya práctica se adquiere del dominio de correr y ejecutar una serie de habilidades que, incluso, pueden llegar a la acrobacia, calzando en cada pie un patín con que deslizarse en la pista.

Fundamentalmente pueden considerarse tres variantes: el patinaje libre o de recreo, no sujeto a regla alguna; el patinaje artístico y el hockey sobre hielo.

En el patinaje libre o de recreo, los patinadores actúan cada cual por su cuenta y a su manera, con independencia de los demás, sin atender a otra forma que la de aprender y conservar el equilibrio, correr a mayor velocidad posible después y demostrar finalmente, el dominio de los recursos que pone a su disposición el instrumento apropiado. Pero a todos a la vez, sin más limitación de participantes que aquella que pueda imponer las dimensiones de la propia pista y sin otra ocasión que la del respeto a los demás por parte de cada patinador. Se trata, en definitiva, de un deporte masivo, en cuya competitividad solo interviene el deseo de superación sin buscar premios y trofeos que nadie organiza, ni nadie tampoco conoce.

A continuación, se conocerá, además del patinaje recreativo, las características principales de estas disciplinas, ejecutadas en una pista, tanto el patinaje artístico, en patinaje de velocidad de pista corta y en el hockey sobre hielo.



SESIONES DE PATINAJE RECREATIVO

FUENTE DE APOYO:
ENCICLOPEDIA WIKIPEDIA (www.wikipedia.org).

1.7.2. HISTORIA DEL PATINAJE ARTÍSTICO.

El patinaje artístico tiene mucha relación con la danza. Para ejecutarlo se requiere también de la música, ya que la persona que lo realiza, escoge la melodía que más le agrade o la que necesite para darle la plasticidad y belleza a este tipo de arte. Su aprendizaje se divide en: Patinaje Libre y Patinaje Escuela. Para competencias se sortean 4 o 3 figuras para ser ejecutadas por los concursantes, estos pueden ser individuales o por parejas, y está dentro del programa de los Juegos Olímpicos Invernales desde Chamonix 1928, donde las máximas potencias en este deporte son Canadá, Estados Unidos, China, Polonia, Rusia, Alemania, Japón, etc.

El patinaje artístico, es un deporte de minorías que se practica públicamente por un solo patinador o por una pareja mixta, integrada por un representante de cada sexo. La pista entera está a disposición de los deportistas-artistas, siempre en número muy reducido, sin que durante la actuación de cada participante pueda intervenir a otra persona.

La Unión Internacional de Patinaje (ISU) fue fundada en 1892. Se da la curiosa circunstancia de que el patinaje artístico debutó como deporte olímpico en unos Juegos de Verano, concretamente en los de Londres 1908. Y es que aunque en su origen, las competiciones de patinaje tenían lugar al aire libre, en la época moderna, la existencia de pistas de patinaje bajo techo y acondicionadas con métodos artificiales permiten que en cualquier lugar pueda practicarse este deporte.

En síntesis, es un deporte muy competitivo, a nivel internacional, de tipo exhibicionista, con participación de equipos e individualidades que van sumando puntos de acuerdo con las pruebas y la intervención realizada, y según la decisión de un jurado calificador. De acuerdo con las características citadas, el patinaje artístico, más que un verdadero deporte, debiera considerarse como un espectáculo de evidentes alicientes visuales para el público que asista a una de tales pruebas.

México solo ha tenido competidores de patinaje artístico en los Juegos Olímpicos Invernales de Calgary '88, con la participación de Ricardo Olavarrieta y Diana Encinas Evans, y 4 años después, en Albertville '92, con Ricardo Olavarrieta y Mayra Navarro.

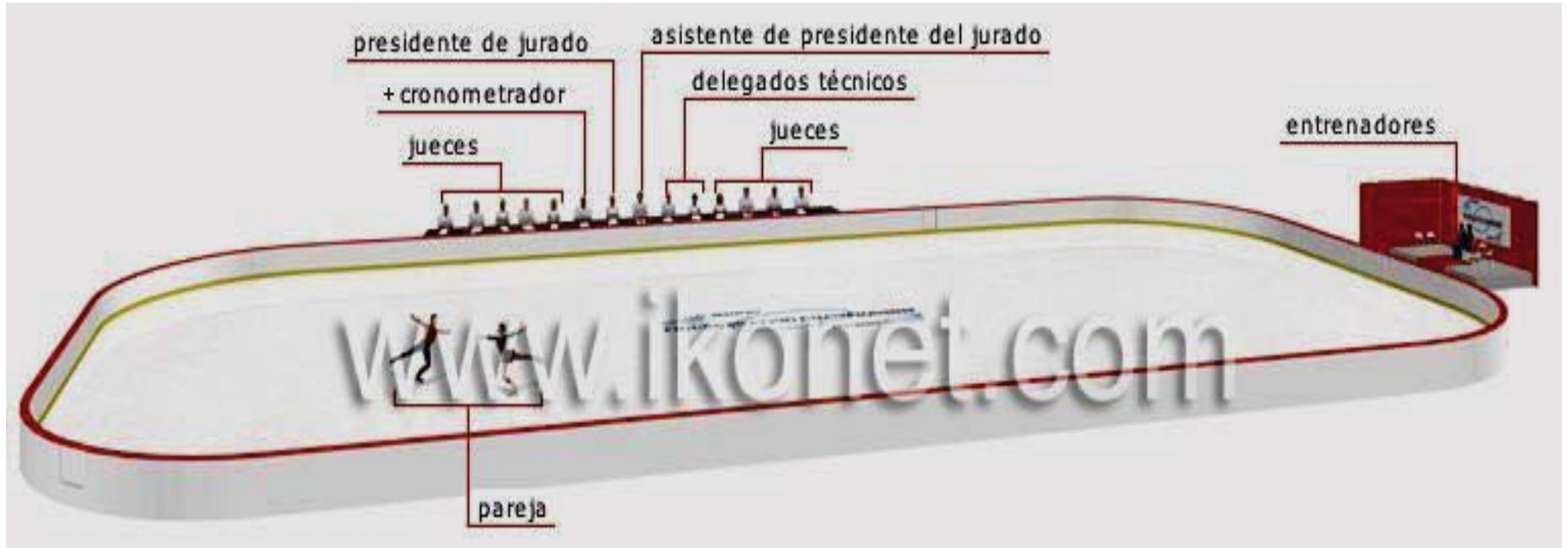


PATINAJE ARTÍSTICO ESTILO INDIVIDUAL
RAMAS VARONIL, FEMENIL Y/O PAREJAS

FUENTE DE APOYO:
ENCICLOPEDIA WIKIPEDIA (www.wikipedia.org).



PISTA DE PATINAJE ARTISTICO SOBRE HIELO



12

EJECUCIONES BÁSICAS DEL PATINAJE ARTÍSTICO



lutz



axel



salchow



flip



loop de puntera

FUENTE DE APOYO:
FEDERACIÓN MEXICANA DE PATINAJE SOBRE HIELO.
BIBLIOTECA DIGITAL (www.ikonet.com)

1.7.3. HISTORIA DEL PATINAJE DE VELOCIDAD

Deporte olímpico de invierno que consiste en carreras de patinaje sobre hielo sobre una pista corta. A diferencia del patinaje de velocidad sobre pista larga, donde se compite contra el reloj, en el patinaje de velocidad en pista corta los patinadores compiten entre sí y en una pista mucho más corta. También se denomina abreviadamente *short track* (pista corta en inglés)

Las carreras fueron el primer deporte que se practicó sobre el hielo, y el país donde mayor auge tuvieron fue Holanda, ya que este país cuenta con multitud de canales que se congelan por el invierno y todos los ciudadanos pueden practicar el patinaje allí. Por eso Holanda sigue siendo aún hoy en día una de las grandes potencias en este deporte. Los primeros campeonatos del mundo se celebraron en 1889 y el patinaje de velocidad ya fue incluido en el programa de los primeros Juegos Olímpicos de Chamonix 1924.

El *short track* es un deporte bastante reciente, que nació como una escisión del patinaje de velocidad en pista larga. Fue reconocido por la Federación Internacional de Patinaje en 1967. Los primeros campeonatos del mundo datan de 1981 y su primera presencia olímpica llegó en Calgary 1988, aunque solo como deporte de exhibición. En los siguientes Juegos Olímpicos de Albertville 1992 ya fue reconocido como deporte olímpico de pleno derecho.

En el programa de los Juegos Olímpicos de Invierno se disputan ocho pruebas (desde 1992) de *short track*, cuatro masculinas y cuatro femeninas:

- **Las masculinas son:** 500 metros, 1.000 metros, 1.500 metros y 5.000 metros por equipos.
- **Las femeninas son:** 500 metros, 1.000 metros, 1.500 metros y 3.000 metros por equipos.

En los mundiales se disputa también el 3000 Superfinal.

En cada prueba se celebran eliminatorias y los primeros clasificados disputan la siguiente ronda y así hasta llegar a la final. En cada carrera corren un máximo de seis participantes.

En las pruebas por equipos se compite por relevos y en equipos de cuatro patinadores, pudiendo cada patinador dar el relevo a un compañero en cualquier momento, aunque las dos últimas vueltas debe hacerlas un solo patinador.

La **ISU**, Unión Internacional de Patinaje sobre Hielo, en inglés *International Skating Union*, es una organización mundial encargada de regular las normas de la disciplina y organizar eventos y competiciones mundiales. En los diferentes *Campeonatos del mundo* de la ISU, también se disputa la superfinal individual de 3.000 (*3000 Superfinal*), tanto femenino como masculino, prueba que enfrenta a los 8 patinadores con mejores tiempos en el total de las pruebas de distancia inferior (500, 1.000 y 1.500 metros).

Tradicionalmente en el *short track* destacan los patinadores de Canadá y Estados Unidos, aunque recientemente han visto su supremacía amenazada por los patinadores asiáticos, principalmente de China, Corea del Sur y Japón.



COMPETIDOR Y CANCHA DE PATINAJE DE VELOCIDAD DE PISTA CORTA



CANCHA DE PATINAJE DE VELOCIDAD DE PISTA LARGA

FUENTE DE APOYO:
ENCICLOPEDIA WIKIPEDIA (www.wikipedia.org)
BIBLIOTECA DIGITAL (www.ikonet.com)

1.7.4. HISTORIA DEL HOCKEY SOBRE HIELO

Se cree que fueron los persas quienes por primera vez practicaron este deporte; después lo cultivaron también los griegos y los romanos. Según el manuscrito, en Inglaterra se empezó a jugar en 1175; pero el hockey moderno apareció hasta el fin del siglo XIX. En 1875, "The Men Hockey Association", de Londres, creó el primer equipo y en 1906, se verificó el primer encuentro internacional.

El hockey sobre hielo fue inventado en Canadá entre los años 1850 y 1860 y se derivó del hockey hierba. Los primeros juegos, de carácter informal, los jugaron soldados ingleses en Kingston, Ontario, Hálifax, Nueva Escocia en cuerpos de agua congelados tales como ríos y lagos durante el fuerte invierno canadiense. Debido a que se deriva directamente del hockey en el campo, los tacos curvos y las bolas de hule fueron las principales herramientas del juego. Las reglas se crearon en Quebec en 1879. En 1885 se formó la primera liga de hockey sobre hielo, en 1893 se instituyó la Copa Stanley que ganó el equipo de Canadá, y en 1924 quedó incluido el hockey sobre hielo, dentro de los Juegos Olímpicos de Invierno que, al igual que los Juegos Olímpicos de Verano, se celebra cada cuatro años.

En el caso de hockey, se usa en lugar de una pelota, un disco de goma vulcanizada denominado como "puck", que mide 7.92cm de diámetro por 2.55cm de espesor y que pesa de 141 a 170 gramos; el bastón de juego, con el cual se le pega al disco llamado "stick" es hecho de madera y mide 140cm de largo, la paleta o la parte curvada mide 38cm de largo por 7.5cm de ancho, en el caso del bastón para jugadores; el bastón utilizado por los porteros, es diferente en cuanto a la dimensión de la paleta.



BASTONES DE HOCKEY, EL PORTERO Y EL JUGADOR DE HOCKEY SOBRE HIELO

El juego dura 60 minutos, divididos en tres periodos de 20 minutos cada uno. Si el juego queda empatado después de los 60 minutos reglamentarios, se juega un periodo extra de solamente 5 minutos. Si este periodo extra termina en empate, se recurre a la muerte súbita, un enfrentamiento de penaltis. Cada equipo selecciona a cinco jugadores para dicha serie de penaltis. Un equipo anota cuando algún jugador coloca el disco en la portería contraria con el bastón. A los jugadores que ayudan a que la jugada de gol se realice, se les premia con un record de asistencia, pero solamente puede haber dos asistencias por gol anotado. El cómo se defina un partido empatado, puede variar dependiendo de cada liga nacional.

El hockey tiene una gran variedad de jugadas prediseñadas (de pizarrón) como en el básquetbol, fútbol soccer y americano. Los jugadores tienen que reaccionar por instinto. La cooperación de equipo es la clave para un buen desempeño. Primero se debe entender las tres reglas principales: Hombre Fuera de Lugar, Pase Fuera de Lugar, e "Icing". Estas reglas han sido diseñadas para disminuir las demoras, fomentar cooperación en el equipo y para mantener el ritmo rápido del juego.

En el hockey sobre hielo juegan seis jugadores dentro de la pista, a menos de que uno de ellos se encuentre en la caja de castigos (Penalty Box o Congeladora). No hay límites en el número de cambios durante el partido, los cambios se hacen cuando la jugada se detiene, o pueden ser también "al aire libre", mientras la jugada se está desarrollando. Las posiciones de juego son: Portero, Defensas, Centro y Alas o Delanteros.



PARTIDO DE HOCKEY SOBRE HIELO EN LOS JUEGOS OLÍMPICOS DE INVIERNO SALT LAKE CITY 2002

Los árbitros o "referees" son los encargados de hacer velar el reglamento en el campo, y visten un uniforme de rayas en blanco y negro, tienen bandas en el antebrazo dependiendo de su función. Como los jugadores, ellos también usan patines. Además cuentan con silbatos con los que pueden detener el juego. Mediante gestos con los brazos, señalan las faltas e infracciones.



La principal liga profesional de hockey sobre hielo a nivel mundial es la National Hockey League (NHL). En ella juegan equipos profesionales de Estados Unidos y Canadá, y consta de liga regular y una fase final, en la que los mejores equipos luchan por la Stanley Cup. Esta copa está considerada como la competencia más antigua de la historia de este deporte



FUENTE DE APOYO:
ENCICLOPEDIA WIKIPEDIA (www.wikipedia.org)
BIBLIOTECA DIGITAL (www.ikonet.com)



EL HOCKEY SOBRE HIELO EN MÉXICO

En México, no es la excepción. En la actualidad, se practica en muchos estados del país un deporte autóctono: el tradicionalista juego de "pelota purépecha"; un juego semejante al hockey. Con la particularidad que se usa un bastón de madera para impulsar una bola de fuego. Las reglas que rigen este deporte y el campo de juego, son semejantes a los del fútbol soccer actual.



PELOTA PREHISPÁNICA O PURÉPECHA

El hockey sobre hielo en México empezó a jugar en 1957 en la Arena México, donde se instalaba la pista que el espectáculo "Holiday on Ice" utilizaba para sus funciones, y una vez terminada su temporada, los aficionados al hockey lo practicaban ahí.

En 1962, se construye la primera pista de hielo en Polanco, dando lugar a las primeras ligas de hockey sobre hielo, iniciando las primeras temporadas oficiales, con la participación de varios equipos, muchos de ellos, formados por escuelas. Posteriormente, en los años 60's, surgen en la Ciudad de México otras dos pistas para la práctica del hockey sobre hielo, la Pista Insurgentes y la Pista Revolución, las cuales, le dieron un gran impulso a este deporte. En los años 70's, estas pistas desaparecen y se construye una pista de hielo en la Av. Municipio Libre, permitiéndole al hockey mantener el impulso que traía en años anteriores, dando lugar a la organización de diversos torneos.



SELECCIÓN MEXICANA (1970).

En 2003 se crea la Federación Deportiva de México de Hockey Sobre Hielo, miembro de la IIHF, CONADE, CODEME y al COM. Y en ese mismo año, México participa por primera vez en el Mundial Sub-18 División III en la Ciudad de México, ganando su primera medalla de plata en un Campeonato Mundial. En el 2004, el equipo nacional gana por primera vez un Campeonato Mundial categoría Sub-18 División III, realizado en Sofía, Bulgaria. Al año siguiente, México gana los torneos mundiales Sub-20 y Mayor, ambos de la División III.

La Federación cuenta con 11 clubes afiliados, cerca de 2500 jugadores registrados y se juegan más de 20 torneos a nivel nacional, entre los que destacan el Campeonato Nacional de Hockey Sobre Hielo y la recién creada Liga Mexicana Elite (LME), que se inauguró el 2 de Octubre de 2010, iniciando su temporada con los primeros 4 equipos profesionales: **TEOTIHUACAN PRIESTS, MAYAN ASTRONOMERS, ZAPOTEC TOTEMS Y AZTEC WARRIORS.**



Once equipos de cuatro ciudades diferentes en todo el país (Monterrey, León, Cd. Victoria y la Ciudad de México) se reúnen en las pistas de hielo de San Jerónimo y Lomas Verdes de la División 2 del Campeonato Nacional: El Torneo Azteca. El Campeonato se compone de cuatro torneos disputados a lo largo de la temporada (Azteca, Olmeca, Tolteca y Maya). Los equipos acumulan puntos durante toda la temporada y al final del Torneo de Maya, el equipo con más puntos sumados de los cuatro torneos será coronado como la mexicana División 2 Campeón Nacional. El torneo Azteca se hace en la Ciudad de México y comienza la batalla por el Campeonato Nacional División 2 División Junior / Senior. Los equipos que participan dentro de la Federación Mexicana de Hockey Sobre Hielo son:



OSOS DE SAN JERÓNIMO; HALCONES DE LOMAS VERDES; LOBOS DE GRAN SUR; PUMAS DE GALERÍAS REFORMA; MAPACHES DE QUERETARO; JAGUARES DE PABELLON BOSQUES; TOROS DE MONTERREY; TIGRES DE METEPEC; LAGARTOS DE VILLAHERMOSA; LEONES DE LEON; HURACANES DE MÉRIDA

En los 80's se construye otra pista en la Av. Lomas Verdes con el nombre de "Skatorama", ahí, el hockey experimenta un gran momento de expansión, ya que al mismo tiempo, se abre una pista de hielo en Guadalajara y otra pista en Monterrey, que en los años 90's desaparecen, y en el rumbo de Cuajimalpa, en el D.F., se inaugura una nueva pista, en donde surge la primera liga escolar.

En 1985, la Federación Mexicana de Patinaje Sobre Hielo y Deportes de Invierno A.C. creada tiempo atrás, se hace miembro de la International Ice Hockey Federation (IIHF). En 1991, por primera vez, un equipo de hockey mexicano participa en un torneo avalado por la IIHF en China, habiendo participado anteriormente en torneos en Canadá y Estados Unidos, pero ninguno organizado por la IIHF.



En 1993, se abre la pista de hielo San Jerónimo, y a ésta le siguen las aperturas de las pistas en Lomas Verdes, Cuernavaca, León, Villahermosa, Metepec, entre otras. Actualmente, en el país existen alrededor de 20 pistas de hielo.

En 1996, México participa en su primer Campeonato Mundial en la categoría Sub-20, quedando en último lugar en el Grupo D. Sin embargo, en 1997, en Kaunas, Lituania, México gana su primer partido a nivel mundial, derrotando a Sudáfrica en la categoría Sub-20 en el Grupo D. En el año 2000, se organiza por primera vez un Campeonato Mundial en la Ciudad de México en la categoría Sub-20 Grupo D.

De acuerdo al Artículo 31 del Reglamento de la Federación Mexicana de Hockey Sobre Hielo, los campeonatos nacionales se celebraran anualmente los siguientes campeonatos nacionales, de acuerdo a su categoría de edad desde los 5 años en adelante y de las ramas varonil y femenil:

Novice, Atom, Peewee, Bantam, Midget, Junior y Mayor Nacionales Varonil y Femenil

La Selección Mexicana Mayor, además de participar en campeonatos mundiales, ya ha participado por primera vez en un torneo preolímpico invernal. Así mismo, la Federación sigue un activo programa de juegos y entrenamientos, para impulsar el hockey sobre hielo en las categorías menores, participando en diversos torneos internacionales realizados en Quebec, Canadá y Dallas y McAllen, Estados Unidos.

Actualmente, en el ranking mundial del 2013, según la Federación Internacional de Hockey Sobre Hielo (IIHF), México aparece en el lugar #34 entre 68 países miembros.

En septiembre de 2011, la Federación Mexicana de Hockey Sobre Hielo dio a conocer la Liga Femenil en la pista de hielo Fun Central de Cuautitlán y que cuenta con la participación de 4 equipos iniciales: **BLACK WIDOWS, WHITE PEARLS, PINK BLADES y BLUE ICE BREAKERS**; con esto, el hockey femenino está en auge con una combinación de jugadoras novatas y veteranas y a pesar de que aún no se tiene representación nacional consolidada, en 2012 se jugó un partido de exhibición con Argentina, país no miembro de la IIHF, y donde la selección mexicana salió con la victoria sobre el equipo sudamericano.



HOCKEY SOBRE HIELO FEMENIL MEXICANO



El pináculo de esta expansión paralelamente se encuentra en los Campeonatos Mundiales de Tercera División de 2002, 2005, y el más reciente en 2010, años en los que México quedó campeón ascendiendo, a la postre, a la Segunda División. A partir de ahí se empezaron a exportar jugadores a ligas menores de Estados Unidos y Canadá, y a las ligas ucraniana y finlandesa. La mayoría de los jugadores regresan a México, después de un par de años, sin éxito y sin contratos; algunos siguen probando suerte de vez en vez y con suerte algún día tendremos un jugador que permanezca de forma estable en alguna liga profesional o semi-profesional. La falta de estrellas nacionales de talla internacional y de una liga profesional bien establecida, hace que nuestra atención no se enfoque en este deporte, más allá de las ya clásicas cápsulas informativas que a veces aparecen en televisión.



MÉXICO HA SIDO SEDE Y CAMPEÓN DE DIVERSOS TORNEOS INTERNACIONALES



SEDE DE LA FEDERACIÓN MEXICANA DE HOCKEY SOBRE HIELO

FEDERACIÓN DEPORTIVA DE MÉXICO DE HOCKEY SOBRE HIELO, A.C. (FDMHH)

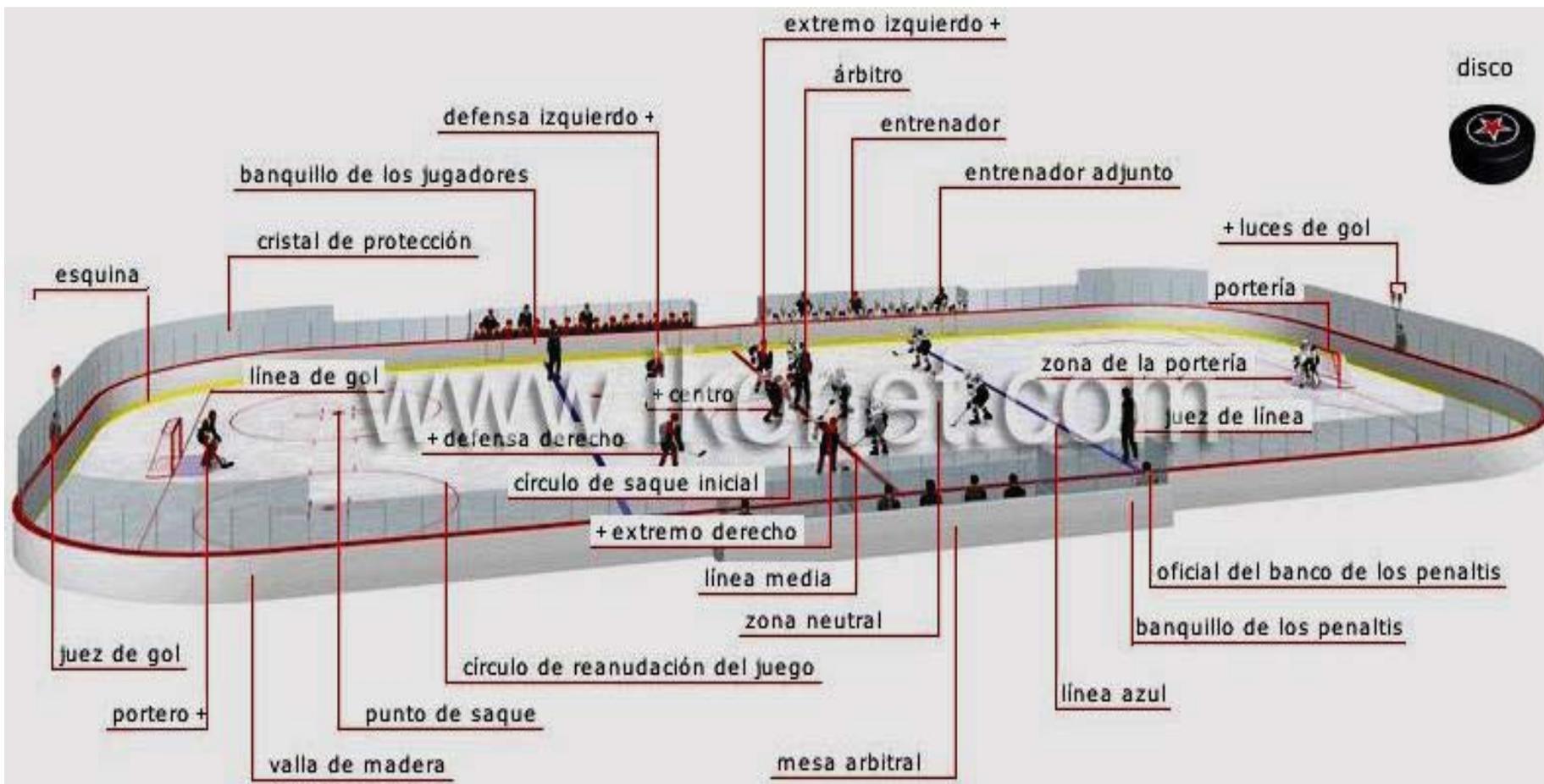
AV. TRANSMISIONES #16, COL. LOMAS DE SAN ANGEL INN, DELEG. ÁLVARO OBREGÓN, D.F.

PRESIDENTE: ARQ. JOAQUÍN ÁNGEL DE LA GARMA SAN MILLÁN

FUENTE DE APOYO:
FEDERACIÓN DEPORTIVA DE MEXICO DE HOCKEY SOBRE HIELO (www.hockeymexico.com).



ELEMENTOS Y PERSONAS DENTRO DE UNA CANCHA DE HOCKEY SOBRE HIELO



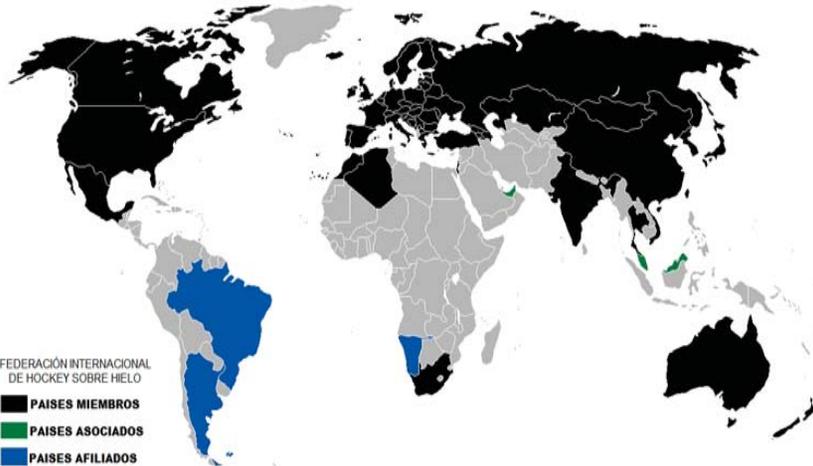


FEDERACIÓN INTERNACIONAL DE HOCKEY SOBRE HIELO



EDIFICIO SEDE DE LA I.I.H.F.

Fundado en 1908, y con sede principal en Zúrich, Suiza, la Federación Internacional de Hockey Sobre Hielo es el máximo órgano rector de este deporte, y es quien establece las reglas permitidas en el deporte, aunque cada liga nacional tiene sus propias reglas, y determinan como se define un partido, si éste llegara a terminar en un empate. Actualmente hay 58 países Miembros a la dicha Federación, y 5 países inscritos como Asociados y Afiliados; ambos casos en espera de su membresía.



FUENTE DE APOYO: FEDERACIÓN INTERNACIONAL DE HOCKEY SOBRE HIELO (www.iihf.com)

NORTEAMÉRICA



CANADÁ



ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA



MÉXICO



EUROPA



ALEMANIA



ARMENIA



ESLOVAQUIA



ESLOVENIA



AUSTRIA



BÉLGICA



ESPAÑA



ESTONIA



BIELORRUSIA



BOSNIA Y HERZEGOVINA



FINLANDIA



FRANCIA



BULGARIA



CROACIA



GEORGIA



GRECIA



REP. CHECA



DINAMARCA



HUNGRÍA



IRLANDA



ISLANDIA



ITALIA



POLONIA



PORTUGAL



KAZAJISTÁN



LETONIA



REINO UNIDO



RUMANIA



LIECHTENSTEIN



LITUANIA



RUSIA



SERBIA



LUXEMBURGO



MACEDONIA



SUECIA



SUIZA



NORUEGA



PAISES BAJOS (HOLANDA)



TURQUÍA



UCRANIA



ASIA



ARABIA SAUDITA



BAHREIN



JAPÓN



KUWAIT



CHINA



CHINA TAIPEI



KYRGYZSTÁN



MACAO



COREA DEL NORTE



COREA DEL SUR



MALASIA



MONGOLIA



EMIRATOS ÁRABES UNIDOS



HONG KONG



OMAN



QATAR



INDIA



ISRAEL



SINGAPUR



TAILANDIA



AFRICA



ALGERIA



MARRUECOS



SUDÁFRICA



TÚNEZ

OCEANÍA



AUSTRALIA



NUEVA ZELANDA

PAISES DE RECIENTE ASOCIACION A LA I.I.H.F.



ARGENTINA



BRASIL



IMÁGENES DEL PRIMER TORNEO PANAMERICANO DE HOCKEY SOBRE HIELO MÉXICO 2014 CON LA PARTICIPACIÓN DE MÉXICO, CANADÁ, ARGENTINA, BRASIL Y COLOMBIA



2. MEDIO FÍSICO DEL ENTORNO

UBICACIÓN DE TERRENO PARA PROYECTO



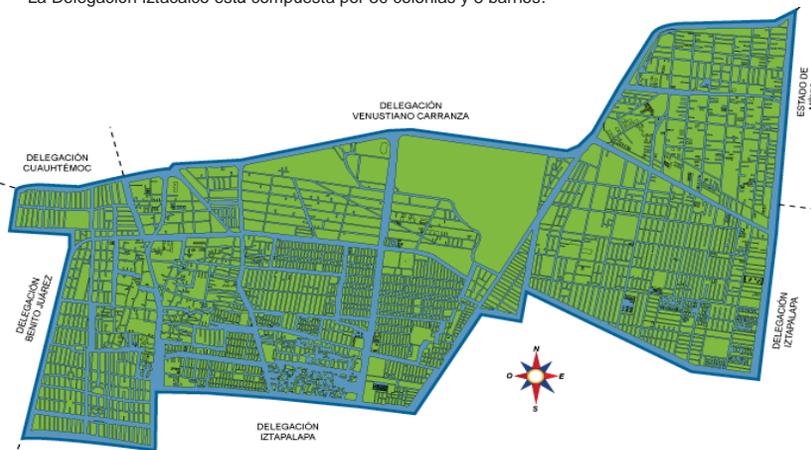


2.1. LA DELEGACIÓN IZTACALCO

Iztacalco es una de las 16 delegaciones que conforman el Distrito Federal. Se localiza al centro-orientes del Distrito Federal. Limita al norte con la delegación Venustiano Carranza y Cuauhtémoc, al poniente con Benito Juárez, al sur con Iztapalapa y al oriente con el municipio mexiquense de Nezahualcóyotl. Se encuentra a una altitud de 2250 metros sobre el nivel del mar, y es la delegación más pequeña de las dieciséis que comparten el territorio capitalino, con apenas 23,3 km2 que alberga una población cercana a los 400 mil habitantes

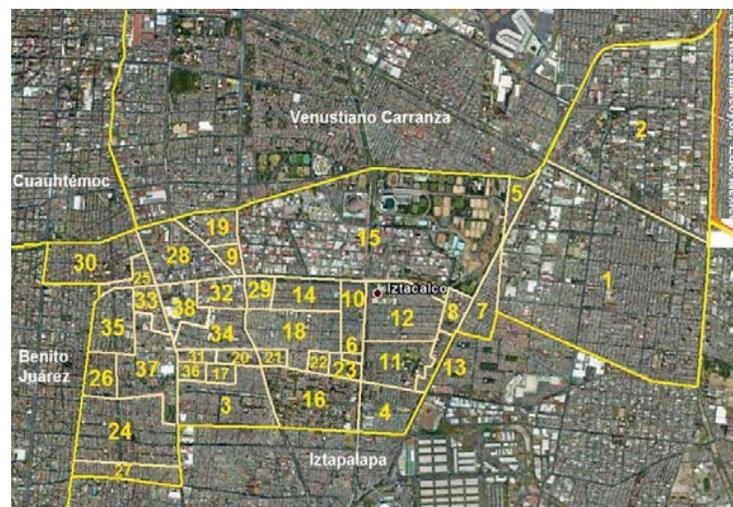
La cabecera de la delegación se encuentra en la colonia Gabriel Ramos Millán Sección Bramadero. A un costado del edificio se encuentra el mástil que sostiene una de las banderas monumentales de México. Su forma de gobierno recae en el "Jefe Delegacional", quien es elegido(a) mediante elecciones populares locales desde 1997. Iztacalco alberga importantes edificios de la Ciudad de México, como el Palacio de los Deportes, el Autódromo Hermanos Rodríguez y las instalaciones de la Ciudad Deportiva Magdalena Mixhuca.

La Delegación Iztacalco está compuesta por 30 colonias y 8 barrios.



JEFES DELEGACIONALES	PERIODO (TRIENIOS)
DIANA BERNAL LADRÓN DE GUEVARA	1997-2000
MARGARITA ELENA TAPIA FONLLEM	2000-2003
RAÚL ARMANDO QUINTERO MARTÍNEZ	2003-2006
ERASTO ENSÁSTIGA SANTIAGO	2006-2009
FRANCISCO JAVIER SANCHEZ CERVANTES	2009-2012
ELIZABETH MATEOS HERNANDEZ	2012-2015

COLONIAS		
1. Agrícola Oriental.	2. Agrícola Pantitlán.	3. Campamento 2 de Octubre.
4. Carlos Zapata Vela.	5. Cuchilla Agrícola Oriental.	6. El Mosco.
7. El Rodeo.	8. Ex Ejido Magdalena Mixhuca.	9. Fraccionamiento Coyuya.
10. Gabriel Ramos Millán.	11. G. Ramos Millán Secc. Ampliación.	12. G. Ramos Millán Secc. Bramadero.
13. G. Ramos Millán Secc. Cuchilla.	14. G. Ramos Millán Secc. Tlacotal.	15. Granjas México.
16. INFONAVIT Iztacalco.	17. Jardines Tecma.	18. Juventino Rosas.
19. La Cruz Coyuya.	20. Los Picos 1A.	21. Los Picos 1B.
22. Los Picos 2 A.	23. Los Picos IMPI.	24. Militar Marte.
25. Nueva Santa Anita.	26. Reforma Iztaccihuatl Norte.	27. Reforma Iztaccihuatl Sur.
28. Santa Anita.	29. Tlazintla.	30. Viaducto Piedad.
BARRIOS		
31. La Asunción.	32. Los Reyes.	33. San Francisco Xilaltongo.
34. San Miguel-	35. San Pedro.	36. Santa Cruz.
37. Santiago Norte.		38. Zapotla.



FUENTE DE APOYO: INEGI. Cuaderno Geoestadístico,2000.; DELEGACIÓN IZTACALCO (www.iztacalco.df.gob.mx)

2.1.1. HISTORIA DE IZTACALCO

El vocable "IZTACALCO" es de origen náhuatl, aunque no existe unanimidad con respecto al significado, la caracterización de su topónimo en todos los códices, permite concluir que sea correcto el de "EN LA CASA DE LA SAL". (nahuatl: *Ixtatl* = SAL; *Calli* = CASA; y *Co* = *sufrío de LUGAR*). Antiguamente, Iztacalco se escribía con **X** en lugar de **Z**, pero a partir de la segunda mitad del Siglo XX, se propuso a la escritura con la segunda grafía, y es la que se emplea oficialmente en la actualidad.

Como apoyo a esta interpretación del significado de Iztacalco, existen varios códices en los que el pictograma corresponde es justamente un horno o filtro para la obtención de la sal. Por lo anterior, el nombre Iztacalco se relaciona con el color blanco o con la sal o bien, de "CASAS BLANCAS" o "DE SAL". Aquí el glifo de Iztacalco se representa con una casa de perfil con dos puntos concéntricos debajo, significando la sal.

Sus primeros habitantes estaban relacionados con las tareas de extracción de sal de las aguas saladas de Texcoco. esto es algo que puede observarse en el mismo emblema delegacional, que es una copia del glifo que aparece en el códice Mendocino. En él, Iztacalco es representado por una casa con un filtro para la separación del agua y el mineral.



GILFO Y EDIFICIO DELEGACIONAL DE IZTACALCO

IZTACALCO PREHISPÁNICO

Los mexicas llegaron a Iztacalco en la fecha "12 de Calli", que de acuerdo con los estudios de Alfonso Caso corresponde al año 1309. En esta referencia el topónimo se forma por una casa en perspectiva que muestra en la fachada y el techo los puntos representativos de la sal, así como en su fuente, cuatro vírgulas de evaporación de agua y una vasija o recipiente. Por la alta densidad mineral de las aguas del lago de Texcoco, es probable que los habitantes de Iztacalco hicieran una industria de la extracción de sal, de donde es originario su nombre.

Esta zona de pequeñas islas, pantanos, y cañaverales, fue transformada en fértiles campos de cultivo, mediante el avanzado sistema de chinampa. Iztacalco fue, probablemente el lugar donde se unían los lagos de Chalco y Texcoco, y que más tarde, correspondería a la Acequia Real, conocida más recientemente como el Canal de la Viga. Iztacalco también aparece en el mapa de Sigüenza, también conocido como "Mapa jeroglífico de la Peregrinación de los Aztecas". Desde Iztacalco, representado como una casa con dos círculos concéntricos en la parte superior, parte el camino hacia Mixhuacan, el último sitio en el que se detuvieron los aztecas antes de fundar Tenochtitlán.



En el códice Azcatitlán, se menciona asimismo la presencia azteca en Pantitlán, lugar donde una vez hubo un enorme remolino, representado a su vez en el códice Florentino como un sitio señalado con banderas donde se rendía tributo a Tláloc y su esposa, la diosa Chalchiuhtlicue.

Se supone que fue uno de los puntos finales que tocó la peregrinación de los mexicas en su camino a Tenochtitlán. Durante el período posclásico mesoamericano, Iztacalco fue un pueblo sometido al poder del señor de Texcoco, uno de los aliados de los aztecas en la Triple Alianza.



IZTACALCO DURANTE EL VIRREINATO

A la llegada de los españoles, Iztacalco era uno de los muchos calpullis de Tenochtitlán conformado por diversos barrios entro lo que el Códice Osuna menciona a Acaquilpan, Aztahautlán, Nextipac, Aculco, Zacatlalmanco, Tetepilco, Zacahuisco, y Tepletetzingo. Después de la conquista, los españoles se lanzan a la tarea de convertir indios a la religión católica, para facilitar su dominación. La evangelización de los pocos habitantes de Iztacalco estuvo a cargo de frailes franciscanos, primeros religiosos en llegar a los nuevos dominios de los Reyes de España. Iztacalco formó parte de la parcialidad de San Juan Tenochtitlán, conociéndose posteriormente como San Matías a quien dedicaron la iglesia y el convento que establecieron en el centro del poblado.

El 8 de abril de 1771 se creó el curato de San Matías Iztacalco, integrado por los Barrios de Santa Cruz, San Miguel, La Asunción, Los Reyes y Zacahuiztoco, además de los pueblos de San Juan Nextipac y la Magdalena Atlaxolpa. A principios de 1700, Iztacalco y Santa Anita se convirtieron en áreas de recreación de la Ciudad de México. El Paseo de la Viga fue mandado a trazar en 1785, inaugurándose en 1790, de su curso dependían diversos acalotes o canales secundarios, recorriendo desde el sur, se encontraban los canales de Axoloacan, San Juanico, Apatlaco, o Tezontle Chico, Del Moral o Tezontle Grande y de la Magdalena. Por su parte, el Canal de la Viga hasta principios del Siglo XX es utilizado como vía de comunicación y comercio, además de ser un sitio de esparcimiento muy concurrido. A fines del periodo Virreinal, las chinampas se extendían desde Santa Anita, Iztacalco y Xochimilco, la población de esta época se encontraba muy vinculada con la producción chinampera.

Todavía a fines del virreinato, Iztacalco estaba en medio del lago, condición que le impidió un crecimiento significativo. Iztacalco quedó comprendido en la parcialidad de San Juan Tenochtitlán. A principios del siglo XVII solo contaba con 296 habitantes en los barrios de la Asunción, Santa Cruz, Santiago, San Miguel y Los Reyes.



PUEBLO DE SAN MATÍAS Y CANAL DE LA VIGA (1785)

IZTACALCO EN EL MÉXICO INDEPENDIENTE

La Chinampería de Iztacalco representaba un potencial productivo muy importante. En 1813 fue establecido el Primer Ayuntamiento. En 1824, Iztacalco pasa a depender de Tlalpan, que a su vez, forma parte del Estado de México. Para 1829, en las actas de cabildo se mencionan los siguientes juzgados auxiliares de la municipalidad de Iztacalco: Barrios de Santa Cruz, Santiago, San Miguel, Xilalongo, La Asunción, Zapotla y Los Reyes; pueblos de San Juanico, la Magdalena, Aculco y Zacahuisco; Ranchos de la Viga y de La Providencia.

En 1855 se reorganizan las prefecturas y municipalidades del Distrito de México, y así la municipalidad de Iztacalco quedó conformada por los pueblos de San Matías, San Juanico, Santa Anita, La Magdalena Atlaxolpa y la Asunción Aculco; por los barrios de la Santa Cruz, Santiago, San Miguel, La Asunción, San Sebastián Zapotla, Los Reyes, San Francisco, San Antonio Zacahuisco, y por los ranchos Cedillo y de la Viga o de la Cruz Metlapalco.

En 1892 se verifica un reparto gratuito de tierras entre los padres de familia que habitaban Iztacalco; se trató de 255 hectáreas que anteriormente formaban parte de los potreros de Tlacotal, Bramaderos y Zaldivar, debido a que la Constitución prohibía a las parcialidades poseer o administrar bienes raíces. Para fines del Siglo XIX, Iztacalco formaba parte de la prefectura de Tlalpan, y tenía una población de 2800 habitantes, distribuidos en sus pueblos, barrios y ranchos. Las localidades en su mayoría se encontraban rodeadas tanto por cuadros de las chinampas, como por los canales artificiales que también las atravesaban. Los canales se comunicaban entre sí y con el canal principal, conocido en esa época como la Viga, de Xochimilco o Nacional.

Según parece, las chinampas de Iztacalco no estaban fijas, pues de acuerdo con las crónicas de la época, los indios las desplazaban sobre las aguas de los canales cuando era necesario, jalándolas con una cuerda, a la manera como se acercan barcos y lanchas al muelle; sin embargo, al enredarse con las hierbas del fondo del lago y enraizar las mismas varas usadas en el armazón, quedaban finalmente ancladas. Iztacalco era un lugar de tránsito entre la ciudad y localidades más lejanas, a las que se llegaba por el lago o por los canales; entre otra Xochimilco, Tláhuac, y Milpa Alta hacia el sur y Texcoco rumbo al oriente. Si bien su población fabricaba artículos para el autoconsumo, siempre se distinguió por su población agrícola, básicamente dedicada al comercio con los habitantes de la Ciudad de México.



PUEBLO DE LA ASUNCIÓN Y RÍO CHURUBUSCO

IZTACALCO POST-REVOLUCIONARIO

Durante la primera mitad del siglo XX, Iztacalco y Santa Anita estaban situados en la orilla del canal principal y eran uno de los paseos dominicales preferidos de la población de la Ciudad de México, sobre todo durante la cuaresma. Además, había embarcaderos para las peculiares canoas llamadas trajineras. El tradicional paseo de los domingos consistía en embarcarse y comer a bordo los platillos preparados con anterioridad, o bien, para comprar los antojitos, como verduras frescas, tamales, enchiladas, etc., que ofrecían las indias que conducían pequeñas canoas en los canales, como se hace en la actualidad en Xochimilco.

El canal principal era atravesado por puentes para peatones, bajo los cuales, transitaban las trajineras. La garita estaba en uno de esos puentes y tenía dos arcos, que eran cerrados por la noche con grandes compuertas para regular el nivel de las aguas del canal. Todavía en esa época había solo llanuras en ambas orillas del canal de La Viga. Se veían bastante separados entre sí, unos cuantos jacales construidos con adobe o carrizos y muy pocas casas con muros de tabique o piedra.

FIESTA DE LAS FLORES EN LA VIGA
(1920)

Las primeras industrias de la localidad estaban dedicadas a la manufactura de cajas y láminas de cartón, colchones, muebles de madera, y productos químicos y alimenticios. De esta forma, Iztacalco conserva su rostro rural hasta hace 50 años, incorporándose a la vida moderna de la ciudad. Esto hace que Iztacalco en la actualidad represente la 9na. economía del Distrito Federal debido a la concentración de fábricas e industrias en la colonia Granjas México Poniente, solo por debajo de la zona industrial de Vallejo. Durante los recientes años, se ha dado una mejoría de las colonias y espacios públicos, haciendo reducir de manera significativa los problemas sociales como marginación, desigualdad, delincuencia, etc., creando mejores condiciones de desarrollo.



PLAZA BENITO JUAREZ

IZTACALCO CONTEMPORÁNEO

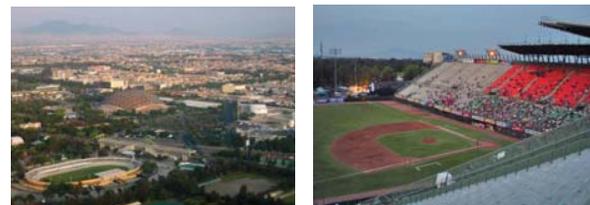
A partir de los años treinta y cuarenta, se da la transformación acelerada de Iztacalco, con la construcción de zonas habitacionales e industriales. Es cuando el Canal de la Viga se convierte en una de las principales vialidades de la delegación. En los años cincuenta, es constante el fraccionamiento de los terrenos ya desecados a ambos lados de la Calzada de La Viga, así como su doblamiento en colonias populares y se instalan fábricas y colonias para los trabajadores de las mismas vivieran en sitios cercanos. Actualmente, Iztacalco se considera como una delegación consolidada, saturada en lo que a su ocupación de suelo se refiere y de acuerdo a la tendencia demográfica presenta, tanto expulsión como inmigración de población tanto local, como nacional e inclusive, hasta internacional. Entre las principales colonias ubicadas en Iztacalco se encuentran la Agrícola Oriental, Agrícola Pantitlán, Granjas México, Santa Anita, El Rodeo, los 7 Barrios Históricos, etc.; además también se encuentran colonias como Militar Marte, Viaducto Piedad, Reforma Iztaccihuatl Norte y Sur, las cuales están dentro de las de mayor nivel de vida en la ciudad.

Durante los XIX Juegos Olímpicos de México '68, Iztacalco contó con una parte dentro del equipamiento olímpico, contando con las sedes ubicadas en la Ciudad Deportiva, por ejemplo el Palacio de los Deportes como sede de los eventos de básquetbol, la Sala de Armas que fue sede de la competencia de esgrima, el Estadio Municipal Jesús Martínez Palillo, que sirvió de sede del hockey de pasto, que fue de gran relevancia dentro del deporte del Distrito Federal.



EQUIPAMIENTO DEPORTIVO DE IZTACALCO

Dentro del turismo, Iztacalco cuenta con uno de los principales centros recreativos y deportivos, no solo de la ciudad sino del país; con su zona histórica que actualmente conserva algunos de los vestigios del Virreinato, y también con lugares creados recientemente, como el Foro Sol, que es ocupado principalmente como sede del equipo profesional de béisbol "Diablos Rojos de México", también como parte del circuito de carreras dentro del Autódromo Hnos. Rodríguez, y para los principales conciertos de artistas nacionales e internacionales.



VISTA PANORÁMICA DE IZTACALCO Y FORO SOL

FUENTE DE APOYO:
DELEGACIÓN IZTACALCO (www.iztcalco.df.gob.mx)

SITIOS DE INTERÉS

1. Delegación Iztacalco.	2. Palacio de los Deportes.	3. Ciudad Deportiva "Magdalena Mixhiuca".
4. Autódromo "Hnos. Rodríguez".	5. Foro Sol.	6. Sala de Armas.
7. Estadio Municipal Jesús Martínez "Palillo".	8. Escuela Nacional de Entrenadores Deportivos.	9. Centro Paralímpico Mexicano.
10. Centro Nacional de Alto Rendimiento para Atletas.	11. Escuela Superior de Educación Física.	12. Confederación Deportiva Mexicana.
13. Escuela Nacional Preparatoria No. 2 "Erasmus Castellanos Quinto" (U.N.A.M.)	14. UPICSA (I.P.N.).	15. Colegio de Bachilleres No. 3 "Iztacalco".
16. Centro Social y Deportivo "Leandro Valle".	17. Lienzo Charro "La Viga".	18. Zona Histórica de los Siete Barrios.
19. Parque Escuela Urbano Ecológico "Iztacalco".	20. Parque "Ex - Lago".	21. Playa Artificial "Balneario Olímpico".
22. Parque "Pantitlán".	23. Parque "Santa Anita".	24. Deportivo "Coyuya".
25. Parque "Plutarco Elías Calles".	26. Faro Cultural y Recreativo Iztacalco.	27. Panteón "San José".



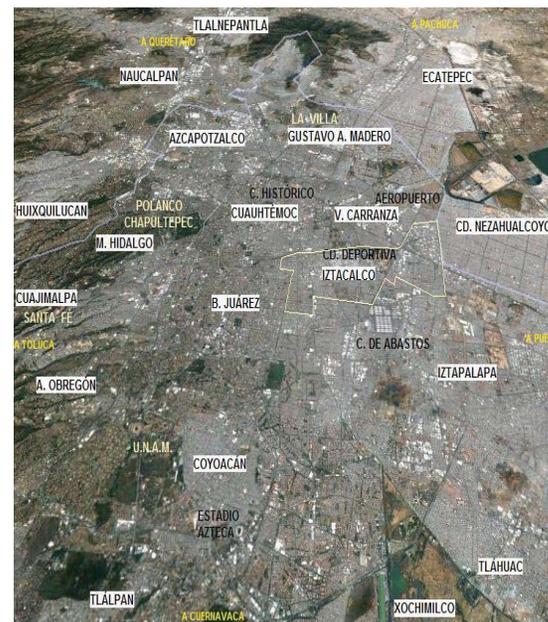
FUENTE DE APOYO:
DELEGACIÓN IZTACALCO (www.iztacalco.df.gob.mx)

RELACIÓN CON LA CIUDAD

Con una superficie de 2,290 hectáreas, Iztacalco es la delegación más pequeña. Su índice de urbanización con respecto a las unidades administrativas de la región centro del país, es alto; al igual que con respecto a las delegaciones del sur del Distrito Federal y los municipios conurbanos del Oriente del Estado de México. La creciente urbanización de la periferia de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México ha contribuido, por otra parte, a una mayor "centralización" de la delegación.

Iztacalco es una delegación completamente urbanizada. Se encuentra ubicado dentro de lo que se conoce como el primer contorno del Distrito Federal por lo que se le considera bien situada y comunicada; sin embargo, los acelerados crecimientos demográficos de la delegación vecina de Iztapalapa, del municipio de Nezahualcoyotl y en general de la zona oriente del Estado de México, generan diariamente una importante recarga en su estructura vial por movimientos de cruce. Adicionalmente, la cercanía de equipamiento regional del D.F., como la Central de Abastos, el Aeropuerto Internacional del D.F., agravan la problemática vial.

La estructura vial que Iztacalco posee, les permite a sus pobladores desplazarse al resto de la ciudad con relativa facilidad, las arterias principales son la Calzada Ignacio Zaragoza, el Circuito Interior Río Churubusco, el Viaducto Miguel Alemán, la Calzada de la Viga, la Calzada Javier Rojo Gómez, la Av. Ferrocarril de Río Frío, la Av. Plutarco E. Calles. Estas vialidades convierten a la delegación en paso obligado del tránsito vehicular del D.F. hacia los municipios del oriente del Estado de México, así como de las delegaciones del sur al noreste de la ciudad.



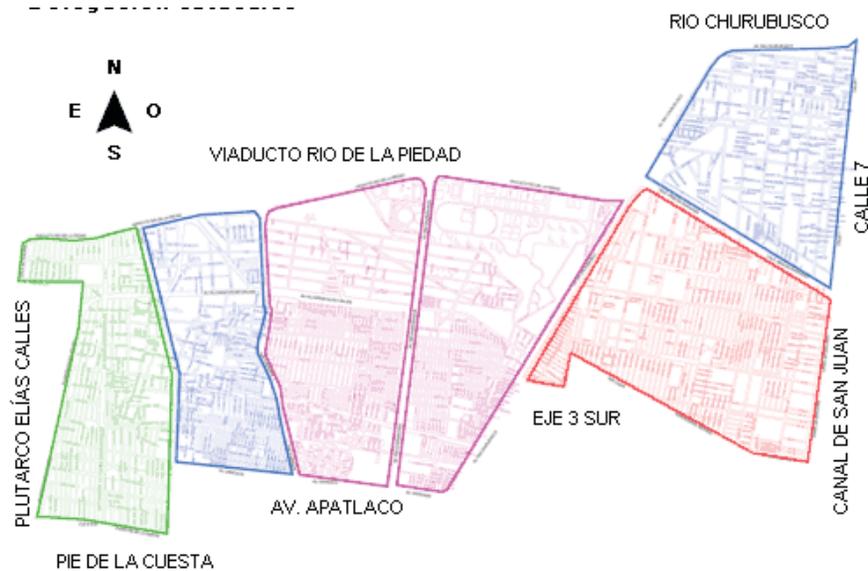
FUENTE DE APOYO:
DELEGACIÓN IZTACALCO (www.iztacalco.df.gob.mx)



ESTRUCTURA Y TRAZA URBANA

El perímetro de la delegación coincide con vialidades que forman parte de la vialidad primaria de la ciudad, a partir de la Calzada de Tlalpan en el sentido norte-sur, hasta el Viaducto Río de la Piedad en el sentido poniente-oriente continuando en el sentido norte-sur, hacia el oriente por el Eje 4 Oriente, Río Churubusco que a su vez es el límite norte de la delegación, hacia el Anillo Periférico en el límite del Distrito Federal con el Estado de México, dicho límite al cruzar la Calzada Ignacio Zaragoza en el sentido norte-sur, es a su vez, límite con la delegación Iztapalapa, en el cual en su límite sur, toma en sentido oriente-poniente, la Av. Canal de Tezontle y FFCC de Río Frio hasta Añil, constituyendo el Eje 3 Sur, a su vez continúa en su límite con Iztapalapa en la zona denominada el Rodeo.

Avenidas como Calzada de Tlalpan, Circuito Interior, el Viaducto, Río de la Piedad, Río Churubusco y diversos ejes viales, hacen que cuente con una adecuada accesibilidad e interrelación con el resto de la ciudad y la zona metropolitana oriente. Así mismo, dichas vialidades también son consideradas como puntos de conflictos vehiculares donde se producen la mayoría de los accidentes automovilísticos en la delegación.



2.1.2. CONSERVACIÓN PATRIMONIAL

En la delegación existen Zonas Patrimoniales denominadas como tradicionales debidos principalmente a las características de los asentamientos humanos en esta zona de la Ciudad de México, y que se conservan en un alto porcentaje siendo un total de 20 barrios o pueblos antiguos. Iztacalco, en el periodo post-clásico tardío se caracterizaba por ser un islote rodeado por las aguas del Lago de Texcoco, siendo un punto intermedio entre Mexicalcingo y Tenochtitlán.

Una de las zonas tradicionales más relevantes es el Barrio de La Asunción, con la Capilla de La Asunción, el Monumento Conmemorativo al Cura Miguel Hidalgo y Costilla, el Templo y Convento de San Matías, la Ermita de La Asunción. Otros barrios que destacan son los denominados Barrio de la Santa Cruz, Barrio de San Francisco, Barrio de Zapotla, y el Pueblo de Santa Anita, los cuales conservan tanto la traza como el entorno que se originó en la época prehispánica. El patrimonio de la delegación está conformado por los barrios tradicionales de origen prehispánico y colonial, que constituyen la zona histórica de la delegación y donde se llevan a cabo diferentes festividades a lo largo de todo el año. Dicha zona es conocida como "**LOS SIETE BARRIOS**" son: "**SAN MIGUEL, LA ASUNCIÓN, SANTA CRUZ, SAN PEDRO, SAN FRANCISCO, SANTIAGO Y ZAPOTLA**".

En Iztacalco se conservan aún ejemplos de arquitectura de las épocas Colonial e Independiente. A pesar de las transformaciones que ha sufrido a nivel urbano y arquitectónico, todavía sus barrios presentan características ambientales que deben conservarse. Tal es el caso de la Parroquia de Santa Anita Zacatlamanco Huehuetl que data del Siglo XVII. En el siguiente cuadro, se mencionan todos los monumentos que existen dentro de la delegación y que han sido registrados y catalogados por el Instituto Nacional de Antropología e Historia.

Cabe mencionar que en algunos de estos edificios se alberga una de las mejores colecciones de arte virreinal la que se encuentra en un estado de conservación que no se puede considerar bueno debido a la falta de mantenimiento.

NOMBRE	FECHA
FERIA DE LA PLANTA	19 al 21 de Marzo
FERIA DE LA PRIMAVERA	21 de Marzo
VIERNES DE DOLORES	Viernes anterior a la Semana Santa
SANTO JUBILEO DE SAN MATÍAS	22 de Agosto
FERIA DEL TACO Y LA TORTILLA	29 y 30 de Abril
FERIA ARTESANAL Y GASTRONÓMICA	17 al 19 de Junio

FUENTE DE APOYO:
 DELEGACIÓN IZTACALCO (www.iztacalco.df.gob.mx)
 ENCICLOPEDIA WIKIPEDIA (www.wikipedia.org)



NOMBRE	UBICACIÓN
Capilla de la Asunción	Barrio de la Asunción
Monumento conmemorativo	Barrio de la Asunción
Templo de San Matías	Barrio de la Asunción
Ermita de la Asunción	Barrio de la Asunción
Capilla de la Santa Cruz	Barrio de la Santa Cruz
Capilla de la Guadalupe	Barrio de la Santa Cruz
Parroquia de los Sagrados Corazones	Colonia Agrícola Oriental
Parroquia de San Isidro Labrador	Colonia Agrícola Oriental
Capilla de la Asunción y del Rosario	Barrio de la Asunción
Capilla de San Miguel Arcángel	Barrio de la Asunción
Capilla de la Santa Cruz	Barrio de la Asunción
Parroquia de los Santos Reyes	Barrio de los Reyes
Parroquia de San Francisco de Asís Xicaltongo	Barrio de San Francisco Xicaltongo
Capilla de San Pedro	Barrio de San Pedro
Capilla de Santiago	Barrio de Santiago
Capilla de San Sebastián	Barrio de Zapotla
Parroquia de Santiago Apóstol	Colonia Carlos Zapata Vela
Parroquia de Nuestra Señora de los Dolores	Colonia Ex – Ejidos de la Magdalena Mixtluca
Parroquia de la Sagrada Familia	Fraccionamiento Benito Juárez
Parroquia de María Auxiliadora	Colonia Ramos Milán Tlacotal
Parroquia de las Llagas de Cristo	Unidad INFONAVIT Iztacalco
Parroquia de la Santa Cruz	Colonia La Cruz Coyuya
Parroquia de la Preciosa Sangre de Cristo	Colonia Militar Marte
Capilla de Nuestra Señora de la Consolación	Colonia Agrícola Pantitlán
Parroquia de Santa Anita Zacatlamanco Huehuatl	Colonia Santa Anita
Templo de San Felipe de Jesús	Unidad INFONAVIT Iztacalco

Parroquia de San Pío X	Colonia Viaducto Piedad
Quinta Pachuca	Barrio Zapotla
Casas habitación del siglo XIX	Barrio la Asunción, Barrio la Cruz
Mojonera	Barrio San Francisco Xicaltongo
Parroquia de Santiago Apóstol	Colonia Carlos Zapata Vela
Parroquia de Nuestra Señora de los Dolores	Colonia Ex – Ejidos de la Magdalena Mixtluca
Parroquia de la Sagrada Familia	Fraccionamiento Benito Juárez
Parroquia de María Auxiliadora	Colonia Ramos Milán Tlacotal

Existe en esta delegación 17 monumentos de valor histórico, que incluyen 2 templos, 1 ex - convento, 2 capillas, 1 pedestal de cruz, 8 casas habitación y una escultura. De estos monumentos, destacan la Iglesia y Ex – Convento de San Matías fundada en el Siglo XVI; la Capilla de la Santa Cruz de la cual se conservan elementos de los Siglos XVII y XVIII; la ermita de la Guadalupe cuya fachada corresponde al Siglo XVII y su cúpula al Siglo XVIII; la ermita de La Asunción cuya construcción data del Siglo XVIII; y la Iglesia de Santa Anita de estilo Churrigueresco del Siglo XVIII.



CAPILLA DE LA SANTA CRUZ (1706)



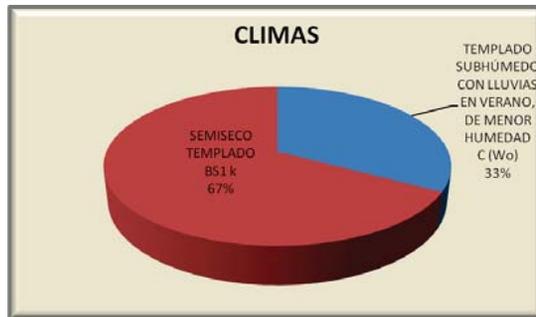
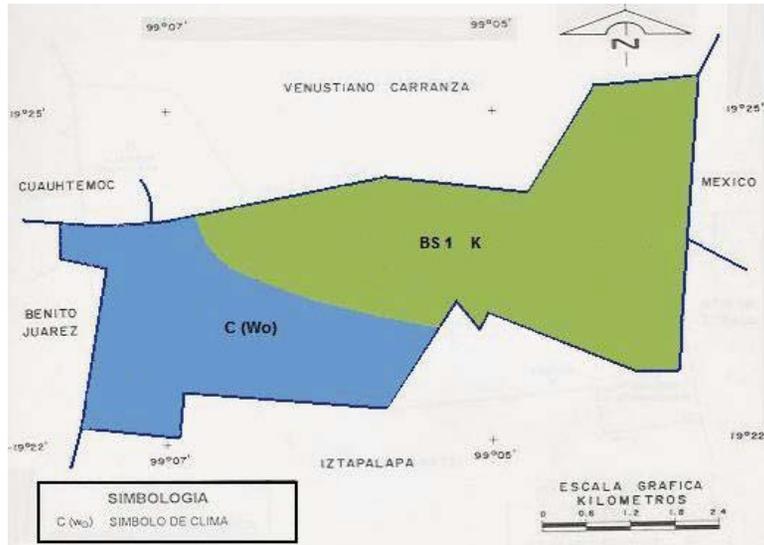
PARROQUIA DE LOS SAGRADOS CORAZONES, IGLESIA DE NUESTRA SEÑORA DE GUADALUPE, IGLESIA DE SANTIAGO APOSTOL

FUENTE DE APOYO:
DELEGACIÓN IZTACALCO (www.iztacalco.df.gob.mx)

2.2. MEDIO FÍSICO NATURAL

2.2.1. CLIMAS

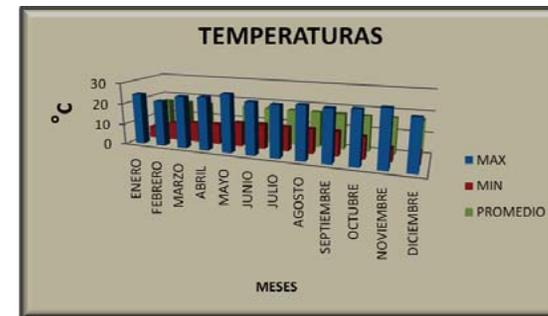
En lo que respecta al clima de la delegación, la mayor parte de ella forma parte de una zona de clima semiseco templado. Solo la parte suroeste – en el límite con Iztapalapa y Benito Juárez – tiene un clima templado sub húmedo con lluvias en verano. Iztacalco se encuentra en la zona más seca del Distrito Federal.



FUENTE DE APOYO:
INEGI. Cuaderno Geoestadístico, 2000.

2.2.1.1. TEMPERATURAS

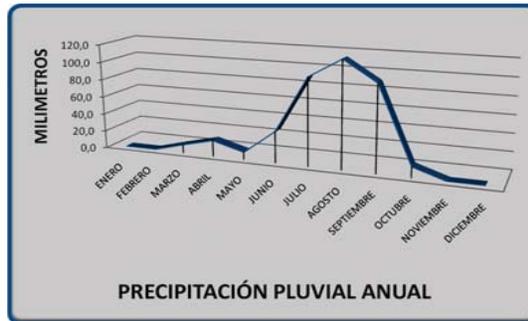
MESES	TEMPERATURAS °C		
	MAXIMA	MINIMA	PROMEDIO
ENERO	24.6	5.7	17
FEBRERO	21.8	8.5	17
MARZO	24.8	9.4	17
ABRIL	25.4	9.8	17
MAYO	27.6	11.5	17
JUNIO	24.7	11.8	17
JULIO	24.4	11.6	17
AGOSTO	25.1	11.6	17
SEPTIEMBRE	24.6	11.5	17
OCTUBRE	25.1	10.2	17
NOVIEMBRE	26.5	6.3	17
DICIEMBRE	23.5	5.9	17



FUENTE DE APOYO:
INEGI. Cuaderno Geoestadístico, 2000.

2.2.1.2. PRECIPITACIÓN PLUVIAL

MESES	MILÍMETROS
ENERO	0.0
FEBRERO	0.0
MARZO	9.3
ABRIL	17.9
MAYO	8.1
JUNIO	35.5
JULIO	97.9
AGOSTO	118.9
SEPTIEMBRE	96.6
OCTUBRE	11.8
NOVIEMBRE	0.0
DICIEMBRE	0.0

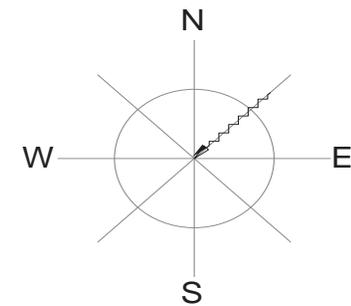
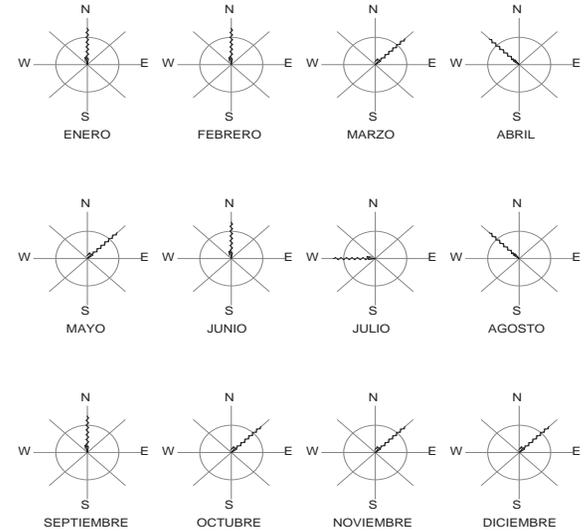


El promedio de lluvia anual no rebasa los 600mm. Solo una pequeña porción al poniente de su territorio presenta un promedio de entre 600 y 700mm anuales.

Precipitación acumulada promedio en 2005: 589.90 mm

FUENTE DE APOYO:
INEGI. Cuaderno Geoestadístico, 2000.

2.2.1.3. VIENTOS DOMINANTES



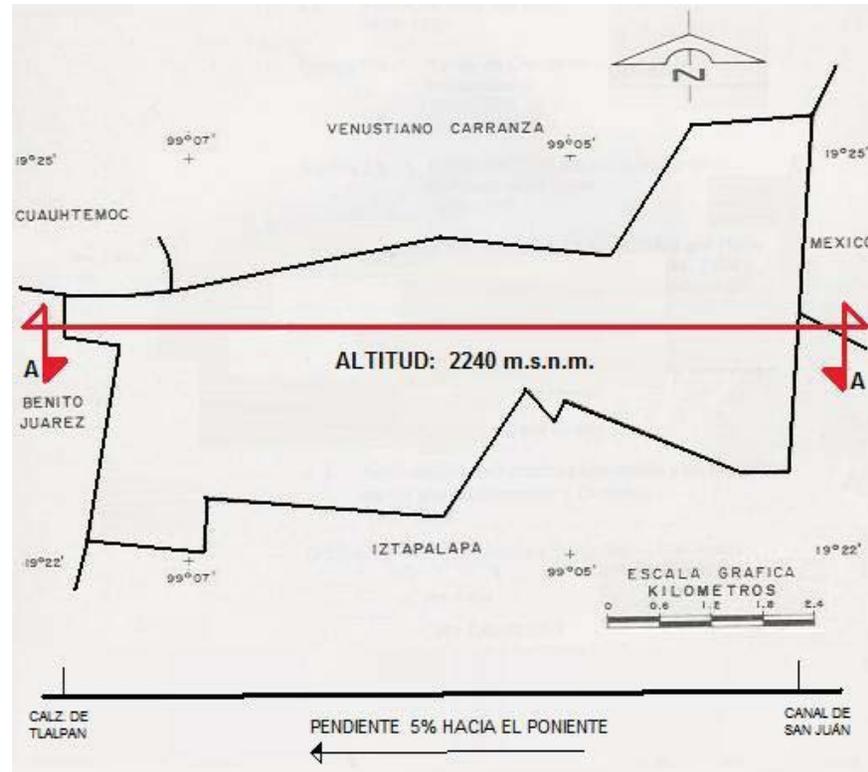
PROMEDIO ANUAL

Los vientos dominantes provienen del Norte, pero regularmente se presentan del NE, con velocidades de entre 4.5 y 7.6m/seg.

FUENTE DE APOYO:
INEGI. Cuaderno Geoestadístico, 2000.

2.2.1.4. TOPOGRAFÍA

Iztacalco es la delegación más pequeña del Distrito Federal. Los poco más de 23 km² que conforman su territorio se localizan casi íntegramente en el vaso desecado de lo que fue el Lago de Texcoco. La excepción la constituyen los islotes en los que se fundaron algunos pueblos prehispánicos que vivieron del cultivo de las chinampas. De esta suerte, en el pequeño territorio iztactalquense, no existe ninguna elevación importante del terreno, que está situado a 2240 metros sobre el nivel del mar, y la pendiente del territorio de Iztacalco es de 5% hacia el centro del D.F. perteneciendo a la provincia geológica de **Lagos y Volcanes de Anahuac**. Forma parte de los dos sistemas topográficos: la mayor parte del territorio corresponde a una llanura lacustre, y solo una pequeña sección al sureste, en el límite con Iztapalapa es una llanura lacustre salina. Su suelo tuvo origen en la actividad geológica de Periodo Cenozoico, por lo que se trata de un suelo sumamente reciente en términos de la historia geológica del planeta.

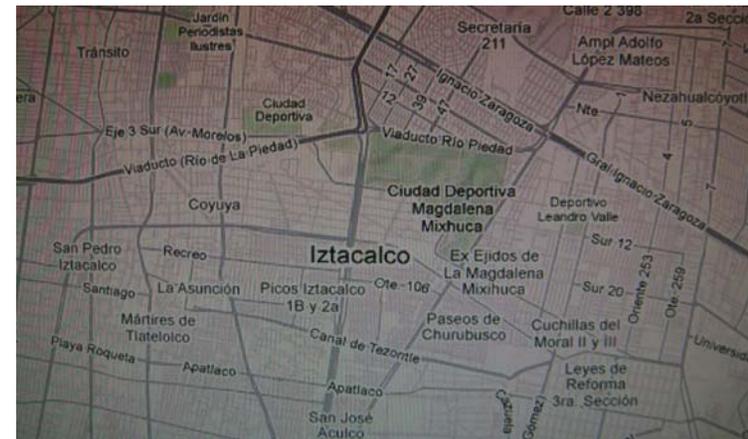


FUENTE DE APOYO:
INEGI. Cuaderno Geoestadístico, 2000.

2.2.1.5. FLORA Y FAUNA

Iztacalco es una zona completamente urbanizada, por lo que también cuenta con los principales servicios públicos. Por lo tanto, los ecosistemas nativos han sido reemplazados por la capa asfáltica.

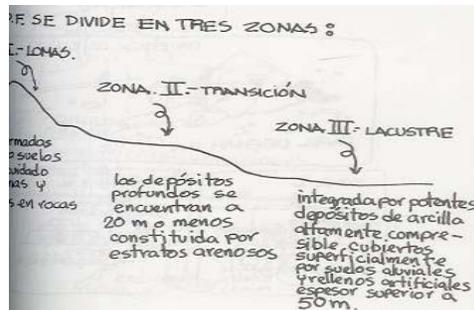
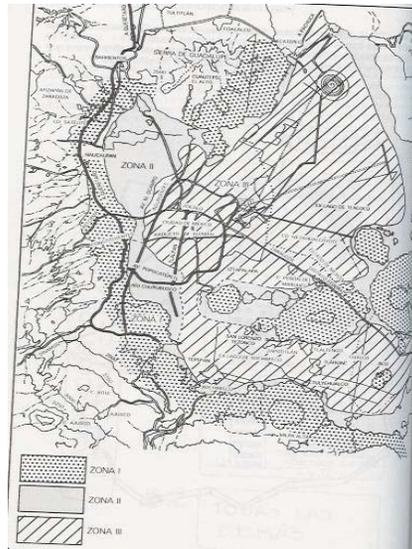
La Ciudad Deportiva "Magdalena Mixhuca" quedó como la única gran área verde en territorio de Iztacalco, pero fue reforestada con especies como el eucalipto y pinos de diversas clases, además del área sobre el Eje 4 Sur Av. Plutarco Elías Calles que cuenta con zonas arboladas y reforestadas. Cabe destacar que actualmente no existe fauna silvestre en todo el territorio iztactalquense.



FUENTE DE APOYO:
INEGI. Cuaderno Geoestadístico, 2000.

2.2.2. CLASIFICACIÓN DEL SUELO

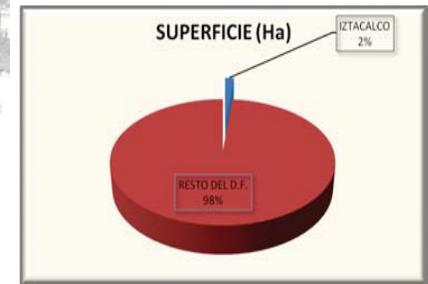
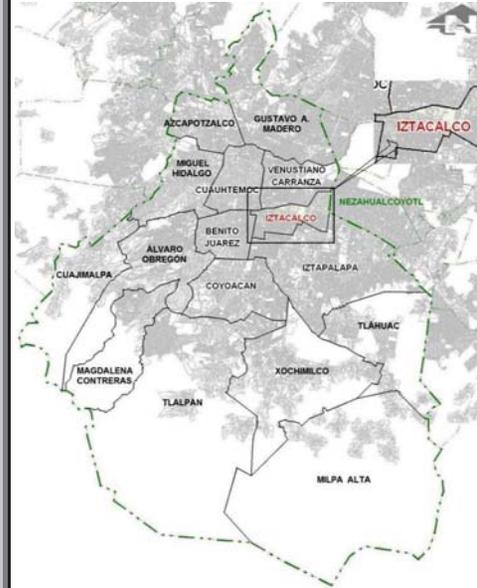
Características Geológicas: El tipo de material predominante en los suelos, es la arcilla. Por lo tanto, se dice que el terreno de la Delegación Iztacalco, se localiza dentro de la **Zona III.- LACUSTRE O DE LAGO**, de acuerdo a lo establecido en el Reglamento de Construcciones para el D.F.



FUENTE DE APOYO:
REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DEL DISTRITO FEDERAL.

2.2.3. USOS DEL SUELO EN IZTACALCO

La superficie de la Delegación Iztacalco, la hace la entidad más pequeña, no solo del D.F., sino del país.

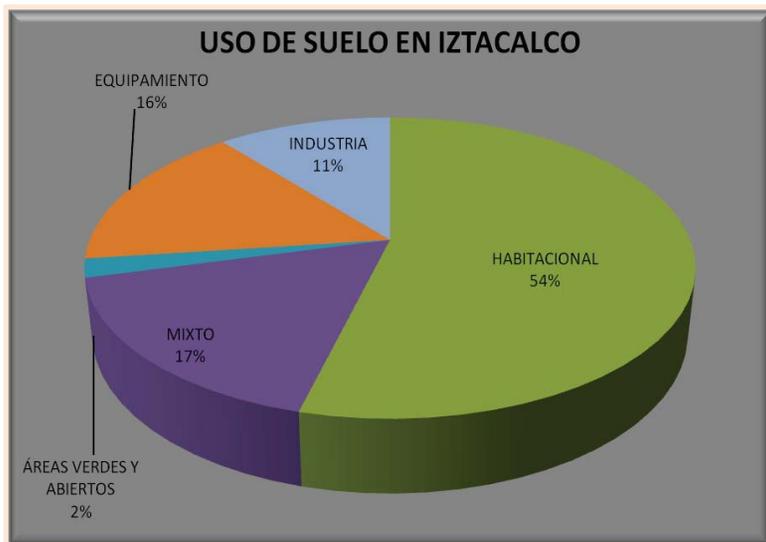


LOCALIDAD	SUPERFICIE (Ha)	%
IZTACALCO	2,330	2.0
RESTO DEL D.F.	146,325	98.0
TOTAL	148,655	100.0

FUENTE DE APOYO:
PROGRAMA GENERAL DE DESARROLLO URBANO DEL D.F.: SEDUVI, 2002.



USOS DE SUELO		
CLAVE	SUELO URBANO	%
H	HABITACIONAL	54.0
M	MIXTO	17.0
V	ÁREAS VERDES Y ESPACIOS ABIERTOS	2.0
E	EQUIPAMIENTO	16.0
I	INDUSTRIA	11.0
TOTAL		100.0



FUENTE DE APOYO:
PROGRAMA GENERAL DE DESARROLLO URBANO DEL D.F.: SEDUVI, 2002.

2.3. MEDIO FÍSICO ARTIFICIAL

2.3.1. EQUIPAMIENTO URBANO

La delegación cuenta con equipamiento que da servicio regional, como el Palacio de los Deportes, el Foro Sol, la Sala de Armas y el Autódromo "Hermanos Rodríguez" a nivel recreativo. Además cuenta con dos plantas de tratamiento de Aguas Residuales "Aguas Tratadas de Iztacalco", la más grande, que se encuentra en la Ciudad Deportiva y otra ubicada en la Unidad Habitacional INFONAVIT Iztacalco. En los siguientes cuadros, se observan la ubicación de cada uno de los equipamientos principales de la Delegación.

EQUIPAMIENTO DE EDUCACION

ESCUELAS DE EDUCACION MEDIA SUPERIOR

NOMBRE	UBICACIÓN
1. Escuela Nacional Preparatoria No. 2 "Erasmo Castellanos Quinto" (UNAM).	Colonia Carlos Zapata Vela.
2. Colegio de Bachilleres No. 3 Plantel Iztacalco.	Unidad INFONAVIT Iztacalco.
3. Escuela Preparatoria del Distrito Federal Plantel Iztacalco	Colonia Agrícola Oriental.



E.N.P. PLANTEL 2 (U.N.A.M.)



COLEGIO DE BACHILLERES No. 3



ESCUELAS DE EDUCACION SUPERIOR

4. Unidad Profesional de Ingeniería, de Investigación, de Ciencias Sociales y Administrativas UPIICSA (I.P.N),	Colonia Granjas México.
5. Colegio Nacional de Educación Profesional Técnico Plantel Iztacalco.	Colonia Agrícola Pantitlán.



U.P.I.I.C.S.A. (I.P.N.)



CONALEP IZTACALCO

ESCUELAS DE EDUCACION ESPECIAL

6. Escuela Superior de Educación Física.	Colonia Granjas México.
7. Escuela Nacional de Entrenadores Deportivos.	Cd. Deportiva "Magdalena Mixhiuca".
8. Centro Nacional de Desarrollo Deportivo y de Alto Rendimiento para Atletas.	Cd. Deportiva "Magdalena Mixhiuca".

FUENTE DE APOYO: PROGRAMA GENERAL DE DESARROLLO URBANO DEL D.F.: SEDUVI, 2002.

EDUCACIÓN

En Iztacalco hay 62 723 habitantes con edades entre 6 y 14 años, de los cuales 58 571 saben leer y escribir y 3 918 no, mientras que la población mayor de 15 años es de 301 792, de los cuales 293 327 saben leer y escribir y 7 856 son analfabetas. Esto significa que en la demarcación, el porcentaje total de alfabetización es de 97.3% y que hay todavía un 2.7% de población analfabeta. De la población de 5 años y más, que suman 371 518 personas, asisten a la escuela 57 120 hombres y 56 157 mujeres. De la misma población, 26 399 no poseen ninguna instrucción, 54 892 poseen hasta el sexto grado de primaria y 226 685 tienen instrucción post primaria. De 301 792 personas mayores de 15 años, 164 129 (54.38%) no tienen instrucción media superior y 33 537 tienen preparatoria o bachillerato terminado. De ellos, la población masculina representa el 54.4% y la femenina el 45.6%. 54 592 habitantes mayores de 18 años tienen instrucción superior, en tanto que carecen de ella 223 291 personas. La población con instrucción profesional es de 50 109, de los cuales 29 328 (58.5%) son hombres y 23 519 (41.5 %) son mujeres. Con maestría y doctorado hay 2 738, 1 642 hombres (59.9 %) y 1 096 mujeres (49.1%).

EDUCACIÓN INICIAL

En la delegación Iztacalco, la educación inicial se da en su modalidad escolarizada en 23 Centros de Desarrollo Infantil: 15 directamente dependientes del gobierno delegacional, 1 del ISSSTE, 3 del IMSS, 2 del DIF y 2 de la SEP. No existen centros de este tipo que pertenezcan a secretarías de Estado, paraestatales, el IPN, particulares, ni autónomos. En la modalidad semi escolarizada, se atienden 164 niños, distribuidos en 7 grupos. Éstos son atendidos por personal voluntario, en casas particulares o espacios prestados por la comunidad. Operan en zonas urbano-marginales que no cuentan con servicios educativos de este tipo. Asimismo, en la modalidad no escolarizada son atendidos 1 097 niños de 0 a 4 años de edad, a través de cuatro Módulos de Atención y Servicio. En la modalidad escolarizada, los 1,758 infantes que asisten a los Centros de Desarrollo Infantil son atendidos por 693 personas, entre directivos, personal docente y personal de apoyo. Sin existir escuelas por sostenimiento particular, se atiende a una población de 211 infantes, divididos en 17 grupos atendidos por 97 personas.



EDUCACIÓN ESPECIAL

Operan cinco Centros de Atención Múltiple, en los que son atendidos 525 niños con necesidades educativas especiales por 232 personas, incluyendo directivos, personal docente y personal de apoyo. Los niños con necesidades educativas especiales, también son atendidos a través de nueve unidades de Servicio de Apoyo a la Educación Regular, a las que asisten 1 838 alumnos.





EDUCACIÓN PREESCOLAR

La Coordinación Sectorial de Educación Preescolar en la delegación Iztacalco opera 63 jardines de niños a través de 14 Zonas Escolares de Jardines de Niños, dependientes de 2 Jefaturas de Sector de esta área. Hay un total de 147 escuelas. La matrícula en jardines de niños oficiales es de 11 374 alumnos, y en particulares, de 3 962 estudiantes. En los jardines de niños por sostenimiento federal, los alumnos son atendidos por 781 personas entre directivos, docentes y personal de apoyo. En total hay 712 maestros de educación preescolar.

EDUCACIÓN PRIMARIA

Las 128 escuelas primarias oficiales que existen dentro de los límites de la delegación son administradas por tres Jefaturas de Sector, subdivididas en 24 zonas escolares. La matrícula total de educación primaria en la delegación Iztacalco asciende a 49 257 alumnos, de los cuales 14% toma clases en escuelas privadas. Dicha matrícula es atendida por 11 mil personas, incluyendo directivos, docentes (2 109) y personal de apoyo; 78% de este personal trabaja en escuelas públicas y el 21% lo hace en escuelas privadas.

EDUCACIÓN SECUNDARIA

En la delegación Iztacalco operan 55 escuelas secundarias oficiales: 35 escuelas secundarias generales, 5 escuelas secundarias para trabajadores, 13 escuelas secundarias técnicas y 2 telesecundarias. También existen 13 secundarias privadas: 11 generales y 2 técnicas. El total de los alumnos que asisten a escuelas secundarias en la delegación Iztacalco es de 28 212. El 91% de los estudiantes de este nivel acude a escuelas públicas y el resto a escuelas privadas. La matrícula de estudiantes de secundaria es atendida por 3 264 personas; 91% se desempeña en escuelas públicas y 9% lo hace en secundarias privadas.



ESCUELA PREESCOLAR



ESCUELA PRIMARIA



ESCUELA SECUNDARIA

Además, la Delegación cuenta con las siguientes bibliotecas públicas:



BIBLIOTECA CENTRAL

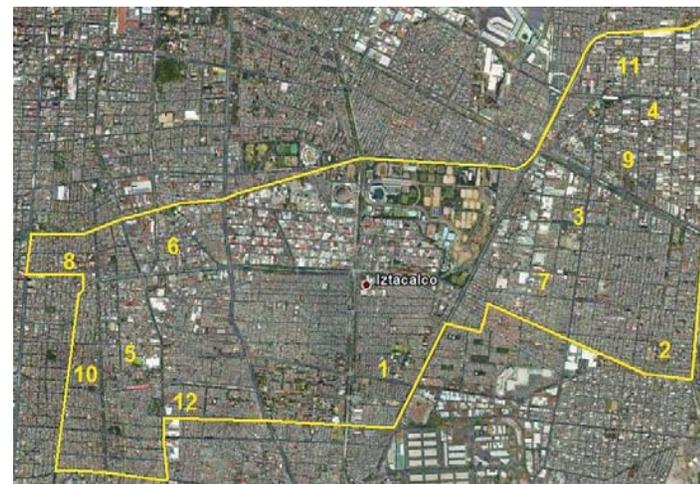


BIBLIOTECA JUAN RULFO



BIBLIOTECA REFORMA II

NOMBRE	UBICACIÓN
1. Biblioteca Central	Colonia Ramos Millán Ampliación.
2. Juan Rulfo	Colonia Agrícola Oriental.
3. Reforma II	Colonia Agrícola Oriental.
4. Asunción Pantitlán	Colonia Agrícola Pantitlán.
5. Santiago	Barrio San Pedro.
6. Carmen Serdán	Colonia Nueva Santa Anita.
7. Enrique Beltrán	Colonia Agrícola Oriental.
8. Amado Nervo	Colonia Viaducto Piedad.
9. Fray Bernardino de Sahagún	Colonia Agrícola Pantitlán.
10. Mariano Matamoros	Colonia Reforma Iztaccihuatl Norte.
11. Elena Garro	Colonia Agrícola Pantitlán.
12. Campamento 2 de Octubre	Colonia Campamento 2 de Octubre.



FUENTE DE APOYO:
PROGRAMA GENERAL DE DESARROLLO URBANO DEL D.F.: SEDUVI, 2002.



EQUIPAMIENTO DE SALUD

La delegación cuenta con equipamiento de salud integrado por: 5 Centros de Salud de la Secretaría de Salud; 1 Clínica del Instituto Mexicano del Seguro Social y 1 Hospitales del IMSS, 1 Hospital Pediátrico del GDF y 1 del ISSSTE, además de 3 consultorios de la delegación. En suma 350 consultorios, 250 médicos (4.8 médicos por cada 10,000 hab.) y 567 enfermeras; cuenta además con el apoyo de 9 Unidades Médicas, un Centro de Socorro de la Cruz Roja, un Centro contra Adicciones y un Centro de Control Canino. De acuerdo al Programa General, el nivel de atención en la delegación se encuentra en un margen aceptable, existiendo 21 unidades médicas con 501 camas. Existe carencia de asilo de ancianos y casas para la tercera edad. Son derechohabientes a los servicios de salud 223 295 habitantes de Iztacalco, mientras que 117 846 no lo son.

DISCAPACIDAD

En Iztacalco hay 7 819 personas con alguna discapacidad (1.9% de la población total). 51.1% presenta algún tipo de discapacidad psicomotora; 19.4%, visual; 17.2%, mental; 15.7%, auditiva; 3%, de lenguaje y 0.8%, otras.



NOMBRE	UBICACIÓN
1. Francisco del Paso y Troncoso IMSS	Colonia Granjas México.
2. Clínica 30 IMSS	Colonia Santa Anita.
3. Hospital Pediátrico	Colonia La Cruz Coyuya.
4. Clínica Familiar "José Zozaya"	Colonia Santa Anita.
5. Centro de Salud "Dr. Manuel Pesqueira"	Colonia Agrícola Oriental.
6. Unidad de Medicina Familiar No. 35	Colonia Agrícola Pantitlán.



HOSPITAL FCO. DEL PASO (IMSS)



HOSPITAL PEDIÁTRICO



CLÍNICA JOSÉ ZOZAYA



CENTRO DE SALUD DR. PESQUEIRA



FUENTE DE APOYO:
PROGRAMA GENERAL DE DESARROLLO URBANO DEL D.F.: SEDUVI, 2002.



EQUIPAMIENTO DE ABASTO

Se estima que el abasto existente dentro de la delegación satisface sus necesidades con: 16 mercados públicos y 9 concentraciones comerciales, con un total de 3,985 locatarios, que representan un promedio de 1.8 mercados y 89 locatarios por cada 10,000 habitantes. Además existen 11 tianguis y 4 mercados sobre ruedas que se establecen en diferentes días de la semana dentro del área de la delegación. La cercanía de la Central de Abastos es un factor importante para la Delegación en el abasto y comercio, aun así, se requiere de un mercado en las colonias: Santa Anita y Granjas México.



NOMBRE:	UBICACIÓN
1. Iztacalco.	Barrio La Asunción.
2. Agrícola Oriental.	Colonia Agrícola Oriental.
2. Militar Marte.	Colonia Militar Marte.
3. Pantitlán C-4.	Colonia Agrícola Pantitlán.
4. Juventino Rosas.	Colonia Juventino Rosas.
5. Tlacotal.	Colonia Tlacotal.
6. Apatlaco.	Colonia Camp. 2 de Octubre.
7. Leandro Valle.	Colonia Agrícola Oriental.
8. El Rodeo.	Colonia El Rodeo.
9. Ex – Ejidos Magdalena Mixhuca.	Col. Ex – Ejidos Magdalena Mixhuca.
10. San Miguel Iztacalco.	Barrio San Miguel.
11. José López Portillo.	Colonia Agrícola Pantitlán.



MERCADO AGRÍCOLA ORIENTAL



MERCADO IZTACALCO



MERCADO MILITAR MARTE



MERCADO LEANDRO VALLE



FUENTE DE APOYO:
PROGRAMA GENERAL DE DESARROLLO URBANO DEL D.F.: SEDUVI, 2002.

EQUIPAMIENTO DEPORTIVO

Está integrado básicamente y principalmente por la Ciudad Deportiva "Magdalena Mixhuica" con un total de 125 has., de las cuales 15 has. se mantienen como área ajardinada y existen canchas deportivas que dan atención a nivel regional. Existen otros centros deportivos en la delegación como:

NOMBRE	UBICACIÓN:
1. Centro Social y Deportivo Leandro Valle	Colonia Agrícola Oriental
2. Centro Deportivo Coyuya.	Colonia La Cruz Coyuya
3. Deportivo San Pedro Iztacalco	Barrio Santiago Norte
4. Centro Deportivo METRO	Colonia Ampliación Gabriel Ramos Millán
5. Parque Deportivo Pantitlán	Colonia Agrícola Pantitlán



En el resto de la delegación se han sumado 46 has. de áreas libres de lo que se obtiene un promedio de 1.09m²/hab. distribuidas entre: 7 parques, 22 jardines, 6 plazas y 10 foros al aire libre; además, se han integrado los camellones, así como el área que queda bajo algunos puentes vehiculares y de las torres de alta tensión; para colocar canchas y juegos infantiles, de ello se deduce que el mayor déficit de la Delegación se establece concretamente en áreas verdes, sobre todo en la zona central de la delegación, esto es la zona de los barrios y en las colonias.

NOMBRE	UBICACIÓN:
Parque Escuela Urbano Ecológico Iztacalco.	Colonia Agrícola Oriental
Parque Nueva Santa Anita.	Colonia Nueva Santa Anita
Parque Ex - Lago de Iztacalco	Unidad INFONAVIT Iztacalco
Parque Los Patos.	Colonia Ref. Iztaccihuatl Norte
Parque Pantitlán.	Colonia Agrícola Pantitlán
Parque Playa Norte.	Colonia Militar Marte
Parque Agua Caliente.	Colonia Agrícola Pantitlán
Parque Sur 16.	Colonia Agrícola Oriental
Parque Sur 20.	Colonia Agrícola Oriental
Parque Andador Plutarco Elías Calles.	Eje 4 Sur Av Plutarco E. Calles
Jardín Familiar Río Churubusco.	Circuito Interior Río Churubusco
Faro Cultural y Recreativo Iztacalco.	Colonia Agrícola Oriental
Parque Mariano Matamoros.	Colonia Ref. Iztaccihuatl Norte
Parque Agua Caliente.	Colonia Agrícola Pantitlán
Parque San Pedro.	Barrio San Pedro
Parque José López Portillo.	Colonia Agrícola Pantitlán
Panteón San José.	Barrio San Pedro

FUENTE DE APOYO:
PROGRAMA GENERAL DE DESARROLLO URBANO DEL D.F.: SEDUVI, 2002.

2.3.2. TRANSPORTE Y VIALIDADES

En la Delegación Iztacalco se localizan 11 vialidades primarias de la ciudad, todas ellas estructuradas de esta delegación así como de la propia Ciudad de México ya que esta delegación se localiza en un área central de la misma. En todas ellas, se tienen muy importantes flujos vehiculares, transportando bienes y personas, en todos los sentidos desde diferentes puntos del área Metropolitana de la Ciudad de México debido a la centralidad de esta Delegación. De estas vialidades se desarrollan de norte-sur las siguientes: Canal de San Juan (Periférico); Calzada Javier Rojo Gómez (Eje 5 Oriente); Av. Canal de Churubusco (Eje 4 Oriente); Av. Río Churubusco (Circuito Interior); Av. Congreso de la Unión; Calzada de la Viga (Eje 2 Oriente); Av. Andrés Molina Enríquez (Eje 1 Oriente); Av. Plutarco Elías Calles (Eje 4 Sur); y Calzada de Tlalpan.



AV. XOCHIMILCO



CALZ. LA VIGA

Las vialidades primarias localizadas en el sentido oriente-poniente son las siguientes: Xochimilco (Eje 1 Norte); Calzada Ignacio Zaragoza; Viaducto Río de la Piedad, Av. Añil-Ferrocarril Río Frío (Eje 3 Sur); Av. Plutarco Elías Calles (Eje 4 Sur); Canal de Tezontle, Av. Playa Villa del Mar (Eje 5 Sur) y Av. Playa Pie de la Cuesta (Eje 6 Sur). La importancia de estas vialidades y sus orígenes y destinos plantean en horas pico su saturación, particularmente del Viaducto Piedad, Av. Río Churubusco, Calzada de Tlalpan e Ignacio Zaragoza que incide en dificultar los accesos y salidas de la zona si bien internamente la estructura secundaria permite mayor movilidad.



CALZ. ROJO GOMEZ

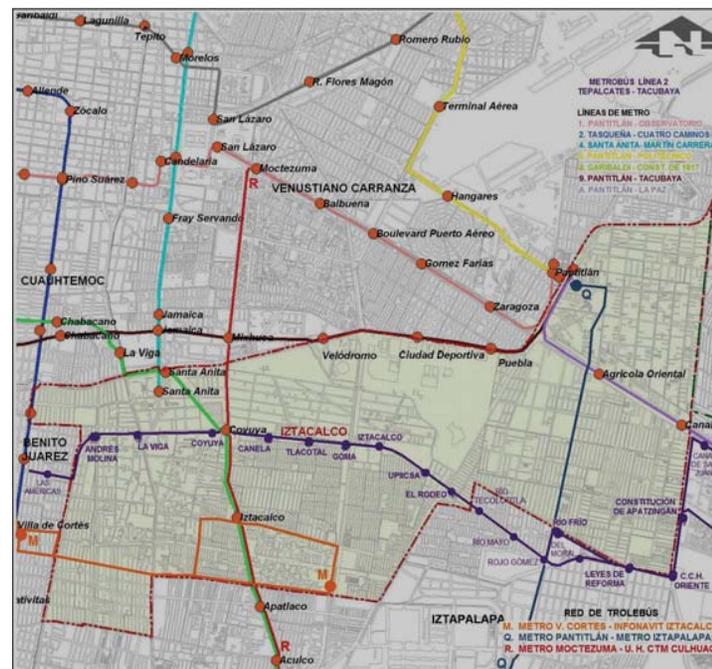


AV. PLUTARCO ELIAS CALLES

En la Delegación Iztacalco se cuentan con 10 estaciones del metro, 3 líneas de trolebús, 13 rutas de autobuses con origen y dentro de la misma delegación, 34 rutas que pasan a través de ésta, comunicando con la Ciudad de México y con el Estado de México y 3 líneas de trolebús. Dichos servicios de transporte movilizan un estimado de 650,000 viajes, los cuales representan el 5% del total para el Distrito Federal. Además, está en operación la línea 2 de Metrobus, que cruzará a lo largo de Iztacalco y que contará con 13 estaciones, a través del Eje 4 Sur, contribuyendo con el mejoramiento de la vialidad de la zona.



PUNTOS CONFLICTIVOS DE VIALIDADES



LINEAS DE METRO, TROLEBÚS Y METROBÚS EN PERÍMETRO DE IZTACALCO

FUENTE DE APOYO:
PROGRAMA GENERAL DE DESARROLLO URBANO DEL D.F.: SEDUVI, 2002.



METROBÚS (L - 2)



TROLEBÚS



METRO VIADUCTO (L - 2)



METRO IZTACALCO (L - 8)



METRO PUEBLA (L - 9)



METRO FERREO (L - A)

2.3.3. ALUMBRADO PÚBLICO

La Delegación Iztacalco cuenta con 13,924 luminarias en servicio, las cuales cubren e iluminan a las 38 localidades de la entidad, las mismas funcionan en dos diferentes sistemas de foto celda para las que se encuentran instaladas en postes de concreto y circuitos, las que están instaladas en postes metálicos propios del alumbrado público, contando con el suministro de la Compañía de Luz y Fuerza del Centro, S.A.



El mantenimiento de este sistema se hace cotidianamente y consiste en rehabilitación de luminarias, cambio de balastos, reposición de foto celdas, pintura de postes, reparación de postes corroídos, liberación y limpieza de luminarias. Adicionalmente se tiene un programa de suministro y colocación de luminarias nuevas tipo O.V. 15 en áreas o zonas oscuras a fin de mantener la cobertura del alumbrado público a su máxima capacidad posible.



FUENTE DE APOYO:
DELEGACIÓN IZTACALCO (www.iztacalco.df.gob.mx)

2.3.4. AGUA POTABLE

En la actualidad el nivel de cobertura de agua potable en la delegación es del 100%. El abastecimiento se realiza a partir de las aportaciones proporcionadas por los sistemas Norte, Sur y Poniente por medio de los tanques de almacenamiento "El Peñón", "Cerro de la Estrella" y en menor cantidad, el de "Dolores", los cuales se ubican en las delegaciones Venustiano Carranza, Iztapalapa y Miguel Hidalgo respectivamente. La distribución se hace de los tanques a una red primaria integrada por 46 km de tubería a 51 cm de diámetro y de ahí a las redes secundarias integradas por 886.8 km y que alimentan las tomas domiciliarias.

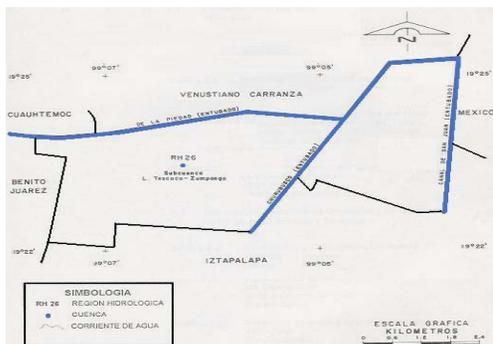
La otra fuente de abastecimiento son 13 pozos particulares y 9 operados por la DGCOH que aportan 279 lts/seg directamente a la red de distribución. Parte del caudal de los pozos de la DGCOH es conducido a la planta potabilizadora "Ing Manuel Marroquí y Rivera" que pertenece a la delegación Iztapalapa y se localiza en el límite de la Delegación Iztacalco y tiene capacidad para potabilizar 240 lts/seg, sin embargo, debido principalmente a los hundimientos y la baja deficiencia de los pozos de la planta deja de operar por largos periodos y básicamente suministra el agua a las colonias del sur-oriente.

En la delegación se cuenta con una planta de bombeo para abastecer a la Unidad INFONAVIT Iztacalco y dos estaciones medidoras de presión. La estación "Río Churubusco" con un diámetro de 91.4 cm registra una presión media de 0.460kg/cm² en la línea del tanque "El Peñón" y en la línea del tanque "Cerro de la Estrella", la estación "Sur 8" con diámetro de 122 cm registra una presión media de 0.462 kg/cm².

CAUSES ENTUBADOS:

Río Churubusco. Este cause se encuentra totalmente entubado desde el año de 1979 y está integrado por un conducto cerrado de concreto armado, tiene una longitud total de 21 km de los cuales 6.7 km se localizan en Iztacalco; su capacidad de conducción es de 120 m³/seg y cuenta con trece plantas de bombeo con una capacidad conjunta de 165 m³/seg.

Río Viaducto Piedad. Es alimentado por los colectores más pequeños que lo interceptan en su recorrido y por cuatro plantas de bombeo que poseen una capacidad conjunta de 17.65 m³/seg para finalmente realizar su descarga al colector de Río Churubusco. Tiene una capacidad de conducción de 15 m³/seg. con 4.2 km que atraviesan la delegación.



HIDROGRAFÍA DE IZTACALCO

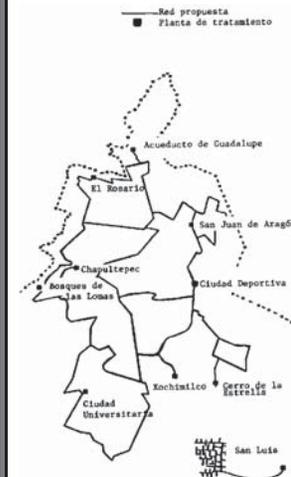
FUENTE DE APOYO:
DELEGACIÓN IZTACALCO (www.iztacalco.df.gob.mx)
INEGI. Cuaderno Geoestadístico, 2000

2.3.5. DRENAJE Y ALCANTARILLADO

El lago que cubría la mayor parte de su superficie fue primero reducido a canales por acción de las obras de drenaje emprendidas desde el Siglo XVIII, y luego las corrientes de agua superficiales fueron entubadas.

La Delegación Iztacalco tiene un nivel de cobertura del 100% en infraestructura de drenaje. Las aguas negras que se generan en la delegación son desalojadas a través de dos drenes principales: al norte por el Río de La Piedad y al oriente por medio del Río Churubusco, que forman los límites oriente y norte de Iztacalco, son grandes avenidas que fueron construidas en la década de 1950 sobre el lecho de los ríos. Estos transportan las aguas de las laderas del poniente del Distrito Federal hacia el lago Nabor Carrillo, y de ahí, a la cuenca de Tula, forman parte del Sistema General de Drenaje. Estos conductos son alimentados por los colectores principales, los que en su mayoría presentan un sentido de escurrimiento de poniente a oriente y de sur a norte. También se cuenta con tres plantas de bombeo para enviar el agua de algunos colectores al Río Churubusco, además de siete equipos de bombeo en pasos a desnivel que permiten desalojar el agua que escurre en ellos cuando se presenten lluvias.

En lo que se refiere al drenaje profundo, Iztacalco será beneficiada por los interceptores oriente y oriente-sur, estos conductos ya se encuentran totalmente terminados en los tramos que se ubican dentro de la delegación y en el mediano plazo entrarán en operación. La red secundaria de drenaje de Iztacalco está compuesta por 491 km de tuberías mientras que la red primaria la componen 39.7 km incluyendo la longitud de los ríos Churubusco y de La Piedad en los tramos que pasan por la delegación.

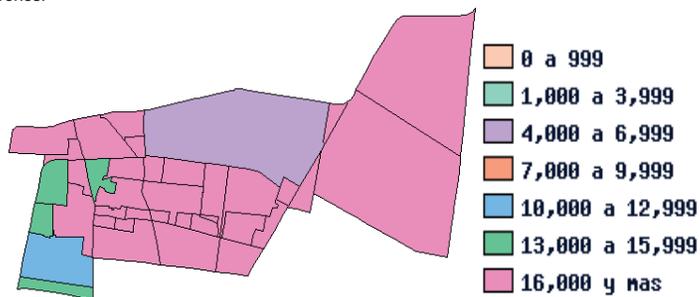


FUENTE DE APOYO:
DELEGACIÓN IZTACALCO (www.iztacalco.df.gob.mx)
INEGI. Cuaderno Geoestadístico, 2000

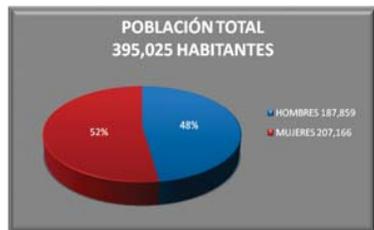
2.4. ANÁLISIS SOCIO-ECONÓMICOS

2.4.1. ASPECTOS DEMOGRÁFICOS

De acuerdo con el XII Censo General de Población y Vivienda 2010, en la delegación Iztacalco habitan 395,025 personas, 207,166 mujeres y 187,859 hombres, lo que representa el 4.77% de la población total del Distrito Federal. Su densidad de población es de 17 884 hab/ Km², índice superior en 365 veces al promedio nacional y 2.1 veces más alto que el del Distrito Federal. El índice de masculinidad es de 91.03%; es decir, hay aproximadamente 91 hombres por cada 100 mujeres. La tasa de crecimiento de la población muestra una tendencia negativa. En el lustro de 1990 a 1995, la población decreció a una tasa de -1.19%. Para el siguiente lustro, 1995-2000, la población se redujo en 8 265 personas. En total, en la década 2000-2008, el crecimiento fue de -0.9%. El 25.53% de la población (103 506) tiene entre 0 y 14 años de edad; 67.61% (274 047), se encuentra en el rango de 15-64 años y 6.84% (27 745), tiene 65 años o más. Actualmente se está dando un proceso de cambio hacia una población de mayor edad: en 1980, la edad mediana era de 16 años, mientras que en 2000 es de 27 años, igual a la del Distrito Federal. Se estima que la esperanza de vida de los iztacalquenses es de 76 años para las mujeres, y de 72 años para los varones.



La tasa de crecimiento del Distrito Federal en el periodo 90-95 se calcula en 0.61% anual y para la zona metropolitana en 2.6% anual. Por lo que se refiere a su relación con el D.F., Iztacalco ocupa el 4º. lugar en inmigración de población; considerando esta tendencia, el porcentaje de población con respecto al total del D.F., ha disminuido durante el periodo que va de 1970 a 1995. Para 1990, el 95.71 de la población es alfabeto, de ésta, un reducido porcentaje de población de habla indígena con 0.85%, que se refiere a 3,595 habitantes de 5 años y más de los cuales 1,652 son hombres y 1,943 son mujeres.



FUENTE DE APOYO:
DELEGACIÓN IZTACALCO (www.iztcalco.df.gob.mx)
INEGI. Cuaderno Geoestadístico, 2000

POBLACIÓN DE IZTACALCO		
SEXO	CANTIDAD	%
HOMBRES	187,859	48.0
MUJERES	207,166	52.0
TOTAL	395,025	100.0

GRUPOS QUINQUENALES	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
0-4	14,493	13,868	28,361
5-9	14,413	14,447	28,860
10-14	15,634	15,461	31,095
15-19	16,247	16,280	32,527
20-24	16,320	16,926	33,246
25-29	15,414	16,711	32,125
30-34	16,267	17,816	34,083
35-39	14,515	16,707	31,222
40-44	12,873	14,719	27,592
45-49	11,177	13,004	24,181
50-54	9,288	10,969	20,257
55-59	6,839	8,574	15,413
60-64	5,660	7,237	12,897
65-69	13,298	19,059	32,357
70-75	5,421	5,388	10,809
TOTALES	187,859	207,166	395,025

FUENTE DE APOYO:
DELEGACIÓN IZTACALCO (www.iztcalco.df.gob.mx)
INEGI. Cuaderno Geoestadístico, 2000

2.4.2. ASPECTOS SOCIALES

Para 1995, la población de entre 0 y 14 años de edad, representó para los hombres el 28.02%; para las mujeres el 25.31%, y para el total de la delegación el 26.2%; en tanto que en 1980, este grupo de edades representaba el 38.7% para el total de la entidad.

La población entre 15 y 64 años de edad, aumentó de 1980 a 1995 de un 58.1% a un 97.7%. Este aumento es cercano a un 10%. La población joven en 1995 entre 15 y 34 años de edad representa un porcentaje importante (40.29% hombres, 39.64 mujeres y total de 39.95%), en tanto que en 1980 representaba el 38.71%; este hecho indica que será necesario atender las demandas crecientes de este grupo de edad en términos de vivienda y empleo. En 1995, el porcentaje de población de hombres mayores de 65 años fue del 5.07% y en mujeres de 6.22% lo que confirma el carácter envejecido de la población ya que estos porcentajes para 1980 eran 2.61% y 3.56% respectivamente. Ante este proceso de envejecimiento, las demandas de la población adulta y envejecida decrecen menos rápidamente que la población total y por supuesto que la población joven de 0 a 14 años de edad.

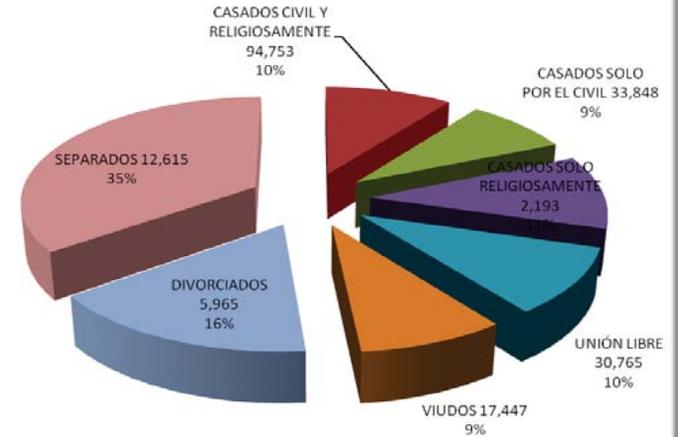
ESTADO CIVIL DE LA POBLACIÓN

En Iztacalco, la población soltera mayor de 12 años es de 123,701. De los mayores de 12 años, 33,848 están casados por el civil; 2,193, religiosamente; 94,753, civil y religiosamente; 30,765 viven en unión libre; 12,615 están separados; 5,965 están divorciados; hay 17,447 viudos y 1,035 habitantes no especificaron su estado conyugal.

ESTADO CIVIL	CANTIDAD	%
SOLTEROS	123,701	38.80%
CASADOS CIVIL Y RELIGIOSAMENTE	94,753	10,10%
CASADOS SOLO POR EL CIVIL	33,848	8,40%
CASADOS SOLO RELIGIOSAMENTE	2,193	11,20%
UNIÓN LIBRE	30,765	10,10%
VIUDOS	17,447	8,70%
DIVORCIADOS	5,965	16,30%
SEPARADOS	12,615	35,20%
TOTAL	321,287	100,00%

FUENTE DE APOYO:
DELEGACIÓN IZTACALCO (www.iztacalco.df.gob.mx)
INEGI. Cuaderno Geoestadístico, 2000

GRÁFICA DE POBLACION POR ESTADO CIVIL



FECUNDIDAD Y NATALIDAD

La tasa de fecundidad global del año de 1999 para la delegación Iztacalco fue de 1.9, la séptima más baja del D.F., y de 2.11 en el año 2000. Esto significa que al final de su vida reproductiva, cada mujer tiene en promedio 2 hijos. Entre 1990 y 1999, la Tasa Bruta de Natalidad disminuyó de 35.6 nacimientos por cada mil habitantes a 25.2. La población femenina de 12 años y más representa un total de 170 975 personas. En este grupo, entre enero de 1999 y febrero del 2000 se registraron el nacimiento de 8151 hijos vivos. De éstos, 6 nacimientos fueron de niñas entre 12 y 14 años y 880 nacimientos fueron de adolescentes entre 15 y 19 años. Con estas cifras se observa una tasa de embarazo adolescente de 10.86%, cifra relativamente menor a la que se registra en el Distrito Federal, que es de 11.3%.



FUENTE DE APOYO:
DELEGACIÓN IZTACALCO (www.iztacalco.df.gob.mx)
INEGI. Cuaderno Geoestadístico, 2000



MORTALIDAD Y DEFUNCIONES

La Tasa Bruta de Mortalidad fue de 5.8 muertes por cada mil habitantes para 1999, y la tasa de mortalidad infantil disminuyó de 16.7 muertes de niños menores de un año por cada mil nacidos vivos en 1990, a 13.0 en 1999. Las tres primeras causas de muerte en 2001 fueron las enfermedades del corazón, con una tasa de 102.7 defunciones por cada cien mil habitantes, la diabetes mellitus, con 101.5, y los tumores malignos, con 80.6. La tasa de crecimiento natural, determinada por las tasas de natalidad y mortalidad, disminuyó de 3.0 en 1990 a 1.9 en 2000.



HOGARES

En Iztacalco hay 102998 hogares. En 75496 de ellos hay un jefe de familia y en 27202 una jefa de familia; 94 888 de estos hogares son familiares y 7921 no familiares; de los primeros, 65741 son hogares nucleares; 27858 ampliados; 855 compuestos y 434 no especificados. De los segundos, 7544 son unipersonales, 377 de co-residentes y 189 no especificados.



VIVIENDAS

En la delegación Iztacalco existen 99 577 viviendas distribuidas en 38 colonias y barrios, además de 220 Unidades Habitacionales, de las cuales un 60% se encuentra deteriorado y un 40% se encuentra en estado regular; 80% no cuenta con mesa directiva. Existen 63 vecindades de alto riesgo, con un total de 384 viviendas, de las cuales un 60% se encuentran deterioradas y 40% en estado regular; 20 % se encuentra en litigio, 65% en renta y 15% sin problemas legales. Aunque la mayoría de las viviendas habitadas, 84001 de 98 234, está construida con techos de losa de concreto, ladrillo o terrado con viguería y 96 585 con paredes de tabique, ladrillo, block, piedra, cantera, cemento y concreto, una cantidad significativa, 11 218, está techada con lámina de asbesto o metal. Tienen servicio de drenaje 97215 viviendas (99.0%), casi todas (97 075) conectadas a la red pública, pero también hay 395 que no cuentan con drenaje. 88019 viviendas tienen sanitario exclusivo, pero 8863 no disponen de este servicio. 96873 viviendas, es decir, el 98.6 %, disponen de agua entubada, y 97 651 (99.4) tienen también energía eléctrica. Son propiedad de sus habitantes 67654 viviendas, mientras que 29914 son rentadas, prestadas, o en otra situación.



COL. AGRICOLA ORIENTAL



COL. REF. IZTACCIHUATL



U.H. INFONAVIT IZTACALCO

LENGUAS INDÍGENAS

Dentro de los límites de la delegación Iztacalco existen 5 389 habitantes de 5 años y más que hablan alguna lengua indígena. Esta cifra representa el 1.4% del total de la población de 5 años y más que habita en la demarcación. De estos habitantes, 2 901 son mujeres y 2 488 son hombres, pertenecientes a 38 etnias diferentes; destaca la presencia de población nahua, con 1 094 personas; zapoteca, con 671; mixteca, con 663; otomí, con 475; mazateca, con 469; mazahua, con 353; tonaca, con 146 y mixe, con 106. El 97.7% de esta población también habla el español. La población de 0 a 4 años de edad en hogares cuya jefa (e) habla alguna lengua indígena en Iztacalco es de 1 214. Destaca la presencia de 271 niñas(os) de la etnia nahua; 165 de la etnia mixteca; 127 de la zapoteca; 124 de la mazahua; 118 de la otomí y 112 de la mazateca.

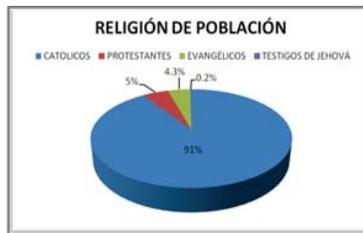


FUENTE DE APOYO:
DELEGACIÓN IZTACALCO (www.iztacalco.df.gob.mx)
INEGI. Cuaderno Geoestadístico, 2000



RELIGIÓN

En cuanto a las creencias o cultos religiosos, en Iztacalco predomina, como en muchas regiones del D.F. y del país, el 91% afirma ser de religión Católica, el 5% son protestantes, 4.3% evangélicos y el 0.2% restante son testigos de Jehová.



MARGINACIÓN

Iztacalco ocupa el noveno lugar entre las delegaciones por cantidad de personas en condiciones de marginalidad: 132549 personas sufren algún grado de marginalidad, lo que corresponde al 32.2% de su población y al 4.6% del total de la población marginada del Distrito Federal. El número de hogares con este problema se eleva a 31335, los cuales están concentrados en 25592 viviendas. De acuerdo con el grado de marginación, Iztacalco tiene una proporción de 0.8% de personas (1044) que viven en condiciones de muy alta marginalidad, y el 13.4% vive en condiciones de alta marginalidad, los porcentajes más bajos del Distrito Federal. En contraste, el 85.8% de la población marginada padece un grado medio de marginación, el más alto del Distrito Federal.



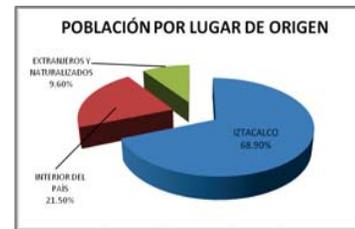
VIVIENDA EN ZONA MARGINADA COLONIA GABRIEL RAMOS MILLAN

FUENTE DE APOYO: INEGI. GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL – DELEGACIÓN IZTACALCO.

INMIGRACIÓN

En la última década, disminuyó la migración hacia Iztacalco: en 1990, el 22.4% de sus habitantes provenían de otro estado de la República, contra el 19.1% en el año 2000. 15.7% de los inmigrantes viene del Estado de México, el porcentaje más alto, seguido por Puebla (11.8%) y Oaxaca (10.8%), que habitan en colonias de recursos económicos medianos como Agrícola Oriental, Agrícola Pantitlán, Granjas México, Gabriel Ramos Millán, INFONAVIT Iztacalco, El Rodeo, Ex – Ejido de la Magdalena Mixhuica, Tlacotal, Tlazintla, Cuchilla Agrícola Oriental, Santa Anita, Juventino Rosas, Campamento 2 de Octubre, la zona de Siete Barrios, etc.

Pero no solo la inmigración proveniente del interior del país viene a visitar y/o vivir en Iztacalco, sino que también en la actualidad, generando inclusive una fuente de turismo por los sitios de interés y servicios principales con las que cuenta, se ha dado un incremento considerable de la inmigración extranjera a la Delegación, con pequeñas comunidades compuestas principalmente de: **SUDAMERICANOS** (Argentinos, Brasileños y Chilenos); y **ASIÁTICOS** (Chinos y Japoneses), quienes viven de forma provisional, o algunos de ellos de forma permanente, obteniendo de esta forma en algunos casos, la nacionalidad mexicana, ya que habitan y/o trabajan en las diferentes colonias de Iztacalco de recursos económicos altos, como las colonias Viaducto Piedad, Reforma Iztaccihuatl Norte, Reforma Iztaccihuatl Sur, Militar Marte, Los Picos IMPI, Los Picos 1A, Los Picos 2A, Jardines Técm, Nueva Santa Anita y La Cruz Coyuya.



POBLACIÓN DE IZTACALCO POR LUGAR DE ORIGEN	%
IZTACALCO	68.90
INTERIOR DEL PAÍS	21.50
EXTRANJEROS Y NATURALIZADOS	9.60
TOTAL	100.00

FUENTE DE APOYO: DELEGACIÓN IZTACALCO (www.iztacalco.df.gob.mx) INEGI. Cuaderno Geoestadístico, 2000



2.4.3. ASPECTOS ECONÓMICOS

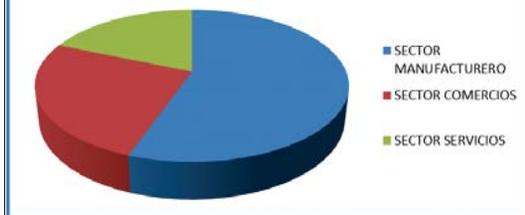
La Delegación es la segunda demarcación del Distrito Federal con mayor número de establecimientos industriales, muchos de ellos ubicados en la colonia Granjas México, solo por debajo de la Zona Industrial de Vallejo en la Delegación Azcapotzalco. En 1998, había 14 805 establecimientos, que empleaban a 90 243 personas. Entre octubre del 2000 y julio de 2001, se abrieron 477 establecimientos comerciales, 19% para venta de alimentos preparados y 12.2% de abarrotes. Hay 5 industrias de alta tecnología, 3 bancos, 2 escuelas y 1 tienda de autoservicio. Existen 4,428 comerciantes en la vía pública.

EMPLEO

La población que trabajaba dentro de la Delegación en 1993, de acuerdo a los Censos Económicos de 1994, ascendía a 81,803 empleados, es decir que en la delegación se generaba empleo para el 4.7% de la población ocupada en ese año en el Distrito Federal. De estos empleos, el 55.5% corresponde a manufacturas, el 25.8% trabaja en la actividad comercial y un 18.7% se emplea en los servicios.

ACTIVIDAD ECONÓMICA DELEGACIONAL POR SECTORES	%
SECTOR MANUFACTURERO	55.50
SECTOR COMERCIOS	25.80
SECTOR SERVICIOS	18.70
TOTAL	100.00

DISTRIBUCIÓN DE LA ACTIVIDAD ECONÓMICA DELEGACIONAL POR SECTORES



El sector manufacturero corresponde a las industrias alimenticias, bebidas, tabaco, textiles, productos de madera, productos del papel, sustancias químicas, minerales no metálicos y derivados del petróleo y carbón, industria metálica, maquinarias y equipo, entre otras; el sector comercios se subdivide en al por mayor y al por menor; y el sector de servicios tiene que ver con los servicios de alquiler de bienes muebles e inmuebles, de educación para investigación, asistencia social, restaurantes y hoteles, construcción, transportes, prestación de servicios profesionales y técnicos especializados, y de esparcimientos culturales, recreativos y deportivos.

La presencia industrial en el contexto productivo de la delegación es muy importante ya que aparte de los puestos de trabajo que genera, produce ingresos muy similares al sector comercial con sólo una cuarta parte de los establecimientos de este sector. En lo que se refiere al tamaño de los establecimientos económicos en esta Delegación predominan las microempresas, las cuales representan el 88% de los mismos, siguiendo la pequeña empresa con el 9%, la mediana con 2.5% y la gran empresa con el 0.5%.

Para el año 2000, la población económicamente activa (PEA) de Iztacalco fue de 175 568, es decir, el 54.5% de la población de 12 años y más participó en la producción de bienes y servicios económicos. De acuerdo con la edad, la mayor participación se da entre los 35 y los 39 años. Hay 107 340 hombres que forman parte de la PEA, frente a 68 278 mujeres; aunque la proporción de hombres es 31.2% más alta que la de mujeres, ésta ha crecido 10% desde 1990. La población económicamente inactiva (PEI) constituye el 45.1% de la población mayor de 12 años, 145 213 personas.

La PEI masculina es de 42 957. De éstos, 22 192 son estudiantes; 7 253 son jubilados y pensionados; 566 se dedican a quehaceres del hogar; 705 están incapacitados permanentemente para trabajar y 12 231 reportan otro tipo de inactividades. De los últimos, 5 470 (44.72%) son jóvenes entre 12 y 24 años de edad. La PEI femenina es de 102 256. De éstas, 23 192 son estudiantes; 4 042 son jubiladas o pensionadas; 56 152 (54.9%) se dedican al hogar; 506 están incapacitadas permanentemente para trabajar y 5 364 reportan otro tipo de inactividad. De las últimas, 5 739 (37.3%) son jóvenes entre 12 y 24 años de edad. Según los datos expuestos en las líneas anteriores, en Iztacalco existe una población de jóvenes de entre 12 y 24 años de los cuales 11 209 (11.8%) no tiene ocupación alguna. Los estudiantes constituyen hoy el 31.3% de la PEI, frente al 40.4% en 1990.

De la PEI de la delegación, la población ocupada es de 172 568 (98.3%), y la desocupada de 3 050 (1.73%). Por sector de actividad, 209 personas (0.1%) trabajan en el sector primario, que comprende agricultura, ganadería, silvicultura y pesca; 36 132 individuos (20.9%) trabajan en el sector secundario, que comprende minería, extracción de petróleo y gas, industria manufacturera electricidad, agua y construcción; el sector terciario, que comprende comercio, transporte, comercio y otros servicios, concentra a 130 677 trabajadores (75.7%), y hay 5 550 personas (3.2%) sin ocupación específica. El mayor grupo de ocupación principal es el de los profesionistas y técnicos, 37 680 personas (21.8%). Siguen los comerciantes, dependientes y trabajadores ambulantes, 36 028 (20.9%); los trabajadores en la industria, 34 104 (19.8%); los trabajadores en otros servicios como transporte, protección, servicios domésticos y personales, 31 498 (18.3%); los trabajadores administrativos, 29 868 (17.3%) y los trabajadores agropecuarios, 146 (0.1%). Los trabajadores sin ocupación específica son 3 244 (1.9%). La distribución por ingreso señala que el sector más grande de los habitantes de Iztacalco que trabajan gana entre uno y dos salarios mínimos: 55 851 personas; 34 635 perciben entre 2 y 3 salarios mínimos y 28 071 de 3 a 5 salarios mínimos.



FUENTE DE APOYO:
DELEGACIÓN IZTACALCO (www.iztacalco.df.gob.mx)
INEGI. Cuaderno Geoestadístico, 2000

2.5. EL TERRENO

El terreno en cuestión para el proyecto de Estadio de Patinaje y Hockey Sobre Hielo, está localizado en el extremo sur de la Ciudad Deportiva "Magdalena Mixhiuca" en la Delegación Iztacalco, Distrito Federal. Comprende el cruce de las avenidas Eje 3 Sur Av. Vainilla, esquina con el Eje 2 Oriente Canal de Río Churubusco, en la colonia Granjas México. Este terreno tiene una superficie de 79269.80 mts².



TERRENO PROPUESTO PARA PROYECTO.

Para la realización de dicho proyecto, se necesitaría:

- ❖ Ocupar los 3 campos de fútbol y de béisbol, así como de las áreas verdes y su inmediata reforestación;
- ❖ El desplazamiento del Centro Botánico "Cola de Pato", y
- ❖ Desplazar las graderías portátiles del Autódromo Hermanos Rodríguez, ubicados junto al campo de béisbol y atrás del Centro Botánico.

A continuación se mostrará en la siguiente página, las características del terreno, como área total, avenidas principales, mobiliario, equipamiento e infraestructura urbana, así como fotos del propio terreno.

FUENTE DE APOYO:
DELEGACIÓN IZTACALCO (www.iztacalco.df.gob.mx)
INEGI. Cuaderno Geoestadístico, 2000

VISTAS DEL TERRENO PROPUESTO



VISTA NORTE



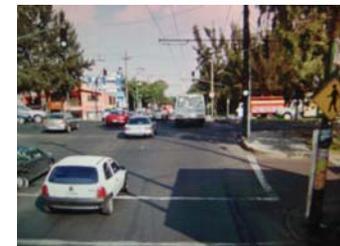
VISTA SUR



VISTA ORIENTE



VISTA PONIENTE



VISTAS AV. VAINILLA ESQUINA AV. CANAL DE CHURUBUSCO

FUENTE DE APOYO:
DELEGACIÓN IZTACALCO (www.iztacalco.df.gob.mx)
INEGI. Cuaderno Geoestadístico, 2000

VIALIDADES

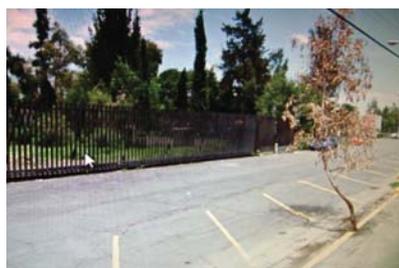


UBICACIÓN DE IMÁGENES FOTOGRÁFICAS

FUENTE DE APOYO:
 DELEGACIÓN IZTACALCO (www.iztacalco.df.gob.mx)
 INEGI. Cuaderno Geoestadístico, 2000



FOTOGRAFÍA 1



FOTOGRAFÍA 2



FOTOGRAFÍA 7



FOTOGRAFÍA 8



FOTOGRAFÍA 3



FOTOGRAFÍA 4



FOTOGRAFÍA 9



FOTOGRAFÍA 10



FOTOGRAFÍA 5



FOTOGRAFÍA 6



FOTOGRAFÍA 11



FOTOGRAFÍA 12

2.5.1. CARACTERÍSTICAS Y EQUIPAMIENTO URBANO

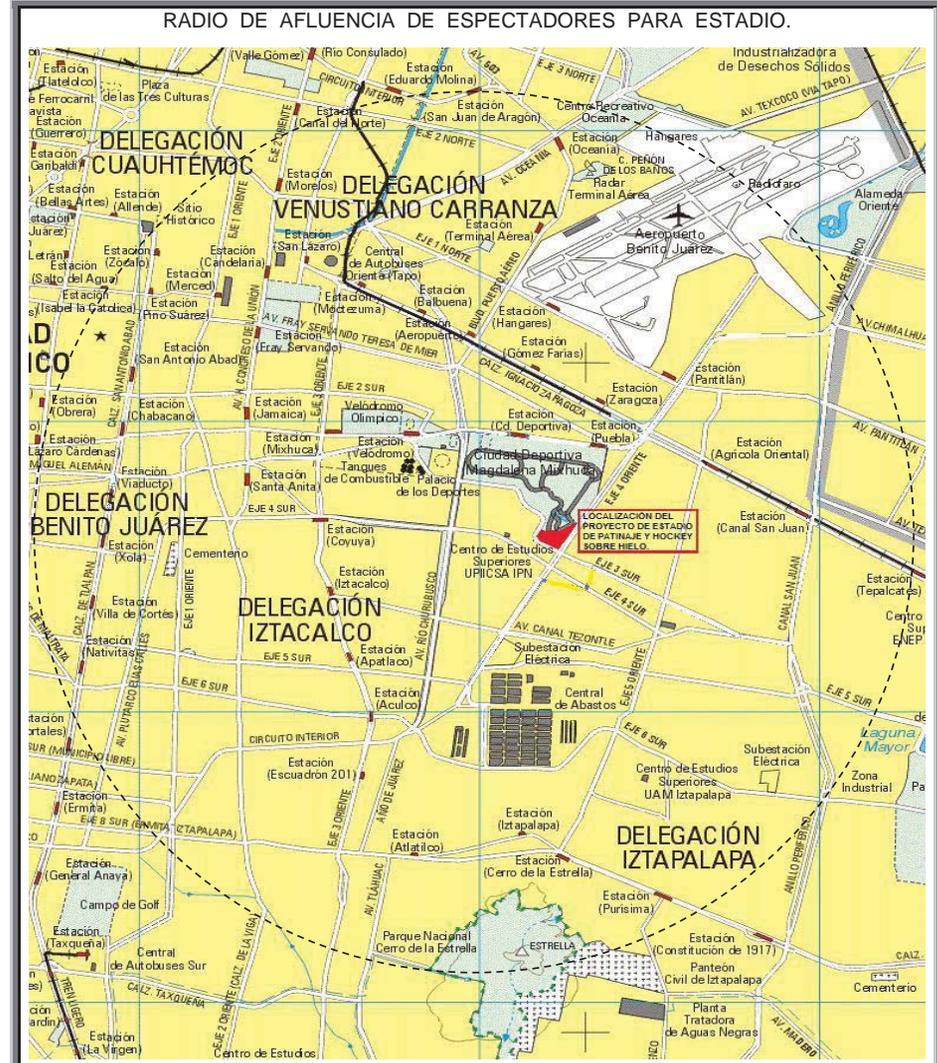
- SECRETARÍA DE DESARROLLO SOCIAL (SEDESOL)
- SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO DEPORTIVO
- SUB-SISTEMA: ESTADIO
- ELEMENTO: ESPECTÁCULOS DEPORTIVOS

ESTADIOS: Inmuebles construidos por grandes instalaciones donde se desarrollan eventos deportivos de diversos tipos, como espectáculo organizado para la recreación y el esparcimiento de la población en general; dentro de estas instalaciones se encuentran los estadios para fútbol, beisbol, tenis, frontón, plazas de toros, lienzos charros, arenas de box y luchas, pista de patinaje, hipódromos, galgódromos, autódromos, etc.

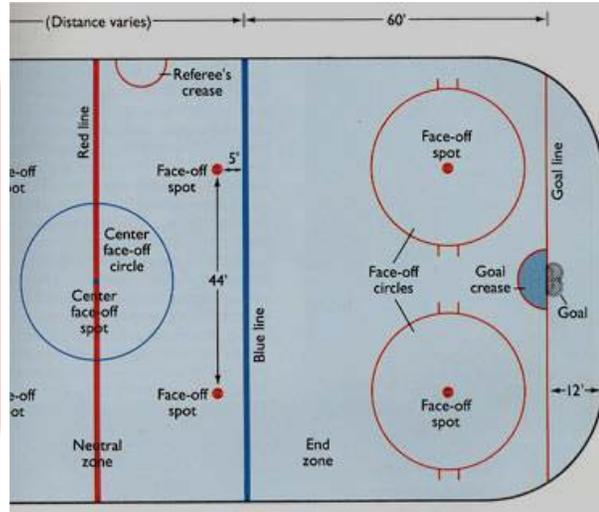
Para su funcionamiento adecuado, dichas instalaciones deben disponer fundamentalmente de área de canchas deportivas, para otras actividades, graderías y sanitarios para el público, sanitarios y vestidores para los deportistas, servicios generales, incluyendo cuarto de máquinas, servicio médico, áreas de ventas de alimentos y bebidas, plazas de accesos, estacionamiento público y áreas verdes.

La superficie de terreno necesaria para este equipamiento varía de 13,600 m² a 136,000 m²; y la superficie cubierta o construida podrá ser de 4,000 m² a 40,000 m², recomendándose su dotación en localidades mayores de 50,000 habitantes.

Por lo tanto, debido que el terreno propuesto cumple con ese rango de superficie, se puede decir que el presente proyecto, puede corresponder al **Equipamiento para la Recreación, la Cultura y el Deporte** tanto de la Delegación Iztacalco, como del Área Metropolitana del Distrito Federal; así que podemos decir, que el proyecto tiene el **NIVEL DISTRITO**, que corresponde al de los servicios que tienen influencia en una zona determinada dentro de la Ciudad. Estos servicios concentran a empleados y usuarios en forma masiva que suelen usar dichas instalaciones de forma periódica y/o eventual.



FUENTE DE APOYO:
SEDESOL (www.sedesol.gob.mx)
MAPS OF MEXICO (www.mapsofmexico.com)



3. *NORMATIVIDADES Y REGLAMENTOS*

**REGLAMENTO DE
CONSTRUCCIONES
PARA EL DISTRITO FEDERAL**



3.1. USOS DEL SUELO EN IZTACALCO

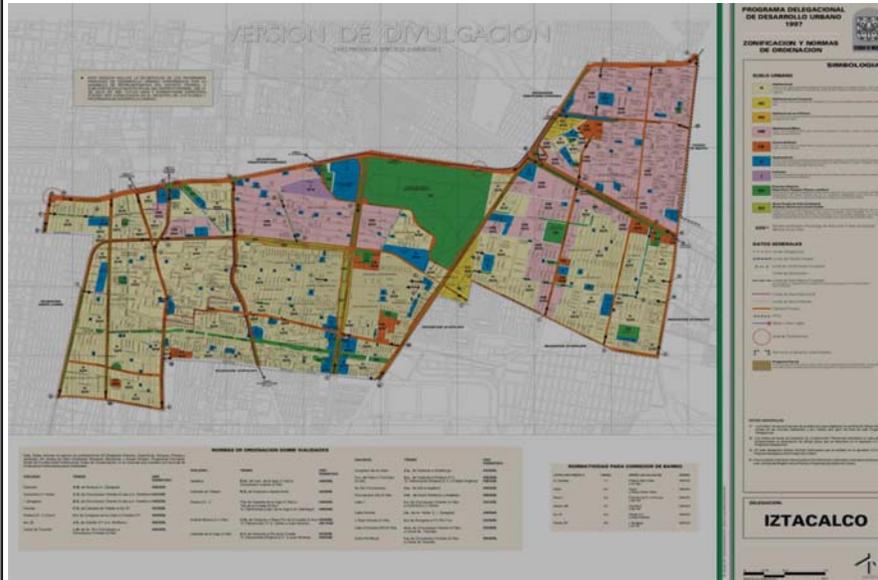
El suelo en el Distrito Federal se ha clasificado de manera general en:

- ❖ **SUELO URBANO**, donde se ubica concretamente la delegación Iztacalco y;
- ❖ **SUELO DE CONSERVACIÓN**, donde incluye áreas ecológicas y comunidades rurales, dentro de las cuales, el Programa General ha determinado diversos polígonos denominados áreas de actuación que determinan de manera general lineamientos de políticas y de instrumentos que pueden aplicarse en los mismos.

La nomenclatura para la zonificación de usos del suelo en esta actualización se ha simplificado, sustituyendo los términos referentes a la densidad, por la definición de los niveles y el porcentaje de área libre de la misma zona, se pretende con ello un manejo operativo más transparente en el otorgamiento de las licencias correspondientes. De esta manera, cada zona presenta una abreviación del uso establecido, el número máximo de niveles permitidos y el porcentaje de área libre obligatoria. Por ejemplo:

- ❖ **H 3/25** significa USO HABITACIONAL, DE 3 NIVELES MÁXIMO DE CONSTRUCCIÓN, INCLUYENDO PLANTA BAJA, CON EL 25% DE ÁREA LIBRE.

Los usos de suelo existentes en Iztacalco, no sufren cambios substanciales con la nueva nomenclatura, ya que se plantea la consolidación de las características actuales de barrios y colonias. Los usos propuestos se refieren totalmente a suelo urbano y presentan las siguientes características:



H. HABITACIONAL

Se aplicará para las zonas donde predomina la vivienda unifamiliar o plurifamiliar, los usos permitidos son los complementarios a ésta, como servicios básicos y equipamiento de barrio.



HO. HABITACIONAL CON OFICINAS

Corresponde a zonas donde se permite la vivienda, así como oficinas, despachos y consultorios sin atención al público en planta baja; se permiten servicios complementarios cuyo funcionamiento no interfiera con la fluidez de la vialidad, señalándose principalmente a lo largo de ejes viales.



HC. HABITACIONAL CON COMERCIO EN PLANTA BAJA

Se refiere a las zonas que presentan vivienda mezclada con una importante presencia de comercio o servicios en planta baja. De igual manera se permiten equipamientos de primer nivel, tiendas, panaderías, venta de artículos diversos, despachos y consultorios, cafés y restaurantes.





HM. HABITACIONAL MIXTO

Corresponde a zonas de vivienda mezclada con comercio, servicios, oficinas, equipamiento, talleres domésticos, bodegas. La industria permitida en estas zonas será de: micro industria, industria de alta tecnología y ramas no contaminantes, siempre compatibles con la vivienda. Se aplicará a las zonas donde sea conveniente proponer o mantener el uso mixto, ya que generan importantes fuentes de empleo.



CB. CENTRO DE BARRIO

Comprende áreas dentro de las colonias que concentran equipamientos y servicios comerciales básicos integrados con la vivienda y oficinas de pequeñas dimensiones para atención local. Esta zonificación se aplicará preferentemente al interior de los barrios, colonias y fraccionamientos.



I. INDUSTRIA

Corresponde a áreas dedicadas a instalaciones industriales, oficinas y servicios complementarios que demandan condiciones específicas de seguridad y funcionamiento, y a zonas ya establecidas con estos fines, que deben cumplir con una normatividad especial en lo referente al impacto urbano y ambiental.



E. EQUIPAMIENTO

En esta zonificación se permitirá todo tipo de equipamiento público o privado, y se aplicará a usos ya establecidos o en terrenos baldíos de propiedad pública, donde sea factible proponer algún servicio como: instalaciones y establecimientos de servicios para la educación, cultura, salud, abasto, recreación, deporte, comunicaciones, infraestructura, transporte y mortuario.



EA. ESPACIOS ABIERTOS

Se aplicará a los espacios abiertos y áreas verdes de uso público, como parques, jardines, plazas, camellones y espacios públicos abiertos, se permitirán usos complementarios de tipo cultural, así como los que se requieran para su conservación, con limitaciones en lo relativo al área construida.



FUENTE DE APOYO: PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO 1997 - DELEGACIÓN IZTACALCO.



3.2. NORMAS PARA EL DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTADIOS Y ARENAS DEPORTIVAS

LOCALIZACIÓN URBANA DE LOS ESTADIOS Y ARENAS DEPORTIVAS

Se pueden considerar urbanísticamente tres formas para resolver las zonas deportivas de una ciudad:

1. Centralizando la zona deportiva en cuyo proyecto se tuvo muy en cuenta un criterio basado para una ampliación; ésta persistirá para una generación.
2. Construir zonas deportivas tipo, en distintas zonas, previendo su radio de acción-
3. Crear una zona deportiva principal conforme al criterio 1 y accionar unidades en las zonas residenciales según el criterio 2.

El programa de un centro deportivo puede ser muy variado por cuanto a su número de sus partes, porque en él podrían caber todos los destinados a satisfacer la situación base de su problema.

En cada caso particular deberán analizarse factores de diversa índole: económicos, sociales, de probables asistencias, etc. El análisis de este estudio conducirá a determinar las partes que incluirá el programa.

En México, un parque de tipo medio puede incluir lo siguiente:

1. **Deportes.** Fútbol Asociación, Fútbol Americano, Beisbol, Basquetbol, Softbol, Voleibol, Frontones, Albercas, Gimnasios, Pistas de Patinaje sobre concreto y sobre hielo, etc.
2. **Recreo.** Jardines, Cines, Teatros, Juegos Infantiles, etc.
3. **Partes Generales.** Administración, subestación eléctrica y locales comerciales (para la venta de refrescos, cigarros, dulces, etc.), a fin de evitar los puestos que usualmente se instalan a la entrada de parques de esta índole.

Orientación. La orientación del estadio tiene como base el recorrido anual del sol; debe evitarse que éste moleste a los jugadores. Generalmente la orientación adoptada es la Norte-Sur, respecto al eje longitudinal del edificio.

Graderías, accesos y circulaciones. La elección del sitio apropiado para la situación de un estadio depende de:

- a) Facilidad para llegar a él.
- b) Espacio necesario.
- c) Condiciones del terreno.
- d) Debido a que en general el cupo de los estadios es muy elevado, su localización debe hacerse en los alrededores a la población, a fin de evitar el congestionamiento en el centro de la ciudad y facilitar el tráfico. Además, debe escogerse un terreno cercano a una o varias de las grandes arterias de la localidad.

Por espacio necesario, debe entenderse no solo la pista, el campo y las graderías, sino también aquel para el estacionamiento de vehículos.

Al proyectar un estadio, se puede lograr que parte de la superficie necesaria para estacionamiento se obtenga debajo de las graderías; además existe la posibilidad de estacionamiento en las azoteas.

Estacionamiento. Los estadios y/o arenas deportivas de hoy requiere una superficie libre interior o exterior, destinada a estacionamientos de vehículos. Para determinar esta superficie, se buscan las estadísticas relativas al número de vehículos matriculados en la ciudad; que reducirá después el promedio que indicó la estadística; se realiza un estudio con respecto a la categoría de espectadores a que está destinado el estacionamiento. Para todo este análisis es necesario observar personalmente instalaciones similares.

ORGANIZACIÓN DE UNA PISTA DE HIELO

DEPORTES	PISTA DE HIELO	PATINAJE DE SESIÓN PÚBLICA
		PATINAJE DE VELOCIDAD DE PISTA CORTA
		PATINAJE ARTÍSTICO
		HOCKEY SOBRE HIELO
SERVICIOS Y DEPENDENCIAS	VESTIDORES DE EQUIPOS	VESTIDORES
		REGADERAS
		GIMNASIOS Y MASAJES
		SERVICIOS SANITARIOS
	TRIBUNAS Y PALCOS	PÚBLICO
		AUTORIDADES
		PRENSA
		FOTÓGRAFOS
	EMPLEADOS DE PISTA	
	OFICINA SUPERINTENDENTE DE CAMPO	
SERVICIO MÉDICO		
BODEGA Y ASEO		
CALDERA Y MAQUINARIA		
TAQUILLAS Y OFICINAS		
CONCESIONARIOS	CASSETAS	
	PUESTOS	
	ALMACEN	
SERVICIOS SANITARIOS		
TELÉFONOS		
ESTACIONAMIENTOS		



Para guardar el orden y regular la entrada o entradas al estadio, es conveniente aislar o espaciar las circulaciones por medio de pasamanos de tubo. Es conveniente instalar en cada taquilla un torniquete, y preferible, aunque no indispensable, que ese torniquete este provisto de un aparato registrador del número de personas que entran; sin embargo, puede carecer de este.

Taquillas. El número de taquillas y su localización dependen de:

- a) Tiempo en el que se calcula se llenará el estadio (como base puede considerarse de media hora a una hora). Debe tomarse en cuenta que la llegada de los espectadores aumenta hacia la hora en que dan principio las competencias.
- b) La cantidad de boletos que puede vender por hora un empleado de taquilla; se estima que un individuo experto puede vender entre 1500 a 2000 boletos por hora.
- c) Número de taquillas por caseta, por lo general se adoptan 2, tomando en consideración que se forman una o dos filas.



TAQUILLAS

Circulaciones. Inmediatamente después del paso por las taquillas deben clasificarse las circulaciones por medio de barreras de tubo, que clasificarán al público conforma a la sección a la que pertenece su boleto.

Las circulaciones verticales hacia las graderías se harán preferentemente por medio de escaleras que desemboquen a los vomitorios respectivos; desde luego, pueden usarse también rampas. La pendiente tolerable para rampas de un estadio puede variar entre 1 y 5% con descanso entre cada 4.5 o 6 metros. El ancho de la salida es proporcional a la cantidad de público que usará cada uno de ellos, para calcular los anchos necesarios se necesita conocer los siguientes datos:

- a) Tiempo en que deben evacuarse las graderías (generalmente se considera 5 minutos por sección). El espacio requerido por persona circulando, debe considerarse con una base de 90 x 90 cm.
- b) Velocidad media de salida, en rampas, puede considerarse hasta 4800 m/hora; debe tomarse en consideración que este tipo de circulaciones verticales obligan a un desarrollo mucho mayor que las escaleras y permiten en cambio mayor velocidad.

Los pasillos longitudinales, de vomitorio o vomitorios, deben tener un ancho mínimo de 1.50m y se aconseja que los haya cada 8 a 10 graderías o filas de gradas. Algunos estadios tienen pasillos longitudinales frente a la primera fila, esta solución no es recomendable, ya que las personas las invaden con frecuencia, estacionándose en dicha circulación y también transitando; en cambio, es recomendable rematar las graderías en su parte superior extrema con una amplia circulación.

Los pasillos transversales deben tener un entreje de 9 a 15 m, teniendo en cuenta el número máximo de asientos que habrá entre ellos. Los peraltes en los pasillos transversales podrán tener 22.5 m como máximo; los peraltes deberán ser todos iguales y el ancho de los pasillos es usualmente de 1.50 m.

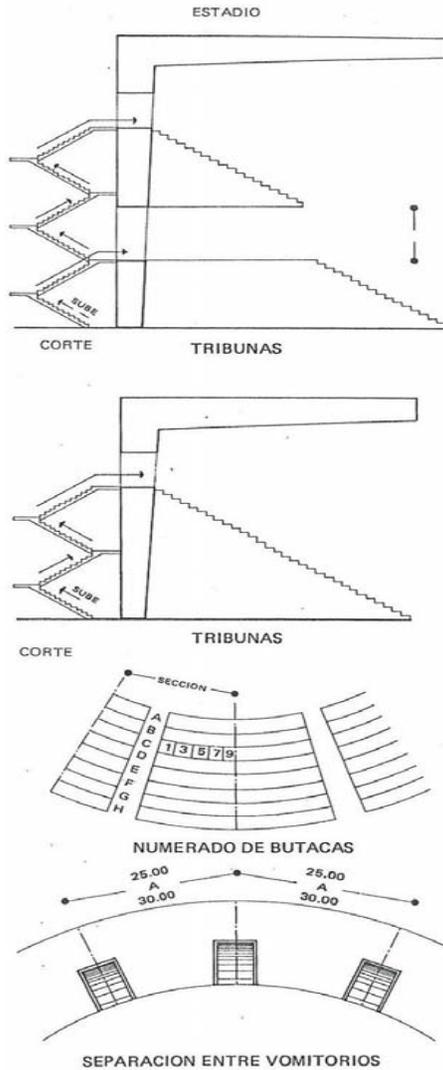


VOMITORIOS

Prensa y fotógrafos. Al proyectar un estadio, deberán preverse lugares para los reporteros de prensa, radio y televisión. Cuando se trate de partidos o eventos importantes, se reúnen hasta 100 reporteros y muchos de ellos emplean un telégrafo instalado en su escritorio para transmitir su crónica, otros, usan teléfono. Deberán preverse cabinas para locutores de radio y televisión (de ser posible, aisladas de todo ruido). Estas secciones de prensa y telégrafos deben estar independientes del público, pero en excelentes condiciones de visibilidad y comodidad.



PALCOS PARA PRENSA



En las graderías, las zonas que primero se ocupan son las inmediatas al campo, es decir las inferiores, ocupándose progresivamente las superiores después; si las circulaciones desembarcan al nivel de las graderías más bajas o de nivel intermedio ocasionarían molestias en el tránsito de los espectadores, que necesitarían alojarse en las graderías superiores, por tanto, la forma ideal de localizar las llegadas de las circulaciones a las tribunas es la parte alta de las mismas, en estadios pequeños en la intermedia, y alta en los medios. >No es conveniente localizar salida de circulaciones hacia la parte del nivel inferior de las tribunas porque los que llegan obstruyen la visibilidad de los espectadores sentados.

Tiempo de desalojo. El tiempo de desalojo deberá servir como base para elaborar el proyecto. Tómese un lapso de 8 a 10 minutos para desalojar 200 personas.

Separación entre pasillos. Los estándares americanos determinan la separación entre pasillos en función del número de asientos, solo que esto lo hacen para locales cubiertos, desde luego en precisión para casos de pánico y para el fácil desahogo de la sala. En el caso de los estadios, no hay reglamentación fija por ser espectáculos al aire libre. La experiencia aconseja situar un pasillo cada 24 o 32 asientos.

Numeración de asientos. Para un estadio de menos de 50 filas, el método aceptado para designarlas es el siguiente:

Dividir en zonas llamadas secciones, las secciones se denominan con números, las filas se denominan con una letra hasta 25 y doble hasta 50; debe omitirse la "1" porque se confunde con el número "1"; una sección comprende desde el eje de un pasillo hasta la mitad de los asientos a ambos lados respecto a los ejes de los pasillos inmediatos. Los asientos se numerarán nones a un lado del pasillo y pares a otro, esto para facilitar su localización. Para un estadio de más de 50 filas, habrá que modificar el sistema de numeración, ya que con tres letras sería poco práctico.



ACOMODO ADECUADO DE ASIENTOS



DATOS RELATIVOS A LA CONSTRUCCIÓN

Estructura. Salvo casos excepcionales, la conformación natural del terreno permite construir el estadio emparejando simplemente para obtener la pendiente necesaria en las graderías, por lo general la construcción del estadio implica un sistema estructural completo tanto para resistir las cargas vivas y muertas, como los esfuerzos naturales debidos a impactos de la multitud.

Barandales. Deben usarse barandales de tubo con tablero de tela de alambre, tanto en los vomitorios como en cualquier otra parte que sean necesarios, para su fácil limpieza; y estos tubos deben tener diámetro de entre 1.5" y 2".

Resistencia al fuego. Incombustibilidad que depende fundamentalmente del porcentaje de madera empleada en la construcción. Para evitar esta contingencia se aconseja utilizar maderas solo para los asientos.

Resistencia a la intemperie. La acción de los agentes físicos en las estructuras de los estadios tienen lugar principalmente:

- a) Por dilataciones y contracciones de la estructura (para el concreto, juntas de dilatación; para el fierro)
- b) Por oxidación de las partes metálicas (revistiendo dichos miembros o protegiéndolos con tres manos de pintura anticorrosiva)

Drenaje. El drenaje de un estadio debe llenar dos condiciones: desalojar rápidamente el agua de la superficie del subsuelo a fin de evitar la saturación del terreno.

Pista de hielo. Para este tipo de espacios, se requiere contar con diversos sistemas que permitan la temperatura adecuada para las actividades recreativas y deportivas que se realizan sobre dicha superficie, como:

Pasos de Gato. Es como se le llama a un puente que está arriba del escenario que tiene luces, se usa para hacer un efecto especial o acomodar la luz para un actor. El paso de gato parece un puente colgante sin barandales, por lo que se debe tener mucho cuidado y andar a gatas, además de guardar el mayor silencio posible para que el público no se percate de su presencia. Debido a que estos arreglos se hacen a mitad de una escena, aquel que haga el arreglo por el puente debe de andar agachado y sigiloso, "como un gato".

Tableros electrónicos. Para informar al público del marcador principal, así también como para el anuncio publicitario de dependencias y servicios.



TABLEROS MARCADORES

Vestidores. Los Vestidores están destinados a los equipos locales y visitantes; se calculan para equipos que como máximo consten de 25 personas, incluyendo:

- 1. *Manager.* Más o menos 3 x 4.20 m.
- 2. *Entrenador o Coach.* más o menos.3 x 3.50 m.
- 3. *Jugadores.* Más o menos 3.60 x 1.20 m para 25 individuos con 6 regaderas, 2 W.C., mingitorios, 30 casilleros, 2 bancas. Estos vestidores deben tener agua caliente, y si el clima lo requiere, aire acondicionado.



VESTIDORES DEPORTIVOS

FUENTE DE APOYO:
ARQUITECTURA HABITACIONAL I

3.3. NORMAS DE LA FEDERACIÓN DEPORTIVA DE MÉXICO DE HOCKEY SOBRE HIELO



El Capítulo VI del Reglamento Interno de la Federación Mexicana de Hockey Sobre Hielo sobre el área de competencia establece en su Artículo 28 que se debe contar con pista de hielo con bardas o muros de protección, zonas de vestidores, baños para jugadores y sanitarios públicos, y alumbrado y vigilancia; así como en su Artículo 29 señala que se debe contar con sistemas manuales y electrónicos de puntuación, como pizarras electrónicas, marcadores, equipos de sonido para información general y cronometro oficial para las competencias

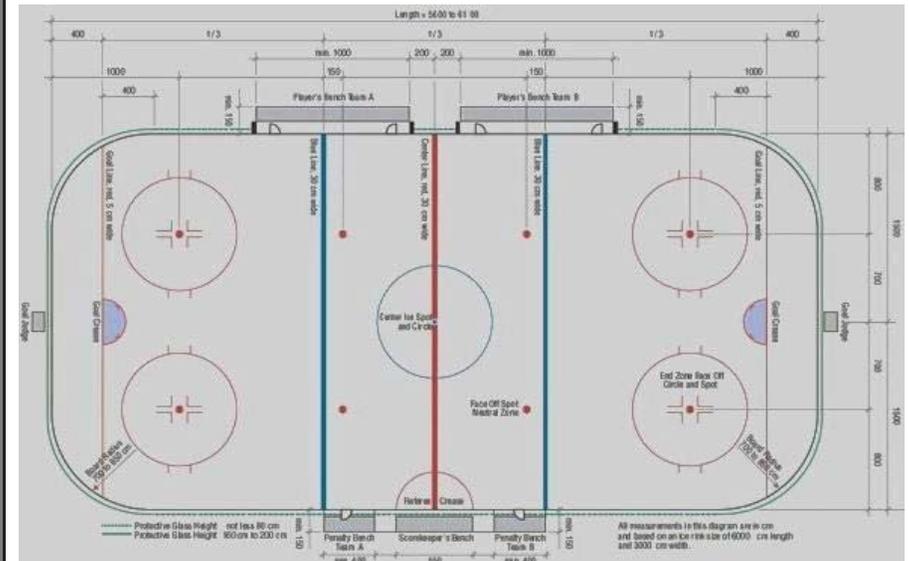
De acuerdo con las normas de la Federación Mexicana de Hockey sobre Hielo, las características de este deporte en particular, son los siguientes:

La pista de patinaje sobre hielo es una superficie helada (natural o en este caso, artificialmente), debe medir 61m de largo y 26m de ancho, rodeada por un muro de contención de madera de 1.40m de alto, debajo de un muro de acrílico, con una altura de 1.40m en los laterales y 2.00m de altura en las cabeceras; las líneas que marcan la longitud denominan laterales o de banda, y las que marcan el ancho, se llaman de meta. Cabe destacar que estas dimensiones son las medidas reglamentarias oficiales para hockey sobre hielo, y que pueden ser aplicables para la práctica del patinaje artístico e incluso para patinaje de velocidad de pista corta.

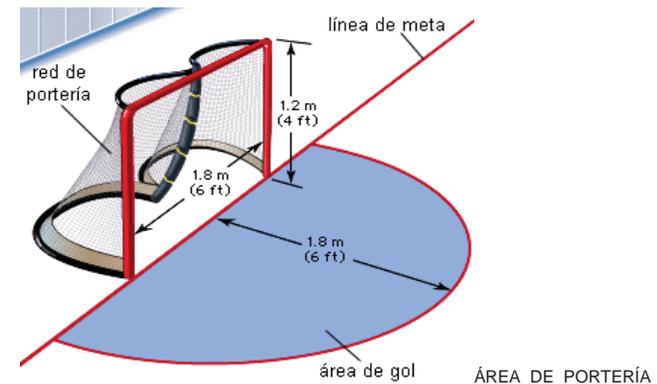
La pista o "rink" se marca con una mezcla, por partes iguales, de cal y de polvo de ocre rojo y azul; para que sea bien visible y dure mientras la pista esté congelada. Transversalmente, se divide el campo en tres partes iguales llamadas zona de ataque, zona neutral y zona defensiva; en esta última y central, se traza un círculo de 4.50m de radio, y en cada una de las otras zonas, se traza dos círculos, también de 4.50m. de radio. El marco de gol o meta será de 1.85m de ancho por 1.25m de altura y 60cm de profundidad, cubierto por una red de tela metálica por los lados y por atrás.

Al mismo tiempo, del otro lado del muro de contención de madera, se colocan en las cabeceras, casetas para los referees de meta, para indicar con una luz si fue un gol; en uno de los costados, están las bancas para los jugadores suplentes y cuerpo técnico de los equipos; del otro costado, están la caseta del anotador del partido, también usado como zona de jueces para competencias de patinaje artístico; y las casetas de castigo para los jugadores que cometan una falta o una infracción, a estas casetas se les conoce comúnmente como "CONGELADORAS".

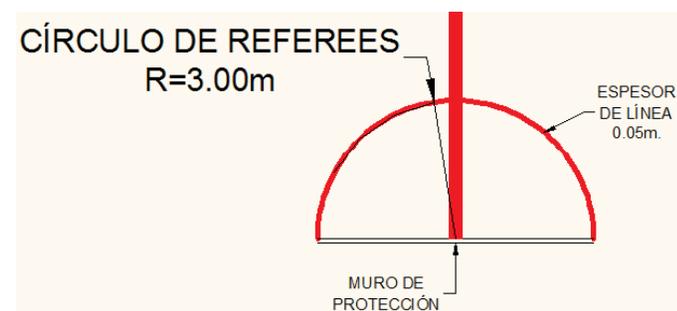
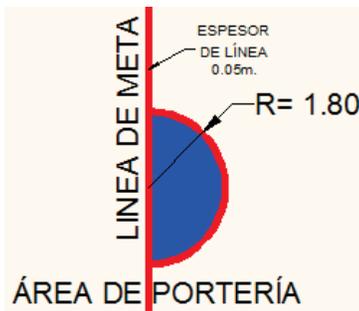
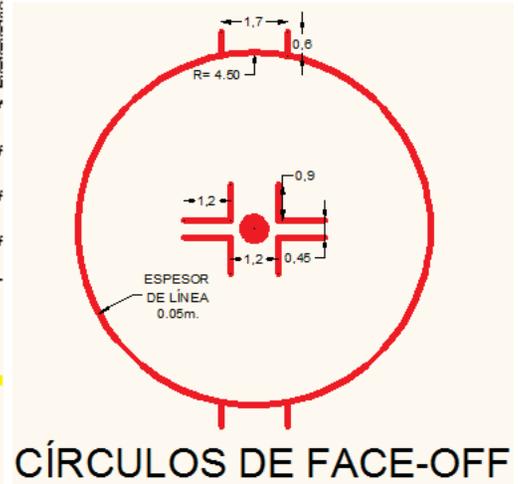
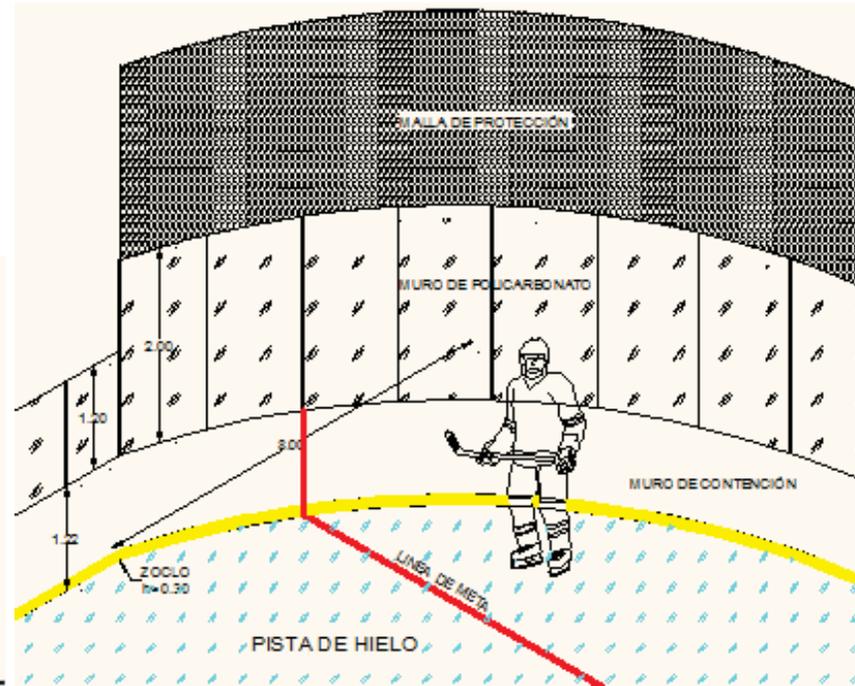
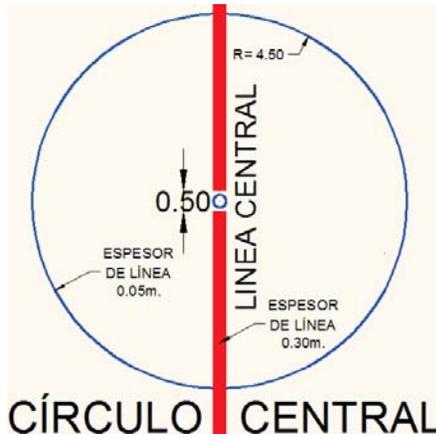
En cuanto a la orientación se refiere, la adecuada para la práctica del hockey sobre hielo, principalmente, es de Norte-Sur; ya que tiene como característica primordial, que al efectuar la competencia entre los dos equipos contrarios, normalmente tienen un descanso en el llamado "medio tiempo", al reanudarse e iniciarse el segundo tiempo, cambian los equipos de "cancha", como comúnmente se llama. Cabe aclarar, como es bien sabido, que para un juego determinado cada uno de los equipos ocupa las dos canchas alternadamente, es decir, medio tiempo se juega en una y medio tiempo se juega en otra, lo cual se establece reciprocidad e igualdad de condiciones para efectuar un deporte, puesto que una vez le corresponde a un equipo tener en frente la orientación "Norte" que es favorable y otra vez estará en desventaja al cambiar de terreno; pero este deporte en especial se practica en un espacio cubierto, por lo que **NO ES NECESARIA** una orientación adecuada para aprovechar la luz solar, solo con una buena iluminación dentro de la cubierta, será suficiente.



DIMENSIONES DE UNA PISTA DE HOCKEY SOBRE HIELO



FUENTE DE APOYO:
FEDERACIÓN DEPORTIVA DE MÉXICO DE HOCKEY SOBRE HIELO, A.C. (www.hockeymexico.com)



3.4. REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DEL D.F.

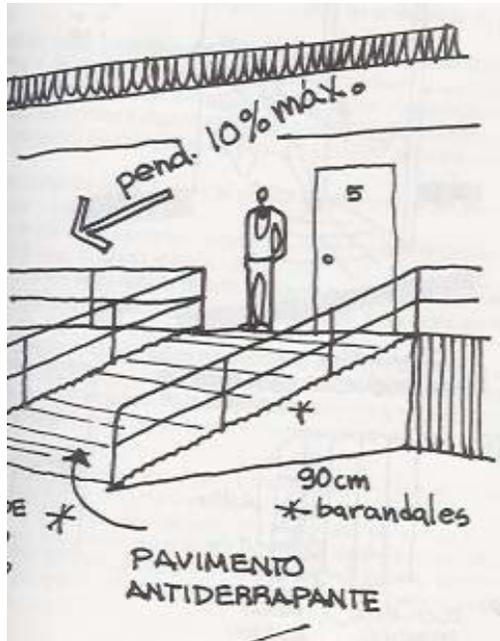


Los siguientes artículos del Reglamento de Construcciones del D.F., serán aplicados principalmente para el proyecto arquitectónico en cuestión.

- **Artículo 5.-** Para efectos de este Reglamento, las edificaciones en el Distrito Federal se clasificarán de acuerdo a los siguientes géneros y rangos de magnitud mostrados a continuación en el siguiente cuadro:

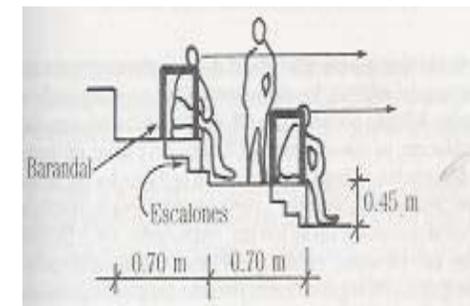
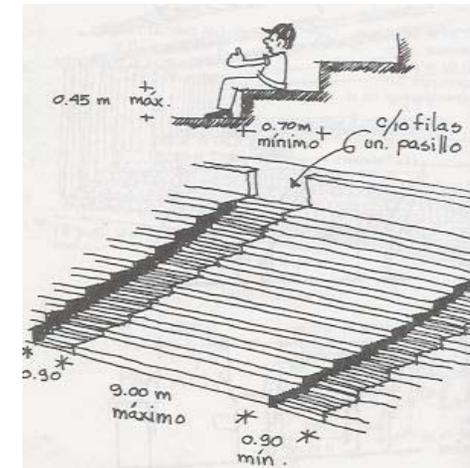
II. SERVICIOS	
GÉNERO	MAGNITUD DE OCUPACIÓN
II.1. Oficinas	Hasta 30m ² . De más de 30m ² hasta 100m ² .
II.1.1. Administración Pública (incluye bancos)	Hasta 100m ² . De más de 100m ² . Hasta 1000m ² .
II.1.2. Administración Privada	De 1000 hasta 10000m ² . Más de 10000m ² hasta 4 niveles. Más de 10000m ² . De 5 a 10 niveles. Más de 10 niveles.
<i>II.2. Comercios</i>	
II.2.3. Tiendas de especialidades	Hasta 2500m ² . De más de 2500 hasta 5000m ² . Más de 5000m ² .
II.2.8. Tienda de servicios	De 100 hasta 500m ²
<i>II.3. Salud</i>	
II.3.2. Clínicas y Centros de Salud (consultorios, clínicas de urgencias y generales, laboratorios)	Más de 10 camas o consultorios. Más de 250m ² . Más de 10 niveles.
<i>II.5. Recreación</i>	
II.5.1. Alimentos y bebidas (cafés, bares, restaurantes, cantinas, etc.)	Más de 120m ² . Más de 250 concurrentes
II.5.4. Deportes y recreación (pistas de equitación, lienzos charros, canchas, centros deportivos, estadios , hipódromos, autódromos, galgódromos, velódromos, campos de tiro, albercas, plazas de toros, boliches, billares, pistas de patinaje (sobre concreto y/o hielo), juegos electrónicos y/o de mesa)	Más de 5000m ² . De 250 a más de 10000 concurrentes
<i>II.9. Comunicaciones y Transportes</i>	
II.9.1.1. Estacionamientos	Más de 250 cajones. Más de 4 niveles.

- **Artículo 98.-** Las puertas de acceso, intercomunicación y salida, deberán tener una altura de 2.10m cuando menos; y una anchura que cumpla con la medida de 0.60m por cada 100 usuarios o fracción, pero sin reducir los valores mínimos que se establezcan en las Normas Técnicas Complementarias, para cada tipo de edificación.
- **Artículo 99.-** Las circulaciones horizontales, como corredores, pasillos y túneles, deberán cumplir con una altura mínima de 2.10m y con una anchura adicional no menor de 0.60m por cada 100 usuarios o fracción ni menor de los valores que se establezcan en las Normas Técnicas Complementarias para cada tipo de edificación.
- **Artículo 100.-** Las edificaciones tendrán siempre escaleras o rampas peatonales que comuniquen todos sus niveles, aun cuando existan elevadores, escaleras eléctricas o montacargas, con un ancho mínimo de 0.75m y las condiciones de diseño que establezcan las Normas Técnicas Complementarias para cada tipo de edificación.
- **Artículo 101.-** Las rampas peatonales que se proyecten en cualquier edificación, deberán tener una pendiente máxima de 10% con pavimentos antiderrapantes, barandales en uno de sus lados por lo menos y con las anchuras mínimas que se establecen para las escaleras en el artículo anterior.



- **Artículo 104.-** Las gradas en las edificaciones para deportes y teatros al aire libre deberán cumplir las siguientes disposiciones:

- ❖ El peralte máximo será de 45cm y la profundidad mínima de 70cm, excepto cuando se instalen butacas sobre las gradas, en cuyo caso se ajustará a lo dispuesto en el Artículo 103;
- ❖ Deberá existir una escalera con anchura mínima de 90cm a cada 9m de desarrollo horizontal de gradería, como máximo, y
- ❖ Cada diez filas habrá pasillos paralelos a las gradas, con anchura mínima igual a la suma de las anchuras reglamentarias de las escaleras que desemboquen a ellos entre dos puertas o salidas contiguas.



- **Artículo 108.-** Todo estacionamiento público deberá estar drenado adecuadamente y bordeado en sus colindancias con los predios vecinos.
- **Artículo 109.-** Los estacionamientos públicos tendrán carriles separados, debidamente señalados, para la entrada y salida de vehículos, con una anchura mínima del arroyo de 2.50m cada uno.

• **Artículo 118.-** La resistencia al fuego es el tiempo que resiste un material al fuego directo sin producir flama o gases tóxicos, y que deberán cumplir los elementos constructivos de las edificaciones según la siguiente tabla:

Resistencia Mínima al Fuego en Horas		
Elementos Constructivos	Edificaciones de Riesgo Mayor	Edificaciones de Riesgo Menor
Elementos estructurales (columnas, vigas, trabes, entrepisos, techos, muros de carga) y muros en escaleras, rampas y elevadores	3	1
Escaleras y rampas	2	1
Puertas de comunicación a escaleras, rampas y elevadores	2	1
Muros interiores divisorios	2	1
Muros exteriores en colindancias y muros en circulaciones horizontales	1	1
Muros en fachadas	Material incombustible	(a)

(a) Para los efectos del Reglamento, se consideran materiales incombustibles los siguientes: adobe, tabique, ladrillo, block de cemento, yeso, asbesto, concreto, vidrio y metales.



• **Artículo 119.-** Los elementos estructurales de acero de las edificaciones de riesgo mayor, deberán protegerse con elementos o recubrimientos de concreto, mampostería, yeso, cemento Pórtland, con arena ligera, perlita o vermiculita, aplicaciones a base de fibras minerales, pinturas retardantes al fuego u otros materiales aislantes que apruebe el Departamento, en los espesores necesarios para obtener los tiempos mínimos de resistencia al fuego, establecidos en el artículo anterior.

• **Artículo 122.-** Las edificaciones de riesgo mayor deberán disponer, además de los requeridos para las de riesgo menor a que se refiere el artículo anterior, de las siguientes instalaciones, equipos y medidas preventivas:

I. Redes de hidrantes, con las siguientes características:

- Tanques o cisternas para almacenar agua en proporción a 5 litros por metro cuadrado construido, reservada exclusivamente a surtir a la red interna para combatir incendios. La capacidad mínima para este efecto será de 20,000 litros.
- Dos bombas automáticas autocebantes cuando menos, una eléctrica y una con motor de combustión interna, con succiones independientes para surtir a la red con una presión constante entre 2.5 y 4.2 kg/cm².
- Una red hidráulica para alimentar directa y exclusivamente las mangueras contra incendio, dotadas de toma siamesa de 64mm de diámetro con válvulas de no retorno en ambas entradas, 7.5 cuerdas por cada 25mm, cople móvil y tapón macho. Se colocará por lo menos una toma de este tipo en cada fachada y, en su caso, una a cada 90m lineales de fachada, se ubicará al paño del alineamiento a un metro de altura sobre el nivel de la banqueta. Estará equipada con válvula de no retorno, de manera que el agua que se inyecte por la toma no penetre a la cisterna; la tubería de la red hidráulica contra incendio deberá ser de acero soldable o fierro galvanizado C-40, y estar pintadas con pintura de esmalte rojo.
- En cada piso, gabinetes con salidas contra incendios dotados con conexiones para mangueras, las que deberán ser en número tal que cada manguera cubra un área de 30m de radio y su separación no sea mayor de 60m. Uno de los gabinetes estará lo más cercano posible a los cubos de las escaleras;
- Las mangueras deberán ser de 38mm de diámetro, de material sintético, conectadas permanente y adecuadamente a la toma y colocarse plegadas para facilitar su uso. Estarán provistas de chiflones de neblina, y
- Deberán instalarse los reductores de presión necesarios para evitar que en cualquier toma de salida para manguera de 38mm se exceda la presión de 4.2kg/cm², y

II. Simulacros de incendios, cada seis meses, por lo menos, en los que participen los empleados y, en los casos que señalen las Normas Técnicas Complementarias, los usuarios o concurrentes. Los simulacros consistirán en prácticas de salida de emergencia, utilización de los equipos de extinción y formación de brigadas contra incendio, de acuerdo con lo que establezca el Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

• **Artículo 124.-** Las edificaciones de más de dos niveles deberán contar, además de las instalaciones y dispositivos señalados en esta sección, con sistemas de alarma contra incendio, visuales y sonoros independientes entre sí. Los tableros de control de sistemas deberán localizarse en lugares visibles desde las áreas de trabajo del edificio, y su número al igual que el de los dispositivos de alarma, será fijado por el Departamento. El funcionamiento de los sistemas de alarma contra incendio, deberá ser probado, por lo menos cada 60 días naturales.

• **Artículo 130.-** Los plafones y sus elementos de suspensión y sustentación se construirán exclusivamente con materiales cuya resistencia al fuego, sea de una hora por lo menos. En caso de los plafones falsos, ningún espacio comprendido entre el plafón y la losa se comunicará directamente con cubos de escaleras o de elevadores.

Los cancelos que dividen áreas de un mismo departamento o local podrán tener una resistencia al fuego menor a la indicada para muros interiores divisorios en el artículo 118 del Reglamento, siempre y cuando no produzcan gases tóxicos o explosivos bajo la acción del fuego.

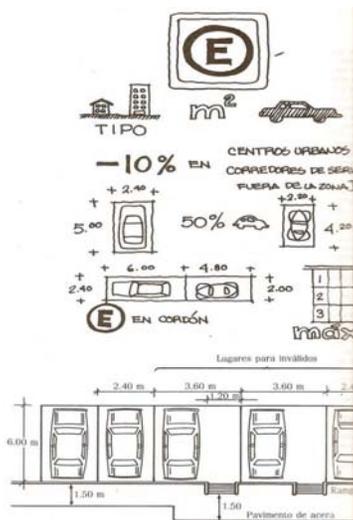
TRANSITORIOS.

REQUERIMIENTOS MÍNIMOS PARA ESTACIONAMIENTOS

II. SERVICIOS

II.5.4. DEPORTES Y RECREACIÓN

TIPOLOGÍA	No. MÍNIMO DE CAJONES
Canchas deportivas, centros deportivos, estadios	1 por 75m2 construidos
Hipódromos, galgódromos, velódromos, autódromos, plazas de toros, lienzos charros, pista de patinaje , pistas para equitación	1 por 75m2 construidos; 1 por 10m2 para espectadores; 1 por 100m2 de terreno



REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DE HABILIDAD Y FUNCIONAMIENTO

II. SERVICIOS

II.5. RECREACIÓN

TIPOLOGÍA LOCAL	DIMENSIONES (ÁREA O ÍNDICE)	LIBRES LADO (metros)	MÍNIMAS ALTURA (metros)
Áreas de comensales	1m2 / comensal	2.30	
Áreas de cocina y servicios	0.50m2 / comensal	2.30	
Vestíbulos: Más de 250 concurrentes	0.03m2 / asiento	5.00	3.00
Taquillas	1m2		2.40
Deportes y recreación			
Graderías		0.45 / asiento	3.00

REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DE CIRCULACIONES HORIZONTALES

II. SERVICIOS

II.5. RECREACIÓN

TIPOLOGÍA LOCAL	CIRCULACIÓN HORIZONTAL	DIMENSIONES ANCHO (metros)	ALTURA MÍNIMA (metros)
ENTRETENIMIENTO	Pasillos laterales entre butacas o asientos	0.90	3.00
	Pasillos entre el frente de un asiento y el respaldo del asiento de adelante	0.40	3.00
	Túneles y Vomitorios	1.80	2.50

REQUERIMIENTOS MÍNIMOS PARA ESCALERAS
II. SERVICIOS
II. RECREACIÓN

TIPOLOGÍA	SUBGÉNERO	ANCHO MÍNIMO
ESTADIOS	ZONAS DE PÚBLICO	1.20m.

REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DE SERVICIO DE AGUA POTABLE
II. SERVICIOS
II.5. RECREACIÓN

TIPOLOGÍA	SUBGÉNERO	DOTACIÓN MÍNIMA
ESTADIOS	Cualquier tipo	10 lts./asiento/día


REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DE SERVICIOS SANITARIOS
II. SERVICIOS
II.5. RECREACIÓN
DEPORTES Y RECREACIÓN

TIPOLOGÍA	MAGNITUD	EXCUSADOS	LAVABOS	REGADERAS
ESTADIOS	Hasta 100 personas	2	2	
	De 101 a 200	4	4	
	Cada 200 personas adicionales o fracción	2	2	
	Baños y vestidores (de 21 a 50 usuarios)	4	4	8





4. ESPACIOS DEPORTIVOS DE IZTACALCO Y MODELOS ANÁLOGOS

4.1. ESPACIOS DEPORTIVOS EN IZTACALCO

4.1.1. CIUDAD DEPORTIVA "MAGDALENA MIXHIUCA"



LA "MAGDALENA MIXHIUCA" COLOSAL MARIARCA DE ATLETAS

- ❖ Es el centro deportivo más grande e importante de América Latina.
- ❖ En 292,000 m², se imparte alrededor de 30 disciplinas a más de 3,000 personas y recibe a alrededor de 35,000 visitantes al año.

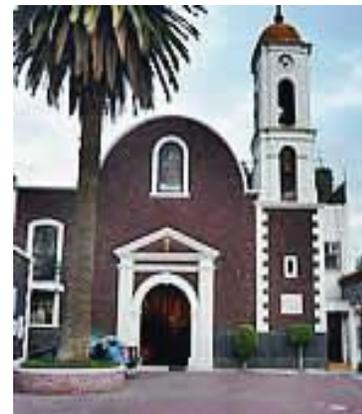
Ha sido semillero de destacados deportistas a nivel nacional e internacional.

MIXHIUCAN, SUS ORIGENES

La historia de este lugar nos remite al Siglo XII, cuando los mexicas llegaron a Iztacalco. Con el primer alumbramiento, cuando Quetzamoyahuatzin dio a luz a un niño que llevó por nombre Contzallan, se decidió cambiar el nombre al poblado, que pasó a ser Mixhiucan.

A pesar de la Conquista de México-Tenochtitlán en 1521, Mixhiucan conservó su nombre indígena y, según la historia, en 1528 la hija primogénita de Moctezuma II, le solicitó a Hernán Cortes una imagen de Santa María para que fuese patrona del lugar.

El poblado recibió a Santa María Magdalena el 15 de Septiembre del mismo año, en medio de danzas, festines y paseos. Desde aquel momento, se le llamó Santa María Magdalena Mixhuca.



IGLESIA DEL PUEBLO DE LA MAGDALENA MIXHIUCA

Pareciera que los mexicas, durante su peregrinar en busca de la señal de Huitzilopochtli, predijeran que en Mixhiucan "lugar del parto" como lo bautizaron, porque ahí nació Contzallan, primer descendiente conocido del sitio, se daría también el alumbramiento de cientos de atletas, ya que en dicho poblado náhuatl, en los terrenos que alguna vez fueron chinampas y potreros, se construyeron canchas, albercas, pistas y gimnasios del más alto nivel, conformando la ahora llamada "Ciudad Deportiva".

A lo largo de sus 45 años de existencia, el Centro de Desarrollo Deportivo "Magdalena Mixhuca Siglo XXI", se convirtió en la ciudad del deporte, donde 3,069 personas, entre niños, jóvenes y adultos, practican alguna o varias disciplinas que ahí se imparten con el objetivo no solo de entretener y conservar la salud y fortalecer el cuerpo, sino que, sobre todo, formar un tipo de hombre equilibrado que responda a su ideal.

En la Ciudad Deportiva, la meta central ha sido cultivar la fuerza moral y desarrollar atletas. Los años transcurrieron y, además de su importancia comercial, esta zona destacó como un lugar de recreo.



CIUDAD DEPORTIVA: OBRA TITÁNICA

En la década de los 50's, el actor cómico mexicano Jesús Martínez "Palillo", propuso crear una Ciudad Deportiva que contara con las instalaciones necesarias para prácticas los deportes que más gustan a los mexicanos con cuotas accesibles y un alto nivel. Después de muchos esfuerzos, el proyecto prosperó y en 1956, por decreto presidencial, se inició la construcción de la Ciudad Deportiva, asentándose inicialmente en 292 hectáreas, la mayoría correspondientes a la Delegación Iztacalco y una fracción menor a la Delegación Venustiano Carranza.

Dos años después, el entonces Presidente de la República, Adolfo Ruiz Cortines, ante miles de atletas que atestaban pista y tribunas, dirigió las siguientes palabras: "En este día, 16 de Noviembre de 1958, declaro solemnemente inaugurada la Ciudad Deportiva del Distrito Federal, para beneficio de los deportistas de mi patria,...Que todo sea para el bien de México".

Enseguida, el licenciado Herminio Ahumada, director de Acción Deportiva, manifestó que los fines perseguidos para la construcción de la Ciudad Deportiva habían sido:

1. Crear una faja verde que interceptara las tolvaneras del vaso de Texcoco.
2. Proporcionar un lugar para esparcimiento a los habitantes de la zona oriente del Distrito Federal.
3. Dotar a la Ciudad de México de un gigantesco campo deportivo que llenara las necesidades de 25,000 deportistas de las clases humilde y media y alta que no contaban con las instalaciones adecuadas y que desarrollaban sus actividades en llanos insalubres y polvosos, por distintos rumbos de la capital.

Años después, en octubre de 1960, fue inaugurado el "Autódromo Hermanos Rodríguez", que lleva el nombre de los pilotos mexicanos Pedro y Ricardo Rodríguez. Finalmente, con motivo de los Juegos Olímpicos de 1968, se construyeron la Sala de Armas "Fernando Montes de Oca", que puede albergar a más de 3,000 personas y 15 pistas de esgrima, y el Palacio de los Deportes, una de las más importantes obras del arquitecto Félix Candela, dedicado inicialmente a los encuentros de básquetbol, y actualmente sede de conciertos y eventos especiales. Cabe aclarar que la Magdalena Mixhuica tiene concesionados alrededor de 25,000 m2, en donde se ubican precisamente el Autódromo, la Sala de Armas, el Estadio Municipal Jesús Martínez "Palillo", el Palacio de los Deportes y el Foro Sol. Fue a partir del 13 de marzo del 2001 cuando la administración de la Ciudad Deportiva fue transferida a la Delegación Iztacalco. Su entonces directora, Beatriz González Lobato, enfrentó el gran reto, al recibir la estructura en condiciones precarias. Se requería mantenimiento, atención, inversión y, sobre todo, esfuerzo y trabajo para recuperar el concepto de lo que debe ser un centro de desarrollo deportivo.

Uno de los cambios más notables fue "echar a andar nuevamente la alberca olímpica", lugar donde se imparten cursos de natación, la actividad de mayor demanda. Las nuevas obras incluyeron también el techado de la alberca y de la fosa de clavados. El proyecto de rehabilitación integral de la Ciudad Deportiva abarcó igualmente la construcción y adaptación de equipo propio para personas con discapacidad y de la tercera edad,, así como instalaciones para deportes que anteriormente no existían, como hockey, clavados, frontón, patinódromo, patinetódromo, fútbol rápido y voleibol de playa.



CITIUS, ALTIUS, FORTIUS. "MAS RÁPIDO, MÁS ALTO, MÁS FUERTE"

La satisfacción por excelencia que procura la lucha contra una dificultad, constituye el carácter propio de los deportes. Esta lucha la entabla el deportista contra el tiempo, la distancia o peso, cuando corre o cuando salta, contra los elementos, cuando nada o escala una montaña, contra un adversario, en los deportes de combate y en los colectivos; contra él mismo, cuando debe triunfar sobre sus temores. En vez de evitar las dificultades, el deportista las enfrenta y constantemente se impone pruebas más difíciles. Sin esta preocupación permanente por sostener una lucha, no hay, no puede haber deporte.

Para que cada uno de los 3,069 atletas ejercite el lema del deportista que el padre Didón dio a sus alumnos: **CITIUS, ALTIUS FORTIUS "MAS RÁPIDO, MAS ALTO, MAS FUERTE"**, el Centro de Desarrollo Deportivo Magdalena Mixhuica Siglo XXI, cuenta con 25 módulos, 24 canchas de fútbol rápido, 5 canchas de fútbol de salón, 34 canchas de básquetbol, 11 canchas de voleibol, 3 gimnasios al aire libre, 4 canchas de frontón, 2 zonas infantiles y una pista de patinaje sobre ruedas. Además, cuenta con 30 campos de fútbol de tierra, 7 campos de fútbol con pasto, un estadio con cancha de fútbol rápido, 3 canchas de tenis, 14 campos de béisbol, una arena de box, 2 pistas de inline hockey, un patinetódromo, un patinódromo, una ciclo pista, una escalada, un gimnasio de box, un gimnasio (Sala de Armas Fernando Montes de Oca), un gimnasio de pesas, un estadio con pista de atletismo (Jesús Martínez Palillo), un estadio de 3 canchas de arena para fútbol y voleibol, una alberca olímpica y fosa de clavados, un foro de espectáculos (Foro Sol), 3 áreas de convivencia infantil y 7 módulos de servicios

Dentro de estos espacios se pueden practicar alrededor de 26 actividades deportivas durante todo el año como son acuerebics (recién incluida), atletismo, aikido, ballet clásico, básquetbol, béisbol, box, buceo, clavados, danza regional, esgrima, fútbol (soccer, rapido y playero), gimnasia artística, gimnasia rítmica, halterofilia, inline hockey, karate-do, kung-fu, lucha olímpica, maratón natación patineta, tae-kwon-do, tenis, voleibol playero y triatlón. Los atletas reciben como enseñanza la agonística, es decir, el arte de los atletas, definido por una forma de vida y una disposición particular del espíritu.

Por esta razón los deportistas que se ejercitan en el lugar, incluidos algunos medallistas destacados, invitan a la población en general, y a la de la delegación en particular, a que se sumen a las filas de quienes practican alguna disciplina deportiva. En el año 2006, se ha sumado a las instalaciones de la Ciudad Deportiva, el Centro Nacional de Desarrollo Deportivo y de Alto Rendimiento para Atletas, con espacios ideales para la práctica de diversas disciplinas de alta resistencia física.

Así, por sus atletas, entrenadores, personal administrativo e instalaciones, La Ciudad Deportiva Magdalena Mixhuica Siglo XXI, es más que un espacio colosal, es la "Matriarca" que da a luz a las futuras estrellas deportivas del país.





CONJUNTO DE LA CIUDAD DEPORTIVA “MAGDALENA MIXHIUCA”

1. Palacio de los Deportes.	2. Foro Sol.	3. Autódromo “Hermanos Rodríguez”.
4. Sala de Armas.	5. Estadio Municipal “Jesús Martínez Palillo”.	6. Centro Paralímpico Mexicano.
7. Centro de Desarrollo Infantil No. 24.	8. Escuela Superior de Educación Física.	9. Confederación Deportiva Mexicana.
10. Estadio de Fútbol Rápido.	11. Estadio de Fútbol y Voleibol de Playa.	12. Alberca Olímpica y Foso de Clavados.
13. Centro Nacional de Alto Rendimiento.	14. Domo de Boxeo.	15. Escuela Nacional de Entrenadores Deportivos.
16. Sección “B”.	17. Campo de Futbol Americano	18. Estadio de Beisbol “Fray Nano”
19. Campos de Hockey Sobre Pasto	20. Velódromo Olímpico “Agustín Melgar”.	21. Terreno propuesto para el proyecto de “Estadio de Patinaje y Hockey Sobre Hielo”.



FUENTE DE APOYO: DELEGACIÓN IZTACALCO (www.iztacalco.df.gob.mx)

4.1.2. PALACIO DE LOS DEPORTES



Obra realizada en 1966 por el arquitecto hispano-mexicano Félix Candela, el Palacio de los Deportes, fue construido especialmente para el desarrollo de los eventos de básquetbol durante la Olimpiada de 1968, se encuentra ubicada dentro de la Ciudad Deportiva "Magdalena Mixhuica"; y es catalogado como icono principal de Iztacalco; además se adapta para la ejecución de otros deportes, tales como: box, lucha, levantamiento de pesas, gimnasia, judo, voleibol, e incluso, para otro tipo de eventos como conciertos y exposiciones principalmente, etc. Tiene una capacidad para 22,000 espectadores y estacionamiento para 2,492 automóviles.

La cubierta es a base de armaduras circulares de acero sobre las cuales se apoyan los paraboloides hiperbólicos. Las graderías están divididas en cuatro secciones: palcos principales, tribuna alta, tribuna media y tribuna baja; esta última es desmontable.

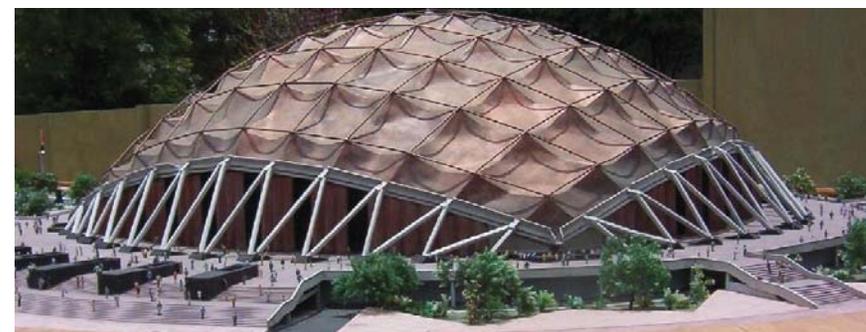
Tiene oficinas para diferentes actividades, sala de juntas, servicio de cafetería y sanitarios para organizadores. Para el personal de prensa, radio y T.V., todos los servicios necesarios como son: teléfonos, telégrafo escritorios, máquinas de escribir, monitores, cuarto de impresiones y revelado. Para el público en general hay cafetería y servicios sanitarios. Para los deportistas hay zonas de calentamiento, de reposo, sala de juntas, vestidores y baños.

- ❖ **UBICACIÓN:** Circuito Interior Río Churubusco y Av. Añil, Col. Granjas México, Deleg. Iztacalco, México, D.F.
- ❖ **USOS DEL INMUEBLE:** Foro para Conciertos, Eventos Deportivos, Bailes, Fiestas, Ceremonias, Exposiciones.
- ❖ **CAPACIDAD MÁXIMA:** 22,000 personas.
- ❖ **CAPACIDAD PARA CONCIERTOS:** 17,831 personas.

FUENTE DE APOYO:
ARQUITECTURA DEPORTIVA.



LOCALIZACIÓN



MAQUETA

4.1.3. FORO SOL



A raíz de la presentación y concentración de conciertos masivos en la Ciudad de México, se estableció la necesidad de desarrollar un espacio para esta clase de eventos, así como la posibilidad de realizar espectáculos de exhibición como el béisbol y conciertos de diferentes tipos y capacidades (desde 15,000 hasta 60,000 espectadores). Debido a la ubicación del predio (dentro de las instalaciones de la Cd. Deportiva) y con la finalidad de revivir el automovilismo en México, dicho proyecto debía permitir la integración de la pista para usos como motocross, en donde el edificio fuera el marco de referencia. De esta manera se conceptualizó un foro capaz de contener los usos antes mencionados (que estaría ubicado en un predio dentro de la curva peraltada del autódromo Hermanos Rodríguez).

El proyecto diseñado por el arquitecto José Moyao, parte de un módulo estructural que al unirse con el siguiente, va generando los accesos a la tribuna, al mismo tiempo que definiendo sus circulaciones verticales. En una parte inferior contiene los servicios sanitarios, así como el área de alimentos y bebidas que el público demanda. Dicho módulo fue concebido con materiales totalmente prefabricados en una combinación de columnas de concreto, travesaños de arriostro miento, vigas portantes de acero y gradas hechas con vigas "T", recortadas según dimensiones que el peralte y huella de cada grada requiere. A su vez el edificio se encuentra rematado en la parte superior por una estructura tridimensional conformada de tubos y placas, estas últimas en forma de garra, que en algunos casos cambian su dimensión para funcionar como soporte de los módulos de iluminación. Cabe mencionar que por primera vez se toman en cuenta, en un estadio de esta capacidad, la frecuencia de la música, condición que nunca antes había sido contemplada en el diseño estructural de estadios.

El edificio se encuentra rodeado con cerca de estructuras metálica y concreto aparente formando curvas, resultado del flujo generado por el público al acceder y salir del lugar. La prefabricación permitió que la construcción del Foro Sol se realizara en un tiempo record de 9 meses, paralelo a las actividades del mismo, concluyendo su ejecución con el concierto inaugural, de 60,000 espectadores, en febrero de 1998.

- ❖ **UBICACIÓN:** Ciudad Deportiva Magdalena Mixhuca, Col. Granjas México, Deleg. Iztacalco, México, D.F.
- ❖ **USOS DEL INMUEBLE:** Foro de Conciertos, Estadio de Béisbol, Circuito de Automovilismo, Eventos Múltiples.
- ❖ **CAPACIDAD MÁXIMA:** 15,000 personas.
- ❖ **CAPACIDAD PARA CONCIERTOS:** 60,000 personas.

FUENTE DE APOYO:
REVISTA ENLACE



BEISBOL



AUTOMOVILISMO



CONCIERTOS



MOTOCROSS



4.1.4. AUTÓDROMO HERMANOS RODRIGUEZ

El Autódromo de la Ciudad Deportiva de la Magdalena Mixhuca de México, el que actualmente conocemos, se logró y terminó de construir, gracias al apoyo del entonces Presidente de la República, Lic. Adolfo López Mateos, gran aficionado y entusiasta del deporte de la velocidad, de hecho este autódromo se empezó a construir anteriormente sin su conclusión, ya que duramente este periodo no hubo un gran apoyo e impulso a cualquier actividad que tuviera que ver con el automovilismo deportivo, lo que a diferencia sucedió después con el Lic. López Mateos, que más tarde, tendría el nombre en honor de los pilotos de carreras mexicanos **Pedro y Ricardo Rodríguez**. De igual forma, las autoridades de la Ciudad de México, apoyan dicha empresa, concluyendo la construcción de un circuito de 5 kms. Con un excelente trazo, y además lo que más tarde sería la Ciudad Deportiva de la Magdalena Mixhuca. De hecho, el uso de este recinto ha sido en la mayor parte para este efecto, ya que en él, se cuenta con muchas canchas de fútbol, béisbol y otras actividades como un pabellón de esgrima y gimnasia, incluso la pista siempre se ha usado para el entretenimiento de ciclistas y velocistas, lo que al final de los años, quizá será el verdadero destino del autódromo.

Uno de los entusiastas de tan importante proyecto, fue el Ing. Gilberto Valenzuela, Director de Obras Públicas del Departamento del Distrito Federal en aquellos tiempos a idea y concepción original del artista y cómico Jesús Martínez **"Palillo"**, quien fue el que concibió crear esa Ciudad Deportiva con la pista, además de muchos otros proyectos que no llegaron a realizarse, tales como una especie de circuito o canal, que se usaría para competencias de lanchas de carreras y deportes acuáticos. Una de las cosas más importantes en el trazo del circuito, es que se dieron a la tarea de ver y analizar la mayoría de las pistas de aquel tiempo, resultando un circuito algo parecido a Monza (si comparamos el trazo original de la pista de México y el de Monza, son muy semejantes, sobre todo en la parte de la curva peraltada y zona de curvas anteriores al peralte).

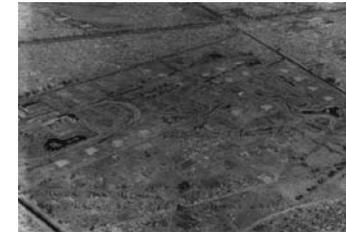
El circuito oficialmente se inauguró con la carrera **"Los 500 kilómetros de la Ciudad de México"**, el día 20 de Diciembre de 1959, el recorrido fue de 100 vueltas con una parada para cargar gasolina, se inscribieron autos en dos categorías (categoría de 1001 a 1500 c.c., y la menor de 500 a 1000 c.c.), la duración de la carrera fue de 4 horas, 47 minutos, y el promedio de velocidad alcanzado fue de 104 km/hr. En ella, participaron 48 autos y la salida se hizo tipo "Lemans", es decir, con los autos estacionados en la división de pits y la recta principal, los pilotos al escuchar una señal corría desde el otro extremo de la pista, subiéndose a cada auto e iniciando la carrera, cabe mencionar que en realidad en ese tiempo no había riel ni protección entre los pits y la recta, solo existía una fila de pacas de paja, lo que era verdaderamente temerario estar en pits, pues solo en el caso de salirse un auto de la pista, habría causado fatales consecuencias.

Se estima que a la inauguración del Autódromo capitalino asistieron más de 100,000 espectadores, y la misma fue apoyada por el Lic. López Mateos, Presidente de México, aficionado e impulsor del automovilismo deportivo nacional como ya se mencionó anteriormente.

Actualmente, y debido a que a finales del año 2015 se celebrará una fecha de la máxima categoría del automovilismo mundial, la Fórmula 1, el autódromo y muchas instalaciones de la misma Ciudad Deportiva tendrán muchas modificaciones, para que se cumpla con las medidas de seguridad mínimas que la Federación Internacional de Automovilismo establece para sus pistas, además de que la carpeta asfáltica será renovada y con un nuevo diseño en su trazado, principalmente en la zona de "las Eses", y por dentro del Foro Sol, que se puede decir que más que foro es una monstruosa mega tribuna que se ha utilizado para diversos fines tales como conciertos de rock y hasta principios de 2015 estadio de béisbol, y que además convirtió a la curva peraltada en una curva ciega, ya que gran parte de la construcción es un muro de concreto al borde de la zona para entrar a los pits y que rodea toda la parte de adentro de la curva, por lo que es temerario entrar a alta velocidad, puesto que no se ve si hay un auto parado o trompeado en alguna porción de la misma.

- ❖ **UBICACIÓN:** Ciudad Deportiva Magdalena Mixhuca, Col. Granjas México, Deleg. Iztacalco, México, D.F.
- ❖ **USOS DEL INMUEBLE:** Pista de Carreras de Automovilismo.
- ❖ **CAPACIDAD MÁXIMA:** 117,000 personas (butacas e infield).

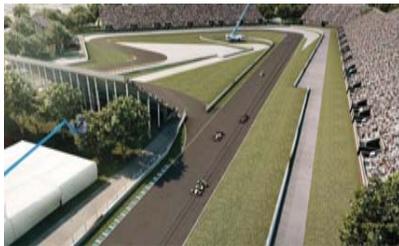
FUENTE DE APOYO:
CRÓNICAS Y MONOGRAFÍAS DE IZTACALCO



VISTA AEREA DEL AUTODROMO EN 1959

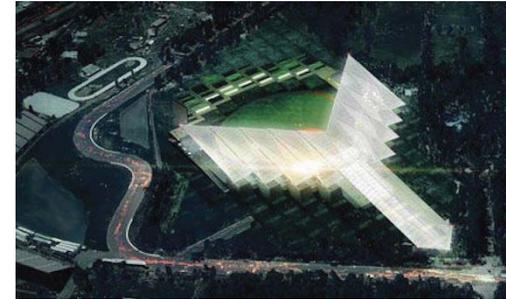


TRAZADO INICIAL EN 1959 Y TRAZADO RECIENTE EN 2004



PROYECTO DE RENOVACIÓN DEL AUTÓDROMO

Además, también como parte de esta renovación de la Ciudad Deportiva, se llevará a cabo la construcción de un nuevo estadio de béisbol para el equipo "Diablos Rojos de México", que estará ubicado al final de la recta principal del autódromo. Tendrá una capacidad de 15,000 espectadores, y su inauguración será en el año 2017



FUENTE DE APOYO:
GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL

4.1.5. SALA DE ARMAS

Se llevó a cabo su construcción en 1967 dentro de las instalaciones de la Ciudad Deportiva Magdalena Mixhiuca. Fue parte de las instalaciones deportivas sedes de los XIX Juegos Olímpicos de México '68, donde se llevaron a cabo las pruebas de esgrima con 15 pistas totalmente equipadas principalmente, y algunas competencias de gimnasia.



SALA DE ARMAS

1	Gimnasio de pesas y área de aeróbicos.	Alumbrado y espejos.
1	Salón de ballet clásico y danza regional.	Piso de duela, espejos y barras.
1	Área de lima-lama.	Piso de duela y espejos.
1	Área de gimnasia rítmica.	Piso de duela, barras, espalderas y espejos.
1	Área de lucha olímpica.	Pisos y colchones.
1	Salón de tae-kwon-do	Duela y espejos.
2	Canchas de básquetbol.	Duela.
2	Canchas de voleibol.	Duela.
1	Área de karate-do.	Duela.
1	Área de esgrima.	Duela.
1	Área de pared escalada.	Tres secciones.
1	Área de gimnasia artística y trampolín.	Caballos, anillos, barras, colchonetas, catre, podium, etc.

- ❖ **UBICACIÓN:** Ciudad Deportiva Magdalena Mixhiuca, Col. Granjas México, Deleg. Iztacalco, México, D.F.
- ❖ **USOS DEL INMUEBLE:** Centro de eventos deportivos y musicales.
- ❖ **CAPACIDAD MÁXIMA:** 3,000 personas.

FUENTE DE APOYO:
DELEGACIÓN IZTACALCO (www.iztacalco.df.gob.mx)

4.1.6. ESTADIO MUNICIPAL JESÚS MARTINEZ "PALILLO"

Con una capacidad para 3000 espectadores, este estadio, que albergó el evento de hockey sobre pasto en los Juegos Olímpicos de México '68, actualmente lleva el nombre del cómico Jesús Martínez "Palillo", quien promovió el deporte en la década de los 50's, apoyando de ésta manera a la construcción de la Ciudad Deportiva. El estadio cuenta con dos gradas para 1500 espectadores cada uno, situados en los lados de este; un campo empastado para fútbol, principalmente, una pista de tartán de carreras, pistas de salto de pértiga, de altura, de longitud, lanzamientos de jabalina, disco y martillo.

ESTADIO MUNICIPAL JESÚS MARTINEZ "PALILLO"

No. DE INSTALACIONES	ÁREA DEPORTIVA	ESPECIFICACIONES
1	ESTADIO"	Pista olímpica de tartán, campo de futbol empastado de 120 x 60m, 2 gradas para 1500 asistentes cada uno.



PARTIDO DE HOCKEY SOBRE PASTO EN LOS JUEGOS OLÍMPICOS MÉXICO '68

- ❖ **UBICACIÓN:** Ciudad Deportiva Magdalena Mixhuca, Col. Granjas México, Deleg. Iztacalco, México, D.F.
- ❖ **USOS DEL INMUEBLE:** Campos de atletismo, futbol, hockey sobre pasto.
- ❖ **CAPACIDAD MÁXIMA:** 3,000 personas.

FUENTE DE APOYO:
 DELEGACIÓN IZTACALCO (www.iztacalco.df.gob.mx)





4.1.7. CENTRO NACIONAL DE DESARROLLO DE TALENTOS DEPORTIVOS Y DE ALTO RENDIMIENTO

Dentro de las instalaciones de la Ciudad Deportiva "Magdalena Mixhuica" se encuentra ubicado el nuevo Centro de Talentos Deportivos y de Alto Rendimiento para Atletas, donde se busca el descubrimiento, perfeccionamiento y desarrollo de los jóvenes en el deporte.

En este complejo deportivo, además de brindar la oportunidad de desarrollarse en cualquiera de las diversas disciplinas deportivas, los jóvenes contarán con instalaciones para continuar sus estudios académicos y con espacios para hospedarse. Dichas instalaciones deportivas están diseñadas para alojar a 700 deportistas con residencia permanente y 1800 externos que dan un total de 2500 deportistas, además de entrenadores, especialistas y administrativos. Por su ubicación, las instalaciones del Centro Nacional de Desarrollo de Talentos y Alto Rendimiento estarán rodeadas de otros complejos deportivos dentro de la Ciudad Deportiva, como:

- ❖ Confederación Deportiva Mexicana.
- ❖ Autódromo de los Hermanos Rodríguez.
- ❖ Centro Paralímpico Mexicano.
- ❖ Escuela Nacional de Entrenadores Deportivos.
- ❖ Escuela Superior de Educación Física.
- ❖ Foro Sol.



CENTRO NACIONAL DE DESARROLLO DEPORTIVO Y DE ALTO RENDIMIENTO		
No DE INSTALACIONES	ÁREA DEPORTIVA	ESPECIFICACIONES
1	Administración y medicina deportiva.	Oficinas y servicios médicos.
1	Velódromo.	Pista de duela techado.
1	Pista y campo de atletismo.	Pista de tartán.
1	Tiro con arco.	Campo de tiro.
1	Alberca olímpica y fosa	Techado, de 25m x 50m; 16m x 19m con 6m de profundidad.
1	Pabellón de combates.	Duela y espejos.
1	Gimnasio de usos múltiples.	Duela.
1	Gimnasio de acondicionamiento físico.	Duela.
1	Gimnasio olímpico	Duela.
1	Cuarto de máquinas y lavandería	
1	Baños y vestidores.	Para 950 deportistas.
1	Comedor y cocina.	Comedor para 400 personas.
1	Dormitorios especiales.	Para 96 personas.
4	Dormitorios para talentos.	Para 570 prospectos.
1	Escuela primaria	Para 240 alumnos.
1	Escuela secundaria	Para 240 alumnos.
1	Escuela preparatoria	Para 240 alumnos.



VISTA AÉREA DEL C.N.A.R.

CENTRO NACIONAL DE DESARROLLO DE TALENTOS DEPORTIVOS Y ALTO RENDIMIENTO

PLANTA DE CONJUNTO

SUPERFICIE DEL PREDIO
116,370 m²

1. Velódromo
2. Pista y Campo
3. Tiro con Arco
4. Alberca y Fosa
5. Pabellón de Combates
6. Gimnasio de Usos Múltiples
7. Baños Vestidores
8. Gimnasio de Acond. Físico
9. Gimnasio de Olímpica
10. Administración y Medicina Deportiva
11. Cuarto de Maquinas y Lavandería
12. Comedor y Cocina
13. Dormitorios Especiales
14. Dormitorios Talentos
15. Escuela Primaria
16. Escuela Secundaria
17. Escuela Preparatoria

1

COMITÉ ADMINISTRADOR DEL PROGRAMA FEDERAL DE CONSTRUCCIÓN DE ESCUELAS

Gerencia de Proyectos

CENTRO NACIONAL DE DESARROLLO DE TALENTOS DEPORTIVOS Y ALTO RENDIMIENTO

AREA ESCOLAR

ESCUELA PRIMARIA
Capacidad para 240 alumnos
Superficie construida-955 m²

ESCUELA SECUNDARIA
Capacidad para 240 alumnos
Superficie construida-1,433 m²

ESCUELA PREPARATORIA
Capacidad para 240 alumnos
Superficie construida-1,433 m²

Escuela Primaria

2

COMITÉ ADMINISTRADOR DEL PROGRAMA FEDERAL DE CONSTRUCCIÓN DE ESCUELAS

CENTRO NACIONAL DE DESARROLLO DE TALENTOS DEPORTIVOS Y ALTO RENDIMIENTO

AREA DE DORMITORIOS

DORMITORIOS TALENTOS
4 edificios con capacidad para 144 personas
Capacidad total - 576 prospectos
Superficie construida - 9,451 m²

DORMITORIOS ESPECIALES
Capacidad para 96 personas
Superficie construida - 2,363 m²

Dormitorios Especiales

3

COMITÉ ADMINISTRADOR DEL PROGRAMA FEDERAL DE CONSTRUCCIÓN DE ESCUELAS

CENTRO NACIONAL DE DESARROLLO DE TALENTOS DEPORTIVOS Y ALTO RENDIMIENTO

AREA DE SERVICIOS

COMEDOR
Capacidad para 400 personas
Superficie construida - 724 m²

ADMINISTRACION Y MEDICINA DEPORTIVA
Superficie construida - 1,800 m²

CUARTO DE MAQUINAS Y LAVANDERIA
Superficie construida - 432 m²

Edificio Comedor

4

COMITÉ ADMINISTRADOR DEL PROGRAMA FEDERAL DE CONSTRUCCIÓN DE ESCUELAS

CENTRO NACIONAL DE DESARROLLO DE TALENTOS DEPORTIVOS Y ALTO RENDIMIENTO

AREAS DEPORTIVAS

GIMNASIO DE ACONDICIONAMIENTO FISICO
Superficie construida- 1,715 m²

VELODROMO
Superficie construida- 6,990 m²

GIMNASIO DE USOS MULTIPLES
Superficie construida- 6,326 m²

Gimnasio de Usos Múltiples

5

COMITÉ ADMINISTRADOR DEL PROGRAMA FEDERAL DE CONSTRUCCIÓN DE ESCUELAS



CENTRO NACIONAL DE DESARROLLO DE TALENTOS DEPORTIVOS Y ALTO RENDIMIENTO

AREAS DEPORTIVAS

GIMNASIA OLIMPICA Superficie construida = 3,315 m²



PABELLON DE COMBATES Superficie construida = 5,000 m²



6

COMITE ADMINISTRADOR DEL PROGRAMA FEDERAL DE CONSTRUCCION DE ESCUELAS

CENTRO NACIONAL DE DESARROLLO DE TALENTOS DEPORTIVOS Y ALTO RENDIMIENTO

AREAS DEPORTIVAS

ALBERCA Y FOSA DE CLAVADOS Superficie Construida= 4,593 m²



BAÑOS VESTIDORES Capacidad= 950 deportistas Superficie Construida= 893 m²



Alberca y Fosa de Clavados

7

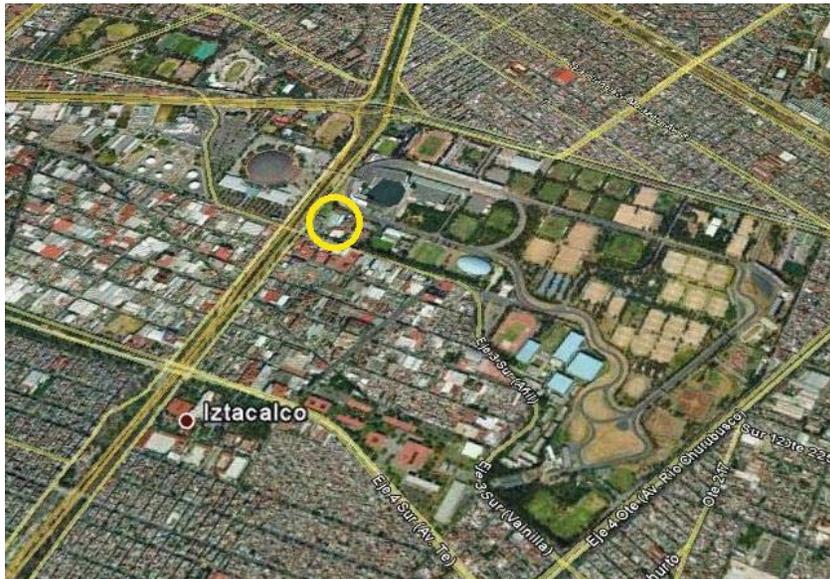
COMITE ADMINISTRADOR DEL PROGRAMA FEDERAL DE CONSTRUCCION DE ESCUELAS



4.1.8. CENTRO PARALÍMPICO MEXICANO

Anteriormente lo que era el gimnasio Gustavo Díaz Ordaz; actualmente está destinado para la práctica de distintas disciplinas deportivas para atletas con capacidades especiales.

- ❖ Básquetbol en silla de ruedas.
 - ❖ Atletismo para ciegos y débiles visuales.
 - ❖ Atletismo para deportistas especiales.
 - ❖ Atletismo de parálisis cerebral.
 - ❖ Atletismo en silla de ruedas.
 - ❖ Natación para ciegos y débiles visuales.
 - ❖ Natación de parálisis cerebral.
 - ❖ Natación de silla de ruedas.
- ❖ **UBICACIÓN:** Eje 3 Sur Av. Añil y Circuito Interior Río Churubusco, Ciudad Deportiva "Magdalena Mixhuca", Col. Granjas México, Deleg. Iztacalco, D.F.
- ❖ **USOS DEL INMUEBLE:** Deportes para personas con capacidades especiales.



FUENTE DE APOYO:
CONADE - DELEGACIÓN IZTACALCO.

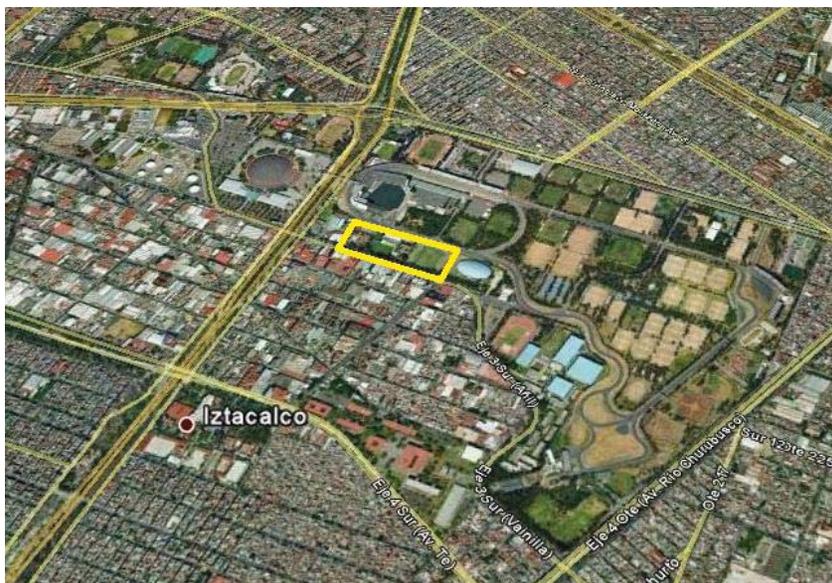




4.1.9. ESCUELA NACIONAL DE ENTRENADORES DEPORTIVOS

La Escuela Nacional de Entrenadores Deportivos es una institución educativa de nivel superior, dependiente de la Comisión Nacional de Cultura Física y Deporte. Su finalidad es desarrollar y brindar los servicios educativos de tipo superior encaminados a la formación científica y metodológica de profesionales en entrenamiento deportivo en siete especialidades.

La Licenciatura en Entrenamiento Deportivo ofrece los siguientes deportes: Atletismo, Basquetbol, Ciclismo, Deportes sobre silla de ruedas, Esgrima, Fútbol, Gimnasia, Judo, Karate, Luchas Asociadas, Natación, Pentatlón Moderno, Taekwondo, Tenis, Voleibol.



- ❖ **UBICACIÓN:** Eje 3 Sur Av. Añil, Ciudad Deportiva "Magdalena Mixhuica", Col, Granjas México, Deleg. Iztacalco, D.F.
- ❖ **USOS DEL INMUEBLE:** Escuela de enseñanza deportiva

FUENTE DE APOYO:
CONADE - DELEGACIÓN IZTACALCO



4.1.10. LIENZO CHARRO “LA VIGA”

La charrería en la Delegación Iztacalco se ha venido desarrollando desde fines del siglo XIX. Se debe a que en las grandes fiestas del viernes de Dolores en Santa Anita Zacatamanco, era el sitio favorito de todos los charros de la época que recorrían por el famoso paseo de La Viga. El charro iztocalquense empieza a organizarse y tiene su primer lienzo charro en el año de 1933, en uno de los terrenos que perteneció a la ex – hacienda de Narvarte, siendo sus fundadores, el Sr. Guillermo Zamudio Castillo Núñez, Los Arévalo, Los Ramos y Los Aparicio. En el año de 1942, el señor Irineo Castillo, vecino de Santa Anita, donó a la Asociación, un terreno para que ahí se construyera el Lienzo Charro La Viga; lienzo que estuvo ubicado en la Avenida Hidalgo del pueblo de Santa Anita, pero con motivo de la construcción de la Línea 8 del Metro, fue demolido por la mencionada obra en el año de 1980, y reubicado en la Colonia Agrícola Pantitlán, durante 1981-1982 se llevó a la construcción del nuevo Lienzo y su posterior reinauguración en 1983.

Pero el Lienzo no solo está dedicado a la charrería; dentro de sus instalaciones también apoyan a niños con capacidades diferentes con la terapia llamada “Equino terapia”, que dentro de sus beneficios son los siguientes:

- ❖ Tonicidad.
- ❖ Reflejos tónicos y asociados.
- ❖ Conciencia corporal.
- ❖ Coordinación psicomotriz.
- ❖ Equilibrio.
- ❖ Lateralidad.
- ❖ Elasticidad.
- ❖ Agilidad.
- ❖ Fuerza muscular.



- ❖ **UBICACIÓN:** Av. Xochimilco, Col. Agrícola Pantitlán, Deleg. Iztacalco, D.F.
- ❖ **USOS DEL INMUEBLE:** Eventos de Charrería, Rodeos, Jariepos, Palenques, Tauromaquia, Equino-terapias.
- ❖ **CAPACIDAD MÁXIMA:** 2,000 personas.

FUENTE DE APOYO:
DELEGACIÓN IZTACALCO. (www.iztocalco.df.gob.mx)



4.2. EDIFICIOS ANÁLOGOS

Los **MODELOS** o **EDIFICIOS ANÁLOGOS** son ejemplos de diferentes edificios existentes en ciertas partes de la ciudad, del país o del mundo, relacionados al proyecto en cuestión. Los modelos análogos tratan de las especificaciones, normas, reglamentos, requerimientos y necesidades de cierto género de edificios.

Por ejemplo, en este tipo de edificaciones, como una pista de patinaje sobre hielo, las necesidades y requerimientos determinados según la Federación Mexicana de Deportes de Invierno, son las que deben ser incluidas, con apego a normas y reglamentos de construcción, para un mejor funcionamiento de las instalaciones y espacios, como: estacionamientos, plazas de acceso, taquillas, tiendas de patinaje y hockey, sanitarios, cafeterías, restaurantes, cubículos de escuelas de patinaje y hockey, así mismo como los vestidores, bodegas, cuartos de máquinas, administración, cabina de sonido, espacios de eventos sociales y específicamente la pista o rink, las cuales se diseñaron para las otras pistas de hielo análogos.

En la década de los 60's, existían en el Distrito Federal dos pistas de hielo, las primeras de todo el país que impulsaron el deporte del hockey y patinaje artístico en el país. Estas pistas eran "Insurgentes" y "Revolución", que durante los Juegos Olímpicos de México '68 se llevaron a cabo competencias de lucha grecorromana en Insurgentes y voleibol en Revolución.

PISTA DE HIELO "INSURGENTES"



PISTA DE HIELO "REVOLUCIÓN"



A continuación, mostraremos imágenes de las siguientes pistas de hielo análogos en diferentes ciudades de la República Mexicana, así también como de los Estados Unidos, Canadá y la Federación Rusa.



4.2.1. PISTAS DE HIELO EN EL DISTRITO FEDERAL

4.2.1.1. PISTA DE HIELO SAN JERÓNIMO

- UBICACIÓN: Av. Contreras, Col. San Jerónimo Lídice, Magdalena Contreras, D.F.



FUENTE DE APOYO:
LA PISTA (www.lapista.com)

4.2.1.2. PISTA DE HIELO LOMAS VERDES

- UBICACIÓN: Av. Lomas Verdes, Col. Santa Cruz Acatlán, Naucalpan de Juárez, Estado de México.



4.2.1.3. PISTA DE HIELO "FUN CENTRAL"

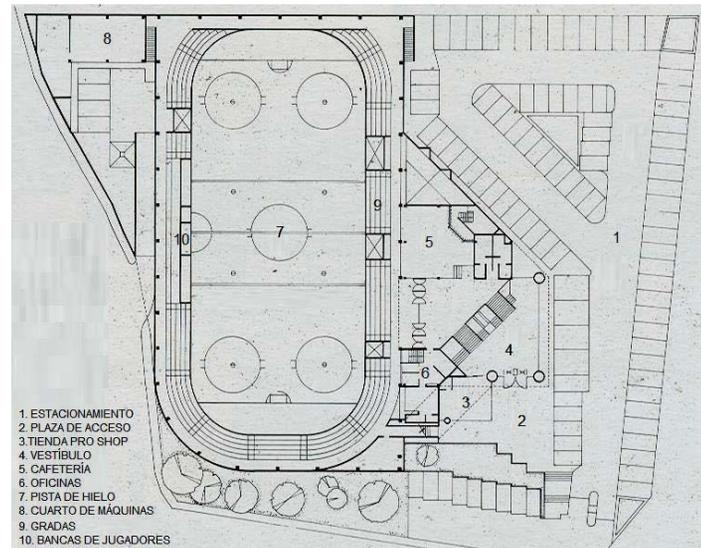
- UBICACIÓN: Autopista México-Querétaro esq. Av. Chalma, Col. Jardines de la Hacienda Sur, Cuautitlán Izcalli, Estado de México.

Localizado dentro del complejo recreativo **Fun Central** en Cuautitlán en el norte de la Ciudad de México. La pista fue abierta a mediados de Noviembre del 2005 para ser abierta oficialmente el día de inicios del XX Campeonato Nacional de Patinaje Artístico donde fue la sede y tiene la característica de ser la única pista de tamaño olímpico en todo el país.

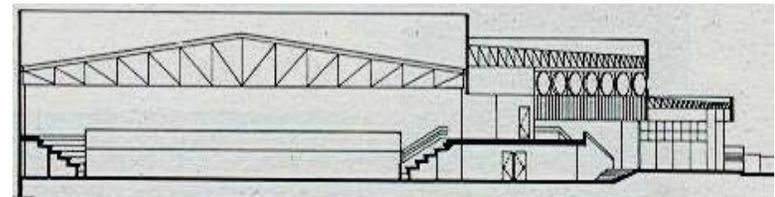


4.2.1.4. PISTA DE HIELO SPORTICA

- UBICACIÓN: Av. Noche de la Paz 38, Col. Granjas Navidad, Delegación Cuajimalpa, D.F.



PLANTA



CORTE

FUENTE DE APOYO:
CATÁLOGO DE ARQUITECTURA MEXICANA CONTEMPORÁNEA CAM-SAM

4.2.2. PISTAS DE HIELO EN LA REPÚBLICA MEXICANA

4.2.2.1. PISTA DE HIELO CUERNAVACA

- UBICACIÓN: Plan De Ayala 501 Int 13, Col. Lomas De Los Volcanes, Cuernavaca, Morelos.



FUENTE DE APOYO:
LA PISTA (www.lapista.com)

4.2.2.2. PISTA DE HIELO PUEBLA

- UBICACIÓN: Via Atlixcayotl 4931 L-94 Parque "Millenium"



FUENTE DE APOYO:
LA PISTA (www.lapista.com)

4.2.2.3. PISTA DE HIELO LEÓN

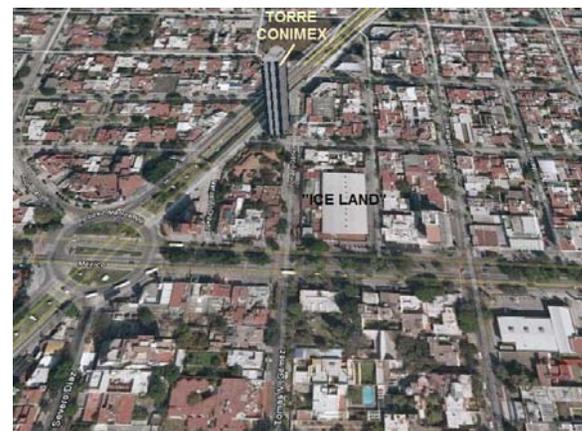
- UBICACIÓN: Via Atlixcayotl 4931 L-94 Parque "Millenium".



FUENTE DE APOYO:
LA PISTA (www.lapista.com)

4.2.2.4. PISTA DE HIELO GUADALAJARA (ICE LAND)

- UBICACIÓN: Av. México 2582, Col. Ladrón de Guevara, Guadalajara, Jalisco.



FUENTE DE APOYO:
ICE LAND (www.pistaiceland.com)

4.2.2.5. PISTA DE HIELO METEPEC

- UBICACIÓN: Centro Comercial "Galerías Metepec", Metepec, Estado de México.

Está localizado dentro de un centro comercial dentro de un domo con techo de vidrio. La entrada es una puerta de vidrio con puertas automáticas.



FUENTE DE APOYO:
LA PISTA (www.lapista.com)

4.2.2.6. PISTA DE HIELO VILLAHERMOSA

- UBICACIÓN: Centro Comercial "Europlaza". Bvrd. Adolfo Ruíz Cortines esq. Periférico Carlos Pellicer Cámara, Villahermosa, Tabasco.



FUENTE DE APOYO:
LA PISTA (www.lapista.com)

4.2.2.7. PISTA DE HIELO MÉRIDA

- UBICACIÓN: Centro Comercial "Galerías Mérida". Av. Felipe Carrillo Puerto, Mérida, Yucatán.



FUENTE DE APOYO:
LA PISTA (www.lapista.com)

4.2.2.8. PISTA DE HIELO MONTERREY (ICE COMPLEX)

- UBICACIÓN: Av. Movimiento Obrero 221, Col. Los Treviño, Santa Catarina, Nuevo León.



FUENTE DE APOYO:
PISTA ICE COMPLEX (www.icecomplex.com)

4.2.2.9. PISTA DE HIELO FUNDIDORA

- UBICACIÓN: Parque Fundidora, Monterrey, Nuevo León.



FUENTE DE APOYO:
PISTA MABE-FUNDIDORA (www.mabe.com)

4.2.2.10. PISTA DE HIELO MANITOBA

- UBICACIÓN: Ciudad Cuauhtemoc, Chihuahua.

La idea de crear una pista de hielo en Cd. Cuauhtémoc nació de un grupo de menonitas. El nombre de la pista "MANITOBA" surgió del lugar en donde está ubicada, además de ser una provincia de Canadá de donde es originario el propietario de la pista. Después de 4 años de trabajo, la pista abrió sus puertas al público el 30 de abril de 2008 convirtiéndose en una pista de hielo profesional y/o recreativo, con un éxito que ha permanecido hasta la fecha. En Chihuahua se inauguró el 20 de diciembre de 2008 una pista móvil, con un éxito sorprendente. La pista cuenta con un equipo de hockey el cual ha asistido a 3 torneos, igual que en el patinaje artístico se ha ido a concursar. La atracción de Manitoba no es solo patinar, si no ver los espectáculos que a ella vienen, como el Patinaje artístico y el Hockey.



FUENTE DE APOYO:
PISTA MANITOBA (www.pistamanitoba.com)

4.2.3. PISTAS DE HIELO INTERNACIONALES

4.2.3.1. STAPLES CENTER

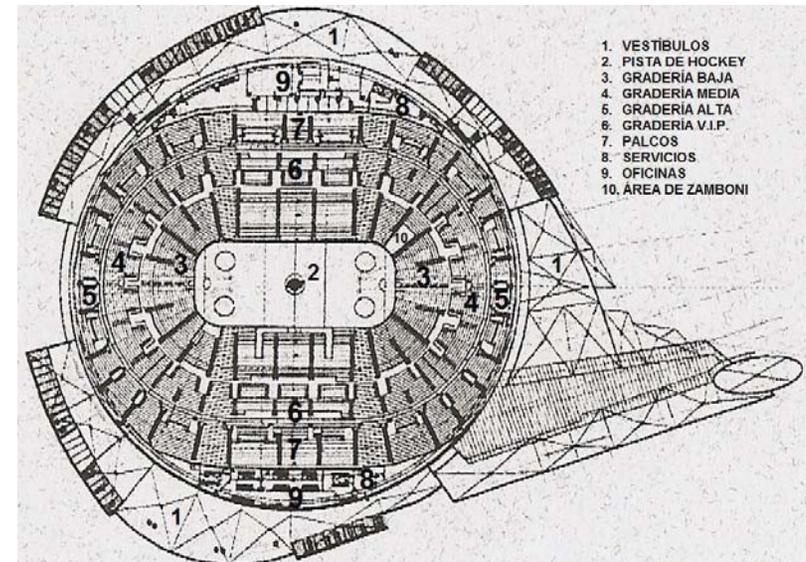
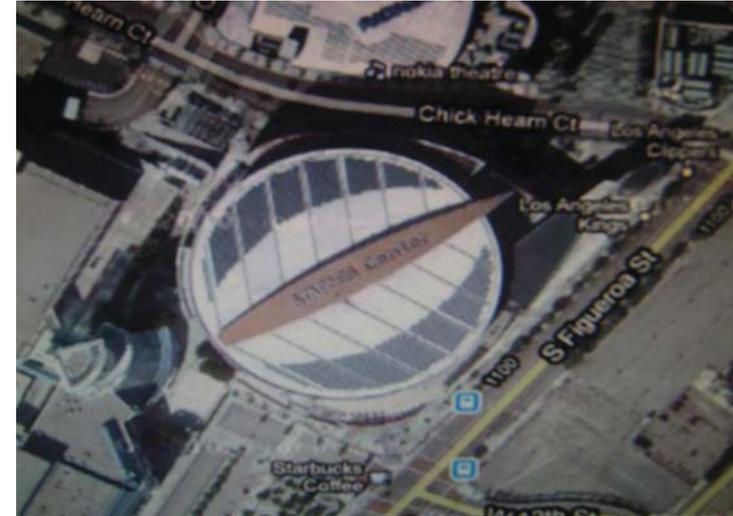
LOS ÁNGELES, CALIFORNIA, ESTADOS UNIDOS.

El Staples Center es un recinto multiusos y es uno de los más modernos y lujosos del mundo, ubicado en la Av. Figueroa. El nombre es de uno de sus patrocinadores, Staples, Inc., una cadena de establecimientos con más de 2000 tiendas en todo el mundo.

El Staples Center puede albergar 20.000 espectadores para conciertos, 18.997 para el baloncesto, y 18.118 para el hockey sobre hielo y el fútbol americano indoor. Las dos terceras partes de los asientos se sitúan en el nivel inferior. Además, cuenta con 160 palcos de lujo y 15 suites para eventos. El Staples Center es la cancha de juego de Los Angeles Kings (NHL) y de Los Angeles Lakers (NBA).



FUENTE DE APOYO:
[STAPLES CENTER \(www.staplescenter.com\)](http://www.staplescenter.com)
[LOS ANGELES KINGS \(www.lakings.com\)](http://www.lakings.com)
[LOS ANGELES LAKERS \(www.lakers.com\)](http://www.lakers.com)



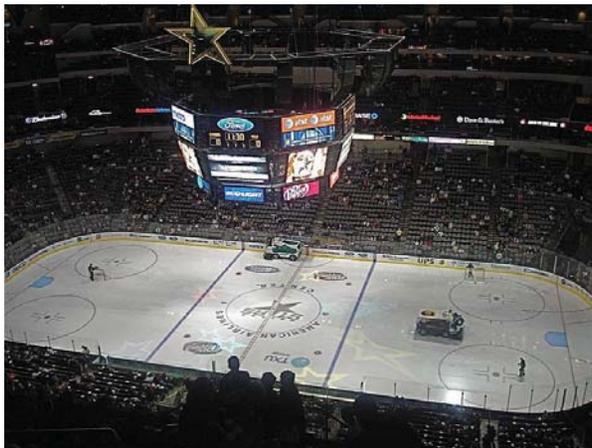


4.2.3.2. AMERICAN AIRLINES ARENA

DALLAS, TEXAS ESTADOS UNIDOS.

El **American Airlines Center** es un pabellón localizado en el barrio de Parque Victoria cercano al centro de Dallas, Texas, que es usado para partidos de hockey y basquetbol profesional, y conciertos. La cubierta principal es una bóveda por aristas a base de armaduras.

El American Airlines Center es la cancha de juego de los Dallas Stars (NHL) y de los Dallas Mavericks (NBA)



FUENTE DE APOYO:
AMERICAN AIRLINES CENTER (www.aac.com)
DALLAS STARS (www.stars.com)
DALLAS MAVERICKS (www.mavericks.com)

4.2.3.3. AIR CANADA CENTRE

TORONTO, ONTARIO, CANADÁ.

El **Air Canada Centre**, a menudo denominado simplemente como **ACC**, es un pabellón multifuncional situado en Toronto, Ontario. Es la cancha de juego de los Toronto Maple Leafs (NHL), y de los Toronto Raptors (NBA). Su nombre se debe a su principal patrocinador, las líneas aéreas canadienses Air Canada.

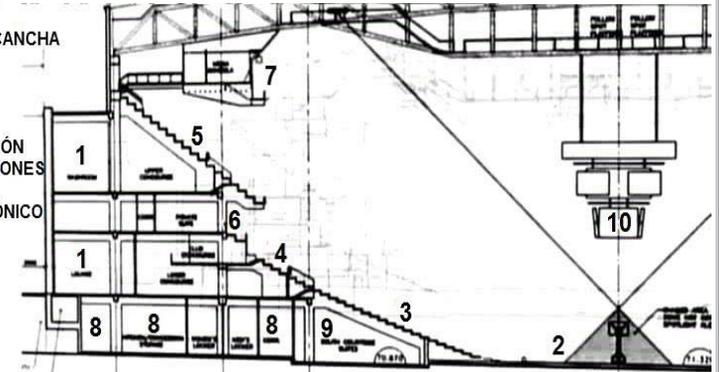
El diseño del Air Canada Center se realizó pensando tanto en el hockey sobre hielo como en el baloncesto. Se puso la primera piedra en 1997 y fue inaugurado el 19 de febrero de 1999



FUENTE DE APOYO:
[AIR CANADA CENTRE \(www.acc.com\)](http://www.acc.com)
[TORONTO MAPLE LEAFS \(www.mapleleafs.com\)](http://www.mapleleafs.com)
[TORONTO RAPTORS \(www.raptors.com\)](http://www.raptors.com)



1. VESTÍBULO
2. ÁREA PARA PISTA O CANCHA
3. GRADERÍA BAJA
4. GRADERÍA MEDIA
5. GRADERÍA ALTA
6. PALCOS
7. PALCO DE TRANSMISIÓN
8. BODEGA E INSTALACIONES
9. ÁREA DE ZAMBONI
10. MARCADOR ELECTRÓNICO



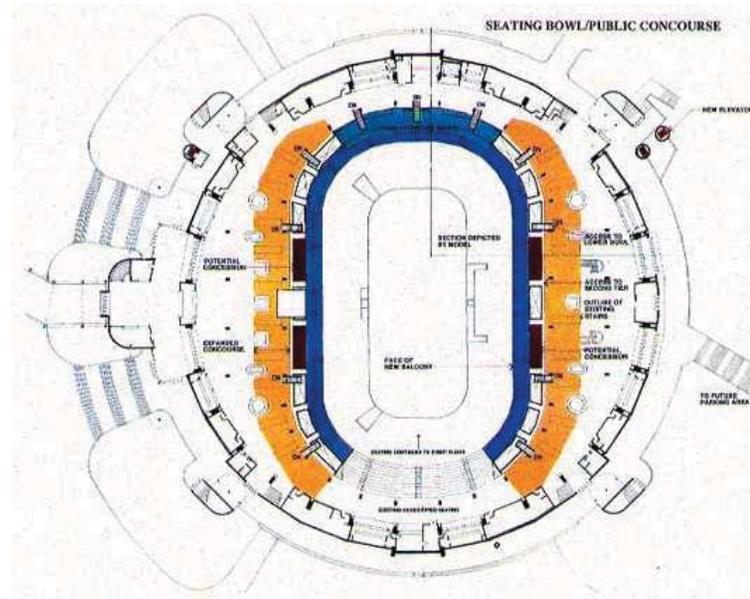
4.2.3.4. SADDLEDOME

CALGARY, ALBERTA, CANADÁ.

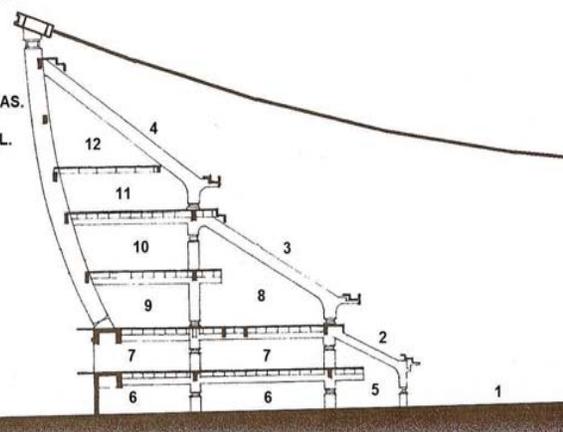
El techo en forma de silla de montar ("saddle" en inglés) es un paraboloides hiperbólico invertido. El Saddledome fue inaugurado el 15 de octubre de 1983, entonces con la denominación de *Olympic Saddledome*, puesto que iba a acoger ciertas pruebas de los Juegos Olímpicos de Invierno de 1988, y actualmente es la cancha de juego de los Calgary Flames (NHL). Su costo de construcción fue de 176 millones de dólares canadienses y fue concebido por Graham McCourt Architects. En 2000, Pengrowth Management adquirió los derechos de denominación del pabellón, que hasta entonces era propiedad Canadian Airlines. Dispone de 17.104 asientos para el hockey sobre hielo. Dependiendo del evento, el aforo máximo puede aumentar hasta los 20 000 espectadores.



FUENTE DE APOYO:
 SADDLEDOME (www.saddledome.com.ca)
 CALGARY FLAMES (www.flames.com)



1. ÁREA PARA CANCHA y/o PISTA DE HOCKEY.
2. GRADERÍA BAJA.
3. GRADERÍA MEDIA.
4. GRADERÍA ALTA.
5. ÁREA DE ZAMBONI.
6. CUARTOS DE MÁQUINAS.
7. BODEGAS.
8. VESTÍBULO PRINCIPAL.
9. ACCESOS.
10. SERVICIOS.
11. PALCOS.
12. INSTALACIONES.



4.2.3.5. BOLSHOI ICE PALACE (Большая ледовая арена)

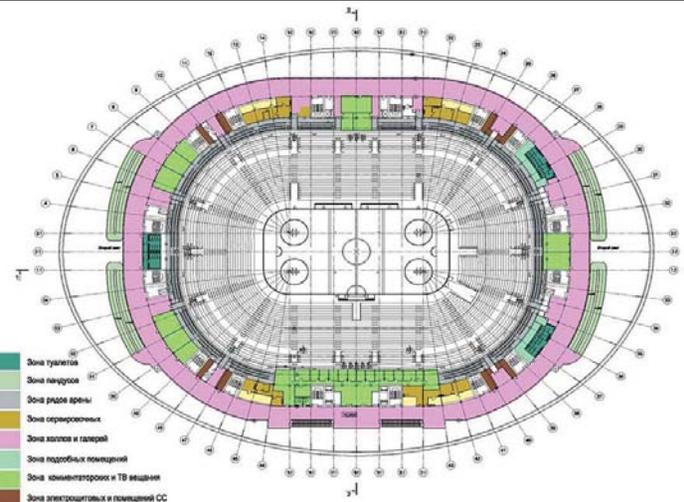
SOCHI, KRASNODAR, FEDERACIÓN RUSA.

SEDE DE HOCKEY SOBRE HIELO OLÍMPICO
JUEGOS OLÍMPICOS DE INVIERNO **SOCHI 2014**

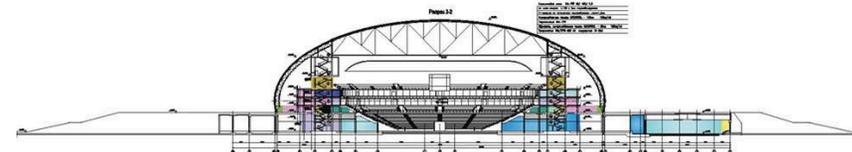
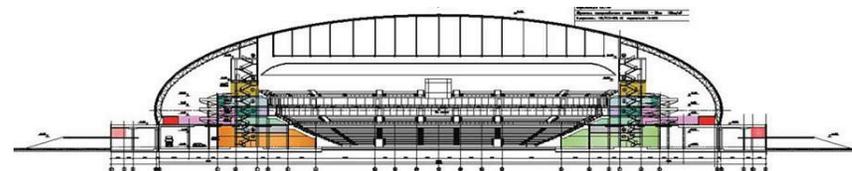
El Palacio de Hielo Bolshoi es una arena multi-usos de una capacidad de 12,000 asientos en la ciudad de Sochi, Rusia, que se encuentra actualmente en fase de construcción. "Bolshoi" significa literalmente "Mayor", de ahí el nombre correcto de inglés para el Palacio de Hielo Bolshoi sería el "Palacio de Hielo importante". Que se debe estar abierto en 2012. Una vez terminado, será la sede de algunos de los eventos de hockey sobre hielo en el 2014 Juegos Olímpicos de Invierno, junto con Palacio de Hielo Maly. Las demás sedes olímpicas invernales se encuentran a 300 m de distancia. Después de los Juegos Olímpicos, servirá como un campo de deportes y conciertos.



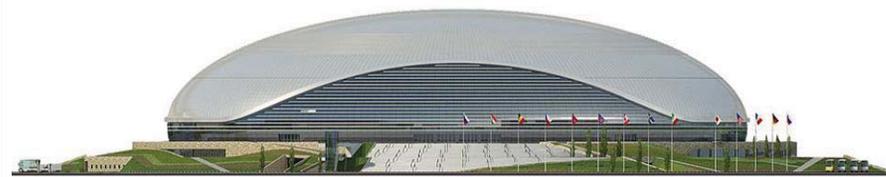
FUENTE DE APOYO:
SOCHI 2014 OLYMPIC WINTER GAMES (www.sochi2014.com.ru)



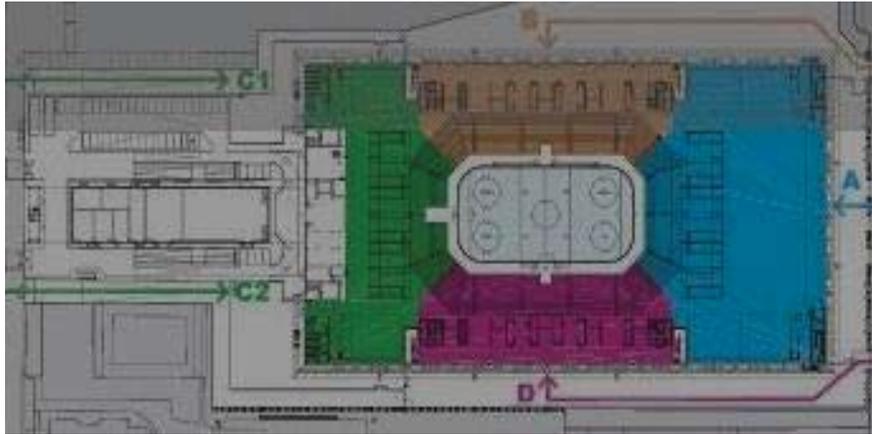
PLANTA ARQUITECTÓNICA GENERAL



CORTES



FACHADA PRINCIPAL



5. METODOLOGÍA ARQUITECTÓNICA



5.1. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO Y ESTUDIO DE ÁREAS

Ya sea que por parte del cliente se proporcione el programa arquitectónico, que el arquitecto lo realice apoyado en los pasos anteriores, o mediante una acción conjunta en la que pueden intervenir además un sinnúmero de especialistas, el programa arquitectónico es un listado de los espacios requeridos para el proyecto en cuestión.

La elaboración del programa se realizara previniendo en el mismo las necesidades futuras del problema, ya que de no hacerlo, la solución resultara inadecuada en un lapso más o menos largo. Si emprende la solución del problema con un programa deficiente, el proyecto resultara al final deficiente. La jerarquía de posición u organización del listado depende de varios factores, siendo el más común que usa el arquitecto es dividir el mismo por zonas o funciones.

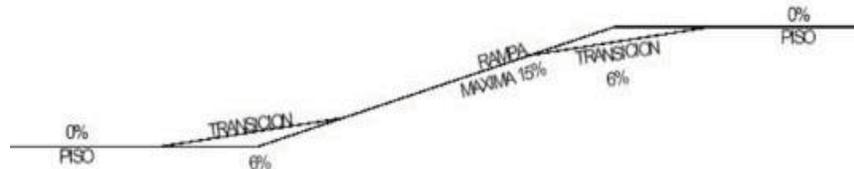
En tanto, el objetivo principal del estudio de áreas, como se puede deducir del nombre, es el determinar el área útil que se requiere para cada necesidad y función específica de todo el listado por separado del programa arquitectónico, aunque el termino estudio de áreas denota planos, superficies, 2 dimensiones, enunciar o dibujar gráficamente las alturas o el espacio requerido para cumplir la función determinada. Se deberán considerando seis aspectos fundamentales:

1. Mobiliario
2. Maquinaria
3. Equipo
4. Espacios de trabajo
5. Circulaciones particulares
6. Circulaciones generales

La circulación se estudiara desde el punto de vista de su eficiencia. Las circulaciones correctamente resueltas habrán de ser lo más cortas posibles y, si es posible, sin interferencia. Las interferencias mal resueltas, por lo general, destruyen la función de todas las circulaciones que se cruzan. Una breve definición que describa en forma general las actividades que se realizan en cada sitio ayudara a contar con la información resumida que servirá en el futuro en algún proyecto similar o, incluso, proyectos diferentes, pero que necesitan algunos locales idénticos o muy parecidos, por ejemplo: un restaurante necesita de un núcleo de baños para hombres y para mujeres, al igual que un centro comercial, una escuela o un hospital, con ligeras variaciones. Mediante este estudio, el arquitecto memoriza o deduce que puede caber en 2, 20 o 200m², tomando conciencia del uso de la escala.

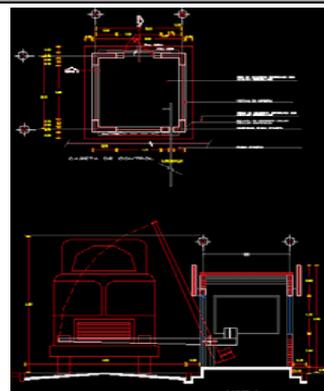
A continuación, se mencionarán las zonas incluidas en el proyecto de estadio, señalando sus locales, y sus dimensiones en áreas e ilustraciones de cada local con características y mobiliario principal.

TRANSICIÓN EN RAMPAS

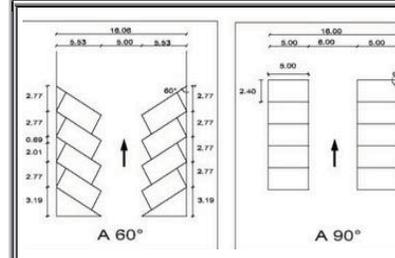


ZONA EXTERIOR

LOCAL	SUPERFICIE (mts ²)
CASSETAS DE CONTROL DE ACCESO VEHICULAR	16.50



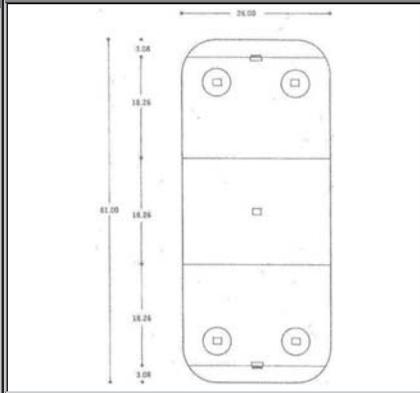
ESTACIONAMIENTO PÚBLICO NORTE 355 CAJONES	13577.00
ESTACIONAMIENTO PÚBLICO PONIENTE 58 CAJONES	9175.51
ESTACIONAMIENTO PRIVADO CUBIERTO 43 CAJONES	4308.08
ESTACIONAMIENTO PÚBLICO CUBIERTO 284 CAJONES	15511.00
ESTACIONAMIENTO PÚBLICO EXTERIOR 25 CAJONES	1463.92





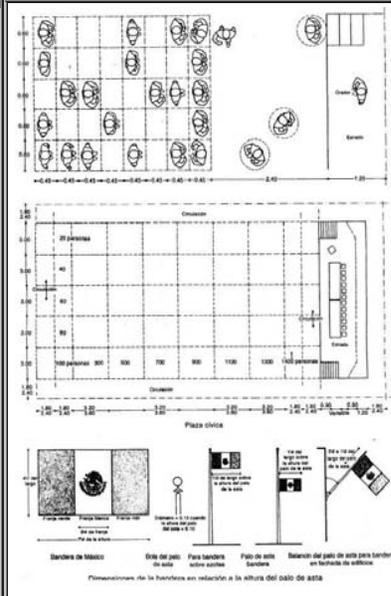
PISTA DE PATINAJE SOBRE RUEDAS / HIELO CON GRADERÍAS

2029.85



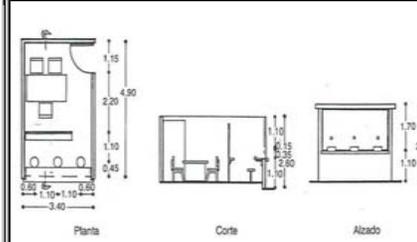
3 PLAZAS DE ACCESOS

12733.50

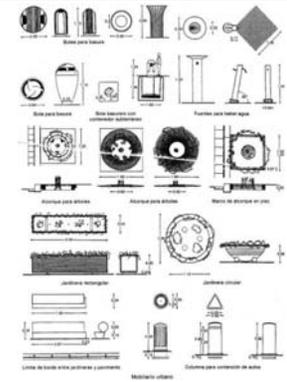
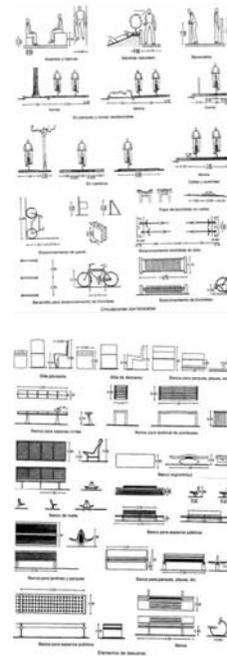


2 TAQUILLAS

93.70



ESPACIOS DE JARDINES



TOTAL= 58909.06 mts²



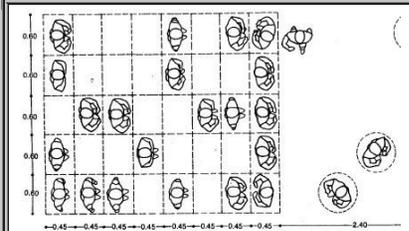
ZONA PÚBLICO

LOCAL

SUPERFICIE (mts²)

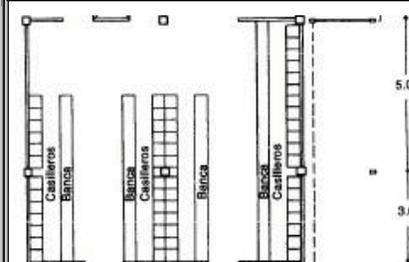
VESTÍBULOS PRINCIPALES Y CIRCULACIONES

1193.14



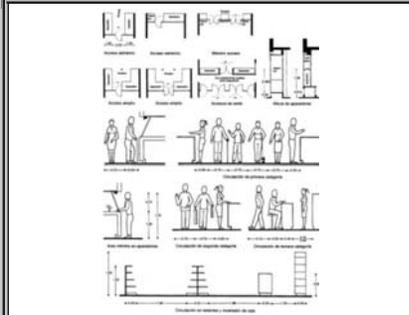
CUBÍCULO DE ALQUILER DE PATINES DE HIELO

72.44



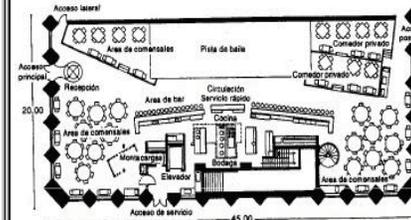
TIENDA DE ARTÍCULOS DE PATINAJE Y HOCKEY

663.00



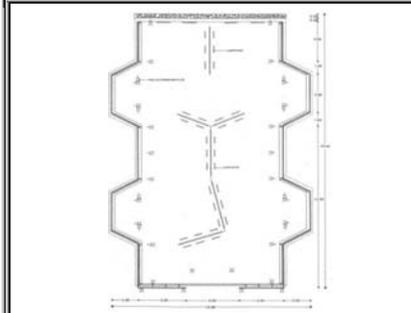
ZONA DE EVENTOS SOCIALES

1076.70



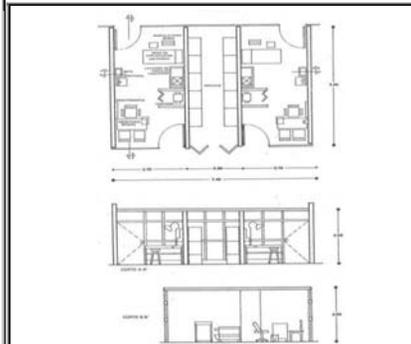
MUSEO DEL PATINAJE Y HOCKEY SOBRE HIELO EN MÉXICO

1076.70



SERVICIOS MÉDICOS

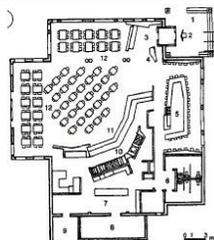
72.44





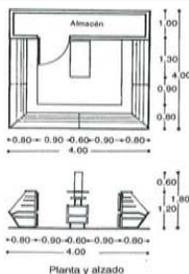
2 CAFETERIAS c/COCINETA Y ALMACÉN

154.50



2 CONCESIONES

49.66

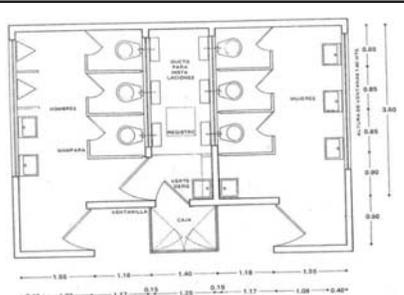


SANITARIOS HOMBRES

57.18

SANITARIOS MUJERES

57.18



TOTAL= 4,472.95 mts²

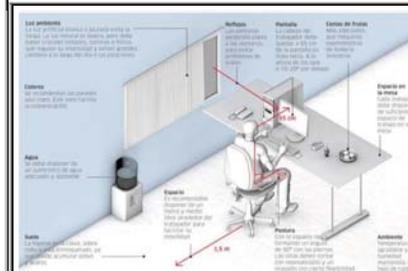
ZONA ADMINISTRATIVA

LOCAL

SUPERFICIE (mts²)

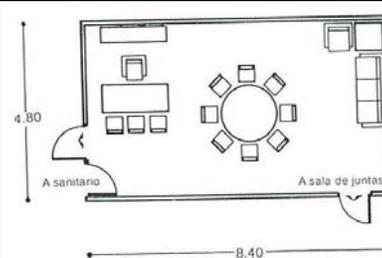
ADMINISTRACIÓN GENERAL DEL ESTADIO

22.13



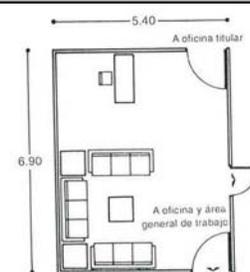
GERENCIA GENERAL DEL ESTADIO

22.13



RECEPCIÓN, SALA DE ESPERA Y POOL SECRETARIAL

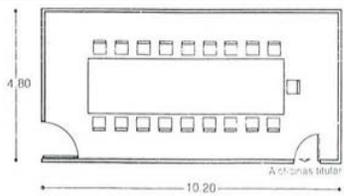
122.51





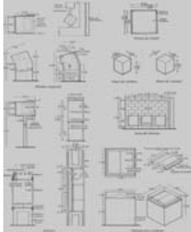
SALA DE JUNTAS

474.74



SALA DE TROFEOS

663.00



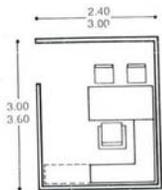
2 CUBÍCULOS DE PERSONAL DE SEGURIDAD

29.64



CUBÍCULO DE CAJAS

46.65



OFICINA DE FEDERACIÓN MEXICANA DE HOCKEY SOBRE HIELO

39.29

OFICINA DE FEDERACIÓN MEXICANA DE PATINAJE SOBRE HIELO

39.06

CUBÍCULO DE RELACIONES PÚBLICAS

14.82

CUBÍCULO DE RECURSOS HUMANOS Y PERSONAL

14.82

CUBÍCULO DE JUECES Y REFEREEES

30.00

CUBÍCULO DE ENTRENADORES

24.32

CUBÍCULO DE HOCKEY SOBRE HIELO

14.82

CUBÍCULO DE PATINAJE ARTÍSTICO

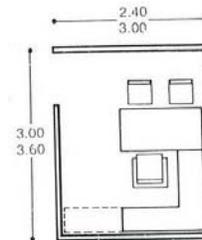
14.82

CUBÍCULO DE PATINAJE DE VELOCIDAD

14.82

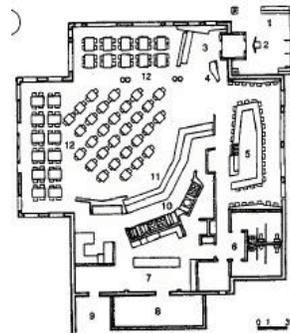
CUBÍCULO DE ASUNTOS JURÍDICOS

14.82



CAFETERÍA - COMEDOR PARA PERSONAL ADMINISTRATIVO
c/ COCINA, BARRA, COMENSALES, CAJA

633.00





2 MÓDULOS DE INFORMACIÓN		37.48
ÁREA DE ELEVADORES PRIVADOS		17.45
SANITARIOS HOMBRES		12.78
SANITARIOS MUJERES		12.78
TOTAL= 2,315.88 mts²		

ZONA DE INSTALACIONES ESPECIALES	
LOCAL	SUPERFICIE (mts ²)
2 PATIOS DE MANIOBRAS	1688.10
ZONA DE ICE SURFER	536.11
CUARTO DE MÁQUINAS	92.95
ALMACÉN Y BODEGA GENERAL DEL ESTADIO	536.39

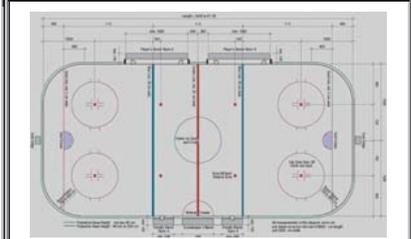
CUARTO DE INSTALACIONES FRIGORÍFICAS		75.00
SUB-ESTACIONES ELÉCTRICAS (2)		262.28
ÁREA DE PERSONAL DE LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO (2)		611.38

CUARTO PARA BOMBAS E INSTALACIONES HIDRONEUMÁTICAS		105.80
ESPACIO PARA CISTERNA DE AGUA POTABLE		210.00
2 ZONAS DE MONTACARGAS		104.68
TOTAL= 4,222.70 mts²		

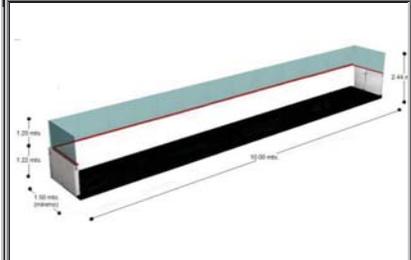


ZONA DE PISTA DE HIELO

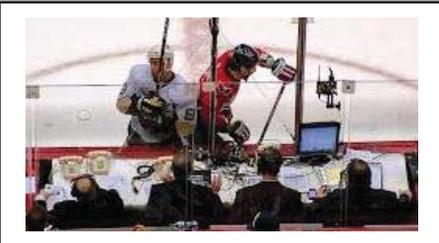
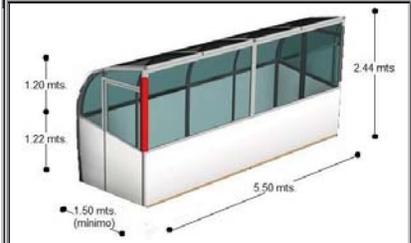
LOCAL	SUPERFICIE (mts ²)
PISTA DE PATINAJE Y HOCKEY SOBRE HIELO DIMENSIONES PROFESIONALES DE 61.00 x 26.00 mts.	1586.00



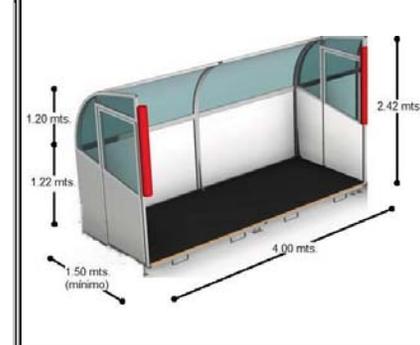
BANCA DE EQUIPO DE HOCKEY LOCAL	12.44
BANCA DE EQUIPO DE HOCKEY VISITANTE	12.44



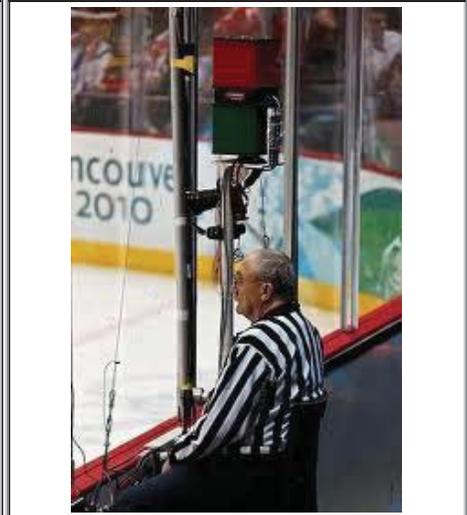
CASETA DE JUECES Y MARCADOR	11.20
-----------------------------	-------



CASETA DE CASTIGO DE EQUIPO LOCAL	8.33
CASETA DE CASTIGO DE EQUIPO VISITANTE	8.33



CASSETAS DE JUECES DE GOL (2)	7.60
-------------------------------	------

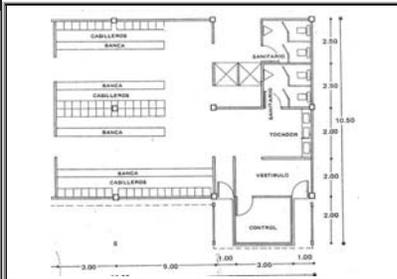


TOTAL= 1,671.20 mts²	
----------------------------------------	--



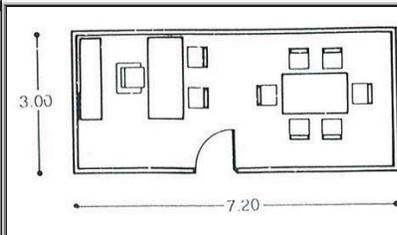
ZONA DE VESTIDORES

LOCAL	SUPERFICIE (mts ²)
VESTIDORES DE EQUIPO LOCAL DE HOCKEY Y PATINAJE	225.00
VESTIDORES DE EQUIPO VISITANTE DE HOCKEY Y PATINAJE	225.00



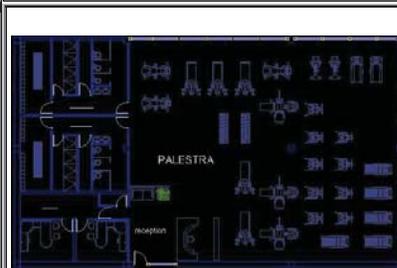
2 OFICINAS DE ENTRENADOR O HEAD COACH

44.60



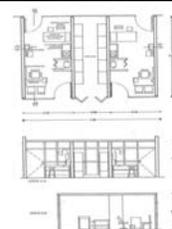
2 GIMNASIOS

168.84



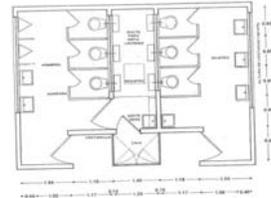
2 SERVICIOS MÉDICOS

103.66



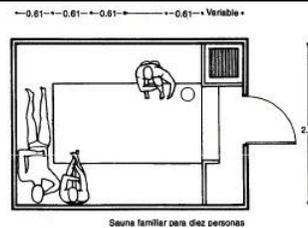
2 ÁREAS DE W.C.'S

112.50



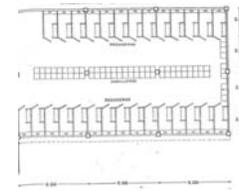
2 ÁREAS DE SAUNAS

98.56



2 NÚCLEOS DE REGADERAS

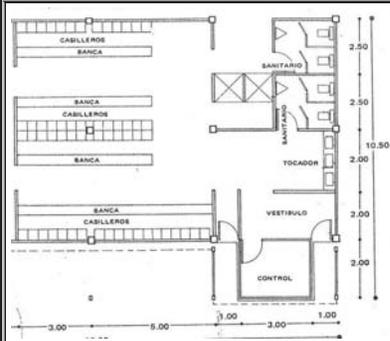
225.00





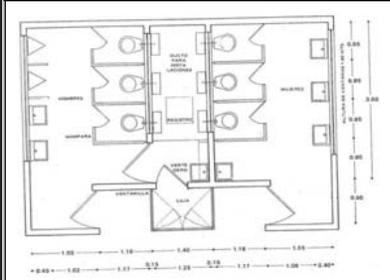
VESTIDORES DE JUECES Y REFEREES

36.46



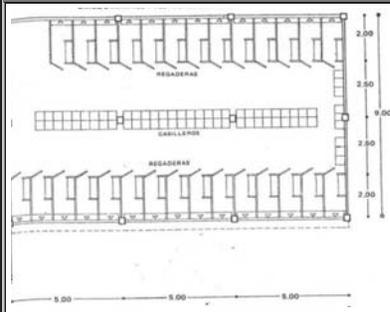
2 ÁREA DE W.C.'S

19.74



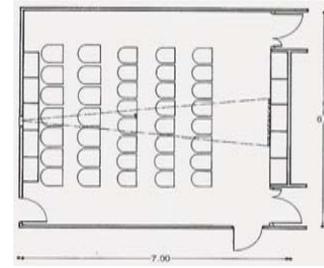
2 ÁREAS DE REGADERAS

12.14



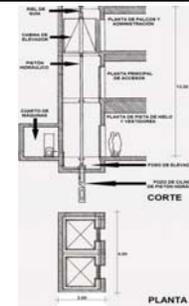
SALA DE CONFERENCIAS

51.75



ÁREA DE ELEVADORES PRIVADOS

15.72

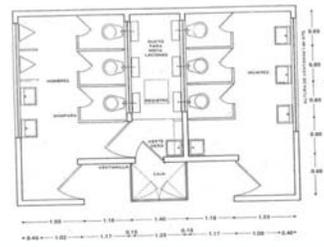


SANITARIOS HOMBRES

12.78

SANITARIOS MUJERES

12.78



TOTAL= 1,364.54 mts²



ZONA DE PALCOS

LOCAL

SUPERFICIE (mts²)

PALCO PRESIDENCIAL
c/COCINA, COMEDOR, ESTANCIA, BAR, ASIENTOS

271.68

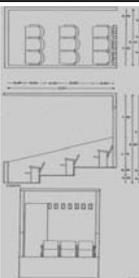


PALCOS TIPO "I" c/ ESTANCIA Y W.C.

708.80

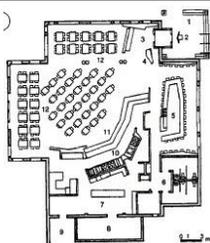
PALCOS TIPO "II" c/ ESTANCIA Y W.C.

1411.20



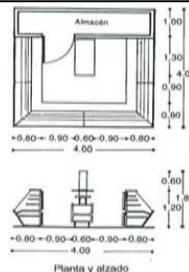
2 CAFETERÍAS EN CABECERAS c/COCINA, COMENSALES Y BARRA

316.70



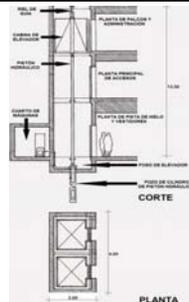
6 CONCESIONES

369.50



ÁREA DE ELEVADORES PRIVADOS

15.72

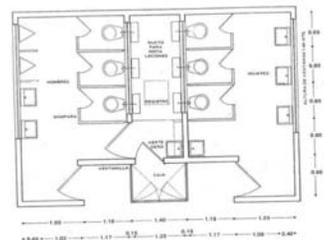


SANITARIOS HOMBRES

12.78

SANITARIOS MUJERES

12.78

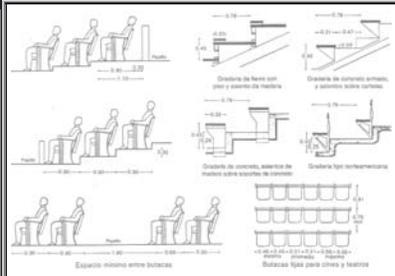


TOTAL= 3,119.16 mts²



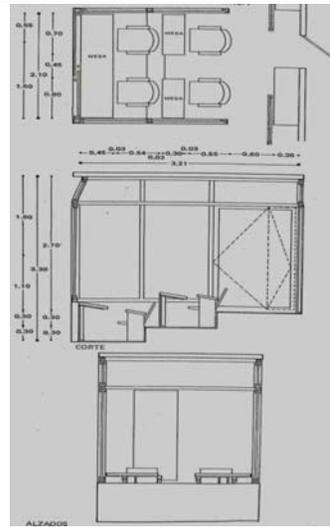
ZONA DE GRADERÍAS

LOCAL	SUPERFICIE (mts ²)
GRADERÍA BAJA (ZONA VERDE) 1624 ESPECTADORES	920.00
GRADERÍA MEDIA (ZONA BLANCA) 1624 ESPECTADORES	1016.56
GRADERÍA ALTA (ZONA ROJA) 4040 ESPECTADORES	4276.03



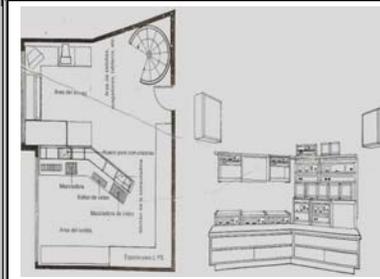
PALCOS DE TRANSMISIÓN DE Prensa, RADIO Y TELEVISIÓN

423.88



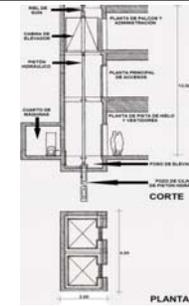
CABINAS DE SONIDO LOCAL E ILUMINACIÓN

73.86



ÁREA DE ELEVADORES PRIVADOS

15.72

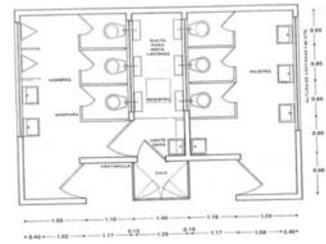


SANITARIOS HOMBRES

12.78

SANITARIOS MUJERES

12.78



TOTAL= 6,751.60 mts²



5.2. PROGRAMA DE NECESIDADES

Todo proyecto arquitectónico surge de una necesidad. Al detectar ésta y tratar de solucionarla es cuando empieza la investigación para resolver dicha función. El hombre requiere satisfacer sus actividades en todos los sentidos, ya sean utilitarias, emocionales o de alguna otra índole. Por lo tanto, se solicitan espacios muy diversos para cumplir tal fin. De una necesidad general pueden establecerse requerimientos secundarios y clasificarlos para deducir que función las resuelve.

ZONA EXTERIOR		
NECESIDADES	LOCAL	MOBILIARIO Y EQUIPO
CONTROL DE ENTRADA Y SALIDA DE VEHÍCULOS PARTICULARES	CASETAS DE CONTROL DE ACCESO VEHICULAR PÚBLICO Y PRIVADO (ADMÓN., JUGADORES, PERSONAS V.I.P., RADIO Y T.V)	ASIENTOS, CAJONES
CONTROL DE ENTRADA Y SALIDA DE PEATONES	CASETAS DE CONTROL DE ACCESO PEATONAL	
ESTACIONAR VEHÍCULOS PARTICULARES	ESTACIONAMIENTO PÚBLICO	CAJONES DE ESTACIONAMIENTO
	ESTACIONAMIENTO ADMINISTRACIÓN Y JUGADORES	
	ESTACIONAMIENTO DISCAPACITADOS	
ESTACIONAR VEHÍCULOS ESPECIALES	ESTACIONAMIENTO T.V.	
	ESTACIONAMIENTO AUTOBUSES	
	ESTACIONAMIENTO AMBULANCIAS	
MANIOBRAR VEHÍCULOS DE CARGA, Y DE SERVICIOS	PATIO DE MANIOBRAS	MONTACARGAS
VENTA DE BOLETOS	TAQUILLAS	ASIENTOS, CAJONES
DISTRIBUCION DE PÚBLICO USUARIO	PLAZAS DE ACCESOS	ASTABANDERAS, FUENTES
PARADAS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO	BAHÍAS DE PARADEROS	PARADEROS DE AUTOBUSES, TROLEBUSES Y MICROBUSES

ZONA PÚBLICA		
NECESIDADES	LOCAL	MOBILIARIO Y EQUIPO
RENTA DE PATINES AL PÚBLICO USUARIO DE LA PISTA DE HIELO	CUBÍCULO DE ALQUILER DE PATINES DE HIELO	CAJONES, ENTREPAÑOS, HERRAMIENTA PARA REPARACIÓN DE PATINES
CAMBIO DE ZAPATOS A PATINES DE HIELO PARA USUARIOS	ÁREA DE SESIÓN PÚBLICA	BANCOS DE MADERA O METAL PARA USUARIOS
VENTA DE PATINES, BASTONES, CASCOS, TRAJES Y JERSEYS PROFESIONALES, PROBADORES, ETC.	TIENDA DE ARTÍCULOS PARA PATINAJE ARTÍSTICO Y HOCKEY SOBRE HIELO	MOSTRADORES, CAJA, BANCAS, ENTREPAÑOS, REPISAS
CONOCER LA HISTORIA DEL PATINAJE ARTÍSTICO Y HOCKEY SOBRE HIELO NACIONAL E INTERNACIONAL	MUSEO DEL PATINAJE Y HOCKEY SOBRE HIELO	VITRINAS, CUADROS
ACTIVIDADES RECREATIVAS SOCIALES	ÁREA DE EVENTOS SOCIALES	MESAS, SILLAS, JUEGOS INFLABLES, VIDEOJUEGOS, PANTALLAS PLANAS
CONSULTA Y ATENCIÓN MÉDICA	SERVICIOS MÉDICOS	OFICINA, CAMILLA
VENTA DE COMIDA RÁPIDA	CAFETERÍAS	COCINETA, BARRA, REFRIGERADOR
VENTA DE RECUERDOS Y SOUVENIRS	CONCESIONES	MOSTRADORES Y ENTREPAÑOS
LIMPIEZA Y ASEO PERSONAL	SANITARIOS HOMBRES	W.C., LAVABOS Y MINGITORIOS
LIMPIEZA Y ASEO PERSONAL	SANITARIOS MUJERES	W.C. Y LAVABOS

**ZONA ADMINISTRATIVA**

NECESIDADES	LOCAL	MOBILIARIO Y EQUIPO
ADMINISTRAR Y CONTROLAR LAS FUNCIONES TOTALES DEL ESTADIO	ADMINISTRACIÓN Y GERENCIA DEL ESTADIO	ESCRITORIO, COMPUTADORA, TELEFONO, FAX, SILLONES, ARCHIVEROS
ESPACIO PARA SECRETARIAS	ÁREA SECRETARIAL	SILLAS, ESCRITORIOS, COMPUTADORAS, FAX, COPIADORAS, ARCHIVEROS
REUNIONES DE EJECUTIVOS Y PERSONAL ADMINISTRATIVO DEL ESTADIO	SALA DE JUNTAS	MESA DE JUNTAS, SILLAS, PROYECTORES, PANTALLAS, COMPUTADORAS
ESPACIO PARA TROFEOS LOCALES, NACIONALES E INTERNACIONALES	SALA DE TROFEOS	MOSTRADORES Y ENTREPAÑOS
ESPACIO PARA AUTORIDADES DE LA FEDERACIÓN MEXICANA DE PATINAJE Y HOCKEY	CUBÍCULO DE LA FEDERACION MEXICANA DE PATINAJE Y HOCKEY SOBRE HIELO	ESCRITORIO, SILLAS, ARCHIVEROS, TELEFONOS, FAX
ESPACIO PARA PERSONAL DE RELACIONES PÚBLICAS	CUBÍCULO DE RELACIONES PÚBLICAS	ESCRITORIO, SILLAS, ARCHIVEROS, TELEFONOS, FAX
ESPACIO PARA CONTROL DE EMPLEADOS	CUBÍCULO DE RECURSOS HUMANOS Y PERSONAL	ESCRITORIO, SILLAS, ARCHIVEROS, TELEFONOS, FAX
ESPACIO PARA JUECES DE PATINAJE Y REFEREEES DE HOCKEY	CUBÍCULO DE JUECES Y REFEREEES	ESCRITORIO, SILLAS, COMPUTADORAS, ARCHIVEROS
ESPACIO PARA ENTRENADORES DE PATINAJE Y DE HOCKEY	CUBÍCULO DE HOCKEY SOBRE HIELO	ESCRITORIO, SILLAS, COMPUTADORAS, ARCHIVEROS
ESPACIO PARA PERSONAL DE RELACIONES PÚBLICAS	CUBÍCULO DE PATINAJE ARTÍSTICO	ESCRITORIO, SILLAS, ARCHIVEROS, TELEFONOS
ESPACIO PARA EMPLEADOS DE SEGURIDAD DEL ESTADIO	CUBÍCULO DE PERSONAL DE SEGURIDAD INTERNA	ESCRITORIO, MONITORES, CAMARAS, SILLAS, ARCHIVEROS,
LIMPIEZA Y ASEO PERSONAL	SANITARIOS HOMBRES	W.C., LAVABOS Y MINGITORIOS
LIMPIEZA Y ASEO PERSONAL	SANITARIOS MUJERES	W.C. Y LAVABOS

ZONA DE INSTALACIONES ESPECIALES

NECESIDADES	LOCAL	MOBILIARIO Y EQUIPO
ALMACEN GENERAL DE LA PISTA DE HIELO	BODEGA GENERAL DEL ESTADIO	GABINETES, ENTREPAÑOS, CONOS DE PLÁSTICO, MALLAS, BANDERAS, ETC.
ESPACIO PARA EL MANTENIMIENTO DEL ICE SURFER	ZONA DE ICE SURFER	ICE SURFER, DEPÓSITO DE ESCARCHA
SISTEMA DE RED HIDRÁULICA, CONTRA INCENDIOS	CUARTO DE MAQUINAS	MOTOBOMBAS, CALENTADORES MAQUINAS REFRIGERANTES
SISTEMA FRIGORÍFICO DE LA PISTA DE HIELO		
ESPACIO PARA LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA PRINCIPAL	SUB-ESTACIÓN ELÉCTRICA	ACOMETIDA E INTERRUPTORES PRINCIPALES
ZONA DE DESCANSO DE PERSONAL DE MANTENIMIENTO	ÁREA DE PERSONAL DE MANTENIMIENTO DEL ESTADIO	LOCKERS, BANCAS, W.C.'s, LAVABOS, REGADERAS

ZONA DE PISTA DE HIELO

NECESIDADES	LOCAL	MOBILIARIO Y EQUIPO
PATINAJE RECREATIVO O DE SESIÓN PÚBLICA, COMPETENCIAS DE PATINAJE ARTÍSTICO, PATINAJE DE VELOCIDAD Y PARTIDOS DE HOCKEY SOBRE HIELO	PISTA DE PATINAJE SOBRE HIELO	PISTA DE HIELO ARTIFICIAL
BANCA PARA 14 JUGADORES DE EQUIPO DE HOCKEY	BANCA DE EQUIPO LOCAL	BANCA DE MADERA O METAL
BANCA PARA 14 JUGADORES DE EQUIPO DE HOCKEY	BANCA DE EQUIPO VISITANTE	BANCA DE MADERA O METAL
ESPACIO PARA JUECES Y APUNTADORES PARA COMPETENCIAS DE PATINAJE Y HOCKEY	CASETA DE JUECES	ASIENTOS Y TABLERO PARA MARCADOR ELECTRÓNICO
ESPACIO PARA JUGADORES DE HOCKEY DURANTE UN CASTIGO, FALTA O PENALIDAD	CASETA DE CASTIGO	BANCA DE MADERA PARA 3 JUGADORES Y 1 PARA SUPERVISOR
ESPACIO PARA UN REFEREE DETRÁS DE UNA PORTERIA DE HOCKEY	CASETA DE REFEREEES DE META	BANCA Y TABLERO

**ZONA DE VESTIDORES**

NECESIDADES	LOCAL	MOBILIARIO Y EQUIPO
VESTIR DE JUGADORES DE HOCKEY SOBRE HIELO	VESTIDORES DE EQUIPO LOCAL	LOCKERS, BANCAS, PIZARRONES, MONITORES Y EQUIPO DE VIDEOREPRODUCCIÓN
ESPACIO PARA EQUIPO DE PROTECCION DE JUGADORES DE HOCKEY	CUARTO DE UTILERÍA	GABINETES, APARATO AFILADOR DE PATINES
LIMPIEZA Y ASEO PERSONAL	ZONA DE W.C.	W.C. Y LAVABOS
	ZONA DE REGADERAS	REGADERAS
VESTIR DE JUGADORES DE HOCKEY SOBRE HIELO	VESTIDORES DE EQUIPO VISITANTE	LOCKERS, BANCAS, PIZARRONES, MONITORES Y EQUIPO DE VIDEOREPRODUCCIÓN
ESPACIO PARA EQUIPO DE PROTECCION DE JUGADORES DE HOCKEY	CUARTO DE UTILERÍA	GABINETES, AFILADOR DE PATINES
LIMPIEZA Y ASEO PERSONAL	ZONA DE W.C.	W.C. Y LAVABOS
	REGADERAS Y SAUNAS	REGADERAS Y SAUNAS
ATENCION MÉDICA A JUGADORES Y PATINADORES	SERVICIOS MÉDICOS	ESCRITORIO, BÁSCULAS, CAMILLA, BURÓ, SILLAS, BOTIQUIN, ENTREPAÑOS
ESPACIO PRIVADO PARA EL ENTRENADOR DE HOCKEY	OFICINA DE HEAD COACH	ESCRITORIO, SILLAS
ZONA DE ENTREVISTAS A JUGADORES, PATINADORES Y DIRECTIVOS	SALA DE CONFERENCIAS	SILLAS, MESA, BANCAS, ESPACIO PARA CÁMARAS
LIMPIEZA DE LAS INSTALACIONES	CUARTOS DE LIMPIEZA	TARJAS, ESPACIOS PARA ESCOBAS, TRAPEADORES, JALADORAS

ZONA DE PALCOS

NECESIDADES	LOCAL	MOBILIARIO Y EQUIPO
ESPACIO PRIVADO PARA ALTAS PERSONALIDADES	PALCO PRESIDENCIAL	SILLONES, MESA, PANTALLA PLANA, BARRA, ASIENTOS
ESPACIO PRIVADO PARA PERSONALIDADES IMPORTANTES	PALCOS V.I.P.	SILLONES, MESA, PANTALLA PLANA, BARRA, ASIENTOS
ESPACIO PRIVADO PARA TELEVISORAS	PALCOS DE TRANSMISIÓN DE TELEVISIÓN	MESAS, EQUIPO DE RADIODIFUSIÓN, PANTALLAS PLANAS, ASIENTOS
ESPACIO PARA SONIDO E ILUMINACIÓN INTERNA Y EXTERNA DEL ESTADIO	PALCO DE SONIDO LOCAL E ILUMINACIÓN	EQUIPO DE SONIDO, FONOTECA, ILUMINACIÓN, PANTALLAS
VENTA DE COMIDA RÁPIDA	CAFETERÍAS	COCINETA, BARRA, REFRIGERADOR
ASEO PERSONAL	SANITARIOS PRIVADOS	W.C. Y LAVABOS

ZONA DE GRADERIAS

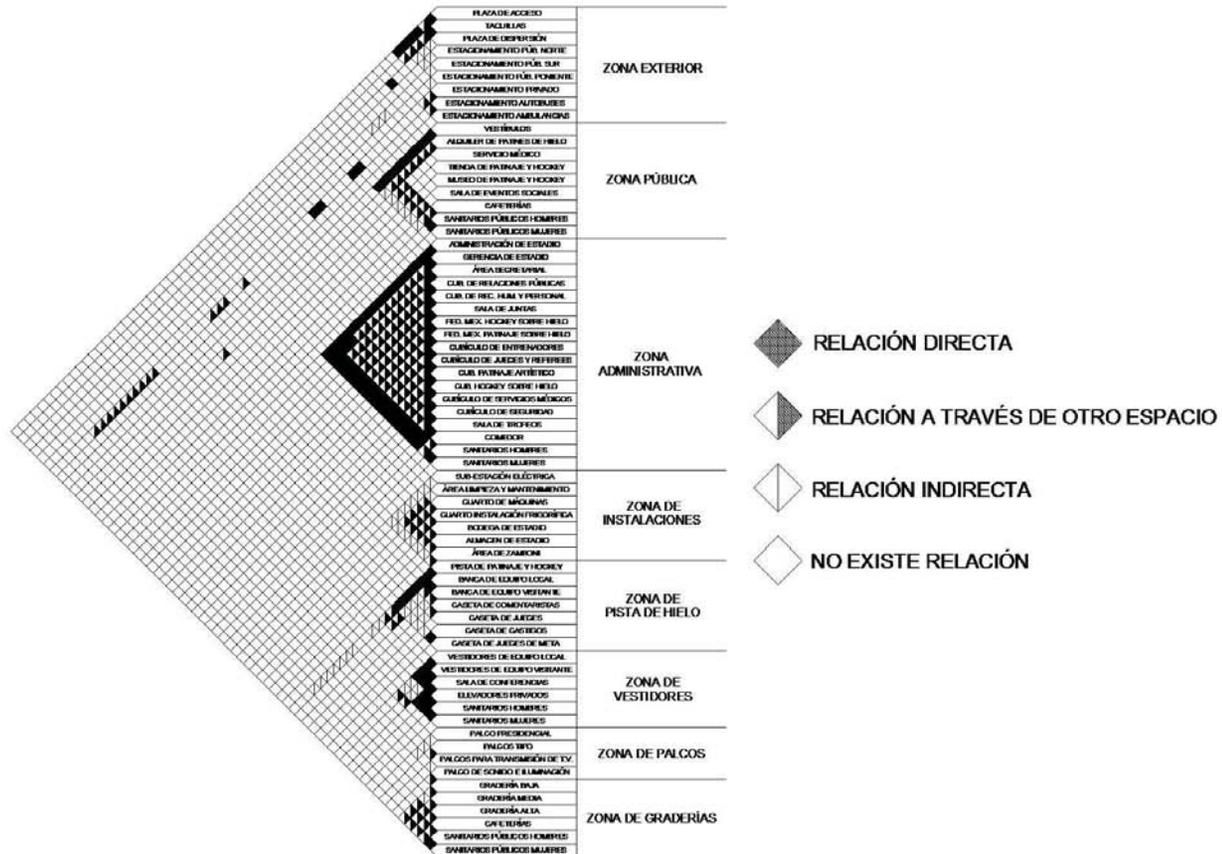
NECESIDADES	LOCAL	MOBILIARIO Y EQUIPO
ENTRETENIMIENTO PÚBLICO	GRADERÍA BAJA	ASIENTOS Y BUTACAS
ENTRETENIMIENTO PÚBLICO	GRADERÍA MEDIA	ASIENTOS Y BUTACAS
ENTRETENIMIENTO PÚBLICO	GRADERÍA ALTA	ASIENTOS Y BUTACAS
VENTA DE COMIDA RÁPIDA	CAFETERÍAS, CONCESIONES	COCINETA, BARRA, REFRIGERADOR
LIMPIEZA Y ASEO PERSONAL	SANITARIOS HOMBRES	W.C., MINGITORIOS Y LAVABOS
LIMPIEZA Y ASEO PERSONAL	SANITARIOS MUJERES	W.C. Y LAVABOS



5.3. DIAGRAMA DE INTERRELACIÓN

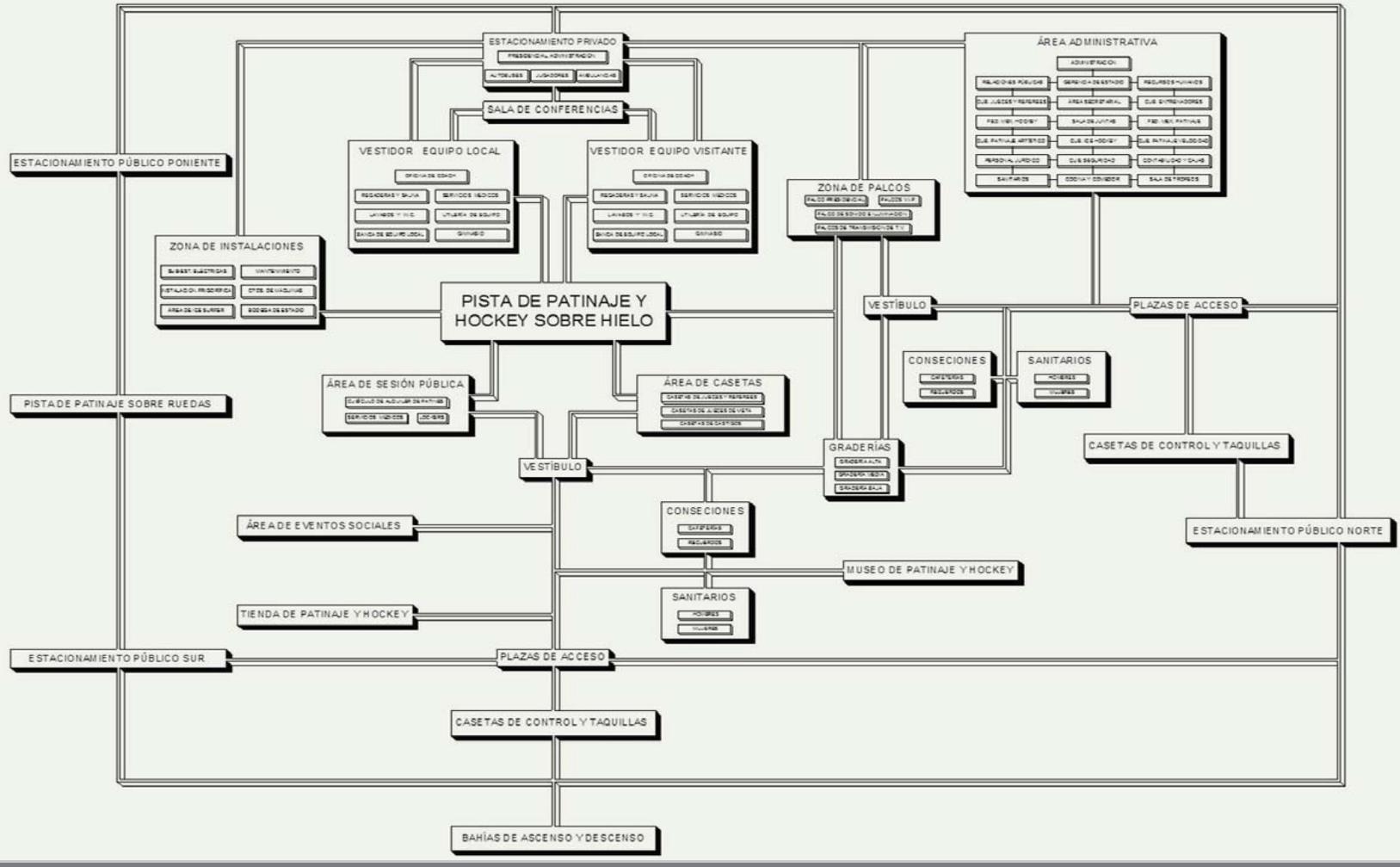
Una vez obtenido el programa arquitectónico, es necesario interrelacionar cada parte. Con el análisis de necesidades, diagramas de flujo y organigramas ya se deducen algunas relaciones. Cuando el programa es pequeño o el problema arquitectónico es muy conocido, estas relaciones parecen muy obvias, sin embargo, al crecer el listado, la fácil representación de relaciones se entorpece, con lo que los diagramas de interrelación solucionan este problema. Siguiendo con el listado por zonas o necesidades, se relaciona un espacio con otro mediante una doble lista o un esquema en que se crucen uno con otro para colocar un símbolo que nos indique su relación. Previamente se establecerá una simbología para jerarquizar qué relación tiene uno con otro. Tres o cuatro jerarquías son las más usuales para aplicar en un diagrama de interrelación sencillo.

La principal relación entre espacios se da cuando es muy estrecho su funcionamiento o, en algunos casos, no funciona uno sin el otro, como la cocina y un comedor, la recámara y un baño, la recepción y una sala de espera, una plaza de acceso al vestíbulo general de un edificio público, etc. Por lo general, aunque no siempre esta relación se establece en espacios de una misma zona. Un segundo vínculo de relación se da cuando los dos lugares funcionan por separado pero sus actividades se relacionan de algún modo, como los cubículos dentro de una oficina, el comedor y la sala (en algunos casos), las escaleras y los elevadores, etc. Una relación con poca jerarquía existe cuando las funciones de uno, se relacionan con otro, por medio de un tercer espacio, como la sala con la cocina con el comedor en medio, la recepción de un edificio con las áreas secretariales ligadas por los vestíbulos, etc.



5.4. DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO

Una vez que se conocen las relaciones entre espacios, se puede transferir la información a diagramas o esquemas en que se observen bidimensional o tridimensionalmente las ligas entre ellos por medio de líneas o espacios que significan circulaciones. Se podría decir que desde el punto de vista funcional, es el primer paso para el desarrollo del partido arquitectónico. Este estudio previo significa que el arquitecto debe hacer un análisis de funcionamiento que sin duda le ayudara a encontrar la solución más adecuada.



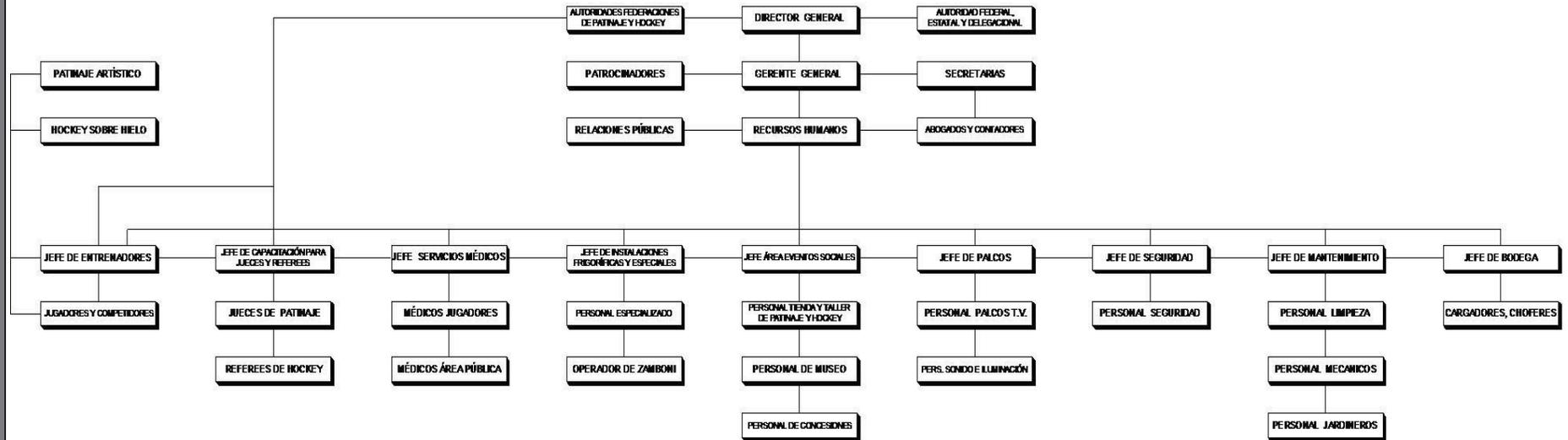
ESTADIO DE PATINAJE Y HOCKEY SOBRE HIELO EN LA CIUDAD DEPORTIVA MAGDALENA MIXHIUCA



5.5. DIAGRAMA DE FLUJO

Una vez detectadas las necesidades generales de un proyecto se analizan las necesidades individuales de cada persona que ha de utilizar el inmueble. Para ello es conveniente el realizar diagramas de flujo o listado de actividades paso por paso para determinar qué espacios se requieren para elaborar el programa arquitectónico. El análisis de proyectos ya construidos similares al problema en cuestión es de inapreciable ayuda para juzgar desde un punto de vista funcional que tan bien o mal responde a las necesidades de las personas, para resolver nuestro problema arquitectónico aportando otro tipo de soluciones.

Proyectos como una casa, escuela o un cine son relativamente fáciles de investigar ya que se deduce el funcionamiento debido a que se usan o se han utilizado en alguna ocasión, pero al entrar en proyectos en los que nunca se ha estado o son poco comunes, como fábricas de productos específicos, museos experimentales, etc., es muy útil el entablar conversaciones y aplicarles cuestionarios a las personas que han utilizado esta clase de proyectos. Primero es necesario clasificar con criterio a los tipos de usuarios en cada proyecto anotando sus actividades diarias dentro del mismo. Un organigrama nos ayuda a representar y clasificar a los usuarios, de no existir, se procede a realizar uno mediante investigación y análisis.



5.6. ZONIFICACIÓN

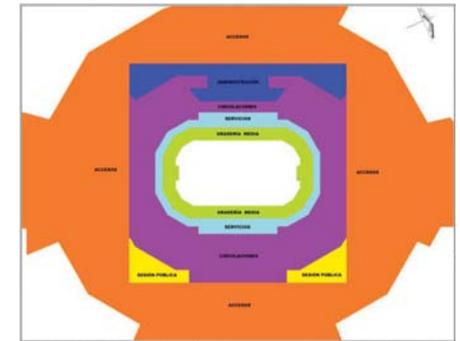
La zonificación o distribución es una de las partes fundamentales del proyecto. En efecto, la zonificación de un edificio es una "codificación previa". La zonificación es la aliada ineludible de la composición; se hace composición al distribuir los espacios arquitectónicos. En algunos casos, es en este paso cuando se une la investigación del sitio (terreno) con el análisis funcional; se obtienen esquemas o croquis generalmente en plantas o partes o zonas proporcionadas según el estudio de áreas previo. Significa tener bien determinadas las partes diferentes del programa arquitectónico, según su función y relación entre sí, para determinar zonas o áreas. En síntesis, es una división funcional del proyecto expresado gráficamente en el terreno con bases teóricas y prácticas que apoyen dicha propuesta, que como todas está sujeta a un sinnúmero de correcciones hasta encontrar la más adecuada.



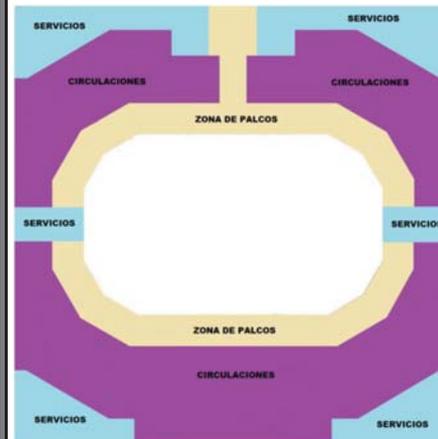
ZONIFICACIÓN DEL CONJUNTO



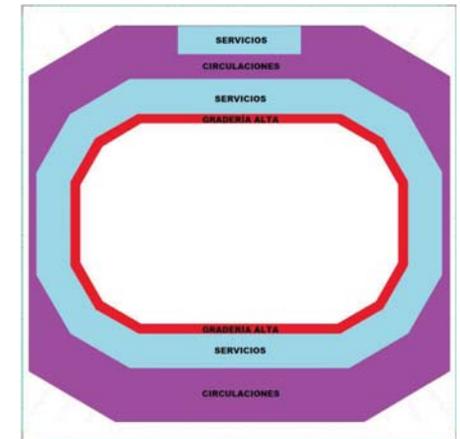
PLANTA PISTA DE HIELO



PLANTA DE ACCESOS



PLANTA DE PALCOS



LOBBY SUPERIOR

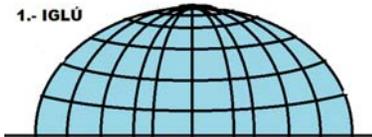
5.7. CONCEPTO Y ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO

Debido a que se trata de un proyecto relacionado con el hielo, se manejó varios diseños basándose en las formas naturales y/o artificiales como concepto del proyecto. Primero, se ideó un domo con forma y aspecto de una casa ó vivienda utilizada por los pueblos esquimales de las regiones árticas, conocidas como "Iglú", dando a entender de qué se trata de la casa del deporte sobre hielo nacional; como segunda opción se tuvo el concepto de un disco o "puck" empleado en el hockey sobre hielo; y como tercera opción se contempló las formas de enormes témpanos de hielo, conocidos como "Iceberg", buscando interactuar con diferentes formas y volúmenes geométricos irregulares, buscando las formas de una "M" en la base, haciendo alusión al lugar donde está ubicado, en este caso, al de la deportiva Magdalena Mixhuca.

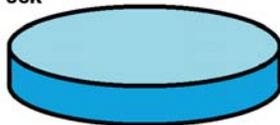
Por último, y como diseño final, se llegó a una forma más sencilla, el de un cubo de hielo que es muy utilizado en las bebidas, donde las fachadas del estadio sean transparentes, y a la vez, inclinadas; se emplea una cubierta plana atratanda por 4 arcos de perfiles de acero prefabricados in situ, se buscó de dichos arcos dieran la forma de dos "M" s minúsculas, que al igual que el diseño del iceberg, se diga que se encuentran en la deportiva Magdalena Mixhuca. Y respecto al nombre del estadio, se pensó en el nombre definitivo de ICE-MEX (ICE = HIELO; MEX = MÉXICO), por lo que se afirma que es un estadio de deportes de hielo, no solo de la ciudad, sino de todo el país.

OPCIONES DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO

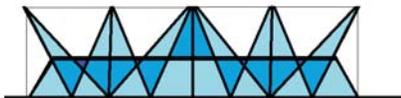
1.- IGLÚ



2.- PUCK



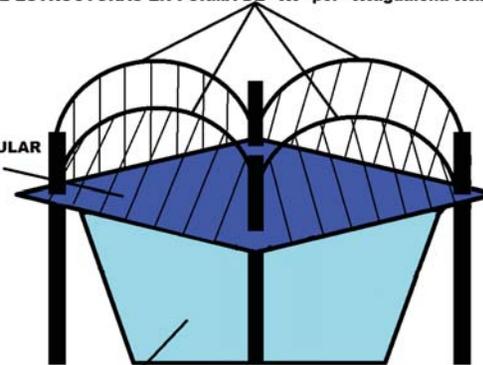
3.- ICEBERG



CONCEPTO ARQUITECTÓNICO FINAL

2 ESTRUCTURAS EN FORMA DE "M" por "Magdalena Mixhuca"

CUBIERTA
PERPENDICULAR
AL ESTADIO



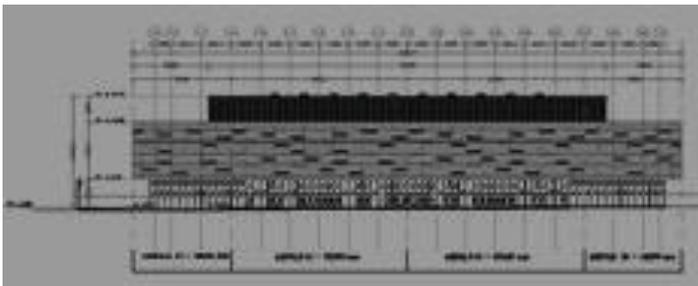
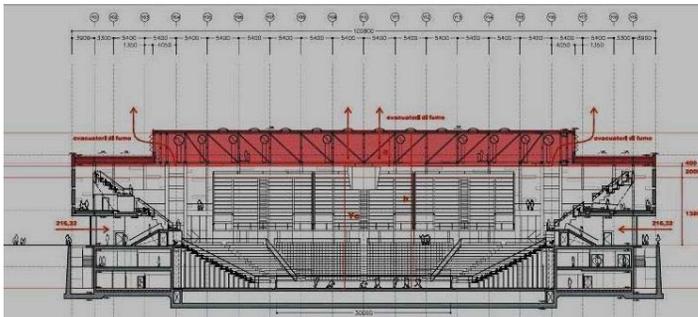
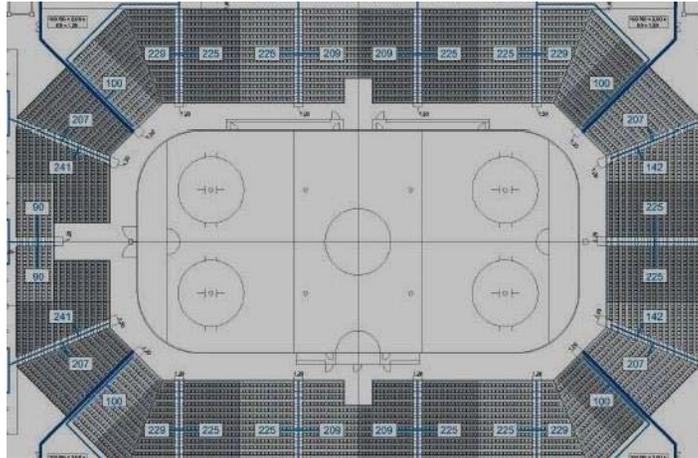
CUBO DE HIELO, COMO ENVOLVENTE DEL ESTADIO



En cuanto al anteproyecto arquitectónico, se da cuando el arquitecto se ha familiarizado profundamente con el problema, iniciará la concepción integral de un anteproyecto el cual estará formado por los siguientes planos a escala convencional:

1. Planta o plantas arquitectónicas.
2. Cortes constructivos.
3. Fachadas.
4. Detalles constructivos de elementos arquitectónicos.
5. Perspectivas interiores y exteriores.
6. Planta de Conjunto con agrupamiento de varios lotes o plano de conjunto general, en el que aparezcan las siluetas de los edificios (optativo).
7. Croquis o diagramas en que se exprese de manera general algún elemento importante a destacar del proceso de investigación (zonificación, concepto, referencia histórica, contexto, etc.).
8. Maqueta volumétrica, fotomontajes, video-animaciones, etc.

Todo lo anterior tomando en cuenta que la mejor solución es atendiendo simultáneamente en forma sintética: estructura, instalaciones, materiales, características, propiedades, etc., los sistemas constructivos por emplear tomando en consideraciones sus modulaciones, su estandarización y la producción.



6. PROYECTO EJECUTIVO ARQUITECTÓNICO

6.1. MEMORIA DESCRIPTIVA

- PROYECTO:
ESTADIO DE PATINAJE Y HOCKEY SOBRE HIELO.

- UBICACIÓN:
**CIUDAD DEPORTIVA "MAGDALENA MIXHIUCA"
EJE 3 SUR AV. VAINILLA Y EJE 4 ORIENTE AV. CANAL DE CHURUBUSCO, COLONIA
GRANJAS MÉXICO. C.P. 08500, DELEGACIÓN IZTACALCO, DISTRITO FEDERAL.**

- SUPERFICIE DE TERRENO:
79269.80 mts².

- SUPERFICIE TOTAL DE CONSTRUCCIÓN:
166277.40 mts²

- USO DEL INMUEBLE:
PATINAJE DE SESIÓN PÚBLICA, PRÁCTICA Y TORNEOS DE PATINAJE
ARTÍSTICO, HOCKEY SOBRE HIELO, Y CENTRO PARA ESPECTÁCULOS
MASIVOS.

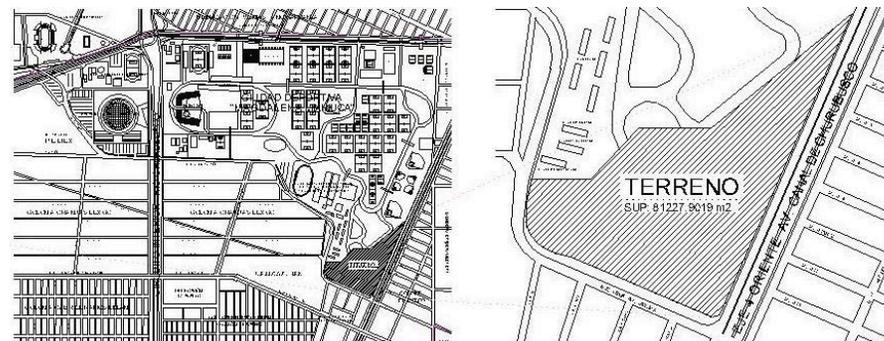
- CAPACIDAD TOTAL:
8,000 ESPECTADORES.
(GRADERÍAS Y PALCOS).

- ESTACIONAMIENTOS:
783 VEHÍCULOS.
(PÚBLICOS, DISCAPACITADOS, PRIVADOS, AUTOBUSES Y AMBULANCIAS)



El terreno en cuestión como se observó en el capítulo 2.6., tiene las siguientes dimensiones:

En el lado Norte 71.56m; en el lado Sur 228.23m; en el lado oriente 336.89m; en el lado poniente 404.50m; y en la esquina del Eje 3 Sur y Eje 4 Oriente 12.30m. , obteniendo así, un área total de 79269.80 mts².



El proyecto ejecutivo consiste en un estadio de patinaje sobre hielo, y que está ubicado dentro de las instalaciones de la Ciudad Deportiva Magdalena Mixhuca de la Delegación Iztacalco, en el Distrito Federal y que tendrá una capacidad para 8,000 espectadores. El terreno a usar en dicha deportiva, limita al Norte con canchas de béisbol, al Sur con la Avenida Añil (Eje 3 Sur), al Oriente con la Avenida Canal de Río Churubusco (Eje 4 Oriente) y, al Poniente con el Centro Nacional de Desarrollo de Talentos Deportivos y de Alto Rendimiento para Atletas.

Basándose en los diferentes estadios y espacios deportivos vistos en los capítulos 4.2.1., 4.2.2., 4.2.3., 4.2.4., 4.2.5. y 4.2.6.; y en los requerimientos del capítulo 4.3. del presente trabajo, se tomaron en consideración las siguientes características principales para este proyecto:

Estará equipado con accesos peatonales y vehiculares con casetas de control para el público en general, para los jugadores, personas importantes (VIP.) y personal administrativo; contará con estacionamiento con vialidades de uno y doble sentido y una capacidad de 783 automóviles en su totalidad, incluyendo públicos con indicadores electrónicos de cajones disponibles, 30 para automóviles de administración, 20 para personas de capacidades diferentes, 10 para transporte de radio y televisión, 6 de camiones de transporte, 2 ambulancias; patio de maniobras, taquillas, plaza de acceso directo a las tribunas y plaza de acceso para el acceso a los servicios adicionales situada al costado sur del estadio.

Dentro del mismo estadio en la **PLANTA BAJA** se contará con los siguientes espacios:

- **ÁREA CONSTRUIDA:** 37540.24 mts²
- **ESTACIONAMIENTO CUBIERTO:** Constará con una capacidad total de 327 vehículos, de los cuales, 284 en área de público y 43 en área privada, 4 estacionamientos para autobuses y 2 cajones para ambulancias;
- **ZONA DE INSTALACIONES ESPECIALES:** Bodega y almacenes principales, zona de vehículo de hielo con depósito de escarcha, cuarto de máquinas, cuarto para instalaciones hidráulicas, instalaciones frigoríficas y 2 sub-estaciones eléctricas, 2 áreas para patios de maniobras y de montacargas;
- **ZONA DE VESTIDORES:** Vestidores de equipo local, vestidores de equipo visitante, cada uno con capacidad para 24 jugadores de hockey por equipo, equipados con lockers, servicio médico, oficina de entrenador, cuarto de sauna, w.c. y regaderas y gimnasio, vestidores para patinaje artístico, y sala de conferencias;



- **ZONA DE SESIÓN PÚBLICA:** Cubículo de alquiler de patines de hielo, control de acceso a la pista de hielo, museo del patinaje y hockey sobre hielo, 2 zonas de eventos sociales, cafeterías, concesiones y servicios sanitarios;
- **ZONA DE GRADERÍA BAJA:** Asientos de color verde para 1624 espectadores;
- **ZONA DE PISTA DE HIELO:** Pista de patinaje y hockey sobre hielo, bancas de equipo local y visitante de hockey en el lado norte, caseta de jueces y de castigos en el lado sur, y una caseta de referees de meta en cada una de las cabeceras de la pista, así como también una red de malla protectora en el perímetro de la pista;

En la **PLANTA DE ACCESO** se contará con los siguientes espacios:

- **ÁREA CONSTRUIDA:** 34870.56 mts²;
- **ZONAS DE ACCESOS:** En el área exterior, con tres plazas de dispersión que comuniquen a los vestíbulos principales con corredores y escaleras hacia diferentes lugares del estadio; 2 oficinas de taquillas, y accesos por medio de puertas giratorias de 4 hojas, y salidas de 2 hojas;
- **ZONA DE VESTÍBULOS:** 3 Vestíbulos principales, con comunicación con núcleos de sanitarios públicos, cafeterías, snack-bar, concesiones, souvenirs, y una tienda de artículos de patinaje y hockey sobre hielo.
- **ZONA ADMINISTRATIVA:** Oficinas de administración y de gerencia general del estadio, área secretarial, sala de juntas, recepción y sala de espera, sala de trofeos, cafetería-comedor para personal de administración, 2 módulos de información; cubículos para la Federación Mexicana de Patinaje Sobre Hielo y de Hockey sobre Hielo; de relaciones públicas, recursos humanos; de jueces, referees y de entrenadores; de escuela de patinaje artístico, de patinaje de velocidad y de hockey sobre hielo, de personal de seguridad, cajas); y comunicación con terraza jardinada;
- **ZONA DE GRADERÍA MEDIA:** Tendrá capacidad para 1624 espectadores, así también como espacios para cámaras de televisión.

En la **PLANTA DE PALCOS** se contará con los siguientes espacios:

- **ÁREA CONSTRUIDA:**
- **PALCO PRESIDENCIAL:** acceso directo y circulación vertical (elevador) desde el estacionamiento privado y vestidores, y además estará equipado con W.C., sala de estar, bar y comedor;
- **PALCOS TIPO "I Y TIPO "II":** Serán 70 palcos para una capacidad total de 720 asientos, y 2 sofás para 3 espectadores cada uno; todos ellos contarán con pantallas planas de T.V. y; en las cabeceras, palcos de transiciones de radio y televisión, palco de sonido local y palco de iluminación, además de cafeterías.
- **CAFETERÍAS:** Están ubicadas en las cabeceras, contarán con cocina, comensales y una barra con vista a la pista.

En la **PLANTA DE LOBBY SUPERIOR** se contará con los siguientes espacios:

- **ÁREA CONSTRUIDA:**
- **PALCO PRESIDENCIAL:** acceso directo y circulación vertical (elevador) desde el estacionamiento privado y vestidores, y además estará equipado con W.C., sala de estar, bar y comedor;
- **PALCOS TIPO "I Y TIPO "II":** Serán 70 palcos para una capacidad total de 720 asientos, y 2 sofás para 3 espectadores cada uno; todos ellos contarán con pantallas planas de T.V. y; en las cabeceras, palcos de transiciones de radio y televisión, palco de sonido local y palco de iluminación, además de cafeterías.
- **CAFETERÍAS:** Están ubicadas en las cabeceras, contarán con cocina, comensales y una barra con vista a la pista.

En la **PLANTA DE GRADERÍA ALTA** se contará con los siguientes espacios:

- **ÁREA CONSTRUIDA:**
- **ÁREA DE GRADERÍA:** Tendrán capacidad para 4040 espectadores en asientos de color rojo;
- **PALCOS PARA TRANSMISIONES DE RADIO Y/O TELEVISIÓN:** Tendrán acceso directo y circulación vertical (elevador) desde el estacionamiento privado, estará equipado con W.C., sala de estar, bar y comedor;
- **CABINAS DE SONIDO E ILUMINACIÓN:** Serán 70 palcos para una capacidad total de 720 asientos, y 2 sofás para 3 espectadores cada uno; todos ellos contarán con pantallas planas de T.V. y; en las cabeceras, palcos de transiciones de radio y televisión, palco de sonido local y palco de iluminación, además de cafeterías.
- **CAFETERÍAS:** Están ubicadas en las cabeceras, contarán con cocina, comensales y una barra con vista a la pista.

Y en la **PLANTA DE GRADERÍA ALTA**, Tendrá capacidad para 4040 espectadores, espacios para cámaras de televisión, con vomitorios y servicios de cafeterías y sanitarios.

A todo esto, se integrarán conceptos electrónicos que incluyen: un candil central con 4 pantallas gigantes suspendidas en el centro de la cubierta dirigida a los 4 lados del estadio, bandas informativas electrónicas alrededor de la altura de entre los palcos y la gradería alta, equipo de entrenamiento para patinaje artístico que colgarán de la estructura de la cubierta. Así mismo, durante la noche, las fachadas se iluminarán con luz de color rojo, señalando que se está presentando un partido de hockey sobre hielo; de color blanco, cuando se esté realizando una competencia de patinaje artístico; y verde, cuando la pista de hielo se utilice durante una sesión pública, y de verde, blanco y rojo al mismo tiempo, cuando se realice una competencia internacional, donde esté participando una representación o selección nacional; dándole un concepto de espectacularidad, y una pantalla gigante de LED informativa fuera del estadio. Ecológicamente, se captarán las aguas pluviales por medio de drenes generales ubicadas en las columnas exteriores de la cubierta, siendo tratadas para usos varios del conjunto, como sistemas contra incendio, riego de áreas verdes, etc.



6.2. PLANOS EJECUTIVOS

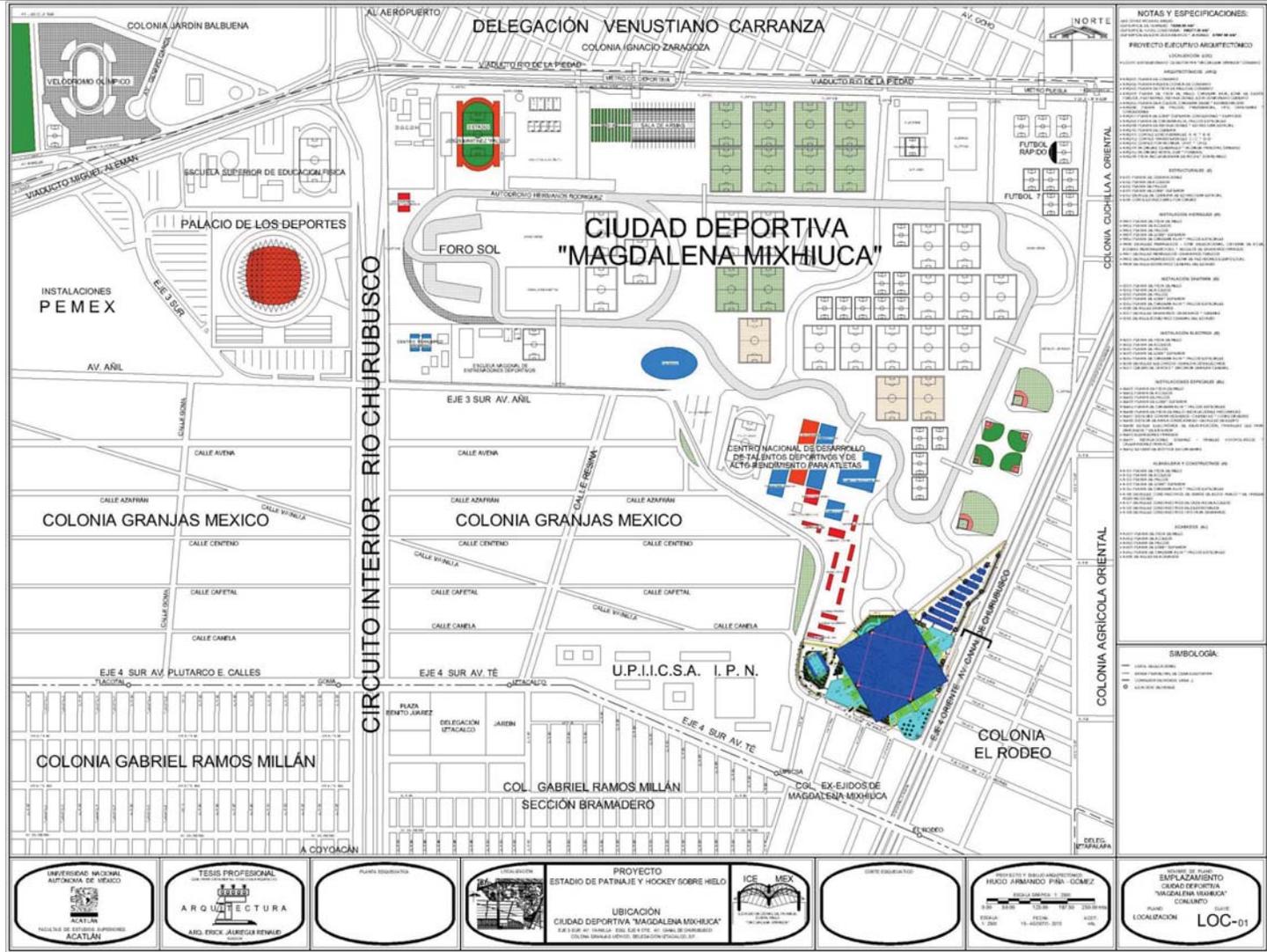
Son el conjunto de planos que conforman la parte más importante del proyecto ejecutivo. En el presente proyecto de estadio de patinaje, contaremos con las principales 9 partidas de planos. Por lo tanto, dichos planos deben contar con las siguientes características:

ARQUITECTÓNICOS	ARQ
<p>Son los planos más importantes dentro de proyecto ejecutivo, ya que se usan como base y referencia para las siguientes partidas de planos constructivos. Dentro de estos planos, se usarán: Plantas (Localización, Conjunto, Arquitectónicos), Cortes (Longitudinales, Transversales y por Fachadas) y Fachadas (Principal o Frontal, Posterior y Laterales), señalando niveles, cotas, alturas, locales y su mobiliario, etc.</p>	
ESTRUCTURALES	E
<p>Tomando como base los planos arquitectónicos, en este conjunto de planos, se señalarán los elementos estructurales importantes, como: cimentaciones, dalas, columnas, muros, castillos, cadenas, travesos o vigas, losas (entrepiso y/o azotea), cubiertas, etc., de acuerdo con su memoria de cálculo correspondiente; así como sus especificaciones, detalles constructivos y el material que se empleó.</p>	
INSTALACIÓN HIDRÁULICA	IH
<p>De igual forma, se usan de referencia los planos arquitectónicos. Ahí se señalarán las redes de agua potable para el edificio, desde la toma principal de agua proporcionada por la institución pública, pasando por su almacenamiento (cisterna y/o tinacos), su distribución a lugares como: baños, sanitarios, cocinas, cuartos de limpieza, etc.; así también, se señalan los materiales empleados, sus dimensiones y/o diámetros comerciales, uniones, detalles constructivos y un esquema isométrico de la instalación y su memoria de cálculo correspondiente, para una mayor comprensión.</p>	

INSTALACIÓN SANITARIA	IS
<p>Igual que los planos de instalación hidráulica, en los sanitarios estarán señalados los desagües o bajadas de aguas negras que provienen de los muebles sanitarios, de aguas jabonosas, que vienen de los lavaderos y lavabos, de aguas pluviales, registros, detalles y perspectiva de la instalación en isométrico.</p>	
INSTALACIÓN ELÉCTRICA	IE
<p>En estos planos, se ubicarán la red eléctrica del lugar, empezando con la acometida que proporciona la compañía de luz y medidores; se estará señalando la posición y altura de las lámparas, focos, contactos, apagadores, distribución de cables por circuitos y detalles; también se contará con su memoria de cálculo correspondiente, un cuadro de cargas y un diagrama unificar de la instalación.</p>	
INSTALACIONES ESPECIALES	IEs
<p>En estas instalaciones, se ubicarán la red de aire acondicionado, elevadores privados y/o de carga, y, en el caso de la pista de hielo, instalación de tubería frigorífica (serpentina) y tratándose de un estadio, se hará una gráfica de isópticas, para determinar la visibilidad de los espectadores.</p>	
ALBAÑILERÍA Y CONSTRUCTIVOS	AI
<p>En estos planos, se especificarán en forma detallada, usando escalas como 1:20, 1:10 y si se es necesario, escala 1:1, los elementos de mayor importancia del proyecto, sin distinción de la partida de planos, sean estos detalles arquitectónicos, estructuras, de instalaciones, de carpintería, de herrería, etc.</p>	
ACABADOS	Ac
<p>A base de los planos arquitectónicos, en estos planos, se señalarán los materiales y elementos constructivos que se emplearán en pisos, muros, plafones, columnas, escaleras, zoclos, etc.; utilizando un cuadro de materiales de recubrimientos para cada elemento de la construcción, así como sus detalles</p>	



6.2.1. ARQUITECTÓNICOS (ARQ)



ESTADIO DE PATINAJE Y HOCKEY SOBRE HIELO EN LA CIUDAD DEPORTIVA MAGDALENA MIXHUCA



CIUDAD DEPORTIVA "MAGDALENA MIXHIUCA"



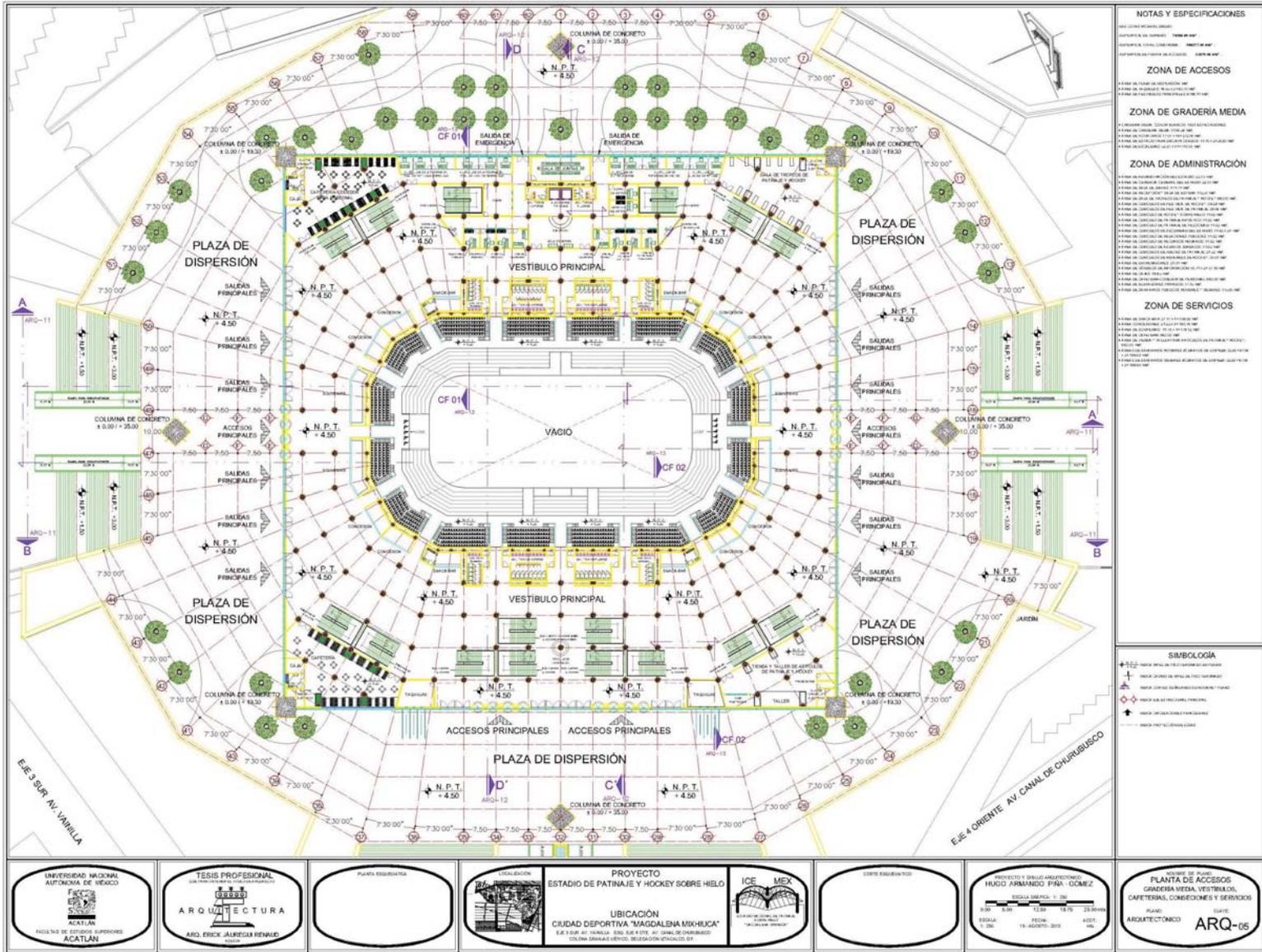
ESTADIO DE PATINAJE Y HOCKEY SOBRE HIELO EN LA CIUDAD DEPORTIVA MAGDALENA MIXHIUCA



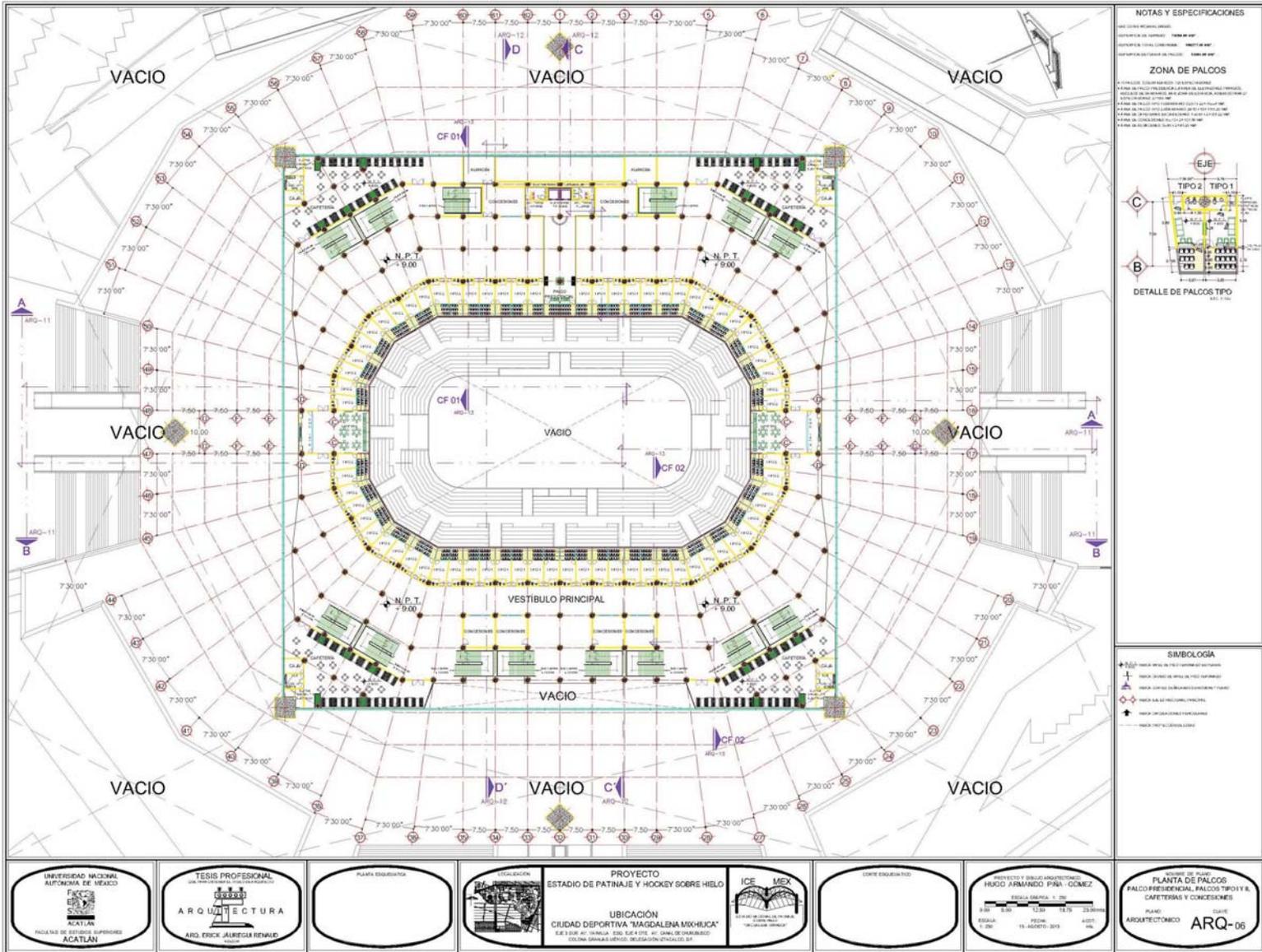
ESTADIO DE PATINAJE Y HOCKEY SOBRE HIELO EN LA CIUDAD DEPORTIVA MAGDALENA MIXHIUCA



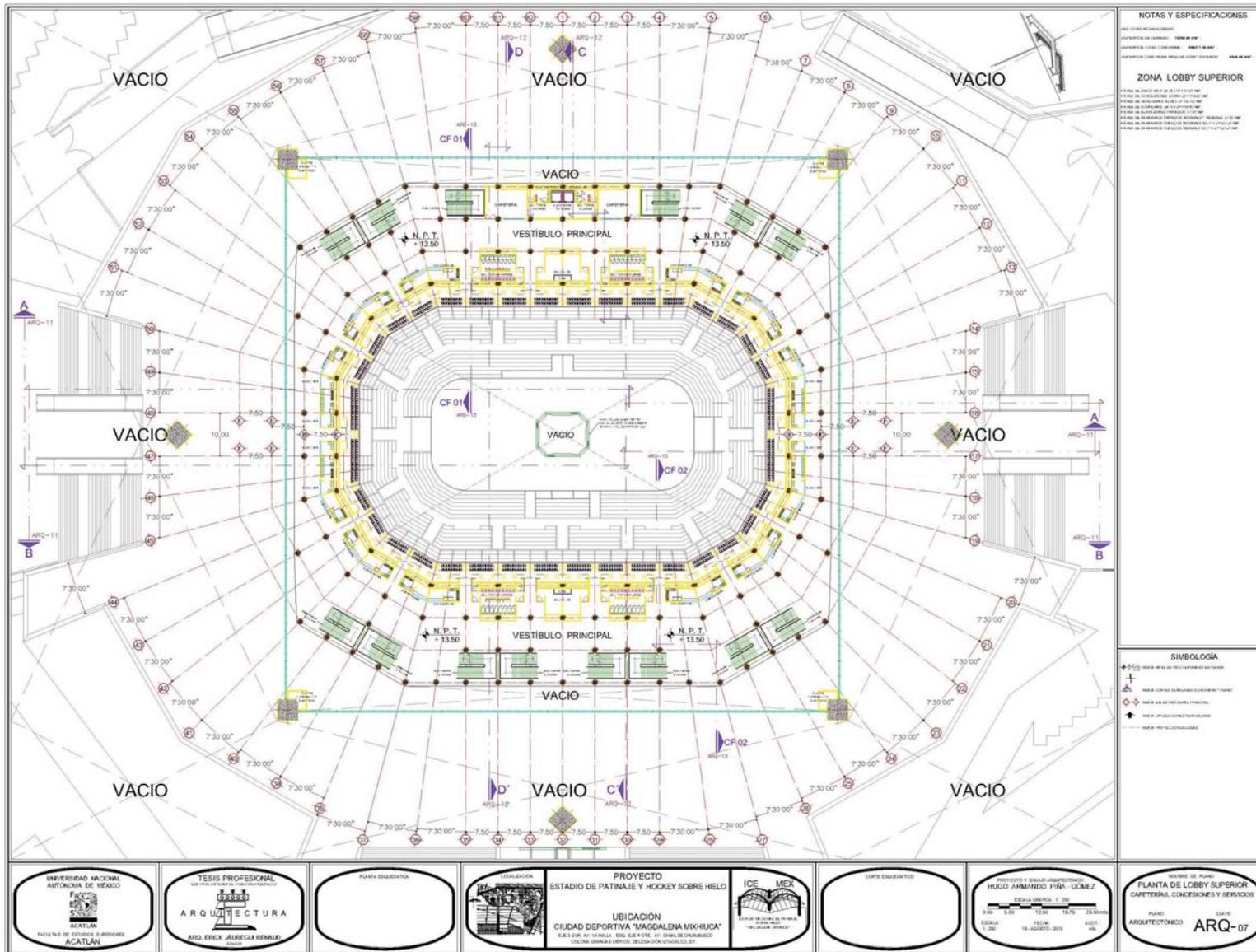
ESTADIO DE PATINAJE Y HOCKEY SOBRE HIELO EN LA CIUDAD DEPORTIVA MAGDALENA MIXHIUCA



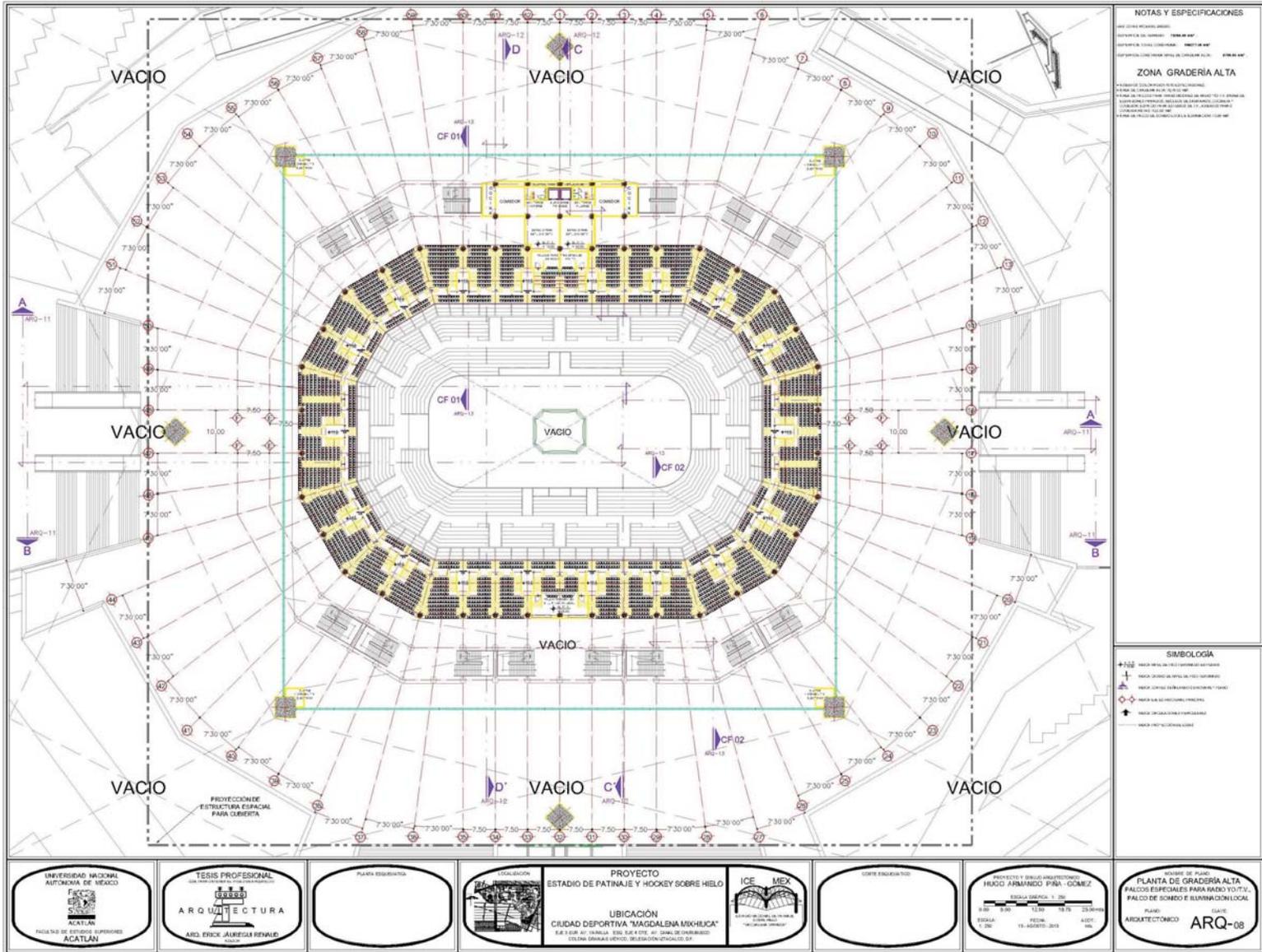
ESTADIO DE PATINAJE Y HOCKEY SOBRE HIELO EN LA CIUDAD DEPORTIVA MAGDALENA MIXHIUCA



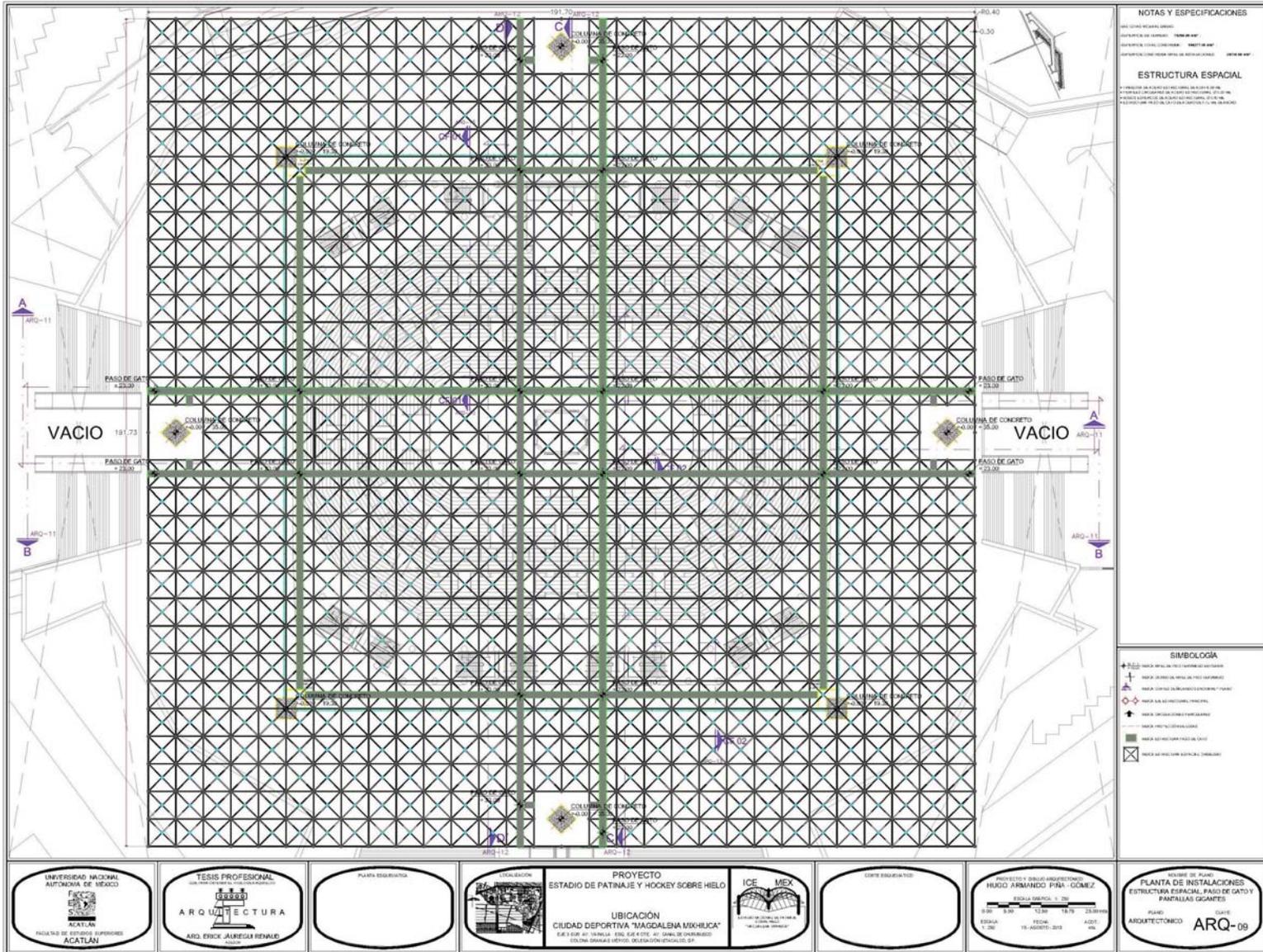
ESTADIO DE PATINAJE Y HOCKEY SOBRE HIELO EN LA CIUDAD DEPORTIVA MAGDALENA MIXHIUCA



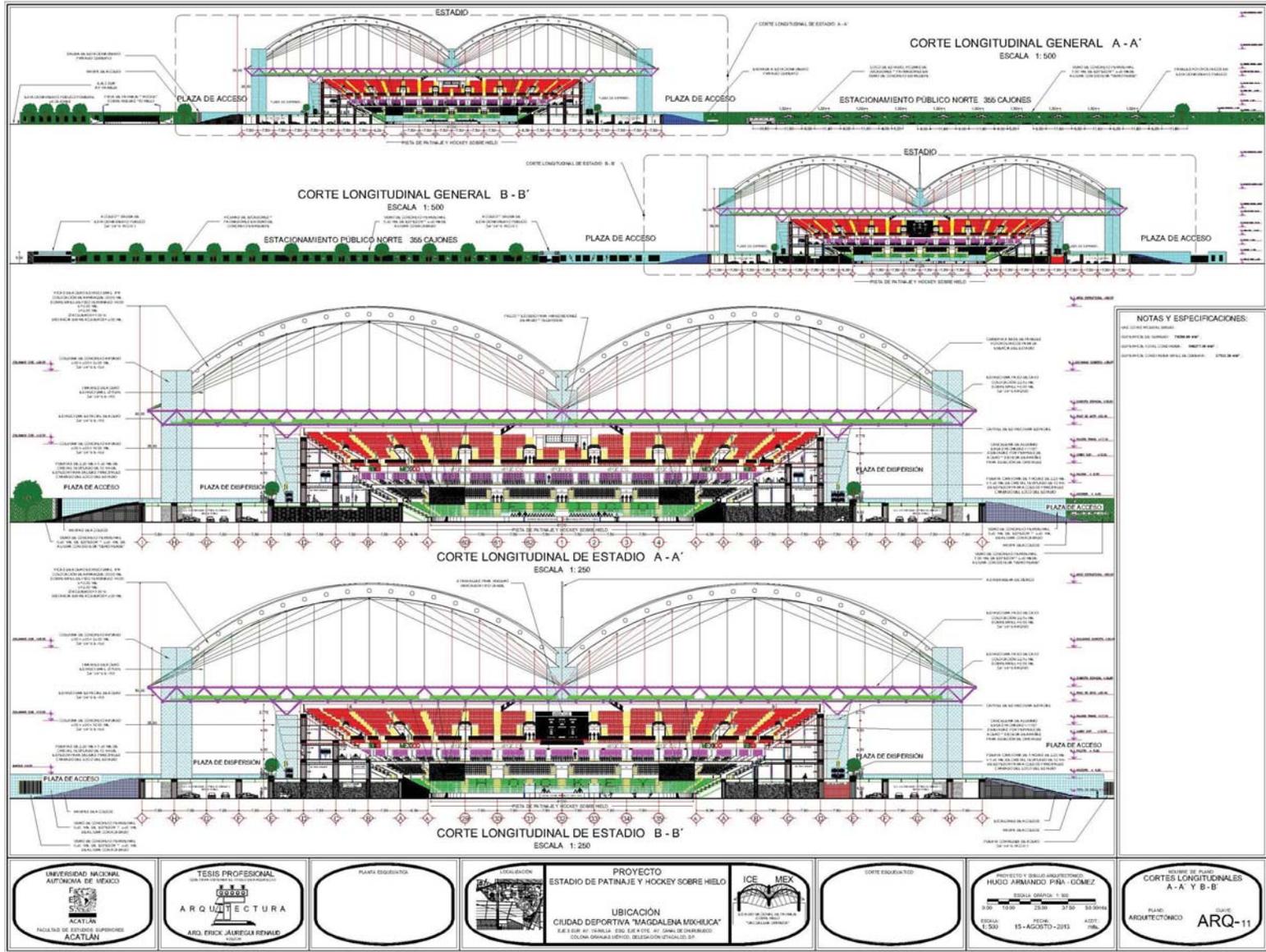
ESTADIO DE PATINAJE Y HOCKEY SOBRE HIELO EN LA CIUDAD DEPORTIVA MAGDALENA MIXHIUCA



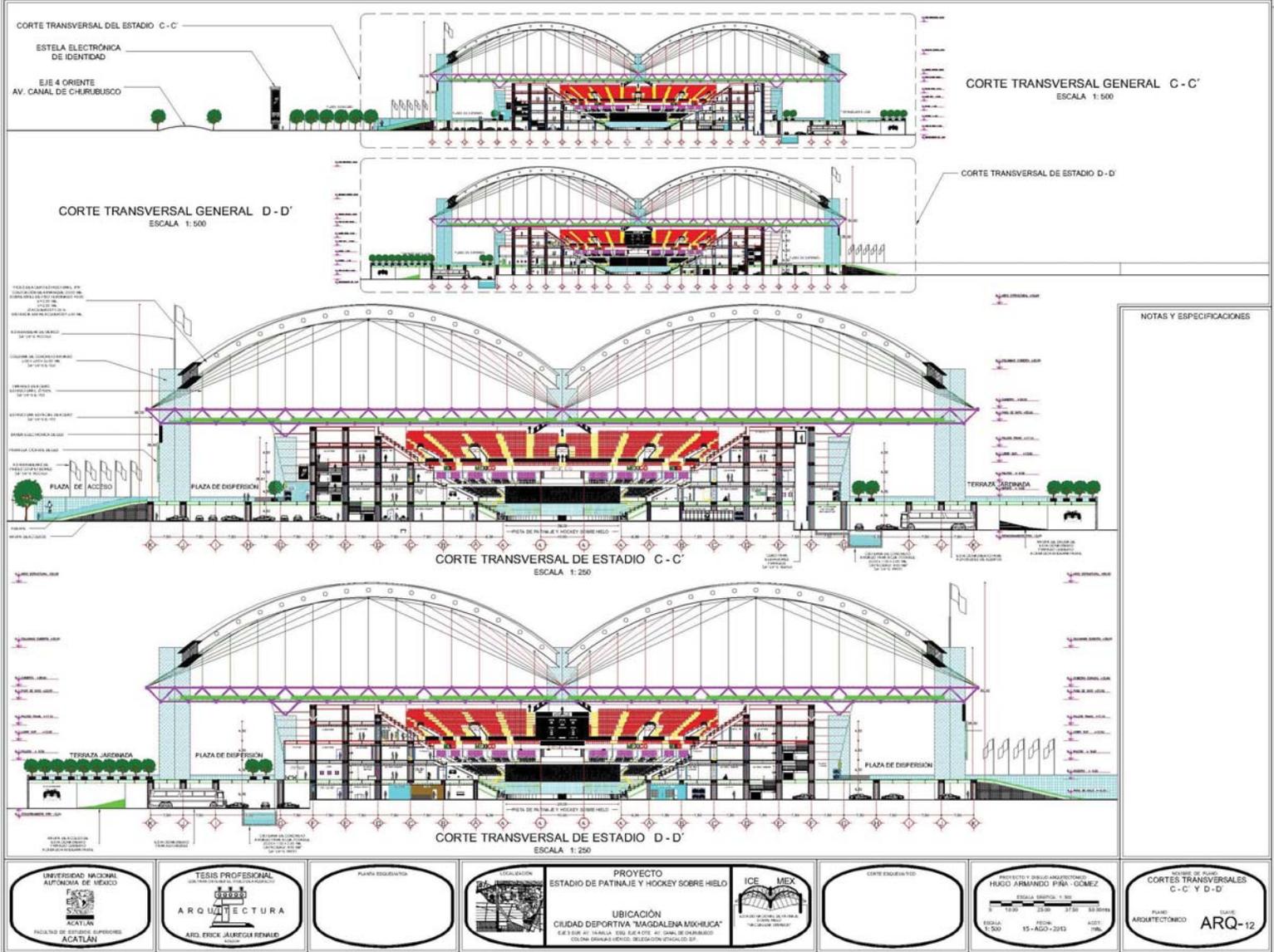
ESTADIO DE PATINAJE Y HOCKEY SOBRE HIELO EN LA CIUDAD DEPORTIVA MAGDALENA MIXHIUCA



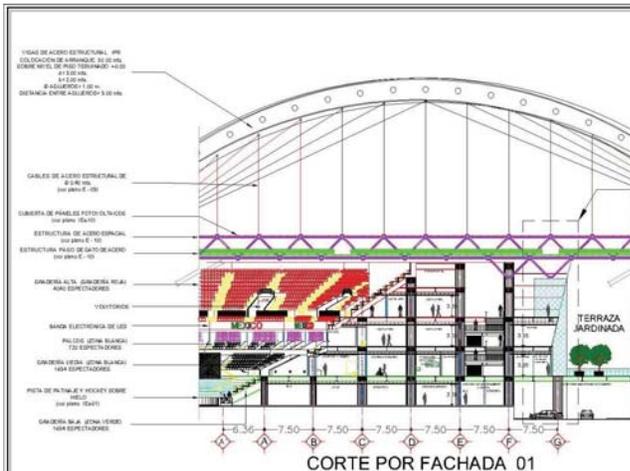
ESTADIO DE PATINAJE Y HOCKEY SOBRE HIELO EN LA CIUDAD DEPORTIVA MAGDALENA MIXHIUCA



ESTADIO DE PATINAJE Y HOCKEY SOBRE HIELO EN LA CIUDAD DEPORTIVA MAGDALENA MIXHIUCA

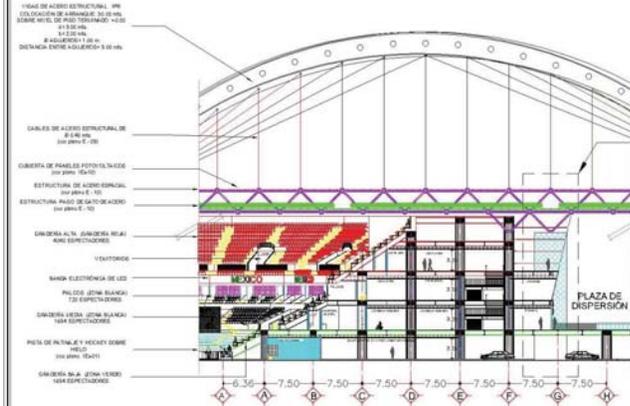
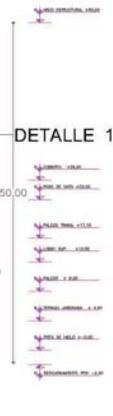


ESTADIO DE PATINAJE Y HOCKEY SOBRE HIELO EN LA CIUDAD DEPORTIVA MAGDALENA MIXHIUCA



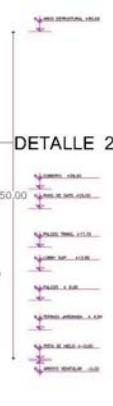
CORTE POR FACHADA 01

DETALLE 1

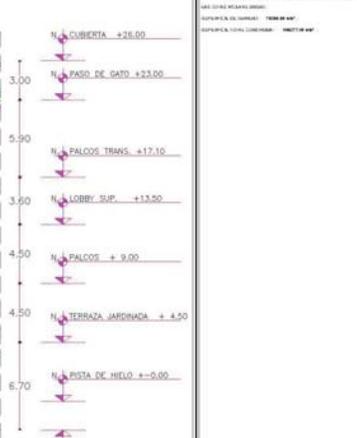


CORTE POR FACHADA 02

DETALLE 2

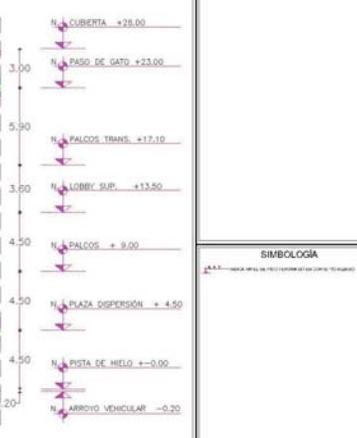


CABLE DE ACERO ESTRUCTURAL DE Ø 4 x 40 HVA
 CUBIERTA DE PANELES FOTOVOLTAICOS
 ESTRUCTURA ESPECIAL DE ACERO A BASE DE PERFILES CIRCULARES DE Ø 60 HVA Y UNIDAS CON NUDOS DE Ø 60 HVA EN SU BASE
 ESTRUCTURA PASO DE GATOS DE ACERO DE 170 HVA EN SU BASE
 GABITES DE ESTRUCTURA ESPECIAL DE ACERO A BASE DE PERFILES CIRCULARES DE Ø 60 HVA Y UNIDAS CON NUDOS DE Ø 60 HVA EN SU BASE
 VIGAS HORIZONTALES DE 4" ANCLAJES A COLUMNAS CIRCULARES DE CONCRETO Y CON BARRAS DE ANCLAJE PARA SUELOS DE CRISTAL TRIPULADO
 COLUMNAS DE ACERO ESTRUCTURAL DE PERFILES Y DE Ø 11" UNIDAS DE SOLDADURA A GARGANTA DE REFORZAMIENTO DE ALUMINIO
 CONTRA PUNZOS Y PANTURA VAINILLA UCA COEUR COLOR NEGRO
 PALCO PLATINA DE TABLEROS COLOCADOS A 20 HVA EN LA P. CON BARRAS ANCLAJES A LOS CERROS
 LOSA DE CONCRETO DE 18 HVA DE ESPESOR. FUJ 100 NUPUR A BASE DE LAMINA DE LACABONDO ESTRUCTURAL GAL 10 Y SALLA ELECTRODIFUSION DE 10 x 10 HVA
 VIGAS DE ACERO ESTRUCTURAL IPE PERFILES Y DE Ø 11" UNIDAS DE SOLDADURA A GARGANTA DE REFORZAMIENTO DE ALUMINIO
 CONTRA PUNZOS Y PANTURA VAINILLA UCA COEUR COLOR NEGRO
 PALCO PLATINA DE TABLEROS COLOCADOS A 20 HVA EN LA P. CON BARRAS ANCLAJES A LOS CERROS
 LOSA DE CONCRETO DE 18 HVA DE ESPESOR. FUJ 100 NUPUR A BASE DE LAMINA DE LACABONDO ESTRUCTURAL GAL 10 Y SALLA ELECTRODIFUSION DE 10 x 10 HVA
 VIGAS DE ACERO ESTRUCTURAL IPE PERFILES Y DE Ø 11" UNIDAS DE SOLDADURA A GARGANTA DE REFORZAMIENTO DE ALUMINIO
 CONTRA PUNZOS Y PANTURA VAINILLA UCA COEUR COLOR NEGRO
 COLUMNAS CIRCULARES DE CONCRETO ANCLAJES DE Ø 11 HVA EN SU BASE
 KANALIZACION ANCLAJES
 PISO DE CONCRETO DE 20 HVA DE ESPESOR. CONACABONDO SUPERFONDO PARA BARRAS Y PASOS PARA TUBERIAS
 TERMINO NATURAL COLOCADO
 PISO DE CONCRETO DE 18 HVA DE ESPESOR. CONACABONDO ANTI-DERRAMANTE PARA BARRAS Y PASOS
 TERMINO NATURAL COLOCADO



DETALLE 1 ESCALA 1:100

CABLE DE ACERO ESTRUCTURAL DE Ø 4 x 40 HVA
 CUBIERTA DE PANELES FOTOVOLTAICOS
 ESTRUCTURA ESPECIAL DE ACERO A BASE DE PERFILES CIRCULARES DE Ø 60 HVA Y UNIDAS CON NUDOS DE Ø 60 HVA EN SU BASE
 ESTRUCTURA PASO DE GATOS DE ACERO DE 170 HVA EN SU BASE
 GABITES DE ESTRUCTURA ESPECIAL DE ACERO A BASE DE PERFILES CIRCULARES DE Ø 60 HVA Y UNIDAS CON NUDOS DE Ø 60 HVA EN SU BASE
 VIGAS HORIZONTALES DE 4" ANCLAJES A COLUMNAS CIRCULARES DE CONCRETO Y CON BARRAS DE ANCLAJE PARA SUELOS DE CRISTAL TRIPULADO
 COLUMNAS DE ACERO ESTRUCTURAL DE PERFILES Y DE Ø 11" UNIDAS A 90° A 30 HVA. CONACABONDO APARENTE DE CONCRETO
 PISO DE CONCRETO TRIPULADO DE 18 HVA DE ESPESOR. INCLINACION DE 0°11' Y BARRAS DE ANCLAJE PARA SUELOS
 VIGAS DE ACERO ESTRUCTURAL IPE PERFILES Y DE Ø 11" UNIDAS DE SOLDADURA A GARGANTA DE REFORZAMIENTO DE ALUMINIO
 CONTRA PUNZOS Y PANTURA VAINILLA UCA COEUR COLOR NEGRO
 PALCO PLATINA DE TABLEROS COLOCADOS A 20 HVA EN LA P. CON BARRAS ANCLAJES A LOS CERROS
 LOSA DE CONCRETO DE 18 HVA DE ESPESOR. FUJ 100 NUPUR A BASE DE LAMINA DE LACABONDO ESTRUCTURAL GAL 10 Y SALLA ELECTRODIFUSION DE 10 x 10 HVA
 VIGAS DE ACERO ESTRUCTURAL IPE PERFILES Y DE Ø 11" UNIDAS DE SOLDADURA A GARGANTA DE REFORZAMIENTO DE ALUMINIO
 CONTRA PUNZOS Y PANTURA VAINILLA UCA COEUR COLOR NEGRO
 PALCO PLATINA DE TABLEROS COLOCADOS A 20 HVA EN LA P. CON BARRAS ANCLAJES A LOS CERROS
 LOSA DE CONCRETO DE 18 HVA DE ESPESOR. FUJ 100 NUPUR A BASE DE LAMINA DE LACABONDO ESTRUCTURAL GAL 10 Y SALLA ELECTRODIFUSION DE 10 x 10 HVA
 VIGAS DE ACERO ESTRUCTURAL IPE PERFILES Y DE Ø 11" UNIDAS DE SOLDADURA A GARGANTA DE REFORZAMIENTO DE ALUMINIO
 CONTRA PUNZOS Y PANTURA VAINILLA UCA COEUR COLOR NEGRO
 BARRANDA DE ACERO, CON VAINILLA UCA COEUR
 PISO DE CONCRETO DE 20 HVA DE ESPESOR. CONACABONDO ANCLAJES PARA PASOS PARA TUBERIAS EN ESTACIONAMIENTO
 PISO DE CONCRETO DE 18 HVA DE ESPESOR. CONACABONDO ANTI-DERRAMANTE PARA BARRAS Y PASOS
 TERMINO NATURAL COLOCADO



DETALLE 2 ESCALA 1:100

NOTAS Y ESPECIFICACIONES
 LOS CORTES SE HICIERON EN:
 SUPERFICIE DE LINDA: 10000000
 SUPERFICIE TOTAL COLOCADA: 10000000

SIMBOLOGIA
 A.A. = ALICATA PARA PISO DE HIELO (CONCRETO COLOCADO EN EL PISO)





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

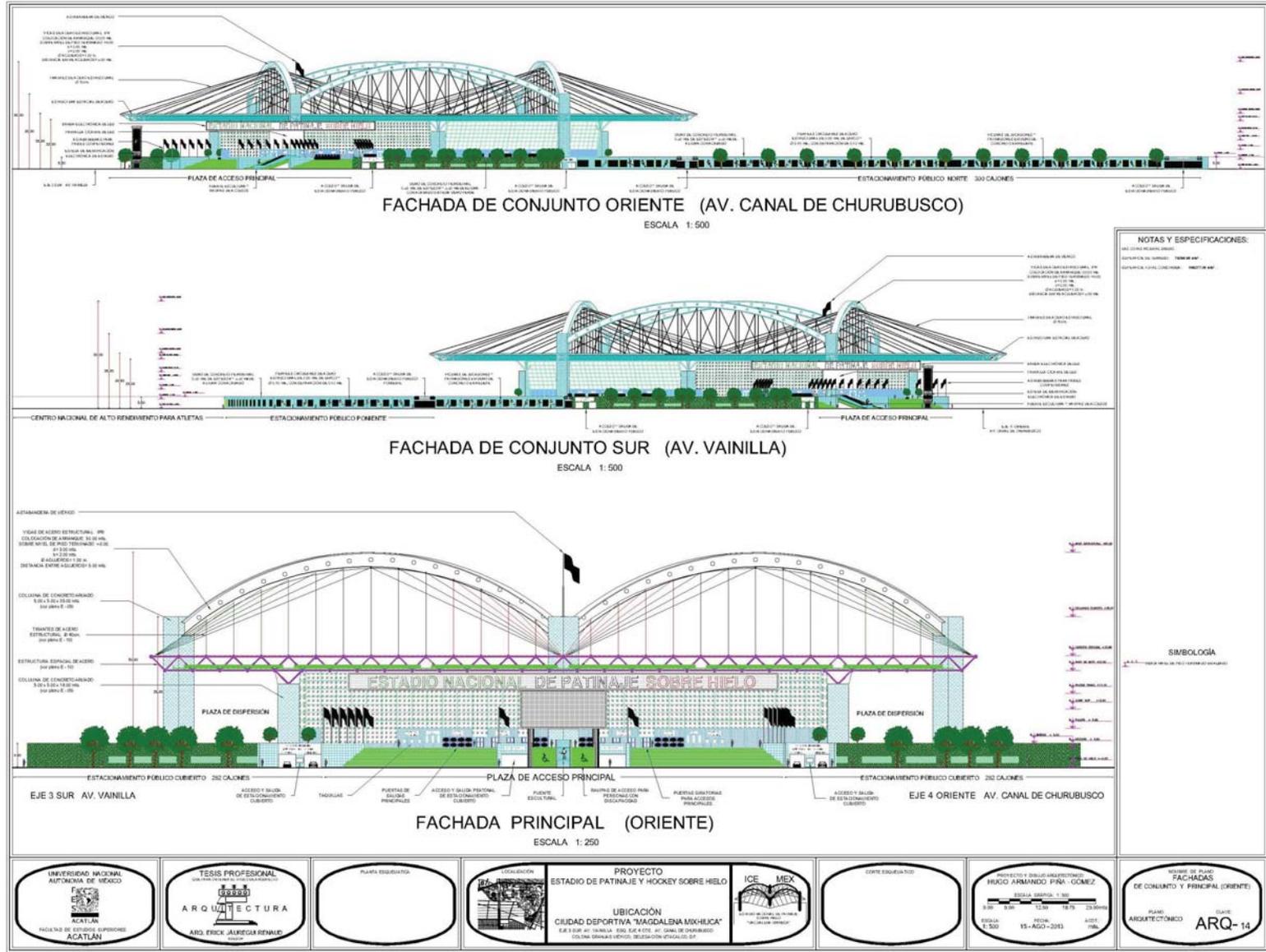
ARQUITECTURA

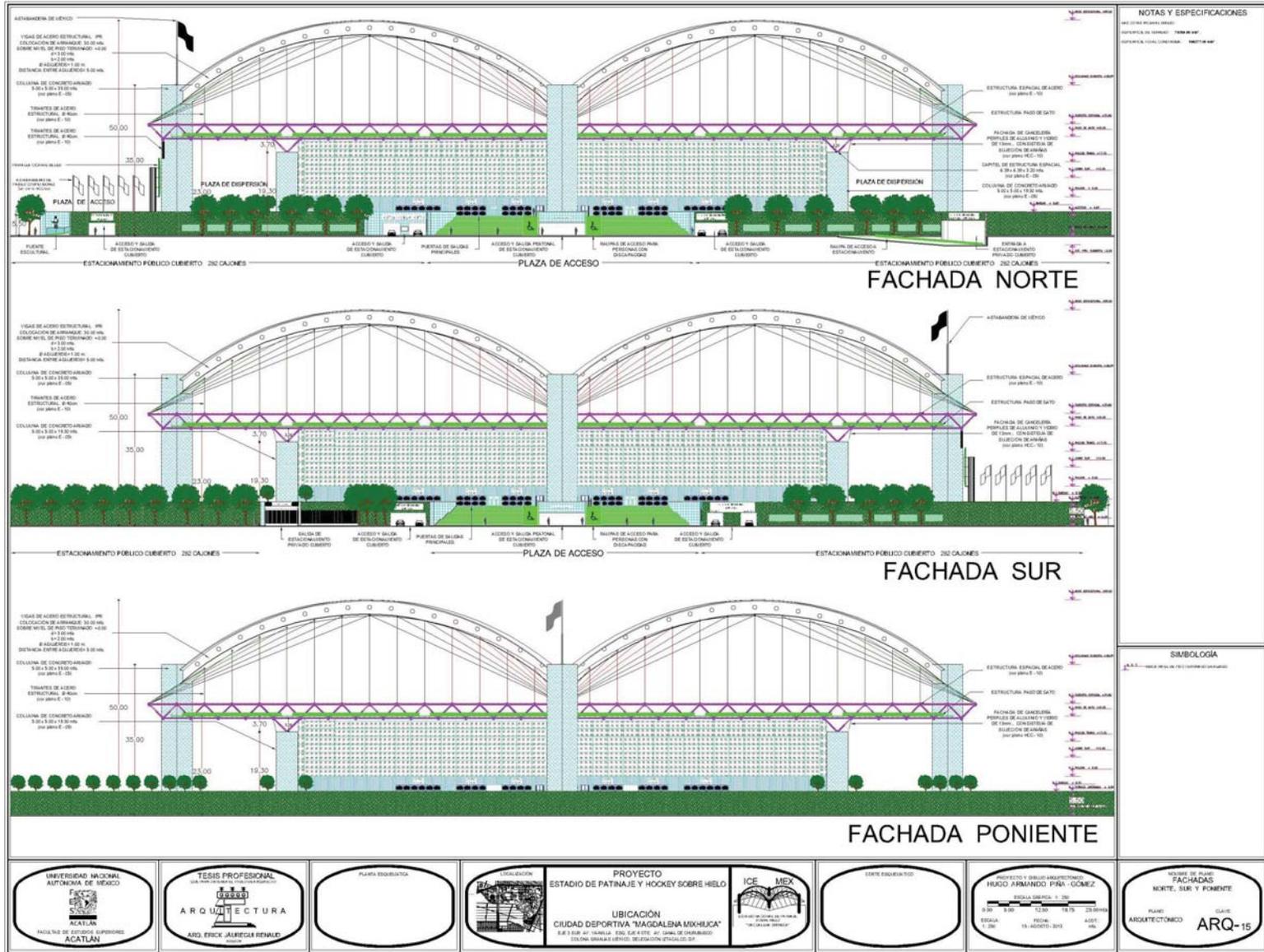
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLÁN

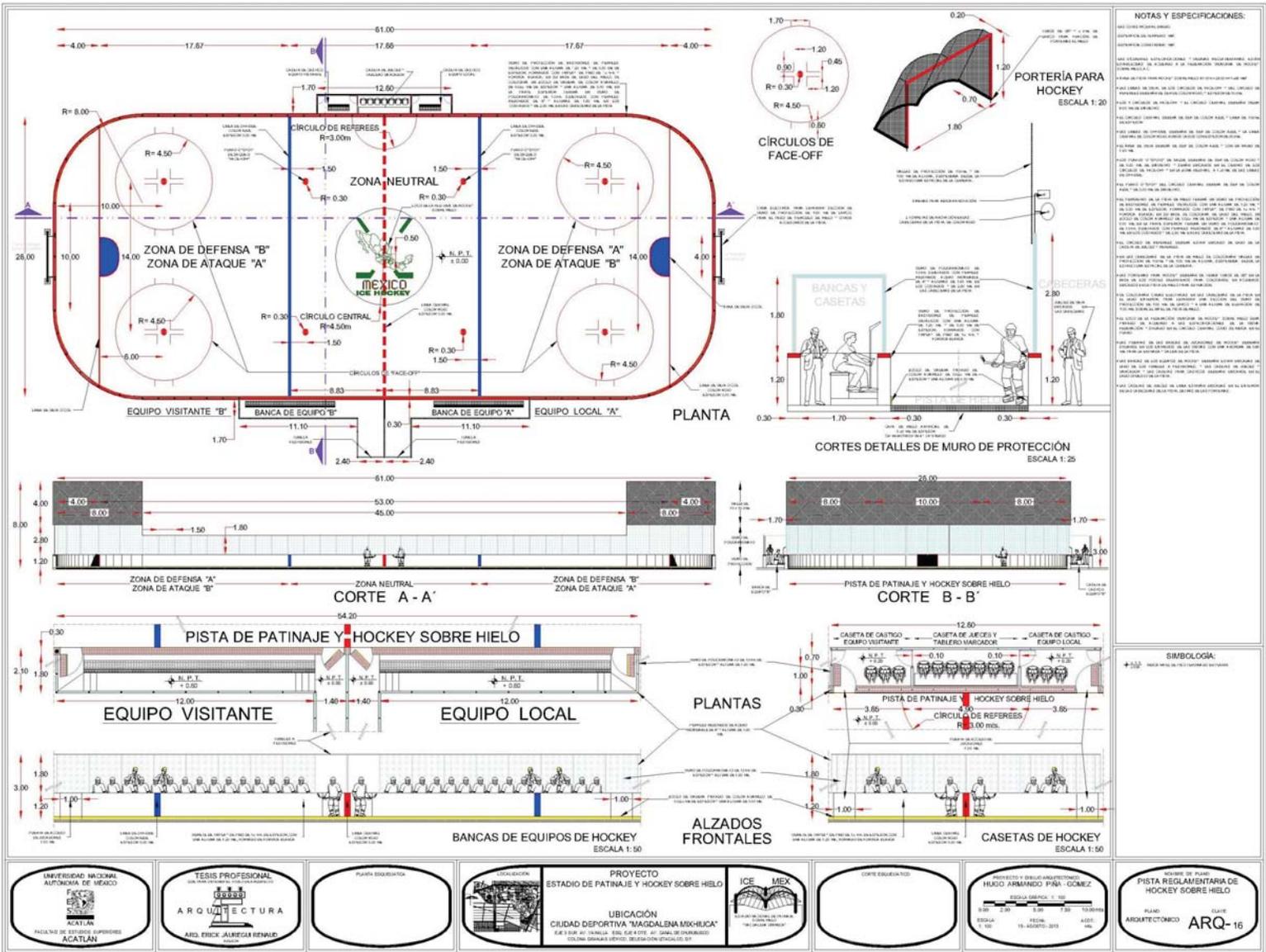


TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO

PRESENTA: HUGO ARMANDO PIÑA GÓMEZ







ESTADIO DE PATINAJE Y HOCKEY SOBRE HIELO EN LA CIUDAD DEPORTIVA MAGDALENA MIXHIUCA



PLAZA DE ACCESO PRINCIPAL



VISTA GENERAL DE ESTADIO



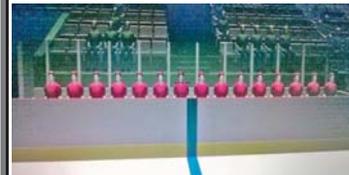
GIMNASIO



VESTIDORES DE EQUIPOS DE PATINAJE Y HOCKEY SOBRE HIELO



SNACK - BAR



BANCAS DE JUGADORES



OFICINAS



PALCO PRESIDENCIAL



PISTA DE PATINAJE Y HOCKEY SOBRE HIELO



PALCOS DE TRANSMISIONES



ÁREA DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD



SALA DE JUNTAS



ESTACIONAMIENTO CUBIERTO



ESTACIONAMIENTO PÚBLICO Y PISTA DE PATINAJE



ESTACIONAMIENTO PUBLICO



SALA DE CONFERENCIAS



REGADERAS

6.2.2. ESTRUCTURALES (E)

6.2.2.1. MEMORIA DE CÁLCULO

La estructura será compuesta por una cubierta con paneles fotovoltaicos para proporcionar de energía eléctrica a todo el estadio, encima de ellas, cubierta con módulos exteriores de un material llamado etilén tetrafluoroetileno, que es un plástico muy ligero que pesa un 10% aproximado más que su equivalente en cristal; es reciclable y autolimpiable, y que durante la noche, se ilumine de tres colores diferentes, verde, blanco y/o rojo, señalando el uso que se le del al estadio en ese momento y estará apoyada por 4 arcos de acero, para el trabajo de compresión de la estructura. Y en la zona interior, la estructura será de concreto armado en sus columnas, unidas por armaduras de acero, y utilizando en los niveles, el sistema de losacero, y en las graderías, el sistema de concreto prefabricado.

El criterio estructural del estadio será constituido a partir de una estructura interna a base de marcos formados de concreto armado, cimentación a base de losa de cimentación, columnas de sección circular y acabado aparente, entresijos de losacero, vigas de acero IPR, y los muros se construirán con block hueco de concreto y otros serán prefabricados en serie para su posterior montaje.

Para efectos del cálculo, se considerará solo una parte del estadio, el área de sanitarios públicos. Así mismo, para realizar el cálculo, se considera la resistencia del terreno de 25 ton/m² aproximadamente, debido a su naturaleza lacustre, según el Reglamento de Construcciones del D.F. en su Artículo 170.

MATERIALES

Conforme a las Normas Técnicas Complementarias para Diseño y Construcción de concreto, y considerando que la edificación es clasificado dentro del Grupo "A" del Artículo 139 del Reglamento de Construcciones del D.F. (ya que el uso del proyecto es un espacio tipo ESTADIO que alberga a una gran cantidad de usuarios y asistentes, se usarán los siguientes materiales:

CIMENTACIÓN Y SUPERESTRUCTURA

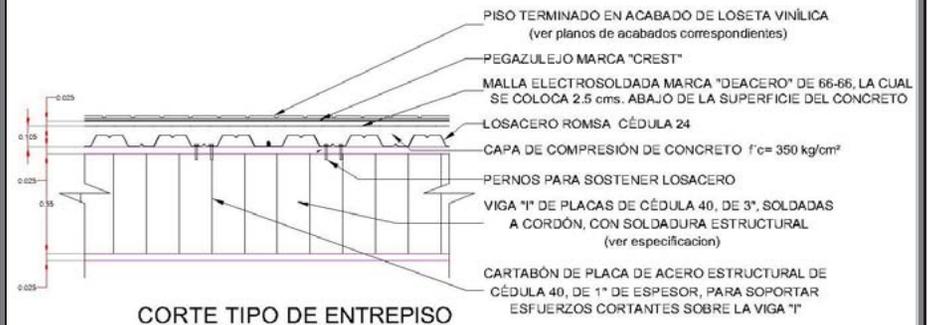
ELEMENTOS PRIMARIOS

- CONCRETO $f'c = 350 \text{ kg/cm}^2$
- ACERO DE REFUERZO $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$

El acero de refuerzo será de varilla corrugada Grado 42, con esfuerzo de fluencia de $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$ para varillas de #3 y diámetros mayores; se usará alambón de #2 con $f_y = 2530 \text{ kg/cm}^2$. El acero en placas y perfiles ASTM A-36 (NOM-B254) y $f_y = 2531 \text{ kg/cm}^2$.

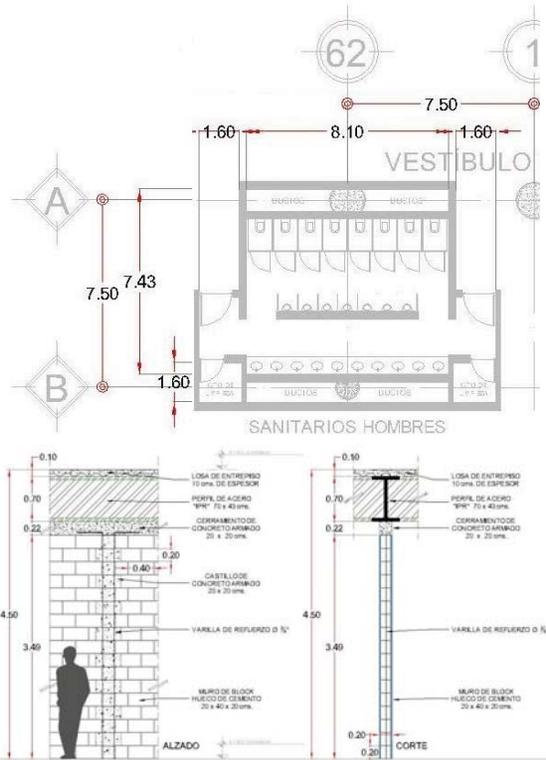
CARGAS BÁSICAS

ENTREPIOS		
CONCEPTO	VOLUMEN	PESO (kg/mts ²)
PISO DE LOSETA CERAMICA	0.015 x 2000	30.00
PEGAZULEJO	0.015 x 1500	22.50
MALLA ELECTROSOLDADA 66-44 DOBLE		0.56
LOSACERO		193.10
CAPA DE COMPRESIÓN DE CONCRETO	0.02 x 2000	40.00
VIGA "I" IPC A-36 33" x 12"	1.00 mts.	122.20
FALSO PLAFÓN DE TABLAROCA		6.00
TOTAL CARGA MUERTA		368.16
CARGA VIVA		200
F.C.		1.4
PESO TOTAL x mts²		795.42



MUROS PRINCIPALES

CONCEPTO	VOLUMEN	PESO (kg/mts ²)
MURO DE BLOCK HUECO DE CONCRETO	0.20 x 0.20 x 0.40	173.00
APLANADO	0.02 x 3.70	0.074
AZULEJO		25.00
PEGAZULEJO	0.01 x 3.70	0.037
PESO TOTAL x mts²		198.11



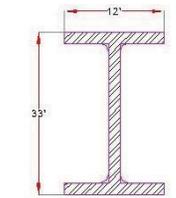
PLANTA DE ÁREA A CALCULAR Y DETALLES DE MUROS PRINCIPALES

COLUMNAS PRINCIPALES

CONCEPTO	VOLUMEN	PESO (kg/mts ²)
COLUMNA CIRCULAR DE CONCRETO (C-2)	1.50 x 4.50 x 2400	16200.00
APLANADO	0.05 x 3.70	0.074
AZULEJO		25.00
PEGAZULEJO	0.01 x 3.70	0.037
PESO TOTAL x mts²		16225.11



COLUMNAS DE CONCRETO ARMADO

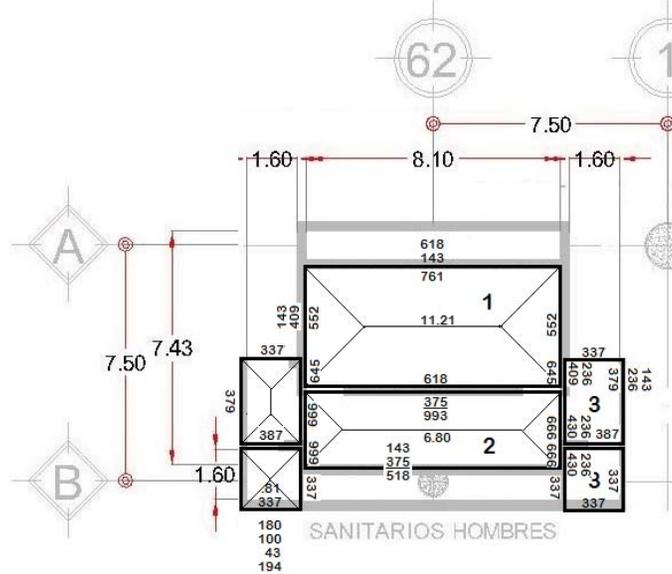


VIGA IPR 33" x 12"
(PRINCIPAL V-1)

P= 122.2 kg/mts.
 Sx= 4161 cms.³
 Ix= 174413 cms.⁴
 Tw= 9.5 mm.
 Tf= 12.7 mm.
 b= 30.48 cms.
 d= 83.82 cms.

ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE CONCRETO Y ACERO

CÁLCULO DE AZOTEA DE NÚCLEO TIPO DE SANITARIOS PÚBLICOS



LOSA 1

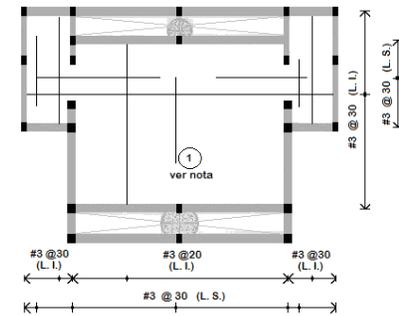
b/l	s	w	c	M	W =	430 kg/cm ²
0.50	3.80	430	0.098	609	349	2.30 cm ²
			0.074	460		3.04 cm ²
			0.049	304		2.01 cm ²
			0.029	180		1.19 cm ²
			0.044	273		1.80 cm ²

LOSA 2

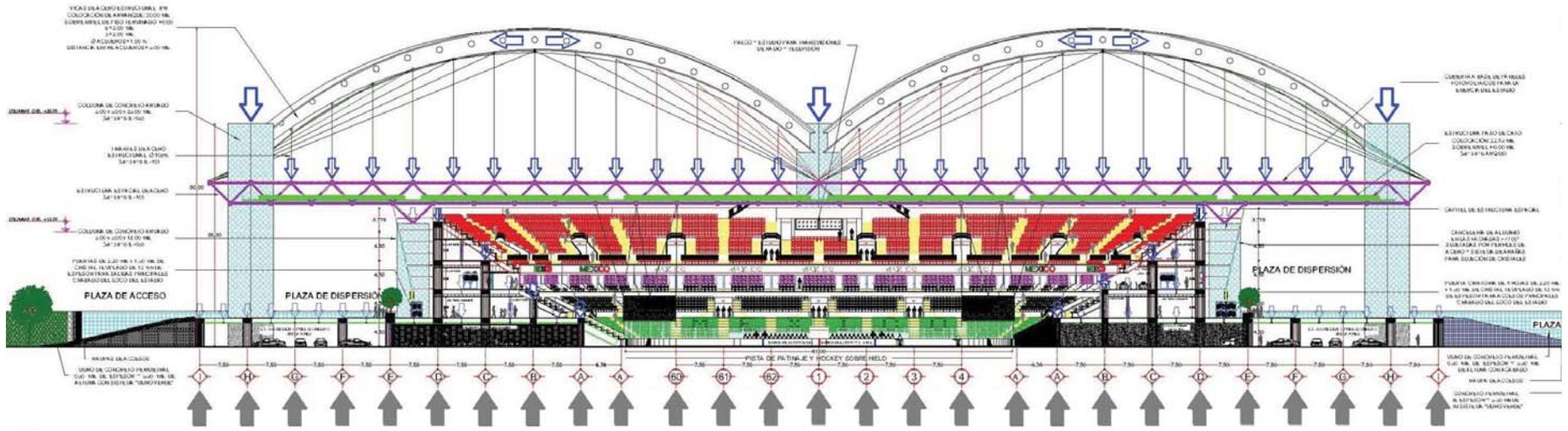
b/l	s	w	c	M	W =	430 kg/cm ²
0.90	1.80	430	0.057	79		
			0.043	60		
			0.028	39		
$M = \frac{w \cdot l^2}{8} = \frac{215 + 134}{8} = 349$						

LOSA 3

b/l	s	w	c	M	W =	430 kg/cm ²
0.90	1.80	430	0.057	79		
			0.043	60		
			0.028	30		
			0.049	68		
			0.037	52		
			0.025	35		

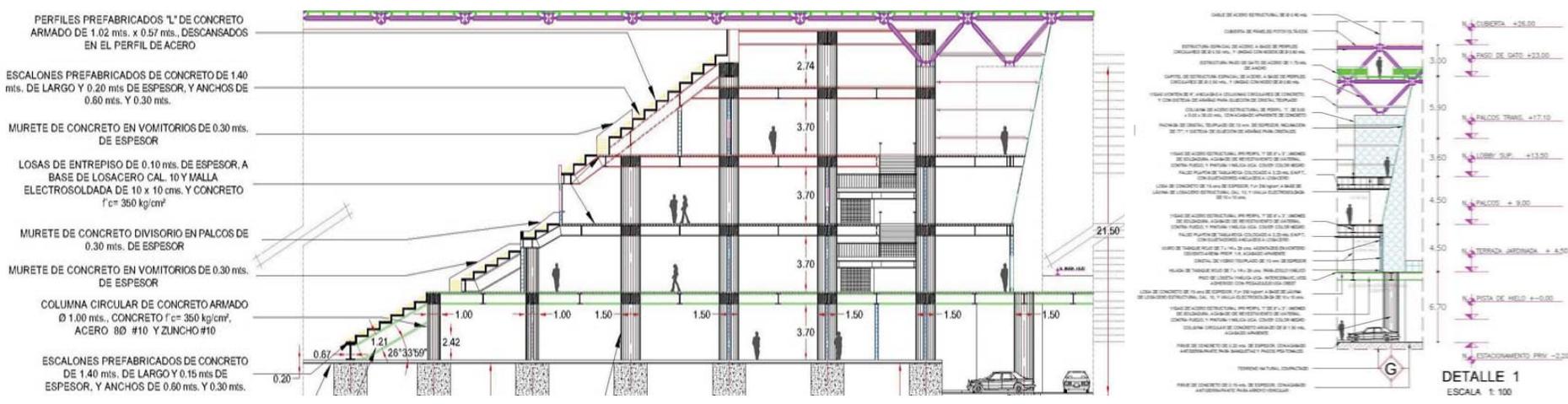


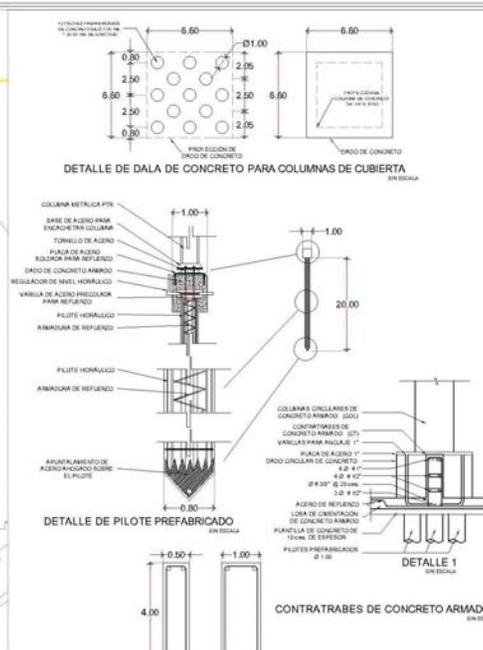
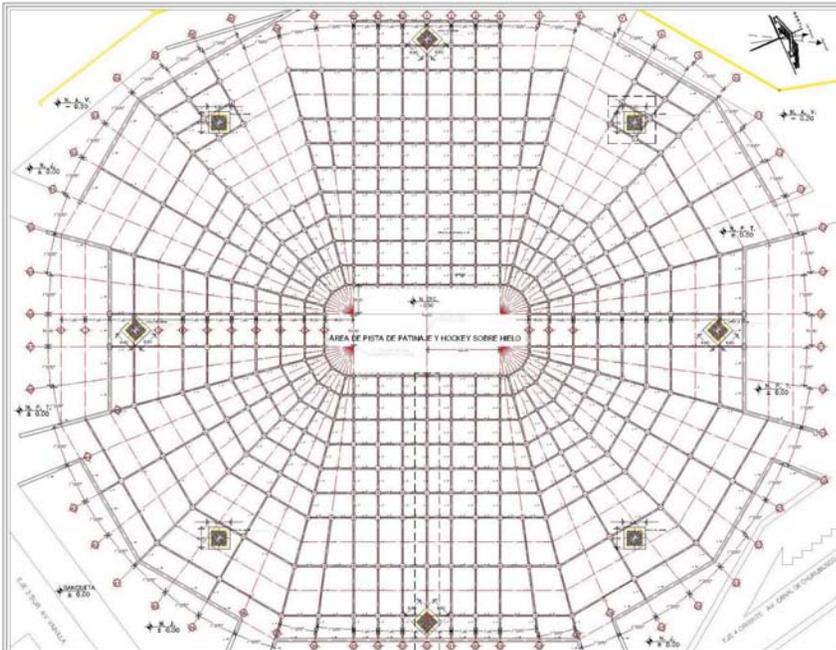
NOTA: Hacer contraflecha de 3 cms. al centro del tablero 1
 ■ Castillos de 0.20 x 0.20, con 4 varillas #3, y estribos #2 @ 15 cms.
 Cerramientos perimetrales sobre muros "y" a H/2 de 0.20 x 0.20 mts. con 4 varillas #3, y estribos #2 @ 15 cms.



↓ PESO EJERCIDO POR LA ESTRUCTURA
 ↑ FUERZA DE REACCIÓN DEL TERRENO

DIAGRAMA DE DIRECCIÓN DE CARGAS





NOTAS Y ESPECIFICACIONES:

ORIENTACION:

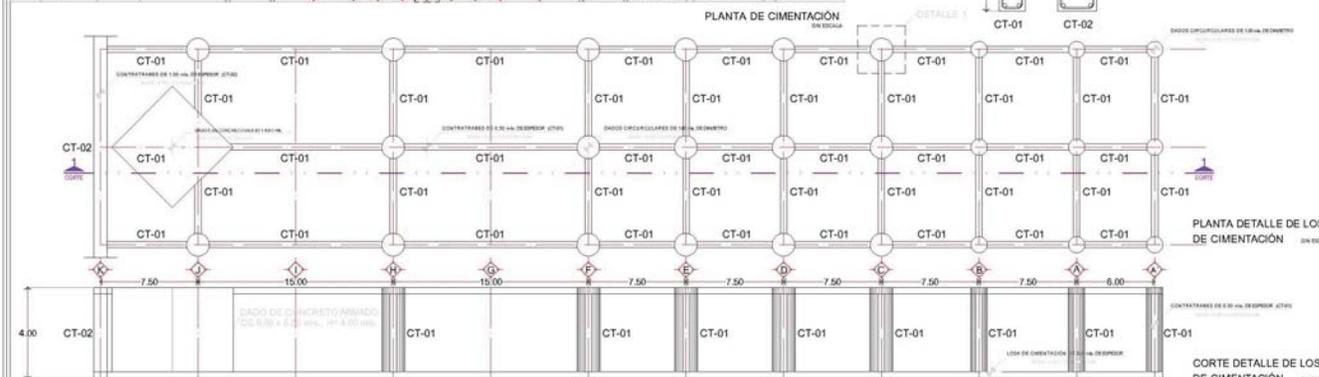
MATERIALES:

NOTAS ADICIONALES:

SIMBOLOGIA:

PLANTA DETALLE DE LOSA DE CIMENTACION

CORTE DETALLE DE LOSA DE CIMENTACION



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

TESIS PROFESIONAL ARQUITECTURA

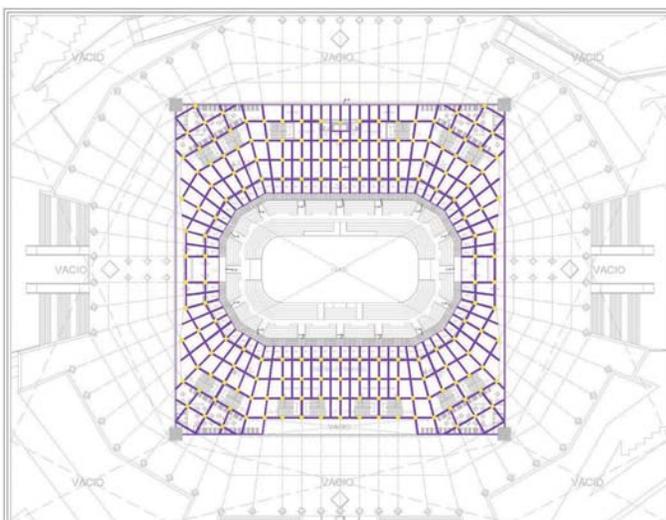
PROYECTO ESTADIO DE PATINAJE Y HOCKEY SOBRE HIELO

UBICACIÓN CIUDAD DEPORTIVA "MAGDALENA MIXHIUCA"

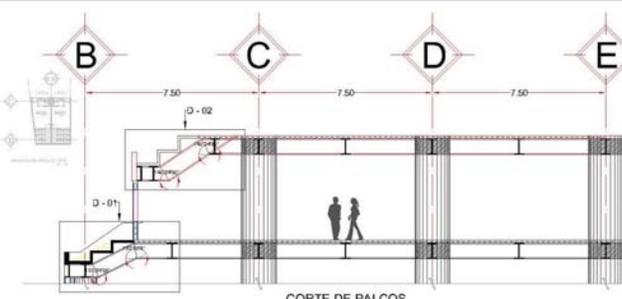
ICE MEX

PROYECTO Y DISEÑO ARQUITECTÓNICO HUGO ARMANDO PIÑA GÓMEZ

PLANTA DE CIMENTACION



PLANTA DE PALTOS
SIN ESCALA



CORTE DE PALTOS
SIN ESCALA

NOTAS Y ESPECIFICACIONES:

SEDE DE LA TESIS:
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLÁN
CARRERAS DE ARQUITECTURA Y CIVIL
AV. DE LOS ESTADOS UNIDOS S/N. PO BOX 703. ACATLÁN, PUEBLA, MÉXICO

COLUMNAS

SE USARÁN COLUMNAS DE CONCRETO ARMADO DE SECCIONES CIRCULARES DE 1.50 METROS DE DIÁMETRO.

ENTREPISOS

SE USARÁN ENTREPISOS DE CONCRETO ARMADO DE 15 CM DE ESPESOR.

GRADERÍA DE PALTOS

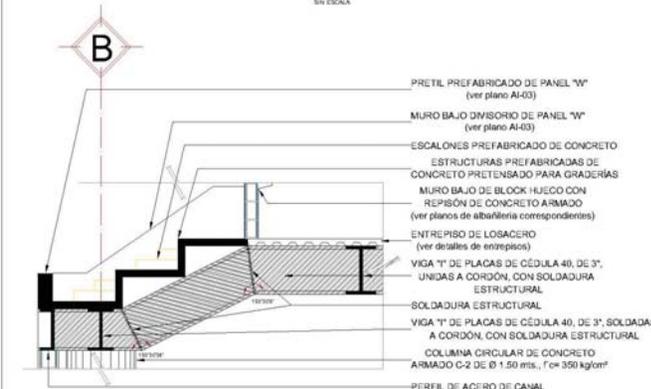
SE USARÁN GRADERÍAS DE CONCRETO ARMADO DE 15 CM DE ESPESOR.

MATERIALES

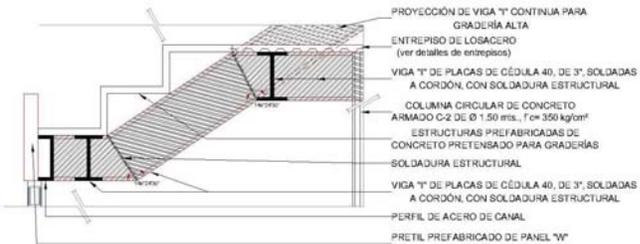
SE USARÁN MATERIALES DE CALIDAD Y CONFORME A LAS NORMAS NOM-045-SCT-2002 Y NOM-046-SCT-2002.

NOTAS ADICIONALES

SE USARÁN ENTREPISOS DE CONCRETO ARMADO DE 15 CM DE ESPESOR.



DETALLE D-01
CORTE DE ENTREPISO DE PALTOS
SIN ESCALA



DETALLE D-02
CORTE DE ENTREPISO SUPERIOR
SIN ESCALA



DETALLE D-03
CORTE TIPO DE ENTREPISO
SIN ESCALA



COLUMNA CIRCULAR

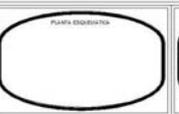


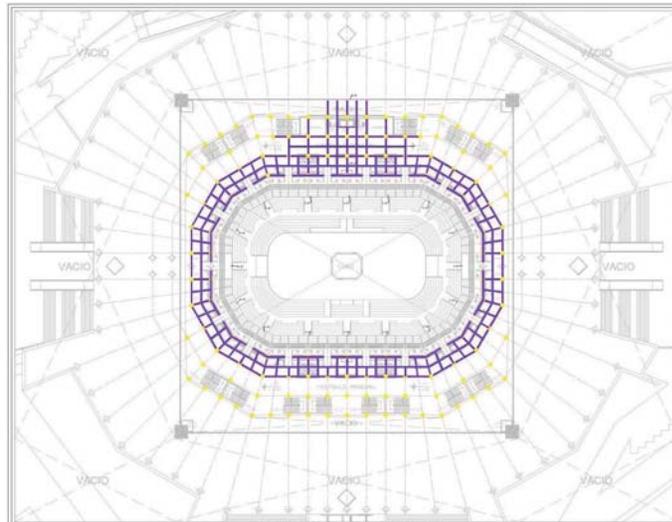
TRAPAPES STANDARD
GANCHOS STANDARD

Table with 3 columns and 2 rows, likely detailing material specifications or reinforcement ratios.

SIMBOLOGÍA

SE USARÁN ENTREPISOS DE CONCRETO ARMADO DE 15 CM DE ESPESOR.





PLANTA DE LOBBY SUPERIOR
SIN ESCALA

VIGA "I" DE PLACAS DE CÉDULA 40, DE 3" SOLDADAS
A CORDÓN, CON SOLDADURA ESTRUCTURAL

ENTREPISO DE LOSACERO
(ver detalles de entrepisos)

SOLDADURA ESTRUCTURAL

ESCALONES DE CONCRETO $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$

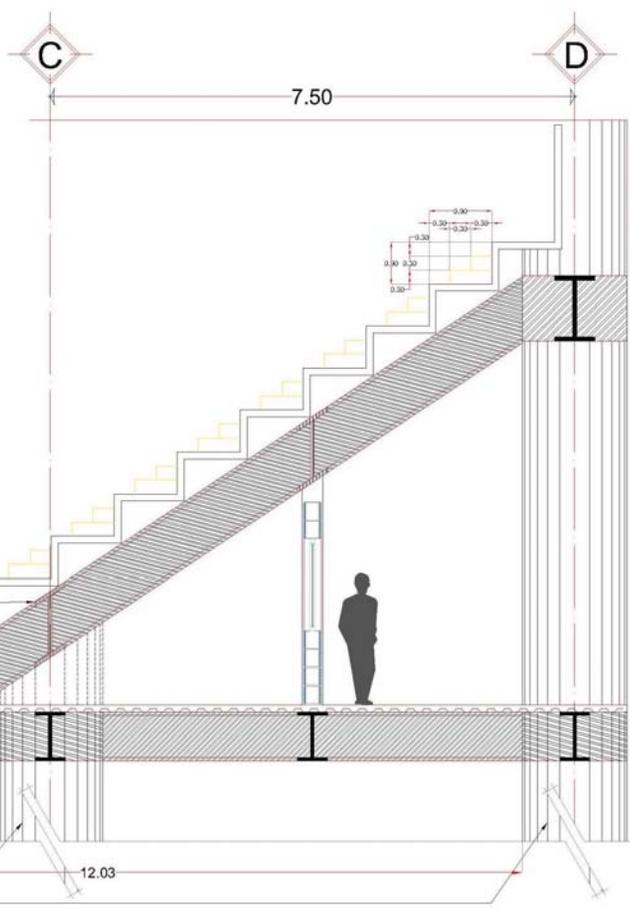
ESTRUCTURAS PREFABRICADAS DE
CONCRETO PRETENSADO PARA GRADERÍAS

PRETEL PREFABRICADO DE PANEL "W"
(ver plano AI-04)

PERFIL DE ACERO DE CANAL

VIGA "I" DE PLACAS DE CÉDULA 40, DE 3" SOLDADAS
A CORDÓN, CON SOLDADURA ESTRUCTURAL

COLUMNA CIRCULAR DE CONCRETO
ARMADO C-2 DE Ø 1.50 mts., $f_c = 350 \text{ kg/cm}^2$



CORTE DETALLE
ESTRUCTURA DE GRADERÍA ALTA
SIN ESCALA

NOTAS Y ESPECIFICACIONES

1. SE DEBE CONSIDERAR EL DISEÑO DE LA ESTRUCTURA DE LA GRADERÍA ALTA EN UN SISTEMA DE VIGAS Y COLUMNAS, CON UN TIPO DE VIGAS DE CORDÓN Y COLUMNAS DE TIPO "I".

COLUMNAS

1. TIPO: COLUMNA DE TIPO "I".

ENTREPISOS

1. TIPO: ENTREPISO DE LOSACERO.

GRADERÍA MEDIA

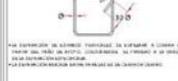
1. TIPO: GRADERÍA DE TIPO "W".

MATERIALES

1. CONCRETO: TIPO C-250.

NOTAS ADICIONALES

1. SE DEBE CONSIDERAR EL DISEÑO DE LA ESTRUCTURA DE LA GRADERÍA ALTA EN UN SISTEMA DE VIGAS Y COLUMNAS, CON UN TIPO DE VIGAS DE CORDÓN Y COLUMNAS DE TIPO "I".



TRASLAPES STANDARD

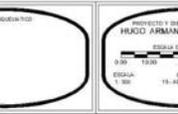
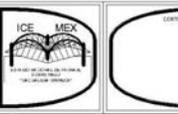


GANCHOS STANDARD



SIMBOLOGIA

- VIGA DE TIPO "I" (VIGA DE CORDÓN)
- COLUMNA DE TIPO "I"
- ENTREPISO DE LOSACERO
- ▨ GRADERÍA DE TIPO "W"
- ▧ GRADERÍA DE TIPO "I"





PLANTA ESTRUCTURA ESPACIAL
ESCALA 1:500

PLANTA DE CUBIERTA
ESCALA 1:500

VISTA PRINCIPAL DE CUBIERTA
ESCALA 1:500

DETALLE 1
8 COLUMNAS DE CONCRETO ARMADO PARA CUBIERTA ESPACIAL DE ESTADO

DETALLE 2
UNIÓN DE VIGAS FORMADAS POR 3 PLACAS DE ACERO PARA ARCOS DE CUBIERTA

DETALLE 3
NODO DE ESTRUCTURA ESPACIAL DE 3 NODOS

DETALLE 4
PERFIL DE ACERO CON CABLES TRAMOS DE ACERO

DETALLE 5
APUNTE ISOMÉTRICO DE NODO DE ESTRUCTURA ESPACIAL CON SUJECCIÓN

TRASLAPES STANDARD
GANCOS STANDARD

SIMBOLOGIA

- MARKER SYMBOLS

NOTAS Y ESPECIFICACIONES

ESTRUCTURA ESPACIAL

MATERIALES

NOTAS ADICIONALES

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

TESIS PROFESIONAL

ARQUITECTURA

ARQ. ERICK JAUREGUA REMUÑO

PLANTA ESTRUCTURAL

PROYECTO

ESTADIO DE PATINAJE Y HOCKEY SOBRE HIELO

ICE MEX

CENTE INGENIERIA

PROYECTO Y DISEÑO ARCHITECTÓNICO

HUGO ARMANDO PIÑA GÓMEZ

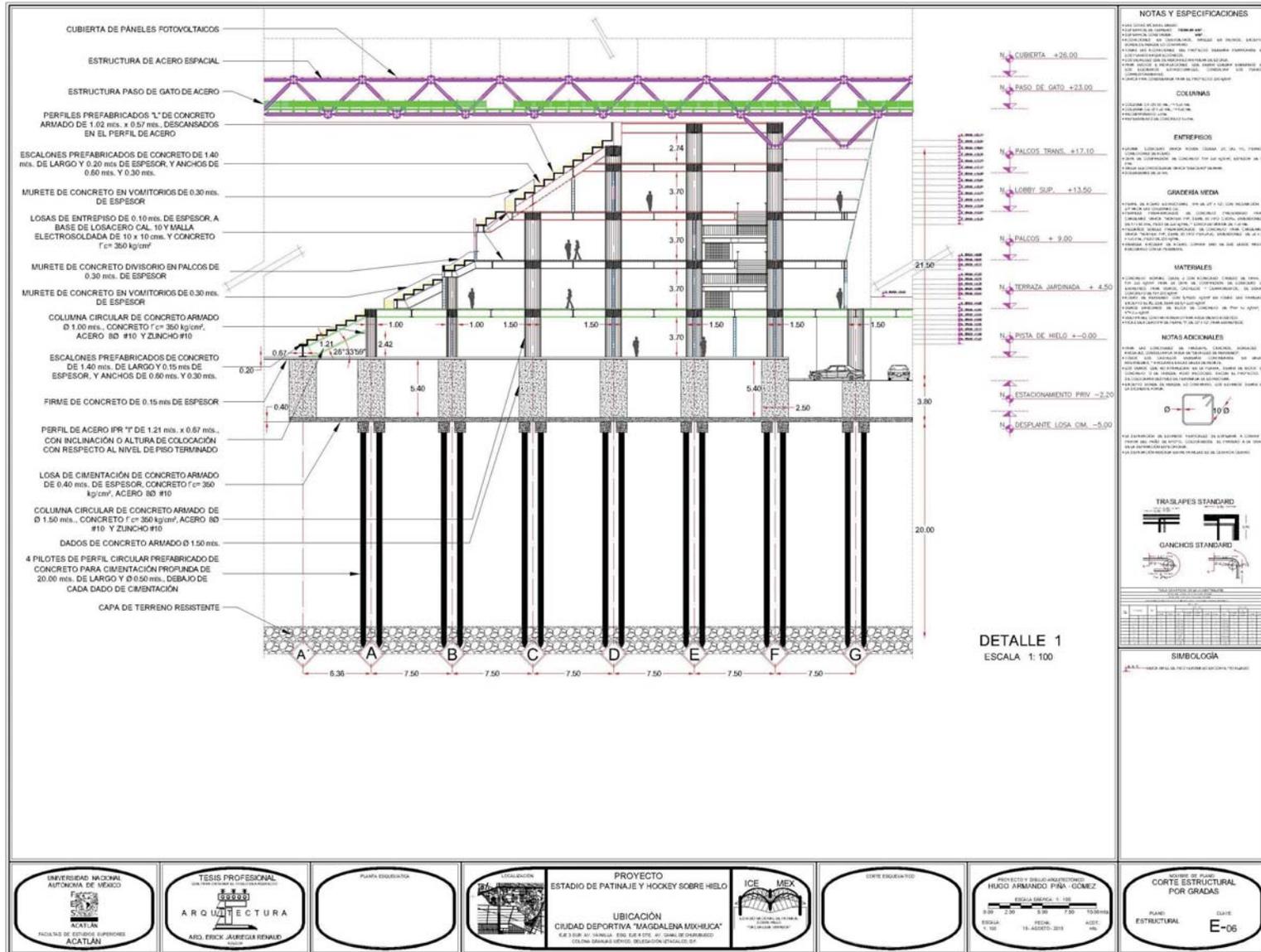
ESCALA: 1:500

FECHA: 15-AGOSTO-2013

DETALLE DE PLANTA

DETALLE DE CUBIERTA DE ESTRUCTURA ESPACIAL

PLANTA: E-05



6.2.3. INSTALACIÓN HIDRÁULICA (IH)

6.2.3.1. MEMORIA DE CÁLCULO

La instalación hidráulica empleada para este proyecto, se basa en un sistema de distribución de agua, por medio de presión directa a cisterna bombeo a tanques hidroneumáticos y distribución por presión todo el tiempo de suministro y poca presión. Debido a que se diseña la instalación hidráulica por empleo de tanques hidroneumáticos, no se tiene contemplado calcular el almacenamiento de agua en tinacos convencionales.

DOTACIONES MINIMAS DE AGUA POTABLE

CONCEPTO	DOTACIONES RECOMENDADAS	CANTIDAD/ UNIDAD	LTS. TOTAL
ESPECTADORES	6 LTS. / ASIENTO / DIA	8000 ASIENTOS	48000,00
VESTIDORES	150 LTS / ASISTENTE / DIA	58 ASISTENTES	8700,00
OFICINAS	20 LTS / m ² / DIA	139.12 m ²	2782.40
PERSONAL MANTENIMIENTO	150 LTS / EMPLEADO / DIA	20 EMPLEADOS	3000,00
ESTACIONAMIENTOS	2 LTS / m ² / DIA	32345.77 m ²	129383,06
JARDINES	5 LTS / m ² / DIA	3012.02 m ²	15060,10
CAFETERIAS	12 LTS / COMENSAL / DIA	COMENSALES	1200,00
TOTAL	CONSUMO DIARIO		222245,16

Además, para contribuir al ahorro de agua potable, es necesario implementar un sistema de reciclaje de aguas, que se basa en utilizar el agua empleada en los lavabos y regaderas, y una vez utilizada, se convierte en aguas grises, y son utilizadas para los excusados y mingitorios, y para los sistemas contra incendios y de riego.



SISTEMA DE RECICLADO DE AGUA

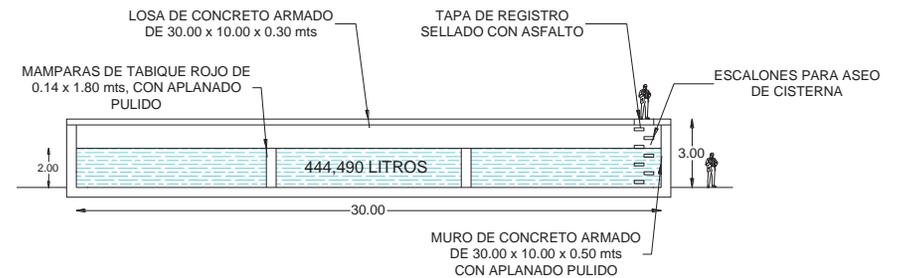
Para obtener el diámetro de las tuberías a emplear en la red hidráulica, se usara el Método de Hunter de Unidades Mueble (UM), con los valores indicados en la siguiente tabla:

MUEBLE	SERVICIO	U. M.
LAVABO	SANITARIOS / BAÑOS	2
FREGADERO/TARJA	CAFETERIAS	4
REGADERAS	VESTIDORES	4

CALCULO DE CISTERNA

Para determinar la capacidad de la cisterna de agua potable, se requiere calcular el dato anterior del consumo diario, y multiplicarlo por 2 para obtener la capacidad total de litros de agua, y realizar el cálculo de diseño de la cisterna, de acuerdo al resultado obtenido.

CONSUMO DIARIO	222245,16 X 2= 444,490.32 LITROS	444.490 m ³
DIMENSIONES CISTERNA	30.00m x 10.00m x 2.00m	600.00m ³





CALCULO DE TOMA DOMICILARIA DELEGACIONAL

GASTO (Q)= $\frac{\text{Vol. Agua}}{\text{Tiempo(seg x min x hrs)}}$

Q= $\frac{493055.52}{43200}$

11.413 lts/seg
(Ø= 150mm)

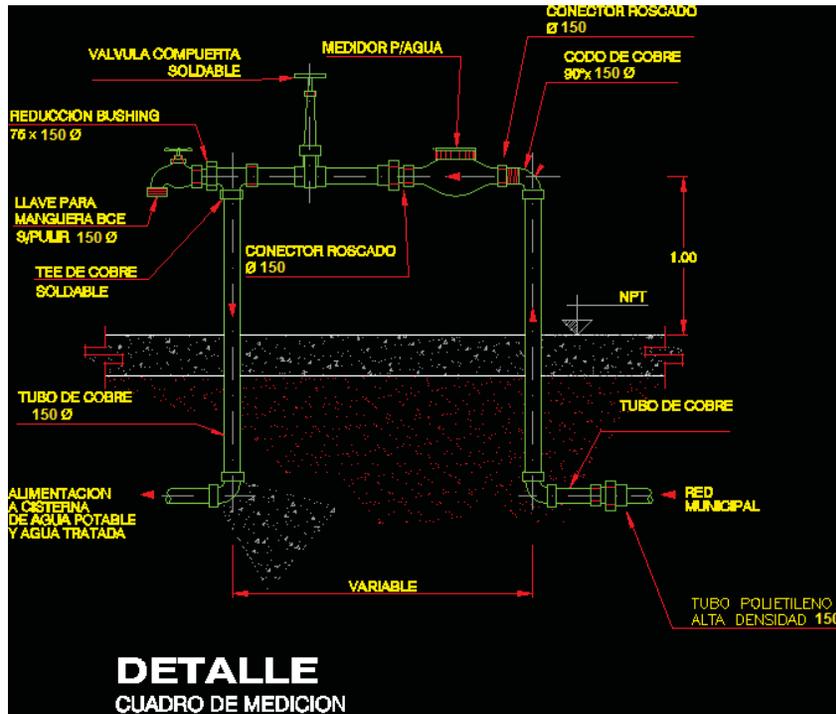


DIAGRAMA DE UNA TOMA DELEGACIONAL CONVENCIONAL

CALCULO DE BOMBAS HIDRONEUMÁTICAS

Para determinar la capacidad de la cisterna de agua potable, se requiere calcular el dato anterior del consumo diario, y multiplicarlo por 2 para obtener la capacidad total de litros de agua, y realizar el cálculo de diseño de la cisterna, de acuerdo al resultado obtenido.

CONSUMO DIARIO	222245,16 X 2= 444490.32 LITROS	444.490 m ³
DIMENSIONES CISTERNA	10.00m x 8.00m x 7.50m	600.00m ³



BOMBAS HIDRONEUMÁTICAS

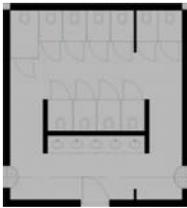


Sustituyendo los valores de Unidades Mueble, se procede a realizar el cálculo de las tuberías, de acuerdo a la utilización y ubicación dentro del proyecto.

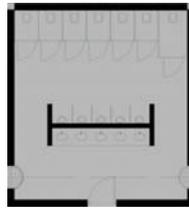
SANITARIOS PÚBLICOS (ÁREA DE SESIÓN PÚBLICA)

LOCAL	MUEBLES x U.M.	U. M. TOTAL
SANITARIOS HOMBRES	5 LAVABOS x 2=	10
SANITARIOS MUJERES	5 LAVABOS x 2=	10
TOTAL=		20

TUBERÍA DE Ø 50mm (2")



SANITARIOS MUJERES

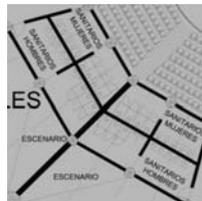


SANITARIOS HOMBRES

SANITARIOS PÚBLICOS (SALONES DE USOS MÚLTIPLES)

LOCAL	MUEBLES x U.M.	U. M. TOTAL
SANITARIOS HOMBRES	10 LAVABOS x 8=	80
SANITARIOS MUJERES	10 LAVABOS x 8=	80
TOTAL=		160

TUBERÍA DE Ø 100mm (4")



SANITARIOS PRIVADOS (ÁREA DE ELEVADORES PRIVADOS x 5 NIVELES)

LOCAL	MUEBLES x U.M.	U. M. TOTAL
SANITARIO HOMBRES	10 LAVABOS x 8=	80
SANITARIO MUJERES	10 LAVABOS x 8=	80
TOTAL=		160

TUBERÍA DE Ø 100mm (4")



SANITARIO HOMBRES



SANITARIO MUJERES

VESTIDORES DE PERSONAL MANTENIMIENTO

LOCAL	MUEBLES x U.M.	U. M. TOTAL
VESTIDORES HOMBRES	6 REGADERAS x 4= 24 3 LAVABOS x 8= 24	48
VESTIDORES MUJERES	6 REGADERAS x 4= 24 3 LAVABOS x 8= 24	48
TOTAL=		96

TUBERÍA DE Ø 100mm (4")



SANITARIOS HOMBRES



SANITARIOS MUJERES

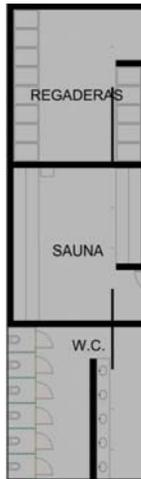


VESTIDORES JUGADORES DE HOCKEY Y PATINAJE

LOCAL	MUEBLES x U.M.	U. M. TOTAL
VESTIDORES LOCAL	13 REGADERAS x 4= 52 5 LAVABOS x 8= 40	92
VESTIDORES VISITANTE	13 REGADERAS x 4= 52 5 LAVABOS x 8= 40	92
TOTAL=		184
TUBERÍA DE Ø 125mm (5")		

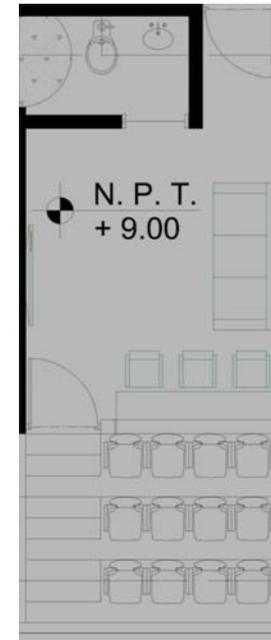
VESTIDORES JUECES Y REFEREES

LOCAL	MUEBLES x U.M.	U. M. TOTAL
VESTIDORES HOMBRES	2 REGADERAS x 4= 8 2 LAVABOS x 8= 16	24
VESTIDORES MUJERES	2 REGADERAS x 4= 8 2 LAVABOS x 8= 16	24
TOTAL=		48
TUBERÍA DE Ø 75mm (3")		



SANITARIOS EN PALCOS

LOCAL	MUEBLES x U.M.	U. M. TOTAL
76 PALCOS	1 LAVABO x 8= 8	8
TOTAL: 76 x 8=		608
2 COLUMNAS TUBERÍA DE Ø 200mm (8")		





**SANITARIOS PÚBLICOS
(ÁREA VESTÍBULOS NIVEL DE ACCESOS)**

LOCAL	MUEBLES x U.M.	U. M. TOTAL
SANITARIOS HOMBRES	28 LAVABOS x 8= 224	224
SANITARIOS MUJERES	28 LAVABOS x 8= 224	224
TOTAL=		448
TUBERÍA DE Ø 200mm (8")		

**SANITARIOS PÚBLICOS
(ÁREA VESTÍBULOS NIVEL LOBBY SUPERIOR)**

LOCAL	MUEBLES x U.M.	U. M. TOTAL
SANITARIOS HOMBRES	28 LAVABOS x 8= 224	224
SANITARIOS MUJERES	28 LAVABOS x 8= 224	224
TOTAL=		448
TUBERÍA DE Ø 200mm (8")		



**COCINAS EN COMEDORES
(2 EN NIVEL DE ACCESOS Y 4 EN NIVEL DE PALCOS)**

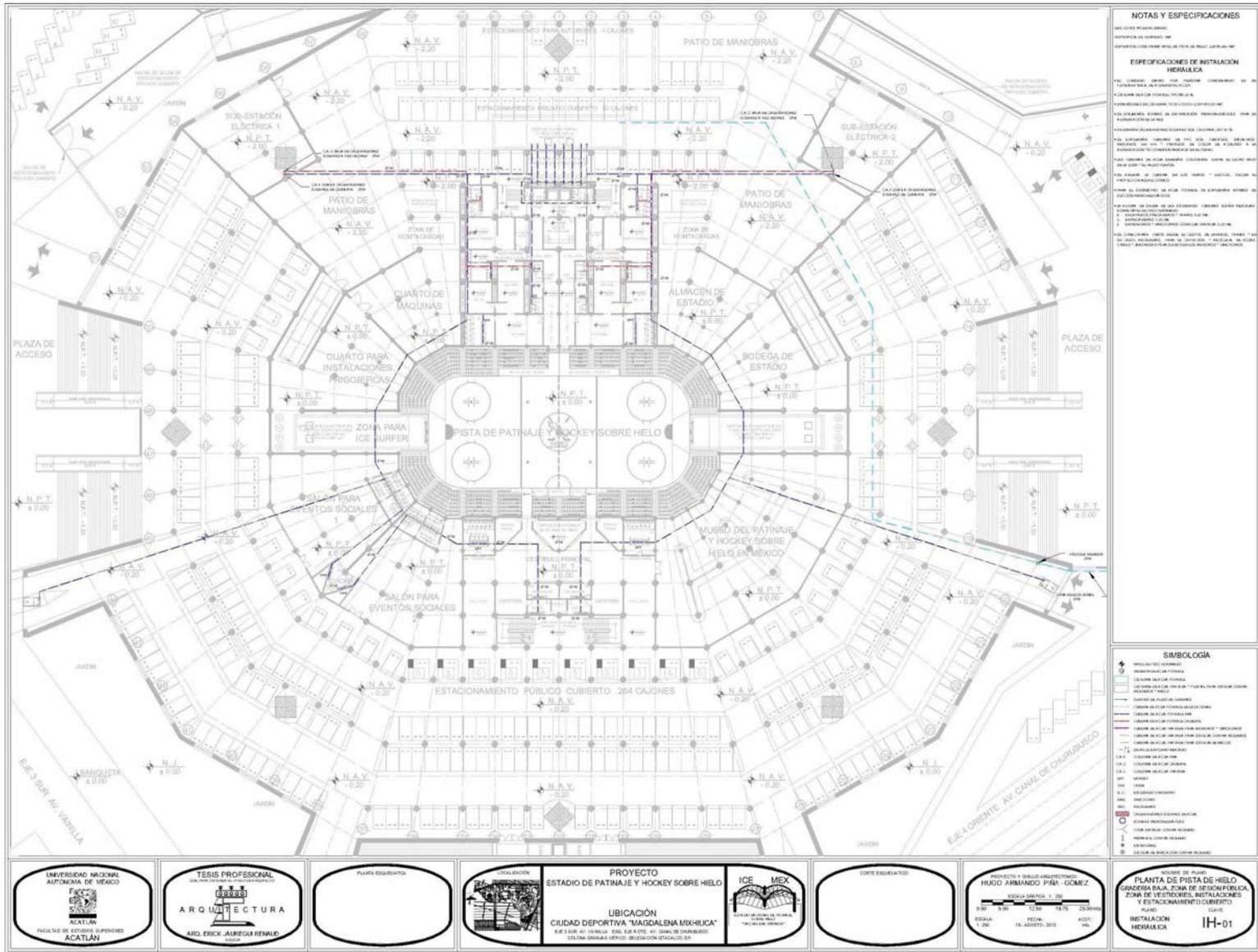
LOCAL	MUEBLES x U.M.	U. M. TOTAL
6 COCINAS	12 TARJAS x 4=	4
TOTAL: 26 x 4=		104
TUBERÍA DE Ø 100mm (4")		



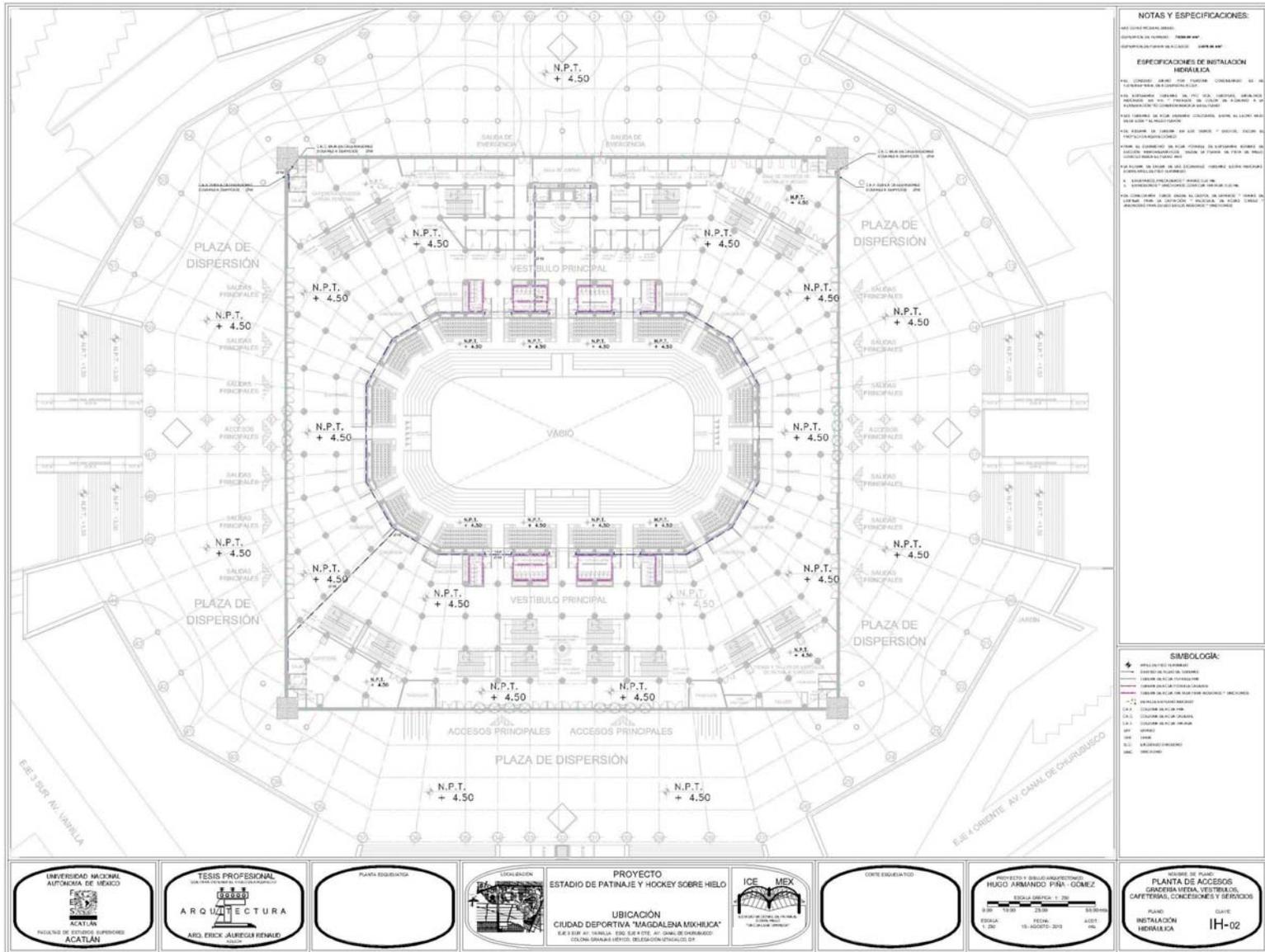
SNACK-BAR

LOCAL	MUEBLES x U.M.	U. M. TOTAL
	8 TARJAS x 4=	32
TOTAL: 10 x 40=		400
TUBERÍA DE Ø 150mm (6")		

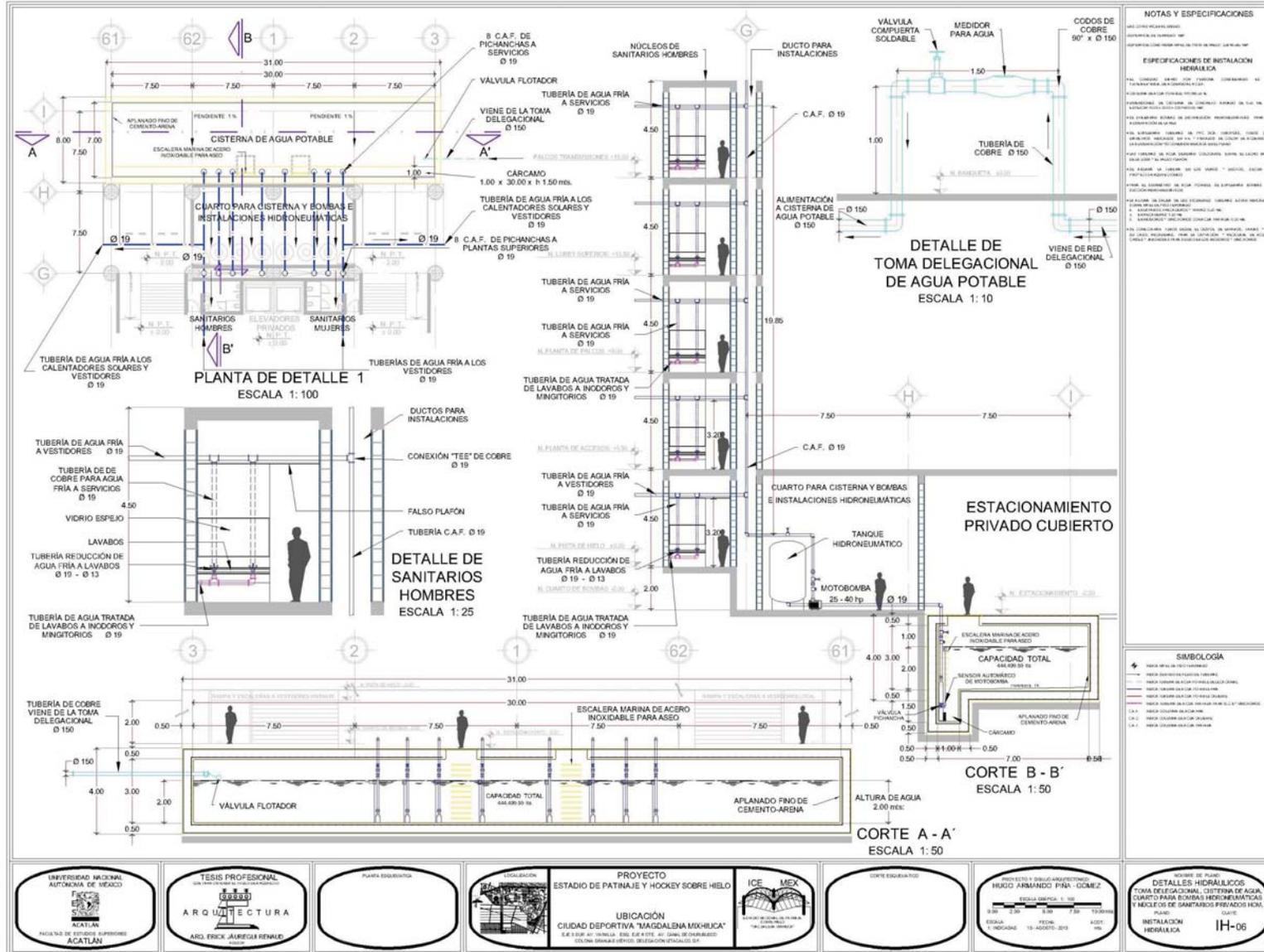


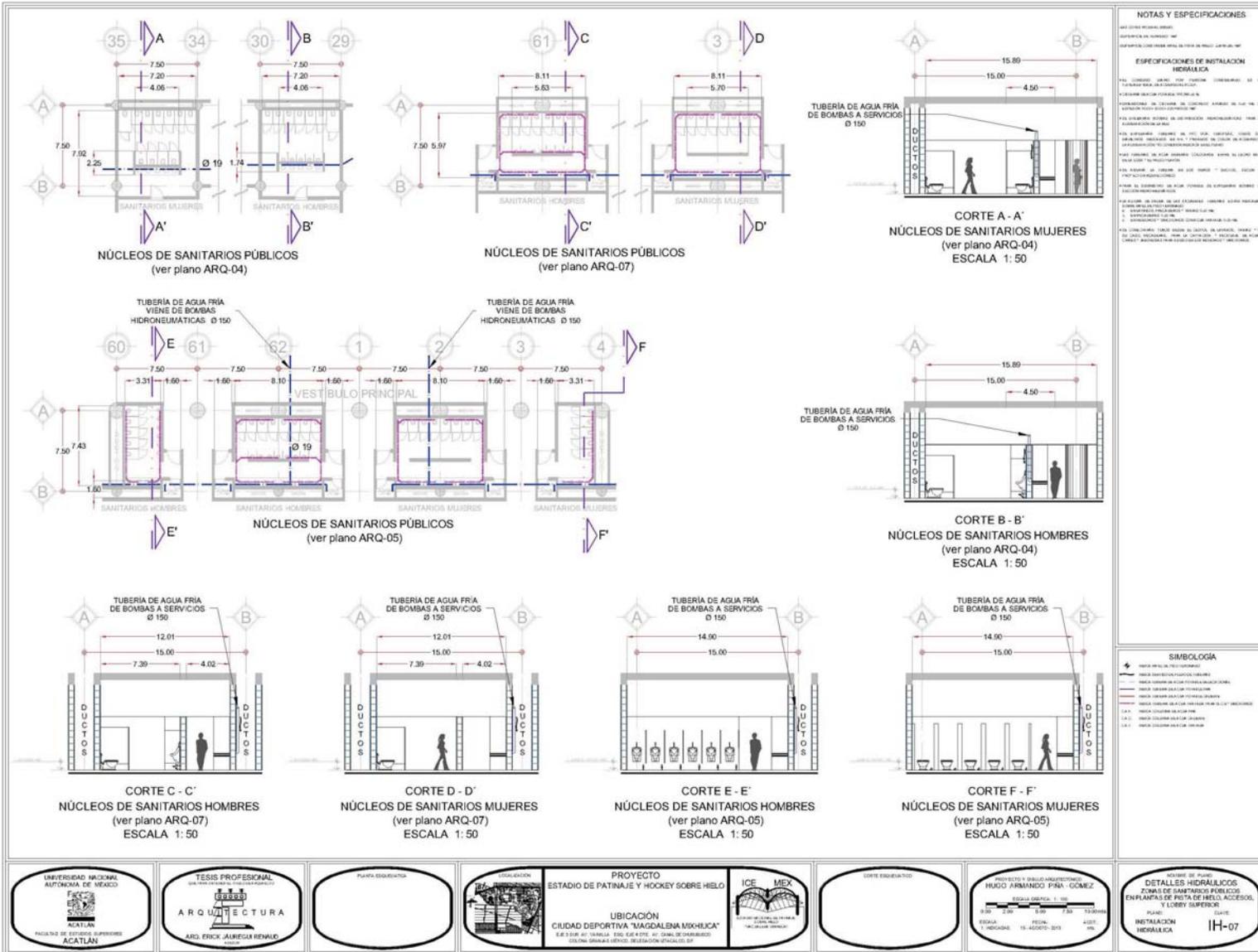


ESTADIO DE PATINAJE Y HOCKEY SOBRE HIELO EN LA CIUDAD DEPORTIVA MAGDALENA MIXHUICA



ESTADIO DE PATINAJE Y HOCKEY SOBRE HIELO EN LA CIUDAD DEPORTIVA MAGDALENA MIXHIUCA





**6.2.4. INSTALACIÓN SANITARIA (IS)****6.2.4.1. MEMORIA DE CÁLCULO**

La instalación sanitaria empleada para este proyecto, se basa en un sistema de distribución de agua, por medio de presión directa a cisterna bombeo a tanques hidroneumáticos y distribución por presión todo el tiempo de suministro y poca presión.

Para obtener el diámetro de las tuberías a emplear en la red hidráulica, se usara el Método de Hunter de Unidades de Desagüe (UD), con los valores indicados en la siguiente tabla:

MUEBLE	SERVICIO	U. D.
EXCUSADO DE FLUXÓMETRO	PÚBLICO	2
MINGITORIO CON FLUXÓMETRO	PÚBLICO	4
FREGADERO/TARJA	CAFETERIAS	4
REGADERAS EN VESTIDORES	PRIVADO	3
COLADERA DE PISO (SANITARIOS)	PÚBLICO	1

Sustituyendo los valores de Unidades Desagüe, se procede a realizar el cálculo de las tuberías de PVC, de acuerdo a la utilización y ubicación dentro del proyecto.

SANITARIOS PÚBLICOS (ÁREA DE SESIÓN PÚBLICA)		
LOCAL	MUEBLES x U.D.	U. D. TOTAL
SANITARIOS HOMBRES	7 EXCUSADOS x 2= 14 5 MINGITORIOS x 4= 20 1 COLADERA x 1= 1	35
SANITARIOS MUJERES	11 EXCUSADOS x 2= 22 1 COLADERA x 1= 1	23
TOTAL=		58
TUBERÍA DE Ø 75mm (3")		

SANITARIOS PÚBLICOS (SALONES DE USOS MÚLTIPLES)

LOCAL	MUEBLES x U.D.	U. D. TOTAL
SANITARIOS HOMBRES	6 EXCUSADOS x 8= 48 4 MINGITORIOS x 4= 16 1 COLADERA x 1= 1	75
SANITARIOS MUJERES	8 EXCUSADOS x 8= 64 1 COLADERA x 1= 1	80
TOTAL=		155
TUBERÍA DE Ø 100mm (4")		

SANITARIOS PRIVADOS (ÁREA DE ELEVADORES PRIVADOS x 5 NIVELES)

LOCAL	MUEBLES x U.D.	U. D. TOTAL
SANITARIO HOMBRES	1 EXCUSADO x 8= 8 2 MINGITORIOS x 4= 8 1 COLADERA x 1= 1	17
SANITARIO MUJERES	2 EXCUSADOS x 8= 16 1 COLADERA x 1= 1	17
TOTAL= 34 x 5=		170
TUBERÍA DE Ø 100mm (4")		

VESTIDORES DE PERSONAL MANTENIMIENTO

LOCAL	MUEBLES x U.D.	U. D. TOTAL
VESTIDORES HOMBRES	6 REGADERAS x 3= 18 2 EXCUSADOS x 8= 16 3 MINGITORIOS x 4= 12	46
VESTIDORES MUJERES	6 REGADERAS x 3= 18 3 EXCUSADOS x 8= 24 1 COLADERA x 1= 1	43
TOTAL=		89
TUBERÍA DE Ø 100mm (4")		

**VESTIDORES JUGADORES DE HOCKEY**

LOCAL	MUEBLES x U.D.	U. D. TOTAL
VESTIDORES LOCAL	13 REGADERAS x 4= 52 6 EXCUSADOS x 8= 48	100
VESTIDORES VISITANTE	13 REGADERAS x 4= 52 6 EXCUSADOS x 8= 48	100
TOTAL=		200
TUBERÍA DE Ø 100mm (4")		

VESTIDORES PATINAJE Y REFEREES

LOCAL	MUEBLES x U.D.	U. D. TOTAL
VESTIDORES HOMBRES	2 REGADERAS x 3= 6 2 EXCUSADOS x 8= 16	22
VESTIDORES MUJERES	2 REGADERAS x 3= 6 2 EXCUSADOS x 8= 16	22
TOTAL=		44
TUBERÍA DE Ø 75mm (3")		

**SANITARIOS PÚBLICOS
(ÁREA VESTÍBULOS NIVEL DE ACCESOS)**

LOCAL	MUEBLES x U.D.	U. D. TOTAL
SANITARIOS HOMBRES	13 EXCUSADOS x 8= 104 13 MINGITORIOS x 4= 52 3 TARJAS x 4= 12 3 COLADERAS x 1= 3	171
SANITARIOS MUJERES	13 EXCUSADOS x 8= 104 3 TARJAS x 4= 12 3 COLADERAS x 1= 3	119
TOTAL= 2 NÚCLEOS x 290=		580
TUBERÍA DE Ø 125mm (5")		

**SANITARIOS PÚBLICOS
(ÁREA VESTÍBULOS NIVEL LOBBY SUPERIOR)**

LOCAL	MUEBLES x U.D.	U. D. TOTAL
SANITARIOS HOMBRES	13 EXCUSADOS x 8= 104 13 MINGITORIOS x 4= 52 3 TARJAS x 4= 12 3 COLADERAS x 1= 3	171
SANITARIOS MUJERES	13 EXCUSADOS x 8= 104 3 TARJAS x 4= 12 3 COLADERAS x 1= 3	119
TOTAL= 2 NÚCLEOS x 290=		580
TUBERÍA DE Ø 125mm (5")		

SANITARIOS EN PALCOS

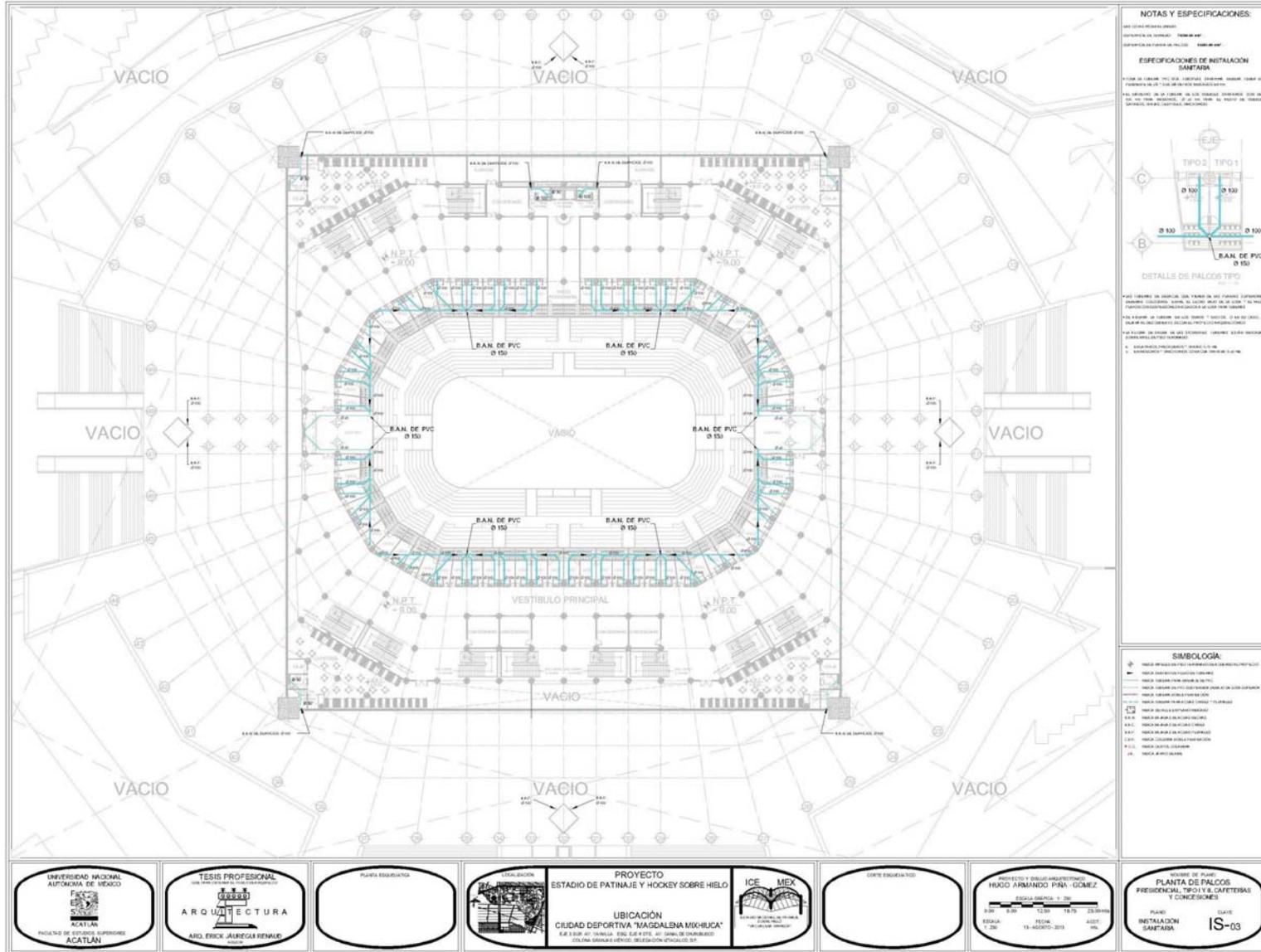
LOCAL	MUEBLES x U.D.	U. D. TOTAL
76 PALCOS	1 EXCUSADO x 8= 8	8
TOTAL: 76 x 8=		608
TUBERÍA DE Ø 125mm (5")		

**COCINAS EN COMEDORES
(2 EN NIVEL DE ACCESOS Y 4 EN NIVEL DE PALCOS)**

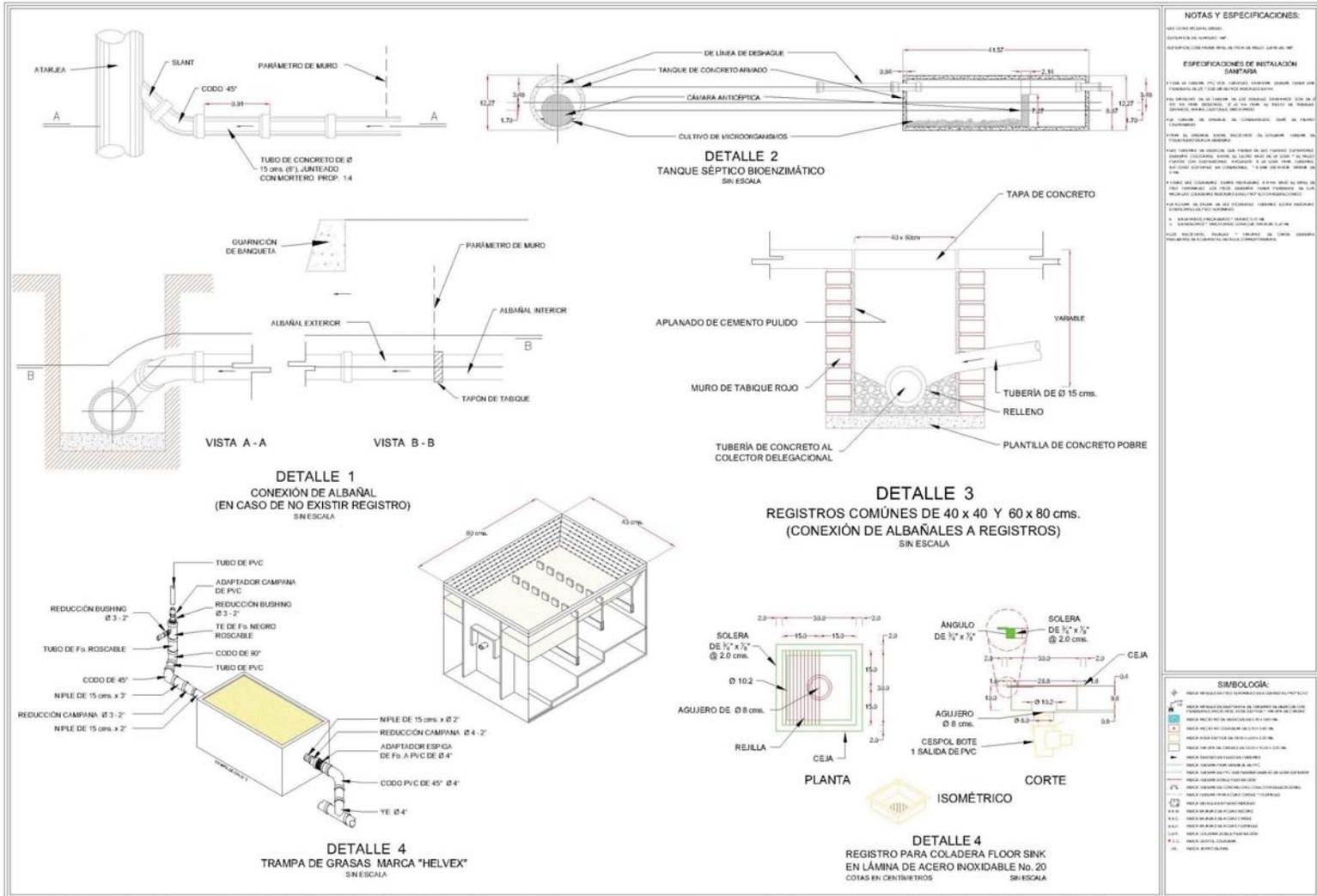
LOCAL	MUEBLES x U.D.	U. D. TOTAL
6 COCINAS	12 TARJAS x 4=	4
TOTAL: 26 x 4=		104
TUBERÍA DE Ø 100mm (4")		

**SNACK-BAR
(ÁREA DE VESTÍBULOS Y DE LOBBY SUPERIOR)**

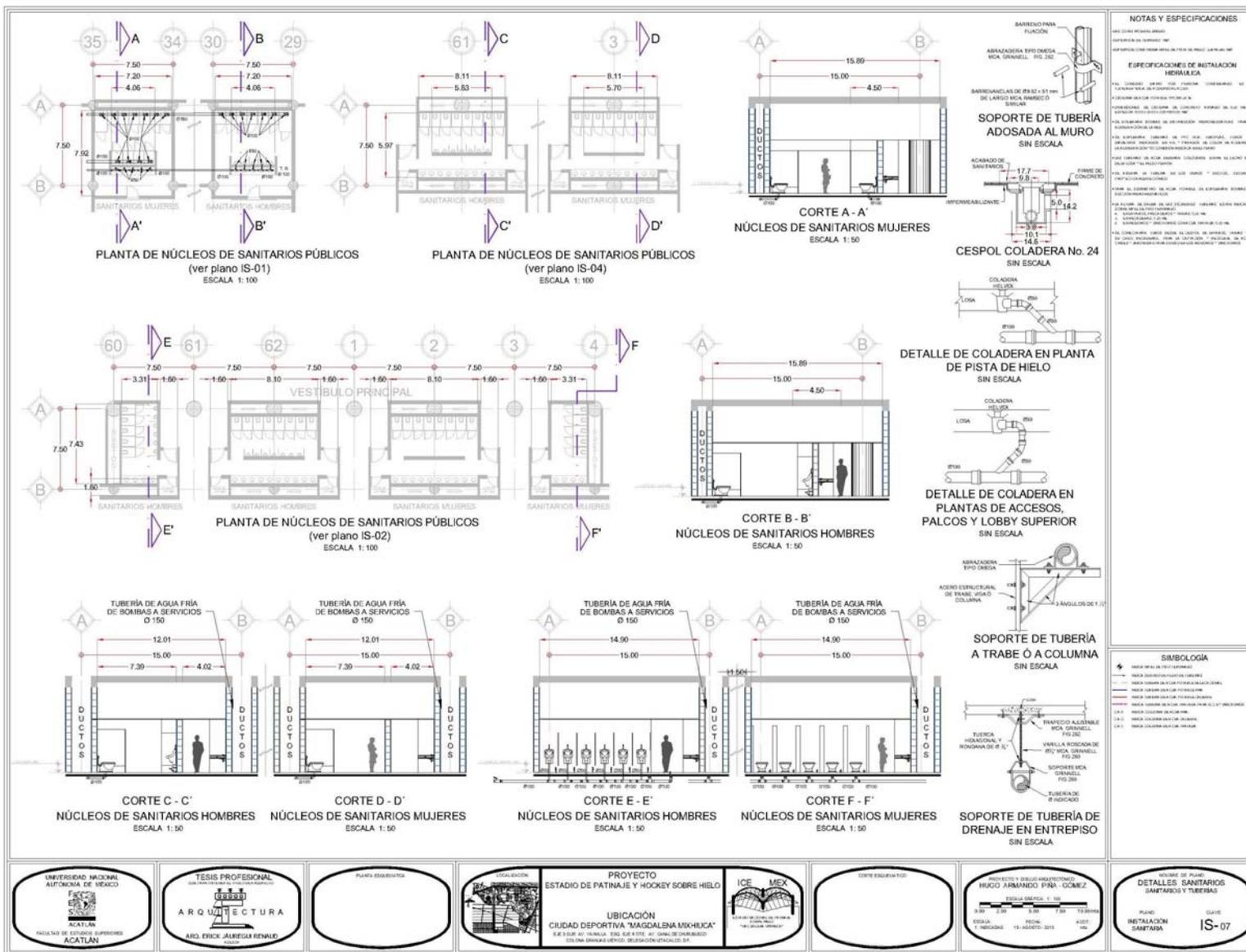
LOCAL	MUEBLES x U.D.	U. D. TOTAL
	16 TARJAS x 4=	64
TOTAL:		64
TUBERÍA DE Ø 100mm (4")		



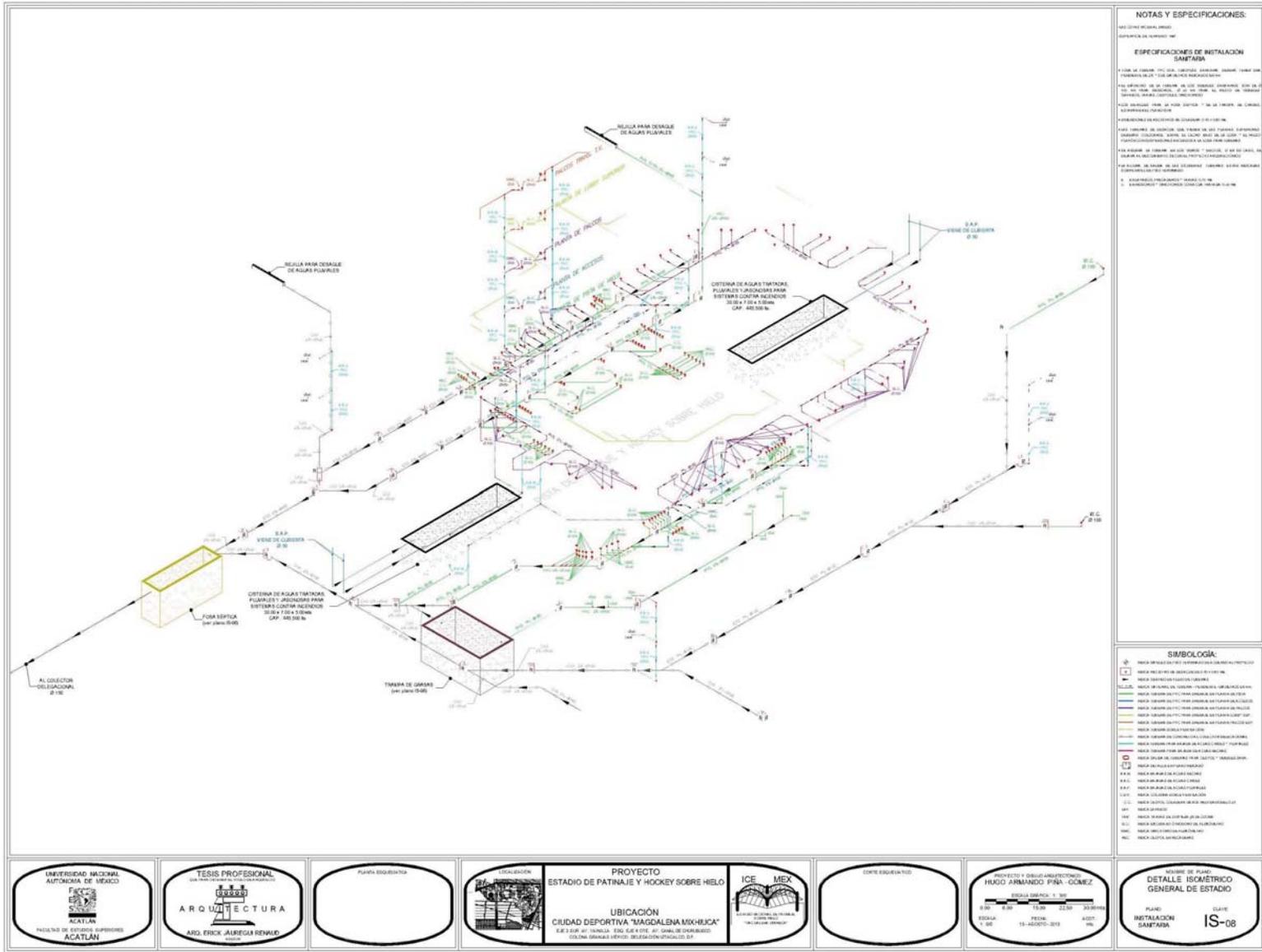
ESTADIO DE PATINAJE Y HOCKEY SOBRE HIELO EN LA CIUDAD DEPORTIVA MAGDALENA MIXHIUCA



<p>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</p>	<p>TESIS PROFESIONAL ARQUITECTURA</p>	<p>PLANO: SEPTICATA</p>	<p>PROYECTO ESTADIO DE PATINAJE Y HOCKEY SOBRE HIELO</p> <p>UBICACIÓN CIUDAD DEPORTIVA "MAGDALENA MIXHIUCA"</p>		<p>PROYECTO Y DISEÑO ARQUITECTÓNICO HUGO ARMANDO PIÑA GÓMEZ</p>	<p>DETALLES SANITARIOS</p> <p>PLANO INSTALACION SANITARIA</p> <p>CLAVE IS-06</p>
------------------------------------------------	-------------------------------------------	-------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	---------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------



<p>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLÁN</p>	<p>TESIS PROFESIONAL ARQUITECTURA ARQ. ERICK JAUREGUA REVALO</p>	<p>PLANTA DEBENTRADA</p>	<p>UBICACIÓN PROYECTO ESTADIO DE PATINAJE Y HOCKEY SOBRE HIELO UBICACIÓN CIUDAD DEPORTIVA "MAGDALENA MIXHIUCA" E/S 3 SUR AV. TANGULA E/S 4 SUR AV. CANAL DE CHAMBUCCO COLON. MIRAMAR SUR, DEL MUNICIPIO DE MAGDALENA MIXHIUCA</p>	<p>ICE MEX INSTITUTO MEXICANO DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL</p>	<p>CORTE ELEVACION</p>	<p>PROYECTO: ESTADIO DE PATINAJE Y HOCKEY SOBRE HIELO HUGO ARMANDO PIÑA GÓMEZ ESCALA: 1:100 FECHA: 13 AGOSTO 2015</p>	<p>PLANO: DETALLES SANITARIOS INSTALACION SANITARIA IS-07</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------	--------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------	------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO ACATLÁN FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES	TESIS PROFESIONAL ARQUITECTURA ARL ERICK JURZEGA RENDÓN	PLANO ISOMÉTRICO	UBICACIÓN ESTADIO DE PATINAJE Y HOCKEY SOBRE HIELO CUIDAD DEPORTIVA "MAGDALENA MIXHIUCA" E.R. 3 SUR AL TUNEL, ED. 606-607, 4º CALLE DE COMERCIO COLUM GARCÍA SERRA, SECCION 10000000000000	ICE MEX COMITÉ OLÍMPICO MEXICANO	DATE ENVIADO:	PROYECTO Y DISEÑO ARQUITECTÓNICO HUGO ARMANDO PIÑA GÓMEZ ESCALA: 1:500 FECHA: 15-NOVIEMBRE-2013	TÍTULO DE PLANO DETALLE ISOMÉTRICO GENERAL DE ESTADIO PLANO INSTALACION SANITARIA IS-08
---------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------	------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------	---------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------

ESTADIO DE PATINAJE Y HOCKEY SOBRE HIELO EN LA CIUDAD DEPORTIVA MAGDALENA MIXHIUCA

6.2.5. INSTALACIÓN ELÉCTRICA (IE)6.2.5.1. MEMORIA DE CÁLCULO

Para la partida de planos de Instalación Eléctrica, se contarán con las siguientes simbologías

SIMBOLOGÍA ELÉCTRICA

SÍMBOLO	SIGNIFICADO	WATTS
	ACOMETIDA DE LA C. F. E.	
	MEDIDOR BIDIRECCIONAL DE C. F. E.	
	TABLERO DE CUCHILLAS O FUSIBLES	
	INTERRUPTOR DE PASTILLA O "BREAKER"	
	INVERSOR PARA PÁNELES SOLARES	
	SALIDA INCANDESCENTE	125
	SALIDA ARBOTANTE EN INTERIORES	75
	SALIDA ARBOTANTE EN EXTERIORES	75
	SALIDA FLUORESCENTE	32 / 48 / 50
	APAGADOR SENCILLO	
	APAGADOR DE ESCALERA O TRIFÁSICO	
	SALIDA DE CONTACTO TRIFÁSICO	150
	BOMBA HIDRONEUMÁTICA	
	SWITCH GENERAL	
	TRANSFORMADORES	
	TABLERO GENERAL	

	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN DE FUERZA	
	BATERÍAS DE PÁNELES SOLARES	
	CONEXIÓN DE PUESTA A TIERRA	

La instalación eléctrica empleada para este proyecto, se basa en la combinación del suministro de energía entre el sistema tradicional de la acometida de la Comisión Federal de Electricidad, y la abastecida por medio de la energía solar, a través de paneles fotovoltaicos, instalados en toda el área de la cubierta principal del estadio.

El Coeficiente de Utilización (C.U.) es la relación entre el flujo luminoso (lámparas) de una luminaria, recibido sobre un plano y el flujo luminoso emitido por la lámpara. Por lo anterior, y de acuerdo con los fabricantes de los luminarios que se empleará en este proyecto, se recomiendan de manera práctica, un coeficiente promedio de utilización de 0.53 como máximo, esto debido incluso a la forma en que las luminarias serán instaladas.

Se considera al Factor de Mantenimiento (Factor de Pérdida de Luz), al factor utilizado en el cálculo de iluminación después de un periodo dado de tiempo bajo condiciones dadas de tiempo. En el que se toma en cuenta las variaciones de temperatura y tensión eléctrica, acumulación de suciedad en las superficies del cuarto y del luminario, depreciación de la lámpara, procedimiento de mantenimiento y condiciones. Este factor debe determinarse cuidadosamente dado que influye a corto plazo en los valores en el nivel de iluminación, el luminario seleccionado, las dimensiones del área, la reflectancia de paredes, techos y pisos, y en el resultado del coeficiente de utilización. Resumiendo en la operación de cualquier sistema de iluminación hay tres objetivos de mantenimiento, los cuales afectan el nivel de iluminación inicial obtenido:

1. Pérdidas en la iluminación de la lámpara
2. Pérdida por acumulación de suciedad en las superficies de las luminarias
3. Pérdidas de reflectancia de luz por la acumulación de suciedad en paredes, techos y pisos.

Con base en las recomendaciones del fabricante de las luminarias que se remplazarán en este proyecto, se selecciona un factor de mantenimiento bueno de 0.70, esto en base al sistema de acceso, tanto para la lámpara como el acrílico de difusor que permite proporcionar un buen mantenimiento.

Teniendo en cuenta el número de luxes necesarios de cada local, podemos tener la luminaria adecuada para cada de las actividades a realizar en cada uno de ellos. Para poder encontrar el número de luminarias a empelar, utilizamos la siguiente expresión o fórmula:

$$CL = \frac{E \times A}{F_l \times n \times CU \times (LLD \times LDD)}$$

Donde:

- CL= Cantidad de lúmenes a emitir
- E= Luxes requeridos en el área
- A= Superficie en mts.² del local
- Fl= Flujo de luminaria (lúmenes)
- CU= Coeficiente de utilización
- n= Número de lámparas por luminaria
- FM= Factor de Mantenimiento (LLD x LDD)



LUXES TOTALES

FÓRMULA: $E = CL \cdot (CU \cdot FI \cdot n \cdot M) / A$

Donde:

- CL= Cantidad de lúmenes a emitir
- E= Luxes requeridos en el área
- A= Superficie en mts.² del local
- FI= Flujo de luminaria (lúmenes)
- CU= Coeficiente de utilización
- n= Número de lámparas por luminaria
- FM= Factor de Mantenimiento (LLD x LDD)

ÍNDICE DE CUARTO

El Índice del Cuarto nos determina la cantidad de lúmenes a utilizar en determinadas áreas, por medio de siglas o letras que le corresponde a cada luminaria, y así localicemos el coeficiente correspondiente.

$$CI = \frac{\text{LARGO} \times \text{ANCHO}}{\text{LARGO} \times \text{ANCHO} \times \text{ALTURA}}$$

TABLA DE ÍNDICE DE CUARTO

I.C.	ÍNDICE DE CUARTO
J	MENOS DE 0.7
I	0.7 A 0.9
H	0.9 A 1.12
G	1.12 A 1.38
F	1.38 A 1.75
E	1.75 A 2.25
D	2.25 A 2.75
C	2.75 A 3.5
B	3.5 A 4.5
A	MAS DE 4.5

A continuación, se presentarán unas tablas de luxes que son requeridos por local interior del proyecto del estadio, de acuerdo a las normas y/o especificaciones tanto de la Comisión Federal de Electricidad como del Reglamento de Construcciones del D. F.

TABLA DE LUXES REQUERIDOS POR AREAS		
ZONA DE ESTADIO		LUXES S.M.I.I
ZONA SESIÓN PÚBLICA		
1.1	Museo del Patinaje y Hockey en México	300
1.2	Cubículo de Alquiler de Patines de Hielo	600
1.3	Servicios Médicos	300
1.4	Salones de Eventos Sociales 1 y 2	200
1.5	Concesiones	300
1.6	Cafeterías y Comensales	300
1.7	Cocineta c/Despensa	300
1.8	Vestíbulos	200
1.9	Sanitarios Hombres / Mujeres	100
ZONA DE INSTALACIONES		
1.10	Sub-estaciones Eléctricas	200
1.11	Bodegas	100
1.12	Cuarto de Maquinas	100
1.13	Cuarto de Instalaciones Frigoríficas	100
1.14	Zona de Ice Surfer	200
1.15	Almacén del Estadio	100
1.16	Cuarto de Bombas e Instalaciones Hidráulicas	100
1.17	Área de Montacargas	100
ZONA DE VESTIDORES		
1.18	Vestidores Equipos Local / Visitante y/o Patinaje Artístico y de Velocidad c/ Gimnasio, Sanitarios y Regaderas	100
1.19	Oficina de Head Coach o Entrenadores	600
1.20	Vestidores de Jueces y Referees con Sanitarios y Regaderas	100
1.21	Vestidores de Personal de Mantenimiento c/ Sanit. y Regaderas	100
1.22	Sala de Conferencias	200
1.23	Área de Elevadores Privados	100
1.24	Sanitarios Hombres / Mujeres	100
1.25	Circulaciones y/o Pasillos	200
ZONA DE PISTA DE HIELO		
1.26	Pista de Patinaje y Hockey Sobre Hielo; Bancas de Equipos Local y Visitante; Casetas de Referees; Casetas de Castigo; Casetas de Referees de Meta	500
ESTACIONAMIENTO CUBIERTO		
1.27	Casetas de Accesos Vehiculares	200
1.28	Estacionamiento Público y/o Privado	200

1.0
PLANTA
DE PISTA
DE HIELO



TABLA DE LUXES REQUERIDOS POR AREAS			
ZONA DE ESTADIO			LUXES S.M.I.I
ZONA ADMINISTRATIVA			
2.1	Priv. del Administrador General	600	
2.2	Priv. del Gerente General	600	
2.3	Cajas	300	
2.4	Sala de Juntas	600	
2.5	Cub. Fed. Mex. Hockey Sobre Hielo	600	
2.6	Cub. Fed. Mex. Patinaje Sobre Hielo	200	
2.7	Cub. de Entrenadores	600	
2.8	Cub. de Referees de Hockey	600	
2.9	Cub. de Jueces de Patinaje	600	
2.10	Recepción y Sala de Espera	600	
2.11	Cubículos de Seguridad	600	
2.12	Cubículo de Recursos Humanos	600	
2.13	Cubículo de Relaciones Públicas	600	
2.14	Cubículo de Hockey Sobre Hielo	600	
2.15	Cubículo de Patinaje Artístico	600	
2.16	Cubículo de Patinaje de Velocidad	600	
2.17	Cubículo de Asuntos Jurídicos	600	
2.18	Módulos de Información	600	
2.19	Sala de Trofeos de Patinaje y Hockey	200	
2.20	Cafetería Comedor para Personal Administrativo	300	
2.21	Cocina c/Despensa	300	
2.22	Circulaciones y/o Pasillos	200	
2.23	Área de Elevadores Privados	100	
2.24	Sanitarios Hombres / Mujeres	100	
ZONA DE PÚBLICO			
2.25	Taquillas	100	
2.26	Vestibulos	200	
2.27	Pasillos y Vomitorios	200	
2.28	Tienda de Artículos de Patinaje y Hockey	300	
2.29	Cafetería Comedor para Público	300	
2.30	Snack-Bar	200	
2.31	Concesiones	200	
2.32	Sanitarios Públicos Hombres / Mujeres	100	

2.0
PLANTA
DE
ACCESOS

TABLA DE LUXES REQUERIDOS POR AREAS			
ZONA DE ESTADIO			LUXES S.M.I.I
PALCO PRESIDENCIAL			
3.1	Área de Elevadores Privados	100	
3.2	Sanitarios Hombres / Mujeres	100	
3.3	Vestibulos	200	
3.4	Área de Bar	200	
3.5	Área de Estancia	200	
3.6	Área de Asientos Hacia la Pista	100	
PALCOS TIPO I Y II			
3.7	Vestibulos	200	
3.8	Área de Estancia	200	
3.9	Sanitario	100	
3.10	Área de Asientos Hacia la Pista	100	
ZONA DE CAFETERÍAS EN CABECERAS			
3.11	Vestibulo	200	
3.12	Cocinas	300	
3.13	Barra	200	
3.14	Área de Comensales	300	
ZONA DE SERVICIOS			
3.15	Concesiones	200	
3.16	Almacén	100	

3.0
PLANTA
DE
PALCOS

TABLA DE LUXES REQUERIDOS POR AREAS			
ZONA DE ESTADIO			LUXES S.M.I.I
GRADERÍA BAJA			
4.1	Área de Espectadores	100	
GRADERÍA MEDIA			
4.2	Área de Espectadores	200	
GRADERÍA ALTA			
4.3	Área de Espectadores	200	
4.4	Palco de Transmisión de T.V. y/o Radio	200	
4.5	Palco de Iluminaciones	200	
4.6	Palco de Sonido Local	200	

4.0
GRADAS



TABLA DE LUXES REQUERIDOS POR AREAS			DIMENSIONES			COEF. UTILIDAD C. U.	F.M.	
ZONA DE ESTADIO		LUXES S.M.I.I	ALTURA	ÁREA MTS ²	VOL. MTS ³		LLD	LDD
ZONA SESIÓN PÚBLICA								
1.1	Museo del Patinaje y Hockey en México	300	3.25	1076.70	3499.28	0.53	0.70	0.73
1.2	Cubículo de Alquiler de Patines de Hielo	600	3.25	72.44	235.43	0.53	0.70	0.73
1.3	Servicios Médicos	300	3.25	72.44	235.43	0.53	0.70	0.73
1.4	Salones de Eventos Sociales 1 y 2	200	3.25	1076.70	3499.28	0.53	0.70	0.73
1.5	Concesiones	300	3.25	49.46	160.75	0.53	0.70	0.73
1.6	Cafeterías y Comensales	300	3.25	154.50	502.13	0.53	0.70	0.73
1.7	Cocineta c/Dispensa	300	3.25			0.53	0.70	0.73
1.8	Vestibulos	200	3.25	1193.14	3877.70	0.53	0.70	0.73
1.9	Sanitarios Hombres / Mujeres	100	3.25	57.18	185.84	0.53	0.70	0.73
ZONA DE INSTALACIONES								
1.10	Sub-estaciones Eléctricas	200	3.70	262.28	970.44	0.53	0.70	0.73
1.11	Bodegas	100	3.70	536.40	1984.68	0.53	0.70	0.73
1.12	Cuarto de Maquinas	100	3.70	92.95	349.92	0.53	0.70	0.73
1.13	Cuarto de Instalaciones Frigoríficas	100	3.70	75.00	227.50	0.53	0.70	0.73
1.14	Zona de Ice Surfer	200	3.70	536.11	1983.60	0.53	0.70	0.73
1.15	Almacén del Estadio	100	3.70	536.40	1984.68	0.53	0.70	0.73
1.16	Cuarto de Bombas e Instalaciones Hidráulicas	100	3.70	105.80	391.46	0.53	0.70	0.73
1.17	Área de Montacargas	100	3.70	104.68	387.32	0.53	0.70	0.73
ZONA DE VESTIDORES								
1.18	Vestidores Equipos Local / Visitante y/o Patinaje Artístico y de Velocidad c/ Gimnasio, Sanitarios y Regaderas	100	3.25	450.00	146.25	0.53	0.70	0.73
1.19	Oficina de Head Coach o Entrenadores	600	3.25	51.75	168.18	0.53	0.70	0.73
1.20	Vestidores de Jueces y Referees con Sanitarios y Regaderas	100	3.25	36.46	118.50	0.53	0.70	0.73
1.21	Vestidores de Personal de Mantenimiento c/ Sanit. y Regaderas	100	3.25	611.38	1987.00	0.53	0.70	0.73
1.22	Sala de Conferencias	200	3.25	51.75	168.18	0.53	0.70	0.73
1.23	Área de Elevadores Privados	100	3.25	15.72	51.09	0.53	0.70	0.73
1.24	Sanitarios Hombres / Mujeres	100	3.25	12.78	41.53	0.53	0.70	0.73
1.25	Circulaciones y/o Pasillos	200	3.25			0.53	0.70	0.73
ZONA DE PISTA DE HIELO								
1.26	Pista de Patinaje y Hockey Sobre Hielo; Bancas de Equipos Local y Visitante; Casetas de Referees; Casetas de Castigo; Casetas de Referees de Meta	500		1671.20		0.53	0.70	0.73
ESTACIONAMIENTO CUBIERTO								
1.27	Casetas de Accesos Vehiculares	200	3.70	16.50	61.05	0.53	0.70	0.73
1.28	Estacionamiento Público y Privado	200	3.70	19819.08	73330.60	0.53	0.70	0.73

1.0
PLANTA
DE PISTA
DE HIELO



TABLA DE LUXES REQUERIDOS POR AREAS			DIMENSIONES			COEF. UTILIDAD C. U.	F.M.	
ZONA DE ESTADIO		LUXES S.M.I.I	ALTURA	ÁREA MTS ²	VOL. MTS ³		LLD	LDD
ZONA ADMINISTRATIVA								
2.1	Priv. del Administrador General	600	3.25	22.13		0.53	0.70	0.73
2.2	Priv. del Gerente General	600	3.25	22.13		0.53	0.70	0.73
2.3	Cajas	300	3.25			0.53	0.70	0.73
2.4	Sala de Juntas	600	3.25	474.74		0.53	0.70	0.73
2.5	Cub. Fed. Mex. Hockey Sobre Hielo	600	3.25	39.29		0.53	0.70	0.73
2.6	Cub. Fed. Mex. Patinaje Sobre Hielo	200	3.25	39.06		0.53	0.70	0.73
2.7	Cub. de Entrenadores	600	3.25	24.32		0.53	0.70	0.73
2.8	Cub. de Referees de Hockey	600	3.25	30.00		0.53	0.70	0.73
2.9	Cub. de Jueces de Patinaje	600	3.25	30.00		0.53	0.70	0.73
2.10	Recepción y Sala de Espera	600	3.25	122.50		0.53	0.70	0.73
2.11	Cubículos de Seguridad	600	3.25	29.54		0.53	0.70	0.73
2.12	Cubículo de Recursos Humanos	600	3.25	14.82		0.53	0.70	0.73
2.13	Cubículo de Relaciones Públicas	600	3.25	14.82		0.53	0.70	0.73
2.14	Cubículo de Hockey Sobre Hielo	600	3.25	14.82		0.53	0.70	0.73
2.15	Cubículo de Patinaje Artístico	600	3.25	14.82		0.53	0.70	0.73
2.16	Cubículo de Patinaje de Velocidad	600	3.25	14.82		0.53	0.70	0.73
2.17	Cubículo de Asuntos Jurídicos	600	3.25	14.82		0.53	0.70	0.73
2.18	Módulos de Información	600	3.25	37.48		0.53	0.70	0.73
2.19	Sala de Trofeos de Patinaje y Hockey	200	3.25	663.00		0.53	0.70	0.73
2.20	Cafetería Comedor para Personal Administrativo	300	3.25	663.0		0.53	0.70	0.73
2.21	Cocina c/ Despensa	300	3.25			0.53	0.70	0.73
2.22	Circulaciones y/o Pasillos	200	3.25			0.53	0.70	0.73
2.23	Área de Elevadores Privados	100	3.25	17.45		0.53	0.70	0.73
2.24	Sanitarios Hombres / Mujeres	100	3.25	12.78		0.53	0.70	0.73
ZONA DE PÚBLICO								
2.25	Taquillas	100	3.25	93.70		0.53	0.70	0.73
2.26	Vestibulos	200	3.25			0.53	0.70	0.73
2.27	Pasillos y Vomitorios	200	3.25			0.53	0.70	0.73
2.28	Tienda de Artículos de Patinaje y Hockey	300	3.25	663.00		0.53	0.70	0.73
2.29	Cafetería Comedor para Público	300	3.25	663.00		0.53	0.70	0.73
2.30	Snack-Bar	200	3.25			0.53	0.70	0.73
2.31	Concesiones	200	3.25			0.53	0.70	0.73
2.32	Sanitarios Públicos Hombres / Mujeres	100	3.25			0.53	0.70	0.73

2.0
PLANTA
DE
ACCESOS



TABLA DE LUXES REQUERIDOS POR ÁREAS			DIMENSIONES			COEF. UTILIDAD C. U.	F.M.		
ZONA DE ESTADIO		LUXES S.M.I.I	ALTURA	ÁREA MTS ²	VOL. MTS ³		LLD	LDD	
3.0 PLANTA DE PALCOS	PALCO PRESIDENCIAL								
	3.1	Área de Elevadores Privados	100	3.25	15.72		0.53	0.70	0.73
	3.2	Sanitarios Hombres / Mujeres	100	3.25	12.78		0.53	0.70	0.73
	3.3	Vestibulos	200	3.25			0.53	0.70	0.73
	3.4	Área de Bar	200	3.25			0.53	0.70	0.73
	3.5	Área de Estancia	200	3.25			0.53	0.70	0.73
	3.6	Área de Asientos Hacia la Pista	100	3.25			0.53	0.70	0.73
	PALCOS TIPO I Y II								
	3.7	Vestibulos	200	3.25			0.53	0.70	0.73
	3.8	Área de Estancia	200	3.25			0.53	0.70	0.73
	3.9	Sanitario	100	3.25			0.53	0.70	0.73
	3.10	Área de Asientos Hacia la Pista	100	3.25			0.53	0.70	0.73
	ZONA DE CAFETERÍAS EN CABECERAS								
	3.11	Vestibulo	200	3.25			0.53	0.70	0.73
	3.12	Cocinas	300	3.25			0.53	0.70	0.73
	3.13	Barra	200	3.25			0.53	0.70	0.73
3.14	Área de Comensales	300	3.25	316.70		0.53	0.70	0.73	
ZONA DE SERVICIOS									
3.15	Concesiones	200	3.25			0.53	0.70	0.73	
3.16	Almacén	100	3.25			0.53	0.70	0.73	
4.0 GRADAS	TABLA DE LUXES REQUERIDOS POR ÁREAS								
	ZONA DE ESTADIO		LUXES S.M.I.I						
	GRADERÍA BAJA								
	4.1	Área de Espectadores	100				0.53	0.70	0.73
	GRADERÍA MEDIA								
	4.2	Área de Espectadores	200				0.53	0.70	0.73
	GRADERÍA ALTA								
	4.3	Área de Espectadores	200				0.53	0.70	0.73
4.4	Palco de Transmisión de T.V. y/o Radio	200	3.25			0.53	0.70	0.73	
4.5	Palco de Iluminación	200	3.25			0.53	0.70	0.73	
4.6	Palco de Sonido Local	200	3.25			0.53	0.70	0.73	



CUADRO DE CARGAS DE PLANTA DE PISTA DE HIELO

No. CIRC.	125W	75W	75W	48W	50W	32W	150W	527W	TOTAL WATTS	FASES			AMPERES
										1	2	3	
C-1			9		26				1975	658.3	658.3	658.3	15.55
C-2				29					1392		696	696	10.96
C-3						22			704		352	352	5.54
C-4	5						6		1525	508.3	508.3	508.3	12.00
C-5			4	24					1452		726	726	11.43
C-6			17						1275		637.5	637.5	10.03
C-7				19					912		456	456	7.18
C-8					23				1150		575	575	9.05
C-9							7		1050		525	525	8.26
C-10					29		8		1450		725	725	11.41
C-11							8		1200		600	600	9.44
C-12	2		4	25			1		1900	633.3	633.3	633.3	14.96
C-13	2		4	24			1		1852	617.3	617.3	617.3	14.58
C-14	4								500	500			3.93
C-15						20			640	640			5.03
C-16							7		1050		525	525	8.26
C-17							7		1050		525	525	8.26
C-18				28					1344		672	672	10.58
C-19				28					1344		672	672	10.58
C-20		15							1125		562.5	562.5	8.85
C-21		15							1125		562.5	562.5	8.85
C-22		15							1125		562.5	562.5	8.85
C-23		15							1125		562.5	562.5	8.85
C-24		15							1125		562.5	562.5	8.85
C-25		15							1125		562.5	562.5	8.85
C-26	2		4	24			1		1852	617.3	617.3	617.3	14.58
C-27	2		4	25			1		1900	633.3	633.3	633.3	14.96
C-28			17						1275		637.5	637.5	10.03
C-29				19					912		456	456	7.18
C-30					23				1150		575	575	9.05
C-31			4	24					1452		726	726	11.43
C-32					27				1350		675	675	10.62
C-33				29					1392		696	696	10.96
C-34								3	1581		790.5	790.5	12.45
C-35								3	1581		790.5	790.5	12.45
C-36	3					22	6		1979	659.7	659.7	659.7	15.58
C-37					25				1250		625	625	9.84
C-38					25				1250		625	625	9.84
TOTAL DE WATTS=									49439	25015.4	25015.4	25015.4	



CUADRO DE CARGAS DE PLANTA DE ACCESOS

No. CIRC.	125W	75W	75W	48W	50W	32W	150W	TOTAL WATTS	FASES			AMPERES
									1	2	3	
C-39	14						1	1900	633.3	633.3	633.3	14.96
C-40	14						1	1900	633.3	633.3	633.3	14.96
C-41	2	2	2		25			1800	600	600	600	14.97
C-42							10	1500	500	500	500	11.81
C-43							10	1500	500	500	500	11.81
C-44							10	1500	500	500	500	11.81
C-45	11							1375		687.5	687.5	10.82
C-46	11							1375		687.5	687.5	10.82
C-47	3					38		1591	530.3	530.3	530.3	12.52
C-48			26					1950	650	650	650	15.35
C-49	11							1375		687.5	687.5	10.82
C-50	11							1375		687.5	687.5	10.82
C-51	3					38		1591	530.3	530.3	530.3	12.52
C-52			26					1950	650	650	650	15.35
C-53			3		3		4	975		487.5	487.5	7.67
C-54	14							1750	583.3	583.3	583.3	13.77
C-55	14							1750	583.3	583.3	583.3	13.77
C-56					28	18		1976	658.6	658.6	658.6	15.60
C-57	16							2000	666.6	666.6	666.6	15.74
C-58			3			8	3	1251		625.5	625.5	9.85
C-59	3					38		1591	530.3	530.3	530.3	12.52
C-60			10					750	750			5.90
TOTAL DE WATTS=								34725	9499.3	12612.3	12612.3	

CUADRO DE CARGAS DE PLANTA DE PALCOS

No. CIRC.	125W	75W	75W	48W	50W	32W	150W	TOTAL WATTS	FASES			AMPERES
									1	2	3	
C-61	16							2000	666.6	666.6	666.6	15.74
C-62	16							2000	666.6	666.6	666.6	15.74
C-63		2			22			1650	550	550	550	12.99
C-64							13	1950	650	650	650	15.35
C-65	16							2000	666.6	666.6	666.6	15.74
C-66	16							2000	666.6	666.6	666.6	15.74
C-67					40			2000	666.6	666.6	666.6	15.74
C-68	4				8		2	1200		600	600	4.72
C-69			22					1650	550	550	550	12.99
C-70			22					1650	550	550	550	12.99



No. CIRC.									TOTAL WATTS	FASES			AMPERES
										1	2	3	
C-71			22						1650	550	550	550	12.99
C-72					34				1700	566.6	566.6	566.6	13.38
C-73							10		1500	500	500	500	11.81
C-74							10		1500	500	500	500	11.81
C-75							10		1500	500	500	500	11.81
C-76					26		1		1550	516.6	516.6	516.6	12.20
C-77					26		1		1550	516.6	516.6	516.6	12.20
C-78	4				8		2		1200		600	600	9.44
C-79	8						2		1500	500	500	500	11.81
C-80	16								2000	666.6	666.6	666.6	15.74
C-81	16								2000	666.6	666.6	666.6	15.74
C-82		24							1800	600	600	600	9.44
C-83		24							1800	600	600	600	9.44
C-84		24							1800	600	600	600	9.44
C-85					36				1800	600	600	600	9.44
C-86					26		3		1850	616.6	616.6	616.6	14.56
C-87					26		3		1850	616.6	616.6	616.6	14.56
C-88	16								2000	666.6	666.6	666.6	15.74
C-89	16								2000	666.6	666.6	666.6	15.74
C-90													
TOTAL DE WATTS=									60650	19415.4	20615.4	20615.4	

CUADRO DE CARGAS DE PLANTA DE LOBBY SUPERIOR													
No. CIRC.									TOTAL WATTS	FASES			AMPERES
										1	2	3	
C-91	10				8		2		1950	650	650	650	15.35
C-92	16								2000	666.6	666.6	666.6	15.74
C-93	10						4		1850	616.6	616.6	616.6	14.56
C-94			4		25		2		1850	616.6	616.6	616.6	14.56
C-95	10						4		1850	616.6	616.6	616.6	14.56
C-96			4		25		2		1850	616.6	616.6	616.6	14.56
C-97	10						4		1850	616.6	616.6	616.6	14.56
C-98			4		25		2		1850	616.6	616.6	616.6	14.56
C-99	10						4		1850	616.6	616.6	616.6	14.56
C-100			4		25		2		1850	616.6	616.6	616.6	14.56
TOTAL DE WATTS=									18750	6249.4	6249.4	6249.4	



CUADRO DE CARGAS DE PALCOS ESPECIALES (PLANTA DE GRADERÍA ALTA)

No. CIRC.	125W	75W	75W	48W	50W	32W	150W	TOTAL WATTS	FASES			AMPERES
									1	2	3	
C-101	4				8		6	2000	666.6	666.6	666.6	15.74
C-102					16		8	2000	666.6	666.6	666.6	15.74
TOTAL DE WATTS=								4000	1333.2	1333.2	1333.2	

DESBALANCE ENTRE FASES

FÓRMULA		
$\frac{\text{FASE MAYOR} - \text{FASE MENOR}}{\text{FASE MAYOR}}$	$\times 100 = <5\%$	OK
ENTRE FASES		

PLANTA DE PISTA DE HIELO	PLANTA DE ACCESOS	PLANTA DE PALCOS	PLANTA DE LOBBY SUPERIOR
$\frac{25015.4 - 25015.4}{25015.4} \times 100 = 0.00$ OK	$\frac{12612.3 - 9499.3}{12612.3} \times 100 = 24.68$	$\frac{20615.4 - 19415.4}{20615.4} \times 100 = 5.82$	$\frac{6249.4 - 6249.4}{6249.4} \times 100 = 0.00$ OK

PALCOS ESPECIALES		
$\frac{1333.2 - 1333.2}{1333.2} \times 100 = 0.00$		OK

DETALLES DENTRO DE UNA SUB-ESTACIÓN ELÉCTRICA

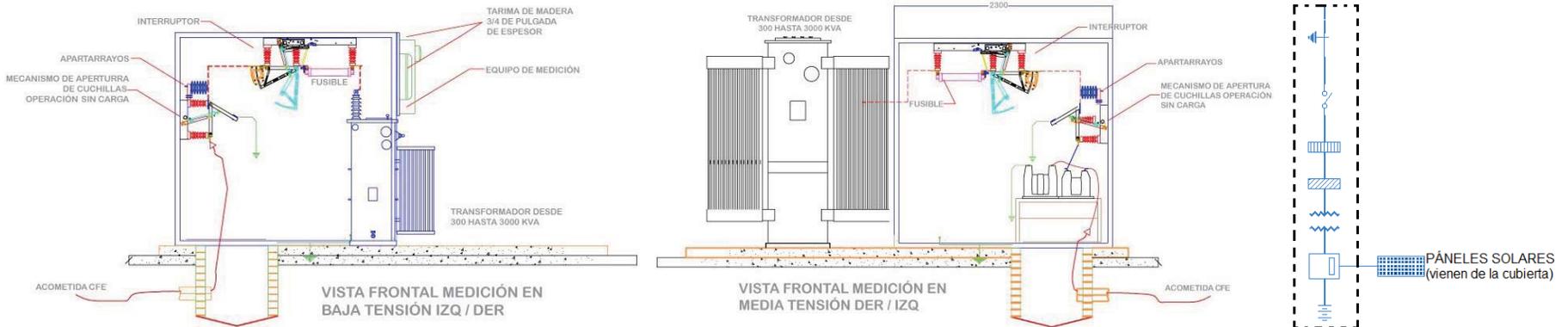
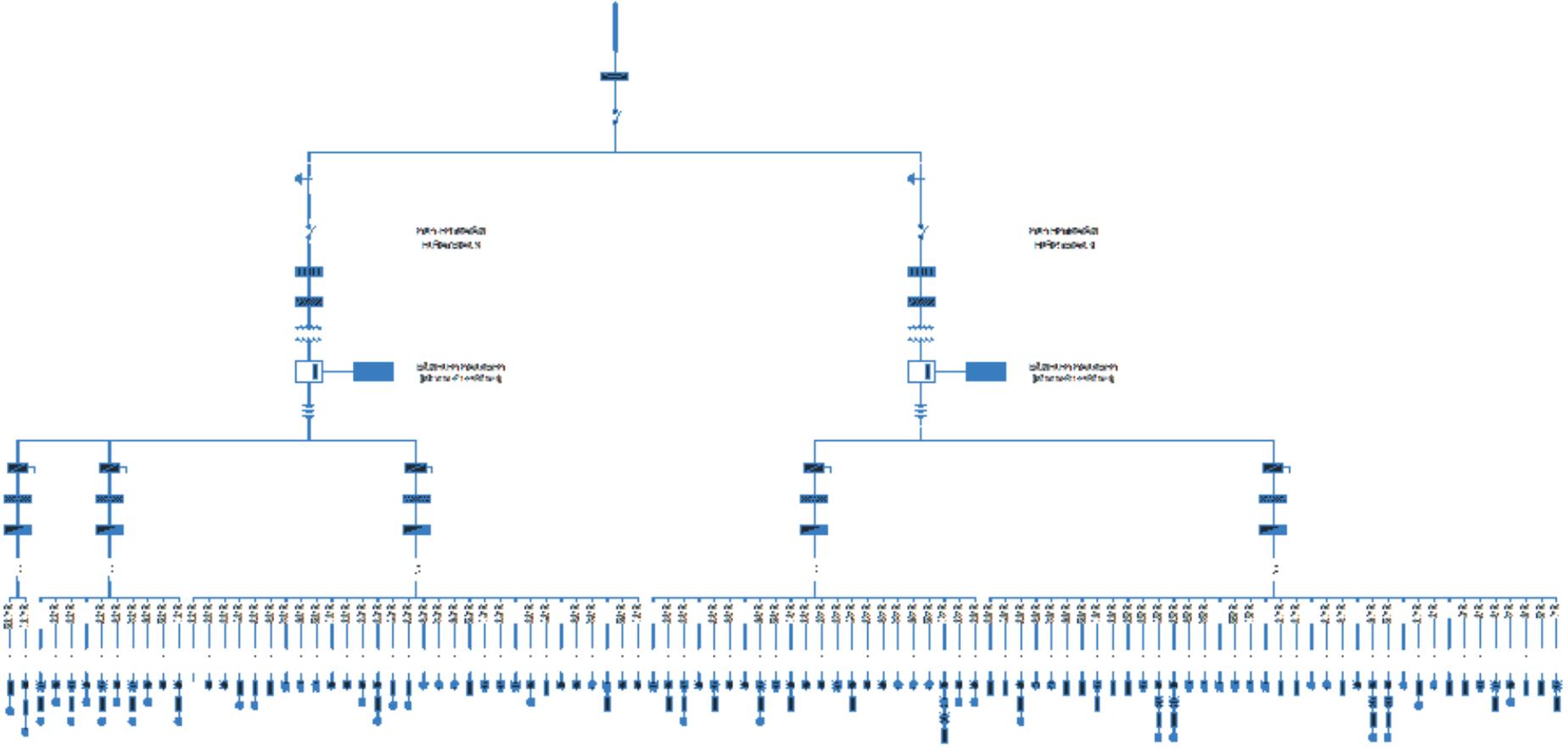
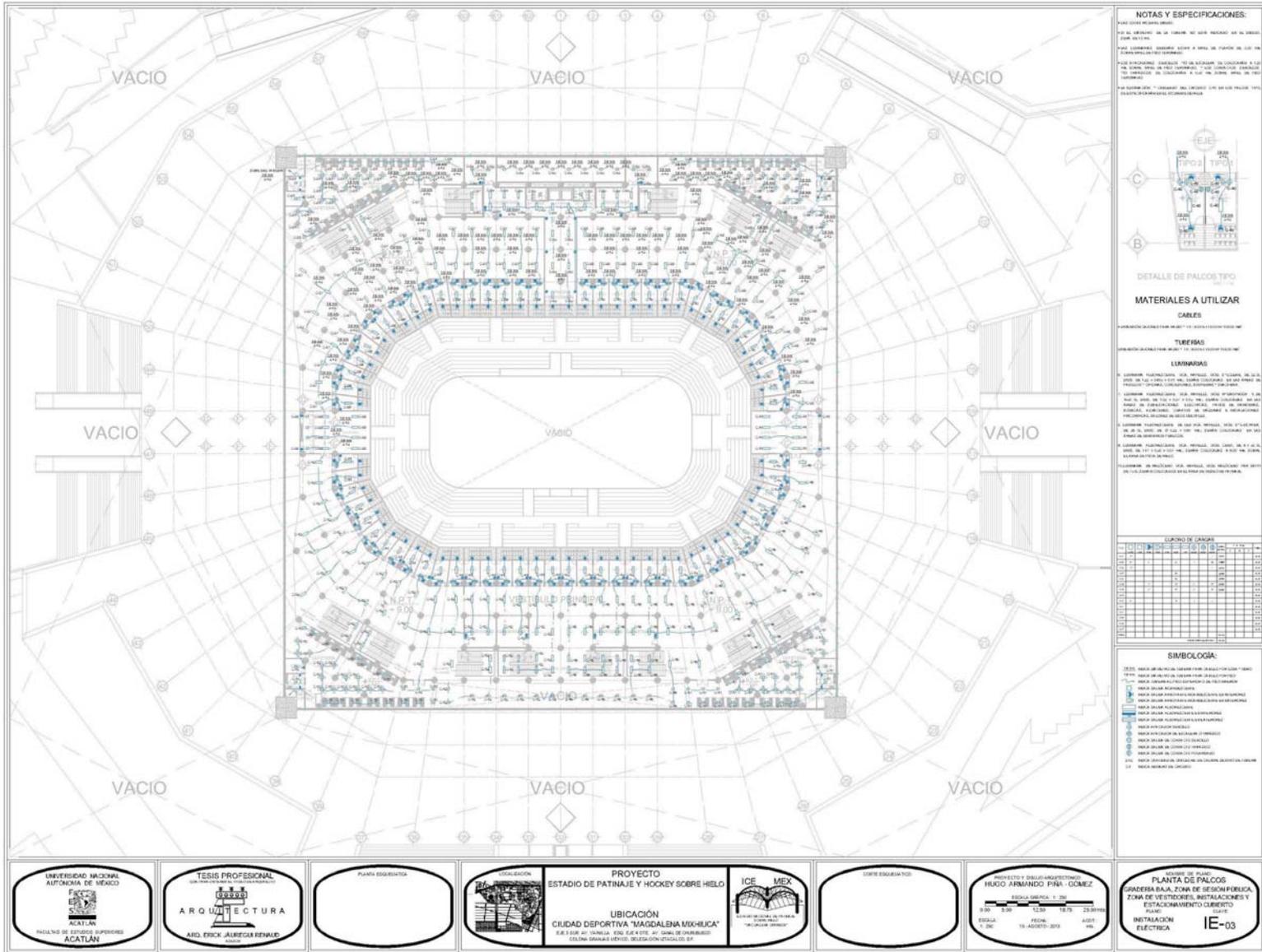




DIAGRAMA UNIFILAR GENERAL





ESTADIO DE PATINAJE Y HOCKEY SOBRE HIELO EN LA CIUDAD DEPORTIVA MAGDALENA MIXHIUCA

6.2.6. *INSTALACIONES ESPECIALES (IEs).*

6.2.6.1. *DATOS TÉCNICOS.*

ELEVADORES PRIVADOS

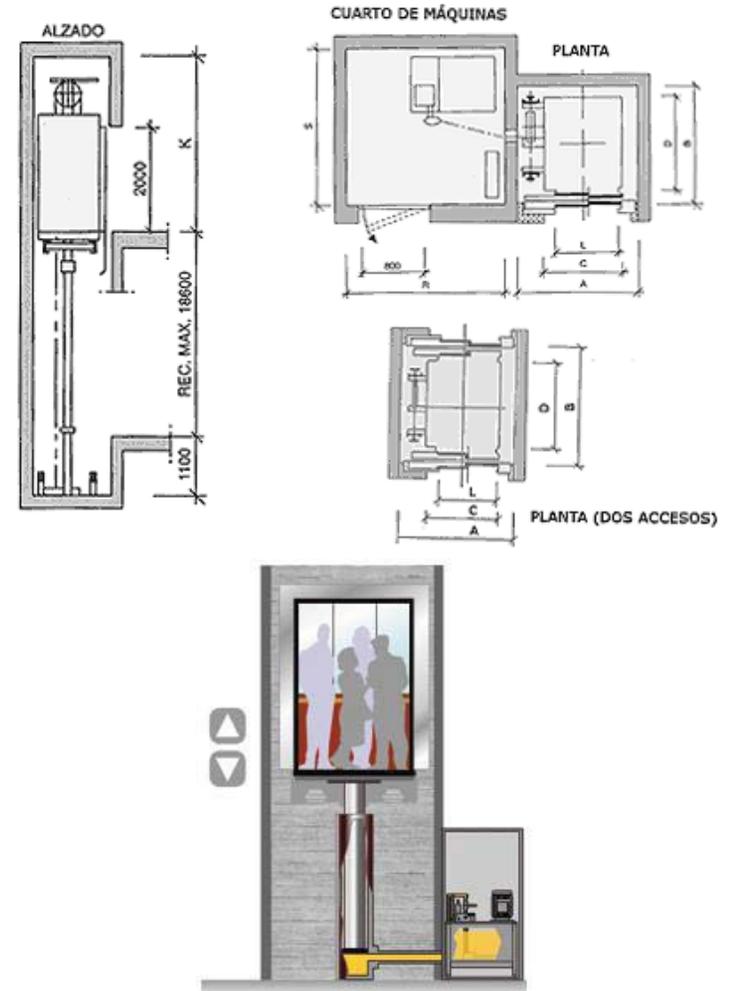
El sistema de transportación vertical será empleado el sistema de elevadores hidráulicos, y contará con un recorrido de 18 metros, debido a que su demanda de tráfico es ligera y moderada en edificios de poca altura, como el proyecto del estadio, siendo ésta, una solución ideal.

ELEVADORES PRIVADOS EN ESTADIO

PISOS	LOCAL	ALTURA
PLANTA BAJA	ACCESOS A VESTIDORES	4.50m.
GRADERIA BAJA	ACCESOS PRIVADOS	4.50m
PALCOS	ADMINISTRACIÓN / PALCO PRESIDENCIAL	4.50m

Para este sistema de elevadores hidráulicos, se contará con las siguientes especificaciones:

- Maquinaria situada adyacente al hueco o separada de el mismo máximo 15 metros
- Carga de 320 Kg (4 personas); 450 Kg (6 personas) y; 630 Kg (8 personas)
- Velocidad de 0.63 m/seg
- Cabinas de uno o dos accesos
- Puertas de Luz 700 (solo en 4 personas) y de 800 mm
- Operador de puertas de corriente continua con velocidad regulable
- Recorrido máximo de 20 metros
- Número máximo de paradas: 7





INSTALACIÓN FRIGORÍFICA

Una Pista de Hielo es una superficie limitada por una valla perimetral en la cual se genera y se mantiene una capa de hielo de manera artificial, o sea, con la ayuda de una maquina enfriadora.

Para montar una pista de hielo, el primer requisito es tener un suelo plano, firme y nivelado. El suelo se cubre con lo que llamamos la manta frigorífica que está constituida por una red de tuberías conectadas entre sí, formando un circuito cerrado. Esta manta frigorífica está conectada a unos colectores principales que se encuentran a uno a los dos lados de la pista de hielo. A su vez, los colectores principales están conectados a una bomba de agua, un deposito (llamado el pulmón o buffertank) y finalmente a la maquina enfriadora. Todo ese conjunto forma un circuito cerrado que es la base de la futura pista de hielo.



Ice box con colectores abajo y el suelo frigorífico enrollado encima



El suelo frigorífico completamente desenrollado

Ahora se llena el circuito con una mezcla de anti-congelante (mono-etilenglicol o poli-propilenglicol) y agua y ya podemos encender la maquina enfriadora. La bomba hace que el líquido circula continuamente por la red de tubería de la pista de hielo y el buffertank permite expulsar el aire que si no se quedaría atrapado en el circuito. Poco a poco, lo que hace la maquina enfriadora es bajar la temperatura del liquido hasta llegar a unos -8 a -10°C. A continuación y con una manguera de agua, echamos en forma de spray la primera capa de agua encima de los tubos de la manta frigorífica y el agua se cristaliza de inmediato. Ese proceso se repite una vez tras otra y poco a poco se va formando la capa de hielo. El grosor ideal para una pista de hielo es de unos 6 a 8 cm.



Llenando el buffertank con la mezcla de agua y anti-congelante

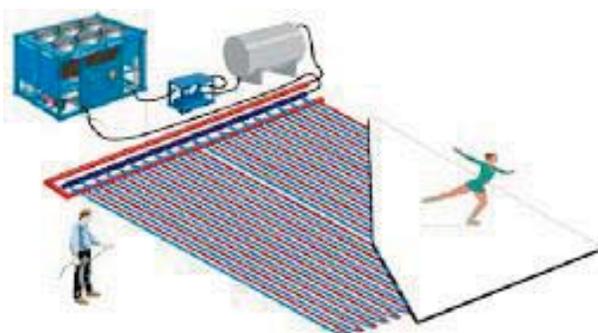


Supervisor haciendo hielo

Las muros perimetrales deberán de ser de una altura de 1.30 m de altura, y elaborados de bastidores de metal,



Colocacion del muro de protección perimetral



Esquema de instalación frigorífica para una pista de hielo



Protección en cabeceras por redes para evitar posibles golpes por discos al público durante un juego de hockey

CALENTADORES SOLARES DE AGUA

El petróleo y sus derivados han sido utilizados para la generación de agua caliente, generación de energía eléctrica, el movimiento de la planta productiva, y vehículos con motores de combustión interna. La tala indiscriminada de bosques, la contaminación de ríos y mares, y la emisión de contaminantes a la atmosfera, ha generado el continuo deterioro y al calentamiento global del planeta. Sin embargo, existe una energía renovable, gratuita y limpia, que es la Energía Solar, fuente inacabable de temperatura, que hasta ahora, ha sido poco aprovechada por el hombre.

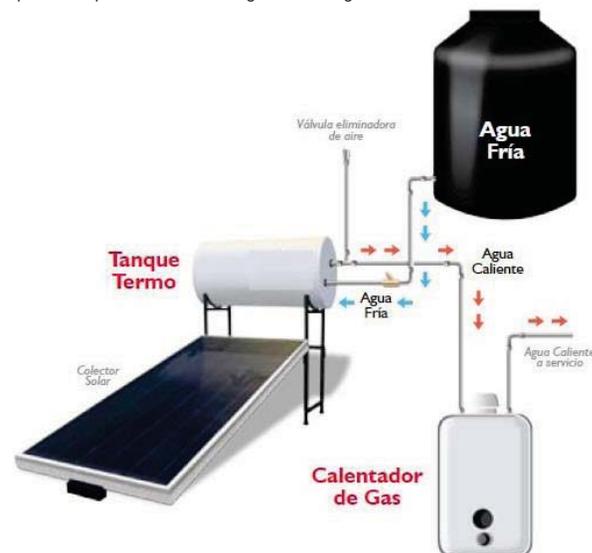
Los calentadores solares son la alternativa 100% ecológica y eficiente en la generación de agua caliente, gracias también en gran parte, a la situación geográfica de nuestro país. Las ventajas que ofrecen los Calentadores Solares son:

- Ahorro en combustible desde el 70% *
- No contaminan el medio ambiente
- Su instalación es sencilla y rápida
- Requiere mínimo mantenimiento

*70% en serie con un calentador de paso y 60% en serie con un calentador de depósito de 38 lts., siempre y cuando se considere el consumo normal en duchas diarias de 5 minutos.

Los calentadores solares están compuestos principalmente de dos partes:

- El elemento captador de energía que pueden ser aletas de aluminio-cobre, tubos de vidrio al vacío, o tubos de polipropileno,
- Termo tanques que sirven para almacenar el agua caliente generada.



CELDA FOTOVOLTAICAS

Los paneles o módulos fotovoltaicos (llamados comúnmente paneles solares, aunque esta denominación abarca otros dispositivos) están formados por un conjunto de celdas (células fotovoltaicas) que producen electricidad a partir de la luz que incide sobre ellos (electricidad solar). El parámetro estandarizado para clasificar su potencia se denomina potencia pico, y se corresponde con la potencia máxima que el módulo puede entregar bajo unas condiciones estandarizadas, que son:

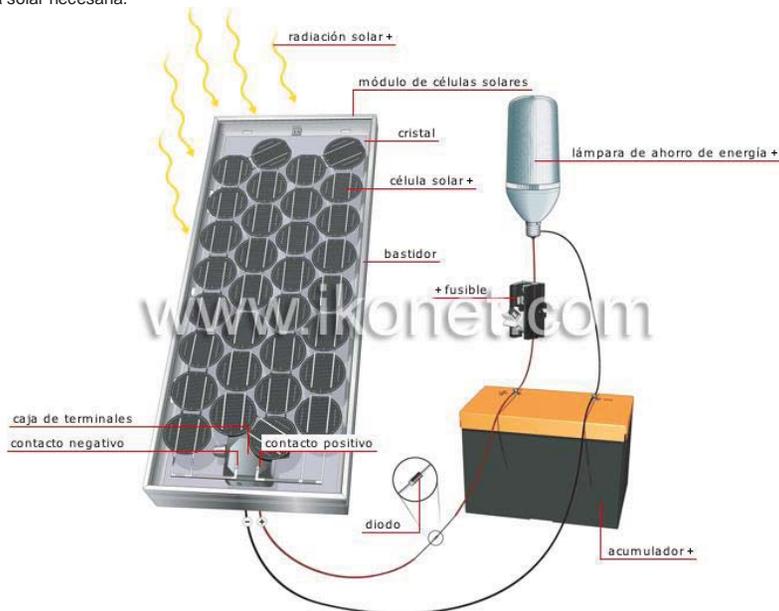
- radiación de 1000 W/m²
- temperatura de célula de 25 °C (no temperatura ambiente).

Los paneles foto voltaicos se dividen en:

- Cristalinas Mono cristalinas: se componen de secciones de un único cristal de silicio (Si) (reconocibles por su forma circular u octogonal, donde los 4 lados cortos, si se puede apreciar en la imagen, se aprecia que son curvos, debido a que es una célula circular recortada).
- Poli cristalinas: cuando están formadas por pequeñas partículas cristalizadas.
- Amorfás: cuando el silicio no se ha cristalizado.

Su efectividad es mayor cuanto mayor son los cristales, pero también su peso, grosor y coste. El rendimiento de las primeras puede alcanzar el 20% mientras que el de las últimas puede no llegar al 10%, sin embargo su coste y peso es muy inferior.

Para un proyecto como un estadio de patinaje sobre hielo, se necesitan determinado número de paneles solares, para generar energía eléctrica a la maquinaria de sistema frigorífico, y otros paneles para las demás funciones dentro y fuera del inmueble. Para ello, se requiere que su ubicación sea en exteriores, así podrán recibir la energía solar necesaria.



PANTALLAS Y ANUNCIOS LUMINOSOS DE LED

Una Pantalla LED es un dispositivo compuesto de paneles o módulos de LED (diodos emisores de luz) debidamente compuestos por ledes RGB (Colores primarios, Rojo, Verde y Azul de las pantallas o proyectores de luz) con los cuales en conjunto forman píxeles y de esta manera se pueden mostrar caracteres, textos, imágenes y hasta vídeo. Se utilizan los LEDs disponiéndolos en forma de matriz utilizando diodos de distintos colores RGB para formar el píxel, de tal forma que se pueden obtener pantallas de LED de diversos tipos como lo serían: tipo indicadores, informativas, publicitarias y de alta resolución de vídeo a todo color.

Existen pantallas electrónicas de led de un solo color, de dos colores, tricolores y a todo color. Todo depende de la composición de los colores de LED de la matriz de la pantalla electrónica de ledes para poder determinar su característica o funcionalidad. Las pantallas electrónicas de ledes consumen muy poca energía. Para que cada píxel se aprecie más dinámicamente se desarrolló una tecnología conocida como tecnología de píxel virtual, del inglés Virtual Pixel Technology, que ofrece una mayor resolución de imagen.1 Así, se dispone de píxeles y subpíxeles formados íntegramente por LEDs verdes, rojos y azules, consiguiendo con la mezcla o combinación más de 16 millones de colores.

En edificaciones como estadios o arenas deportivas, suelen estar ubicados en el exterior o plaza de accesos principales, y dentro del lugar, ubicándose en las cabeceras o en el centro, de tipo candil, para la visión de los espectadores en todos los lados



En cuanto a los Rótulos luminosos de leds son un medio ideal para la promoción de su negocio.

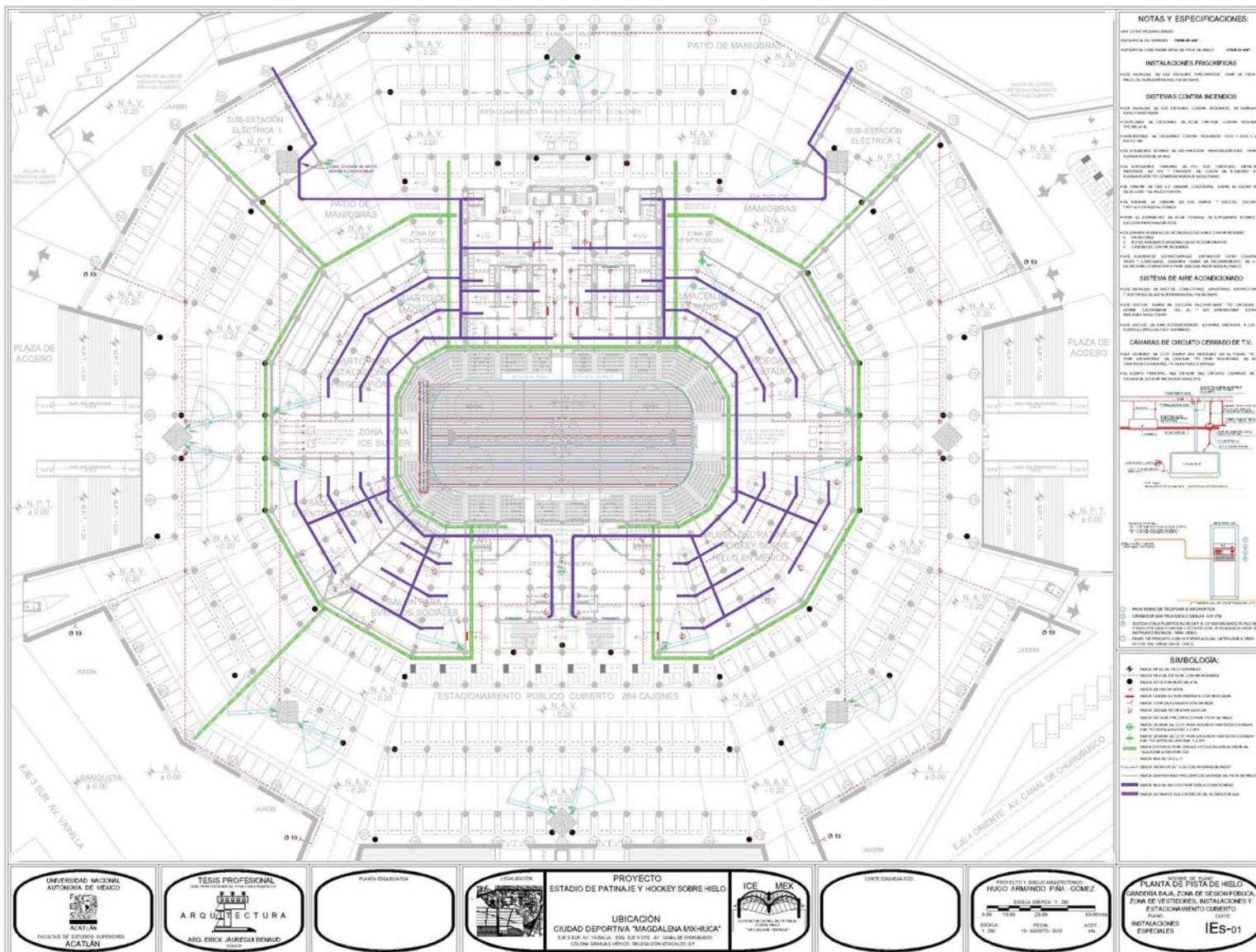
Desde hace ya algún tiempo estos rótulos luminosos de leds se están imponiendo como un medio publicitario de primer orden, ya que permiten la emisión de una gran cantidad de información en un espacio muy reducido. Además los rótulos luminosos de leds consiguen llamar poderosamente la atención de los viandantes y del tráfico rodado, consiguiendo de esta forma un alto índice de efectividad publicitaria.

Entre las ventajas del uso de los rótulos luminosos de leds están las derivadas del uso de diodos led.

Estos elementos electrónicos tienen una larga vida y un reducidísimo consumo de energía y permiten que los rótulos luminosos de leds puedan ser vistos a plena luz del sol. Pero no todos los diodos tienen la calidad suficiente para superar la luminosidad de algunas zonas geográficas por ello usamos los diodos HP que son los más fiables. Mediante el uso e instalación de los rótulos luminosos de leds se consigue que los negocios donde se colocan llamen mucho la atención.

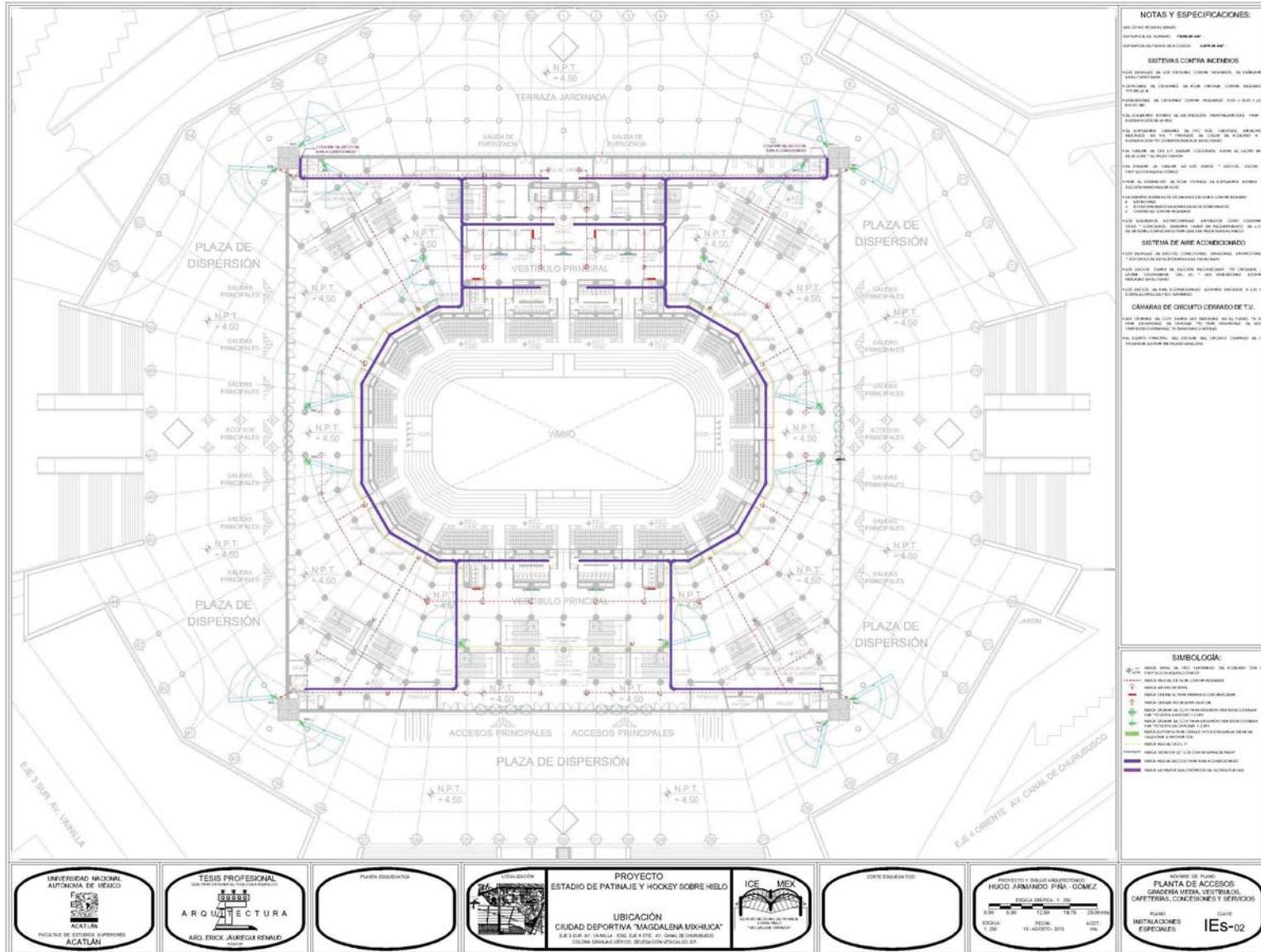
En el caso de las arenas deportivas, son ubicadas entre los pisos que separan las diversas graderías, y para señalar los accesos, las salidas y rutas de evacuación, generando una visión agradable y perimetral por todo el lugar.



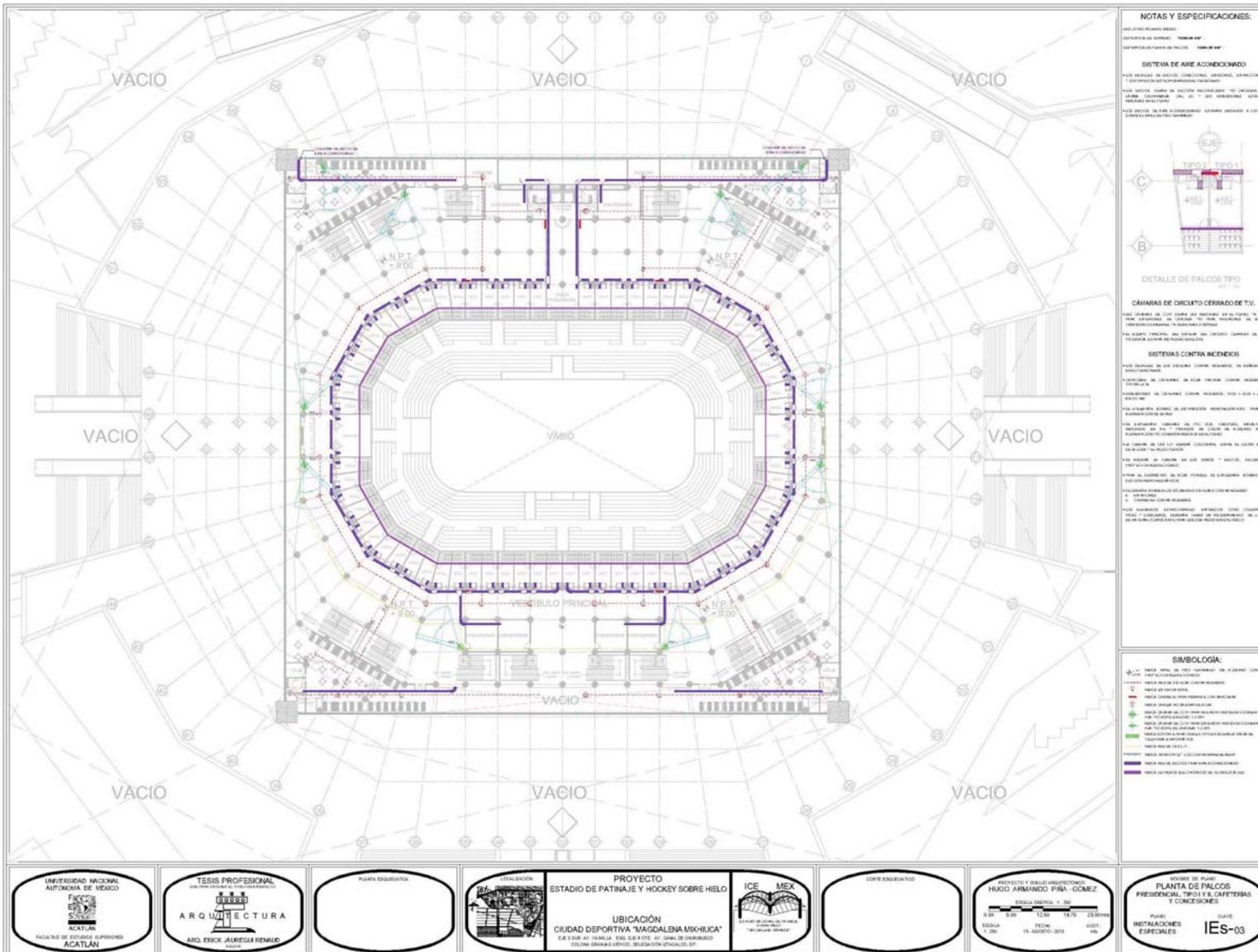


<p>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</p>	<p>TESIS PROFESIONAL ARQUITECTURA</p>	<p>PLANTA DE OBRA</p>	<p>PROYECTO ESTADIO DE PATINAJE Y HOCKEY SOBRE HIELO</p>	<p>UBICACIÓN CIUDAD DEPORTIVA "MAGDALENA MIXHUCA"</p>	<p>CONTE ENCARTELADO</p>	<p>PROYECTO Y DISEÑO ARQUITECTÓNICO HUGO ARMANDO PIÑA GÓMEZ</p>	<p>PLANTA DE PISTA DE HIELO ZONA DE VESTIDORES, INSTALACIONES Y ESTACIONAMIENTO CUBIERTO</p>
------------------------------------------------	-------------------------------------------	-----------------------	--------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------	--------------------------	---------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------

ESTADIO DE PATINAJE Y HOCKEY SOBRE HIELO EN LA CIUDAD DEPORTIVA MAGDALENA MIXHUCA



ESTADIO DE PATINAJE Y HOCKEY SOBRE HIELO EN LA CIUDAD DEPORTIVA MAGDALENA MIXHIUCA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLÁN

TESIS PROFESIONAL
ARQUITECTURA
ARQ. ERICK JAUREGUA RENDÓN

PLANTA EJECUTIVA

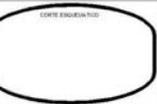
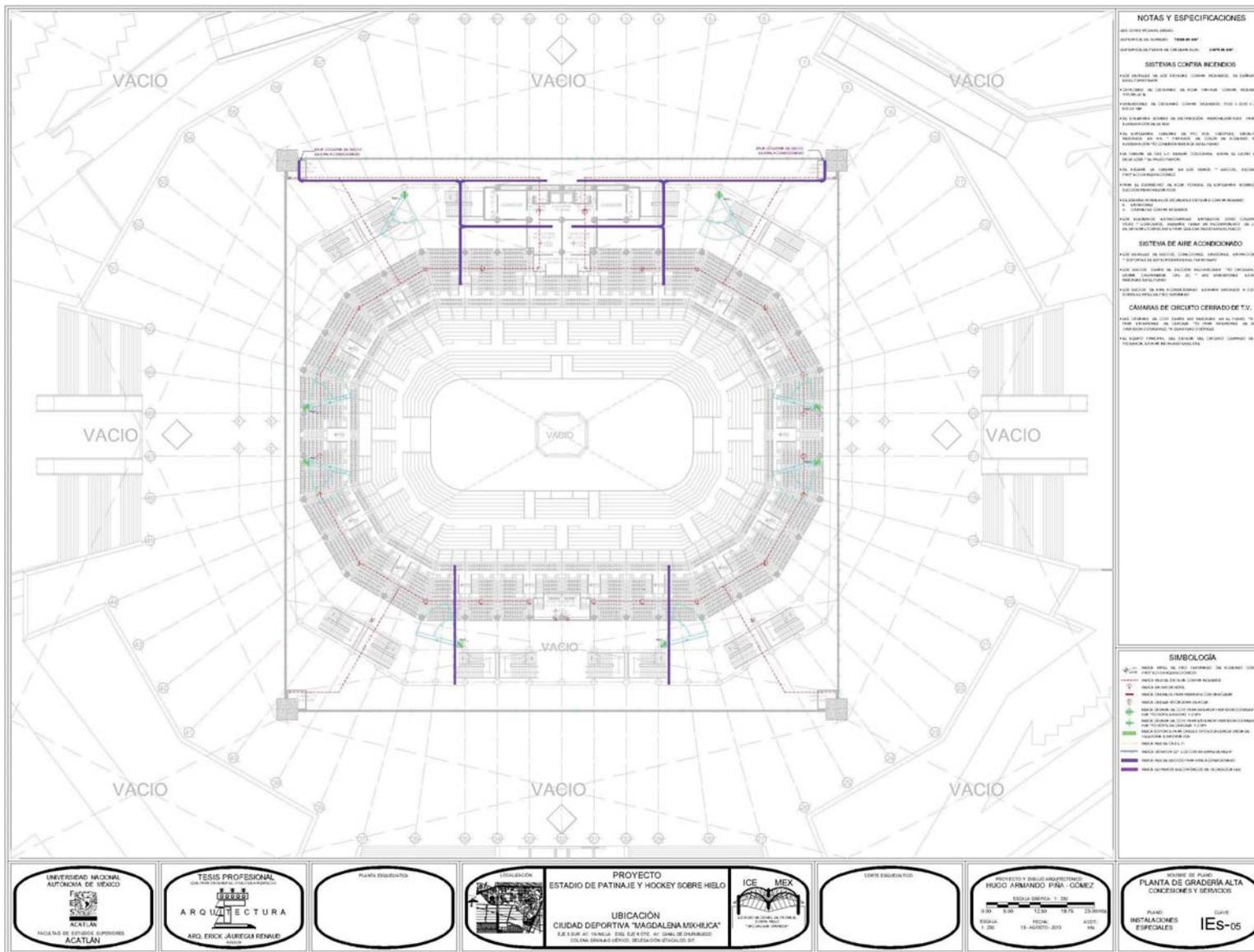
PROYECTO
ESTADIO DE PATINAJE Y HOCKEY SOBRE HIELO
UBICACIÓN
CIUDAD DEPORTIVA "MAGDALENA MIXHIUCA"
CALLE SUR AC. CANILLA. EST. DE A. OTE. AC. SANIL DE CARBONERO. COL. SAN CARLOS. EST. DE A. OTE. AC. SANIL DE CARBONERO.

ICE MEX
COMITÉ ORGANIZADOR

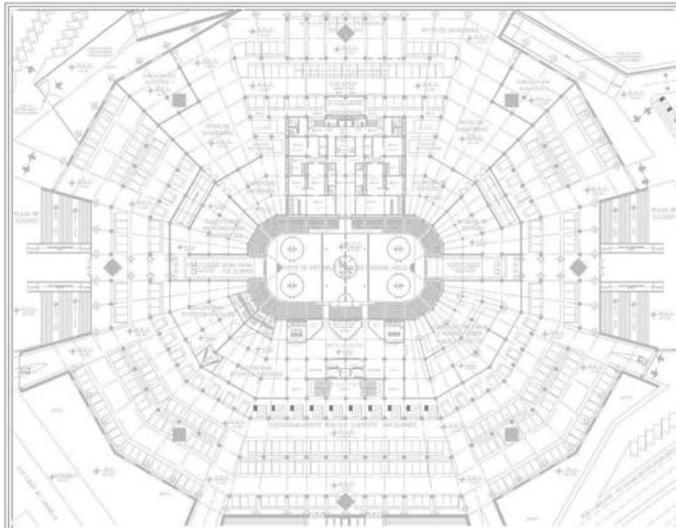
PROYECTO Y DISEÑO ARQUITECTÓNICO
HUGO ARMANDO PIÑA GÓMEZ
ESCALA GRÁFICA: 1:500
ESCALA: 8.00 20.00 40.00 80.00 160.00 320.00
FECHA: 18-NOVIEMBRE-2019

TÍTULO DE PLANO
PLANTA DE PALCOS PRESIDENCIAL, VIP Y CÁMATERAS Y CONCESSIONS
PLANO
DETALLES ESPECIALES
ESQUEMA IES-03

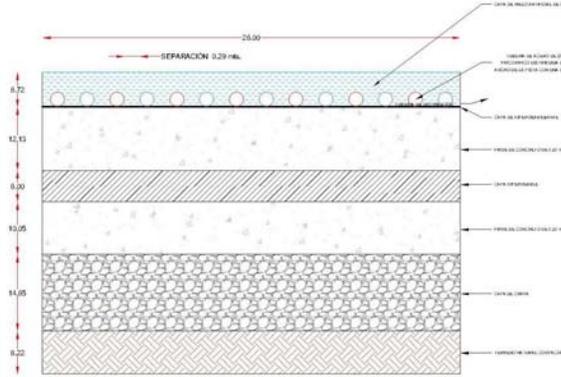
ESTADIO DE PATINAJE Y HOCKEY SOBRE HIELO EN LA CIUDAD DEPORTIVA MAGDALENA MIXHIUCA



ESTADIO DE PATINAJE Y HOCKEY SOBRE HIELO EN LA CIUDAD DEPORTIVA MAGDALENA MIXHIUCA



PLANTA DE PISTA DE HIELO SIN ESCALA



CORTE DETALLE DE SISTEMA DE SERPENTINES FRIGORÍFICOS SIN ESCALA

NOTAS Y ESPECIFICACIONES:

- 1. PARA LA PISTA DE HIELO...
- 2. PARA LA PISTA DE HIELO...
- 3. PARA LA PISTA DE HIELO...
- 4. PARA LA PISTA DE HIELO...
- 5. PARA LA PISTA DE HIELO...
- 6. PARA LA PISTA DE HIELO...
- 7. PARA LA PISTA DE HIELO...
- 8. PARA LA PISTA DE HIELO...
- 9. PARA LA PISTA DE HIELO...
- 10. PARA LA PISTA DE HIELO...
- 11. PARA LA PISTA DE HIELO...
- 12. PARA LA PISTA DE HIELO...
- 13. PARA LA PISTA DE HIELO...
- 14. PARA LA PISTA DE HIELO...
- 15. PARA LA PISTA DE HIELO...
- 16. PARA LA PISTA DE HIELO...
- 17. PARA LA PISTA DE HIELO...
- 18. PARA LA PISTA DE HIELO...
- 19. PARA LA PISTA DE HIELO...
- 20. PARA LA PISTA DE HIELO...

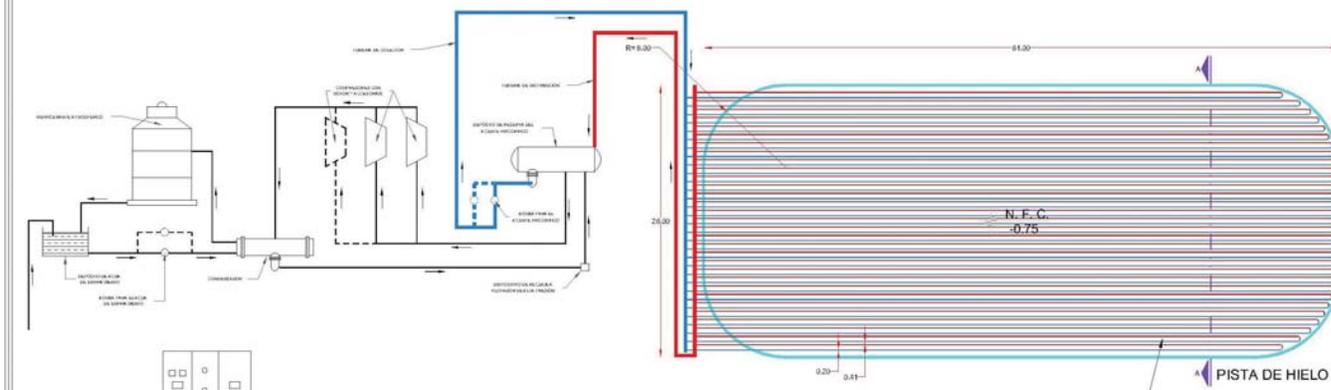
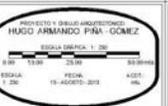
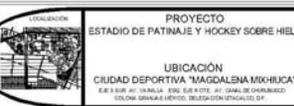


DIAGRAMA DE INSTALACIÓN FRIGORÍFICA PARA PISTA DE HIELO SIN ESCALA

SIMBOLOGÍA:

- PISTA DE HIELO
- PISTA DE HIELO
- PISTA DE HIELO



PLANTA

ALZADO

DETALLE DE TOMAS SIEMESAS S/ESCALA

CORTE A-A

NOTAS Y ESPECIFICACIONES:

GARNITES CONTRA INCENDIOS

TOMAS SIEMESAS CONTRA INCENDIOS

SIMBOLOGÍA:

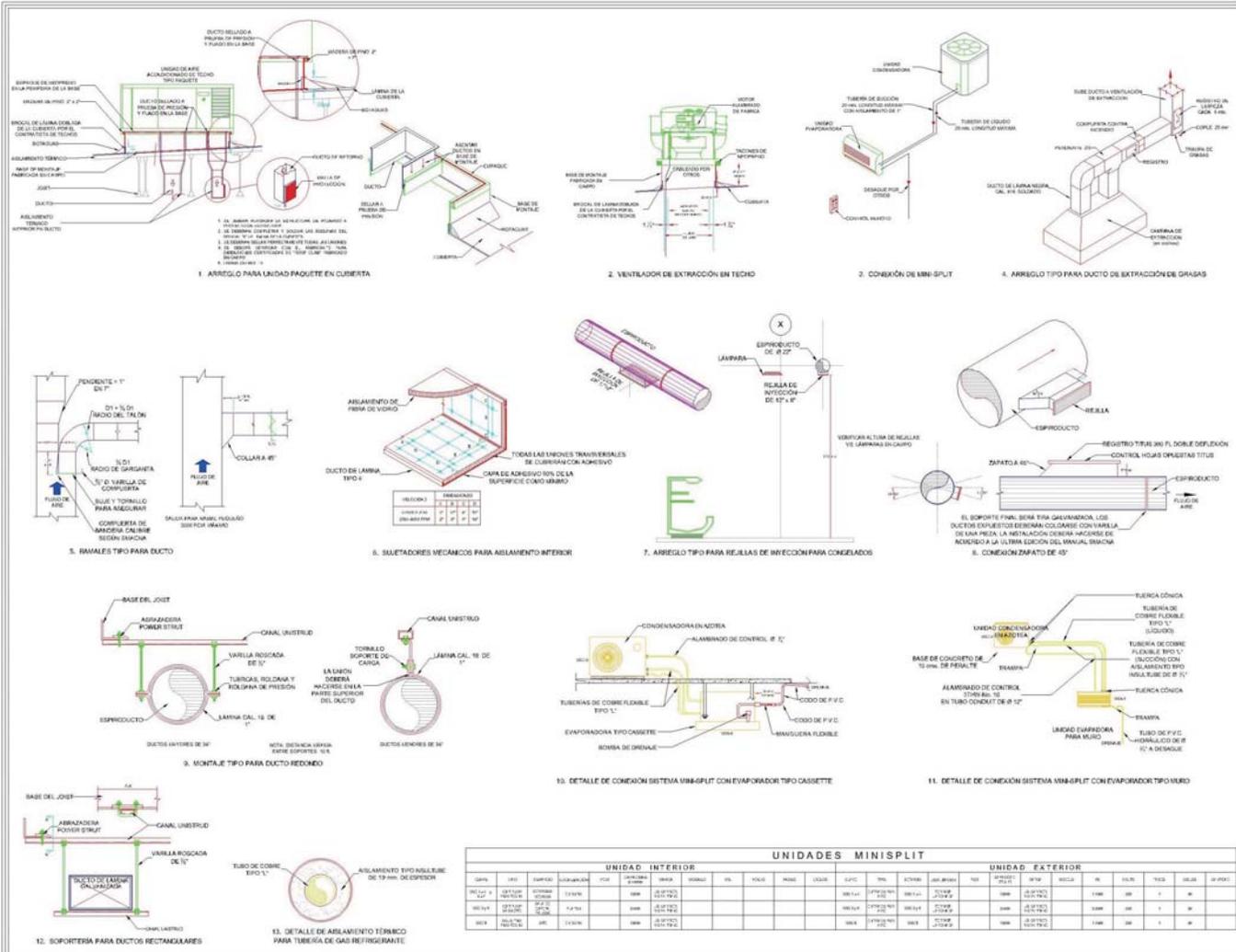
TESIS PROFESIONAL
ARQUITECTURA

PROYECTO
ESTADIO DE PATINAJE Y HOCKEY SOBRE HIELO

ESCALA GRÁFICA 1:3

SISTEMAS CONTRA INCENDIOS
GARNITES Y TOMAS SIEMESAS
INSTALACIONES ESPECIALES

ESTADIO DE PATINAJE Y HOCKEY SOBRE HIELO EN LA CIUDAD DEPORTIVA MAGDALENA MIXHIUCA



NOTAS Y ESPECIFICACIONES:

1. SE USARÁ EL SISTEMA DE UNIDADES PACQUETE PARA EL DISEÑO DEL SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO.

2. SE USARÁ EL SISTEMA DE UNIDADES PACQUETE PARA EL DISEÑO DEL SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO.

3. SE USARÁ EL SISTEMA DE UNIDADES PACQUETE PARA EL DISEÑO DEL SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO.

4. SE USARÁ EL SISTEMA DE UNIDADES PACQUETE PARA EL DISEÑO DEL SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO.

5. SE USARÁ EL SISTEMA DE UNIDADES PACQUETE PARA EL DISEÑO DEL SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO.

6. SE USARÁ EL SISTEMA DE UNIDADES PACQUETE PARA EL DISEÑO DEL SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO.

7. SE USARÁ EL SISTEMA DE UNIDADES PACQUETE PARA EL DISEÑO DEL SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO.

8. SE USARÁ EL SISTEMA DE UNIDADES PACQUETE PARA EL DISEÑO DEL SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO.

9. SE USARÁ EL SISTEMA DE UNIDADES PACQUETE PARA EL DISEÑO DEL SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO.

10. SE USARÁ EL SISTEMA DE UNIDADES PACQUETE PARA EL DISEÑO DEL SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO.

11. SE USARÁ EL SISTEMA DE UNIDADES PACQUETE PARA EL DISEÑO DEL SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO.

12. SE USARÁ EL SISTEMA DE UNIDADES PACQUETE PARA EL DISEÑO DEL SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO.

13. SE USARÁ EL SISTEMA DE UNIDADES PACQUETE PARA EL DISEÑO DEL SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO.

SIMBOLOGÍA:

- 1. UNIDAD PACQUETE
- 2. UNIDAD PACQUETE
- 3. UNIDAD PACQUETE
- 4. UNIDAD PACQUETE
- 5. UNIDAD PACQUETE
- 6. UNIDAD PACQUETE
- 7. UNIDAD PACQUETE
- 8. UNIDAD PACQUETE
- 9. UNIDAD PACQUETE
- 10. UNIDAD PACQUETE
- 11. UNIDAD PACQUETE
- 12. UNIDAD PACQUETE
- 13. UNIDAD PACQUETE

UNIDADES MINISPLIT												
UNIDAD INTERIOR						UNIDAD EXTERIOR						
MODELO	AREA	CAJAS	CONEXIONES	CONDENSADOR	EVAPORADOR	MODELO	AREA	CAJAS	CONEXIONES	CONDENSADOR	EVAPORADOR	
MSL-1	1.5	1	1	1	1	MSL-1	1.5	1	1	1	1	
MSL-2	2.0	1	1	1	1	MSL-2	2.0	1	1	1	1	
MSL-3	2.5	1	1	1	1	MSL-3	2.5	1	1	1	1	
MSL-4	3.0	1	1	1	1	MSL-4	3.0	1	1	1	1	
MSL-5	3.5	1	1	1	1	MSL-5	3.5	1	1	1	1	
MSL-6	4.0	1	1	1	1	MSL-6	4.0	1	1	1	1	
MSL-7	4.5	1	1	1	1	MSL-7	4.5	1	1	1	1	
MSL-8	5.0	1	1	1	1	MSL-8	5.0	1	1	1	1	
MSL-9	5.5	1	1	1	1	MSL-9	5.5	1	1	1	1	
MSL-10	6.0	1	1	1	1	MSL-10	6.0	1	1	1	1	

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

TESIS PROFESIONAL

ARQUITECTURA

ARQ. ERIC ALBERTO RENDÓN

PLANTA EJECUTIVA

PROYECTO

ESTADIO DE PATINAJE Y HOCKEY SOBRE HIELO

UBICACIÓN

CIUDAD DEPORTIVA "MAGDALENA MIXHIUCA"

CALLE 1000 #1, CALLE 1000 #2, CALLE 1000 #3, CALLE 1000 #4, CALLE 1000 #5, CALLE 1000 #6, CALLE 1000 #7, CALLE 1000 #8, CALLE 1000 #9, CALLE 1000 #10, CALLE 1000 #11, CALLE 1000 #12, CALLE 1000 #13, CALLE 1000 #14, CALLE 1000 #15, CALLE 1000 #16, CALLE 1000 #17, CALLE 1000 #18, CALLE 1000 #19, CALLE 1000 #20, CALLE 1000 #21, CALLE 1000 #22, CALLE 1000 #23, CALLE 1000 #24, CALLE 1000 #25, CALLE 1000 #26, CALLE 1000 #27, CALLE 1000 #28, CALLE 1000 #29, CALLE 1000 #30, CALLE 1000 #31, CALLE 1000 #32, CALLE 1000 #33, CALLE 1000 #34, CALLE 1000 #35, CALLE 1000 #36, CALLE 1000 #37, CALLE 1000 #38, CALLE 1000 #39, CALLE 1000 #40, CALLE 1000 #41, CALLE 1000 #42, CALLE 1000 #43, CALLE 1000 #44, CALLE 1000 #45, CALLE 1000 #46, CALLE 1000 #47, CALLE 1000 #48, CALLE 1000 #49, CALLE 1000 #50, CALLE 1000 #51, CALLE 1000 #52, CALLE 1000 #53, CALLE 1000 #54, CALLE 1000 #55, CALLE 1000 #56, CALLE 1000 #57, CALLE 1000 #58, CALLE 1000 #59, CALLE 1000 #60, CALLE 1000 #61, CALLE 1000 #62, CALLE 1000 #63, CALLE 1000 #64, CALLE 1000 #65, CALLE 1000 #66, CALLE 1000 #67, CALLE 1000 #68, CALLE 1000 #69, CALLE 1000 #70, CALLE 1000 #71, CALLE 1000 #72, CALLE 1000 #73, CALLE 1000 #74, CALLE 1000 #75, CALLE 1000 #76, CALLE 1000 #77, CALLE 1000 #78, CALLE 1000 #79, CALLE 1000 #80, CALLE 1000 #81, CALLE 1000 #82, CALLE 1000 #83, CALLE 1000 #84, CALLE 1000 #85, CALLE 1000 #86, CALLE 1000 #87, CALLE 1000 #88, CALLE 1000 #89, CALLE 1000 #90, CALLE 1000 #91, CALLE 1000 #92, CALLE 1000 #93, CALLE 1000 #94, CALLE 1000 #95, CALLE 1000 #96, CALLE 1000 #97, CALLE 1000 #98, CALLE 1000 #99, CALLE 1000 #100

ICE MEX

CENTRO EJECUTIVO

PROYECTO Y DISEÑO ARCHITECTÓNICO

HUGO ARMANDO PIÑA GÓMEZ

ESCALA: 1:100

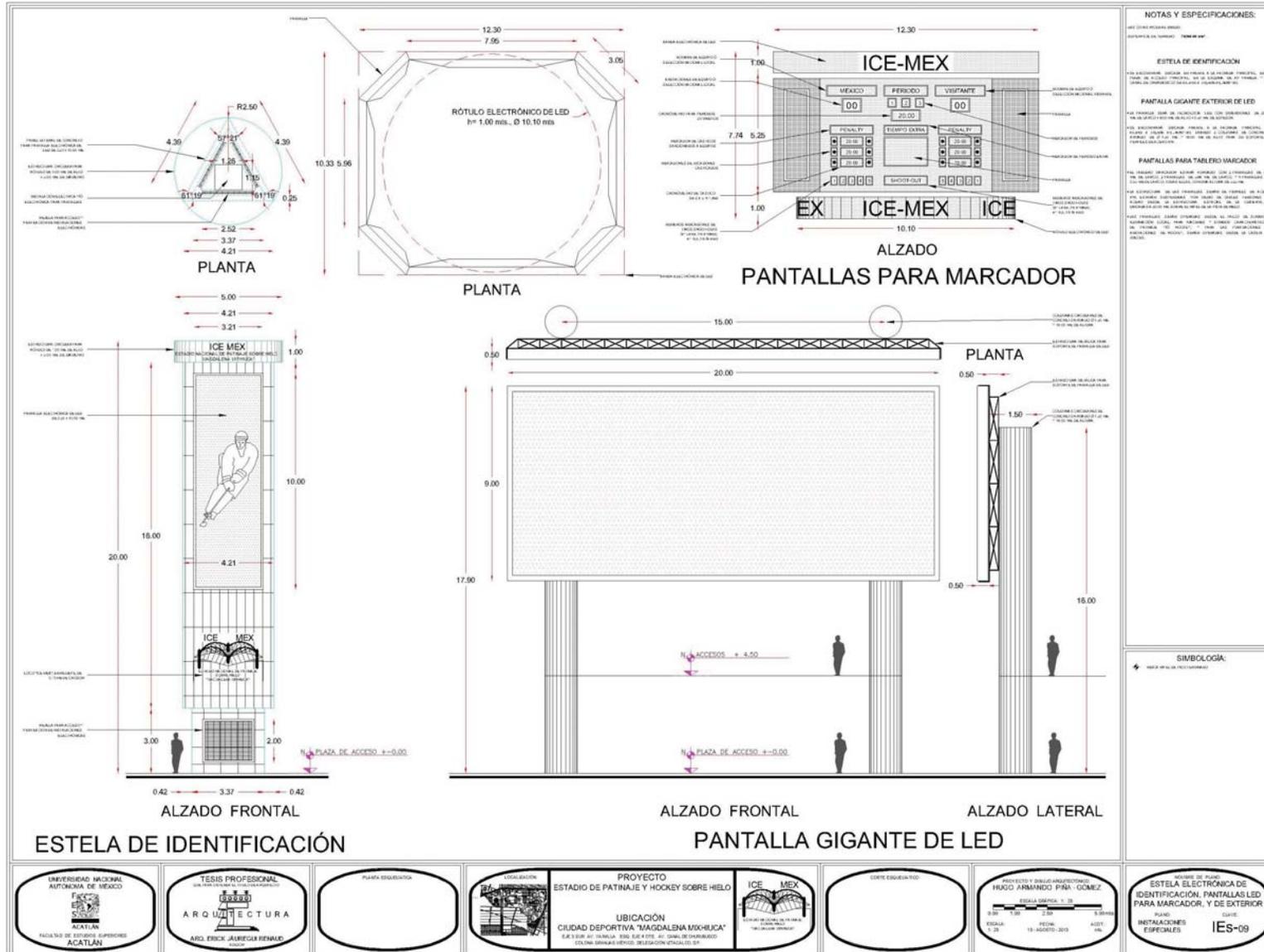
FECHA: 15-AGOSTO-2013

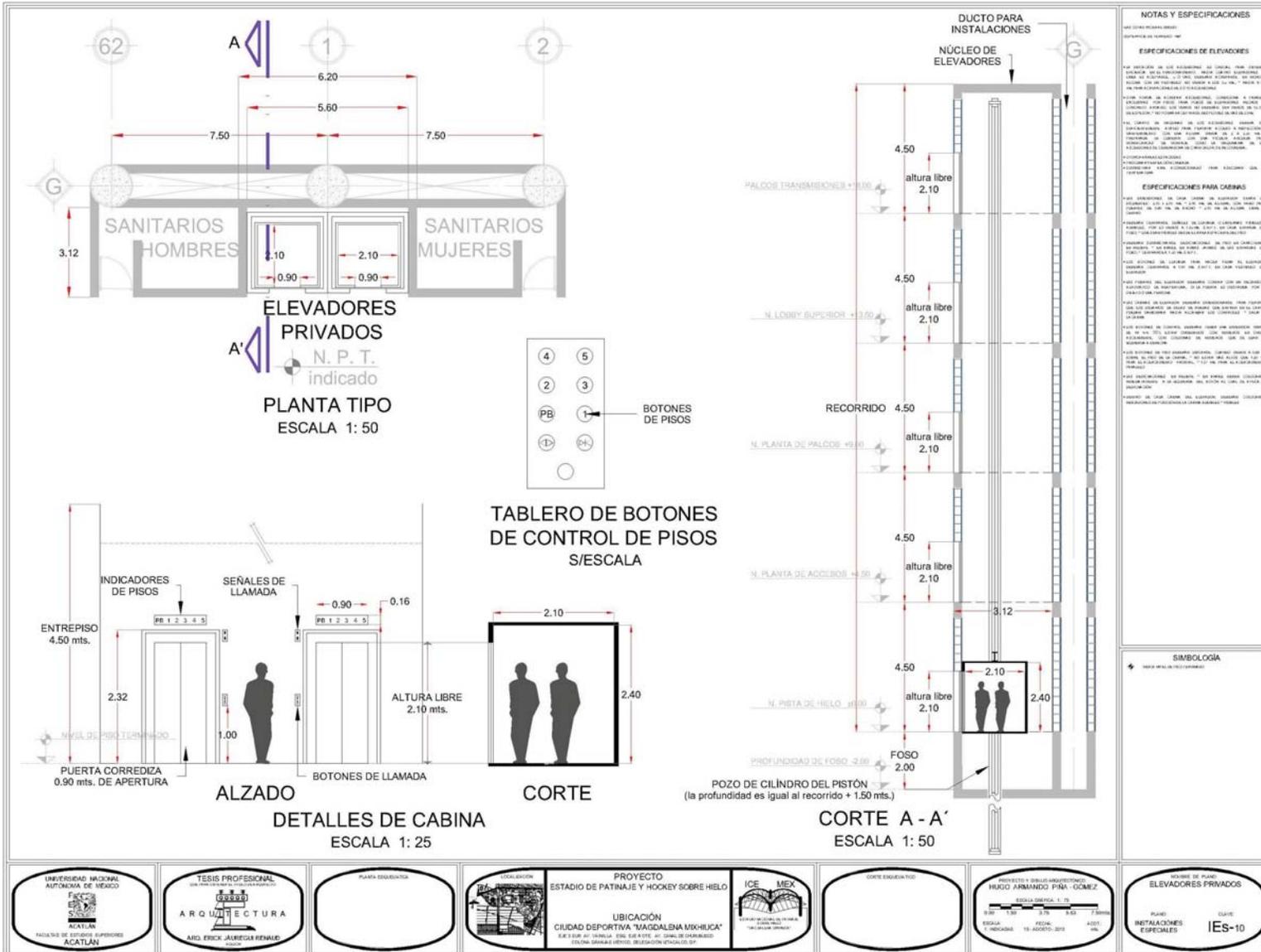
MOYER DE PLANO

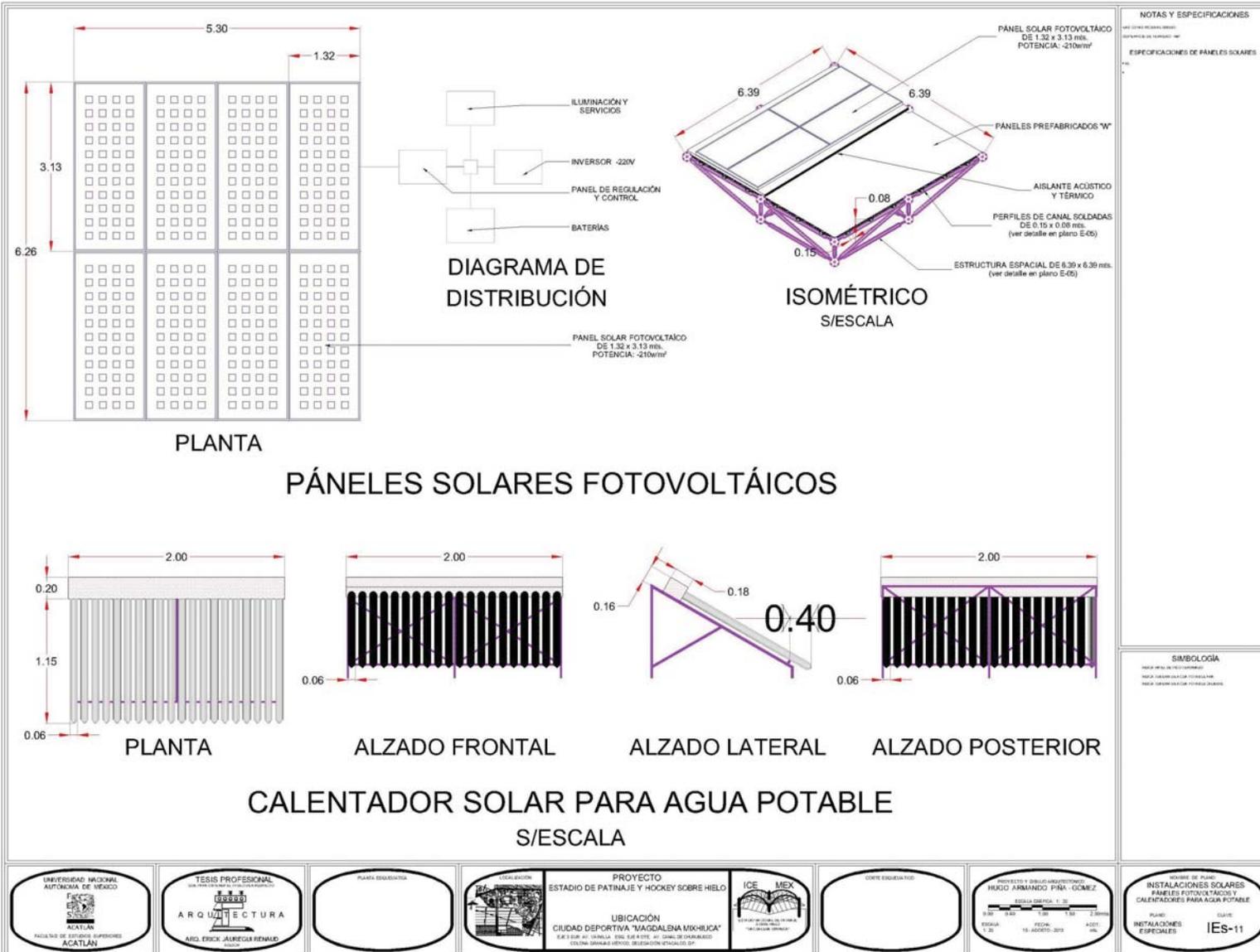
SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO

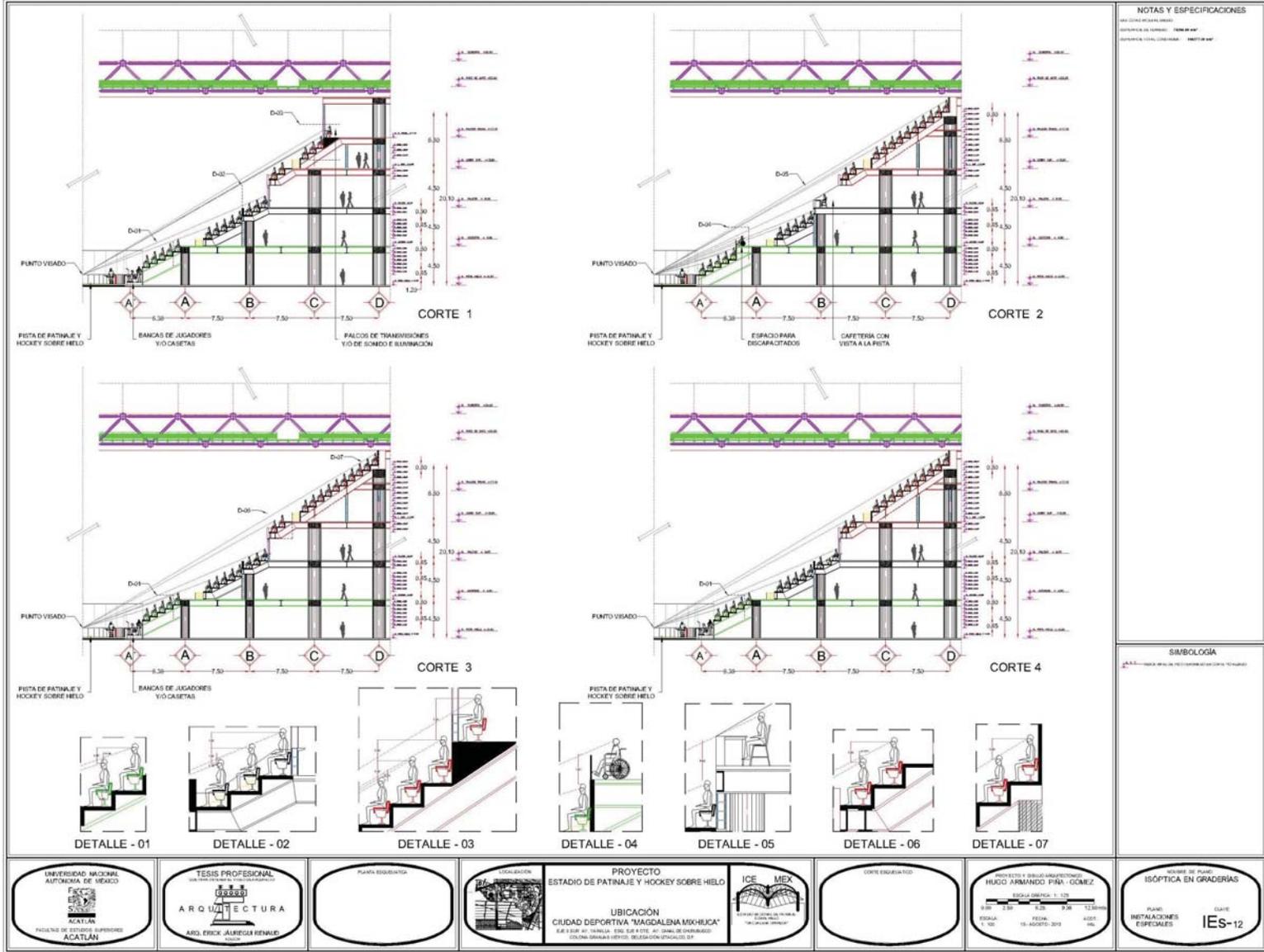
INSTALACIONES Y DETALLES DE EQUIPO

PLANO: IES-08





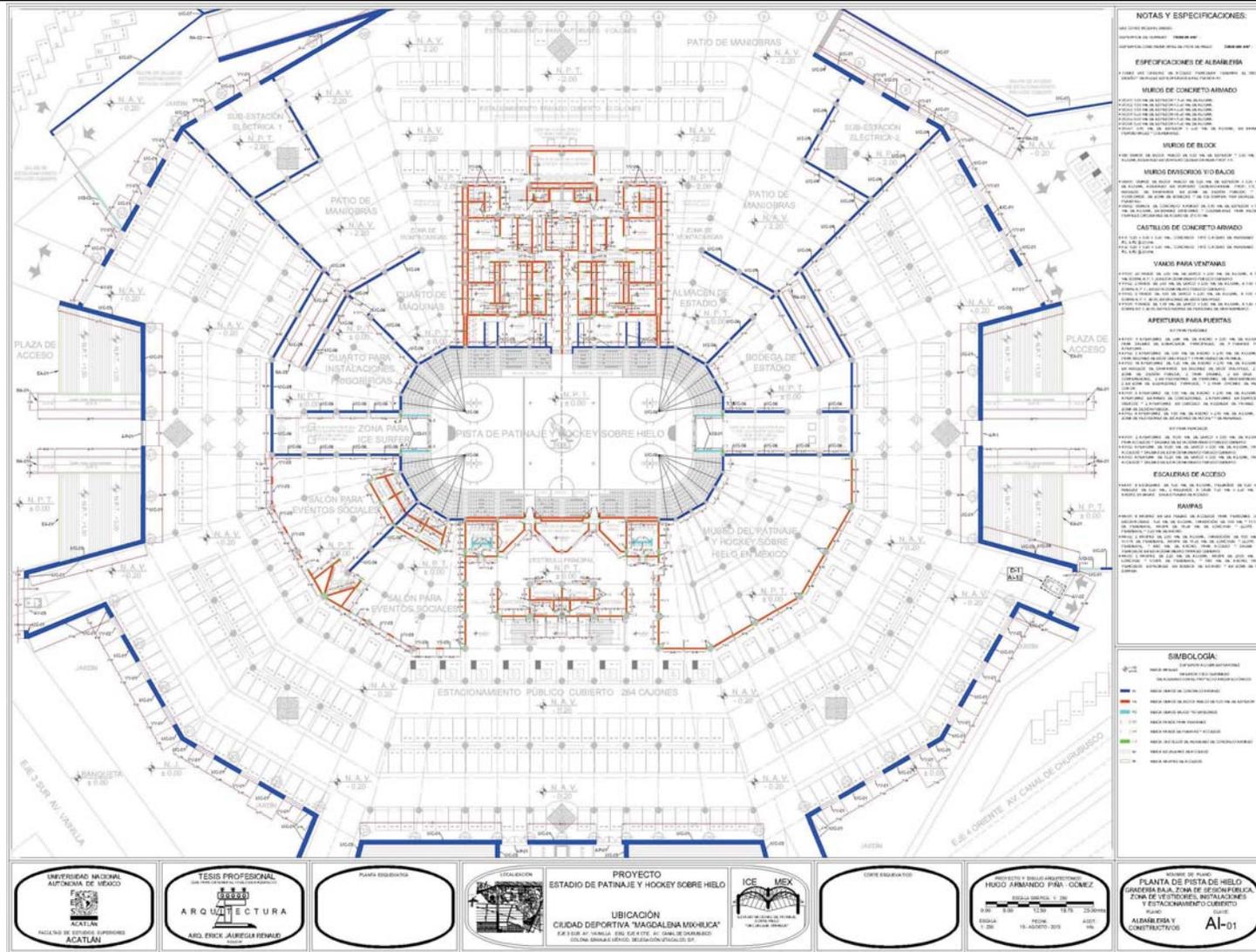




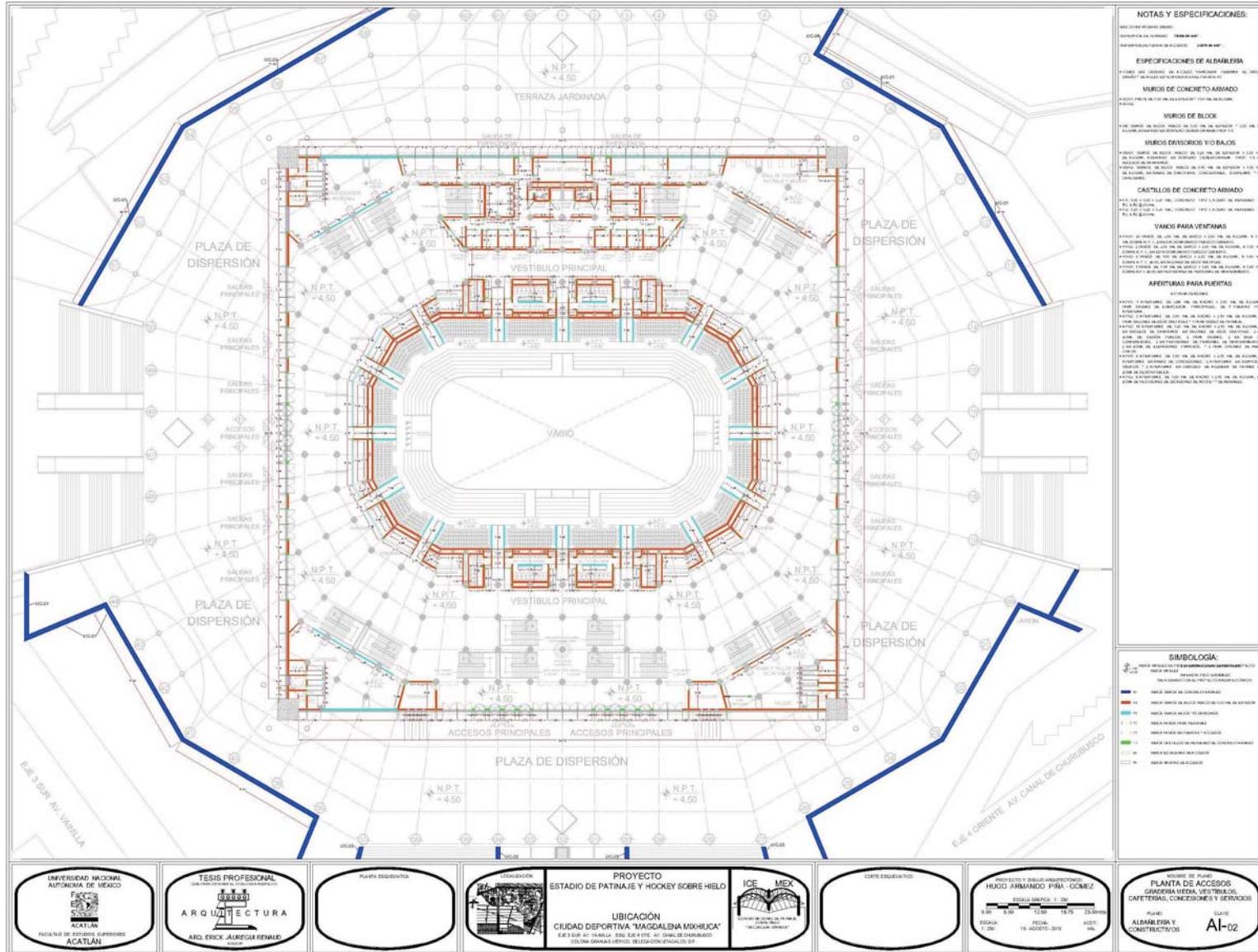
ESTADIO DE PATINAJE Y HOCKEY SOBRE HIELO EN LA CIUDAD DEPORTIVA MAGDALENA MIXHIUCA



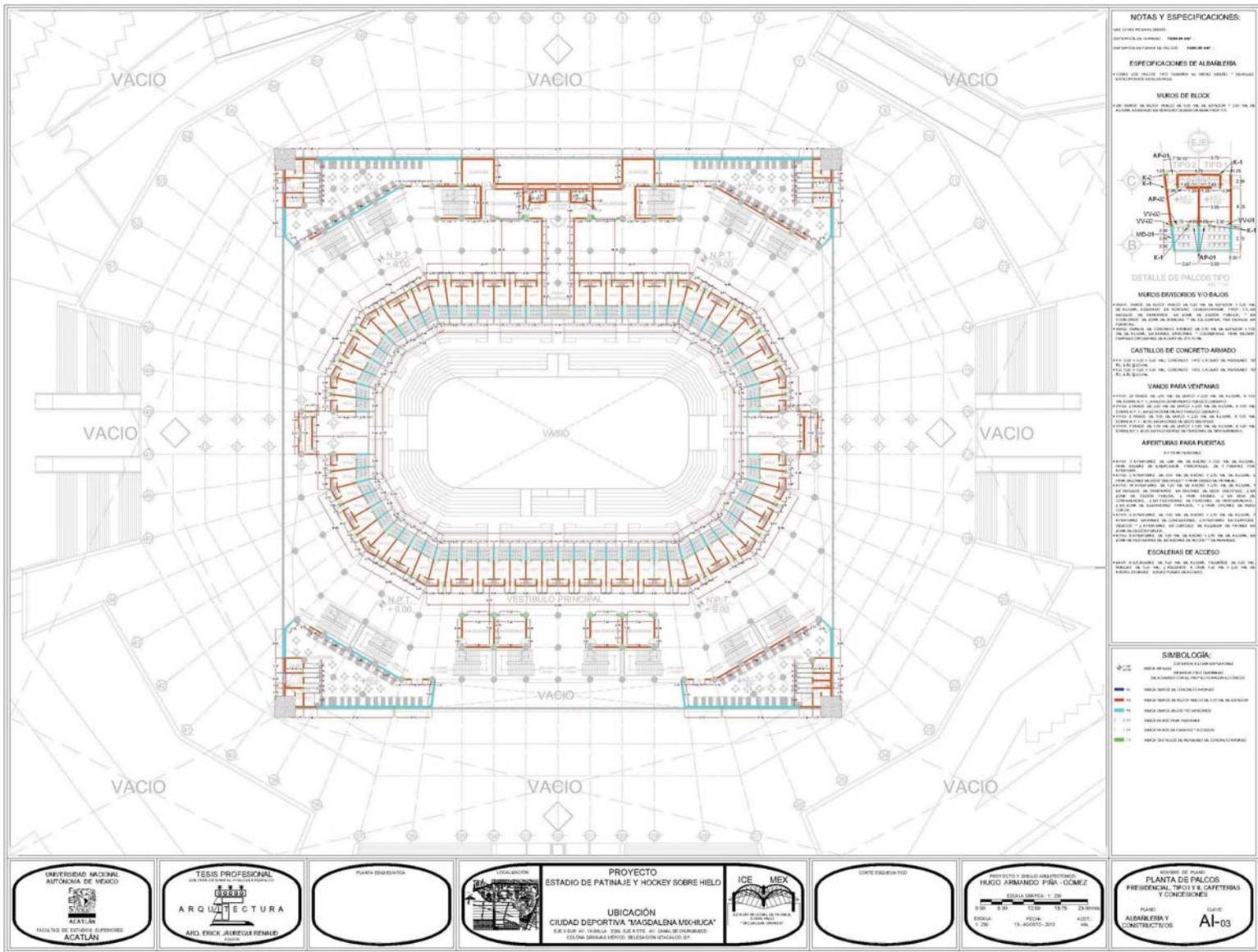
6.2.7. ALBAÑILERÍA Y CONSTRUCTIVOS (AI).



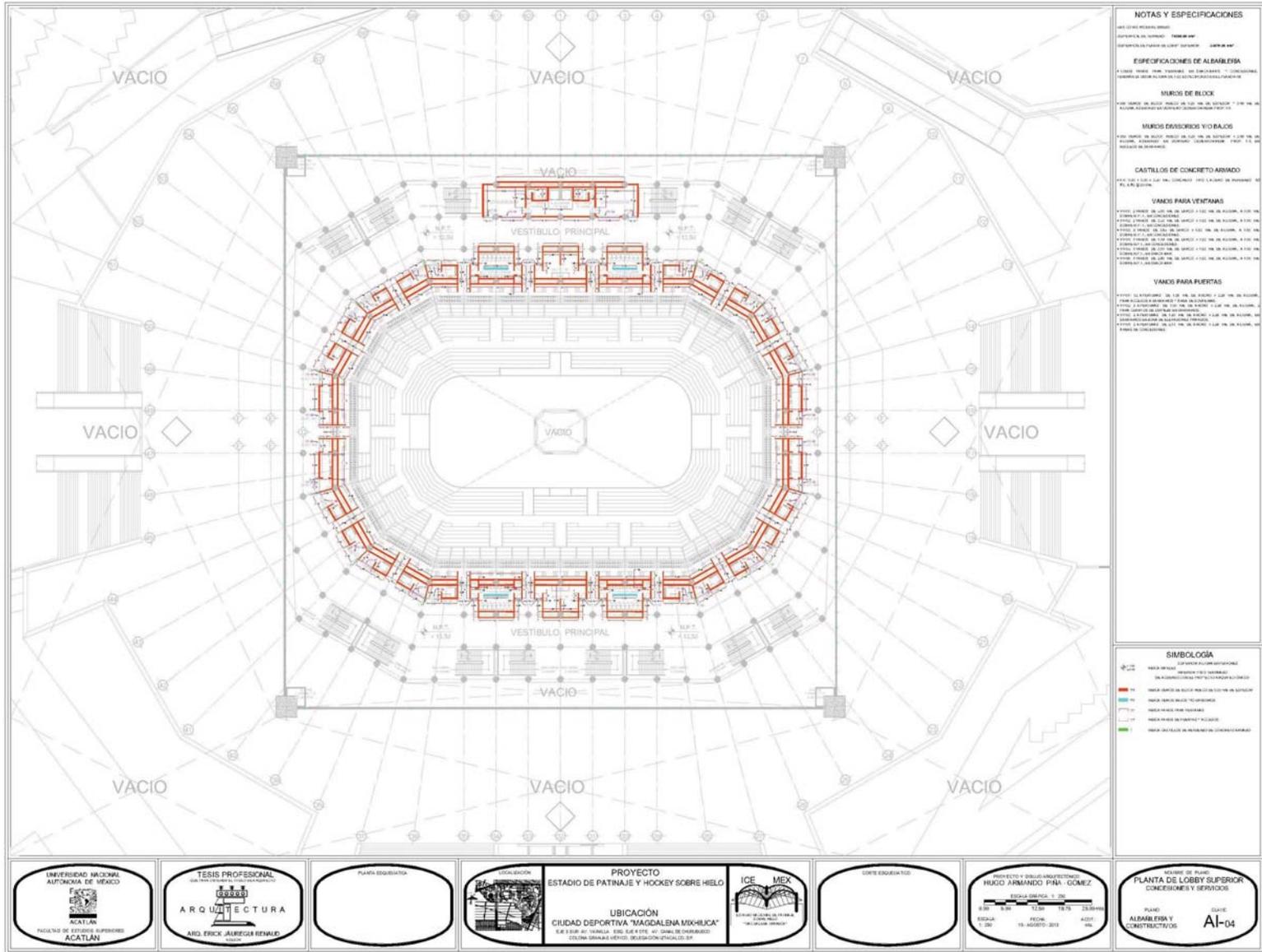
ESTADIO DE PATINAJE Y HOCKEY SOBRE HIELO EN LA CIUDAD DEPORTIVA MAGDALENA MIXHIUCA



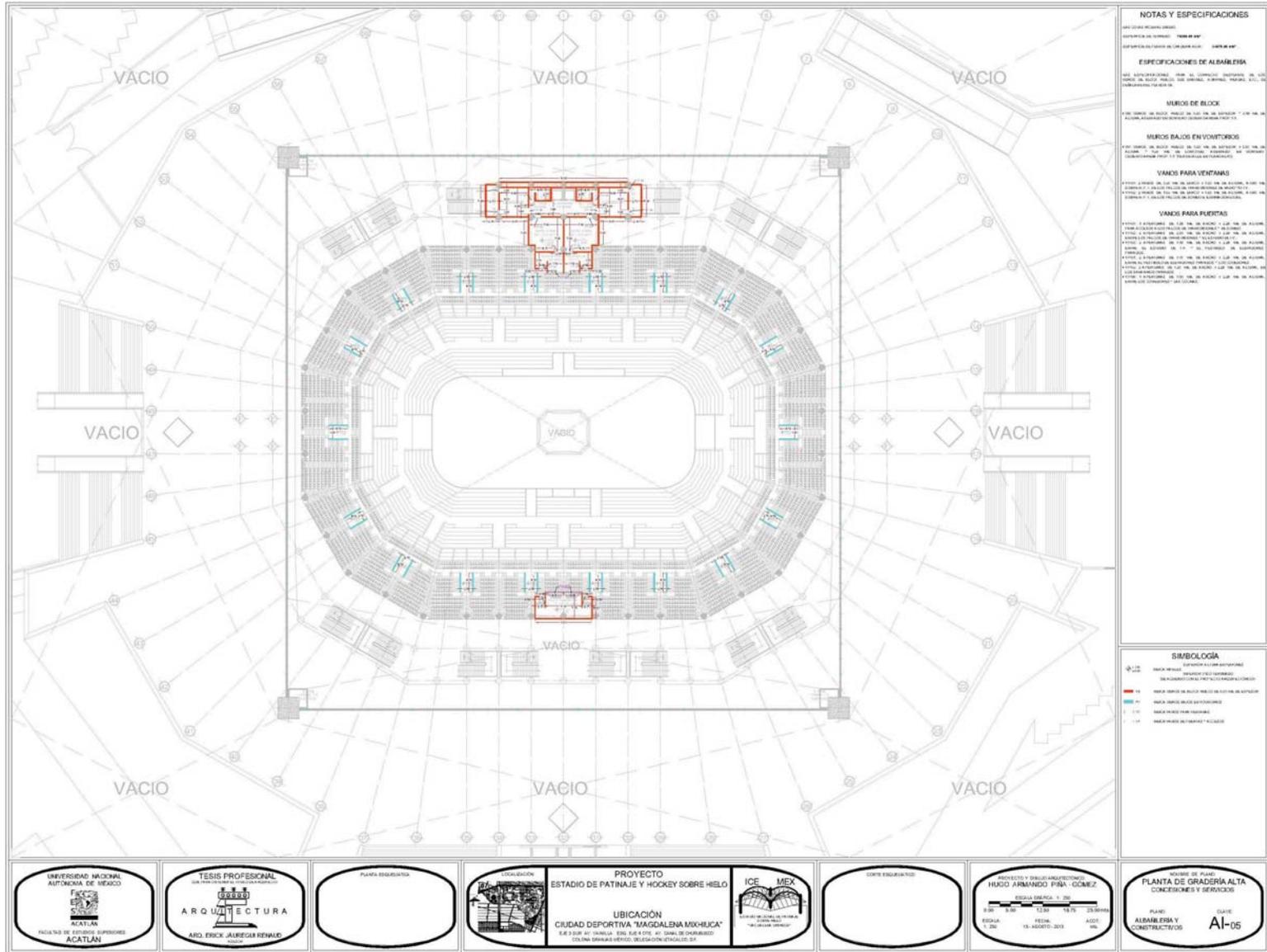
ESTADIO DE PATINAJE Y HOCKEY SOBRE HIELO EN LA CIUDAD DEPORTIVA MAGDALENA MIXHIUCA



ESTADIO DE PATINAJE Y HOCKEY SOBRE HIELO EN LA CIUDAD DEPORTIVA MAGDALENA MIXHIUCA



ESTADIO DE PATINAJE Y HOCKEY SOBRE HIELO EN LA CIUDAD DEPORTIVA MAGDALENA MIXHIUCA



<p>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLÁN</p>	<p>TESIS PROFESIONAL ARQUITECTURA ALC. ERICK JAUREGUA REINOLDO</p>	<p>PLANTA EJECUTIVA</p>	<p>PROYECTO ESTADIO DE PATINAJE Y HOCKEY SOBRE HIELO UBICACIÓN CIUDAD DEPORTIVA "MAGDALENA MIXHIUCA" CALLE 10 SUR #10 SUR, CARR. 200 SUR #10 SUR, COLONIA GRANAS VIEJAS, DELEGACIÓN IZTACALSI DE</p>	<p>ICE MEX COMITÉ ORGANIZADOR</p>	<p>COPIE EJECUTIVO</p>	<p>PROYECTO Y DISEÑO ARQUITECTÓNICO HUGO ARMANDO PIÑA GÓMEZ Escala: 1:200 FECHA: 18-AGOSTO-2013</p>	<p>TÍTULO DE PLANTA PLANTA DE GRADERIA ALTA CONEXIONES Y SERVICIOS PLANTA: ALBAÑERÍA Y CONSTRUCTIVOS CÓDIGO: A1-05</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------	-------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------	------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

ESTADIO DE PATINAJE Y HOCKEY SOBRE HIELO EN LA CIUDAD DEPORTIVA MAGDALENA MIXHIUCA

DETALLE DE REPISÓN DE CONCRETO
ESCALA 1:5

MUROS DE BLOQUE HUECO DE 20 x 20 x 40 cms.

MUROS DE TABIQUE ROJO DE 7 x 14 x 28 cms.
ESCALA 1:10

NOTAS Y ESPECIFICACIONES

ESPECIFICACIONES DE MUROS DE BLOQUE HUECO DE CEMENTO

ESPECIFICACIONES DE MUROS DE TABIQUE ROJO COMÚN

SIMBOLOGÍA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

TESIS PROFESIONAL

ARQUITECTURA

PLANTA ESTRUCTURAL

UBICACIÓN

PROYECTO

ESTADIO DE PATINAJE Y HOCKEY SOBRE HIELO

UBICACIÓN

CIUDAD DEPORTIVA "MAGDALENA MIXHIUCA"

CONTEXTO ESTRUCTURAL

PROYECTO Y DISEÑO ARCHITECTÓNICO

HUGO ARMANDO PIÑA GÓMEZ

ESCALA: 1:50

FECHA: 15-AUGUSTO-2013

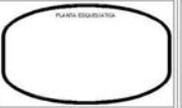
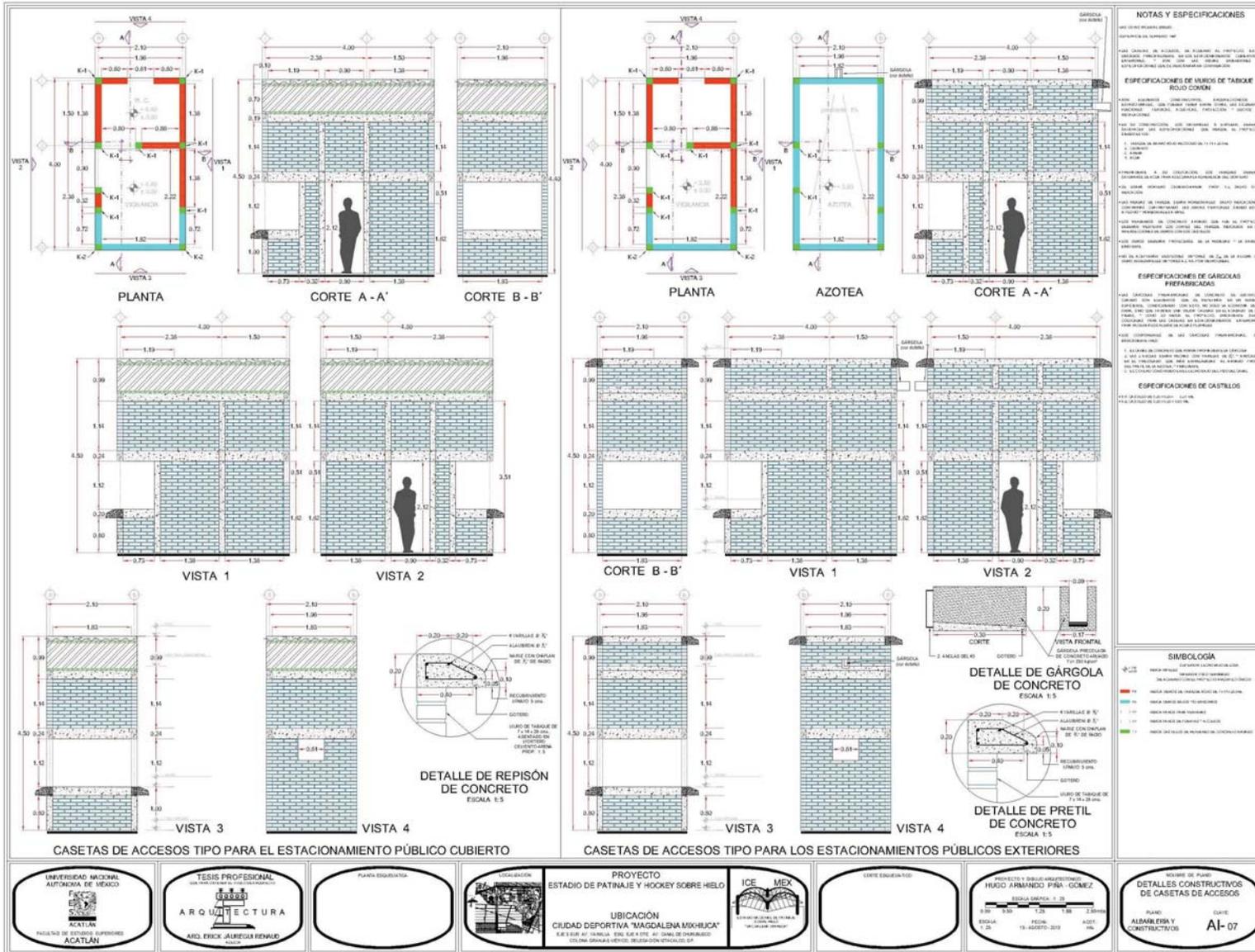
TIPO DE PLANO

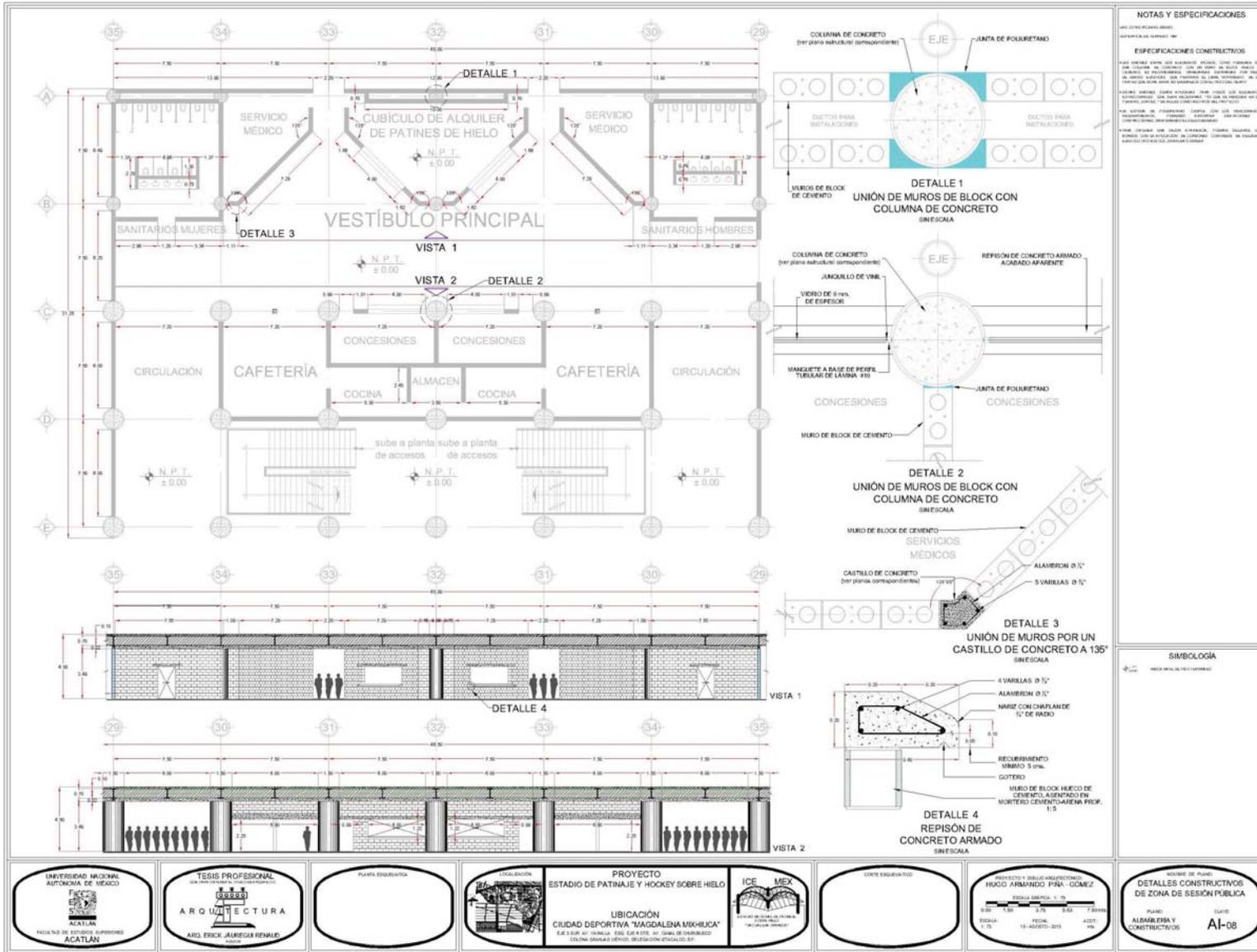
DETALLES CONSTRUCTIVOS DE MUROS DE BLOQUE HUECO Y DE TABIQUE ROJO RECOCIDO

PLANO

CLAVE

AL-06





ESTADIO DE PATINAJE Y HOCKEY SOBRE HIELO EN LA CIUDAD DEPORTIVA MAGDALENA MIXHIUCA

PLANTA

CORTE A - A'

NOTAS Y ESPECIFICACIONES

DEL CONCRETO ARMADO:

- LAS DIMENSIONES DE LA MESA DE CONCRETO ARMADO PARA LOS LAVABOS DEBEN SER DE 1' x 1' 1/2'.
- EL RESELLADO DE LOS JUNTOS DEBEN SER HECHO CON UN MORTERO DE CEMENTO ARENA PROP. 1:3 O PEGAMARIOL.

ESPECIFICACIONES DE MESETA DE CONCRETO ARMADO PARA LAVABOS:

- CALZADO
- EN LOS BARRIDOS O EN CASOS DONDE EL CONCRETO REQUIERA PUNZAS DE CONCRETO Y SE REUTILIZAN, FUNDACIONES, PERFORACIONES Y/O REPARACIONES DEBEN SER HECHAS CON CEMENTO ARENA PROP. 1:3 O PEGAMARIOL.
- EN LOS CASOS DE REPARACIONES AL ALGO DE PROFUNDIDAD COMO CRACKS, HUELOS, FENDIDOS, JUNTOS, VUELTOS, SE DEBE USAR CEMENTO ARENA PROP. 1:3 O PEGAMARIOL.
- EN LOS CASOS DE REPARACIONES DE SUPERFICIES Y REPARACIONES DEBEN SER HECHAS CON CEMENTO ARENA PROP. 1:3 O PEGAMARIOL.
- EN LOS CASOS DE REPARACIONES DE SUPERFICIES DEBEN SER HECHAS CON CEMENTO ARENA PROP. 1:3 O PEGAMARIOL.
- EN LOS CASOS DE REPARACIONES DE SUPERFICIES DEBEN SER HECHAS CON CEMENTO ARENA PROP. 1:3 O PEGAMARIOL.

ESPECIFICACIONES DE MAMPARAS PARA MINGITORIOS:

- MAMPARAS DE MINGITORIOS DEBEN SER HECHAS CON CEMENTO ARENA PROP. 1:3 O PEGAMARIOL.

ESPECIFICACIONES DE MAMPARAS PARA INODOROS:

- LAS DIMENSIONES DE LAS MAMPARAS DEBEN SER DE 1.20 m DE ALTO Y 0.60 m DE ANCHO.
- LAS MAMPARAS DEBEN SER HECHAS CON CEMENTO ARENA PROP. 1:3 O PEGAMARIOL.
- LAS MAMPARAS DEBEN SER HECHAS CON CEMENTO ARENA PROP. 1:3 O PEGAMARIOL.
- LAS MAMPARAS DEBEN SER HECHAS CON CEMENTO ARENA PROP. 1:3 O PEGAMARIOL.

DETALLE 1 MESETA DE CONCRETO ARMADO PARA LAVABOS SIN ESCALA

MONTAJE EN MURO RECTO

MAMPARAS MINGITORIOS
MARCA ACCURATE PARTITIONS, MODELO ARDMORE

MONTAJE EN MURO RECTO

MONTAJE EN ESQUINA

MAMPARAS INODOROS
MARCA ACCURATE PARTITIONS, MODELO ARDMORE

DETALLE 2 MAMPARAS PARA SANITARIOS SIN ESCALA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

TESIS PROFESIONAL

ARQUITECTURA

ARQ. ERICK ALBERCA REYNOL

PROYECTO

ESTADIO DE PATINAJE Y HOCKEY SOBRE HIELO

ICE MEX

UBICACIÓN

CIUDAD DEPORTIVA "MAGDALENA MIXHIUCA"

DETALLE CONSTRUCTIVO TIPO PARA SANITARIOS

PLANO

ALBARRERA Y CONSTRUCTIVOS

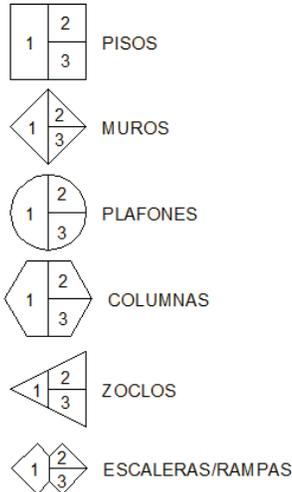
CLAVE

AI-09



6.2.8. ACABADOS (Ac).

En esta partida de planos del proyecto ejecutivo, se muestran aplicaciones de los materiales finales que darán sensaciones e impresiones visuales a los espacios diseñados, y lograr un confort y bienestar para el usuario adecuados, tomando en cuenta el uso del color ideal y su psicología que transmite al usuario de acuerdo a lo que represente



1. ACABADO BASE
2. ACABADO INICIAL
3. ACABADO FINAL

ACABADOS EN PISOS

PÉTREOS	CERÁMICOS	AGLOMERADOS	ORGÁNICOS	SINTÉTICOS
MARMOL	LOSETA DE BARRO	MOSAICO	MADERA DUELA	PLÁSTICOS
GRANITO	LOSETA VIDRIADA	TERRAZA	MADERA PARQUET	PINTURAS
CANTERA	AZULEJO	CONCRETO	ALFOMBRAS	BARNICES
				RESINAS

ACABADOS EN MUROS

PÉTREOS	CERÁMICOS	AGLOMERADOS	ORGÁNICOS	SINTÉTICOS
MARMOL	LOSETA DE BARRO	MOSAICO	MADERAS NATURALES	PLÁSTICOS
GRANITO	LOSETA VIDRIADA	TERRAZA	SUSTITUTOS DE LA MADERA	PINTURAS
CANTERA	AZULEJO	CONCRETO	TAPICES	BARNICES
		APLANADOS		RESINAS
		TIROL Y PASTA		TELAS

ACABADOS EN PLAFONES

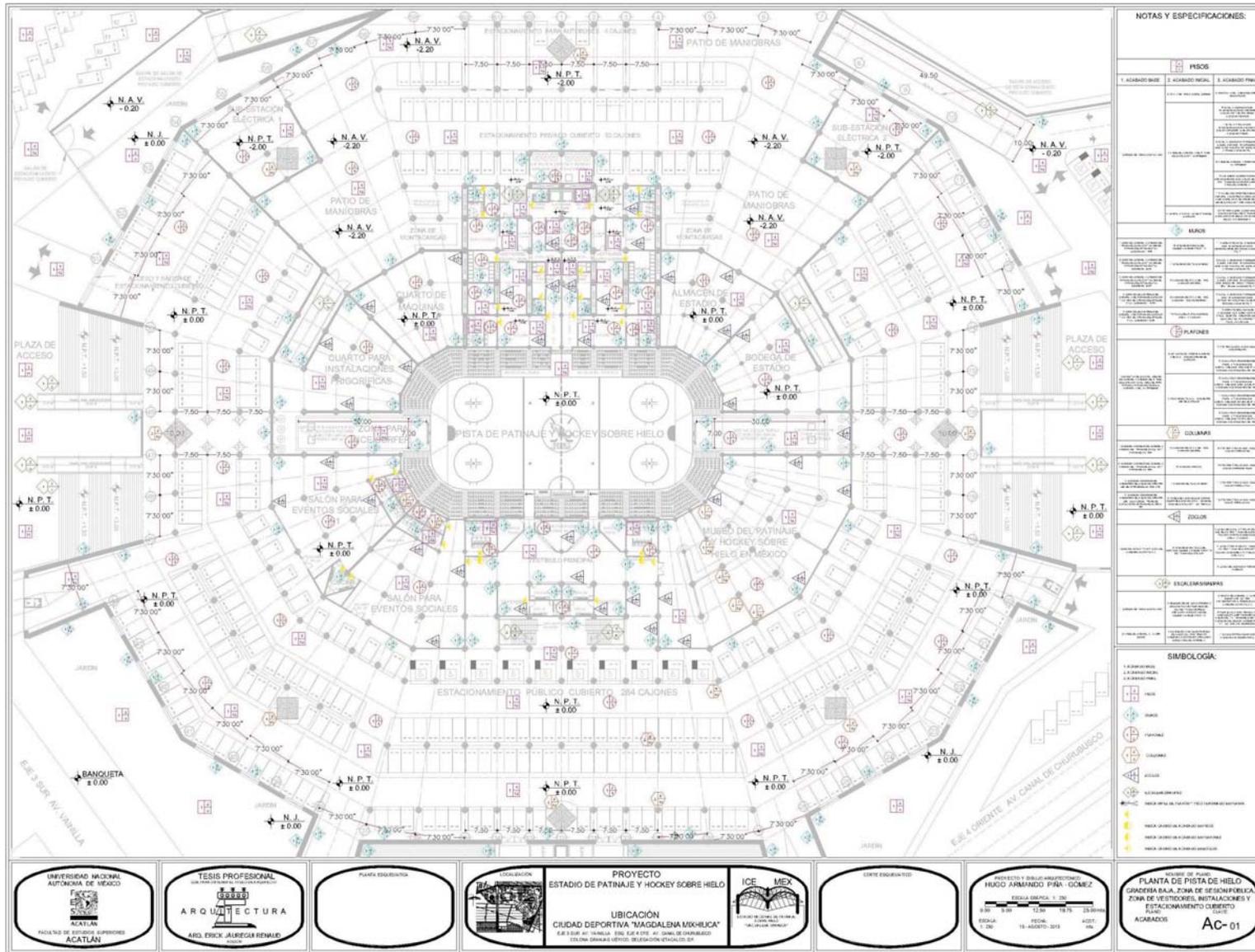
CERÁMICOS	AGLOMERADOS	ORGÁNICOS	SINTÉTICOS
LOSETA DE BARRO	APLANADOS	MADERAS	PLÁSTICOS / FALSOS PLAFONES
LOSETA VIDRIADA	TIROL		PINTURAS
AZULEJO	PASTA		RESINAS

ACABADOS EN COLUMNAS

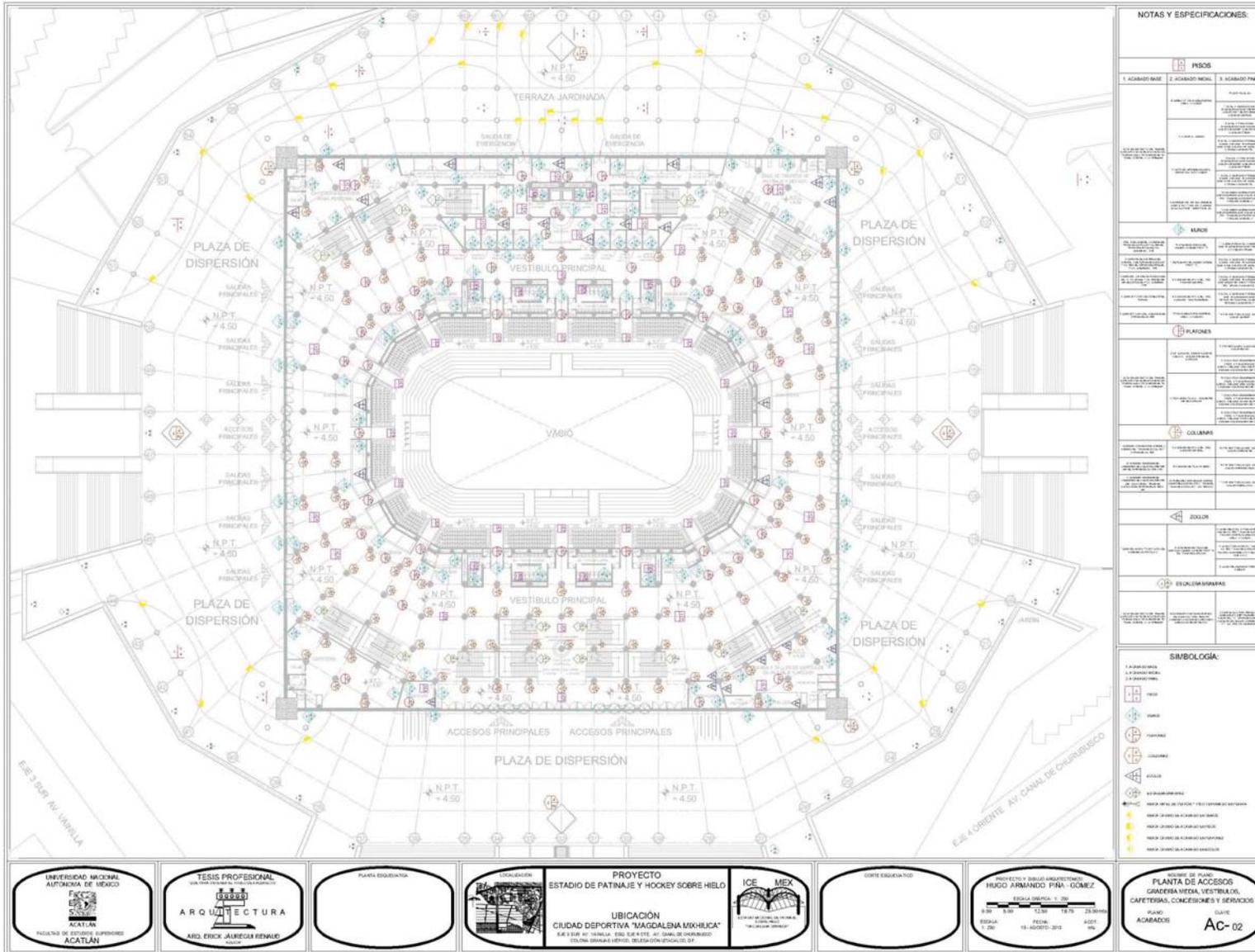
CERÁMICOS	AGLOMERADOS	ORGÁNICOS	SINTÉTICOS
LOSETA DE BARRO	APLANADOS	MADERAS	PLÁSTICOS
LOSETA VIDRIADA	TIROL		PINTURAS
AZULEJO	PASTA		RESINAS

ACABADOS EN ZOCLOS

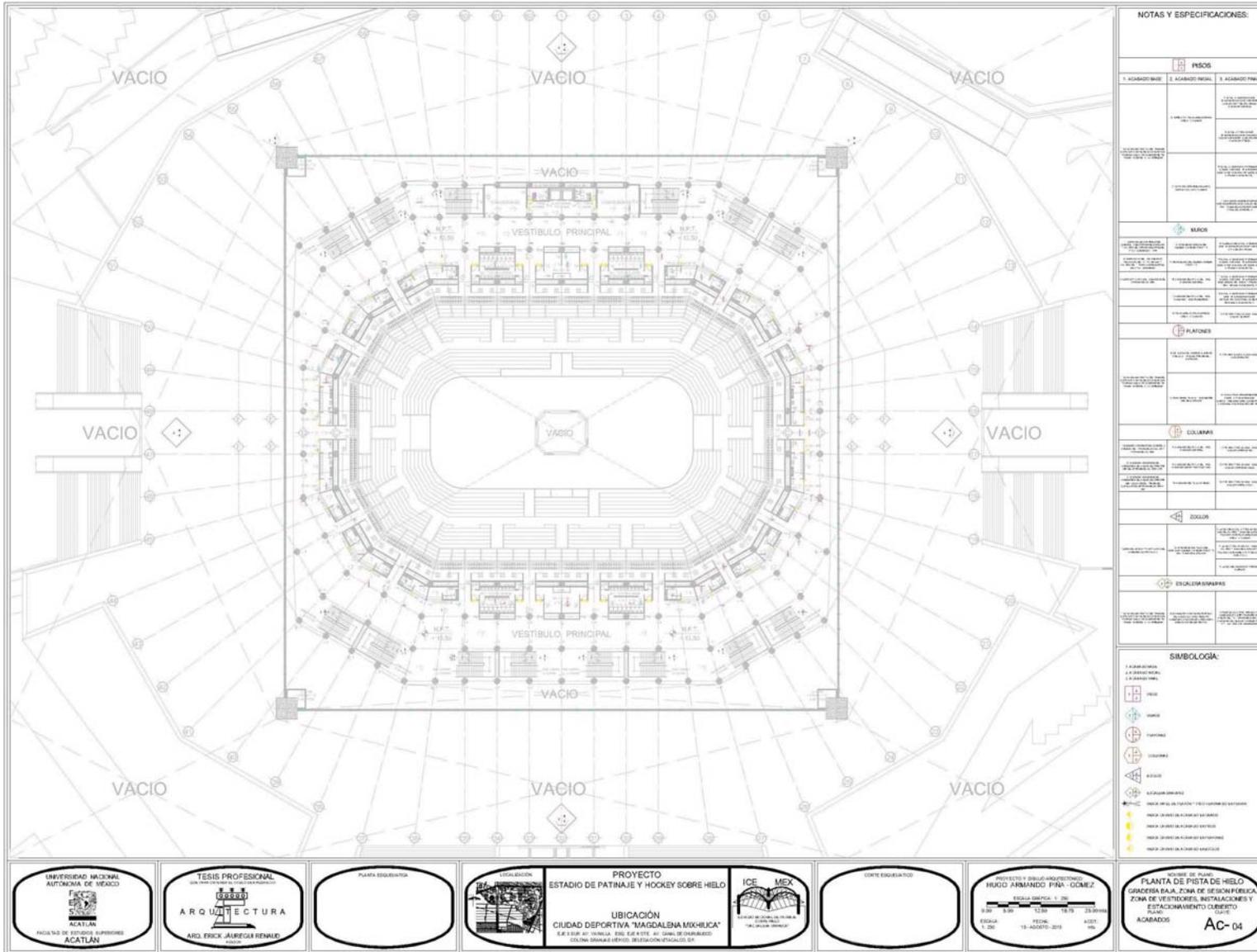
PÉTREOS	CERÁMICOS	AGLOMERADOS	ORGÁNICOS	SINTÉTICOS
MARMOL	LOSETA DE BARRO	MOSAICO	MADERAS NATURALES	PLÁSTICOS



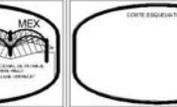
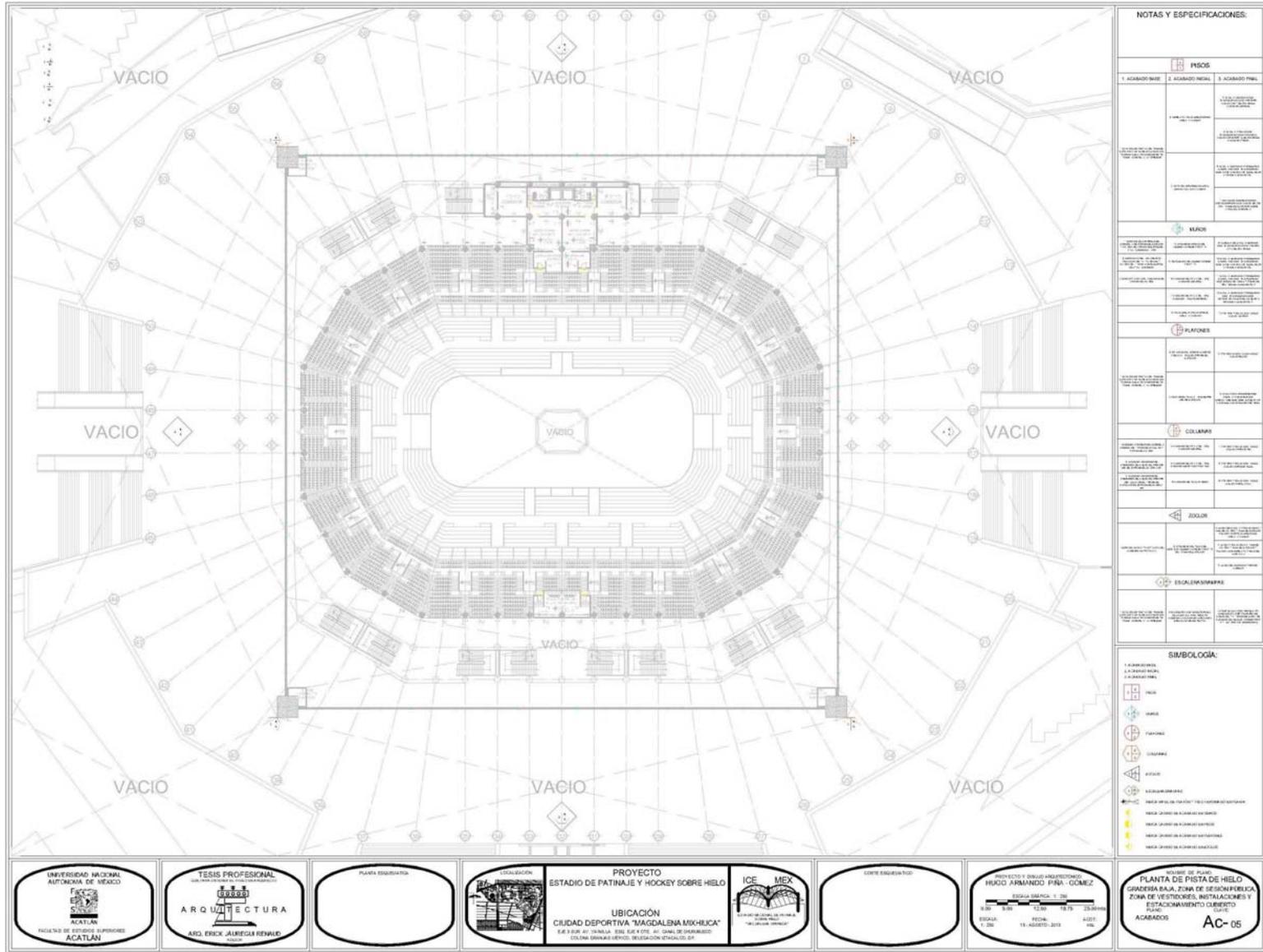
ESTADIO DE PATINAJE Y HOCKEY SOBRE HIELO EN LA CIUDAD DEPORTIVA MAGDALENA MIXHUCA



ESTADIO DE PATINAJE Y HOCKEY SOBRE HIELO EN LA CIUDAD DEPORTIVA MAGDALENA MIXHIUCA



ESTADIO DE PATINAJE Y HOCKEY SOBRE HIELO EN LA CIUDAD DEPORTIVA MAGDALENA MIXHIUCA



ESTADIO DE PATINAJE Y HOCKEY SOBRE HIELO EN LA CIUDAD DEPORTIVA MAGDALENA MIXHIUCA



6.3. PRESUPUESTO Y CONTROL DE OBRA.

6.3.1. RENTABILIDAD.

INGRESOS

Con el fin de operar con éxito, las instalaciones de una pista de hielo deben ofrecer actividades y programas para todos en la comunidad. El mayor potencial de usuarios de la instalación, mayor es la probabilidad de el éxito de la instalación. Hay muchos programas ideas que ayudan a las pistas para prosperar, pero real los ingresos pueden variar en gran medida debido a la comunidad local, zona o el medio ambiente. Otra clave del éxito está en ofrecer programación que permitirá a sus clientes a quedarse con sus instalaciones para toda la vida. Un cliente de por vida entrarían en sus instalaciones como alguien interesado en patinaje, inicio de las lecciones a aprender a patinar, a decidir concentrarse en el hockey o patinaje artístico, competir como los jóvenes participantes en el deporte elegido, a continuación, permanecer en sus instalaciones en actividades recreativas para adultos hockey o los programas de patinaje artístico.

CATEGORÍAS DE INGRESOS

1. PISTA DE HIELO.

- Torneos locales, regionales, nacionales e internacionales de patinaje artístico (varonil, femenino y/o parejas).
- Torneos locales, regionales, nacionales e internacionales de hockey sobre hielo (infantil, juvenil, mayor; varonil y/o femenino).
- Espectáculos preliminares e intermedios en dichos torneos.
- Acceso público a la pista de hielo para patinaje recreativo.
- Espectáculos sobre hielo.

2. COMENSALES Y CAFETERÍAS.

- Venta y servido preparado de comidas, productos de paquetes comestibles.

3. CONCESIONES.

- Venta de artículos, recuerdos, y souvenirs relacionados a los diferentes eventos deportivos.

4. TIENDA DE PATINAJE Y HOCKEY.

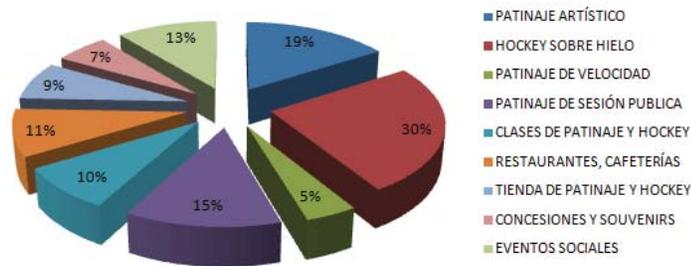
- Venta de accesorios y equipos de protección de patinaje y hockey sobre hielo.
- Taller de reparación y mantenimiento de equipo de protección.

5. ÁREA DE EVENTOS SOCIALES.

- Eventos sociales y fiestas infantiles.

INGRESOS	%
HOCKEY SOBRE HIELO	30.00
PATINAJE ARTÍSTICO	16.00
PATINAJE DE VELOCIDAD	4.00
PATINAJE DE SESIÓN PÚBLICA	13.00
CLASES DE PATINAJE Y HOCKEY	10.00
RESTAURANTES, CAFETERÍAS	11.00
CONCESIONES Y SOUVENIRS	7.00
TIENDA DE PATINAJE Y HOCKEY	9.00
EVENTOS SOCIALES	13.00
TOTAL	100.00

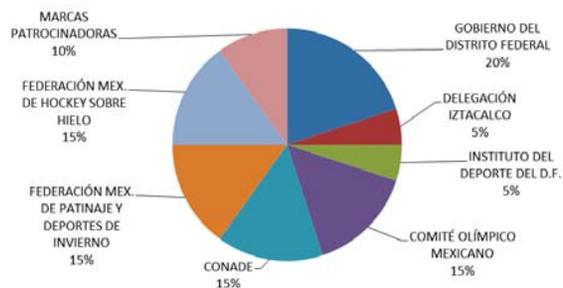
ESTIMACIÓN DE INGRESOS DE ESTADIO POR ACTIVIDADES



6.3.2. FINANCIAMIENTO, COSTOS Y PRESUPUESTO.**FINANCIAMIENTO**

Para este proyecto, se propondrá la participación financiera de dependencias o instituciones gubernamentales locales y federales, así como de la iniciativa privada o compañías de marcas de alimentos, bebidas, y/u otros servicios que funcionarán como patrocinadoras, que aportarán recursos económicos para la construcción del estadio.

INSTITUCIÓN O DEPENDENCIA	% ESTIMADO
GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL	20.00
DELEGACIÓN IZTACALCO	5.00
INSTITUTO DEL DEPORTE DEL D.F.	5.00
COMITÉ OLÍMPICO MEXICANO	15.00
CONADE	15.00
FEDERACIÓN MEX. DE PATINAJE Y DEPORTES DE INVIERNO	15.00
FEDERACIÓN MEX. DE HOCKEY SOBRE HIELO	15.00
MARCAS PATROCINADORAS	10.00
TOTAL	100.00

PORCENTAJE DE INVERSIÓN DEL PROYECTO**COSTO DEL PROYECTO**

Los modelos analizados en Valuador, han sido calculados para obtener lo que se conoce como Valor de Reposición Nuevo (VRN). El VRN es el valor que se considera para una construcción nueva a una fecha determinada, basándose en precios de materiales, de mano de obra y equipo en la Ciudad de México. Sin embargo, una de las ventajas que ofrece el Valuador, es que posee una herramienta para adaptar un presupuesto a 51 ciudades de la República Mexicana, considerando la capacidad del terreno, economía de escala y el porcentaje indirectos que se determine.

RESUMEN DEL MODELO POR PARTIDAS

PARTIDA	COSTO DIRECTO	VALOR DE REPOSICIÓN NUEVO (VRN)	\$/mts ²
CIMENTACIÓN	22,469.49	27,487.78	665.09
ESTRUCTURA DE CONCRETO	18,632.11	22,793.36	543.22
ALBAÑILERÍA	14,902.43	18,230.70	434.48
INST. HIDRÁULICA	4,512.76	5,520.63	131.57
INST. SANITARIA	5,953.20	7,282.78	173.56
INST. ELÉCTRICA	3,769.90	4,611.86	109.91
INST. DE GAS	3,337.90	4,083.38	97.32
INST. ESPECIALES	42,674.70	45,837.90	8,950.50
ACABADOS INTERIORES	13,309.27	16,281.74	388.03
ACABADOS EXTERIORES	15,320.09	18,741.65	446.66
ACCESOS	6,680.41	8,172.40	194.77
CANCELERÍA	5,268.65	6,445.34	153.61
MOBILIARIO FIJO	24,364.20	29,805.64	710.33
BARDAS PERIMETRALES	5,489.79	6,715.86	160.06
SUMA TOTAL=	186,684.90	222,011.01	13,147.10



PRESUPUESTO PARAMÉTRICO

El presupuesto paramétrico tendrá como único propósito, contar con una aproximación del costo de la obra, a partir de un valor (variable) por metro cuadrado de construcción. Estos costos serán solamente para apreciación del proyecto, y su valor real, deberá estimarse a partir de un análisis de todos los conceptos involucrados en la realización del proyecto.

PROYECTO ESTADIO DE PATINAJE Y HOCKEY SOBRE HIELO							
UBICACIÓN CIUDAD DEPORTIVA "MAGDALENA MIXHIUCA", DELEGACIÓN IZTACALCO, D.F.							
COSTO TOTAL DEL PROYECTO	ZONAS DEL ESTADIO	UNIDAD	COSTO DIRECTO APROXIMADO	FACTOR DE INDIRECTOS	COSTO TOTAL / Mts ²	Mts. ² CONSTRUIDOS	COSTO TOTAL
	ZONA EXTERIOR *	Mts. ²	\$1,000.00	1.30	\$1,300.00	38,683.20	\$50,288,160.00
	ZONAS PÚBLICAS	Mts. ²	\$2,000.00	1.30	\$2,600.00	5,970.30	\$15,522,780.00
	ZONA ADMINISTRATIVA	Mts. ²	\$2,500.00	1.30	\$3,250.00	2,517.00	\$8,180,250.00
	ZONA INSTALACIONES	Mts. ²	\$3,000.00	1.30	\$3,900.00	4,897.34	\$19,099,626.00
	ZONA PISTA DE HIELO	Mts. ²	\$4,000.00	1.30	\$5,200.00	1671.19	\$8,690,188.00
	ZONA DE VESTIDORES	Mts. ²	\$2,500.00	1.30	\$3,250.00	1377.18	\$4,475,835.00
	ZONAS DE PALCOS	Mts. ²	\$2,500.00	1.30	\$3,250.00	15,504.80	\$50,390,600.00
	ZONAS DE GRADERÍAS	Mts. ²	\$2,500.00	1.30	\$3,250.00	6212.80	\$20,191,600.00
	ZONA DE CUBIERTA	Mts. ²	\$5,000.00	1.30	\$6,500.00	37,133.30	\$241,366,450.00
							SUBTOTAL 1
+ 30% CONCEPTO DE INSTALACIONES							\$125,461,646.70
SUBTOTAL 2							\$710,949,331.30
+ 18% CONCEPTO DE MOBILIARIOS							\$127,970,879.60
SUBTOTAL 3							\$1,293,927,782.00
						+15% DE I.V.A.	\$194,089,167.45
PRESUPUESTO TOTAL GENERAL DE PROYECTO Y CONSTRUCCIÓN=							\$ 1,488,016,949.45

*: La Zona Exterior abarca las áreas de los estacionamientos exteriores, la pista de patinaje sobre ruedas y/o hielo, las plazas de accesos, y las áreas verdes y jardinadas.



6.3.3. CALENDARIO DE OBRA.

Por último, aquí tenemos un ejemplo de lo se conoce como calendario de obra se considera al tiempo estimado para la ejecución de la obra, en este ejemplo, partiremos a partir del mes de enero para darnos un parámetro de los meses de acuerdo a cada una de las partidas de ejecución de la obra, con un tiempo estimado total de 4 años.

MESES	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
PARTIDAS																																																
PRELIMINARES	■																																															
LIMPIEZA, NIVELACIÓN, Y TRAZO	■	■																																														
PROTECCIONES Y EXCAVACIÓN			■	■	■																																											
ATROQUELAMIENTO DEL SUELO					■	■																																										
PILOTES Y LOSA DE CIMENTACIÓN						■	■	■																																								
FIRMES Y MUROS								■	■	■	■	■																																				
INST. HIDROSANITARIA								■	■	■	■	■																																				
INST. ELÉCTRICA								■	■	■	■	■																																				
INST. ESPECIALES								■	■	■	■	■																																				
GRADERÍA BAJA								■	■	■	■	■																																				
PLANTA NIVEL PISTA DE HIELO								■	■	■	■	■																																				
GRADERÍA MEDIA																																																
PLANTA NIVEL ACCESOS																																																
PLANTA NIVEL PALCOS																																																
GRADERÍA ALTA																																																
PLANTA NIVEL LOBBY SUPERIOR																																																
CUBIERTA / FACHADAS																																																
PISTA DE HIELO																																																
ÁREAS EXTERIORES																																																
ESTACIONAMIENTOS Y ÁREAS JARDINADAS																																																
PRUEBAS FINALES																																																



CONCLUSIÓN DEL PROYECTO.

Actualmente, en México, se ha dado un gran desarrollo en cuanto al deporte se refiere, ya sea como el fútbol, el de mayor trascendencia en nuestro país; pero también, otras actividades y disciplinas deportivas como el béisbol, básquetbol, voleibol, incluso deportes paralímpicos, etc. Sin embargo, el deporte sobre hielo (especialmente el patinaje artístico y el hockey sobre hielo), son deportes que requieren de mayor convocatoria por parte de los medios masivos de comunicación, y al mismo tiempo, por parte de la sociedad, y no ser exclusivamente para las comunidades de altos recursos económicos; y en el caso del patinaje recreativo o de sesión pública, ser de total acceso para todas las personas, sin ninguna distinción y/o discriminación de cualquier índole.

El Estadio de Patinaje y Hockey Sobre Hielo de la Ciudad de México pretende ser el punto de partida, para diseñar, desarrollar y construir espacios adecuados para este tipo de actividades, generando nuevas formas de recreación y desarrollo deportivo, y de alguna manera, poder salir de la monotonía que genera la práctica del fútbol, del básquetbol, del fútbol americano, etc., sin restarles ni quitarles mérito alguno. Su ubicación dentro de la Ciudad Deportiva "Magdalena Mixhiuca" permitiría un gran impulso a este ya de por sí, máximo conjunto deportivo de toda América Latina, y al mismo tiempo, ofrecer a la Ciudad de México, un nuevo recinto de actividades recreativas y deportivas, que se sume a los más importantes de la capital, dándole una imagen urbana deportiva, como el Estadio Azteca, el Estadio Olímpico Universitario, el Estadio Azul, la Plaza de Toros México, el Velódromo Olímpico, la Arena México, la Arena Coliseo y la nueva Arena de la Ciudad de México; y especialmente dentro de Iztacalco como el Palacio de los Deportes, el Foro Sol, el remodelado Autódromo Hermanos Rodríguez, el futuro estadio de béisbol de los Diablos Rojos, etc., como se comentó en el Capítulo 4 del presente trabajo.

En la actualidad, el hockey sobre hielo en México está dando grandes resultados durante los torneos más importantes a nivel internacional, como el equipo nacional mexicano, de las diferentes categorías que existen, tanto en la rama varonil como en la femenil, ya sea campeonatos regionales, intercontinentales y mundiales, y donde de hecho, nuestro país, ha sido sede de dichos torneos; al mismo tiempo que en el caso del patinaje artístico, se llevan a cabo competencias nacionales, e internacionales, donde, al igual en el hockey, nuestro país ha sido anfitrión.

Para que sigan existiendo este tipo de competencias y eventos de categoría nacional e internacional, se requiere que en México se impulse la creación de otras pistas de hielo de magnitud similar, como el Estadio de Patinaje y Hockey Sobre Hielo de la Ciudad de México, diseñadas para las grandes e importantes ciudades del país. Así como el Estadio Azteca, se considera como el máximo escenario del fútbol nacional, y en donde se realizan los principales juegos de la Selección Mexicana de Fútbol, el Estadio de Patinaje y Hockey Sobre Hielo, sea el recinto donde se dé lugar los principales encuentros de las Selecciones Nacionales de Hockey y Patinaje Artístico, y donde se reciba a los mejores exponentes del patinaje artístico y hockey nacionales e internacionales.

El impulso que se le dé a estos deportes, nos puede poner en competencia con las grandes potencias mundiales, como Canadá, Estados Unidos, gran parte de Europa, Japón, Australia, etc., y poder llegar a estar a su nivel en cuanto a su arquitectura deportiva y a la organización de torneos internacionales, que nos permitan ponernos a la vanguardia tecnológica del Siglo XXI.

Finalmente, como comentario personal y como jugador de hockey sobre hielo, es de alguna manera de devolverle a este deporte, todo lo bueno que me ha dado durante estos 20 años de práctica, como representar dignamente a cada uno de mis equipos, tanto a mi natal Distrito Federal como a mi país; además, es una forma de decir al hockey y las muchas personas que han depositado su total confianza y fe en mí:

"MUCHAS GRACIAS"



HUGO ARMANDO PIÑA – GÓMEZ

**FUENTES DE INFORMACIÓN****BIBLIOGRAFÍA**

- Arnal Simón, Luis. Betancourt Suárez, Max. REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL. Ed. Trillas.
- Plazola Cisneros, Alfredo, Plazola Anguiano, Alfredo. ARQUITECTURA HABITACIONAL VOLÚMEN I. Ed. Limusa. México, 1990.
- Plazola Cisneros, Alfredo, Plazola Anguiano, Alfredo. ARQUITECTURA HABITACIONAL VOLÚMEN II. LETRAS A-H Ed. Limusa. México, 1990.
- Plazola Cisneros, Alfredo, Plazola Anguiano, Alfredo. ARQUITECTURA HABITACIONAL VOLÚMEN III. LETRAS I-Z Ed. Limusa. México, 1990.
- Plazola Cisneros, Alfredo. Plazola Anguiano, Alfredo. ARQUITECTURA DEPORTIVA. Ed. Limusa. México, 1990.
- De la Garza, Gaspar. MATERIALES Y CONSTRUCCIÓN. Ed. Trillas. México, 1991.
- Universidad La Salle. MATERIALES Y PROCEDIMIENTOS DE CONSTRUCCIÓN. TOMO I. Ed. Diana. México, 1974.
- Universidad La Salle. MATERIALES Y PROCEDIMIENTOS DE CONSTRUCCIÓN. TOMO II. Ed. Diana. México, 1974.
- Pérez Alamà, Vicente. MATERIALES Y PROCEDIMIENTOS DE CONSTRUCCIÓN. MECÁNICA DE SUELOS Y CIMENTACIONES. Ed. Trillas. México, 1998.
- Pérez Alamà, Vicente. MATERIALES Y PROCEDIMIENTOS DE CONSTRUCCIÓN. APOYOS AISLADOS Y CORRIDOS. Ed. Trillas, 2000.
- Pérez Alamà, Vicente. MATERIALES Y PROCEDIMIENTOS DE CONSTRUCCIÓN. LOSAS, AZOTEAS Y CUBIERTAS. Ed. Trillas, México, 2000.
- Pérez Alamà, Vicente. MATERIALES Y PROCEDIMIENTOS DE CONSTRUCCIÓN. ACABADOS Y COMPLEMENTARIOS. Ed. Trillas, México, 2004.
- Pérez Alamà, Vicente. MATERIALES Y PROCEDIMIENTOS DE CONSTRUCCIÓN. PAVIMENTOS Y PISOS. Ed. Trillas, México, 2004.
- Pérez Alamà, Vicente. DISEÑO Y CÁLCULO DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO. Ed. Trillas, México, 2003.
- Ing. Becerril L., Diego Onésimo. DATOS PRÁCTICOS DE INSTALACIONES HIDRÁULICAS Y SANITARIAS.
- Ing. Becerril L., Diego Onésimo. INSTALACIONES ELÉCTRICAS PRÁCTICAS.
- Ing. Becerril L., Diego Onésimo. MANUAL DEL INSTALADOR DE GAS L.P.
- Alvarado Escalante, Luis. ISÓPTICAS. Técnicas en el Proyecto de Visibilidad para Espectadores. VOLUMEN I. Ed. Trillas. México, 1971.
- Alvarado Escalante, Luis. ISÓPTICAS. Técnicas en el Proyecto de Visibilidad para Espectadores. VOLUMEN II. Ed. Trillas. México, 1973.
- Ching, Francis D. K. ARQUITECTURA: FORMA, ESPACIO Y ORDEN. Ed. Gustavo Gilli. México, 1998.
- Ching, Francis D. K. DICCIONARIO VISUAL DE ARQUITECTURA. Ed. Gustavo Gilli. México, 1998.
- Neufert, Ernst. ARTE DE PROYECTAR EN ARQUITECTURA. Ed. Gustavo Gilli. México, 1991.
- Neufert, Ernst. LA GESTIÓN DEL PROYECTO EN LA ARQUITECTURA. Ed. Gustavo Gilli. México, 1991.
- Camacho Cardona, Mario. DICCIONARIO DE ARQUITECTURA Y URBANISMO. Ed. Trillas. México, 2001.
- Murguía Díaz, Miguel. Mateos Zenteno, Diana. DETALLES DE ARQUITECTURA. Ed. Pax México.
- Schitt, Heinrich. TRATADO DE CONSTRUCCION. Ed. Gustavo Gilli. Barcelona, 1978.
- Cejka, Jan. TENDENCIAS DE LA ARQUITECTURA CONTEMPORANEA. Ed. Gustavo Gilli. México, 1995.
- Asencio Cervés, Francisco. INSTALACIONES DEPORTIVAS TOMO 3.
- GRAN ENCICLOPEDIA DE LOS DEPORTES TOMO IV. Cultural de Ediciones, S.A. Madrid, España.
- Engel, Heino. SISTEMAS DE ESTRUCTURAS. Ed. Gustavo Gilli. Barcelona, 2001.
- Unión Internacional de Arquitectos. 50 AÑOS ARQUITECTURA MEXICANA (1948-1998). Plazola Editores. México, 1999.
- Cusa, Ignacio de. INSTALACIONES DEPORTIVAS. Ed. CEAC. Barcelona, 1979.
- Altos Hornos de México, S.A. MANUAL "AHMSA" DE CONSTRUCCIÓN EN ACERO.
- Bazant S. Jan. MANUAL DE DISEÑO URBANO. Ed. Trillas. México, 1995.
- Shjetnan, Mario. Calvillo, Jorge. Peniche, Manuel. PRINCIPIOS DE DISEÑO URBANO/AMBIENTAL. Ed. Árbol. México, 1997.
- Chiñas de la Torre, Miguel. CÁLCULO ESTRUCTURAL. INGENIERÍA CIVIL Y ARQUITECTURA. Ed. Trillas. México, 2004.
- Wild, Friedemann. PROYECTO Y PLANIFICACIÓN. Pabellones de Deporte, Instalaciones Deportivas para Colegios, Asociaciones y Empresas. Ed. Gustavo Gilli. Barcelona, 1978.
- Suárez Salazar, Carlos. COSTO Y TIEMPO DE EDIFICACIÓN. Ed. Limusa. México, 2005.
- White, Edward T. MANUAL DE CONCEPTOS DE FORMAS ARQUITECTÓNICAS. Ed. Trillas. México, 1982.
- White, Edward T. SISTEMAS DE ORDENAMIENTO. Introducción al Proyecto Arquitectónico. Ed. Trillas. México, 1982.
- Deffis Caso, Armando. ARQUITECTURA ECOLÓGICA TROPICAL. Ed. Árbol. México, 1994.



REVISTAS Y PUBLICACIONES

- Gobierno del Distrito Federal. Delegación Iztacalco. *EN LA CASA DE LA SAL. Monografías, Crónicas y Leyendas de Iztacalco.* México 2002.
- Gobierno del Distrito Federal. Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda. Delegación Iztacalco. *PROGRAMA DELEGACIONAL DE DESARROLLO URBANO 1997.*
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. *IZTACALCO DISTRITO FEDERAL. CUADERNO ESTADÍSTICO DELEGACIONAL. EDICIÓN 2004.*
- REVISTA *ENLACE* "ESPACIOS COLECTIVOS". Mayo 2001.
- REVISTA *ENLACE* "ARQUITECTURA PARA EL DEPORTE". Junio 2006.
- REVISTA *OBRAS* "ESTADIO DE LA CIUDAD DEPORTIVA". Diciembre 1997.
- REVISTA *OBRAS* "ARENA MONTERREY". Octubre 2004.
- REVISTA *OBRAS*. "MUCHO MÁS QUE FUTBOL". Julio 2009.
- REVISTA *atk TRES* "MOYAO ARQUITECTOS"

PÁGINAS Y SITIOS DE INTERNET

- Gobierno del Distrito Federal.
<http://www.df.gob.mx>
- Delegación Iztacalco.
<http://www.iztacalco.df.gob.mx>
- Comité Olímpico Mexicano.
<http://www.com.org.mx>
- Comisión Nacional de Cultura Física y Deporte.
<http://www.conade.org.mx>
- Federación Internacional de Hockey Sobre Hielo.
<http://www.iihf.com>
- Hockey Internacional.
<http://www.forums.internationalhockey.net>
- Organización La Pista.
<http://www.lapista.com>
- Ice and Sports.
<http://www.iceandsports.com.mx>
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.
<http://www.inegi.gob.mx>
- Hockey Sobre Hielo en México.
<http://www.mexicohockey.com>
- National Hockey League (Liga Nacional de Hockey de Estados Unidos y Canadá)
<http://www.nhl.com>
- Buscador de Información Google.
<http://www.google.com.mx>
- Enciclopedia Wikipedia.
<http://www.wikipedia.org>
- Estadios del Mundo.
<http://www.worldstadiums.com>
- Revista Obras.
<http://www.obrasweb.com>
- Diccionario Visual.
<http://www.ikonet.com>
- Guía Net.
<http://www.guianet.info>