



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



**“ARENA DE BÁSQUETBOL PARA EQUIPO DE LA LIGA NACIONAL DE BALONCESTO
EN LA DELEGACIÓN AZCAPOTZALCO”**

**TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO PRESENTA RAMÍREZ HERNÁNDEZ
JOSÉ ANTONIO**

TERNA:

**DR. FRANCISCO GONZÁLEZ CÁRDENAS
ARQ. JAIME NENCLARES GARCÍA
M. EN ARQ. FRANCISCO TERRAZAS URBINA**



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.

AGRADECIMIENTOS

Este es un paso muy importante en mi vida, finalmente he concluido con mis estudios académicos. Ha sido un camino largo, en el que se me han presentado diversos retos, que he logrado superar. Cuando pienso en todas esas situaciones, afortunadas o desafortunadas, que igualmente se viven y disfrutan a lo largo de todo este trayecto, es cuando mas me satisface el haber logrado llegar hasta aquí, por que creo que es gracias a todas esas circunstancias, que uno logra superarse y ser mejor persona. Sin embargo, nada de esto lo he logrado solo, hubiera sido imposible para mí, si no hubiera contado con el apoyo de distintas personas, que me permiten ser lo que soy ahora.

Es por eso que agradezco a mis padres, Lilia y René, por todo el amor que me ha brindado hasta ahora, por su apoyo constante, por todo la que han hecho por mí. Gracias por esforzarse día a día, por que nuestra familia continué, por que mis hermanos y yo sigamos adelante, aun con muchas carencias y dificultades, pero siempre con la convicción de que lo más importante es que permanezcamos unidos apoyándonos los unos a los otros. Agradezco a mis hermanos, Israel y René, por su compañía, cariño y comprensión, durante todos estos años, por servirme de apoyo y ejemplo para continuar adelante. A ustedes cuatro, es a los que dedico este trabajo con mucho cariño.

También agradezco a mis familiares y amigos, por los ánimos que me dan cada que los veo, por permitirme ser parte de su vida, y por acompañarme durante este camino, haciendo que cada meta, no sea tan difícil de lograr. Agradezco a mis Maestros, por las distintas enseñanzas que me han brindado, gracias ha las cuales he llegado a comprender muchas cosas de los diferentes aspectos de la vida.

Finalmente, agradezco a Dios, sin el cual nada de esto sería posible. Le agradezco el haberme puesto en este camino, el haberme dado ha esta familia y a estos amigos, y por acompañarme y ayudarme en los momentos más difíciles. A final de cuentas, es gracias a todos ustedes, por lo que el esfuerzo de haber finalizado este trabajo valió la pena.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	4
CAPÍTULO 1.- FUNDAMENTACIÓN	
1.1 Aspecto Deportivo.....	5
1.2 Aspecto de Recreación.....	7
1.3 Aspecto Económico.....	8
1.4 Ubicación.....	9
1.5 Justificación y Objetivos.....	10
CAPÍTULO 2.- ANTECEDENTES	11
2.1 Baloncesto.....	11
2.1.1 Origen del Baloncesto.....	11
2.1.2 Federación Internacional de Baloncesto.....	12
2.1.3 NBA.....	13
2.1.2 LNBP.....	14
2.2 Análisis de Soluciones.....	15
2.2.1 Arena de Baloncesto.....	15
2.2.2 Reglas de Juego.....	15
2.3 Usuarios.....	16
2.3.1 Usuarios Deportivos.....	17
2.3.2 Publico.....	18
2.3.3 Personal de Trabajo.....	18
2.4 Genero de Edificio.....	20

CAPÍTULO 3.- REFERENTES TEMÁTICOS.....	21
3.1 Análogos.....	21
3.1.1 Staples Center.....	21
3.1.2 Philips Arena.....	27
3.1.3 Arena Monterrey.....	33
3.1.4 Gimnasio Olímpico Juan de la Barrera.....	44
CAPÍTULO 4.- ANÁLISIS CONTEXTUAL.....	53
4.1 Análisis Cronotópico del Lugar.....	53
4.1.1 Época Colonial.....	54
4.1.2 Época de Independencia.....	55
4.1.3 Época del Porfirato.....	55
4.1.4 Época Actual.....	55
4.2 Análisis del Medio Físico.....	56
4.3 Análisis del medio artificial.....	62
4.4 Análisis del Sitio.....	69
CAPÍTULO 5.- PROPUESTA TEMÁTICA.....	87
5.1 Tesis.....	87
5.2 Conceptos Generadores del Proyecto.....	88
5.3 Programa Arquitectónico.....	91
5.4 Diagrama de Funcionamiento General	97
5.5 Zonificación.....	98
5.3 Memorias Descriptivas.....	100

CAPÍTULO 6.- PROYECTO ARQUITECTÓNICO

6.1 Estudio Urbano.....	104 – 105
6.2 Proyecto Arquitectónico.....	106 – 117
6.3 Proyecto Constructivo.....	118 - 129
6.4 Proyecto de Instalaciones.....	130 - 146
6.5 Memorias de Cálculo.....	147
6.6 Volumetría.....	157

CAPÍTULO 7.- FACTIBILIDAD FINANCIERA.....	185
--	-----

CONCLUSIONES.....	187
--------------------------	-----

BIBLIOGRAFÍA.....	188
--------------------------	-----

INTRODUCCIÓN

Esta Tesis es la “Arena de Básquetbol Azcapotzalco”, con capacidad para 5000 espectadores. Es un proyecto pensado en la práctica del baloncesto profesional y el desarrollo de equipos de divisiones inferiores, donde se formarán nuevos talentos. Si bien no es la función principal, también existe la posibilidad de realizar eventos deportivos como la Lucha Libre y el Box.

Existe una Liga Nacional de Básquetbol Profesional, con un crecimiento continuo, y la ciudad no cuenta con un escenario que le permita la práctica profesional de este deporte. Así mismo, la falta de sitios donde se capacite a personas con el fin de llegar a ser basquetbolistas de un alto nivel competitivo.

El proyecto esta ubicado en un terreno que se encuentra al norte de la ciudad de México, en la Delegación Azcapotzalco, concretamente en la Colonia el Rosario, entre las Avenidas Río Blanco y el Rosario. El terreno tiene contacto con 3 calles y una colindancia. En vehículo se accede por medio de las vialidades principales Aquiles Sedán y las Armas; las cuales comunican con las vialidades secundarias Hacienda Sotelo y la Avenida de las Culturas.

Esta orientado a un sector de la población de nivel medio económico principalmente, por que la mayoría de la gente de esta zona de la ciudad pertenecen a este nivel económico y son las personas mas propensas a asistir a la Arena. Aunque seguramente habrá de distintos niveles económicos interesados en asistir a los partidos.

En general, la realización de este proyecto, beneficia y promueve el desarrollo del baloncesto profesional, además de brindarles a los habitantes de la zona un espectáculo de calidad. Finalmente, los empresarios dueños del estadio y equipo, obtendrán beneficios económicos por invertir en la práctica del básquetbol profesional.

CAPÍTULO 1.- FUNDAMENTACIÓN

El establecimiento de una liga profesional de básquetbol de alto nivel competitivo, implica la necesidad de obtener escenarios que satisfagan una serie de necesidades correspondientes tanto de la práctica profesional del baloncesto, como de los asistentes a un evento deportivo de calidad. En la ciudad de México, hay una gran numero de aficionados a este deporte y no existe una Arena que con las condiciones necesidades. De hecho en el país, solo la ciudad de Monterrey cuenta con un escenario que cumple con estas condiciones, la cual es la “Arena Monterrey”. La realización de este proyecto en la ciudad de México, brinda beneficios en los siguientes aspectos de la sociedad: Deportivo, de Recreación, Económico y de Trabajo.

1.1 Aspecto Deportivo

En México el Baloncesto es dirigido por la Federación Mexicana de Baloncesto (FMB). Lamentablemente, como en otras disciplinas deportivas de este país, los dirigentes buscan su propio beneficio ha costa del crecimiento del deporte. Por esta razón, el baloncesto ha sufrido un estancamiento en su desarrollo profesional, tal es el caso que ni siquiera habían logrado organizar una liga nacional hasta hace unos pocos años. No obstante, este deporte cada vez está siendo mas apoyado por empresas que buscan el mejoramiento y la exposición de distintas disciplinas deportivas.

De tal manera que el año 2000, varias instituciones de diferentes partes del país organizaron La Liga Nacional de Baloncesto Profesional (LNBP), avalada por la FMB. Esta liga fue integrada originalmente por 11 sedes, debido al éxito que tuvo, ha ido creciendo y mejorando poco a poco. Actualmente participan 24 equipos en 18 estados distintos del país, las ciudades que participan son: Aguascalientes, Cancún, Campeche, Cd. Victoria, DF, Durango, Ensenada, Fresnillo, La Paz, León, Jalapa, Matamoros, Mérida, Mexicali, Monterrey, Morelia, Reynosa, Saltillo, San Luís, Tijuana, Torreón, Veracruz y Zacatecas. Los principales objetivos de la liga, son la de mejorar el nivel profesional del básquetbol y la producción de jugadores con un mayor nivel, además de obtener beneficios económicos.

En la ciudad de México solo participa un equipo, llamado La Ola Roja y juega en el Gimnasio Olímpico Juan de la Barrera. Además, la ciudad cuenta con el Palacio de los Deportes, creado para llevar a cabo actividades deportivas. Después de analizar las condiciones actuales de ambas Arenas, se muestra la necesidad de construir un nuevo recinto que satisfaga las condiciones actuales de un evento deportivo de calidad.

El Palacio de los Deportes ha sido un escenario que generalmente utilizado para una gran variedad de actividades deportivas y sobretodo de espectáculos. Su planta circular crea deficiencias en la práctica de actividades deportivas, ya que todas estas mantienen una superficie rectangular, como el baloncesto, tenis o voleibol. Lo más sobresaliente de este escenario es su estructura, aunque una vez en su interior se nota una falta de mantenimiento e interiores descuidados y viejos, sobretodo en zonas de graderíos y de servicios como los sanitarios, estacionamiento y locales comerciales.

Por su parte, el Gimnasio Olímpico Juan de la Barrera, presenta deficiencias graves en zonas de servicios, como los módulos sanitarios, que en su mayoría no funcionan y los que están en uso presentan condiciones muy malas; además, hay goteras en la cancha y los pasillos, lo que en ocasiones obliga a suspender los partidos. También es notable falta de espacios para locales comerciales, y al igual que “El Palacio de los Deportes” luce interiores viejos, lo que no es de extrañar en ambos casos, ya que fueron construidos en los años cincuentas.

Es de gran importancia, para cualquier actividad, contar con los espacios adecuados que permitan su desarrollo adecuado y que a la vez se formen las condiciones para una mayor eficiencia en dicha actividad. Por tanto, una Arena con las características adecuadas ayuda al desarrollo y la practica de un mejor básquetbol. A su vez, también se da promoción a este y otros eventos deportivos, como el box o la lucha libre, que también pueden ser practicados aquí. Por eso considero que es muy benéfico la construcción de una Arena que responda a las necesidades actuales, tanto de los equipos participantes, patrocinadores y el público que gusta de este deporte.

1.2 Aspecto de Recreación

El básquetbol es uno de los deportes más practicados en todo el país, tan solo después del fútbol y el béisbol, y se juega de manera mucho más intensa al norte del país. Es practicado constantemente por personas con edades que van de entre los 12 hasta los 30 años, principalmente en las escuelas de nivel secundaria, bachillerato y universidad, así como en los diferentes espacios deportivos de la ciudad.

Se podría pensar que el único mercado deportivo que funciona en este país es el fútbol, ya que durante años ha sido el deporte que más se ha apoyado deportiva y económicamente, así la gran mayoría de los patrocinadores, medios de comunicación, inversionistas del deporte y público, se enfocan al fútbol.

Sin embargo, pensar que solo un deporte funciona como mercado no es algo lógico, puesto que la sociedad en la que vivimos es muy variada, es decir, el fútbol no es el único deporte atractivo para la gente. Más bien, la mayoría de los empresarios que invierten en el deporte, prefieren irse a algo seguro, que durante años ha sido probado como un negocio que puede proveer muy buenas ganancias.

Tomando en cuenta que el Básquetbol se practica con más intensidad al norte del país y que en esta ciudad no parece haber muchas muestras de afición al baloncesto, puede parecer arriesgado, quizás absurdo invertir en un proyecto tan caro como la construcción de una Arena. Sin embargo esto no es así, ya que existen antecedentes de que el Básquetbol Profesional es atractivo para un sector considerable de la sociedad, en esta ciudad.

Uno de estos antecedentes son los partidos que la NBA ha realizado en esta ciudad desde 1992, 14 partidos de pretemporada y uno oficial en los cuales hubo registro de asistencia de 18,000 espectadores por partido, además es, después de Canadá, el país con más partidos de la NBA fuera de los Estados Unidos.

Otro ejemplo es el equipo de la ciudad de México, “La Ola Roja”, integrante de la LNBP. Este juega dos veces por semana y tiene un promedio de asistencia de alrededor de 3500 personas por partido, y esto sin publicidad que promueva la asistencia a estos partidos, en alguno de los principales medios de información de la ciudad.

Esto demuestra que en la ciudad, no solo existe gente que práctica este deporte, si no que también hay gente que gusta y quiere asistir a estos eventos de alta competencia, solo que esto no es algo común, por que hasta hace algunos años, los aficionados al baloncesto, no tenía algún equipo o liga a la cual apoyar.

1.3 Aspecto Económico

Este proyecto será financiado por algún particular, apoyado también por empresas patrocinadoras y si es posible por el gobierno local. También existe la posibilidad de que alguna empresa de gran renombre financie la totalidad del proyecto, y como ha sucedido en otras partes del mundo, el Estadio o Arena, lleva el mismo nombre de la empresa que financio su construcción, tal es el caso del “Philips Arena” del Atlanta Hawks, el “American Airlines Arena” del Miami Heat, el “Air Canada Center” del Toronto Raptors.

La construcción de un nuevo inmueble implica un gran atractivo para la gente, patrocinadores y medios de comunicación. Por lo que, con una mínima difusión sobre los juegos, en Prensa, Radio o Televisión, significaría no solo la asistencia constante de personas que gustan de este deporte, si no también, el acercamiento de nuevos aficionados y un mayor numero de patrocinadores dispuestos a apoyar a este deporte.

Así que, aun cuando la inversión inicial es muy grande, las ganancias de dicha inversión se pueden recuperar a largo plazo. Inclusive, durante el termino de la Liga, cuando el equipo no este en competición, se podrán organizar eventos de box y de Lucha Libre, lo que permitirá que la Arena siga en funcionamiento constante.

En el caso de la LNBP, cada equipo tiene sus propios patrocinadores y algunos apoyan a la liga en general. La mayoría de estas empresas destacan por su gran importancia a nivel mundial. Las empresas más sobresalientes son: Atlética, Coca Cola, Comex, Corona, Gatorade, Lala, Mercedes Benz, Mexicana de Aviación, Pepsi, Spaldyng, Volkswagen, entre otras. Además, algunos equipos cuentan con apoyo del Gobierno de los Estados de la Republica.

1.4 Ubicación

Será en la Zona Norte de la Ciudad, por que esta un área comprendida por grandes zonas habitacionales e industriales, y con una mínima cantidad de espacios destinados recreación. Prácticamente no existen eventos deportivos o espectáculos en general, puesto que el mayor desarrollo en este sentido, se encuentra en la Zona Sur y Centro de la ciudad. Si gente que vive en la Zona Norte de la ciudad o zona conurbada, desea asistir a algún evento deportivo o espectáculo, necesita realizar trayectos entre su casa y el lugar del evento, de cuando menos 1 hora 30 minutos.

Decidí que fuera la delegación Atzacapotzalco, por su proximidad a las delegaciones Miguel Hidalgo, Cuauhtémoc y Gustavo A. Madero, así como gente de los Municipios de Atizapan, Naucalpan, Cuautitlan y Tlalnepantla, lo que permite que gente de estos sitios pueda asistir sin mayor problema. De acuerdo con el censo del 2000, la delegación Azcapotzalco, esta habitada por 440 000 habitantes, de los cuales 120 000 son de edades de entre 15 y 29 años, los cuales considero, están mas involucrados con la práctica de este deporte y son los mas propensos ha asistir, aunque tampoco pienso que gente de todas las demás edades quieran asistir. Por estas razones, me parece viable construir un escenario de esta magnitud en esta zona de la ciudad.

1.5 Justificantes y Objetivos

En conclusión, considero viable la realización de este proyecto por que:

- El crecimiento y desarrollo de La Liga Nacional de Básquetbol Profesional permite la mejora del nivel de juego practicado en México.
- Los inmuebles de la ciudad de México fueron hechos hace ya muchos años y no reciben el mantenimiento necesario, por lo que no cumplen con las características adecuadas para la práctica del básquetbol profesional y hace necesaria la construcción de un nuevo escenario.
- La cantidad de personas propensas a asistir, considerando el sector de la población interesada en el Básquetbol Profesional.
- El apoyo económico de Gobiernos y de Grandes Empresas hacia la LNBP y a cada uno de sus equipos participantes.
- La posibilidad de utilizar la Arena, para otras actividades como el box y la lucha libre, lo que permitirá un mejor financiamiento.
- La falta de escenarios para espectáculos deportivos en la Zona Norte de la ciudad de México.

Los objetivos de este proyecto son: beneficiar a la gente, por brindarles la posibilidad de asistir a un espectáculo deportivo de alta calidad en un escenario nuevo; beneficia al deporte, por los usuarios, es decir, el equipo, tendrán un espacio en el cual exponer y mejorar sus condiciones deportivas; y finalmente a los empresarios que obtendrán beneficios económicos por invertir en el deporte.

CAPÍTULO 2.- ANTECEDENTES

2.1 Baloncesto

2.1.1 Origen del Baloncesto

En 1891 a James Naismith, profesor de la Universidad de Springfield, Massachusetts, le fue encargado diseñar un deporte que se pudiera jugar bajo techo, por la necesidad de realizar alguna actividad deportiva durante el invierno en el norte de EE.UU. Naismith analizó las actividades deportivas que se practicaban en la época, cuya característica predominante era la fuerza o el contacto físico, y pensó en algo que requiriese más destreza que fuerza y que no tuviese contactos físicos. Luego de descartar varias ideas, diseñó un conjunto de trece reglas para el nuevo deporte. Mandó a colgar unos canastos de duraznos en las barandillas de la galería superior que rodeaba el gimnasio, con una altura de 3,05 m. El balón usado fue uno de fútbol. El nombre "Basket ball", basket (canasta) y ball (pelota), sugerido por uno de los alumnos de Naismith fue popular desde el comienzo.

Brenda Dinkerbem, una profesora de educación física, modificó las reglas de Naismith para adaptarlas a las necesidades de las mujeres. Como Naismith tenía 18 alumnos, decidió que los equipos estuviesen formados por 9 jugadores cada uno. Con el paso del tiempo esta cantidad se reducirá primero a 7 y luego a la cantidad actual de 5 jugadores.

El básquetbol fue un deporte de exhibición en los Juegos Olímpicos de 1928 y 1932, alcanzando la categoría olímpica en los Juegos Olímpicos de 1936. Aquí Naismith tuvo la oportunidad de ver como su creación era exaltada a la categoría olímpica cuando fue acompañado por Adolf Hitler en el Palco de Honor, en Alemania. El baloncesto femenino debió esperar hasta 1976 para su exaltación al olimpismo. El baloncesto en la actualidad cuenta con una gran difusión en diferentes países de Europa, Australia, Sudamérica y sobre todo en Norteamérica, la cual cuenta con la liga más importante del mundo, la NBA.

2.1.2 Federación Internacional de Baloncesto

La Federación Internacional de Baloncesto Asociado (FIBA) se formó en 1932 por ocho países fundadores: Argentina, Checoslovaquia, Grecia, Italia, Lituania, Portugal, Rumania y Suiza. En aquella época, la FIBA se ocupaba de jugadores aficionados. Los primeros Campeonatos del Mundo masculinos se celebraron en 1950 en Argentina. Tres años más tarde, los primeros Campeonatos del Mundo femeninos se celebraron en Chile. El baloncesto ingreso a Juegos Olímpicos en el año de 1936, los cuales fueron dominados ampliamente por los Estados Unidos, cuyo equipo ha ganado todos los títulos ha excepción de tres ocasiones. La primera vez que un equipo de Estados Unidos fue derrotado en una final fue en Munich en 1972 contra la Unión Soviética, que se proclamó campeona. En 1992, jugadores profesionales jugaron en los Juegos Olímpicos por primera vez.

Las principales competiciones de baloncesto en silla de ruedas para selecciones nacionales son los Juegos Paralímpicos y los Campeonatos Mundiales, que se celebran bajo los auspicios de la Federación Internacional de Baloncesto en Silla de Ruedas (IWBF), que también es la responsable de las reglas de juego y de la organización de campeonatos continentales. El equipo estadounidense compuesto íntegramente por jugadores de la NBA acabó sexto en los Campeonatos Mundiales de 2002 en Indianápolis, por detrás de Yugoslavia, Argentina, Alemania, Nueva Zelanda y España. En los Juegos Olímpicos de 2004, el campeón fue Argentina y segunda Italia, quedando los Estados Unidos en tercer lugar.

El 11 de octubre de 1975 en el Auditorio del Centro Deportivo Olímpico Mexicano, se reunieron en Asamblea General los delegados de las Federaciones Nacionales de Baloncesto del continente Americano para firmar el Estatuto de la Confederación Panamericana de Baloncesto, el cual que fundó la Organización Continental FIBA Américas. En dicha reunión se encontraban los siguientes países representados por sus delegados: Chile, Brasil, Perú, Colombia, Estados Unidos, República Dominicana, Cuba, Puerto Rico, México, Canadá, El Salvador, Uruguay, Venezuela, Islas Vírgenes, Argentina, Guatemala, Bahamas, Barbados, Panamá. FIBA Américas esta integrada por 44 países miembros, estos están divididos en 3 zonas: Norte, Centro América y Caribe (dividida en Caribe y Centroamérica) y Sudamérica

2.1.3 NBA

La NBA o National Basketball Association es la liga profesional de baloncesto de América del Norte, aunque se considera prácticamente sólo estadounidense, ya que el único equipo extranjero, Toronto Raptors, es de Canadá. Los mejores jugadores del mundo juegan en la NBA y, gracias a ello, se la considera, con gran diferencia, la mejor liga de baloncesto del mundo. Esta compuesta de jugadores de muchas razas diferentes, así como de diversos orígenes y culturas. La mayoría (80%) de jugadores en la actualidad son afro-americanos. Después de que los jugadores negros entraran en la NBA, cambiaron el estilo del mismo, más extrovertido, rápido y hábil. Para aumentar el ritmo del juego y animarlo, se incorporó la regla de los 24 segundos de posesión, en la que se determinaba que un jugador debe lanzar antes de que el tiempo expire, o si bien su lanzamiento no toca aro o se convierte en canasta, se pitará violación de juego y el equipo ofensivo perderá la posesión.

En los Juegos Olímpicos de Barcelona de 1992 se vio al mejor equipo de la historia del baloncesto, el popular 'Dream Team' de Estados Unidos, que contaba (por primera vez con jugadores NBA) con estrellas como Michael Jordan, Larry Bird, Magic Johnson, Scottie Pippen, Charles Barkley o John Stockton. En esta década, un elevado número de jugadores comenzó a llegar de otros países.

Existe un creciente número de jugadores que llegan a la NBA directamente desde Europa o cualquier otra parte del mundo, como Paul Gasol de España, Yao Ming de China, o Dirk Nowitzki de Alemania, Manu Ginobili de Argentina. Algunos de estos primero llegan a jugar a los equipos de universidades norteamericanas, para intentar llegar posteriormente a la NBA, como por ejemplo, el canadiense Steve Nash, mientras que otros jugadores internacionales llegan procedentes de equipos profesionales de sus respectivos países. La NBA es ahora televisada en 212 naciones en 42 idiomas. En 1996 la NBA creó una liga femenina, la WNBA, y en 2001 una liga menor afiliada, la NBDL.

2.1.4 LNBP

El 11 de Marzo del año 2000 se creó en la ciudad de Durango, una empresa enfocada al soporte y profesionalización del baloncesto en nuestro país. La Liga Nacional de Baloncesto Profesional, una asociación con el objetivo de llevar a través del país lo mejor de este deporte y producir profesionales del baloncesto.

Para lograr una verdadera profesionalización, la Liga Nacional de Baloncesto Profesional cuenta con las mejores instalaciones deportivas disponibles en cada una de las sedes de los equipos participantes, cada sede cuenta con auditorios y gimnasios que tienen capacidad que oscila entre los 2500 personas, a excepción de la Arena Monterrey, que sobrepasa los 17,000 espectadores; y de Gimnasio Olímpico Juan de la Barrera de la ciudad de México, con capacidad de 4000 asistentes, esfuerzo que se ha logrado con el fin de difundir entre el público la realización de este deporte. en su mayoría promedian aforos de poco más de

De la misma manera y como objetivo de calidad, la Liga Nacional de Baloncesto Profesional, conocida también como LNBP, importa jugadores y entrenadores de escala internacional, desde lugares como España, Puerto Rico, Portugal y Estados Unidos, y tendrá como meta colocar jugadores nacionales y extranjeros en las filas de la liga estadounidense National Basketball Association (NBA), o de manera distinta traer a la duela nacional a ex jugadores de la NBA así como jóvenes talentos de importantes instituciones educativas. La LNBP cuenta con el aval de la FMB, y de la FIBA.

El torneo de la liga tiene una duración de cuatro meses, comenzando en el mes de Agosto y finalizando en mes de Noviembre, teniendo como evento especial a mitad de temporada el Juego de Estrellas de la Liga Nacional de Baloncesto Profesional, en donde se enfrentan los mejores jugadores Nacionales contra los Extranjeros. La liga ha desarrollado elementos de apoyo y soporte a su promoción y difusión, manteniendo la idea de expansión a otras plazas de la República Mexicana por invitación; así como el ascenso de manera directa del equipo campeón de la Liga Nacional de Clubes.

2.2 Análisis de Soluciones

2.2.1 Arena de Baloncesto

El Baloncesto Profesional se juega en un recinto cerrado llamado Arena. Una Arena es un área techada, diseñada para eventos deportivos y presentaciones musicales o teatrales. Se compone de un gran espacio abierto en el centro, rodeado por graderías y asientos para los espectadores. El punto central es el más bajo del lugar, lo que permite una gran visibilidad. La raíz del término se remonta a las épocas del Imperio Romano, en donde los gladiadores luchaban en una superficie cubierta por arena. Desde entonces se llamó así a los lugares (casi siempre circulares u ovalados, como los circos romanos) en donde se realizaban actividades deportivas (aunque no exclusivamente).

El término de Arena se relaciona con el de Estadio, debido a que ambos se utilizan para eventos deportivos. Lo que los diferencia entre sí es el tipo de evento que se realiza en cada recinto, ya que en la Arena se realizan actividades que necesitan estar techadas, como el Baloncesto, el Jockey o el Voleibol; mientras que en el Estadio se llevan a cabo actividades que son posibles realizar al exterior, como el Fútbol o el Béisbol.

2.2.2 Reglas de Juego

Los partidos de Básquetbol se juegan entre dos equipos de 12 jugadores cada uno, cinco formarán parte del cuadro inicial, mientras los otros serán suplentes y, durante las interrupciones de juego, podrán ser cambiados por los titulares tantas veces como se desee. La duración de cada partido es de 4 periodos de entre 10 y 12 minutos cada uno. Al término del segundo cuarto se realiza un descanso que va de los 5 a los 10 minutos. Cuando el partido finaliza con un empate, deberá jugarse un tiempo extra de 5 minutos, y si al término de este aun no hay ganador, se jugaran los tiempos extra que sean necesarios hasta que el resultado sea favorable a algún equipo.

Generalmente hay tres árbitros encargados de dirigir el encuentro, además de una mesa de anotadores, en la que un anotador, un ayudante de anotador, un cronometrador y un operador de la regla de 24 segundos, controlan las incidencias del partido, como son, tiempos fuera, tiempo de juego, faltas, cambios, etc., así como la elaboración del acta del partido.

La cancha es un rectángulo de superficie dura, que tiene entre 12,8 m a 15,2 m en su lado más corto y de entre 22,5 m a 28,6 en el lado mas largo. La altura del techo o del obstáculo más bajo debe ser, como mínimo, 7 m. El campo está dividido en dos mitades iguales separados por la línea denominada de medio campo. Para cada equipo, el medio campo que contiene la canasta que se defiende se denomina medio campo defensivo y el medio campo que contiene la canasta en la que se pretende anotar se denomina medio campo ofensivo.

El círculo central mide 1,83 m y dentro de este se encuentra otra circunferencia de 61cm de diámetro donde se sitúa un jugador de cada equipo a la hora del saque. En los lados menores se sitúan los aros que están a 3,05 m de altura y se introducen 1,20 m dentro del rectángulo de juego. Paralela a la línea de fondo encontramos la línea de tiros libres, que se encuentra a 5,80 m de la línea de fondo y a 4,60 de la canasta. La línea de tres puntos se encuentra situada a 6,25 m de distancia de la canasta. El círculo donde se encuentra la línea de tiros libres tiene una circunferencia de 1,80 m.

2.3 Usuarios

La Arena tendrá dos objetivos fundamentales, los cuales son realizar partidos de Baloncesto a nivel Profesional y la formación de jugadores. Haciendo un análisis de los tipos de usuarios que participan en este proyecto, en general se pueden dividir en tres grupos distintos: Usuarios deportivos, Público y Personal de Trabajo.

2.3.1 Usuarios Deportivos

Como usuarios deportivos tenemos a aquellos que realizan labores deportivas. Todos ellos deberán ingresar a la Arena por medio de un acceso privado que los conduzca a un estacionamiento restringido.

- **Equipo Profesional**

Primeramente tenemos a los participantes en los juegos de Liga Profesional, y son el Equipo Local, el Equipo Visitante y los Árbitros. Para jugar, tanto los jugadores de los equipos como árbitros necesitarán cambiar su vestimenta en un área de vestidores y una duela cubierta para poder jugar. Posterior al juego deberán dirigirse al área de regaderas para bañarse.

Los Directores Técnicos de cada equipo, así como los árbitros, necesitarán de un espacio de oficina donde podrán realizar sus actividades. Además, los utileros de cada equipo utilizarán un espacio donde podrán organizar y almacenar los diferentes accesorios que usa cada equipo.

- **Equipo de divisiones inferiores**

Los Alumnos de divisiones inferiores utilizarán un área de vestidores para cambiar su vestimenta, entrenar o llevar a cabo los juegos correspondientes a su liga en canchas al aire libre. La cantidad de canchas que necesiten, dependerá de la cantidad de divisiones inferiores que haya. Al terminar sus prácticas, podrán bañarse en un área de regaderas. Finalmente se requerirá de un acceso controlado para el área de canchas y vestidores.

2.3.2 Público

Los espectadores, tienen la característica de ser los más numerosos en comparación de los demás usuarios. Para este proyecto están considerados 5000 asistentes, por lo que, aun cuando solo van a observar los partidos, demandan la mayor cantidad de espacio. Primeramente, el público accederá al inmueble de tres formas distintas: caminando, Transporte público o automóvil particular. Para los usuarios en automóvil se requerirá de un estacionamiento, que de acuerdo con las normas de SEDESOL, tendrá un tamaño equivalente a un auto por cada 10 personas, es decir, tendrá una capacidad para 500 automóviles.

Antes de acceder a la Arena, los usuarios necesitaran recorrer espacios abiertos, los cuales, además de servir de circulaciones, tendrán la función de ser zonas de seguridad ante eventuales situaciones de riesgo, como sismos o incendios. A estos espacios abiertos, también se unirán los usuarios provenientes del estacionamiento, por lo que áreas serán de dimensiones considerables. Se requerirán sitios de taquillas y de acceso controlados, así como de personal que indique el camino que deberá tomar cada usuario para colocarse en su lugar. Mientras llegan, podrán adquirir alimentos para su consumo o una serie de artículos comerciales. Finalmente, necesitaran de asientos en donde poder observar del juego cómodamente.

2.3.3 Personal de Trabajo

Hay diferentes actividades laborales para el adecuado funcionamiento de la Arena y los eventos que se realizan en estos. Cada uno de estos trabajos, son mencionados a continuación:

- **Personal Administrativo**

El personal administrativo es de suma importancia debido a las responsabilidades que lleva consigo, ya que se encarga principalmente, de la administración de los recursos económicos, de la organización de los eventos, así como la de la dirección del primer equipo y divisiones inferiores. Para realizar estas labores necesitan de espacios de oficina.

- **Personal de Mantenimiento**

Los trabajadores enfocados al mantenimiento se encargan de mantener en buenas condiciones las distintas zonas de la Arena, por ejemplo, habrá personal dedicado al aseo antes y después de cada evento; se requerirán de trabajadores de Mantenimiento General para verificar las condiciones del mobiliario como bancas, luminarias, tableros, etc.; por último, para mantener en buenas condiciones las áreas verdes del Terreno, se necesitarán de empleados de Jardinería.

- **Comerciantes**

Habrán comerciantes fuera y dentro del inmueble, considero que se enfocaran a dos tipos de ventas distintos, que serán: alimentos y bebidas, y artículos deportivos. Para esto, los vendedores de alimentos y bebidas, necesitaran de alacenas para guardar sus diversos accesorios, un área de preparación de comida y de comensales, además de que todos los locales contarán con un pequeño refrigerador para alimentos y bebidas, además habrá almacenes de refrigeración al interior del inmueble. Por otro lado, los comerciantes de artículos deportivos, también contarán con almacenes generales, además de alacenas en cada uno de los locales tendrán vitrinas y estantes, para la exhibición de sus productos.

- **Prensa**

La prensa utilizara necesitara de palcos de transmisión desde donde podrán observar los juegos, también un área de conferencias y una zona de estacionamiento particular.

- **Personal de seguridad**

El personal de seguridad funcionara por medio de elementos de seguridad en diversos puntos de la Arena, junto con cámaras de seguridad en casi todas las zonas del Proyecto. Para lo cual necesitara de un circuito cerrado de TV, con personas vigilando las cámaras y donde tengan comunicación con los demás elementos de seguridad.

- **Servicio Medico**

Habrán también, personal médico que podrán intervenir en caso de alguna lesión de algún jugador o por cualquier emergencia en los asistentes a la Arena. Para esto, se necesita de un consultorio médico, con una estantes, fregadero y un acceso inmediato al inmueble. Requerirá de un estacionamiento, para que en alguna emergencia, pueda salir o entrar alguna ambulancia.

2.4 Genero

El género de edificio de este proyecto es de **Espectáculo Deportivo**, que de acuerdo con las normas de SEDESOL, se encuentra dentro del subsistema de *Recreación*.

De acuerdo con SEDESOL, los edificios que forman parte del subsistema de recreación, son indispensables para el desarrollo de la comunidad, ya que a través de sus servicios contribuye al bienestar físico y mental de los individuos. Esta constituido por espacios comunitarios que conforman de manera importante el carácter de los centros de población; éstos generalmente, se complementan con árboles y vegetación menor, así como diversos elementos de mobiliario urbano, para su mejor organización y uso por la comunidad.

Los inmuebles clasificados como Espectáculos Deportivos, son aquellos constituidos por grandes instalaciones donde se desarrollan deportivos de diversos tipos, organizados para la recreación y esparcimiento de la población en general. Para su funcionamiento adecuado las instalaciones deben disponer fundamentalmente de área de canchas deportivas, graderías para el público, sanitarios para el público, sanitarios y vestidores para los deportistas, servicios generales incluyendo cuarto de máquinas, servicio médico, área de venta de bebidas y alimentos, plaza de acceso, 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 podrá ser de 4000 m² a 40,000 m², mientras que el área del terreno utilizado es de 50,700 m² aproximadamente y con un área cubierta de 9000 m² aproximadamente.

CAPÍTULO 3.- REFERENTES TEMÁTICOS

3.1 Edificios Análogos

3.1.1 STAPLES CENTER

- **Ubicación**

Esta ubicado en la Avenida Figueroa, en los Ángeles California, en los Estados Unidos. Se localiza junto al Centro de Convenciones de los Ángeles, en el Distrito de Deportes y Entretenimiento de Los Ángeles California.

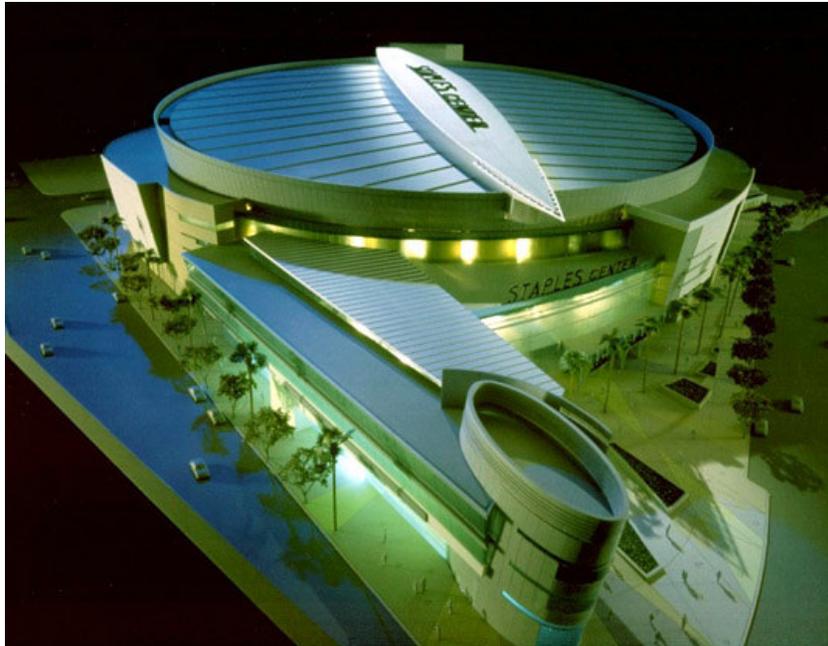
- **Arena**

El Staples Center, fue financiado por inversión privada, con un costo total de 375 millones de dólares. Su construcción inicio el 31 Marzo de 1998 y su inauguración fue el 17 de Octubre de 1999. El nombre de “Staples”, viene de una corporación de accesorios de oficina, la cual pago los derechos para el inmueble llevara el nombre de su compañía. Desde su inicio fue una Arena sobresaliente, ya que ganó un premio por dos años consecutivos que la acreditó como la Arena del año en los Estados Unidos.

Alberga a los equipos de Baloncesto de Los Ángeles Lakers y Los Ángeles Clippers; al equipo femenino de la WNBA Los Ángeles Sparks; a Los Ángeles Kings, franquicia de la NHL (Hockey sobre hielo); así como de Los Ángeles Avengers, equipo de fútbol americano; por lo que es la única Arena en albergar cinco franquicias de equipos profesionales en Estados Unidos. Dejando al margen el deporte, el Staples Center realiza durante todo el año un gran número de eventos de todo tipo, como conciertos y espectáculos, además de hacer las funciones de centro comercial y de entretenimiento, ofreciendo servicios de toda clase.

- **Análisis Arquitectónico**

La forma del inmueble corresponde a una planta elipsoide que se alza en forma de cilindro, que se intersecta con un prisma rectangular al final de la calle con una forma elipsoide, la cual corresponde a la tienda oficial de Los Lakers.



Maqueta Staples Center, vista panorámica.

Tienda Oficial de los Lakers

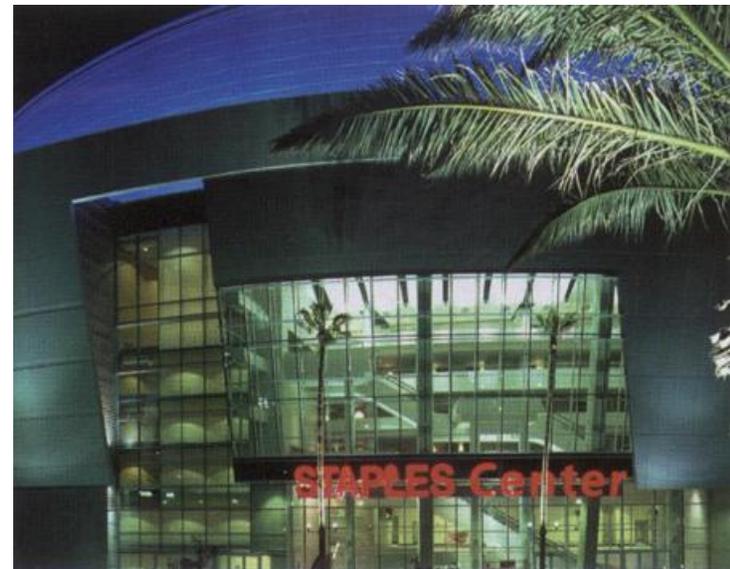


La fachada es de color blanco, y es acceso es enfatizado con un muro de cristal que permite observar el interior del inmueble, además en la parte superior presenta un remate circular truncado de color gris.

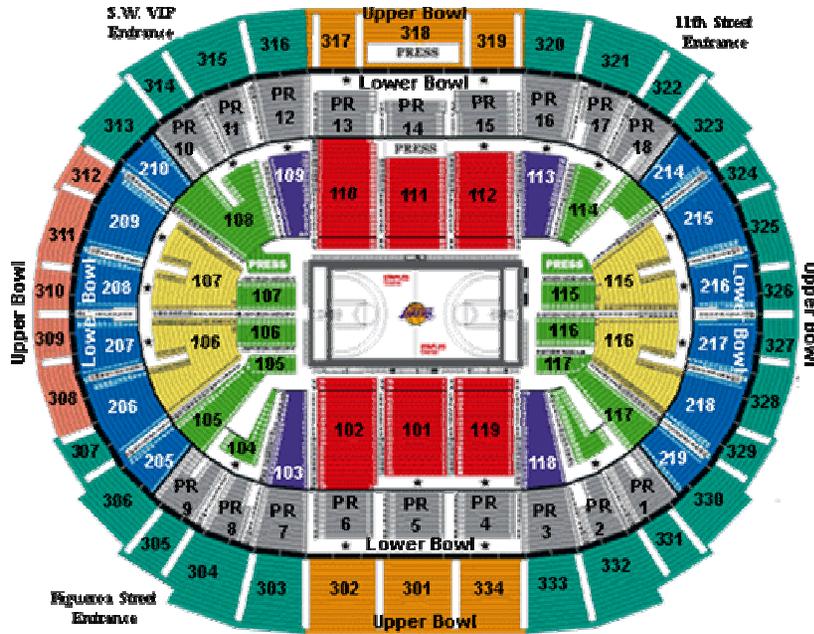


Fachada Principal del Staples Center

Acceso enfatizado por muro de cristal.



EL Staples Center es una arena multiusos, de lo más modernos y lujosos del mundo, tiene una capacidad de 20,000 espectadores para conciertos, 18,997 para juegos de básquetbol y jockey. Tiene tres niveles de palcos con capacidad de 2500 lugares, incluyendo 160 lujosas suites. Tiene un total de 12 vestidores, incluyendo los vestidores de los equipos profesionales.



Planta de distribución de graderías

Vista interior de la duela en partido de baloncesto.

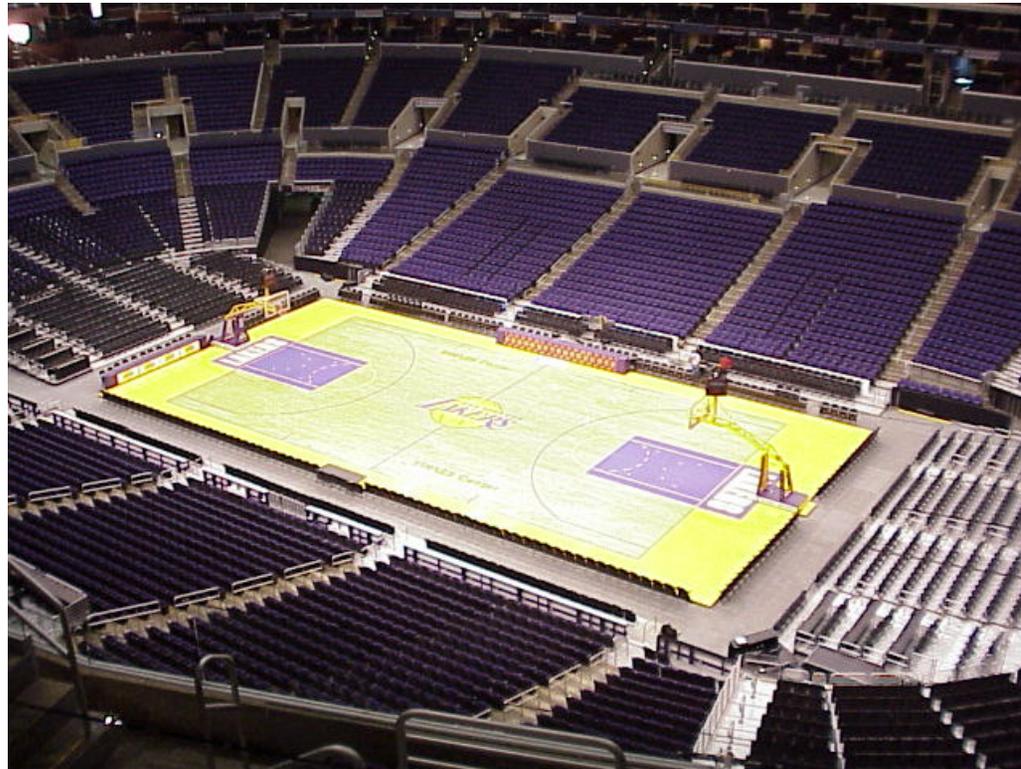


La zona principal del Staples Center, como en todas las Arenas, es la cancha de Baloncesto. La duela mantiene en su conjunto, las zonas de juego, de tableros, de mesas para jueces y reporteros, además presenta excelentes condiciones de iluminación y junto con las gradas, predominan los colores morado y amarillo, que corresponden con los colores usados por sus distintos equipos. También se tiene una estructura hexagonal que contiene 6 pantallas gigantes, a unos 15 o 20 metros de altura.



Vista Panorámica del interior de la Arena

En las zonas complementarias, tiene estacionamiento techado, y dentro del inmueble se encuentra una serie de establecimientos particulares de todo tipo, incluyendo una sucursal de Banco, 23 locales para juegos y concursos, y una variedad de Restaurantes, además de una tienda oficial del equipo de Los Lakers, accesible desde fuera de la Arena, También cuenta con alrededor de 1200 monitores de televisión, a lo largo de las instalaciones del inmueble. En cada evento realizado se invierte una cantidad de 2 millones de dólares, principalmente en electricidad.



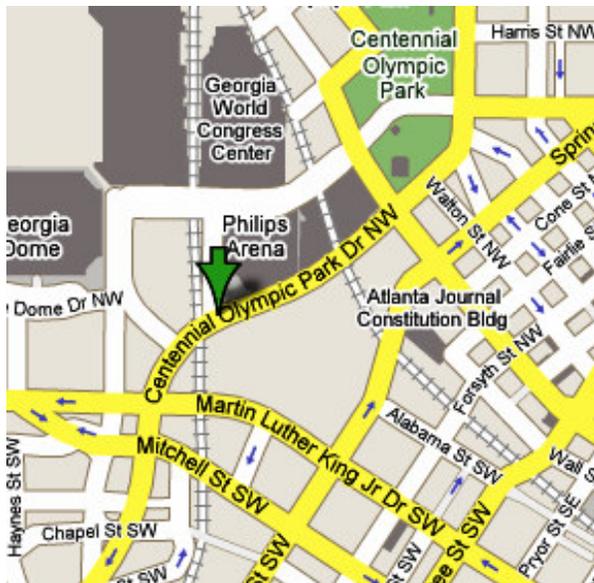
Vista Panorámica interior de duela y gradas

En conclusión, pienso que esta pensado como un inmueble de lujo y comodidad, y que el resultado de la gran inversión invertida en su construcción fue exitosa, por que han recuperado dicha inversión y aumentan las ganancias económicas, gracias a la cantidad de eventos de calidad que se realizan y a los servicios complementarios que ofrecen, lo que luce muy atractivo para la gente de esa ciudad, considerando también que la economía de dicha población, les permite asistir constantemente a este tipo de eventos, independientemente de lo que pueda costarles.

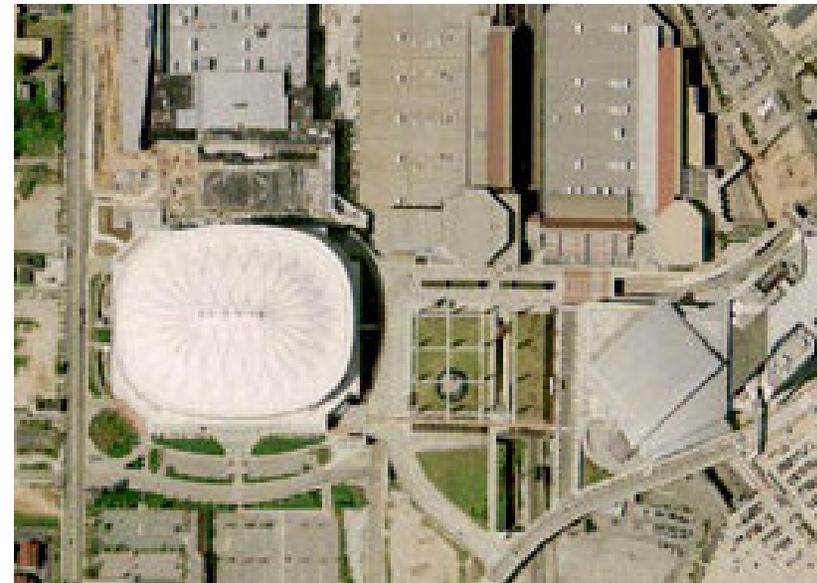
3.1.2 PHILIPS ARENA

- **Arena**

La Arena Philips, se localiza en la ciudad de Atlanta en los Estados Unidos, junto al centro CNN, entre las calles de Marieta y Centenal Olympic. Se termino de construir en 1999, y tuvo un costo total de 213.5 millones de dólares. Fue financiada por el grupo empresarial Atlanta Spirit, dueños también del equipo de baloncesto Hawks. La arena lleva el nombre y es patrocinada por la empresa Philips Electronics, por esta razón contiene un gran número de televisiones de alta definición hechas por Philips. En este lugar se encontraba el Omni Coliseum, pero fue demolido en 1997 para la construcción de la nueva Arena. Es casa del Atlanta Thrashers de la NHL, el Atlanta Hawks de la NBA e el Georgia Force de fútbol americano. Tiene capacidad para 18,750 asistentes para ver algún partido de Jockey sobre hielo, 18,729 para juegos de Básquetbol, y 21,000 espectadores para eventos especiales, como Conciertos.



Mapa de Localización de la Arena.



Vista Área de la Arena

- **Análisis Arquitectónico**

Esta Arena esta contenida en un prisma rectangular, con una sección de prisma rectangular intersecado, girado unos 30 grados y con menor altura. En la fachada principal, se utilizaron vigas de acero para formar el nombre de la ciudad: Atlanta. Detrás de estas letras enormes, predomina una fachada de cristal, reticulada por columnas y traveses de acero, y un remate del edificio ligeramente curvo, con un pequeño volado, esta fachada da de frente a las instalaciones de CNN.

La otra fachada, la del cuerpo intersectado, contrasta radicalmente con la fachada principal, ya que se forma por medio de un gran muro de concreto, con grandes huecos rectangulares de cristal, y encima de estos, pequeños huecos triangulares, con lo que hace parecer que son dos estructuras diferentes.



Acercamiento a la Fachada Principal

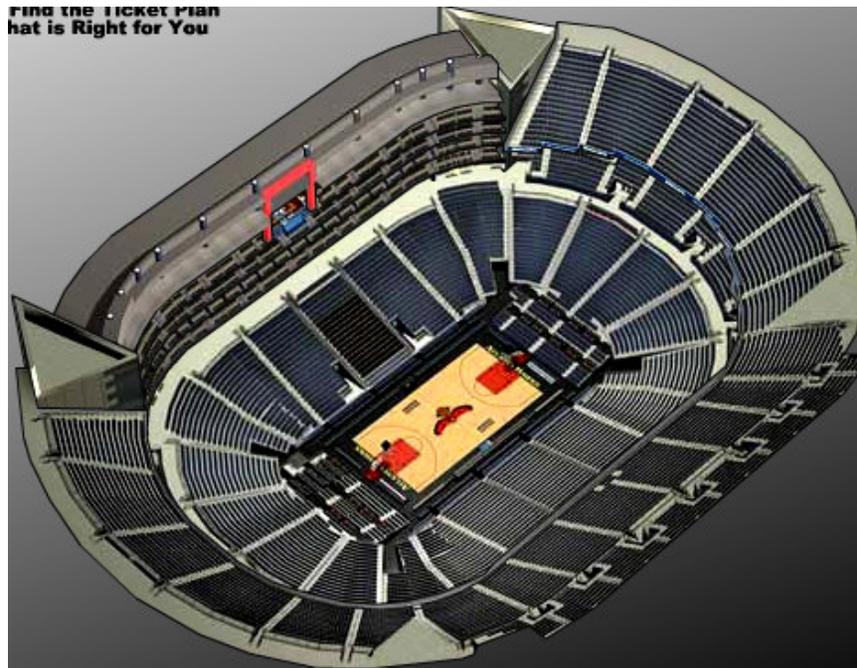


Acercamiento a la Fachada Principal

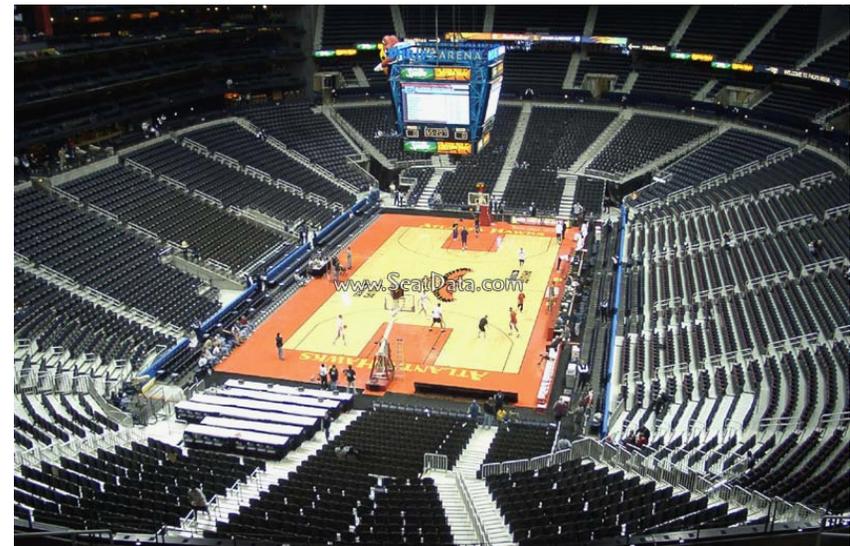


Fachada Principal

La zona principal tiene dos características diferentes al Staples Center de Los Ángeles, la primera es que la gradería baja es de una mayor capacidad, y es más extendida, es decir, alcanza mayor extensión a una menor altura. La segunda característica, es que una sección del segundo y tercer nivel, es mas bien un edificio transversal de 6 niveles de palcos. La cancha presenta las áreas suficientes para la practica del juego y al igual que la Arena de Los Ángeles, de las estructura cuelgan pantallas gigantes, con la diferencia de que estas son solo 4 pantallas.



Perspectiva digital del interior de la Arena



Panorámica Interna del 1er nivel de gradas.



Distribución de Graderías para juego de Baloncesto

Distribución de Graderías para Concierto



La torre de palcos esta formada por 92 palcos privados, a lo largo de 6 niveles. La compra de estos incluye boletos y estacionamiento de todos los eventos de la Arena, personal que atiende cada suite, servicios del restaurante Levy o Life Group, dos televisiones, minibar, refrigerador, teléfono, gabinetes, closet, y sanitario privado.

Vista interior de palco



Vista panorámica interior de gradas y palcos.



Palcos Fiesta

Dentro de estos palcos, existen algunos llamados Fiesta y Hospitalidad, los cuales tienen la característica de que se pueden organizar, un cierto tipo de reuniones sociales mientras se asiste a algún evento de la Arena. Ya que estos tienen capacidad de 20 a 120 personas. Además incluyen 5 lugares de estacionamiento, asientos reclinables, televisión, teléfonos y acceso privado al Banco de América.

La zona complementaria cuenta con diversos locales comerciales, restaurantes, zonas de juegos y además se pueden rentar pequeños Auditorios para 40 personas, con equipo de audio y servicio del restaurante Levy o Life Group. Así mismo, cuenta con 4345 cajones de estacionamiento.

Vista interior de Local comercial



Vista interior de Restaurante



Vista interior de Local comercial



Vista interior de Locales Comerciales



La Arena Philips provee de elementos que parecieran ser excesivos como la cantidad de palcos o servicios como la sucursal bancaria privada, sin embargo, es un servicio caro pero con personas que pagan esos servicios continuamente. Por lo que considero, que es una idea aceptable, colocar servicios extra en un inmueble, mientras existan personas dispuestas a pagar por estos servicios.

3.1.3 ARENA MONTERREY

- **Ubicación**

La Arena Monterrey se encuentra ubicada en Monterrey, Nuevo León, en la avenida Madero, Colonia Obrera, dentro del Parque Fundidora. El Parque Fundidora es un lugar de esparcimiento, que cuenta entre sus atractivos, el centro para exposiciones Cintermex, el autódromo “Parque Fundidora”, sede del serial de automovilismo Champcart, además del centro de atracciones Plaza Sésamo. Está rodeado de hoteles, restaurantes y amplias vías de acceso, lo cual garantiza su fácil acceso.



Mapa de ubicación de la Arena Monterrey

- **Arena**

La capacidad de asistentes de la Arena Monterrey es de 17,200 personas. Al año realiza alrededor de 150 eventos deportivos nacionales e internacionales, eventos culturales, musicales y sociales, lo que se traduce en más de dos millones de asistentes. Los eventos deportivos que realiza son: fútbol rápido, fútbol americano de salón, básquetbol, torneos de tenis, box, luchas, eventos ecuestres y motocross. Otra de las actividades que realiza, son las convenciones y exposiciones privadas o abiertas al público en general, así como exhibiciones ecuestres, caninas y ganaderas.



Panorámica parque Fundidora, Lago.

Panorámica Parque Fundidora, Hotel.



- **Análisis Arquitectónico**

La Arena Monterrey, es un prisma rectangular con cubierta en forma de cañón corrido y con un fachada de cristal. En la volumetría sobresale la gran altura del inmueble forrado de cristal y la curvatura que forma la cubierta. En la fachada principal tiene añadidos dos cuerpos rectangulares más pequeños que rematan en forma de cilindro.



Vista lateral fachada principal, Arena Monterrey.



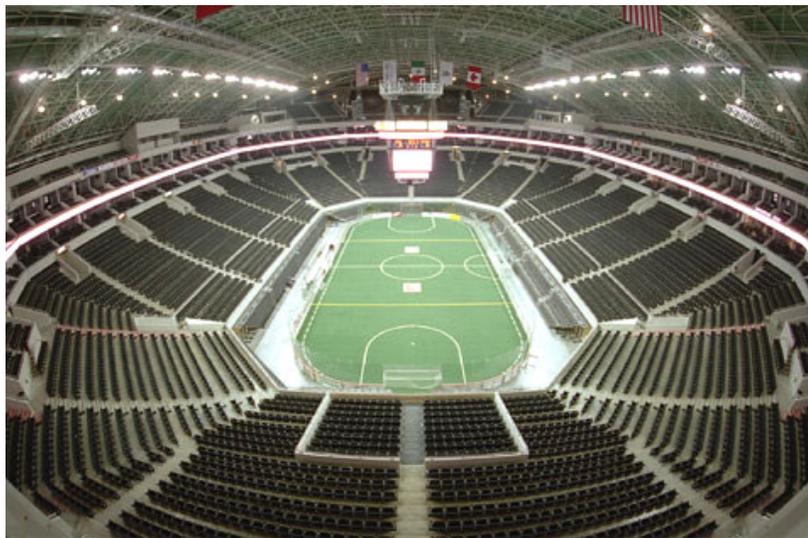
Vista frontal fachada principal, Arena Monterrey.



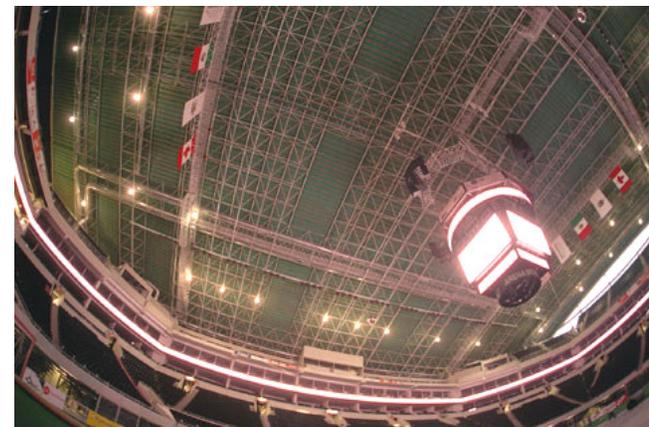
Vista lateral fachada principal, Arena Monterrey.

Como todas las demás Arenas esta dividida en varios niveles, en este caso las nombraron Cielo, Oro, Platino, General, y Cancha. Además están los niveles de Administración y Sótano. Los niveles de Oro y platino, son los concernientes a palcos, y el nivel de General corresponde a las graderías.

Panorámica interior cubierta, Arena Monterrey



Panorámica interior Arena Monterrey



Vista interior cubierta, Arena Monterrey

Al interior de la Arena predominan los colores negro en gradas, verde en la cubierta y gris en la estructura. Como había mencionado anteriormente, la cubierta es curva, en forma de cañón corrido. La estructura es a base de armaduras de alma abierta, formando una curva en el sentido transversal y rectas en el sentido longitudinal. Del centro de la estructura cuelga otra más pequeña que soporta cuatro pantallas gigantes.

La duela de baloncesto presenta condiciones muy buenas para la práctica del juego. Si bien es de menor dimensión que la duela del Staples Center y la del Philips Arena, cumple con el espacio suficiente para cada uno de los elementos dentro de la duela, con la ventaja de que los espectadores se sitúan más cerca del área de juego.

Panorámica interior desde graderías, Arena Monterrey



Panorámica interior duela, Arena Monterrey

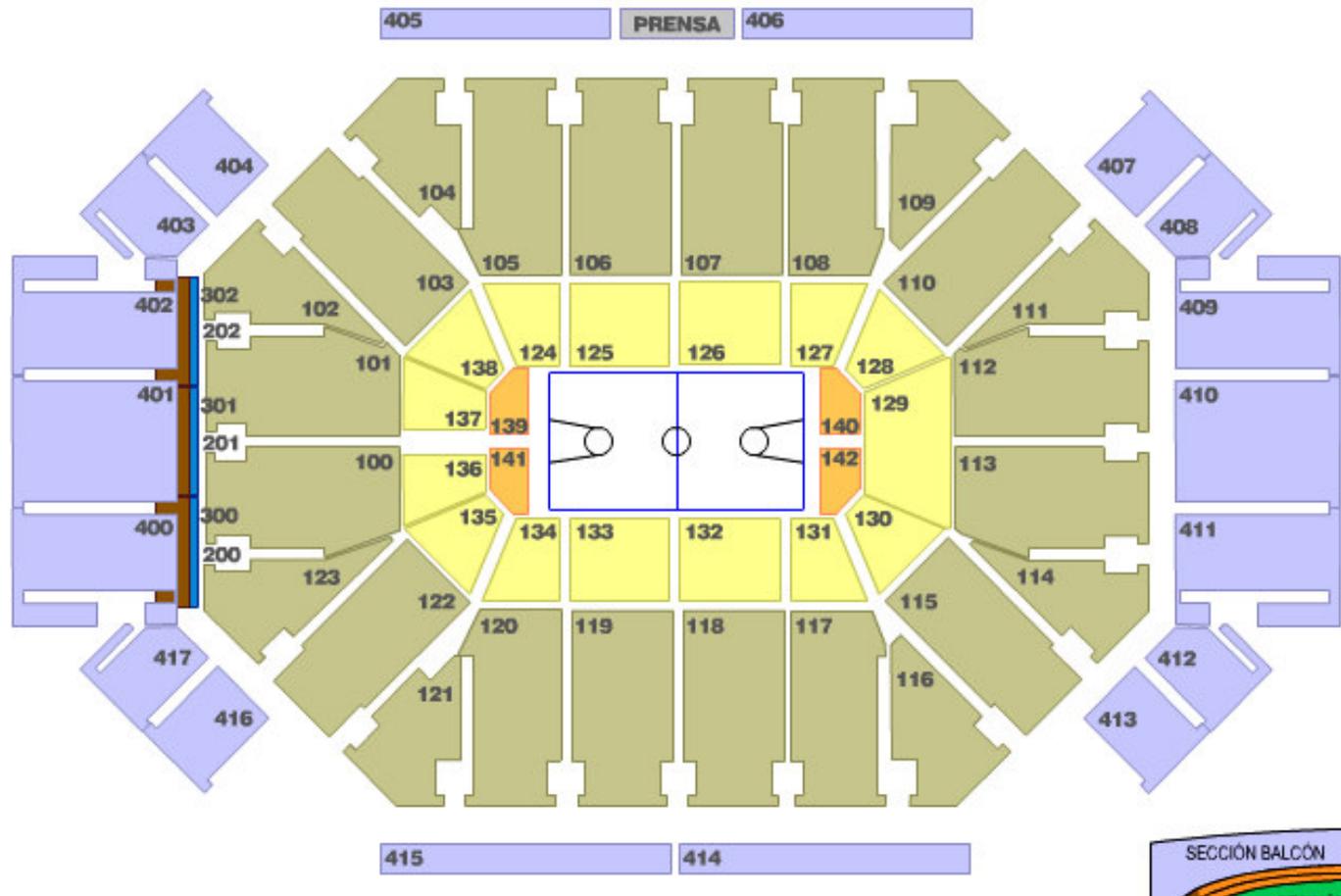


Vista gradería, Arena Monterrey

Unas de las características de la Arena Monterrey, es la versatilidad que tiene para el acomodo de los asientos, de acuerdo con cada espectáculo ofrecido. Es un movimiento continuo se realiza en la plataforma mas baja, y no solo corresponde a los asientos de los espectadores, si no bancas, si no también de distintas superficies, como alfombra, hielo o duela.

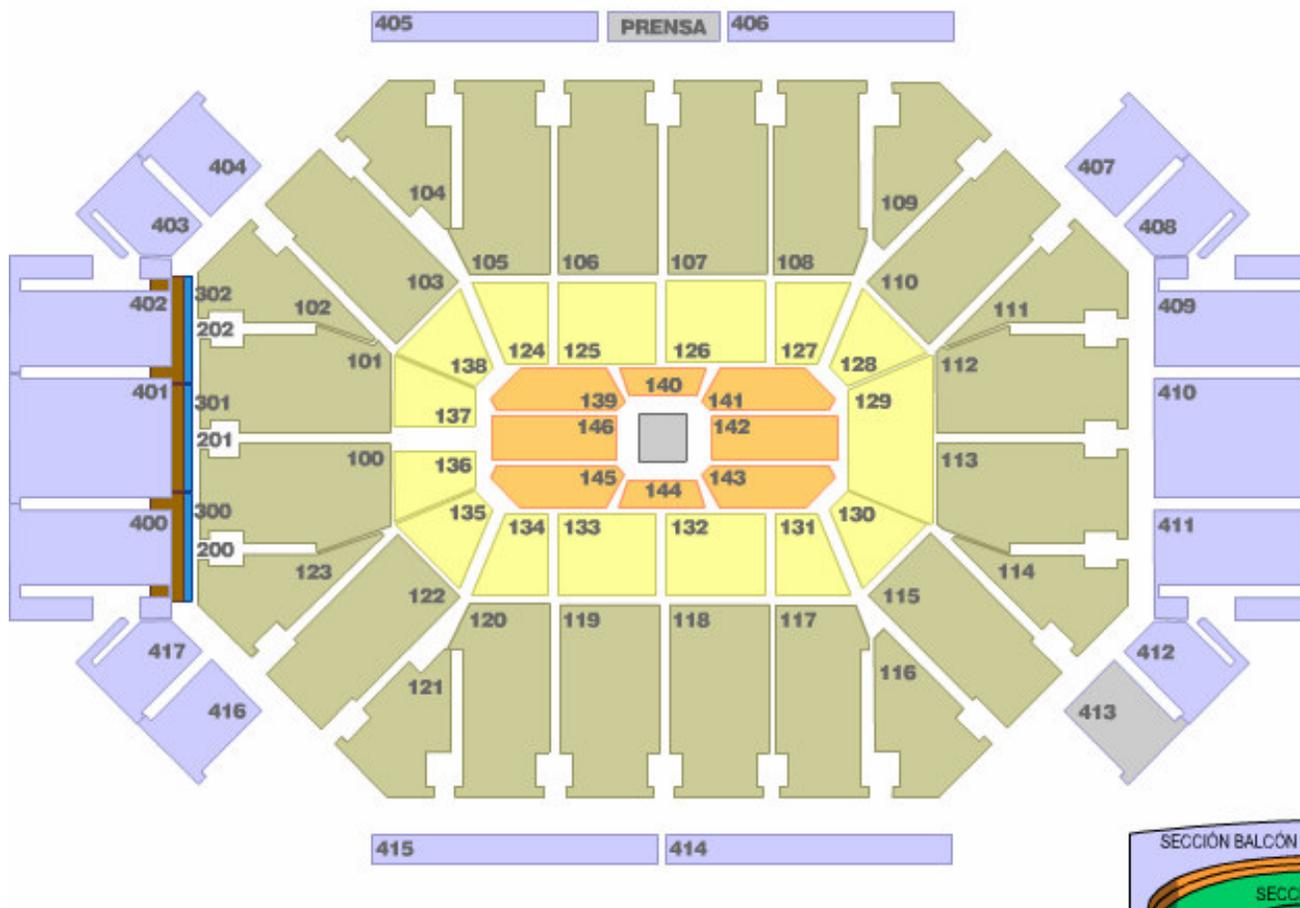
- *Distribución para Juego de Básquetbol*

Esta es la distribución base, se observa que la superficie para jugar baloncesto esta rodeada por graderías. Las graderías en color amarillo pueden ser removidas.



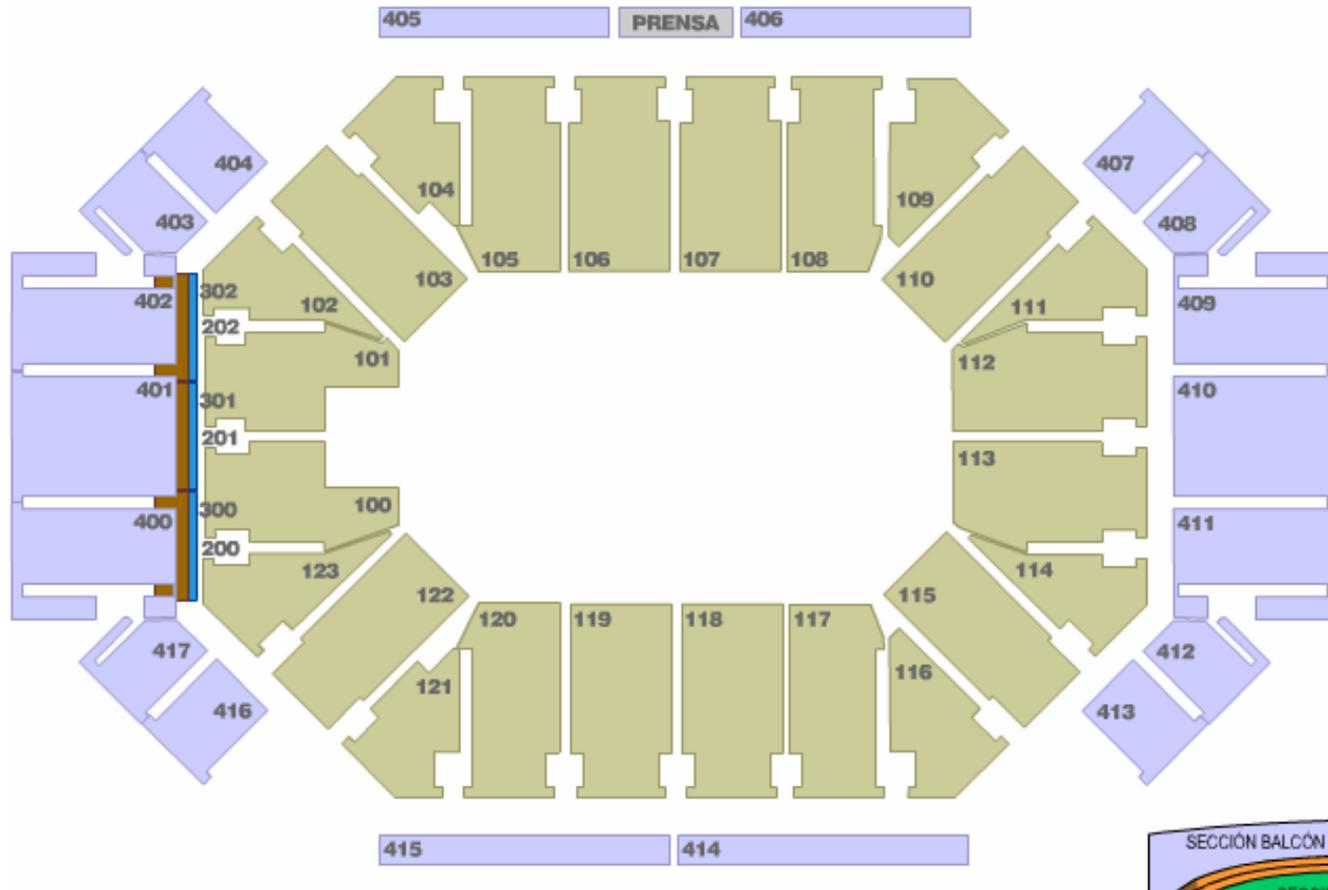
- *Distribución para actividad de Box y Lucha Libre*

Esta es la distribución que permite tener el mayor número de espectadores, ya que parte de la superficie central es utilizada con asientos, debido a que la superficie requerida para box es mucho menor. En la imagen, las bancas amentadas son las de color naranja.



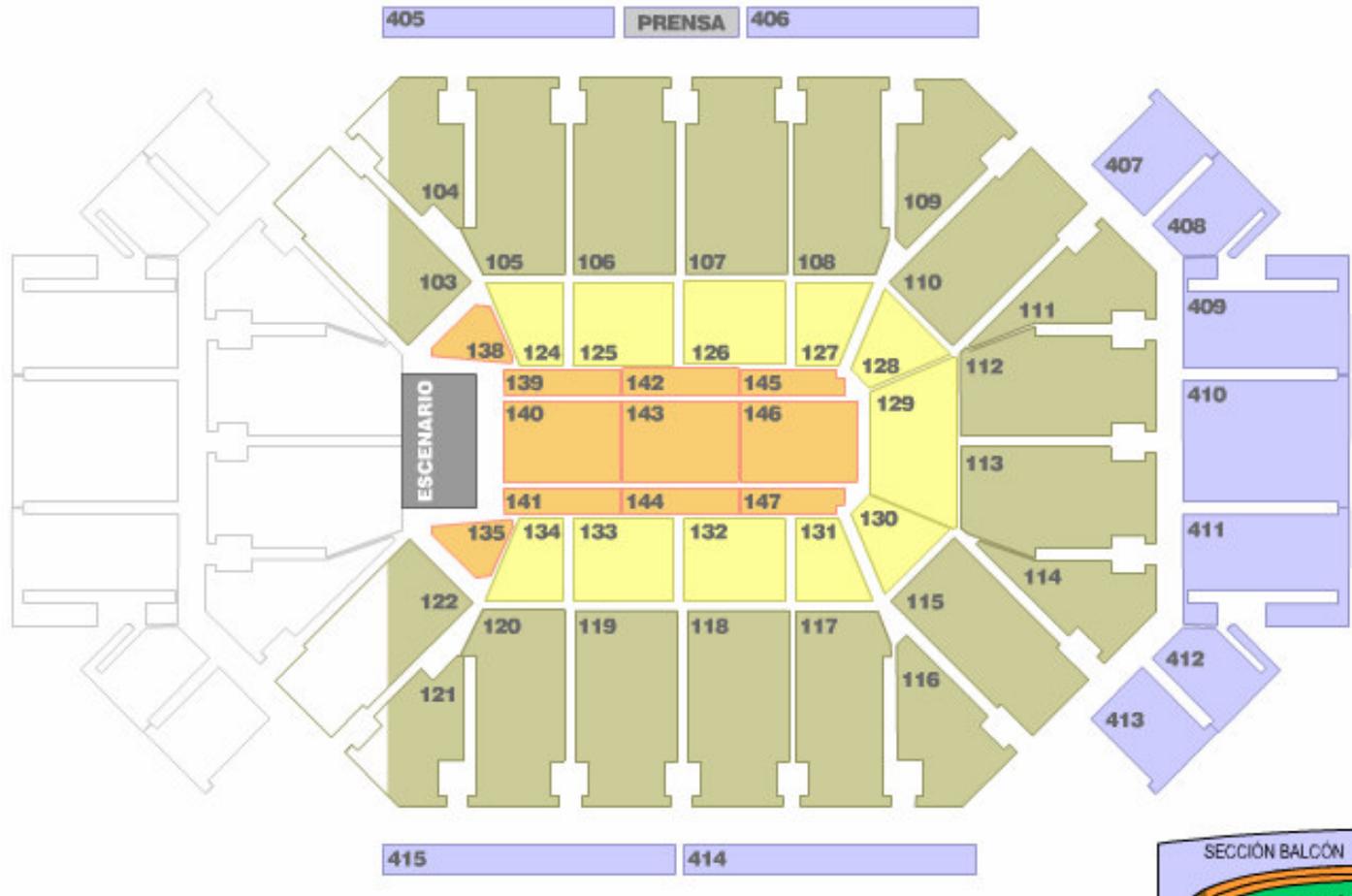
- *Distribución para actividad de Rodeo*

Esta es la distribución que requiere mayor superficie, las gradas interiores se han removido para lograr realizar este tipo de actividades. La superficie resultante es de un tamaño muy considerable.



- *Distribución para actividad de Concierto*

En esta caso, se remueve solo una sección de las gradas generales para colocar el escenario para el concierto, con esto las gradas detrás del escenario quedan inutilizadas, con lo que se reduce de manera considerable la capacidad total del Inmueble.



La compra de uno de los diferentes palcos, da derecho de asistir a todos los eventos públicos que se desarrollen en la Arena, estos tienen las siguientes características: capacidad para 22 asientos, de los cuales, 14 son butacas en la terraza exterior y 8 bancos de barra, una sala en piel para 4 personas. Tiene circuito cerrado de TV y un control de aire acondicionado independiente del resto de la Arena. Cuenta con 2 baños privados con acabados de lujo, una zona de cocineta y un frigobar donde podrá almacenar sus bebidas. Se ubica en tres diferentes niveles y precios, además tendrá acceso directo desde el estacionamiento privado que le permite disponer de 6 cajones.

Vista interior desde Palco, Arena Monterrey



Vista Interior Palco, Arena Monterrey



Vista lateral de Palcos, Arena Monterrey



Cuenta con zonas comerciales, restaurantes, sport bar. Su estacionamiento tiene capacidad para 1,300 cajones exclusivos y más de 7,000 cajones ubicados en diferentes áreas del Parque Fundidora. Además, el interior del inmueble cuenta con aire acondicionado automatizado, con lo que sin importar el clima del exterior, el interior se mantendrá a la misma temperatura. El restaurante Bar & Grill, estos se ubican en dos niveles y tiene las siguientes características: capacidad para 126 personas por piso, bancos de barra con vista al área de espectáculo, servicio de alimentos y bebidas, derecho de asistir a los eventos públicos que se desarrollen en la Arena con escenario central o de teatro, circuito cerrado de TV y un cajón de estacionamiento por cada 4 butacas.

Vestidores para Concierto, Arena Monterrey



Restaurante, Arena Monterrey

*Sanitarios Públicos,
Arena Monterrey*



En conclusión, la Arena Monterrey es el máximo escenario con el que México cuenta para realizar deportes cubiertos, fue hecho pensando en ofrecer una experiencia de clase mundial. Ofrece los mismos servicios que las grandes Arenas de los Estados Unidos, y su gran versatilidad en las graderías le permite ofrecer una mayor comodidad en cada uno de los eventos que realiza.

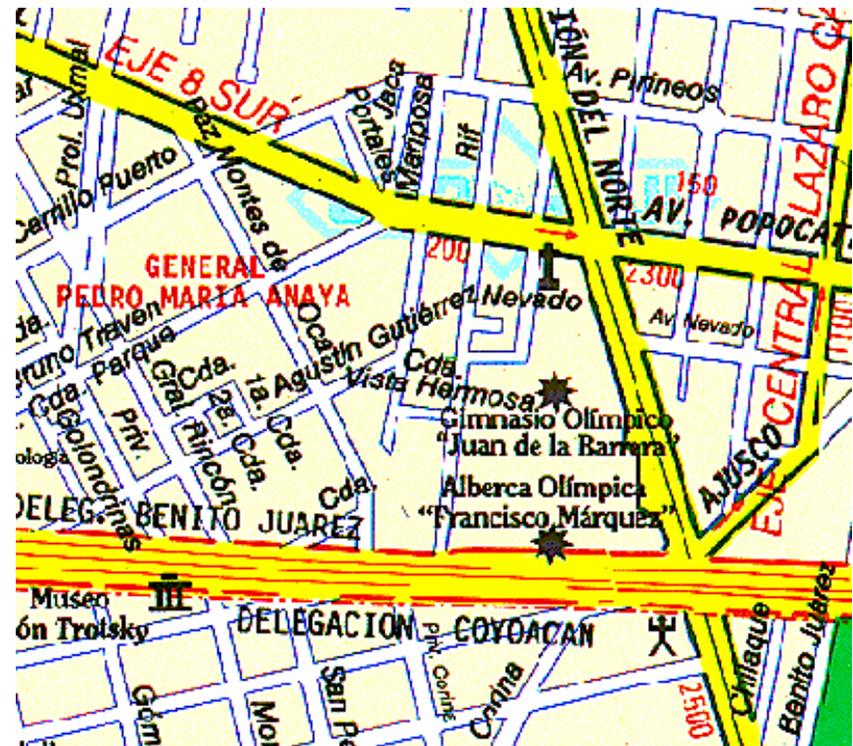
3.1.4 GIMNASIO OLÍMPICO JUAN DE LA BARRERA

- **Arena**

El gimnasio Olímpico Juan de la Barrera esta localizado en la Ciudad de México, entre la esquina formada por la Avenida División del Norte y la Avenida Río Churubusco, en la Colonia General Pedro Maria Anaya, Delegación Benito Juárez. La característica principal de esta Arena, es que este parte de un conjunto formado por dos proyectos, la Alberca Olímpica Francisco Márquez y el Gimnasio Olímpico Juan de la Barrera.

Ambos diseñados para realizar las actividades de clavados, natación, waterpolo y voleibol, durante la edición numero XIX de los Juegos Olímpicos en 1968. Fueron inaugurados el 13 de septiembre de 1968. Las instalaciones estuvieron a cargo del Gobierno Federal desde su inauguración hasta el 28 de junio de 2001, día en que el Instituto del Deporte del Distrito Federal entregó las instalaciones deportivas a la Delegación Benito Juárez.

Ambos cuentan con un área de 74,950 metros cuadrados de construcción. Cada uno cuenta con una capacidad aproximada de 3200 espectadores, aproximadamente. Actualmente se desarrollan diferentes eventos deportivos como gimnasia, básquetbol, actividades artísticas, así como exhibiciones de karate, judo y esgrima. El equipo de La Ola Roja, utiliza el Gimnasio Olímpico como sede en sus partidos de la LNBP.



Plano de Ubicación, Gimnasio Olímpico Juan de la Barrera.

- **Análisis Arquitectónico**

Ambos inmuebles están formados por un prisma cuadrangular y manejan el mismo sistema constructivo de Catenaria, además, ambos se ubican a unos 3 metros de altura, con respecto al nivel de calle, por lo que hay que subir una serie de escaleras formadas en conjunto con la plaza de acceso. Comparten un estacionamiento público al frente del terreno, que no obstaculiza la fachada de los edificios debido a la altura a la que están dispuestos. Por otro lado, el Gimnasio Olímpico es de menores dimensiones que la Alberca Olímpica y se encuentra ubicado en la zona norte del terreno.



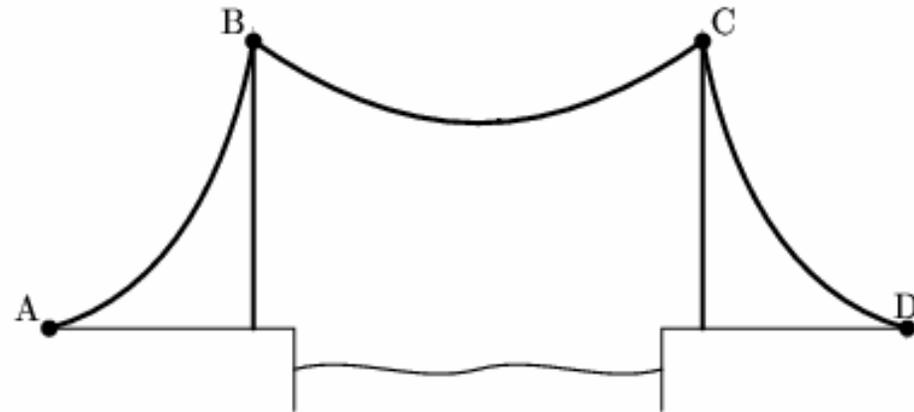
Vista Superior, Alberca y Gimnasio Olímpico



Escaleras Plaza de Acceso, Gimnasio Olímpico

El sistema constructivo de Catenarias, es un sistema empleado para librar grandes claros. La estructura longitudinal de la cubierta cuelga de lo alto de dos apoyos principales, por lo que la cubierta toma forma de curva, de lo alto de los apoyos principales surgen una serie de tensores hacia el suelo, los cuales jalan la estructura colgante con la misma fuerza en ambas direcciones, para dar firmeza a la estructura. Finalmente el extremo de cada uno de los tensores, es ahogado en muertos de concreto. Este sistema es comúnmente utilizado en puentes colgantes.

Esquema del Sistema de Catenarias



Fachada Principal, Gimnasio Olímpico.

En este caso, existen un par de apoyos intermedios, ya que es la misma estructura funcionando en ambos edificios, es decir, existe un primer apoyo, luego la cubierta colgante de la alberca, posteriormente un segundo apoyo a la cual llega la primer cubierta colgante y de la cual surge la segunda cubierta a una menor altura para el Gimnasio Olímpico, y finalmente un tercer apoyo sobre el cual descansa la segunda cubierta. Los tensores se ubican unos, a un costado de la Alberca y los otros al otro extremo, a un costado del Gimnasio.



Fachada Principal, Alberca y Gimnasio Olímpico

La fachada muestra claramente la forma del edificio, resultado de la estructura empleada. Se ve una serie de apoyos secundarios verticales, para una fachada de cristal. Se utiliza un remate de concreto para enfatizar el acceso, y como remate del edificio, un pretil que sigue la forma curva de la cubierta, donde se escribe el nombre del inmueble. Los apoyos principales son de concreto y los tensores, formados por cables de acero, son protegidos con tubería de acero.



Apoyo Intermedio entre cubiertas de Alberca y Gimnasio Olímpico



Tensores y Muertos de Concreto, Alberca Olímpica

El interior del Gimnasio es de planta elíptica, con dos niveles de graderías y el nivel de duela. Tiene el espacio suficiente para tableros, mesas de jueces, bancas de los equipos y zona de juego, y además cuenta con iluminación natural en el sentido transversal del campo de juego. Cabe resaltar, que la visual es muy buena desde cualquier en ambos niveles de graderías. Las diferencias entre el Gimnasio Olímpico Juan de la Barrera y las Arenas antes analizadas son, la menor capacidad espectadores, la ausencia de palcos, no cuenta con pantallas gigantes, aunque tiene dos marcadores electrónicos, y no tiene locales comerciales.

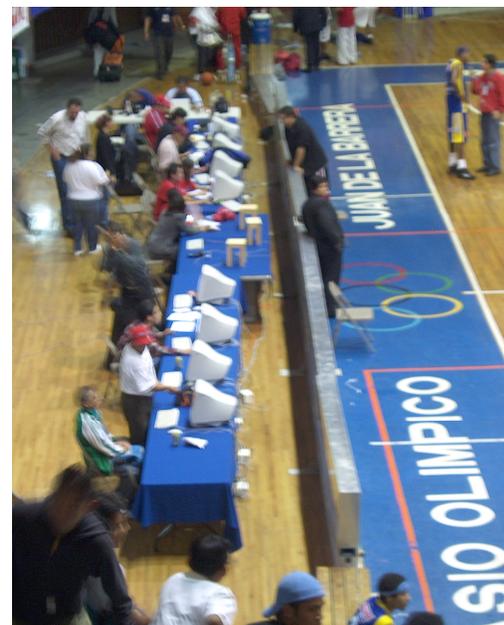


Esquema de distribución de niveles, Gimnasio Olímpico

Panorámica Interior, Gimnasio Olímpico



Mesas de jueces, Gimnasio Olímpico



Vista panorámica iluminación natural, Gimnasio Olímpico

Tablero Electrónico, Gimnasio Olímpico



Desafortunadamente, diversas zonas del Gimnasio no han recibido el mantenimiento necesario, con excepción de la duela, que se muestra en excelentes condiciones. En temporada de lluvias se presentan goteras en pasillos y en la duela, las cuales tratan de cubrirse con plástico y cubetas, para evitar dañar la superficie de juego. Así mismo, es frecuente la falla en la energía eléctrica, con lo que son constantes los apagones dentro del inmueble. Finalmente, solo funcionan la mitad de los sanitarios, y los que sirven están en pésimas condiciones, ya que hay fugas en tuberías, no hay agua en lavamanos y algunos muebles sanitarios están inhabilitados.

Marcador electrónico, Gimnasio Olímpico



Vista de interior de cubierta y de plástico para cubrir goteras.



Vista de interior de cubierta y de sección de plafón quebrado



Vista panorámica Gimnasio Olímpico Juan de la Barrera

Este es el principal escenario para la práctica del Baloncesto profesional en la ciudad de México, se construyó hace 38 años a diferencia de otras Arenas, que no tienen más de 7 u 8 años de haberse construido, y que por lo mismo no cumple con algunas de las condiciones actuales necesarias para realizar un evento de alta calidad. El Gimnasio Olímpico Juan de la Barrera, es un escenario muy bueno para la práctica del baloncesto, cuenta con los espacios necesarios para el juego y los espectadores tienen una visual excelente desde cualquier asiento, además de que el sistema constructivo que utiliza es sobresaliente. Sin embargo, la falta de mantenimiento y la ausencia de locales comerciales, demeritan la práctica de una actividad profesional en este recinto, ya que considero son elementos muy importantes, sobretodo, para la comodidad de los asistentes.

CAPÍTULO 4.- ANÁLISIS CONTEXTUAL

4.1 Análisis Cronotópico del Lugar

4.1.1 Época Prehispánica

La palabra Azcapotzalco viene de los vocablos Azcatl = Hormiga, Potzao ó Potzalli = montículo y Co = Lugar, es decir: "En el Hormiguero". Existen los primeros vestigios de diversas aldeas en Texcoco, Zacatenco, Tlatilco, Copilco y Azcapotzalco, en el Periodo Preclásico, que abarca los años 2000 a 200 A. C. Estos pueblos vivían del cultivo de maíz, frijol, calabaza, chile, etc., además pescaban y cazaban fauna de la región. Azcapotzalco estaba integrado por agricultores y artesanos, alfareros y lapidarios, existen las vasijas, ollas, cajetes, metates, jarros, tinajas y figurillas de piedra verde (jade) como vestigio. La erupción del volcán Xitle, hizo que la población de Cuicuico se fuera a Teotihuacán, entre ellos los de Azcapotzalco. En la época del horizonte clásico, del 200 A.C. hasta el 800 D. C., Azcapotzalco ya era un centro comercial. Durante el Periodo Posclásico temprano, del 800 hasta el 1200 D. C., la milicia imperaba al mando teocrático, por lo que había ciudades militares a las que se les debía pagar tributo.

La ciudad de Teotihuacan se desintegro, y varios habitantes partieron rumbo a Azcapotzalco, al final del periodo Clásico 200 A. C. hasta 800 D. C, estos habitantes hablaban la lengua Náhuatl. Al fundarse Tula, muchas personas de distintos pueblos emigraron hacia ella. Tula era una ciudad militar, por lo que es posible que Azcapotzalco fuera tributario Tolteca. De acuerdo con el código Xoloth, se fundó Azcapotzalco en el reinado de Matlacohuátl en Tula, por el año 1152, poco antes de que esta desapareciera y fuera abandonada en 1168.

Luego de la caída de Tula, varios grupos a falta de poder político entraron a la región: Chichimecas Otomíes, Mazahuas y Matlalzincas, en la actualidad se conoce como región Otomangue. Los Matlalzincas dirigidos por Acolhua se establecieron en las zonas de Teotihuacan, Azcapotzalco y Tacuba (Tlacopan), su establecimiento originó el nombre de Tepanecas. Los Mexicas arribaron por el año 1200, y fueron sometidos a pagar tributo a los Xochimilcas.

Cuando los Mexicas se independizan, son perseguidos y orillados hasta la isla de Tenochtitlan y Tlatelolco que pertenecían a Azcapotzalco, por eso a partir de 1321 los Mexicas, pagaron tributo a Azcapotzalco que para ese entonces se dividía en 17 barrios. Después los Tepanecas utilizaron a los guerreros Mexicas para dominar todo el valle, con excepción de Texcoco, por los años de 1392 a 1396, bajo el reinado de Acolhuatzín y Tezozómoc. La propiedad de la tierra fue comunal. En 1418 Tezozómoc pidió la sumisión a los Acolhuas de Texcoco, pero estos se revelaron. Los Tepanecas organizaron 3 ejércitos al mando de Tlalatécatl (Tlatelolco), Chimalpopoca (Tenochtitlan) y Azcapotzalco dirigido por Tezozómoc (muere en 1427). Después de varios ataques su hijo Maxtla conquistó a Texcoco dirigido por Ixtlixóchitl quien murió en combate, aunque su hijo Netzahualcóyotl se escondió en la copa de un árbol que al salvarse pudo ser rey de Texcoco. Todas estas culturas tuvieron su organización social comercio, religión, ciencia, justicia y organización política.

Los Mexicas se aliaron con Texcoco, para liberarse del dominio de Azcapotzalco. Tenochtitlan y Texcoco derrotaron a Azcapotzalco. Entonces el señorío de Tlacopan (Tacuba) se les unió para formar la Triple Alianza, con lo que se adueñaron del Valle de México y otras regiones a las que se les cobró tributo y a veces les hizo prisioneros para sacrificarlos. Pronto dominaron gran parte de Mesoamérica. Dentro de la Triple Alianza, los mexicas se impusieron a las otras dos ciudades. Tlacopan y Texcoco quedaron como aliados de Tenochtitlan. Así los Mexicas dividieron a Azcapotzalco en dos regiones Mexicapán y Tepanecapán. En 1520 había 600 mil habitantes, después en 1521 había sólo 17 mil de ellos.

4.1.2 Época Colonial

El dominio español dividió el territorio de Azcapotzalco en 6 grandes haciendas y nueve ranchos. El reparto de Tepanecas y Mexicas se hizo con el pretexto de evangelizar. En 1532 Azcapotzalco se dividió en 23 barrios o calpullis y muchos conservaron su nombre. En la caída de Tenochtitlan en 1521, Azcapotzalco contaba con 17 mil habitantes, destruyeron sus templos y palacios y sus pocos habitantes fueron hechos esclavos. Dividieron sus tierras en haciendas y ranchos. La enfermedad de Cocolixtli redujo de 17 mil habitantes a sólo 3 mil. En 1528 1529 llegaron frailes dominicos. En 1565 iniciaron la construcción de la parroquia.

4.1.3 Época de Independencia

En 1704 Azcapotzalco padeció de las inundaciones del río de los remedios. Ya estaba formado por 27 barrios. Aquí se libró la última batalla por la independencia, con la participación de Anastasio Bustamante, Luís Quintero y Valentín Canalizo. En 1821, y después de 11 largos años el 6 de julio el ejército trigarante avanzó sobre la capital. En 1829 se delimitó el área del D.F. y Azcapotzalco quedó fuera. En 1854, el 11 de septiembre Antonio López de Santana concedió el pueblo de Azcapotzalco el título de Villa. En la guerra contra Estados Unidos el niño héroe Fernando Montes de Oca era originario de Azcapotzalco.

4.1.4 Época del Porfiriato

Inicia en 1876. En 1898 el territorio del D.F., se redividió en municipalidades y 6 prefecturas políticas, entre ellas Azcapotzalco. En 1914 se promulgó la Ley Orgánica del D. F., y con ella 12 delegaciones. La gente de dinero vivía en las haciendas de Careaga y Clavería. Los Tepanecas seguían celebrando su fiesta anual de los "Naturales", en la que se vestían, maquillaban y adornaban sus casas con cosas naturales. En 1882 se inauguró la línea del tranvía con tiro de mulas que pasando por Azcapotzalco y Tacuba, comunicaba al centro. En 1900 el sistema de tranvías de mulas se sustituyó por el tranvía eléctrico. En 1904 se construyó el mercado y se dotó de drenaje y agua potable. En contra del Porfiriato mucha gente Chintolola se sumo a la Revolución.

4.1.5 Época Actual

Inicia en 1917. Entre los años 20 y 30 continuó el proceso de urbanización con la creación de las colonias Clavería y la Ampliación. En 1929 se destinaron 50 hectáreas para la zona industrial Vallejo. También surgieron complejos habitacionales. En la actualidad se reconocen a diversos personajes como: Aquiles Elourduy, Amado Nervo, Gustavo Baz, por mencionar alguno de ellos. En la educación las escuelas de preescolar, primaria y secundaria, son suficientes en número. La actual delegación política se hace cargo de las viviendas (unidades habitacionales), museos, turismo, seguridad pública, drenaje, agua, electrificación, así como las costumbres y tradiciones como los charros, jaripeos y ferias ganaderas que forman parte de la cultura. En la actualidad se les conoce como "Chintololos", a los que viven en Azcapotzalco.

4.2 Análisis del Medio Físico

• Ubicación Geográfica

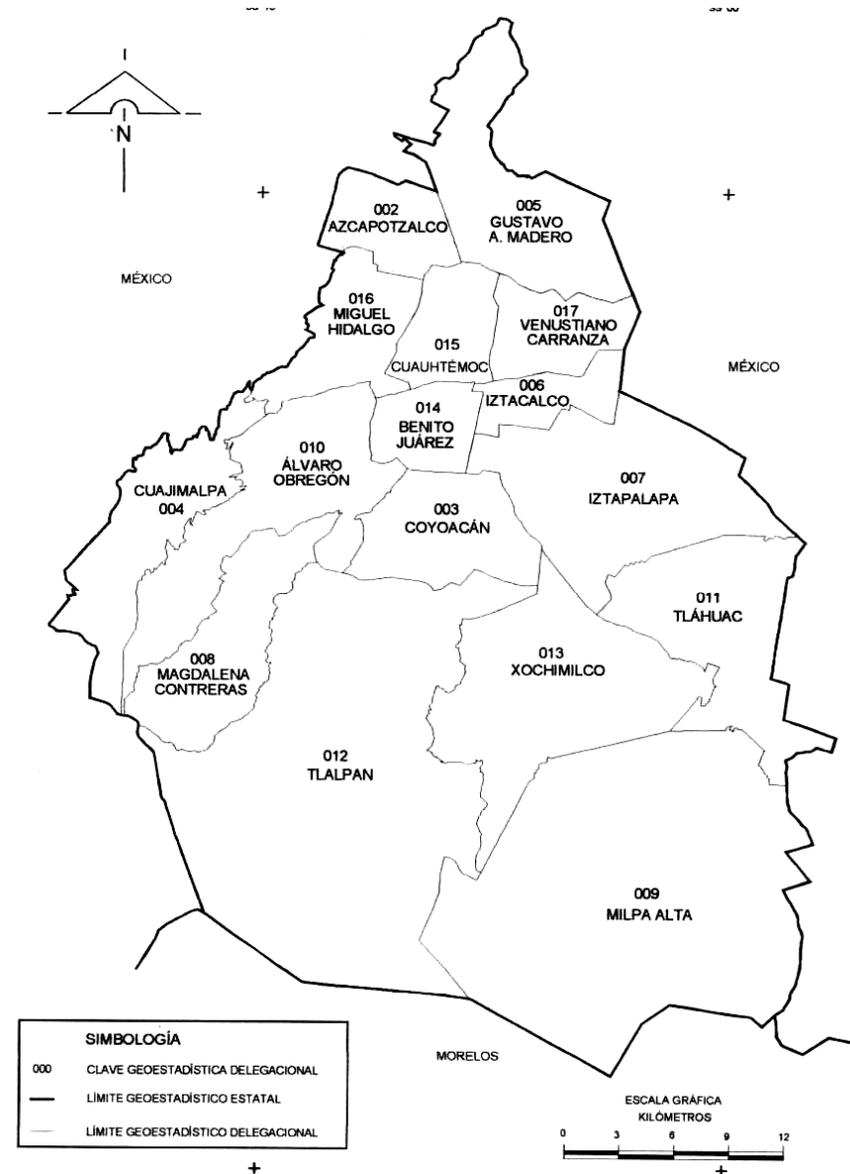
Las coordenadas Geográficas de Azcapotzalco son al Norte 19°31', al Sur 19°27' de Latitud Norte; al Este 99°09', al Oeste 99°13' de Longitud Oeste. La delegación Azcapotzalco representa el 2.2 % de la superficie del Distrito Federal. La delegación Azcapotzalco colinda al Norte con el estado de México; al este con las delegaciones Gustavo A, Madero y Cuauhtémoc; al Sur con las Delegaciones Cuauhtémoc y Miguel Hidalgo; al Oeste con el Estado de México.

• Clima y Microclima

El clima es Templado subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media en 11.94% de la superficie delegacional. Y es Templado subhúmedo con lluvias en verano, de menor humedad en 88.06% de la superficie delegacional.

• Fisiografía

El nombre de la provincia es Eje Neovolcánico, la subprovincia es Lagos y volcanes de Anáhuac, el Sistema de Topoformas es de Llanura Aluvial en 8.00% de la superficie delegacional y Llanura lacustre en 92% de las superficie delegacional.



División Geoestadística Delegacional.

- **Geología**

Era de Nombre cenozoico en el periodo Cuaternario, tipo suelo. La unidad Litológica es de tipo Aluvial en 1.10% de la superficie delegacional y Lacustre en 98.90% de las superficie delegacional.

- **Temperatura**

De 1950 a 1998, la Temperatura Promedio es de 16.9° Celsius, la Temperatura del año más frío fue de 15.1° Celsius, y la Temperatura del año más caluroso fue de 18.5° Celsius.

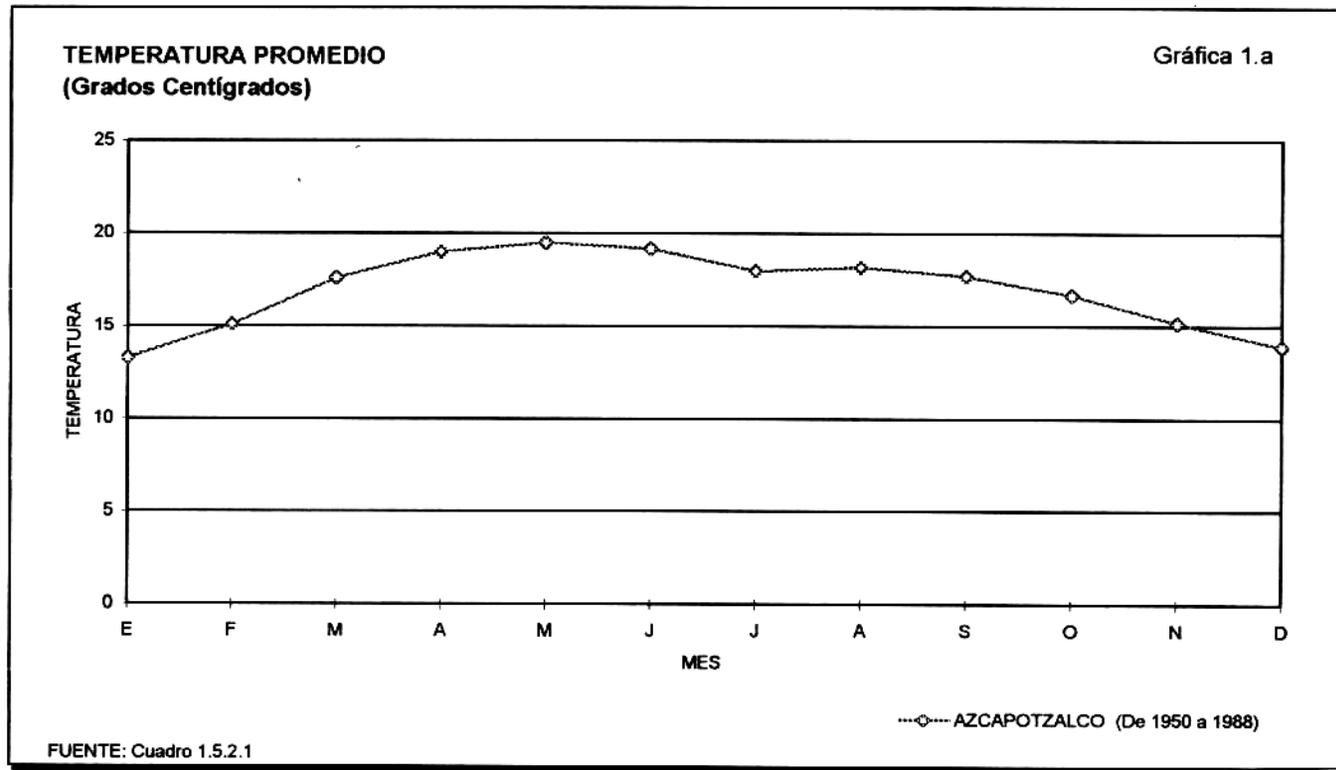


Tabla de Temperatura promedio en Azcapotzalco (de 1950 a 1988)

- Régimen Pluvial

De 1950 a 1988, la Precipitación Pluvial Promedio fue de 766.1 mm por metro cuadrado, la Precipitación del año más seco fue de 517.8 mm por metro cuadrado, y la Precipitación del Año más lluvioso fue de 1207.8 mm por metro cuadrado.

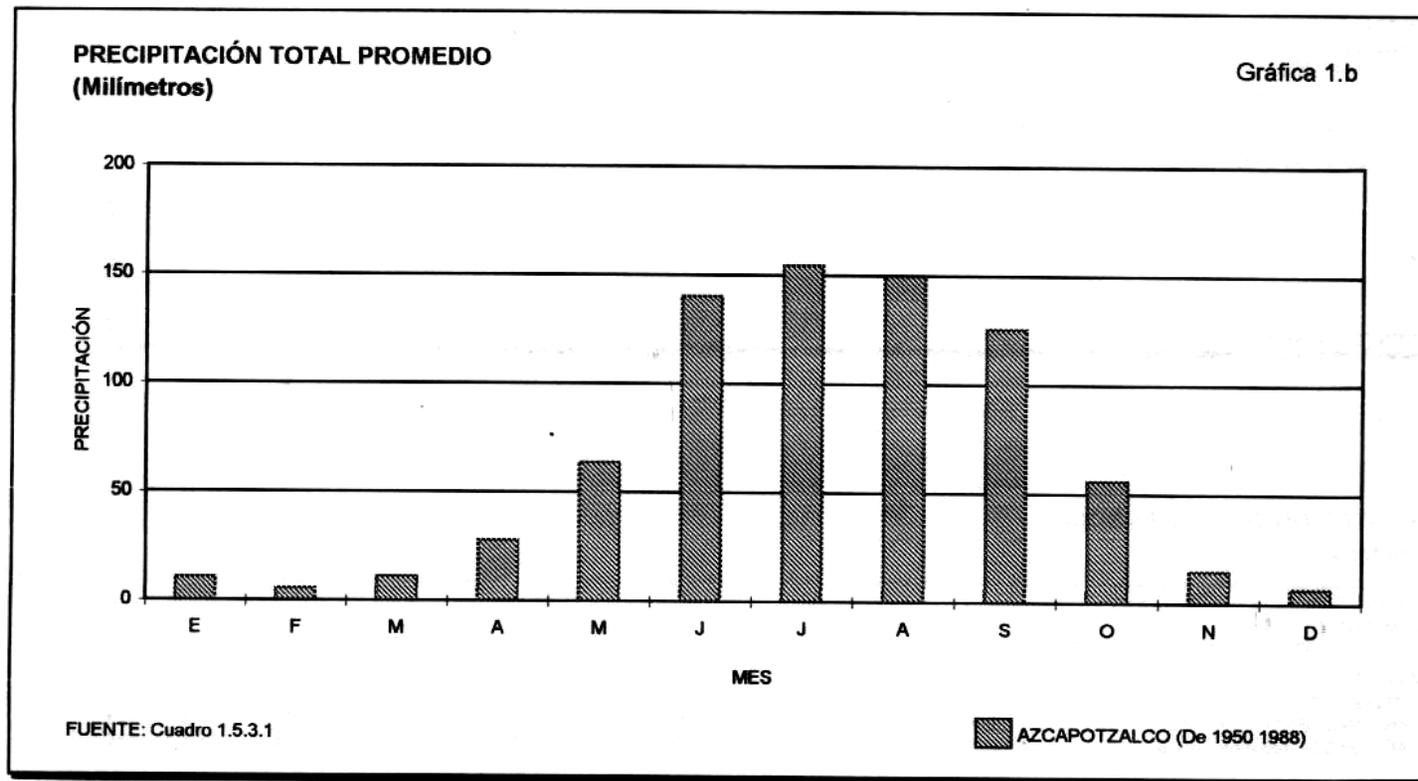
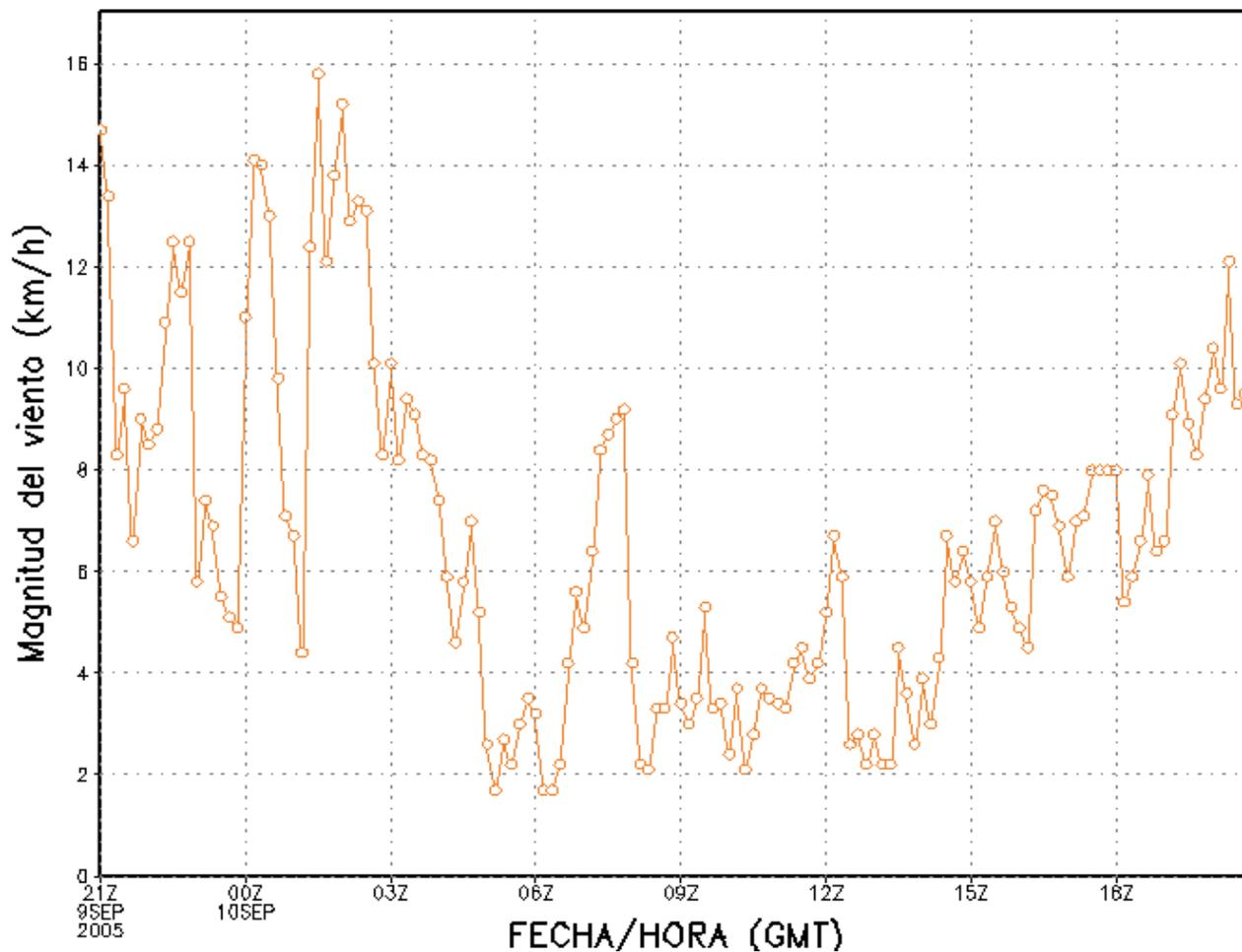


Tabla de Precipitación total promedio en Azcapotzalco (de 1950 a 1988)

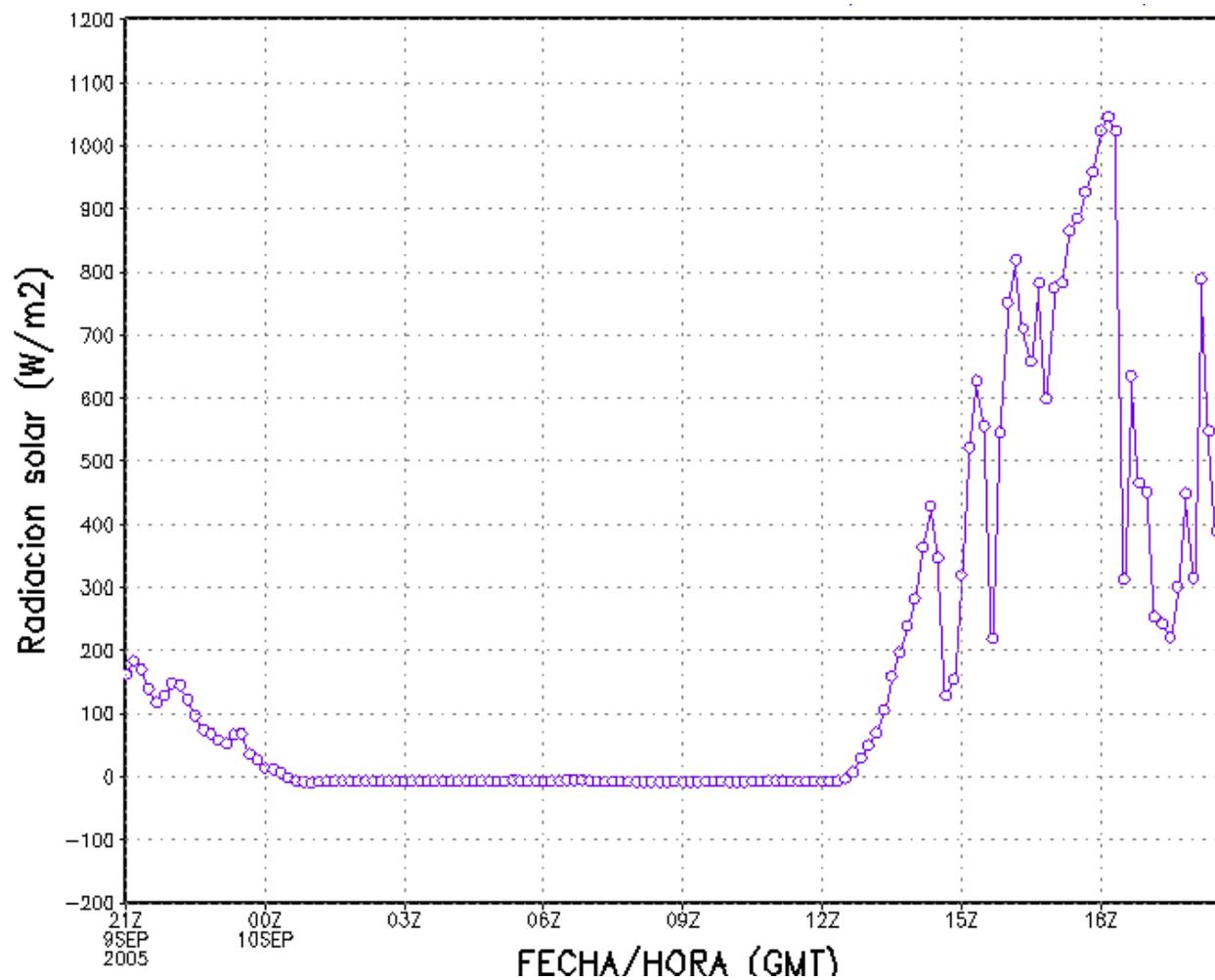
- Régimen Eólico.

Los vientos dominantes en esta zona van con dirección Noroeste (NW), con una velocidad promedio anual de 16.1 m/s



- **Radiación Solar.**

El promedio anual de radiación solar máxima, en esta zona, es de 1128 W/m²



- **Flora**

Hay una buena variedad de flora en el Distrito Federal, en las sierras se encuentran árboles como el álamo, cedro blanco, encino, jacaranda, oyamel, pino, y zacatón. En los lomeríos bajos encontramos agave, capulín, encino, nopal y tejocote. También crecen diversos tipos de maleza como el diente de león, el quelite, el quintonil y el zacatonal.

Al sur de la ciudad, donde predomina la piedra volcánica, encontramos helechos, matorral, orquídeas y pirules. En los terrenos áridos crecen magueyes y cactus, a la orilla de los ríos se dan el chichicastle, lirios y nenúfares.

- **Fauna**

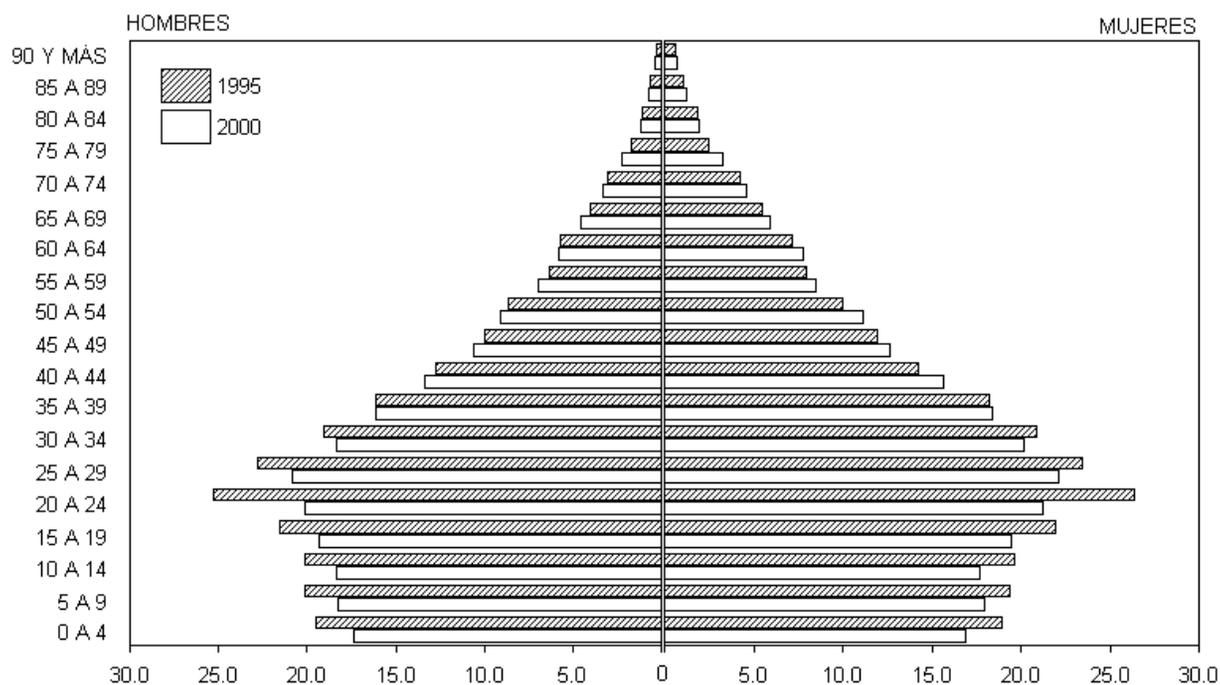
En el Distrito federal hay una gran variedad de animales. En las sierras encontramos cacomixtles, comadrejas, conejo de los volcanes, liebres, musarañas, murciélagos y tlacuaches. En los cuerpos de agua hay ajolotes, charales, culebras de agua, ranas y sapos. En el Desierto de los Leones todavía hay venados cola blanca.

Hay animales domésticos como perros y gatos. También se pueden ver aves como aguilillas, carpinteros, colibríes, garzas, gavilanes, gorriones, halcones, jilgueros, palomas, patos y tortolitas entre otras. La mayor parte de ellas son migratorias, lo que quiere decir que sólo vienen una temporada del año y luego vuelan a otros lugares.

4.3 Análisis del medio artificial

- Régimen Social

De acuerdo con el censo del año 2000 elaborado por el INEGI, el Distrito Federal tiene una población total de 8,605,239 habitantes, de los cuales 441,008 personas viven en la delegación Azcapotzalco, 210,101 (47.6%) son hombres y 230,907 (52.4%) son mujeres. La mayor parte de la población de Azcapotzalco va de los 20 a los 24 años con un poco más de 25,000 personas, tanto en hombres como en mujeres. A estos les siguen los habitantes con edades de 25 a 19 años y 25 a 29, con cifras superiores a los 20,000 personas, igualmente para hombres y mujeres.



Población Total por grupo quincenal de edad según sexo (año 2000)

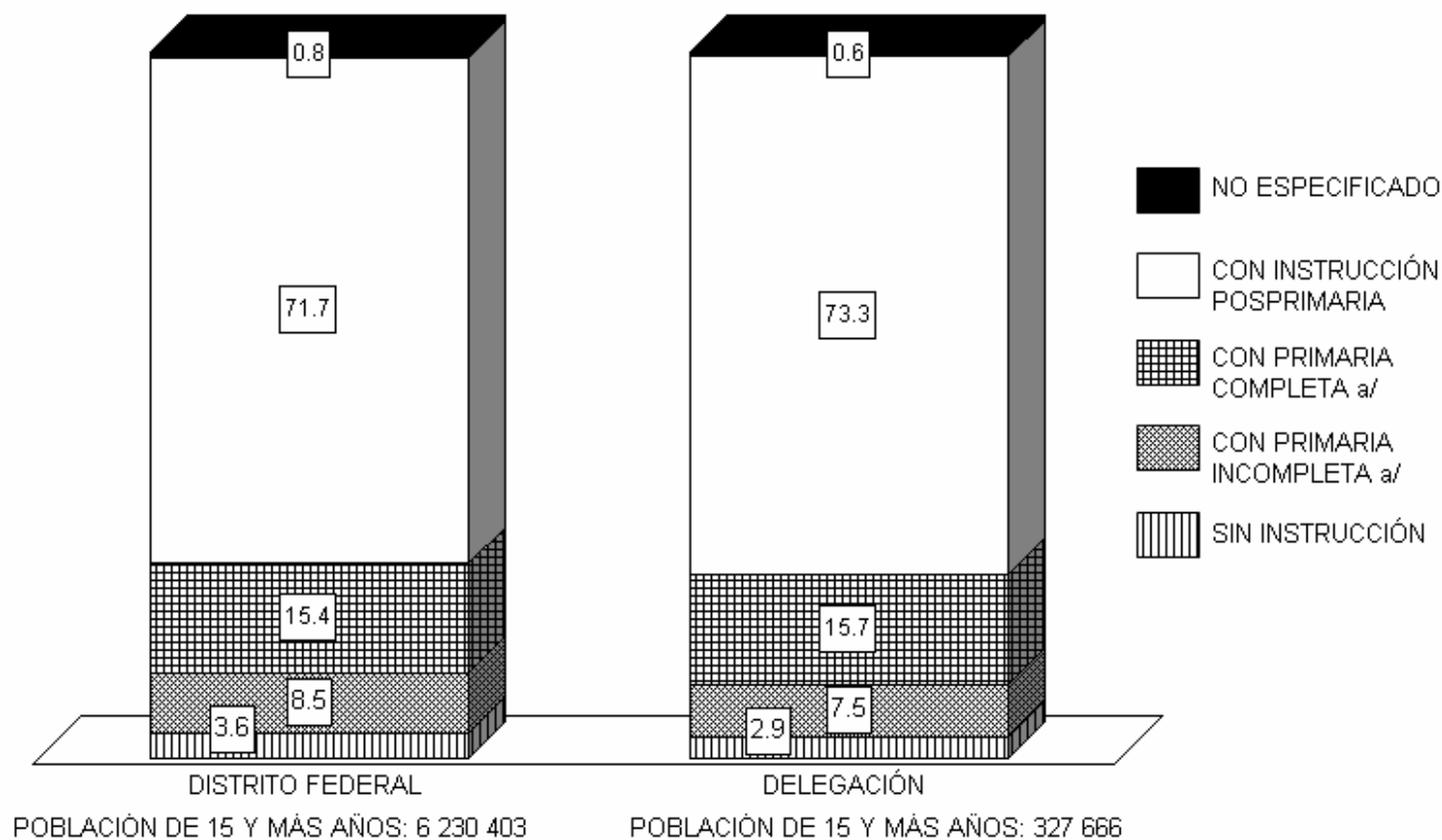
- **Régimen Cultural y Educativo**

La población alfabeto de la delegación, equivale a un 71.84% en los hombres y a un 73.18% en las mujeres. Las personas con menor índice de analfabetismo son aquellos con edades entre 20 a 24 años de edad. Mientras que aquellos que presentan mayor índice de analfabetismo son las personas de 65 años en adelante. En todas las edades las mujeres presentan mayor grado de analfabetismo que los hombres, y en este sentido, de los 40 años en adelante, las cifras aumentan considerablemente. Esto refleja, por un lado, la desigualdad en la educación hasta hace no muchos años, y por otro, el cambio de esta tendencia negativa con las personas más jóvenes.

GRUPO DE EDAD	TOTAL	ALFABETA		ANALFABETA		NO ESPECIFICADA	
		HOMBRES	MUJERES	HOMBRES	MUJERES	HOMBRES	MUJERES
15 A 19 AÑOS	38 838	19 247	19 355	102	118	5	11
20 A 24 AÑOS	41 360	20 059	21 058	98	124	7	14
25 A 29 AÑOS	42 903	20 673	21 958	113	152	4	3
30 A 34 AÑOS	38 481	18 235	19 955	101	181	2	7
35 A 39 AÑOS	34 602	16 032	18 214	112	237	4	3
40 A 44 AÑOS	28 957	13 202	15 345	109	290	7	4
45 A 49 AÑOS	23 238	10 436	12 338	115	345	2	2
50 A 54 AÑOS	20 208	8 936	10 614	130	523	1	4
55 A 59 AÑOS	15 501	6 835	7 969	133	559	1	4
60 A 64 AÑOS	13 515	5 570	7 096	171	669	4	5
65 Y MÁS AÑOS	30 115	11 717	15 080	606	2 688	4	20

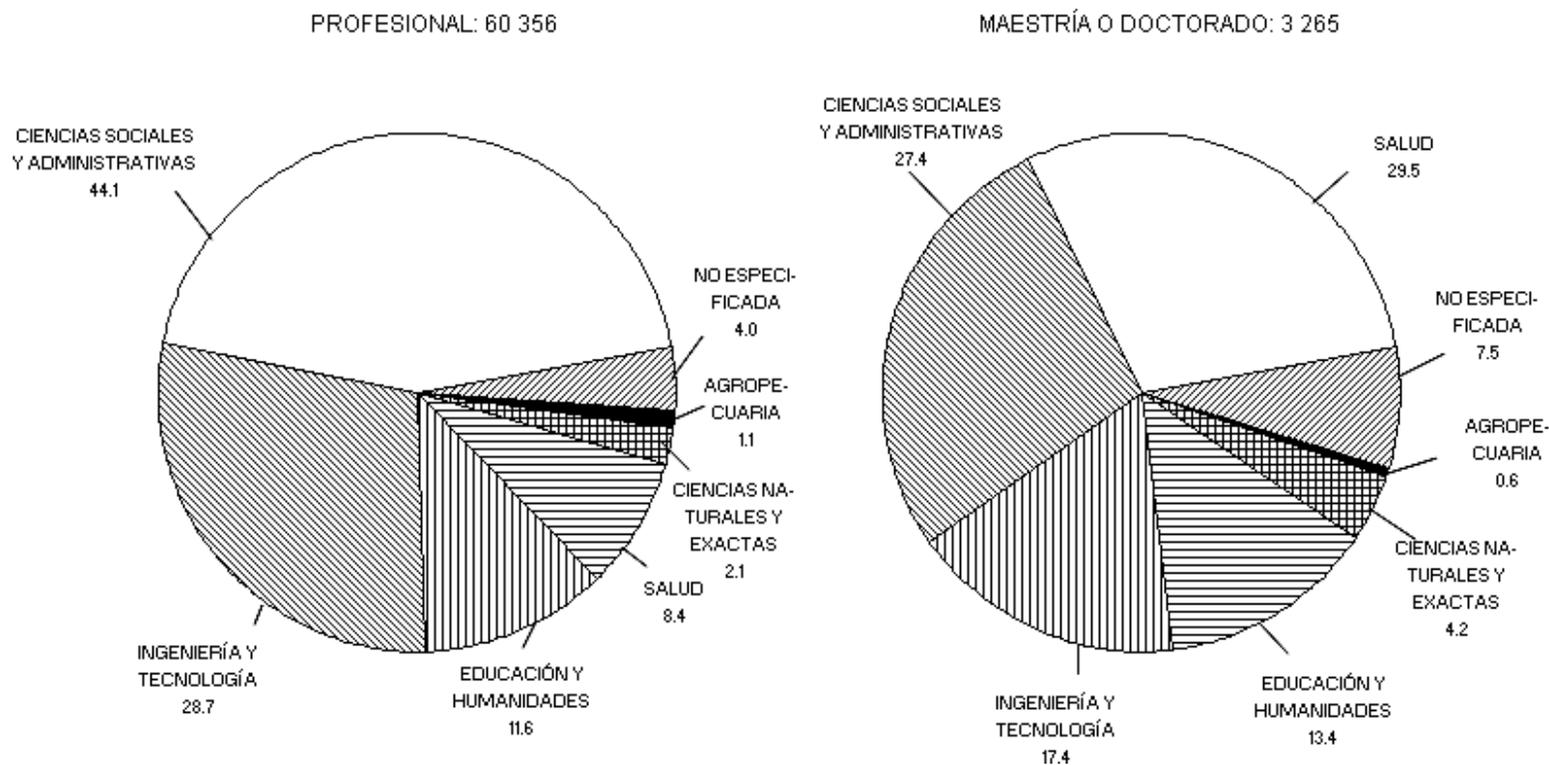
Índice de Analfabetismo por grupo quincenal de edad según sexo (año 2000)

La mayor parte de los habitantes de Azcapotzalco mayores de 15 años, cuentan con educación posterior a primaria (73.3%), mientras que una pequeña parte no ha recibido instrucción alguna (2.9%).



Población de 15 años y más por nivel de instrucción (año 2000)

La Delegación Azcapotzalco, posee 60,356 individuos con preparación profesional. De estos sobresalen el 44.1% dentro del área de las Ciencias Sociales Administrativas y el 28.7% en el área de la Ingeniería y Tecnología. En el nivel de Maestría y Doctorado, la Delegación solo cuenta con 3,265 personas, de las que sobresalen el área de Salud, con un 29.5%, y las áreas de Ciencias Sociales y Administrativas con un 27.4%.

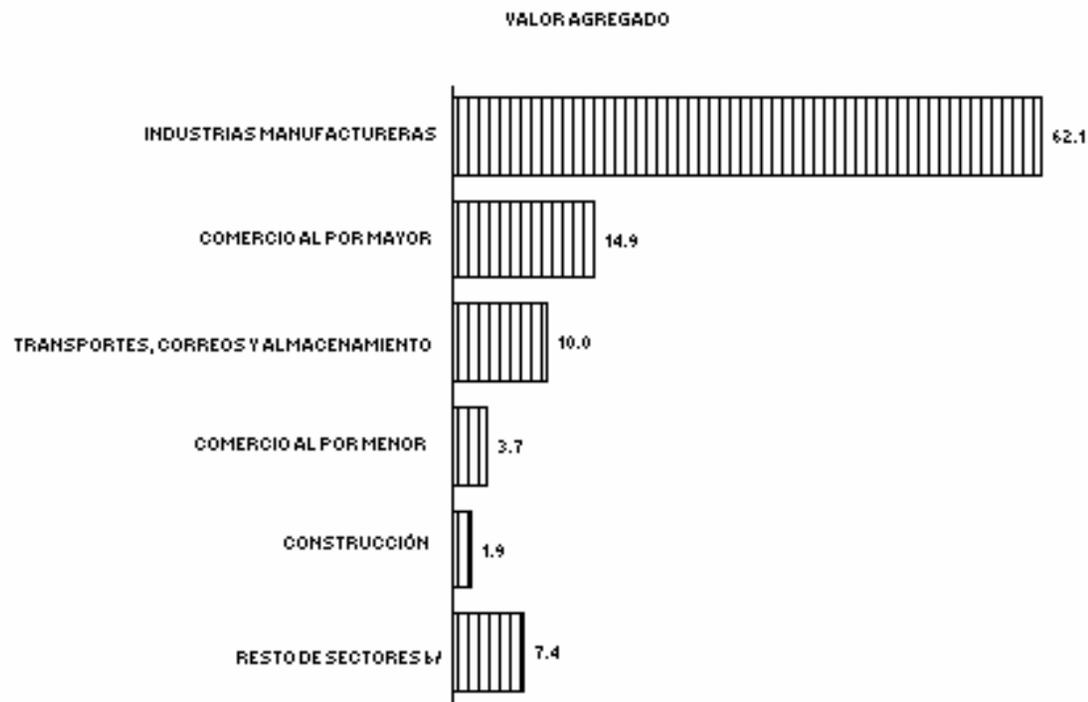


Población de 18 años y más, con instrucción Profesional y con Maestría o Doctorado por área de estudio (año 2000)

Los espacios culturales que se tienen en esta zona de la ciudad son La Casa de la Cultura, el Foro Cultural, el Museo de Arte Regional, y la Videoteca “Manual Álvarez Bravo”. Para recreación de la población, la Delegación Azcapotzalco, cuenta en su mayoría con Parques con juegos infantiles, Jardines Vecinales y algunos centros Deportivos, los más importantes, el Parque Tezozómoc y el Deportivo Reynosa.

- **Régimen Económico**

La principales actividades económicas se refieren a las Industrias Manufactureras con un 62.1%, seguidas por el comercio al por mayor con un 14.9%.



Personal Ocupado y valor Agregado por principales sectores de actividad (2000)

Las Industrias Manufactureras dan empleo a 73,404 habitantes de Azcapotzalco, realizan una producción bruta total de 51,939 millones de pesos. Por su parte, el comercio al por menor brinda 19,231 empleos y realiza una producción bruta total de 2,489 millones de pesos. Los Transportes, correos y almacenamiento, dan 15,239 empleos con una producción bruta total de 6,847 millones de pesos.

SECTOR	UNIDADES ECONÓMICAS b/	PERSONAL OCUPADO c/	REMUNE- RACIONES (Miles de pesos)	PRODUCCIÓN BRUTA TOTAL (Miles de pesos)	INSUMOS TOTALES (Miles de pesos)	VALOR AGREGADO CENSAL BRUTO (Miles de pesos)
TOTAL d/	16,183	156,498	9,891,867.0	75,971,686.0	42,975,898.0	32,995,788.0
MINERÍA	C	8	83.0	3,224.0	182.0	3,042.0
ELECTRICIDAD, AGUA Y SUMINISTRO DE GAS POR DUCTOS AL CONSUMIDOR FINAL	C	94	4,771.0	53,530.0	16,590.0	36,940.0
CONSTRUCCIÓN	95	3,136	127,856.0	2,254,622.0	1,623,173.0	631,449.0
INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	1,879	73,404	5,403,475.0	51,939,193.0	31,447,590.0	20,491,603.0
COMERCIO AL POR MAYOR	816	13,725	928,329.0	7,122,686.0	2,195,820.0	4,926,866.0
COMERCIO AL POR MENOR	7,374	19,231	442,758.0	2,489,338.0	1,268,906.0	1,220,432.0
TRANSPORTES, CORREOS Y ALMACENAMIENTO e/	347	15,239	1,267,440.0	6,847,407.0	3,552,769.0	3,294,638.0
INFORMACIÓN EN MEDIOS MASIVOS	46	1,257	128,670.0	784,191.0	492,971.0	291,220.0
SERVICIOS FINANCIEROS Y DE SEGUROS	C	24	2,214.0	104,620.0	6,529.0	98,091.0
SERVICIOS INMOBILIARIOS Y DE ALQUILER DE BIENES MUEBLES E INTANGIBLES	189	627	10,034.0	210,701.0	88,369.0	122,332.0
SERVICIOS PROFESIONALES, CIENTÍFICOS Y TÉCNICOS	319	2,381	268,246.0	608,612.0	301,498.0	307,114.0

Características económicas seleccionadas por sector de actividad (2000)

- **Tipologías de Suelo**

AV: Áreas verdes de valor ambiental. Bosques, Barrancas y Zonas Verdes. Zonas que contribuyen elementos de valor del medio ambiente que se deben rescatar o conservar como barrancas, ríos, arroyos, chinampas, zonas arboladas.

CB: Centro de Barrio. Zonas en las cuales se podrán ubicar comercios y servicios básicos además de mercados, centros de salud, escuelas e iglesias.

E: Equipamiento. Zonas en las cuales se permitirá todo tipo de instalaciones públicas o privadas con el propósito principal de dar atención a la población mediante los servicios de salud, educación, cultura, recreación, deportes, cementerios, abasto, seguridad e infraestructura.

E: Espacios Abiertos. Deportivos, Parques, Plazas y Jardines. Zonas donde se realizan actividades de esparcimiento, deporte y de recreación. Los predios, propiedad del Departamento del Distrito Federal que no se encuentren catalogados como reservas, seguirán manteniendo el mismo uso conforme lo señala el Art. 3° de la Ley de Desarrollo Urbano.

H: Habitacional. Son las zonas en las cuales predomina la habitación en forma individual o en conjunto de dos o más viviendas. Los usos complementarios son guarderías, jardín de niños, parques, canchas deportivas y caseta de vigilancia.

HC: Habitacional con Comercio. Zonas de viviendas con comercio, consultorios, oficinas y talleres en planta baja.

HO: Habitacional con Oficinas. Zonas en las cuales podrán existir inmuebles destinados a vivienda u oficinas. Se propone principalmente a lo largo de ejes viales.

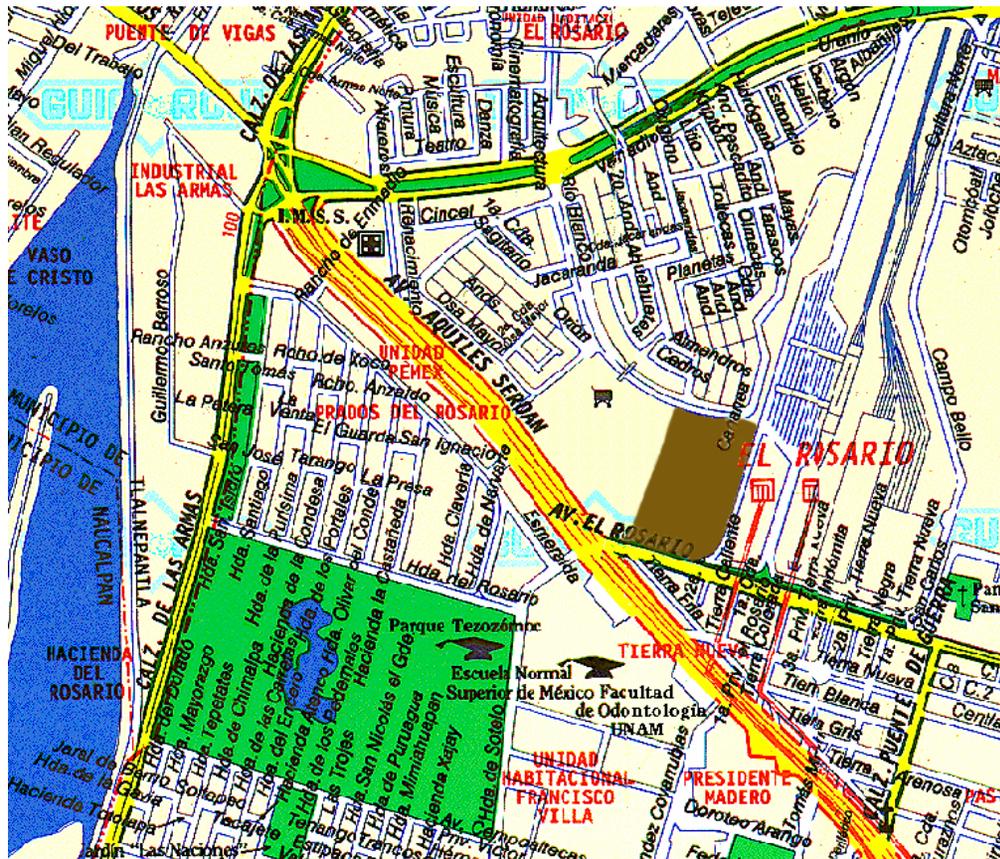
HM: Habitacional Mixto. Zonas de inmuebles destinados a vivienda, comercio, oficinas, servicios e industria no contaminante.

I: Industria. Permite la instalación de todo tipo de industria, ya sea mediana o ligera, con la Autorización en Materia Ambiental.

4.4 Análisis del Sitio

- Localización

Mi terreno se encuentra en la calle Río Blanco y la Avenida el Rosario, Colonia el Rosario, Delegación Azcapotzalco, Distrito Federal. A un costado del Centro Comercial Gigante, y junto a la Estación Terminal del Rosario.



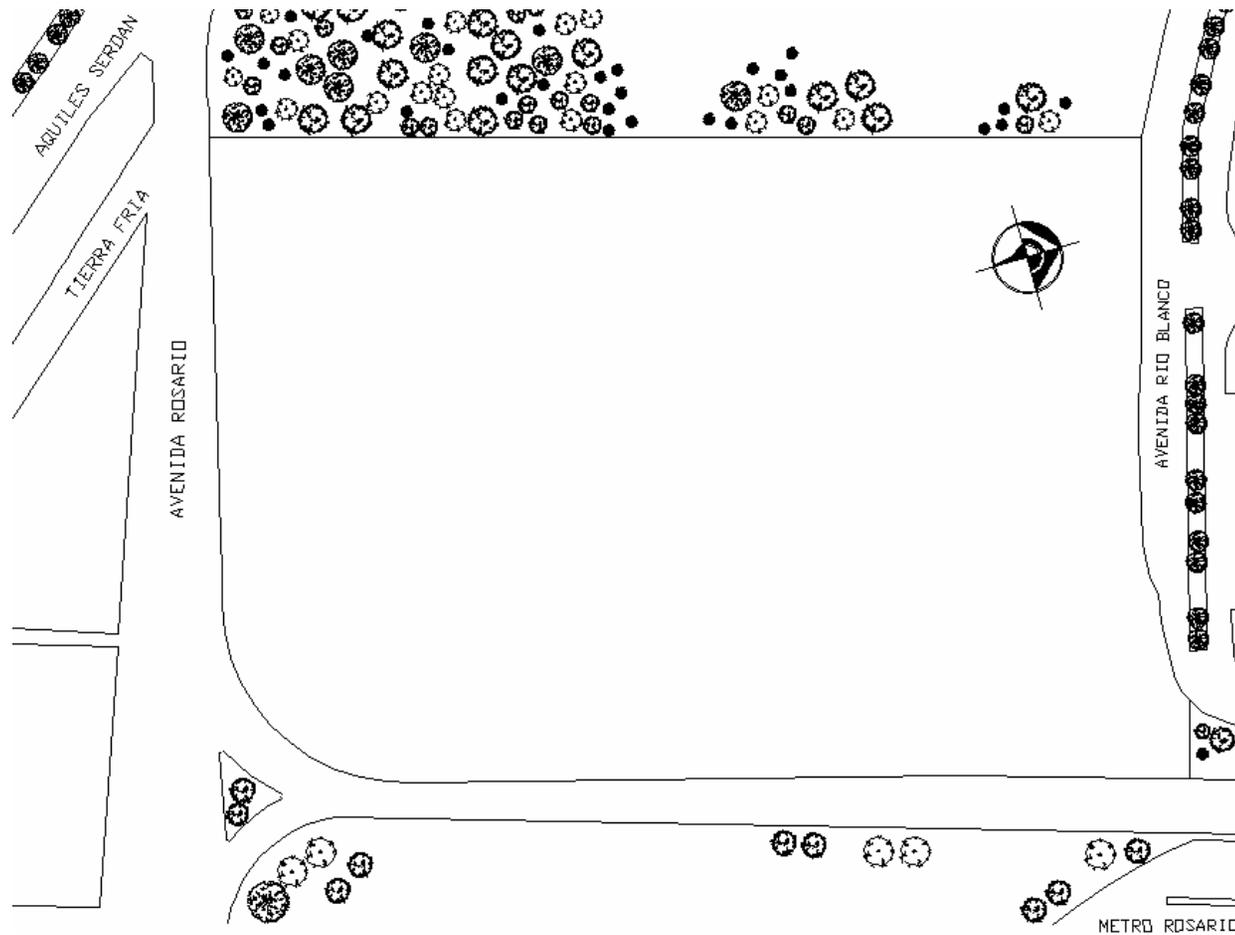
Plano de Localización de Zona



Plano de localización de Terreno

- **Poligonal**

El terreno es rectangular y cuenta con acceso directo a tres calles. La esquina sureste es circular; la calle Río Blanco, presenta una ligera curvatura hacia el sur; mientras que la Avenida Rosario es recta y con una ligera inclinación al norte. Se tiene una colindancia hacia el oeste, y es con una sección de terreno baldío llena de vegetación. Hacia la Avenida Rosario y hacia la Avenida Río Blanco, son sitios habitacionales, hacia el este se encuentra la Estación Terminal del Rosario.



Poligonal del Terreno

Avenida Rosario



Locales frente al Terreno, Av. Rosario, de Este (izquierda) a Oeste (derecha)



Locales frente al Terreno, Av. Rosario (Continuación)

Avenida Río Blanco



Av. Río Blanco, de Sur (izquierda) a Norte (derecha)

Metro Rosario



Construcción frente a terreno, Norte (derecha) a de Sur (izquierda)



Estacionamiento y Andenes, de Norte (derecha) a de Sur (izquierda)



Estacionamiento y Andenes, de Norte (derecha) a de Sur (izquierda)

- **El terreno**

El terreno tiene orientación es de una ligera inclinación en dirección noreste – suroeste. Es en su mayor parte plano, por lo que no serán muchas las zonas que deberán renivelarse. Hacia la calle que da al Metro Rosario, tiene dos grandes almacenes abandonados, estos son utilizados por personas que habitan ahí ilegalmente, por lo que se tendrán que reubicar hacia otro lugar.



Vista superior de Terreno.

El uso de suelo de este terreno pertenece a la clasificación “E” y a la clasificación “EA”, lo que significa:

E: Equipamiento: Zonas en las cuales se permitirá todo tipo de instalaciones públicas o privadas, con el propósito principal de dar atención a la población mediante los servicios de salud, educación, recreación, deportes, cementerios, abasto e infraestructura.

EA: Espacios Abiertos. Deportivos, Parques, Plazas y Jardines. Zonas donde se realizan actividades de esparcimiento, deporte y de recreación. Los predios, propiedad del Departamento del Distrito Federal que no se encuentren catalogados como reservas, seguirán manteniendo el mismo uso conforme lo señala el Art. 3° de la Ley de Desarrollo Urbano.



Sección de imagen tomada del Programa Delegacional de Desarrollo Urbano

De acuerdo con este uso de suelo, la realización de un proyecto como la Arena de Baloncesto, es viable en esta localización, ya que será una instalación privada, con el objetivo de realizar actividades deportivas y de recreación.

- **Infraestructura**

El terreno cuenta con los servicios de agua potable y drenaje, también tiene disponibles los servicios de energía eléctrica, telefonía, televisión por cable e Internet de banda ancha.

El caso del agua potable presenta un nivel de cobertura de abastecimiento de 98.9% del total de viviendas particulares. En cuanto al drenaje esta cubierto el 97.4% del total del territorio. La red de distribución de agua potable tiene una longitud de 708.1 Km., de los cuales 43.4 Km., corresponden a la red primaria y 664.7 Km., a la red secundaria.

Agua Potable, Agua Residual Tratada y Sistema de Drenaje

Concepto	Delegación Azcapotzalco Km.
Red de Distribución de Agua Potable	708
<input type="checkbox"/> Red Primaria	43.4
<input type="checkbox"/> Red Secundaria	664.7
Red de Agua residual Tratada	37.4
Red de Drenaje	486.7
<input type="checkbox"/> Red Primaria	85.3
<input type="checkbox"/> Red Secundaria	401.4

*Fuente: Departamento del Distrito Federal. Secretaría General de Obras
. Dirección General de Construcción y Operación Hidráulica.*

El abastecimiento de agua se lleva a cabo a través de los tanques Aeroclub que se localizan en el Estado de México, son alimentados por el Sistema Lerma y abastecen la zona sur, centro y poniente. La zona norte oriente y sur son abastecidos por la Planta Barrientos a través de los tanques Chalmita.

El sistema de drenaje está constituido por colectores que presentan un sentido general de escurrimiento de sur a norte y de poniente a oriente. La delegación cuenta con una planta de bombeo de aguas negras y tanques de tormenta para regular los excedentes de los colectores.

Como cauce entubado, el Río Consulado recibe en su trayecto las descargas de los colectores Santa Bárbara y Calzada de los Gallos; además de ser alimentado por 18 plantas de bombeo con capacidad conjunta de 62.70 m³./s. De estas plantas una se localiza dentro de la Delegación Azcapotzalco. El Colector Río Consulado realiza su descarga en época de estiaje por medio del colector 11 a través del colector de alivio; en época de lluvias realiza su descarga directa al interceptor central. Este cauce está integrado por un conducto cerrado de concreto armado que posee una longitud de 10.4 km. de los cuales 2.7 km. se localizan en la Delegación Azcapotzalco.

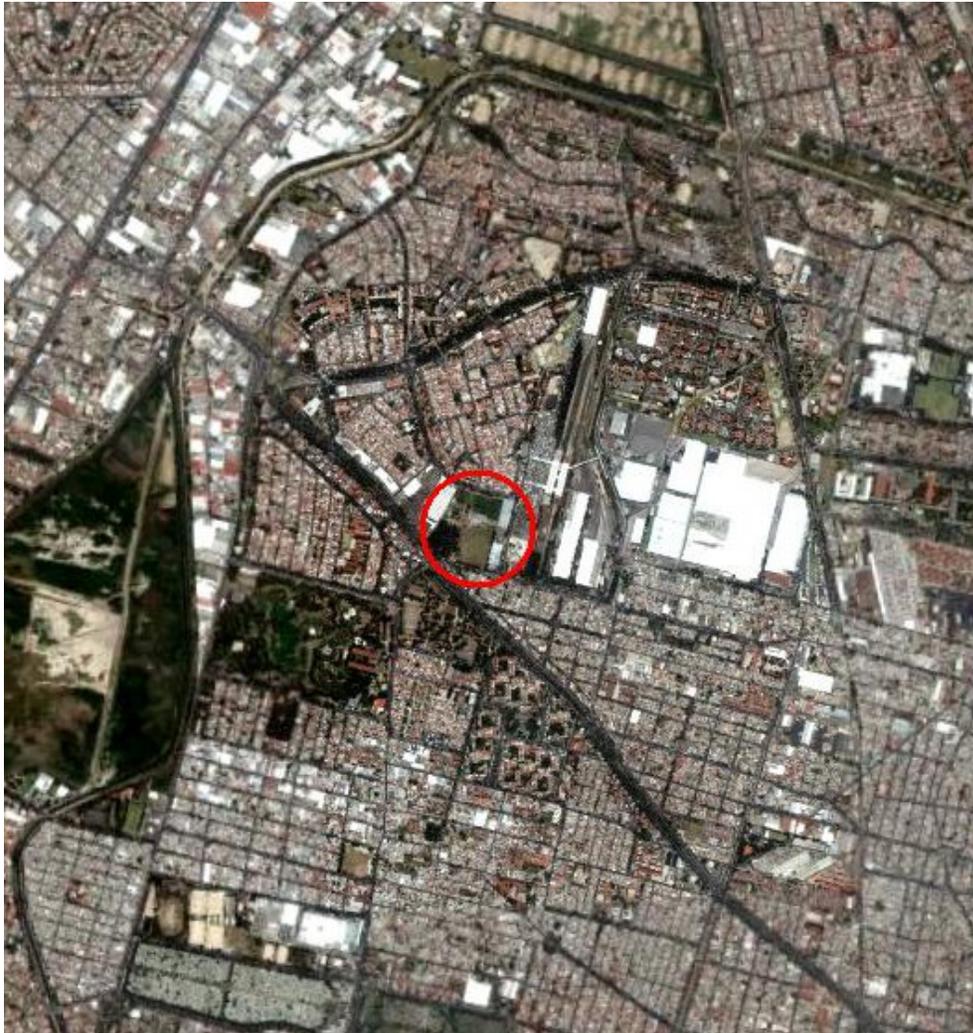
Es estable el servicio de alumbrado, ya que en los últimos años se ha incrementado el número de luminarias y de igual manera se ha ampliado su cobertura. La delegación cuenta con 78 rutas de recolección que son atendidas por 140 vehículos recolectores. La generación total de residuos en la delegación es de aproximadamente 804 ton/día.

Alumbrado Público	Delegación
Número de Luminarias	19,374
Habitantes por Luminaria	25
Luminarias por Hectárea	5.87

*FUENTE: Censos Económicos, Resultados Oportunos
Instituto Nacional de Estadística Geografía, e Informática.*

El servicio de separación y recolección selectiva de residuos sólidos se presta a través de 45 rutas cubriendo 68 colonias, 38 unidades habitacionales, 31 edificios públicos, 84 escuelas y 4 mercados.

Las vialidades mediatas son las siguientes. La Avenida Rosario, ubicada al sur del terreno, es una vialidad en doble sentido. Hacia el este, se amplía a dos carriles por sentido y comunica con la Avenida 16 de Septiembre, y un poco después con la Avenida San Pablo la cual lleva al centro de la Delegación. Hacia el oeste, inmediatamente comunica con la Avenida principal Aquiles Serdán, también conocida como Parque Vía.



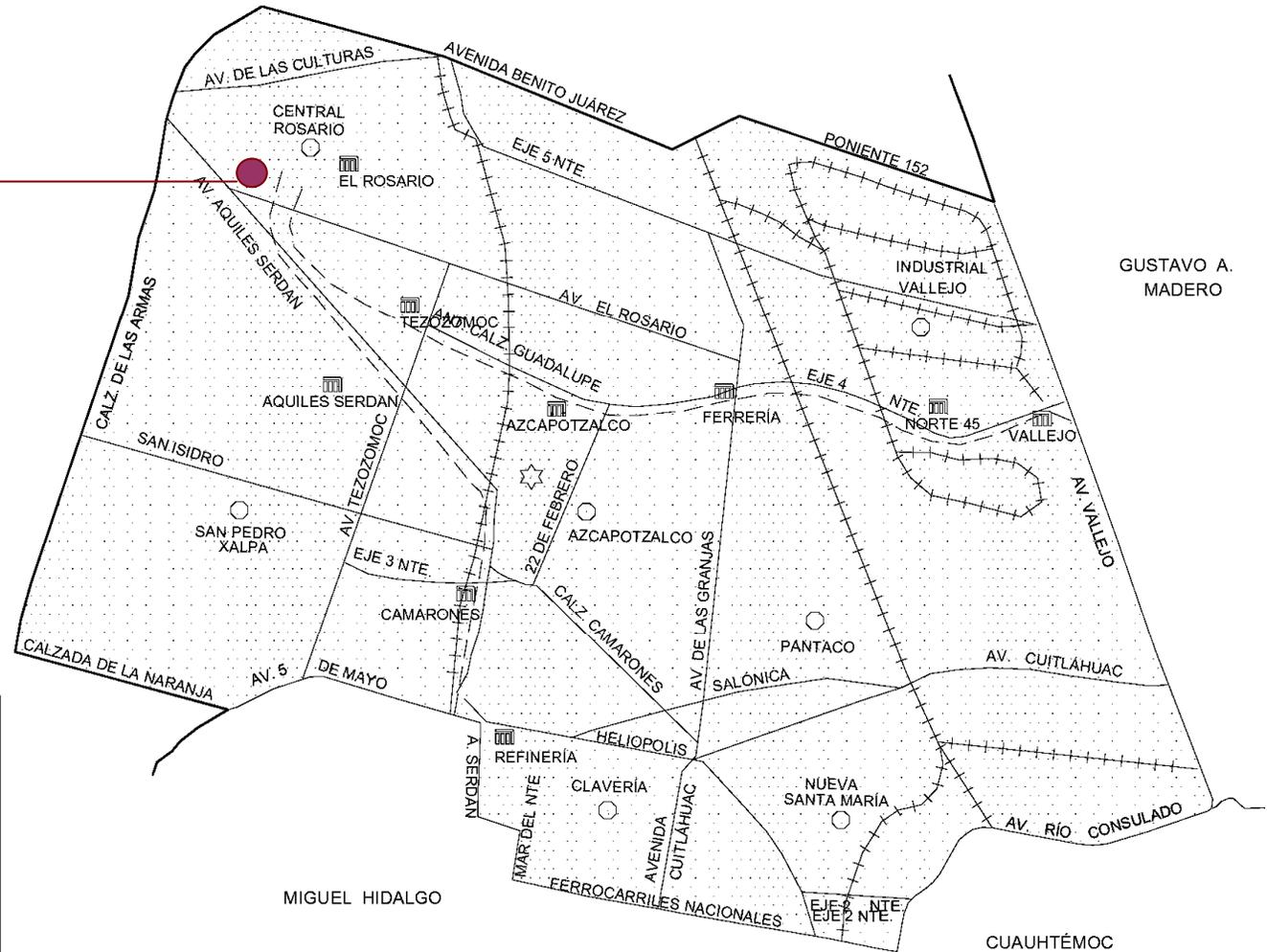
La Avenida Aquiles Serdán es una vialidad de doble sentido con cuatro carriles cada uno y camellon. Hacia el este lleva hacia la Avenida Marina Nacional, la cual comunica con Reforma. Hacia el este comunica con la Avenida Presidente Juárez, de Tlalnepantla, en el Estado de México. Esta es una de las vialidades más importante de Azcapotzalco, y por lo tanto será una de las principales vías de acceso al terreno.

Por su parte, la Avenida Río Blanco, al norte del terreno, comunica con dos vialidades principales, primero la Avenida de las Culturas y después con la Calzada las Armas. La Avenida de las Culturas, comunica con el Eje 5 Norte hacia el Este, comunicando con La Delegación Gustavo A. Madero. La Calzada las Armas, delimita a los municipios de Naucalpan hacia el Sur y Tlalnepantla hacia el Norte, con la delegación Azcapotzalco.

Vista panorámica de Vialidades de Acceso al terreno.

En cuanto al transporte, cerca del predio se encuentra el Paradero “El Rosario”, en el que tienen su salida y llegada varias redes de transportes, tales como el Metro, RTP, Trolebuses, Microbuses y Taxis, con lo que la demanda del transporte público queda bien cubierta.

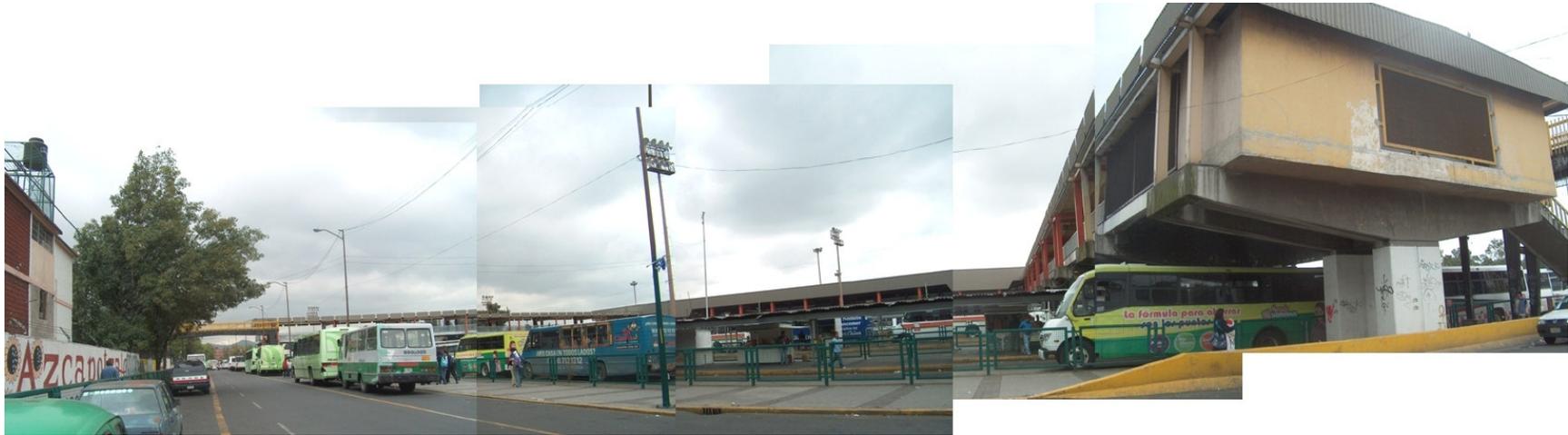
Terreno



SIMBOLOGIA	
—	VÍAS PRINCIPALES
++	FERROCARRIL
- - -	S.T.C. (METRO)
•	ESTACIÓN METRO
▭	ZONA URBANA
★	EDIFICIO SEDE DELEGACIONAL
○	LOCALIDAD

Plano de infraestructura para Transporte en Azcapotzalco

La Estación Terminal del Rosario, es Terminal de dos líneas del Sistema de Transporte Colectivo: la línea 6 del Rosario a Barranca del Muerto, con un recorrido de norte a sur de la ciudad y con transbordos en las líneas 1, 2 y 9; y la línea 7, que va del Rosario a Martín Carrera, con un recorrido de oeste a este en la zona norte de la ciudad y con transbordos en las líneas 3, 4 y 5.

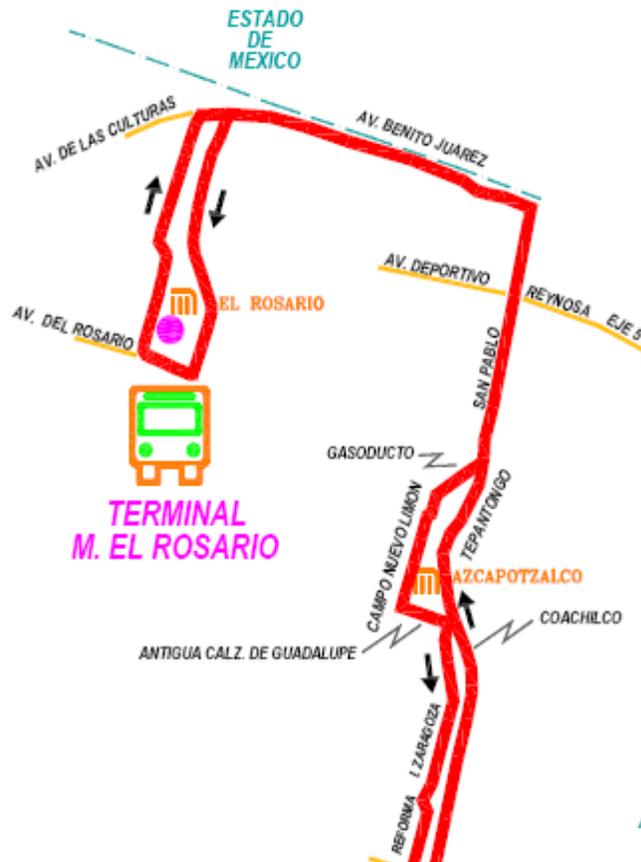


Vista lateral desde calle, Estación Terminal del Rosario



Andenes, Estación Terminal del Rosario

Por su parte, la red de trolébus tiene estaciones terminales en la línea “I”, del metro Rosario al metro Chapultepec, y de la línea “G” del metro Rosario al metro Boulevard Puerto Aéreo. La Red de Transporte, cuenta con 6 rutas que tienen como Terminal al metro Rosario. Y son las rutas son las siguientes:



Ruta N° 107. El Rosario – Tacuba



Ruta N° 19. El Rosario – Parque México, por Cuitlahuac



Ruta N° 59. El Rosario – Chapultepec



Ruta N° 59 A. El Rosario - Sullivan



Ruta N° 19 A. El Rosario – Parque México



Ruta N° 9. El Rosario – M. San Pedro de los Pinos

- **Contexto Urbano Colindante y Manifestación Tipológica de Arquitectura**

En Azcapotzalco no hay una tipología Arquitectónica, sin embargo el contexto inmediato, presenta elementos arquitectónicos interesantes, como es el caso del Parque Tezozómoc, el CCH Azcapotzalco, o la Parroquia de Azcapotzalco.

Parque Tezozómoc

Es un sitio de esparcimiento, rescate ecológico y centro cultural. Se le considera de gran importancia en la zona norte de la ciudad de México y cuenta con 28 Hectáreas.

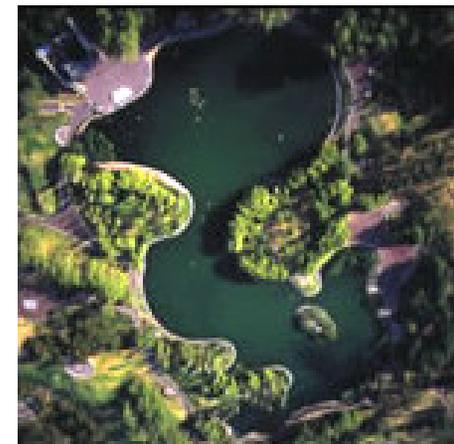
Está integrado por un lago central artificial rodeado de montículos que sirven para recrear el Valle de México en el siglo XV dando una idea, aproximada, de la situación natural y de las poblaciones de la región durante la época prehispánica; algunos obeliscos marcan la ubicación de estos poblados y en ellos se cuenta brevemente la historia de sus habitantes y sus costumbres.



Vista de ciclopista



Vista de Lago



Vista superior de Lago

El vivero del parque permite mantener la flora del lugar en magníficas condiciones durante todo el año. Dedicadas a los niños y jóvenes hay zonas de juegos y de usos múltiples, ciclopista y carrera a pie, pista de patinaje sobre ruedas, canchas deportivas y zonas para días de campo.



Vista superior parque Tezozómoc

Colegio de Ciencias y Humanidades Plantel Azcapotzalco

El Colegio de Ciencias y Humanidades tiene como objetivos fundamentales que el alumno desarrolle un ciclo de aprendizaje combinando el estudio en las aulas y en el laboratorio y proporcionando la formación académica a nivel medio superior indispensable para aprovechar las alternativas profesionales. Tiene una capacidad de más de 5000 alumnos por turno

Es un gran conjunto de 22 edificios de aulas, en su mayoría de dos niveles, además contempla espacios de Biblioteca, Auditorios, Espacios Deportivos y Estacionamiento. Además de un sitio especial enfocado a la investigación.



Vista superior CCH Azcapotzalco



Vista exterior de Aulas



Vista exterior Laboratorios

Parroquia de Azcapotzalco

Es de una arquitectura colonial, del siglo XVI o XVII. Esta contenida dentro de un gran Jardín. En la foto del conjunto de la Parroquia se observa un pequeño conjunto rectangular con patio central. Actualmente es la casa de la cultura de Azcapotzalco, pero anteriormente formaba parte del conjunto y era utilizado como convento.

El gran Jardín esta bardeado, con lo que se aísla del exterior y de lo cual resulta un ambiente agradable y propicio para la meditación. La entrada al conjunto esta Marcada por un eje que dirige hasta el acceso principal a la parroquia. Esta es de planta en forma de cruz, con una cúpula al centro. El retablo principal es muy rico en su ornamentación.



Vista superior del conjunto de la Parroquia de Azcapotzalco



Fachada Principal de la Parroquia



Retablo principal de la Parroquia

CAPÍTULO 5.- PROPUESTA TEMÁTICA

5.1 Tesis

El baloncesto profesional en México es un deporte en crecimiento, el surgimiento de la Liga Nacional así como el apoyo recibido por la gente y patrocinadores, permitirán su constante crecimiento hasta convertirse en una liga de nivel internacional, como lo son las ligas de fútbol y béisbol.

La Ciudad de México no cuenta con un inmueble en el cual pueda desarrollarse el baloncesto profesional, y por ser la ciudad más importante del país, necesita un Arena con las características adecuadas, que respalde no solo el nivel de la liga actual, si no también, previendo el crecimiento de la liga. Por otro lado, en la ciudad de México hay mucha gente interesada en este deporte, personas que lo juegan cotidianamente y la suficiente cantidad de personas dispuestas a asistir a observar partidos de alta calidad.

La zona norte de la ciudad carece de eventos deportivos de alto nivel competitivo o espectáculos, lo que aumenta la posibilidad de que la gente de esta zona se interese en asistir a eventos de esta naturaleza. En este sentido, la delegación Azcapotzalco, tiene una ubicación ideal, para que también asistan personas de las delegaciones Miguel Hidalgo, Cuauhtémoc y Gustavo A. Madero, así como de los Municipios de Atizapan, Naucalpan, Cuautitlan y Tlalhepantla, del Estado de México.

Por eso, mi tesis es La Arena de Básquetbol para Equipo de La Liga Nacional de Baloncesto en la Delegación Azcapotzalco, con capacidad para 5000 espectadores. Estará ubicado entre las Avenidas Río Blanco y el Rosario, Colonia el Rosario. Sus referentes más importantes son Centro Comercial Gigante el Rosario y la Estación Terminal del Rosario. Su objetivo es albergar a un equipo de la Liga Nacional de Baloncesto Profesional, además de la formación de jugadores de divisiones menores.

El terreno seleccionado, cuenta con las condiciones ideales. La proximidad con avenidas principales, así como su proximidad con la Estación Terminal del Metro Rosario, hacen que el terreno sea accesible a los diferentes usuarios. Tiene la infraestructura necesaria y su uso de suelo es adecuado para este tipo de proyectos.

5.2 Conceptos Generadores del Proyecto

- **Concepto de Solución General**

Haciendo el análisis correspondiente de cada una de las zonas y la relación entre cada una de estas, así como de las condiciones del terreno, llego a la conclusión de que es necesario que el concepto de solución general sea *la zona principal como eje distribuidor de la totalidad de las partes complementarias del proyecto*.

Esto se debe a que todos los usuarios de este proyecto, se mueven en torno a un suceso en un punto específico, que es el campo de juego. De esta manera, la ubicación de la Arena será determinante para obtener los mejores resultados de diseño del conjunto y de cada una de las partes que lo componen.

- **Concepto Funcional**

El buen funcionamiento general del conjunto, dependerá de la manera en la que los diferentes usuarios se desplacen en este, por tal motivo, la distribución espacial de cada zona, se dividirá en zonas privadas y en zonas publicas. Cada usuario hará un recorrido determinado: arribo al sitio, desplazamiento, control de acceso, desplazamiento y ubicación en el sitio correspondiente. Desde luego, se hará el mismo recorrido para salir de las instalaciones, solo que en sentido inverso.

Así, un espectador, llegara por cierta avenida, caminara por una plaza de acceso, llegara a un control de acceso, caminara hacia su asiento y finalmente llegara a su lugar; o un empleado de la administración, arribara al conjunto por una calle determinada, accederá por un control, se desplazara hacia su oficina y finalmente llegara a esta; o el equipo visitante de baloncesto llegara desde una avenida predeterminada, pasara por un control, se moverá hasta llegar a los vestidores, llegara a estos, se desplazara hacia la duela y finalmente llegara a esta.

En síntesis, el funcionamiento depende del movimiento de los usuarios y cada usuario hace un movimiento determinado, el concepto de funcionalidad tendrá base en la *solución al transito ordenado de cada uno de los distintos usuarios de la arena*.

- **Concepto Espacial**

Debido a las características del proyecto, el conjunto estará dominado por *grandes espacios planos con un único gran elemento sobresaliente*. Las secciones planas corresponden a la necesidad de grandes áreas verdes y a las amplias circulaciones que la cantidad de espectadores demandan, incluyendo zonas como el estacionamiento.

Por su parte, el elemento sobresaliente del conjunto, se debe a la obligación de proteger las zonas de juego y de público, del medio ambiente natural, es decir, lluvia, sol y viento. Para lo cual es necesaria una cubierta de grandes dimensiones, a lo ancho, largo y alto, con la finalidad de cubrir las zonas anteriormente mencionadas.

- **Concepto Estructural**

El concepto estructural esta determinado por *la solución de la cubierta, lo que al mismo tiempo, dará forma a la volumetría de la Arena*. La principal característica de la estructura, deberá ser la capacidad de librar grandes claros, para lo que hay una variedad de opciones, en las que generalmente se utilizan estructuras mixtas, es decir, de concreto y acero. La característica que decidirá que estructura deberá emplearse, es aquella que presente una forma más atractiva.

La estructura será tubular en forma de arco, ya que permite librar el gran claro necesario entre el público y el campo de juego, dando inicio a una altura menor, continuando hasta el punto más alto, justo al centro del punto rector del conjunto arquitectónico. Serán tres secciones de cubiertas, en sentido norte sur, soportadas por cuatro armaduras tubulares en forma de arco. La cubierta central será la más alta, y las dos mas bajas tendrán la misma altura. Cada armadura tubular se formará por tres tubos, formando un triángulo, dos arriba y uno abajo y al centro. Las secciones tubulares descansaran en muertos de concreto unidos a la losa corrida de la cimentación, además, el movimiento lateral de la estructura, tratara de ser evitado mediante tensores de apoyo en el sentido transversal de la cubierta.

- **Concepto Tecnológico**

Los conceptos tecnológicos hacen referencia al *aprovechamiento de los recursos naturales, usando sistemas pasivos, buscando ahorro de energía eléctrica*. La energía eléctrica necesaria para el alumbrado exterior, será recolectada por celdas solares implementadas en cada una de las luminarias exteriores, celdas que sin importar que sean días nublados, continuaran recolectando energía, con la posibilidad de acumularla hasta para cuatro días y con opción de encendido automático.

La ventilación del interior de la Arena será artificial y natural. Utilizando un sistema de ventilación natural, por medio de rendijas, en la parte superior del inmueble, induciendo así, que el aire caliente salga al mismo tiempo que succiona aire frío del exterior. Cuando sea necesario, se utilizara la ventilación artificial del inmueble.

Se utilizara un sistema de recolección de agua pluvial, para su uso posterior, y debido a las dimensiones del terreno, será necesarias una serie de amplias cisternas, con el fin de captar la mayor cantidad de agua posible. El agua pluvial que cae sobre la Arena, se recolectara en las plazas aledañas, por que la forma curva de la cubierta induce de manera natural la caída de agua. Una vez recolectada el agua en las cisternas, se propiciara un recorrido del agua entre las distintas cisternas, con el objetivo de llevarla hasta una cisterna principal. Esto se logra mediante la comunicación directa de las cisternas y una variación del nivel de desplante, de mayor a menor, de cada una de estas. En la cisterna principal, el agua será tratada y, finalmente, por medio de una bomba, se mandara hacia el tinaco de agua potable.

Para la distribución de la energía eléctrica, serán utilizados tres cuartos de maquinas distribuidos estratégicamente a lo largo de todo el conjunto, uno será para la zona norte, otro para la zona sur, y otro para la Arena. Se utilizaran cámaras de seguridad que permitan la visibilidad de puntos estratégicos dentro del conjunto. Estas imágenes se mandarán al cuarto de circuito cerrado de TV. Las puertas de la Arena tendrán puertas con sensores que permitan su apertura cuando alguien se acerca, desde luego estos sensores serán desactivados cuando la Arena no este en uso.

5.3 Programa Arquitectónico

Zona de Acceso					
Local	Usuarios	Mobiliario	m2	Orientación	Ventilación
Plaza de Acceso y Jardines	5000	-	13,000	-	Natural, artificial
Accesos y Salidas.	5000	torniquetes	34	-	Natural, artificial
Taquillas.	5000	mesas, estantes	22	sur	Natural, artificial
Accesos y salidas para Estacionamiento Público.	2	-	40	-	Natural, artificial
Accesos y salidas Estacionamiento Privado.	1	-	9	-	Natural, artificial
Estacionamiento Público.	500	-	1500	-	Natural, artificial
Estacionamiento Privado.	15	-	45	-	Natural, artificial
Total Parcial					14650 m2

Zona Principal					
Local	Usuarios	Mobiliario	m2	Orientación	Ventilación
Arena de Baloncesto					
Cancha de Baloncesto	12	-	716	este / oeste	Natural, artificial
Bancas Equipo Local	12	banca	9.5	-	Natural, artificial
Bancas Equipo Visitante	12	banca	9.5	.	Natural, artificial
Bancas Jueces	12	mesas y sillas	30	-	Natural, artificial
Zona de Publico					
Gradas	5000	bancas	5,120	-	Natural, artificial
Alimentos y Bebidas	12	cocineta y barra	35	-	Natural, artificial
Productos Oficiales	8	estantes y barra	30	-	Natural, artificial
Sanitarios Hombres	42	w.c, mingitorios y lavamanos	96	norte	Natural, artificial
Sanitarios Mujeres	42	w.c, y lavamanos	106	norte	Natural, artificial
Zona de Prensa					
Palcos de Prensa	9	mesas y sillas	7.5	-	Artificial
Cabina de Audio	3	mesas y sillas	2.5	-	Artificial
Sala de Prensa.	23	escritorio y sillas	15	sur	Natural
Sanitarios Hombres	1	w.c, mingitorios y lavamanos	2.5	norte	Natural, artificial
Sanitarios Mujeres	1	w.c, y lavamanos	2.5	norte	Natural, artificial
Total Parcial					6182 m2

Zona de Administración					
Local	Usuarios	Mobiliario	m2	Orientación	Ventilación
Recepción y Espera	4	Escritorio y estante	18	sur	Natural
Oficina de Administrador	3	Escritorio y estante	18	sur	Natural
Oficina de Contador.	3	Escritorio y estante	10	sur	Natural
Oficina Promoción y Venta	3	Escritorio y estante	8	sur	Natural
Jefe de Personal	23	Escritorio y estante	12	sur	Natural
Sala de Juntas	6	mesa y estante	20	norte	Natural
Circuito cerrado de tv.	5	escritorio y monitores	10	norte	Natural
Sanitario Hombres.	3	w.c, mingitorios y lavamanos	12	norte	Natural
Sanitario Mujeres.	2	w.c, y lavamanos	12	norte	Natural
Total Parcial					120 m2

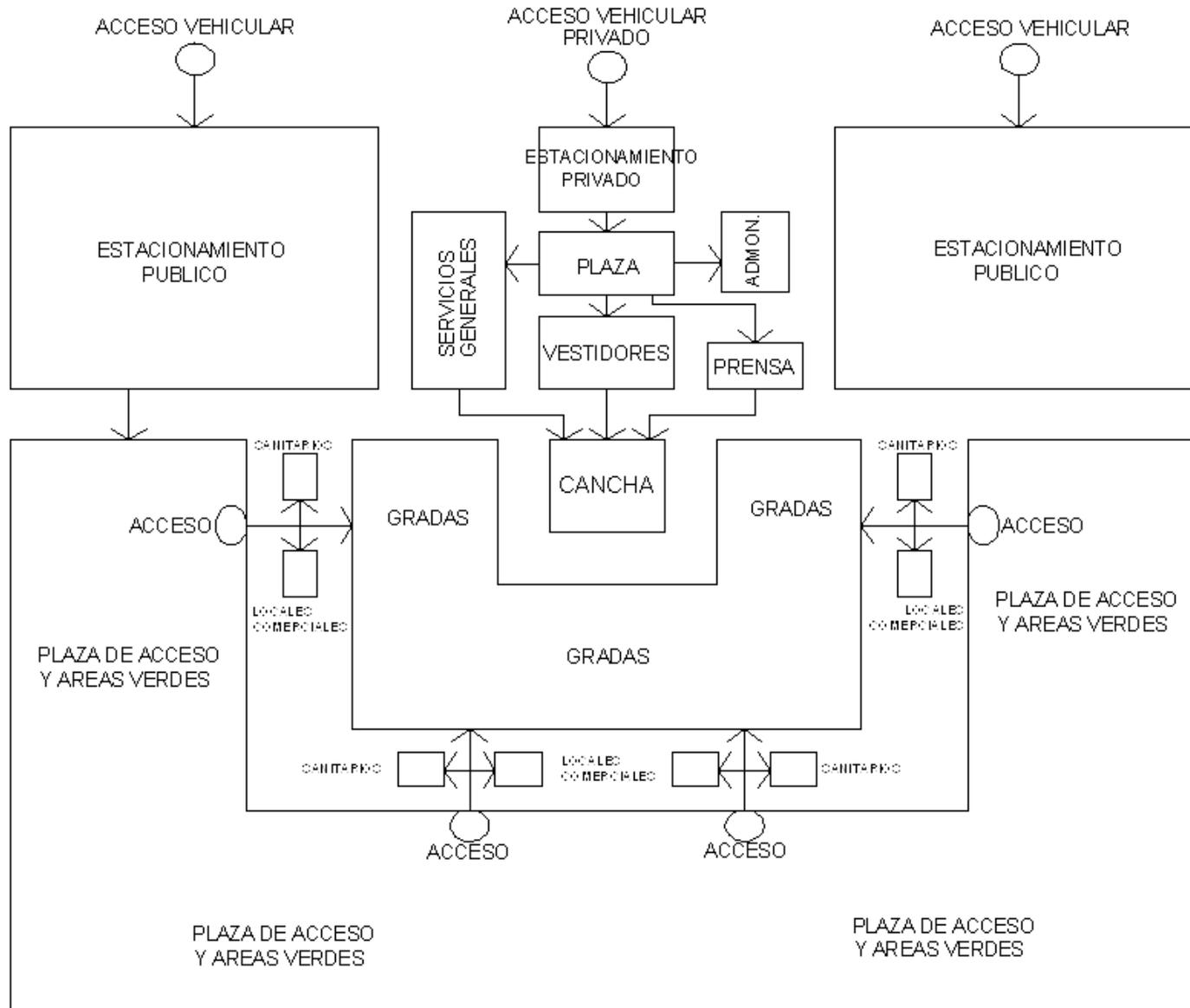
Zona Servicios Generales					
Local	Usuarios	Mobiliario	m2	Orientación	Ventilación
Zona de Mantenimiento					
Cuarto de Máquinas	-	-	300	norte	Natural, artificial
Área de Basura	2	deposito	9.5	norte	Natural
Patio de Maniobras	-	-	9.5	norte	Natural
Zona de Publico					
Taller de Mantenimiento	4	mesas	30	norte	Natural
Sanitarios Hombres	4	w.c, mingitorios y lavamanos	36	norte	Natural
Sanitarios Mujeres	3	w.c, y lavamanos	30	norte	Natural
Vestidores Hombres	15	Casilleros y bancas	96	norte	Natural
Vestidores Mujeres	15	Casilleros y bancas	106	norte	Natural
Zona de Almacenes					
Almacén General	-	estantes	90	norte	Natural
Almacén Artículos en venta	-	estantes	20	norte	Natural
Almacén Artículos eléctricos	-	estantes	27	norte	Natural
Almacén Artículos electrónicos	-	estantes	27	norte	Natural
Almacén Alimentos y Bebidas	1	Estantes y frigoríficos	30	norte	Natural, artificial
Total Parcial					572 m2

Zona Complementaria					
Local	Usuarios	Mobiliario	m2	Orientación	Ventilación
Zona de Entrenamiento					
Recepción	4	sala y escritorio	20	norte	Natural
Sanitarios Hombres	5	w.c, mingitorios y lavamanos	18	norte	Natural
Sanitarios Mujeres	4	w.c, y lavamanos	18	norte	Natural
Vestidores Hombres	30	Casilleros y bancas	30	norte	Natural
Vestidores Mujeres	30	Casilleros y bancas	30	norte	Natural
Canchas de entrenamiento	40	-	1600	-	Natural
Vestidor Equipó Local					
Oficina entrenador Equipo	3	-	9.5	sur	Natural
Sanitarios	6	w.c, mingitorios y lavamanos	13	norte	Natural
Baños	5	regaderas	20	norte	Natural
Vestidores	15	vestidor y silla	29	norte	Natural
Almacén General	2	estantes	11.5	-	Artificial
Vestidor Equipó Visitante					
Oficina entrenador.	3	-	9.5	sur	Natural
Sanitarios	6	w.c, mingitorios y lavamanos	13	norte	Natural
Baños	5	regaderas	20	norte	Natural
Vestidores	15	vestidor y silla	29	norte	Natural
Almacén General	2	estantes	11.5	-	Artificial

Vestidor Jueces					
Local	Usuarios	Mobiliario	m2	Orientación	Ventilación
Oficina entrenador Jueces	3	-	9	sur	Natural
Sanitarios	1	w.c, mingitorios y lavamanos	4	norte	Natural
Baños	2	regaderas	6	norte	Natural
Vestidores	5	vestidor y silla	7	norte	Natural
Almacén General	1	estantes	4	-	Artificial
Servicios Médicos					
Oficina Doctor	3	-	16	sur	Natural
Área de atención Medica	2	w.c, mingitorios y lavamanos	20	norte	Natural
Sanitario	6	regaderas	4	norte	Natural
Almacén General	15	estantes	4	norte	Natural
Total Parcial					1956 m2

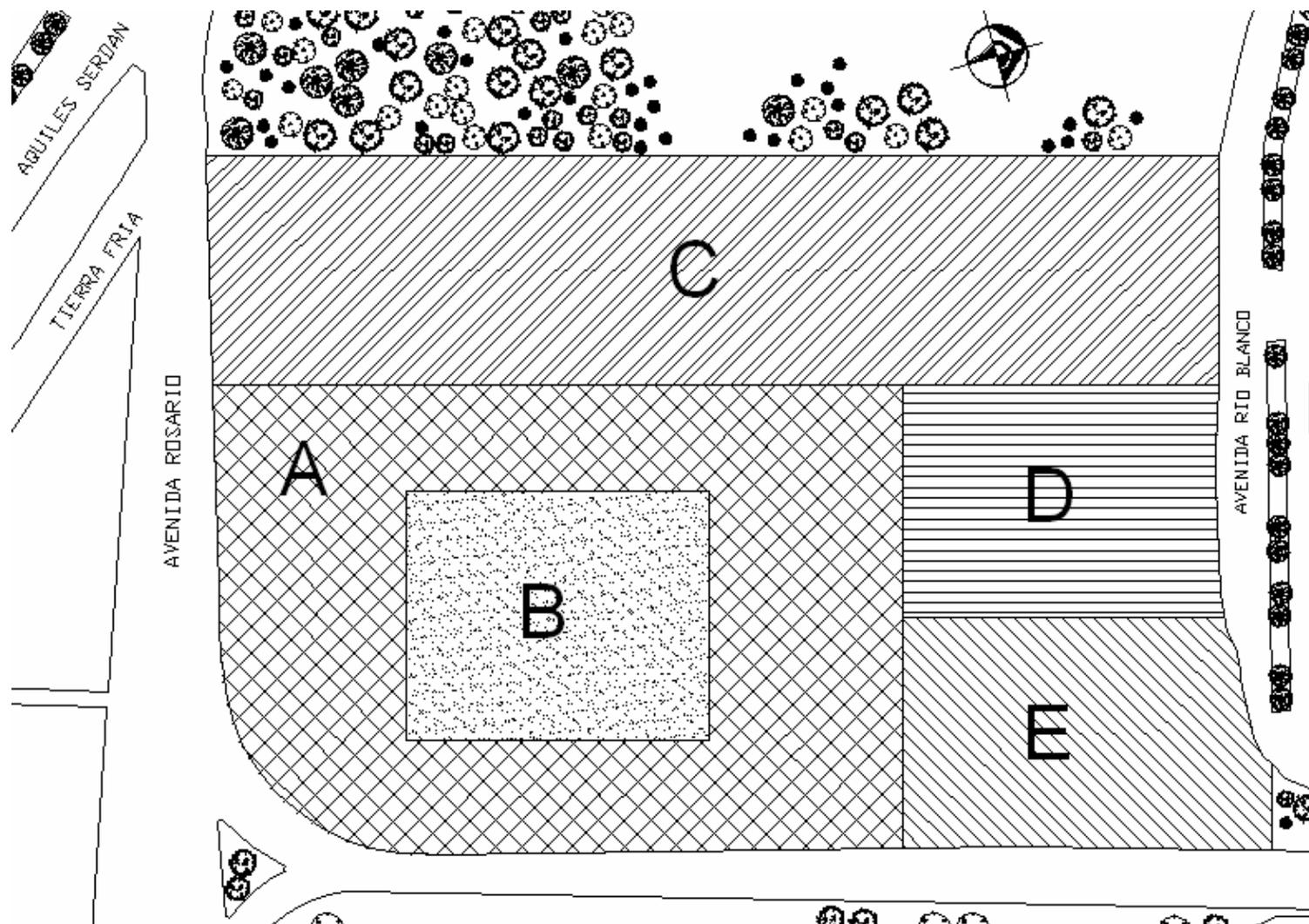
Resumen total de Zonas	Áreas Totales
Zona de Acceso	14,650
Zona Principal	6,182
Zona de Administración	120
Zona de Servicios Generales	572
Zona de Servicios Complementarios	1956
TOTAL	23,480 m2

5.4 Diagrama de Funcionamiento General



5.6 Zonificación

La zonificación propuesta es la siguiente:



Esto es lo que representa cada zona:

- A) Plaza de acceso a la zona pública.** Tiene contacto con dos avenidas, por las que accederán los peatones, además tiene relación directa con la zona de estacionamiento público, con lo que las personas que arrien en automóvil, también accederán a esta zona. Además, la plaza de acceso rodea a la zona principal, permitiendo el acceso directo al inmueble, por cualquier punto deseado. Es un sitio acubierto, por lo que será posible incluir áreas verdes en esta zona.
- B) Arena de Baloncesto.** Es el sitio principal del proyecto, necesita acceso con zonas públicas y privadas. El acceso público será a través de la plaza de acceso y al acceso privado de manera indirecta por la zona administrativa. En su interior alberga algunas de las zonas complementarias. Será la mayor área cubierta dentro del conjunto arquitectónico.
- C) Estacionamiento Público.** Debido a sus dimensiones, su ubicación es determinante para el funcionamiento del conjunto. La principal característica de esta zona, es su contacto con las dos avenidas más importantes, lo que facilita el acceso a los usuarios con vehículo particular. Tendrá contacto directo con la plaza de acceso, e indirecto con la Arena de Básquetbol. Al igual que la plaza, este es un sitio acubierto.
- D) Zona Privada.** Tiene contacto directo con una de las avenidas importantes. Se subdivide en tres zonas, administración, plaza de acceso y acceso privado. La plaza de acceso privado, distribuye las oficinas administrativas y el área de entrenamiento. El acceso privado dirige directamente hacia la zona principal y hacia el estacionamiento privado. En su mayoría, es un sitio acubierto, y al igual que la plaza, este sitio tendrá áreas verdes.
- E) Área de Entrenamiento.** Se accede por medio de la zona privada, ocupa un área considerable, debido a las dimensiones necesarias para los campos de entrenamiento. Tendrá áreas verdes, y aunque tiene contacto con la plaza de acceso, será evitado el acceso entre estas dos zonas.

5.6 Memorias Descriptivas

- **Zona de Acceso**

La gente arribara a la Arena Azcapotzalco por dos calles distintas. La gente que llegue por la Avenida el rosario, accederá a por medio de una plaza de acceso. Aquí hay tres controles de acceso, que en días de eventos permanecerán abiertos al público, en seguida tendremos un amplio pasillo con locales comerciales de alimentos y de artículos comerciales, a la izquierda y a la derecha. Siguiendo por aquí se llegara a la plaza que rodea la totalidad de la Arena, donde es posible observar la serie de muertos de concreto que reciben a la estructura tubular, para posteriormente llegar a las escaleras que nos llevaran a una plataforma de acceso, donde se encuentra un local de taquillas y otro de paquetería, así como la puerta sur de acceso al inmueble.

Viniendo del Metro Rosario, la Arena se encontrara bardeada o enrejada, a excepción de tres controles de accesos, que en días de eventos permanecerán abiertos al público, en seguida encontraremos la plaza que rodea la Arena, desde la cual podremos observar, a la izquierda y a la derecha, los muertos de concreto que reciben a los tensores provenientes de la estructura principal. Se tendrá que subir a una plataforma de acceso, por medio de escaleras, para llegar a la puerta este de acceso al inmueble, así como a un local de taquillas y otro de paquetería.

Las personas que lleguen en automóvil, tanto por la Av. Rosario como por la Av. Río Blanco, pasaran por un control de acceso vehicular para después buscar un lugar en los doce andenes del estacionamiento. Desde el control de acceso vehicular sur, es posible observar el primer cuarto de maquinas, el cual abastecerá de energía eléctrica, la zona sur del proyecto. Ya en el estacionamiento, los usuarios podrán dirigirse hacia el este, donde se encontraran con la plaza que rodea la Arena, donde encontraran la plataforma de acceso que lleva a la puerta oeste de acceso al inmueble, así como a un local de taquillas y otro de paquetería.

Dentro de la plaza que rodea la de la Arena, los usuarios tendrán la posibilidad de acceder por cualquiera de los 4 accesos, por lo que si cualquiera de ellos se desplaza hacia el norte, llegaran al cuarto acceso y donde habrá una serie de locales comerciales de alimentos y artículos comerciales.

- **Arena de Baloncesto**

Existen dos puertas para entrar por los accesos norte y sur, en donde los usuarios deberán transitar por controles de acceso, donde se les indicara el camino que deberán tomar. Estarán dentro de un vestíbulo que distribuye al público hacia el este y oeste, y a los locales de taquillas y paquetería. Ambos caminos, este y oeste, dirigen al acceso de graderías en primer nivel y a las escaleras de acceso al segundo nivel. Así mismo, antes de acceder a las graderías del primer nivel, encontraran locales comerciales y sanitarios públicos. Se hallan dos puertas, viniendo de los accesos este y oeste, los usuarios deberán transitar por controles de acceso, donde se les indicara el camino que deberán tomar. Estarán dentro de un vestíbulo que distribuye al público hacia el norte y hacia el sur, y a los locales de taquillas y paquetería. Siguiendo cualquiera de los caminos, encontraran locales comerciales y sanitarios públicos, así como el acceso de graderías en primer nivel y a las escaleras de acceso al segundo nivel.

Hay cuatro accesos de graderías en primer nivel, en las zonas noreste, noroeste, sureste y suroeste. Todos llevan a un pasillo que circunda las graderías de primer nivel. Para acceder a los asientos, de este pasillo surgen 4 escaleras en sentido longitudinal del campo de juego, es decir al lado este y oeste, así como 3 escaleras en el lado transversal del campo de juego, es decir en la zona norte y sur. Este pasillo, también permite el acceso para las graderías norte y sur del segundo nivel, a través de un par de escaleras en ambas graderías. Habrá 2 escaleras que conduzcan al segundo nivel este, y 2 escaleras que lleven al segundo nivel oeste. Ambas zonas son iguales, en donde un vestíbulo distribuye a los espacios de sanitarios públicos, locales comerciales y las escaleras de acceso a los graderíos este y oeste del segundo nivel.

- **Zona de Administración**

El personal Administrativo, entrara por la Avenida Río Blanco, a través de un control de acceso peatonal, así como por un control de acceso vehicular. Esta zona tiene estacionamiento privado con capacidad para 12 automóviles. Desde ambos accesos se recorre un espacio abierto con áreas verdes, para llegar a las oficinas administrativas. Al ingresar se encontrará una recepción con sala de espera. Desde aquí se tiene acceso directo a los sanitarios, y a la sala de circuito cerrado de TV, desde donde se monitorean las cámaras de seguridad de todo el proyecto.

Detrás de la recepción se encuentra un vestíbulo interior que distribuye el espacio de las distintas oficinas. La primera es la del Director General, la cual incluye medio baño y sala de espera, así como acceso directo a la Sala de Juntas. Siguiendo en el vestíbulo interior, se podrá entrar a la sala de juntas, con capacidad para 6 u 8 usuarios; a la Oficina de Promoción y Ventas; a la de Jefe de Personal; y finalmente a la oficina del Contador. Todas las oficinas, a excepción de la de circuito cerrado, cuentan con ventilación e iluminación natural.

Esta zona del proyecto, también abarca un espacio de zona complementaria: la zona de entrenamiento. De las áreas verdes, mencionadas con anterioridad, se va en dirección este, para encontrarse con la recepción y control de esta zona. Pasando este punto, a la izquierda se encontraran los sanitarios, regaderas y vestidores de mujeres, mientras que a la derecha estarán los sanitarios, regaderas y vestidores de hombres. A continuación habrá una plaza que dirige hacia un pasillo que distribuye las cuatro canchas de entrenamiento al aire libre rodeadas por áreas verdes, dos a la derecha y dos a la izquierda.

- **Zona de Servicios Generales**

Por medio de la avenida Río Blanco ingresaran los diferentes usuarios de la zona de servicios complementarios. Habrá un control de acceso vehicular que permitirá arribar a la zona inferior de la Arena, a un nivel de -3.30 metros con respecto al nivel de calle. Al llegar a este nivel, habrá un patio de servicio junto con un estacionamiento privado. De aquí surge un vestíbulo que comunica con la zona de Vestidores al sur, una zona de Almacenes al este, y un área de Mantenimiento General al oeste. La zona de Mantenimiento General se divide básicamente en dos, un área de trabajo y una zona de servicios. La zona de trabajo, comprende un área para mantenimiento general, y posterior a este, un almacén general. El espacio de servicios esta distribuido por un vestíbulo que ordena a los vestidores de hombres y mujeres, hacia el sur, los sanitarios hacia el norte y un cuarto de aseo hacia el oeste.

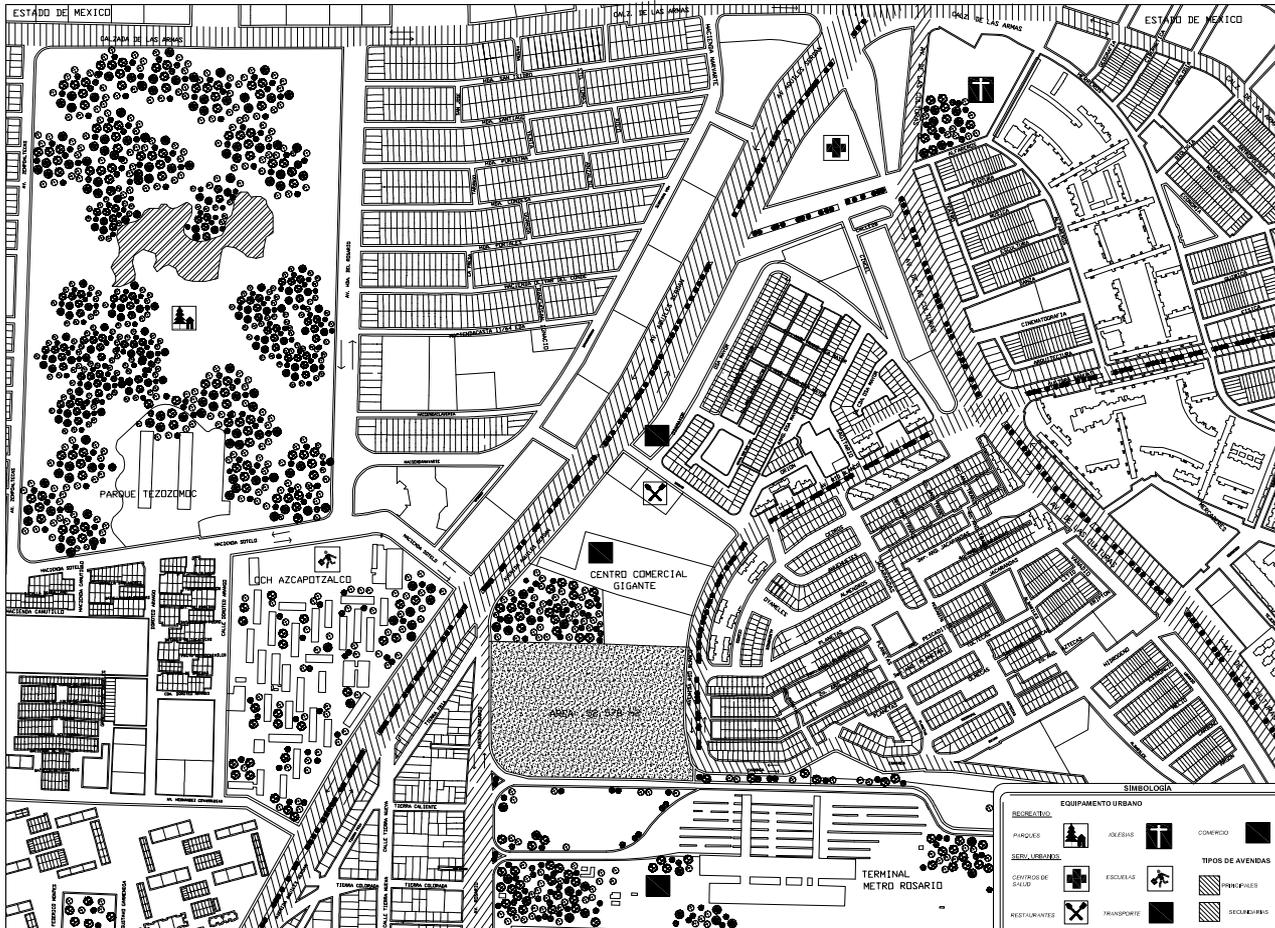
Dentro de los almacenes los espacios están divididos por secciones de muros, es decir, es un espacio continuo en donde serán almacenados una serie de artículos distintos, por lo que he considerado las siguientes zonas: artículos en venta, artículos eléctricos, electrónicos, alimentos y bebidas y un almacén general. El espacio de Alimentos y Bebidas es el único que esta aislado de los demás, y es para mantener las condiciones adecuadas de estos artículos.

- **Zona de Servicios Complementarios**

Siguiendo derecho del vestíbulo del nivel inferior, pasando por los Almacenes y el Mantenimiento General, se encontrará un vestíbulo secundario que comunica con seis zonas: al sur encontramos Vestidores de Árbitros y Servicios Médicos; al oeste, Vestidor de equipo local y Zona de Prensa; al este, Vestidor de equipo visitante y al Segundo Cuarto de Maquinas. Al entrar a los servicios médicos, encontramos una pequeña recepción con sala de espera, la cual dirige a la oficina del medico hacia el sur. Desde ambos espacios se podrá acceder a la sala de consulta, hacia el este. Entrando a los vestidores de Árbitros, encontramos un área de recepción con una sala de espera, al norte estarán los vestidores con capacidad para 6 personas. Al este, un vestíbulo distribuye a la izquierda con los sanitarios, un almacén al frente y un área de regaderas a la derecha.

Tanto el Vestidor del equipo local, como de equipo visitante, contenidos en una sección en planta circular y con la misma distribución espacial. Al entrar al vestidor, inmediatamente se observa la puerta que permite el acceso a la duela. Siguiendo hacia el interior, encontraremos la oficina del Director Técnico, y en seguida un vestíbulo interior que distribuye de sur a norte, los sitios de almacén, sanitarios, regaderas y vestidores. Los sanitarios tienen capacidad para 6 personas, la zona de regaderas incluye un amplio jacuzzi y 6 duchas individuales. Los vestidores tienen 15 vestidores individuales y la zona de almacén, tiene estantes para ropa, balones y demás accesorios.

Para acceder a la zona de prensa, será necesario dirigirse rumbo a los vestidores del equipo local, y seguir por el pasillo curvo a un costado del vestidor. Al llegar, habrá un vestíbulo interior que distribuye a las siguientes zonas: a la izquierda se encontrara un cubículo de sanitarios, frente a estos habrá una amplia sala de espera. Será necesario atravesar la sala de espera, para entrar, a la sala de prensa o a la zona de palcos de transmisión. Habrá tres cabinas de transmisión y una cabina de audio, con espacio para hasta cuatro personas cada una. Desde las cabinas de transmisión es posible observar la duela a una altura igual al de la parte superior de la gradería inferior. Tomando el mismo camino que dirige a prensa, pero en sentido este del lado de los vestidores del equipo visitante, será posible acceder al segundo cuarto de maquinas, el cual abastecerá de energía eléctrica, las distintas zonas del interior de la Arena.



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA



TALLER JOSÉ VILLAGRAN GARCÍA

SEMINARIO DE TITULACIÓN
SEMESTRE X

"ARENA DE BASQUETBOL
EN AZCAPOTZALCO"

EQUIPAMIENTO URBANO
Y VIALIDADES

TERRER:
ARQ. FRANCISCO TERRAJAS
ARQ. JUAN NÚÑEZ JIMÉNEZ
ARQ. FRANCISCO GONZÁLEZ CARDENAS
RAMÍREZ HERNÁNDEZ JOSÉ ANTONIO

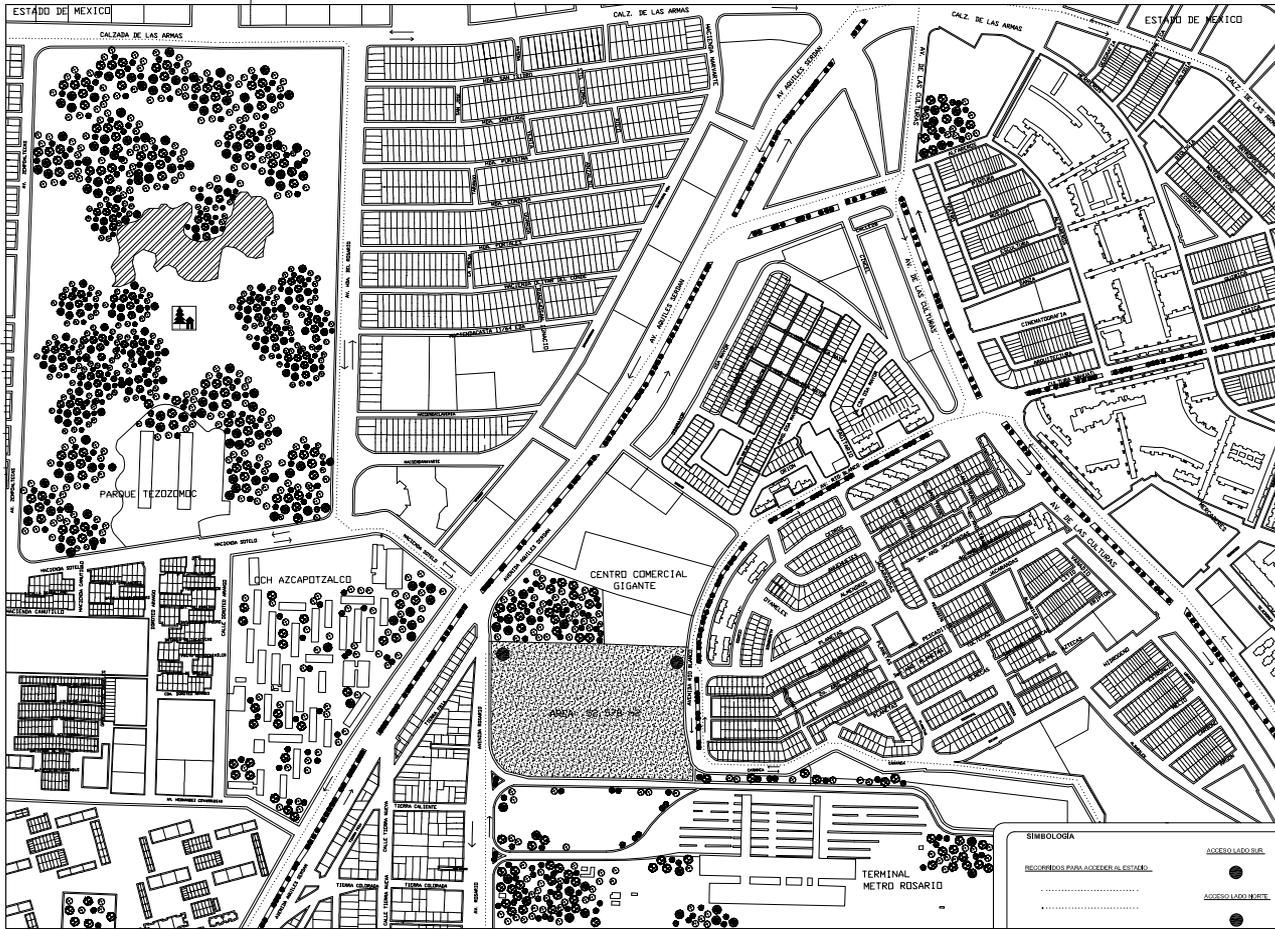
ESCALA 1 : 5000

SEMESTRE 2006-2

12 / OCTUBRE / 2006

U-1

SIMBOLOGÍA			
EQUIPAMIENTO URBANO			
RESERVA	PARQUES	ALBERGUE	COMERCIO
SERVICIOS	SERVICIOS	ESCUELAS	TIPOS DE AVENIDAS
CENTROS DE SALUD	RESTAURANTES	TRANSPORTE	PRINCIPALES
			SECUNDARIAS



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA



TALLER JOSE VILLAGRAN GARCÍA

SEMINARIO DE TITULACIÓN
SEMESTRE X

"ARENA DE BASQUETBOL
EN AZCAPOTZALCO"

VÍAS DE ACCESO AL TERRENO

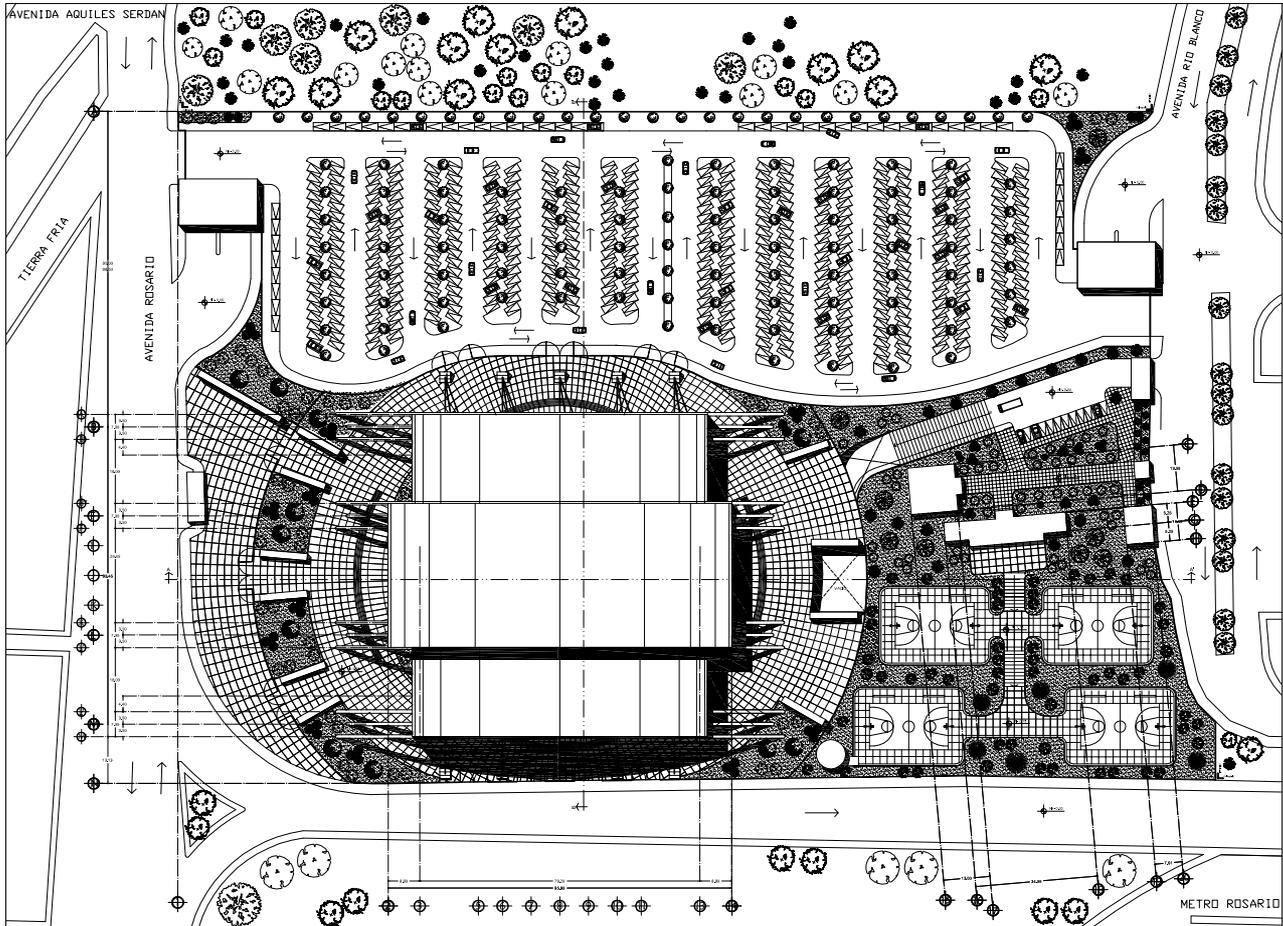
TERREJA:
ARQ. FRANCISCO TERRAJAS
ARQ. JAIRO NÚÑEZ ÁRIZ
ARQ. FRANCISCO GONZÁLEZ CARDENAS
RAMÍREZ HERNÁNDEZ JOSÉ ANTONIO

ESCALA 1:5000

SEMESTRE 2006-2

12 / OCTUBRE / 2006

U-2



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA



TALLER JOSE VILLAGRAN GARCIA

SEMINARIO DE TITULACION
SEMESTRE X

"ARENA DE BASQUETBOL
EN AZCAPOTZALCO"

PLANTA ARQUITECTÓNICA
DE CONJUNTO

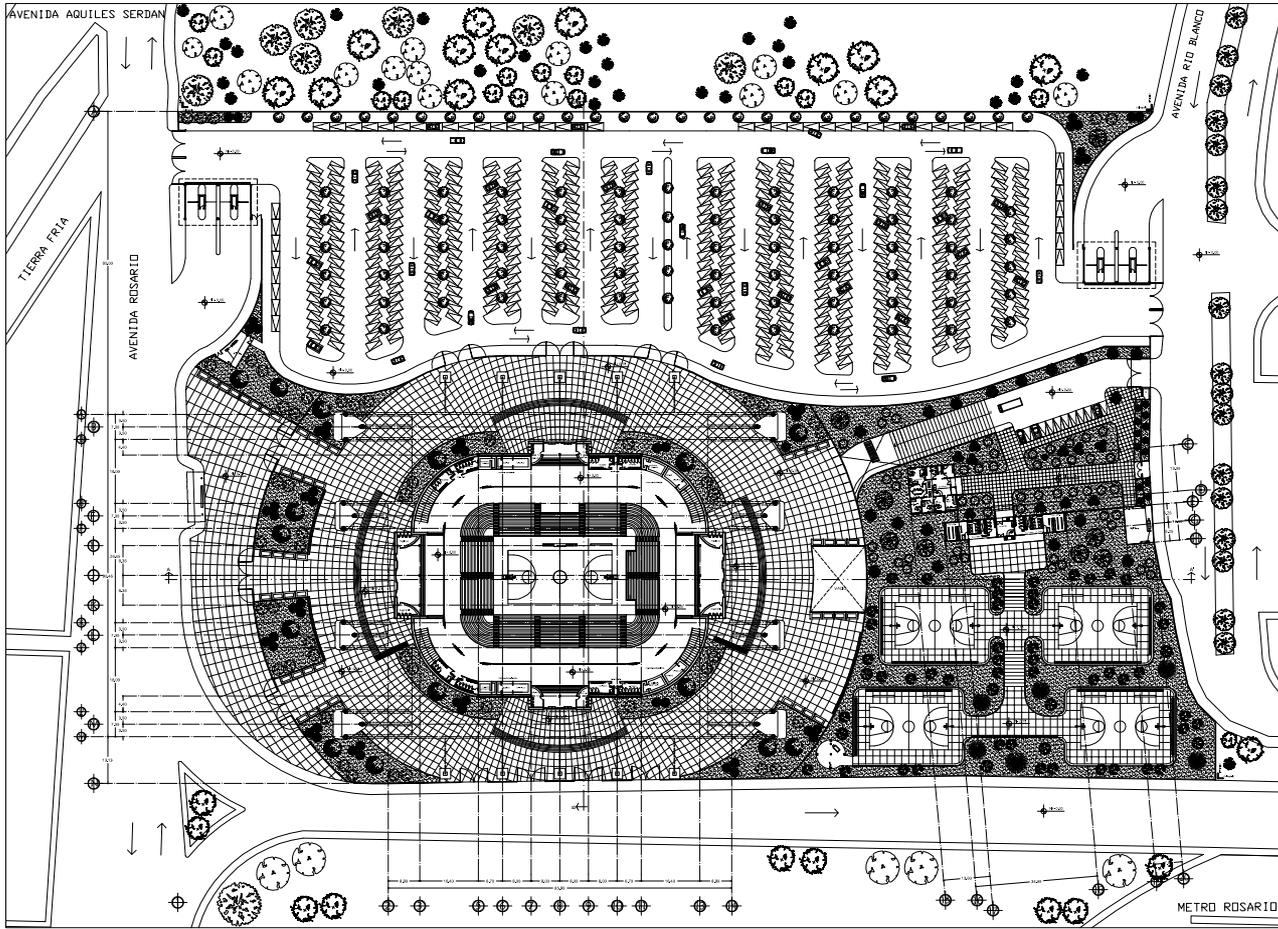
TERRA:
ARQ. FRANCISCO TERRAZAS
ARQ. JOSE VILLAGRAN GARCIA
ARQ. FRANCISCO GONZALEZ CARDENAS
RAMIREZ HERNANDEZ JOSE ANTONIO

ESCALA 1:1000

SEMESTRE 2006-2

12 / OCTUBRE / 2006

A-1



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA



TALLER JOSÉ VILLAGRAN GARCÍA

SEMINARIO DE TITULACIÓN
SEMESTRE X

"ARENA DE BASQUETBOL
EN AZCAPOTZALCO"

PLANTA ARQUITECTÓNICA
BAJA

TERRAL:
ARQ. FRANCISCO TERRAZAS
ARQ. JAVIER HERRERA
ARQ. FRANCISCO GONZÁLEZ CÁRDENAS
RAMÍREZ HERNÁNDEZ JOSÉ ANTONIO

ESCALA 1:1000

SEMESTRE 2006-2

12 / OCTUBRE / 2006

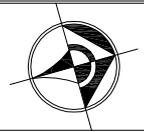
A-2



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA



TALLER JOSE VILLAGRAN GARCIA

SEMINARIO DE TITULACIÓN

SEMESTRE X

"ARENA DE BASQUETBOL
EN AZCAPOTZALCO"

PLANTA ARQUITECTÓNICA
PLANTA ALTA

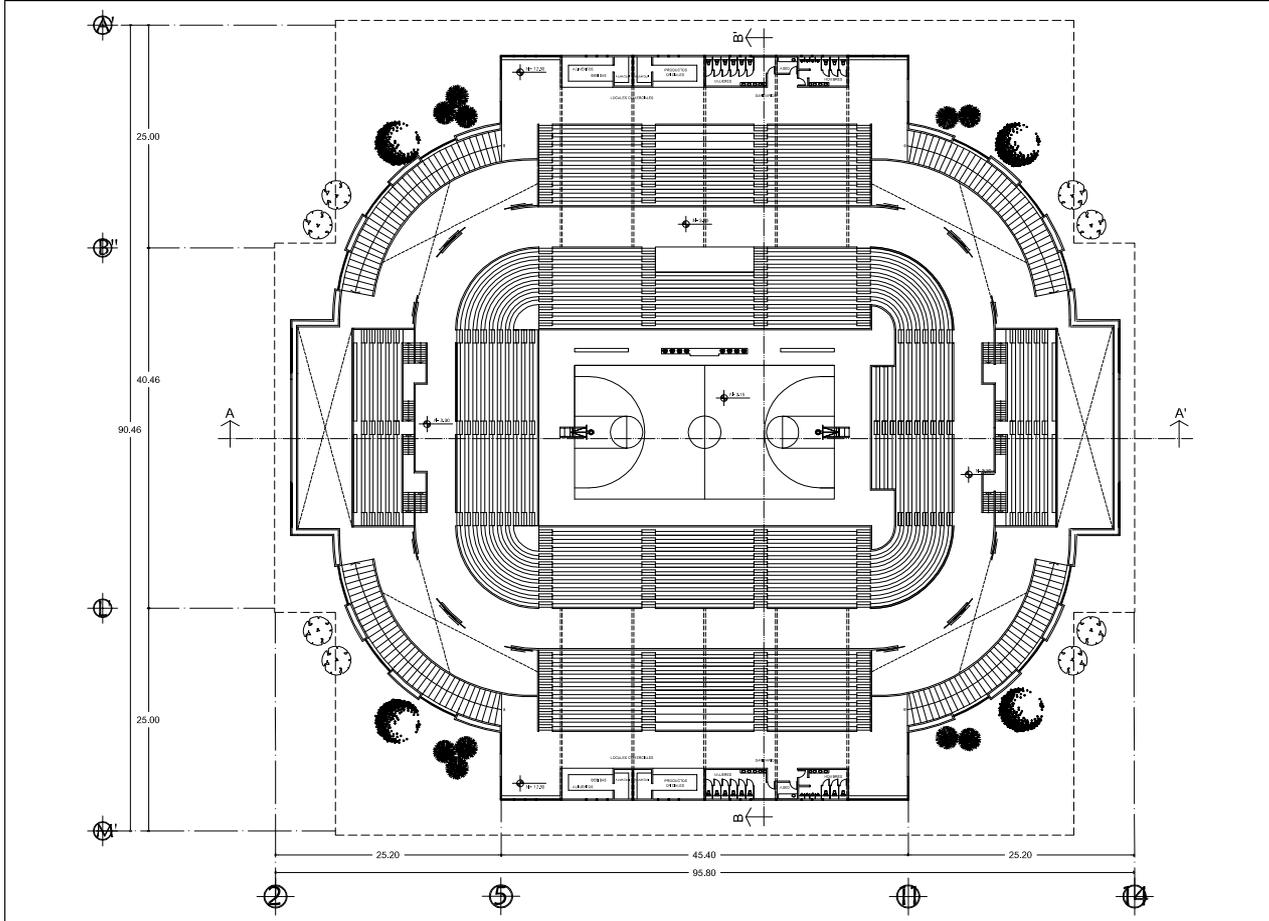
TERRA:
ARQ. FRANCISCO TERRAZAS
ARQ. JAIME HERRERA
ARQ. FRANCISCO GONZÁLEZ CÁRDENAS
RAMÍREZ HERNÁNDEZ, JOSÉ ANTONIO

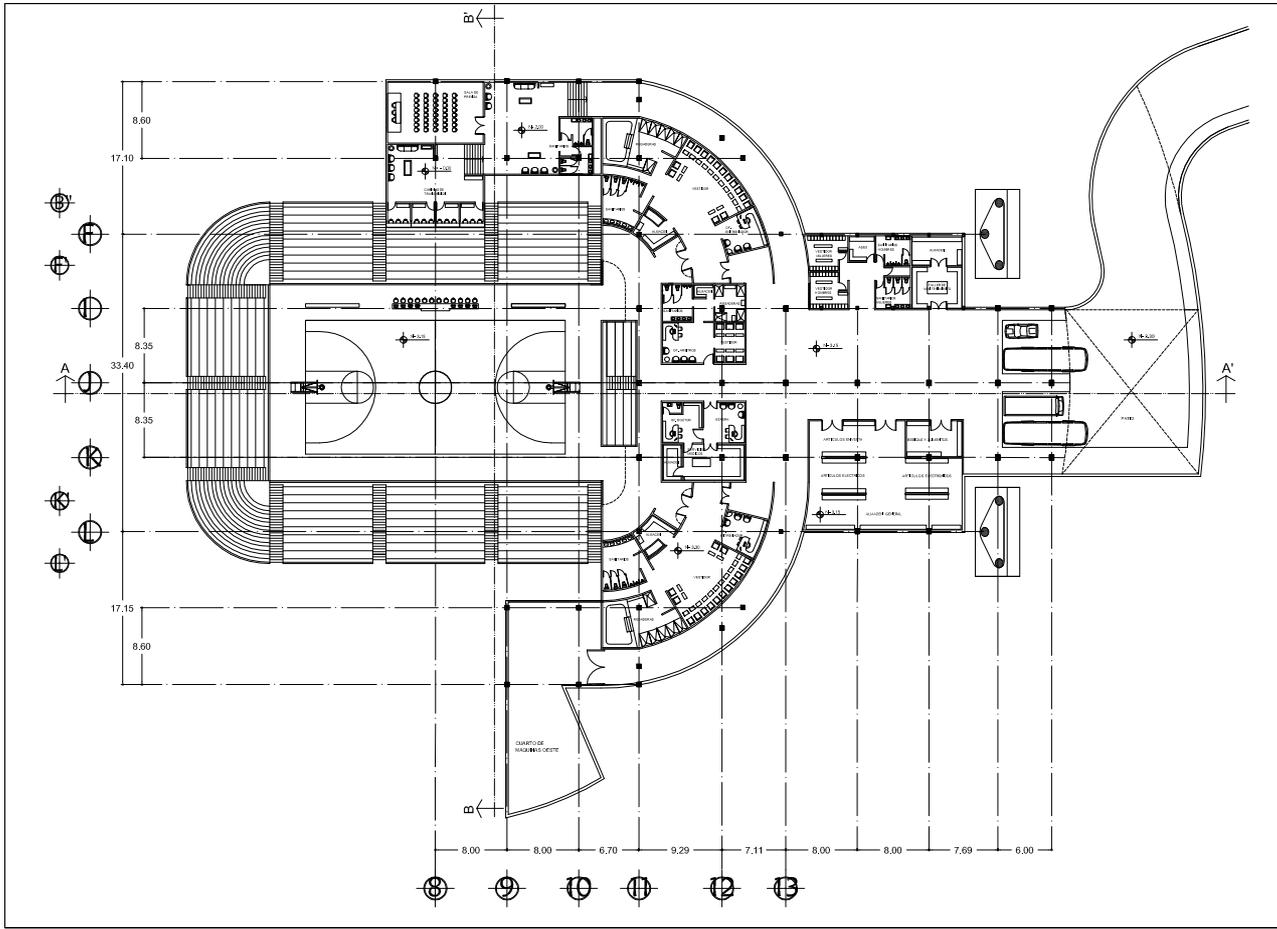
ESCALA 1:400

SEMESTRE 2006-2

12 / OCTUBRE / 2006

A-4





UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA



TALLER JOSE VILLAGRAN GARCIA

SEMINARIO DE TITULACION
SEMESTRE X

"ARENA DE BASQUETBOL
EN AZCAPOTZALCO"

PLANTA ARQUITECTÓNICA
NIVEL INTERIOR

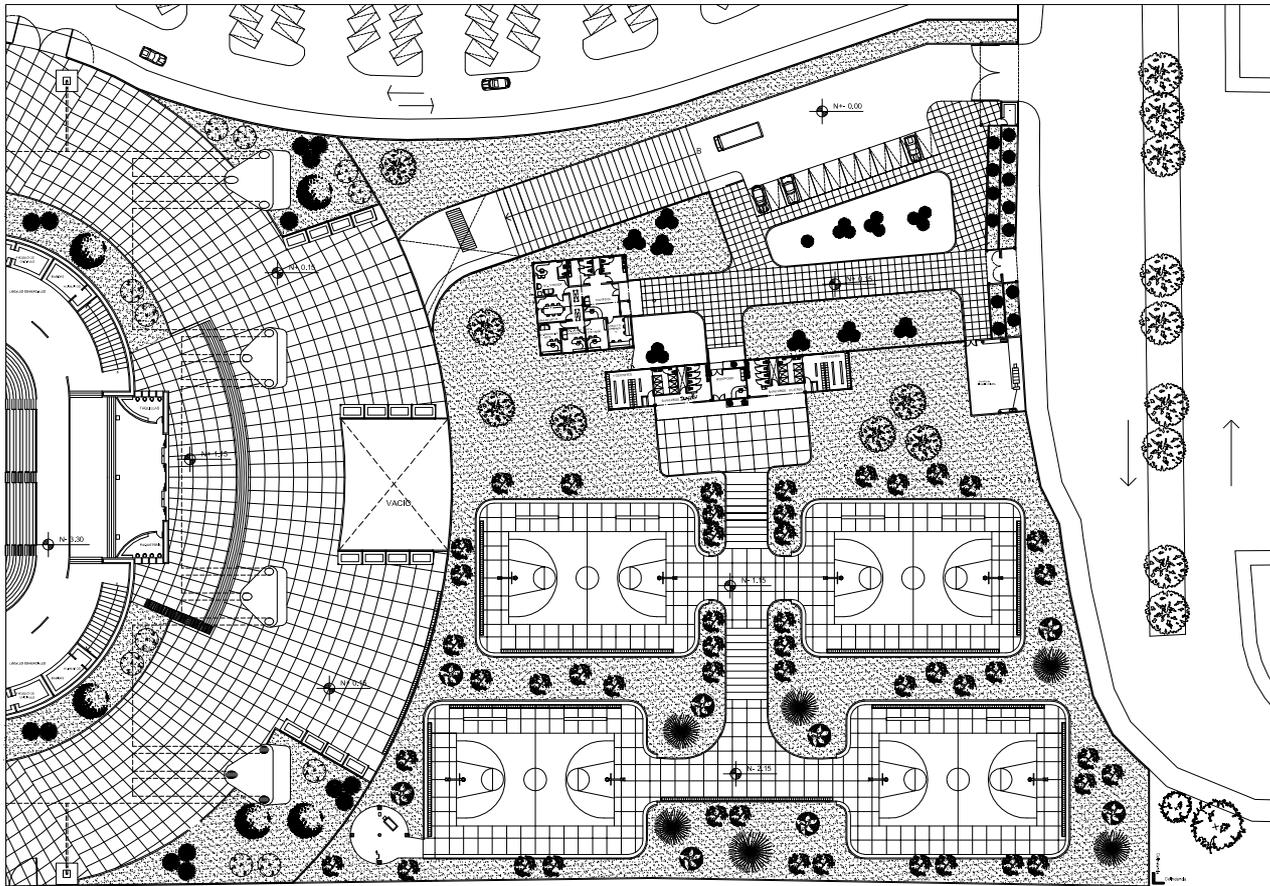
TERRA:
ARQ. FRANCISCO TERRAZAS
ARQ. JAVIER HERRERA
ARQ. FRANCISCO GONZALEZ CARDENAS
RAMIREZ HERNANDEZ, JOSE ANTONIO

ESCALA 1:400

SEMESTRE 2006-2

12 / OCTUBRE / 2006

A-5



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER JOSE VILLAGRAN GARCÍA

SEMINARIO DE TITULACIÓN

SEMESTRE X

"ARENA DE BASQUETBOL
EN AZCAPOTZALCO"

CORTES ARQUITECTONICOS

TERRA:
ARQ. FRANCISCO TERRAZAS
ARQ. JAIME HERRERA JIMÉNEZ
ARQ. FRANCISCO GONZÁLEZ CÁRDENAS
RAMÍREZ HERNÁNDEZ JOSÉ ANTONIO

ESCALA 1:500

SEMESTRE 2006-2

12 / OCTUBRE / 2006

A-6



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER JOSE VILLAGRAN GARCÍA

SEMINARIO DE TITULACIÓN

SEMESTRE X

"ARENA DE BASQUETBOL
EN AZCAPOTZALCO"

CORTES ARQUITECTONICOS

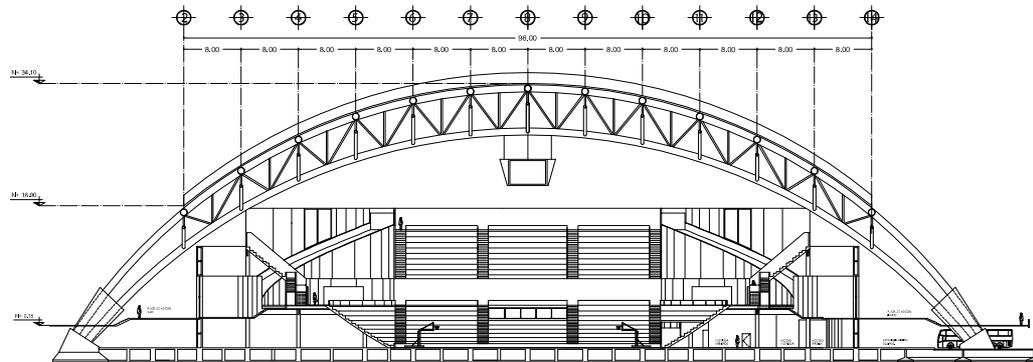
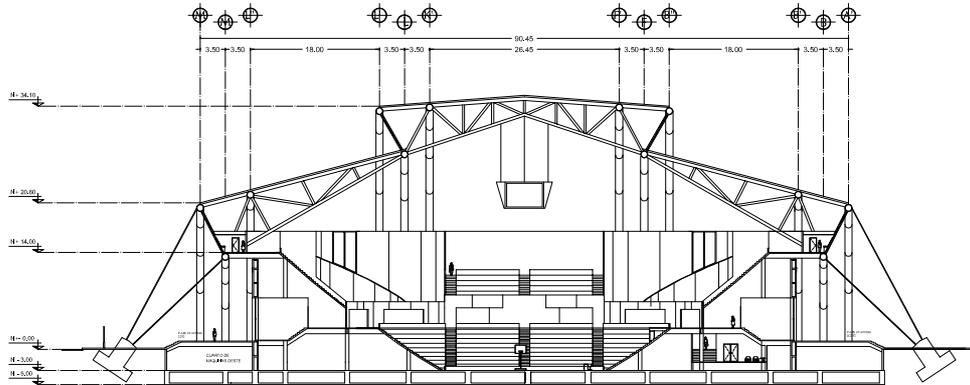
TERRA:
ARQ. FRANCISCO TERRAZAS
ARQ. JAVIER HERRERA
ARQ. FRANCISCO GONZALEZ CARDENAS
RAMIREZ HERNANDEZ, JOSE ANTONIO

ESCALA 1:500

SEMESTRE 2006-2

12 / OCTUBRE / 2006

A-7





UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER JOSE VILLAGRAN GARCIA

SEMINARIO DE TITULACIÓN

SEMESTRE X

"ARENA DE BASQUETBOL
EN AZCAPOTZALCO"

CORTES ARQUITECTONICOS

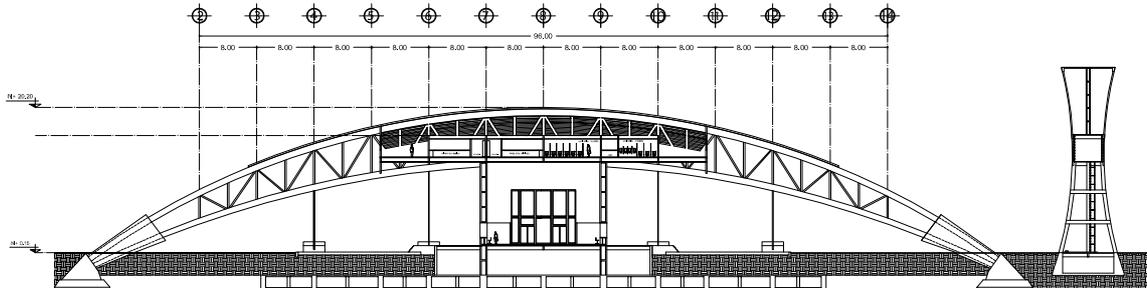
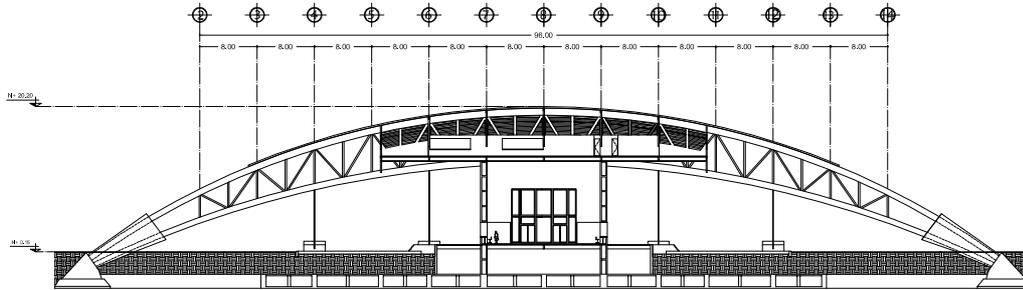
TERNA:
ARQ. FRANCISCO TERRAZAS
ARQ. JAVIER HERRERA
ARQ. FRANCISCO GONZALEZ CARDENAS
RAMIREZ HERNANDEZ JOSE ANTONIO

ESCALA 1:500

SEMESTRE 2006-2

12 / OCTUBRE / 2006

A-8





UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉJICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER JOSE VILLAGRAN GARCÍA

SEMINARIO DE TITULACIÓN
SEMESTRE X

"ARENA DE BASQUETBOL
EN AZCAPOTZALCO"

FACHADAS

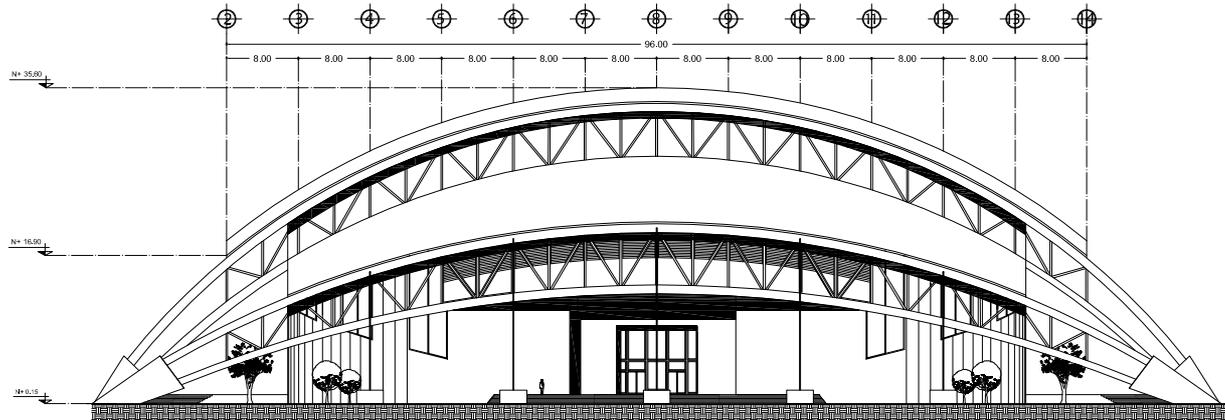
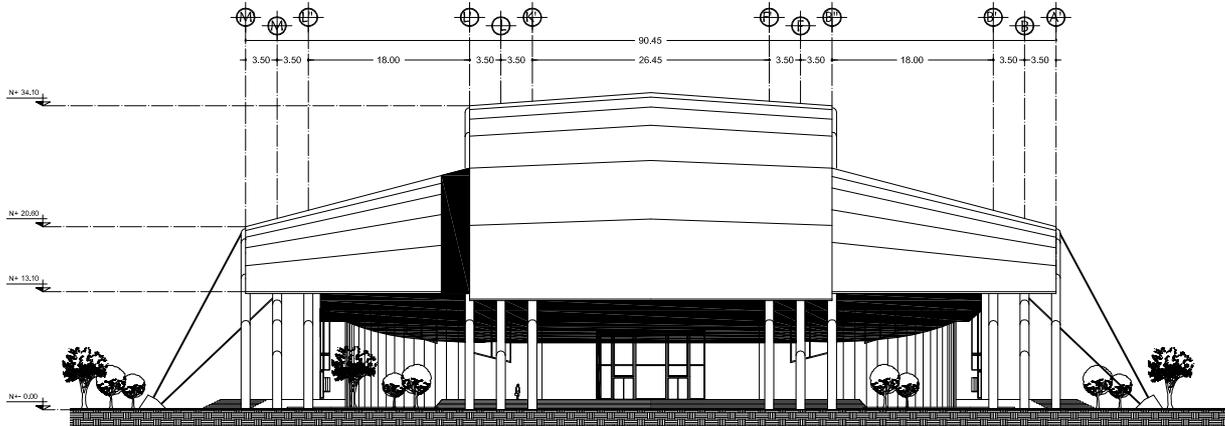
TERMINA:
ARQ. FRANCISCO TERRAZAS
ARQ. JAVIER HERRERA JESÚS
ARQ. FRANCISCO GONZÁLEZ CÁRDENAS
RAMÍREZ HERNÁNDEZ JOSÉ ANTONIO

ESCALA 1:400

SEMESTRE 2006-2

12 / OCTUBRE / 2006

A-9

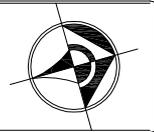




UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA



TALLER JOSE VILLAGRAN GARCÍA

SEMINARIO DE TITULACIÓN
SEMESTRE X

"ARENA DE BASQUETBOL
EN AZCAPOTZALCO"

CORTES ADMINISTRACIÓN
Y CÁNCAMAS DE ENTRENAMIENTO

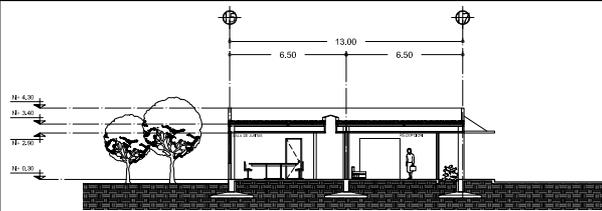
TERRA:
ARQ. FRANCISCO TERRAZAS
ARQ. JAIME HENRIQUES
ARQ. FRANCISCO GONZÁLEZ CÁRDENAS
RAMÍREZ HERNÁNDEZ JOSÉ ANTONIO

ESCALA 1:200

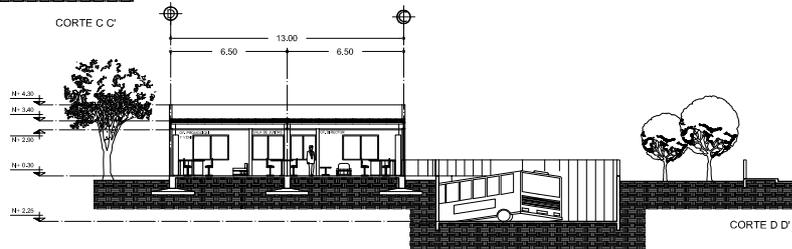
SEMESTRE 2006-2

12 / OCTUBRE / 2006

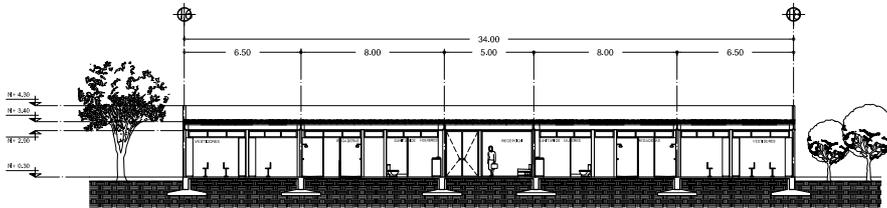
A-10



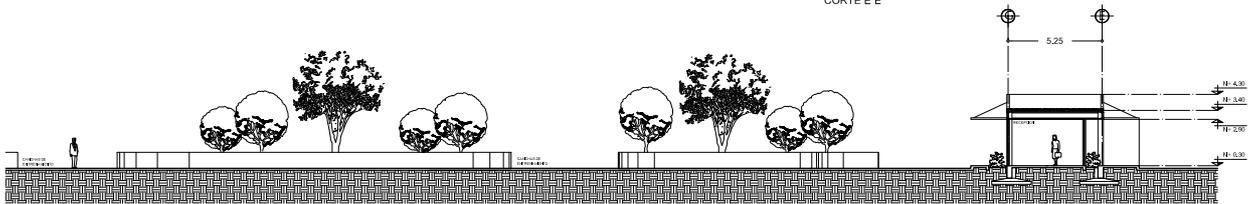
CORTE C C'



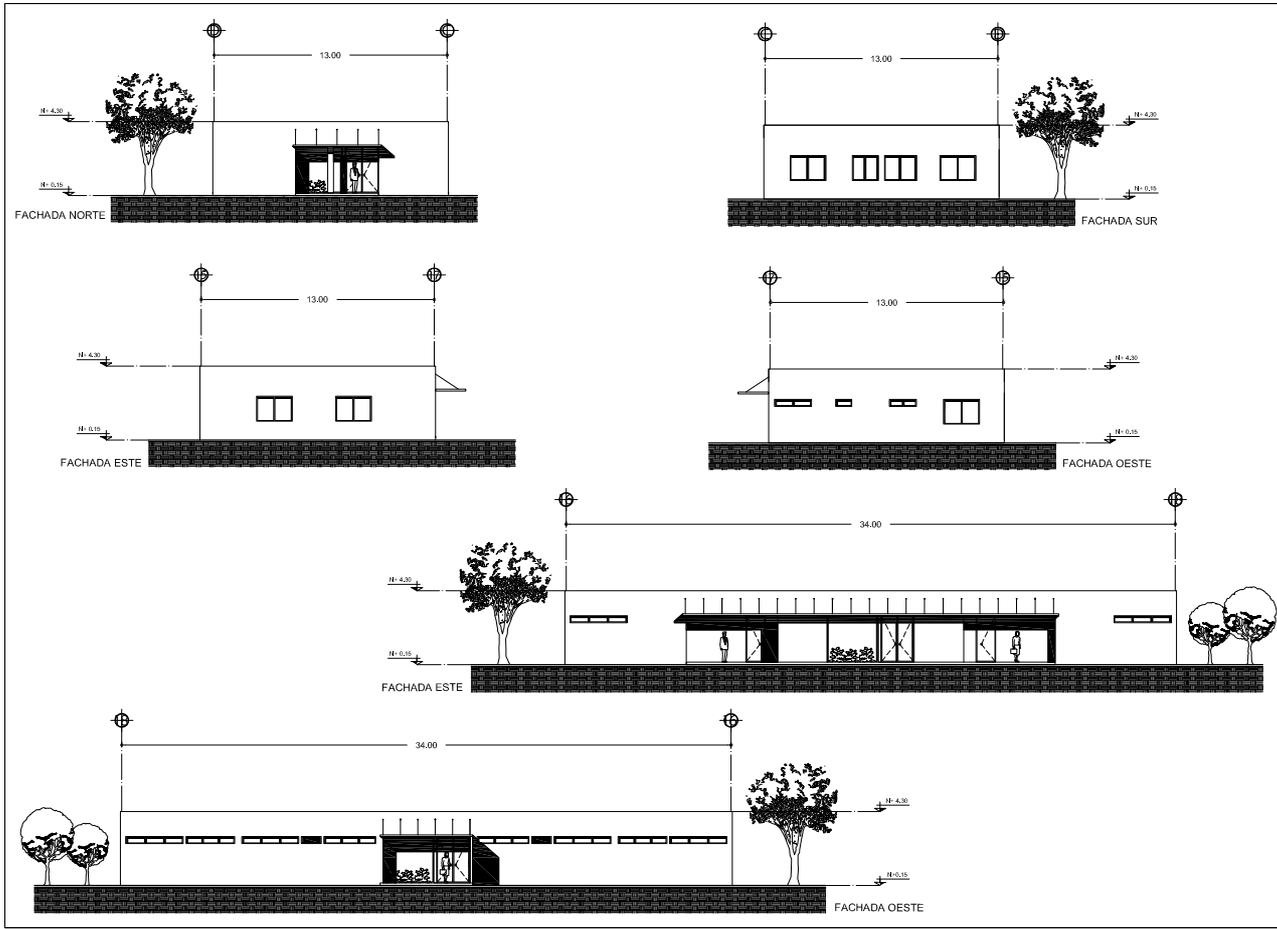
CORTE D D'



CORTE E E'



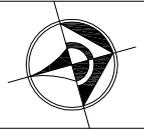
CORTE F F'



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA



TALLER JOSE VILLAGRAN GARCIA

SEMINARIO DE TITULACION
SEMESTRE X

"ARENA DE BASQUETBOL
EN AZCAPOTZALCO"

FACHADAS DE ADMINISTRACION
Y CANCHAS DE ENTRENAMIENTO

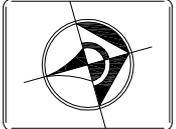
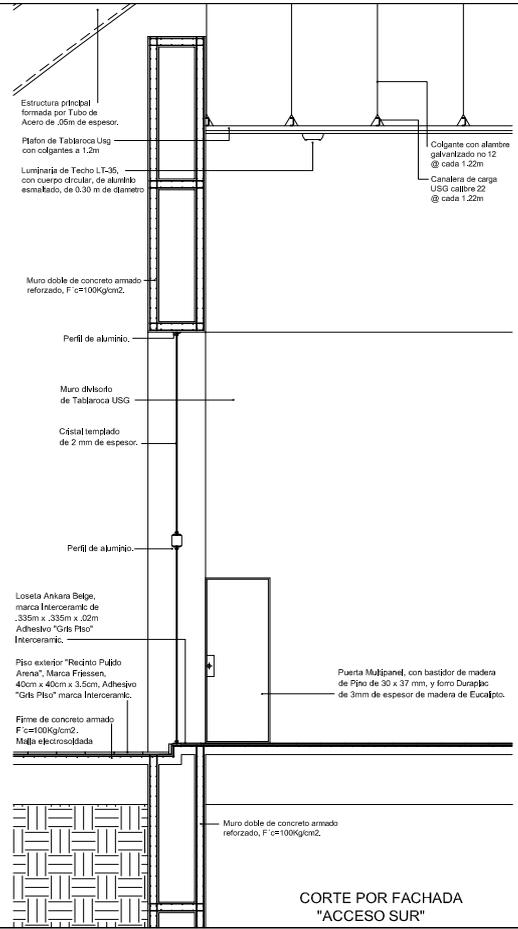
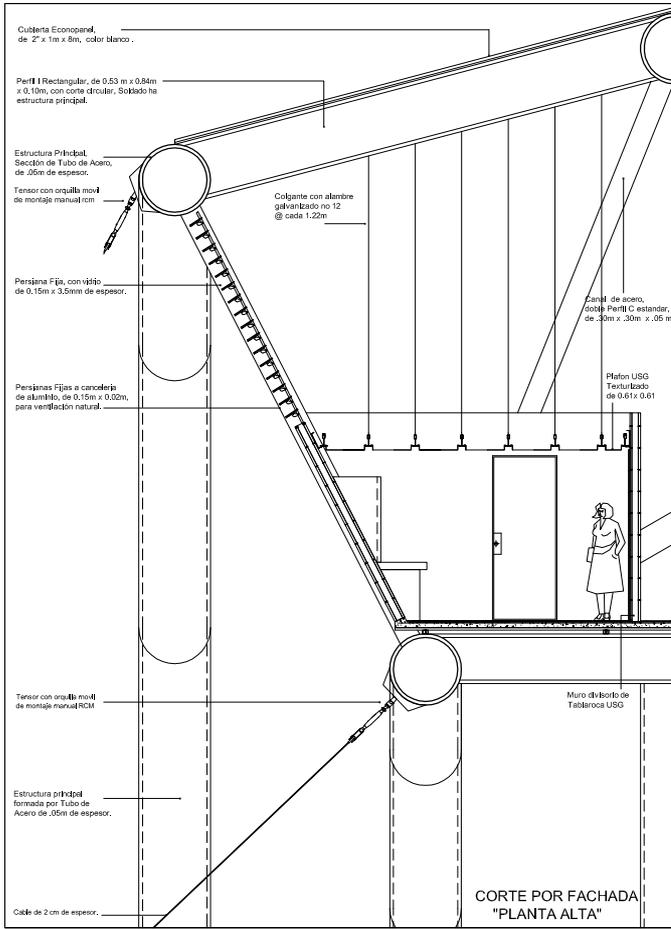
TERMINA:
ARQ. FRANCISCO TERRAZAS
ARQ. JAVIER HENRIQUES
ARQ. FRANCISCO GONZALEZ CARDENAS
RAMIREZ HERNANDEZ JOSE ANTONIO

ESCALA 1 : 200

SEMESTRE 2006-2

12 / OCTUBRE / 2006

A-11



TALLER JOSE VILLAGRAN GARCIA

SEMINARIO DE TITULACION
SEMESTRE X

"ARENA DE BASQUETBOL EN AZCAPOTZALCO"

CORTE POR FACHADA

TERMINA:
ARQ. FRANCISCO TERRAZAS
ARQ. JAVIER HERRERALES
ARQ. FRANCISCO GONZALEZ CARDENAS
RAMIREZ HERNANDEZ, JOSE ANTONIO

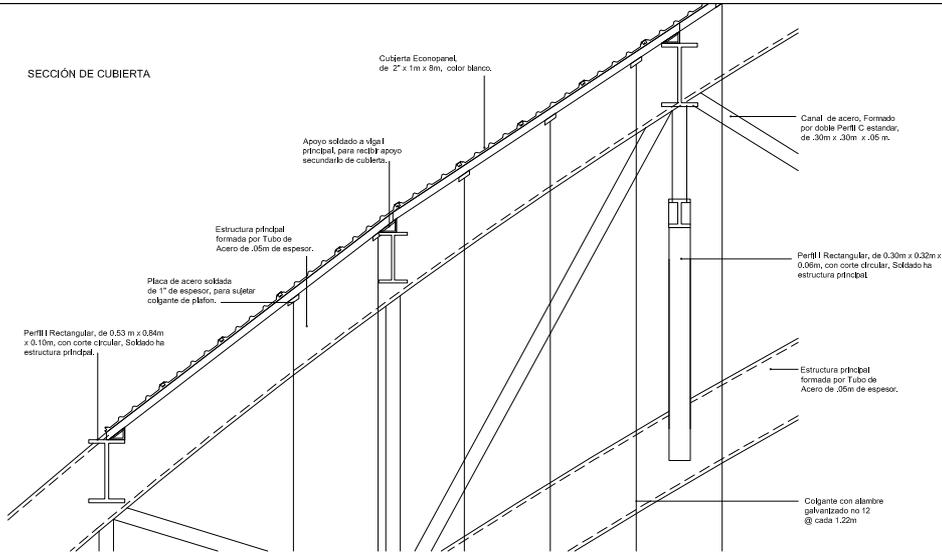
ESCALA 1:50

SEMESTRE 2006-2

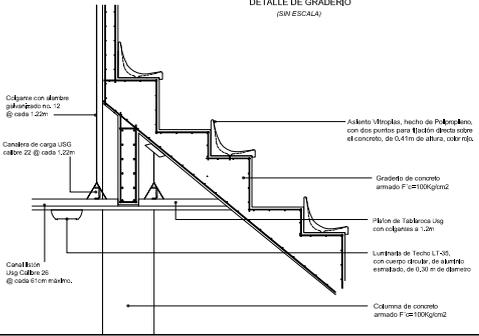
12 / OCTUBRE / 2006

D-2

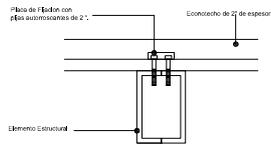
SECCIÓN DE CUBIERTA



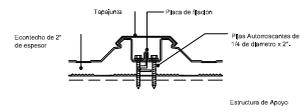
DETALLE DE GRADERO (SW ESCALA)



FUNDACIÓN DE CUBIERTA CON SOPORTE INTERMEDIO (SW ESCALA)



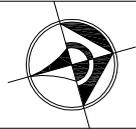
JUNTA ENTRE LAMINAS DE ECONOTECHEO Y UNION CON ESTRUCTURA (SW ESCALA)



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA



TALLER JOSÉ VILLAGRAN GARCÍA

SEMINARIO DE TITULACIÓN SEMESTRE X

"ARENA DE BASQUETBOL EN AZCAPOTZALCO"

DETALLES

TEMA: ARQ. FRANCISCO TERRAZAS ARQ. JAIME HERRERA ARQ. FRANCISCO GONZÁLEZ CÁRDENAS RAMÍREZ HERNÁNDEZ JOSÉ ANTONIO

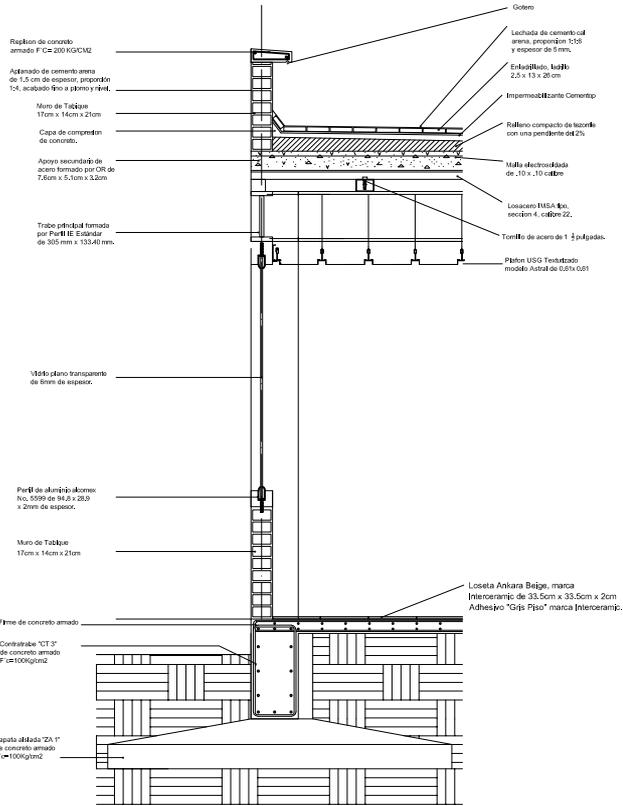
ESCALA 1:50

SEMESTRE 2006-2

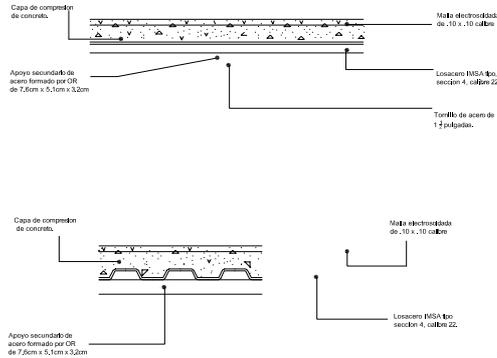
12 / OCTUBRE / 2006

D-3

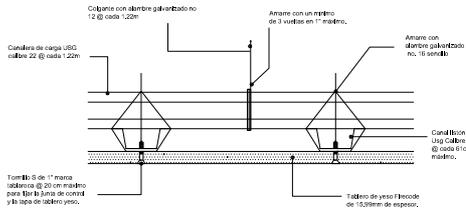
CORTE POR FACHADA
"ADMINISTRACION"



LOSACERO JMSA



PLAFON DE TABLAROCA
CORTE TRANSVERSAL
(CONVENCIONAL)



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA



TALLER JOSÉ VILLAGRAN GARCÍA

SEMINARIO DE TITULACIÓN
SEMESTRE X

"ARENA DE BASQUETBOL
EN AZCAPOTZALCO"

DETALLES

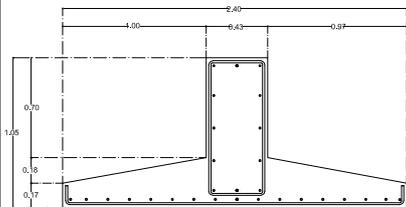
TERRA:
ARQ. FRANCISCO TERRAZAS
ARQ. JAVIER HERRERALES
ARQ. FRANCISCO GONZÁLEZ CARDENAS
RAMÍREZ HERNÁNDEZ, JOSÉ ANTONIO

ESCALA 1:50

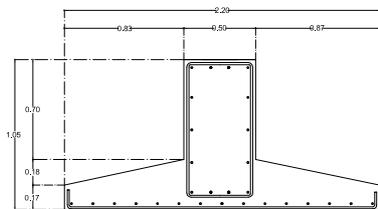
SEMESTRE 2006-2

12 / OCTUBRE / 2006

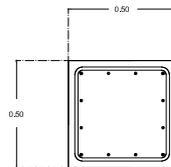
D-4



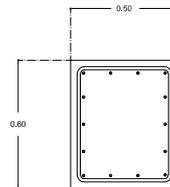
DETALLE ZAPATA AISLADA
"ZA 3"



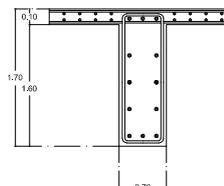
DETALLE ZAPATA AISLADA
"ZA 4"



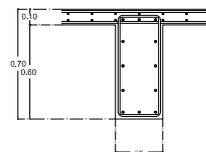
DETALLE COLUMNA
"C1"



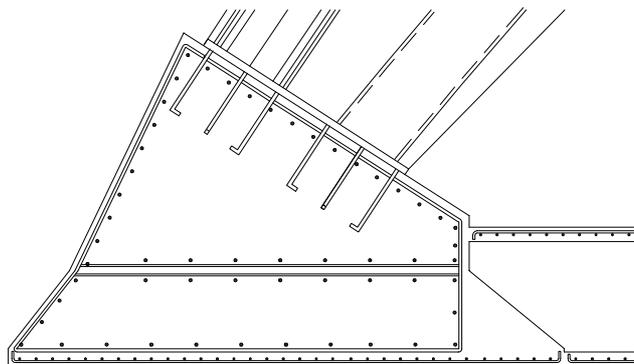
DETALLE COLUMNA
"C2"



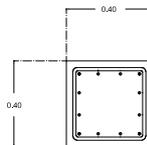
DETALLE CONTRABE
"CT 1"



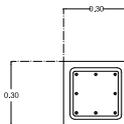
DETALLE CONTRABE
"CT 2"



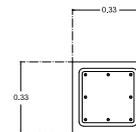
DETALLE ZAPATA AISLADA "ZA 1"



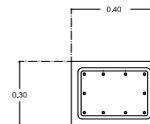
DETALLE COLUMNA
"C3"



DETALLE COLUMNA
"C5"



DETALLE COLUMNA
"C4"



DETALLE COLUMNA
"C6"



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA



TALLER JOSE VILLAGRAN GARCIA

SEMINARIO DE TITULACION
SEMESTRE X

"ARENA DE BASQUETBOL
EN AZCAPOTZALCO"

DETALLES

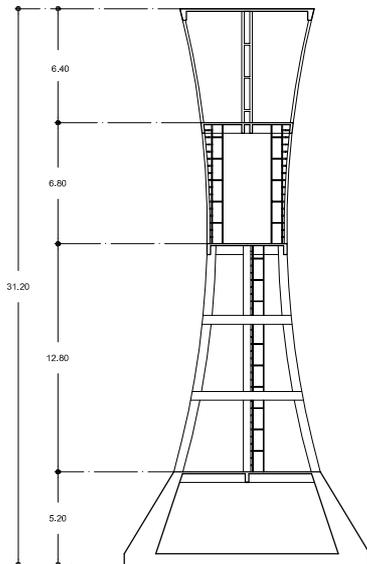
TERRA:
ARQ. FRANCISCO TERRAZAS
ARQ. JAVIER HERRERA
ARQ. FRANCISCO GONZALEZ CARDENAS
RAMIREZ HERNANDEZ JOSE ANTONIO

ESCALA 1:50

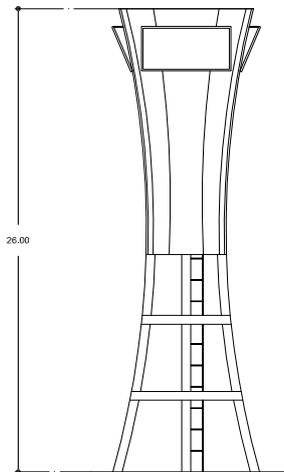
SEMESTRE 2006-2

12 / OCTUBRE / 2006

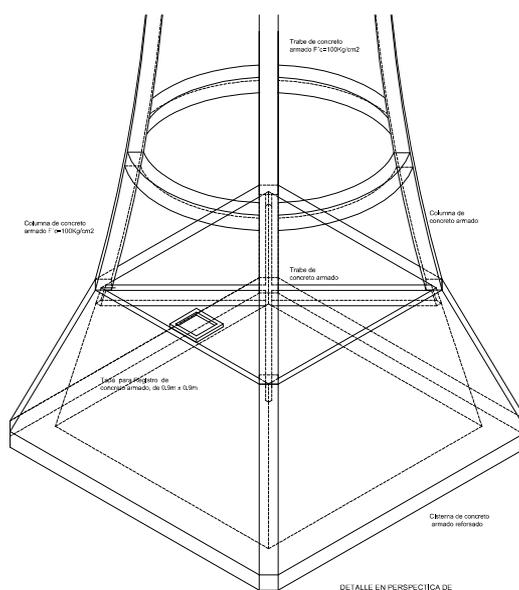
D-5



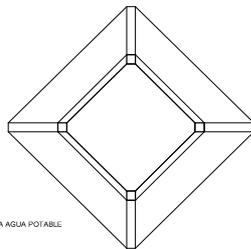
CORTE TANQUE ELEVADO



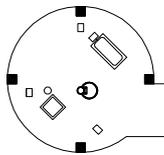
FACHADA TANQUE ELEVADO



DETALLE EN PERSPECTIVA DE CISTERNA DE TANQUE ELEVADO



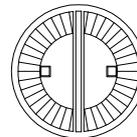
CISTERNA AGUA POTABLE



PLANTA BAJA



PLANTA INTERMEDIA



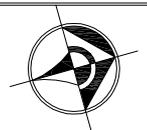
TANQUE ELEVADO



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA



TALLER JOSE VILLAGRAN GARCÍA

SEMINARIO DE TITULACIÓN
SEMESTRE X

"ARENA DE BASQUETBOL
EN AZCAPOTZALCO"

TANQUE ELEVADO

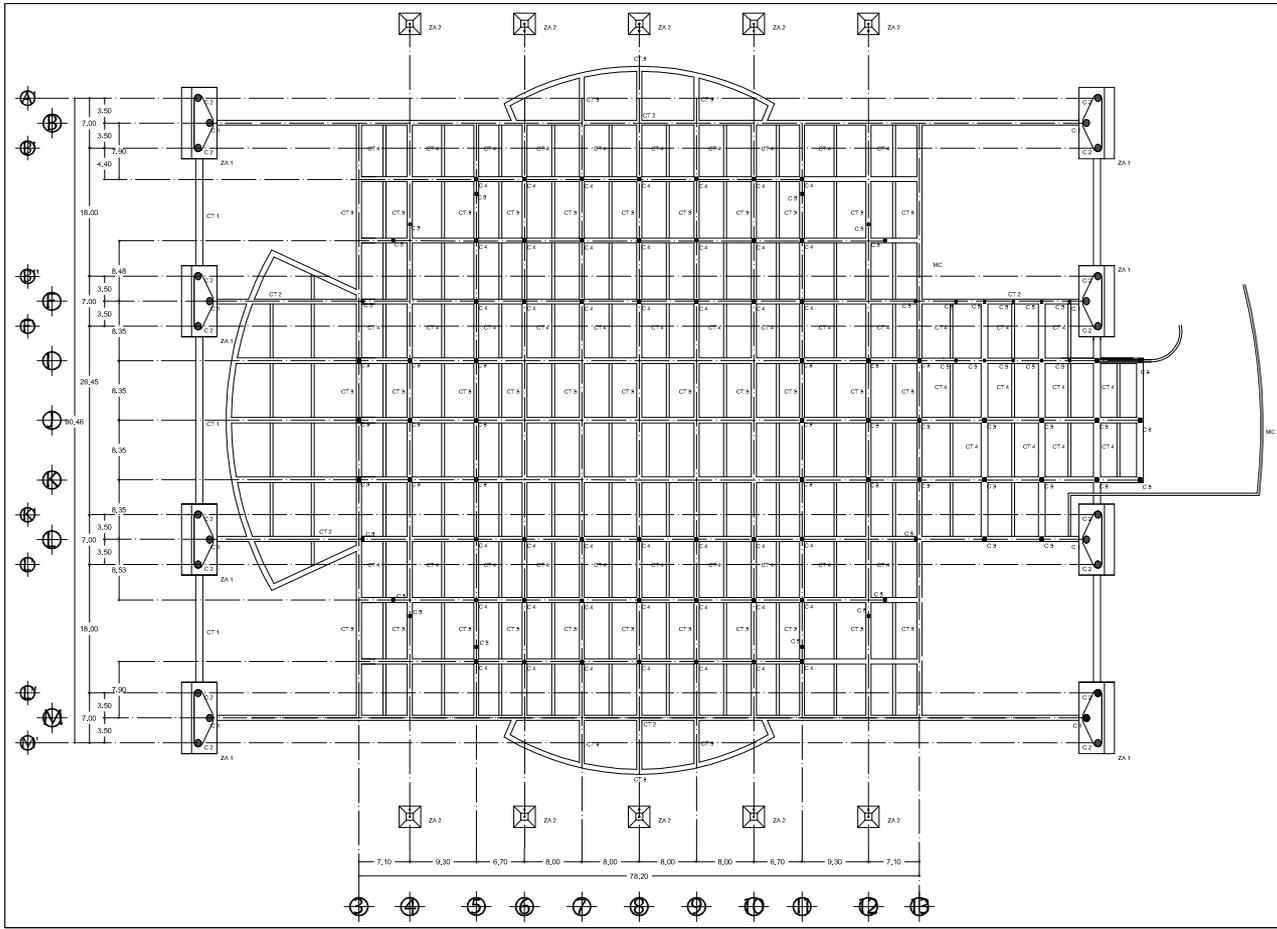
TERRA:
ARQ. FRANCISCO TERRAZAS
ARQ. JAIME HERRERA
ARQ. FRANCISCO GONZÁLEZ CARDENAS
RAMÍREZ HERNÁNDEZ JOSÉ ANTONIO

ESCALA 1 : 200

SEMESTRE 2006 - 2

12 / OCTUBRE / 2006

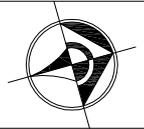
D-6



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA



TALLER JOSE VILLAGRAN GARCIA

SEMINARIO DE TITULACION

SEMESTRE X

"ARENA DE BASQUETBOL
EN AZCAPOTZALCO"

PLANTA DE CIMENTACION

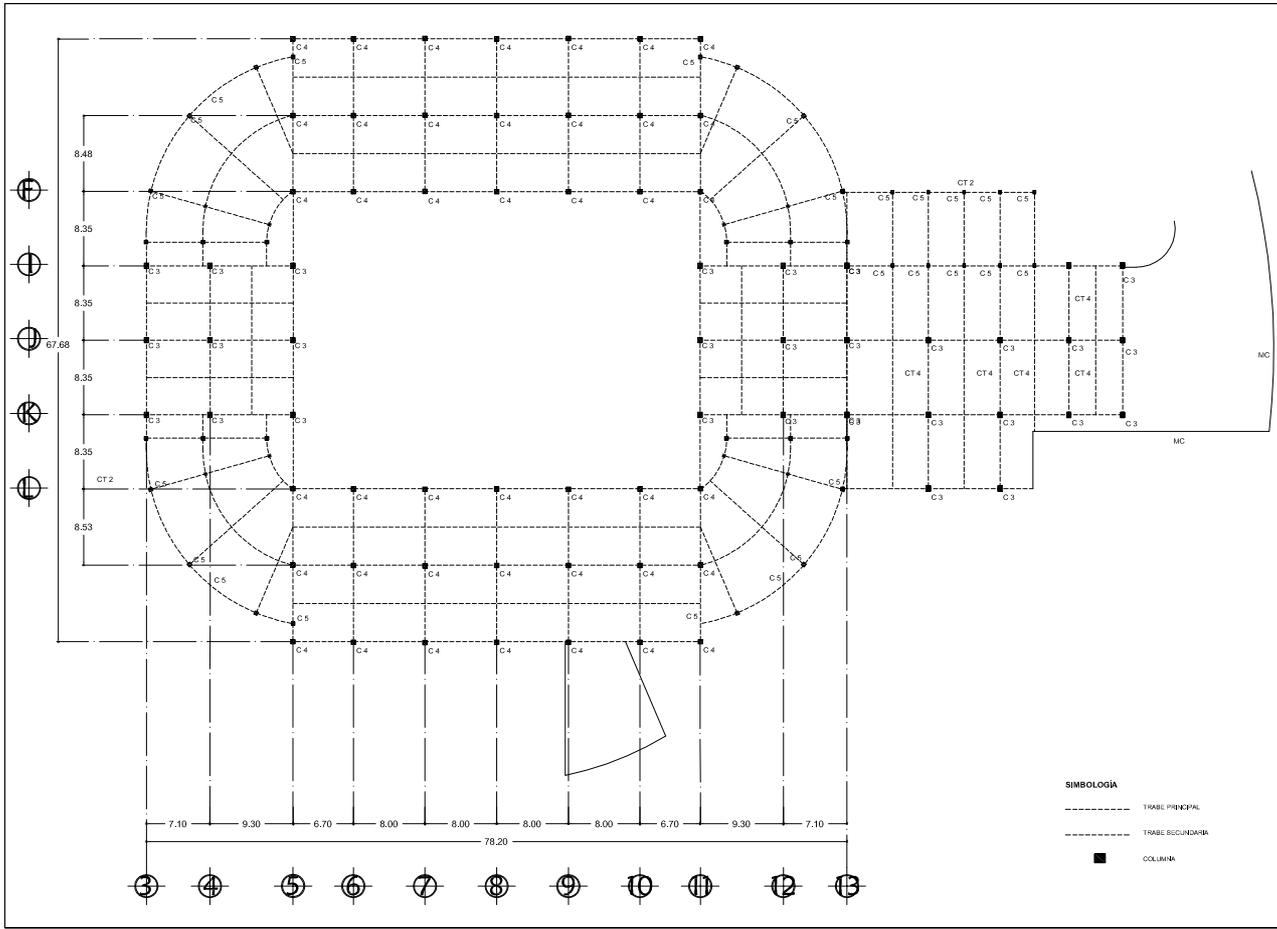
TERRA:
ARQ. FRANCISCO TERRAZAS
ARQ. JAIME HERRERA
ARQ. FRANCISCO GONZALEZ CARDENAS
RAMIREZ HERNANDEZ, JOSE ANTONIO

ESCALA 1:500

SEMESTRE 2006-2

12 / OCTUBRE / 2006

E-1



SIMBOLOGÍA

----- TRABE PRINCIPAL

----- TRABE SECUNDARIA

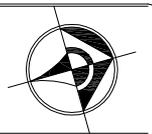
■ COLUMNA



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA



TALLER JOSE VILLAGRAN GARCÍA

SEMINARIO DE TITULACIÓN
SEMESTRE X

"ARENA DE BASQUETBOL
EN AZCAPOTZALCO"

ESTRUCTURAL PLANTA DE
SERVICIOS

TERRA:
ARQ. FRANCISCO TERRAZAS
ARQ. JAIME HERRERA
ARQ. FRANCISCO GONZALES CARDENAS
RAMIREZ HERNANDEZ, JOSE ANTONIO

ESCALA 1:400

SEMESTRE 2006-2

12 / OCTUBRE / 2006

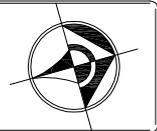
E-2



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA



TALLER JOSE VILLAGRAN GARCÍA

SEMINARIO DE TITULACIÓN
SEMESTRE X

"ARENA DE BASQUETBOL
EN AZCAPOTZALCO"

ESTRUCTURAL PLANTA BAJA

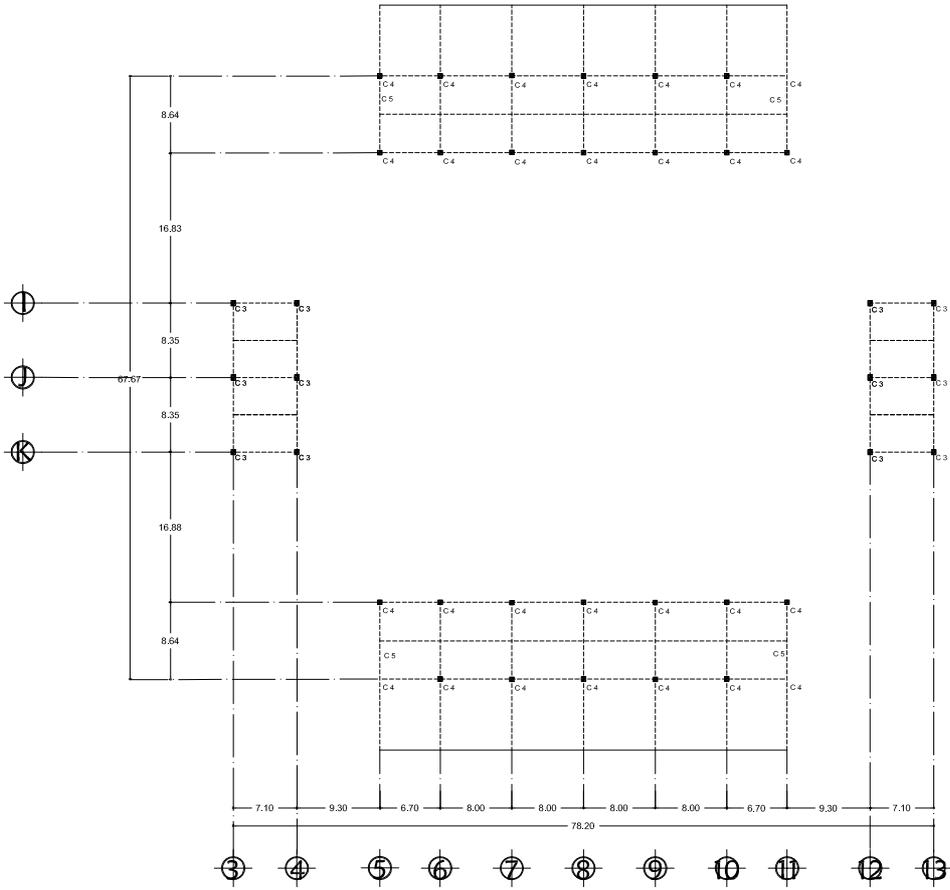
TERRA:
ARQ. FRANCISCO TERRAZAS
ARQ. JAIME HERRERA
ARQ. FRANCISCO GONZÁLEZ CÁRDENAS
RAMÍREZ HERNÁNDEZ JOSÉ ANTONIO

ESCALA 1:400

SEMESTRE 2006-2

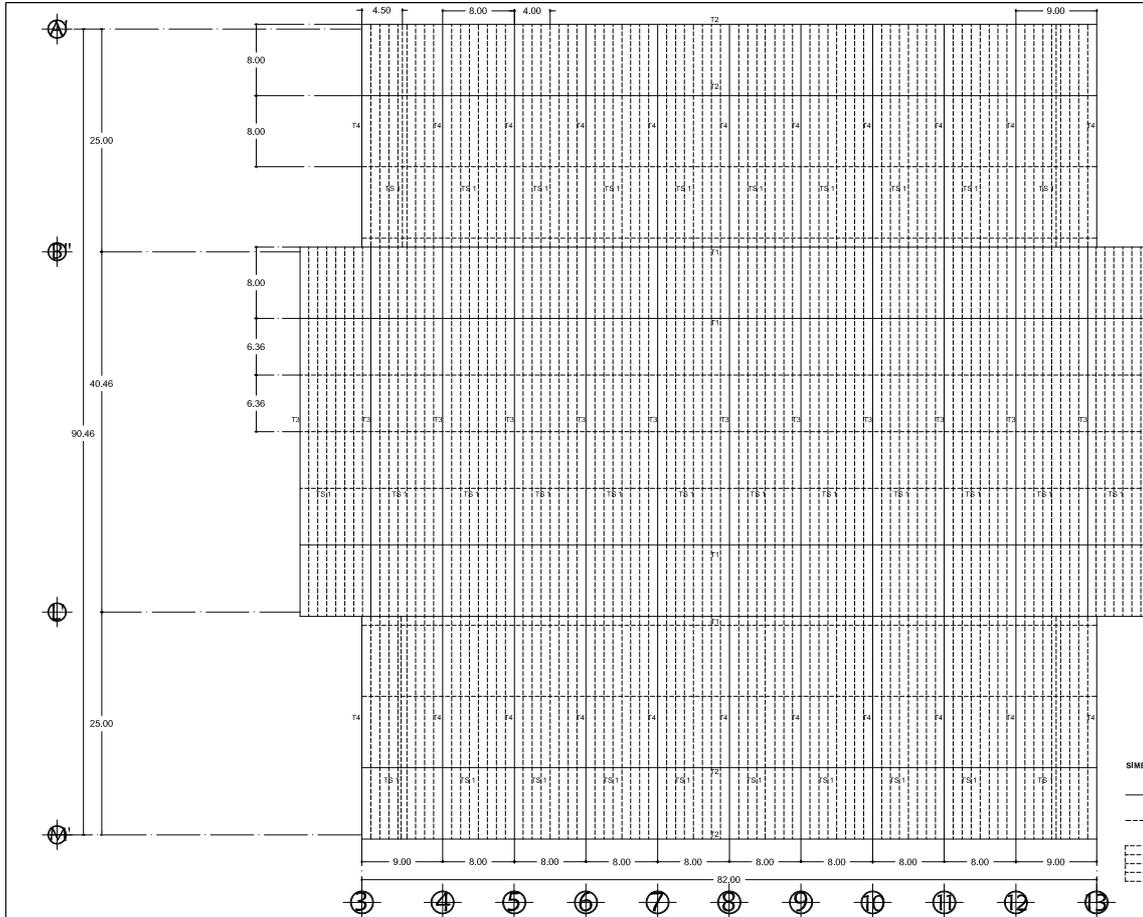
12 / OCTUBRE / 2006

E-3



SIMBOLOGIA

-  MURO DE CONTENCIÓN
-  TRABE PRINCIPAL
-  TRABE SECUNDARIA
-  COLUMNA



SIMBOLOGÍA

—— TRABE PRINCIPAL

----- TRABE SECUNDARIA

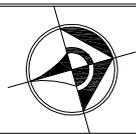
----- SECCION DE LAJUNA PARA CUBIERTA



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA



TALLER JOSE VILLAGRAN GARCÍA

SEMINARIO DE TITULACIÓN
SEMESTRE X

"ARENA DE BASQUETBOL
EN AZCAPOTZALCO"

ESTRUCTURAL PLANTA
ALTA

TERRA:
ARQ. FRANCISCO TERRAZAS
ARQ. JAIME HERRERA
ARQ. FRANCISCO GONZALES CARDENAS
RAMIREZ HERNANDEZ, JOSE ANTONIO

ESCALA 1:400

SEMESTRE 2006-2

12 / OCTUBRE / 2006

E-4



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER JOSE VILLAGRAN GARCÍA

SEMINARIO DE TITULACIÓN
SEMESTRE X

"ARENA DE BASQUETEBOL
EN AZCAPOTZALCO"

PLANTA ESTRUCTURAL
ADMINISTRACIÓN

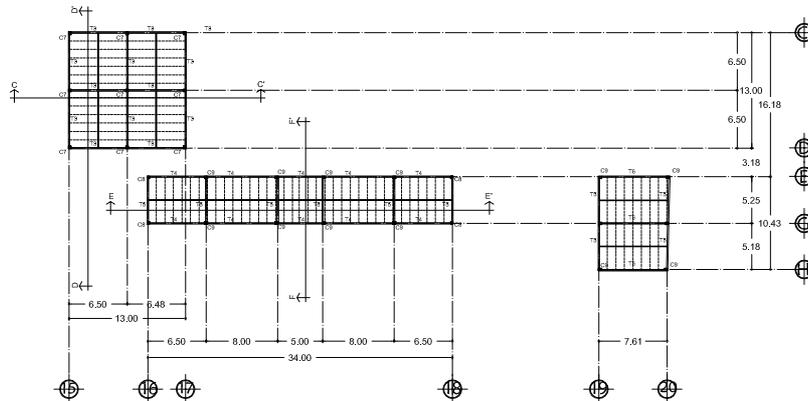
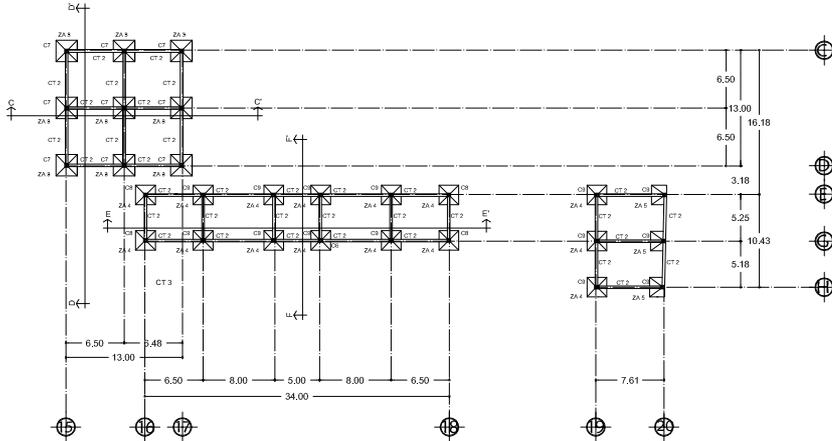
TERNA:
ARQ. FRANCISCO TERRAZAS
ARQ. JAVIER HERRERA
ARQ. FRANCISCO GONZÁLEZ CÁRDENAS
RAMÍREZ HERNÁNDEZ, JOSÉ ANTONIO

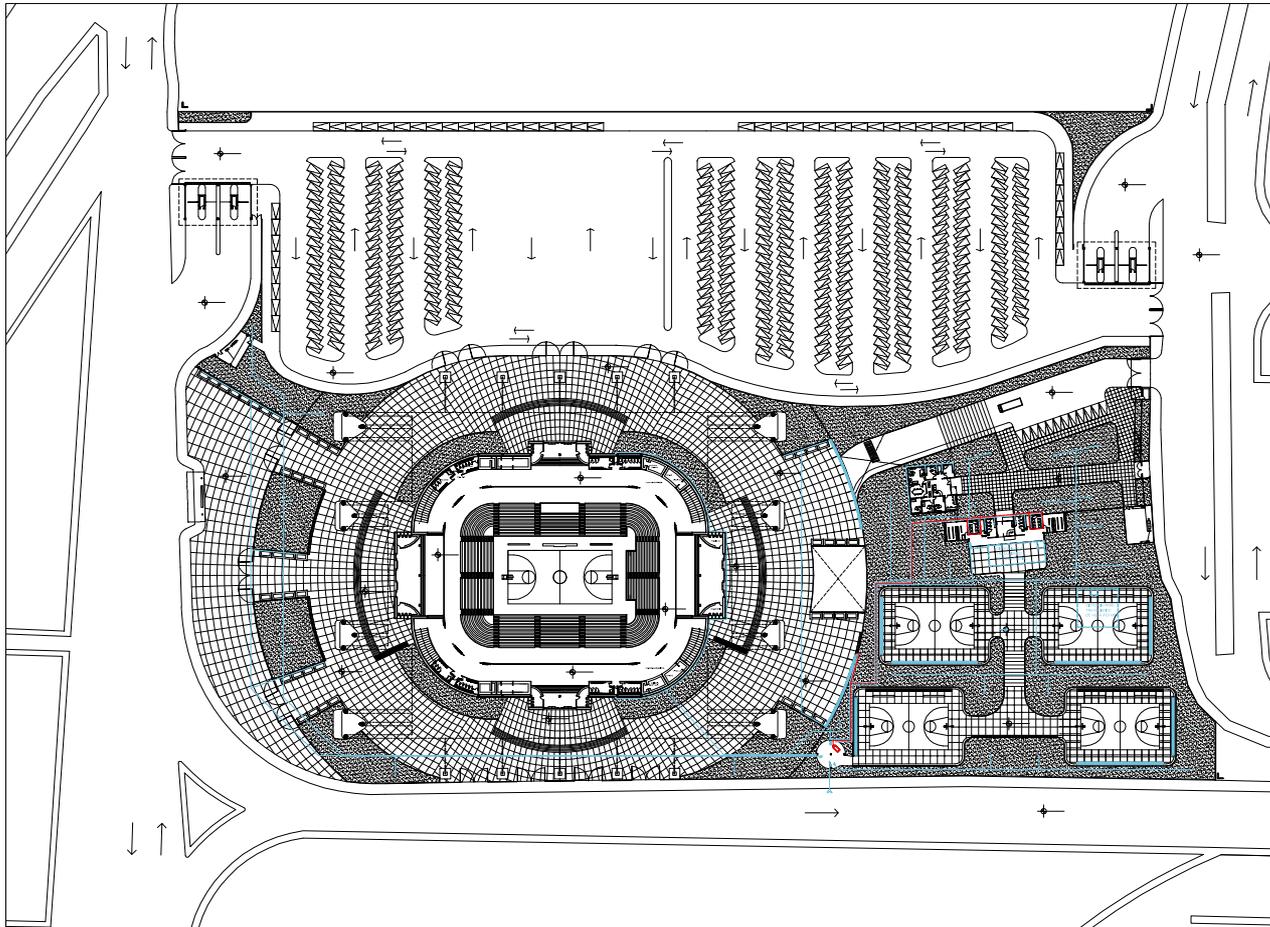
ESCALA 1:400

SEMESTRE 2006-2

12 / OCTUBRE / 2006

E-5





UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA



TALLER JOSE VILLAGRAN GARCIA

SEMINARIO DE TITULACIÓN
SEMESTRE X

"ARENA DE BASQUETBOL
EN AZCAPOTZALCO"

INSTALACIÓN SANITARIA
PLANTA BAJA

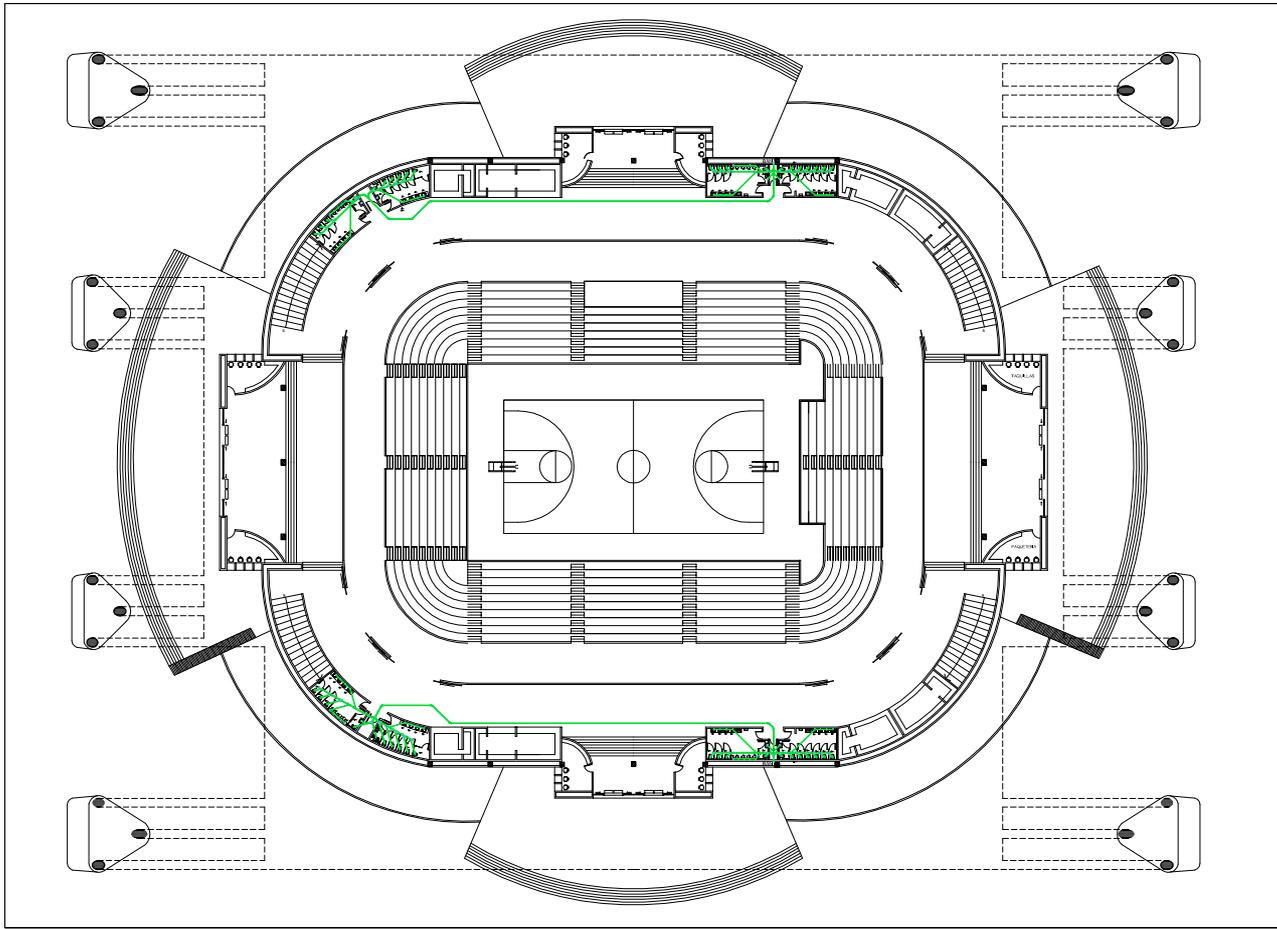
TERRAL:
ARQ. FRANCISCO TERRAZAS
ARQ. JAVIER HERRERA
ARQ. FRANCISCO GONZÁLEZ CÁRDENAS
RAMÍREZ HERNÁNDEZ, JOSÉ ANTONIO

ESCALA 1:1000

SEMESTRE 2006-2

12 / OCTUBRE / 2006

IS-1



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA



TALLER JOSE VILLAGRAN GARCIA

SEMINARIO DE TITULACIÓN
SEMESTRE X

"ARENA DE BASQUETBOL
EN AZCAPOTZALCO"

INSTALACIÓN SANITARIA
PLANTA ALTA

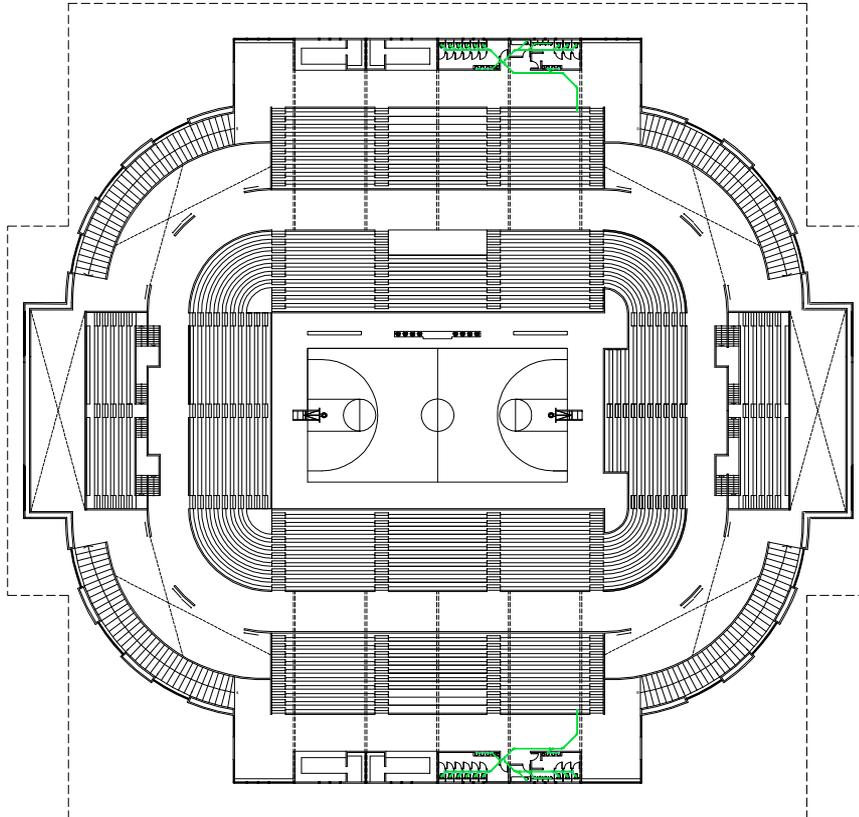
TERRA:
ARQ. FRANCISCO TERRAZAS
ARQ. JAVIER HERRERA
ARQ. FRANCISCO GONZALEZ CARDENAS
RAMIREZ HERNANDEZ, JOSE ANTONIO

ESCALA 1:400

SEMESTRE 2006-2

12 / OCTUBRE / 2006

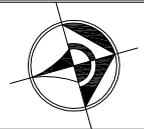
IS-2



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA



TALLER JOSE VILLAGRAN GARCÍA

SEMINARIO DE TITULACIÓN
SEMESTRE X

"ARENA DE BASQUETBOL
EN AZCAPOTZALCO"

INSTALACIÓN SANITARIA
PLANTA ALTA

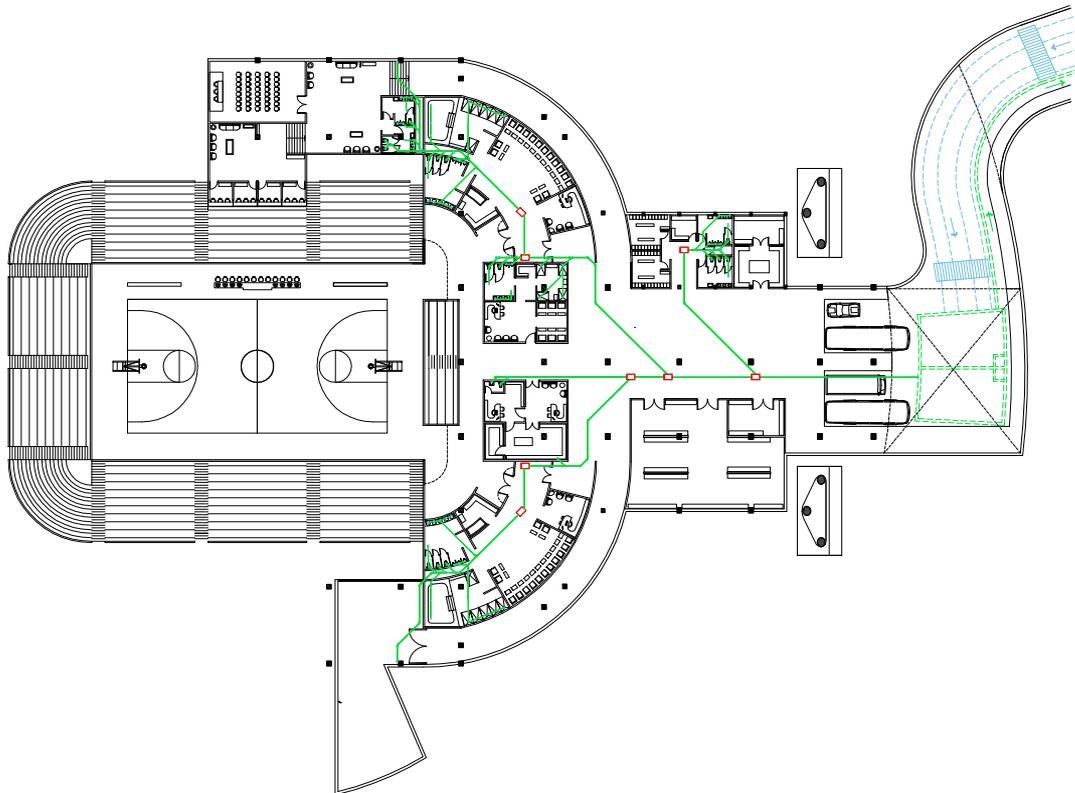
TERRA:
ARQ. FRANCISCO TERRAZAS
ARQ. JAVIER HERRERA
ARQ. FRANCISCO GONZÁLEZ CÁRDENAS
RAMÍREZ HERNÁNDEZ, JOSÉ ANTONIO

ESCALA 1:400

SEMESTRE 2006-2

12 / OCTUBRE / 2006

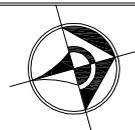
IS-3



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA



TALLER JOSE VILLAGRAN GARCÍA

SEMINARIO DE TITULACIÓN
SEMESTRE X

"ARENA DE BASQUETBOL
EN AZCAPOTZALCO"

INSTALACIÓN SANITARIA
NIVEL INTERIOR

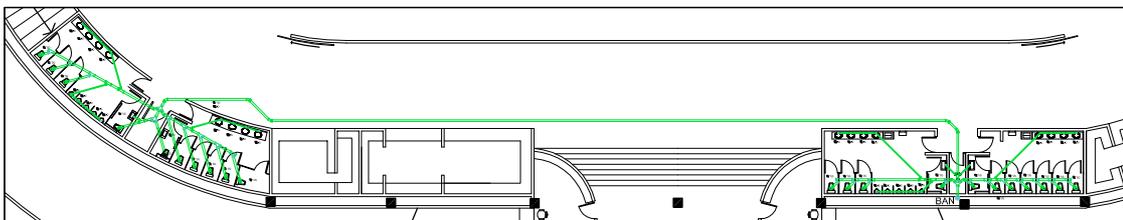
TERRA:
ARQ. FRANCISCO TERRAZAS
ARQ. JAVIER HERRERA
ARQ. FRANCISCO GONZÁLEZ CÁRDENAS
RAMÍREZ HERNÁNDEZ, JOSÉ ANTONIO

ESCALA 1:400

SEMESTRE 2006-2

12 / OCTUBRE / 2006

IS-4

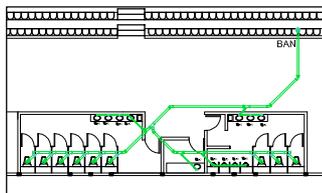


INSTALACIONES SANITARIAS
PLANTA BAJA

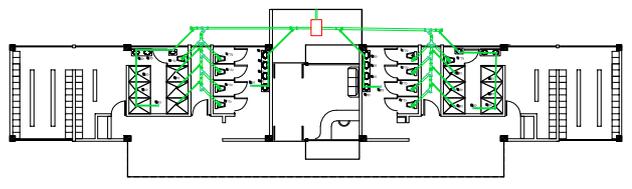
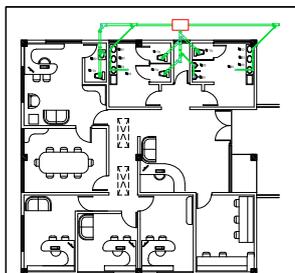
INSTALACIONES SANITARIAS
VESTIDOR OESTE



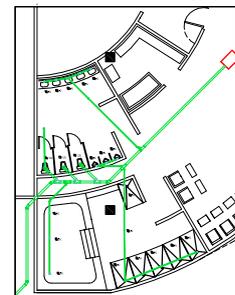
INSTALACIONES SANITARIAS
PLANTA ALTA



INSTALACIONES SANITARIAS
ADMINISTRACIÓN



INSTALACIONES SANITARIAS
VESTIDOR ESTE



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA



TALLER JOSE VILLAGRAN GARCÍA

SEMINARIO DE TITULACIÓN
SEMESTRE X

"ARENA DE BASQUETBOL
EN AZCAPOTZALCO"

INSTALACIÓN SANITARIA
DETALLES

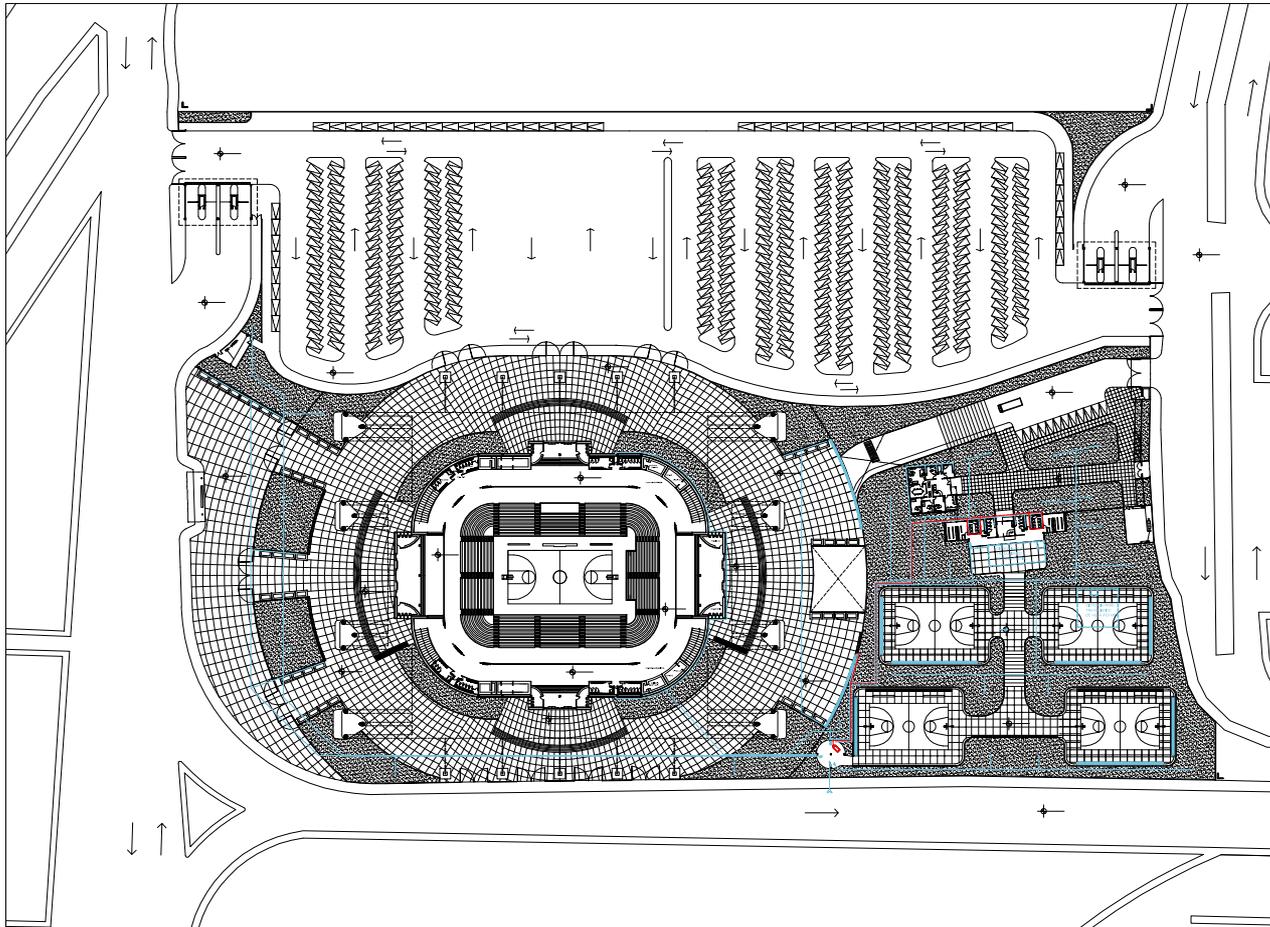
TERRA:
ARQ. FRANCISCO TERRAZAS
ARQ. JAIME HERRERA
ARQ. FRANCISCO GONZÁLEZ CÁRDENAS
RAMÍREZ HERNÁNDEZ, JOSÉ ANTONIO

ESCALA 1:200

SEMESTRE 2006-2

12 / OCTUBRE / 2006

IS-5



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA



TALLER JOSE VILLAGRAN GARCIA

SEMINARIO DE TITULACIÓN
SEMESTRE X

"ARENA DE BASQUETBOL
EN AZCAPOTZALCO"

INSTALACIÓN SANITARIA
PLANTA BAJA

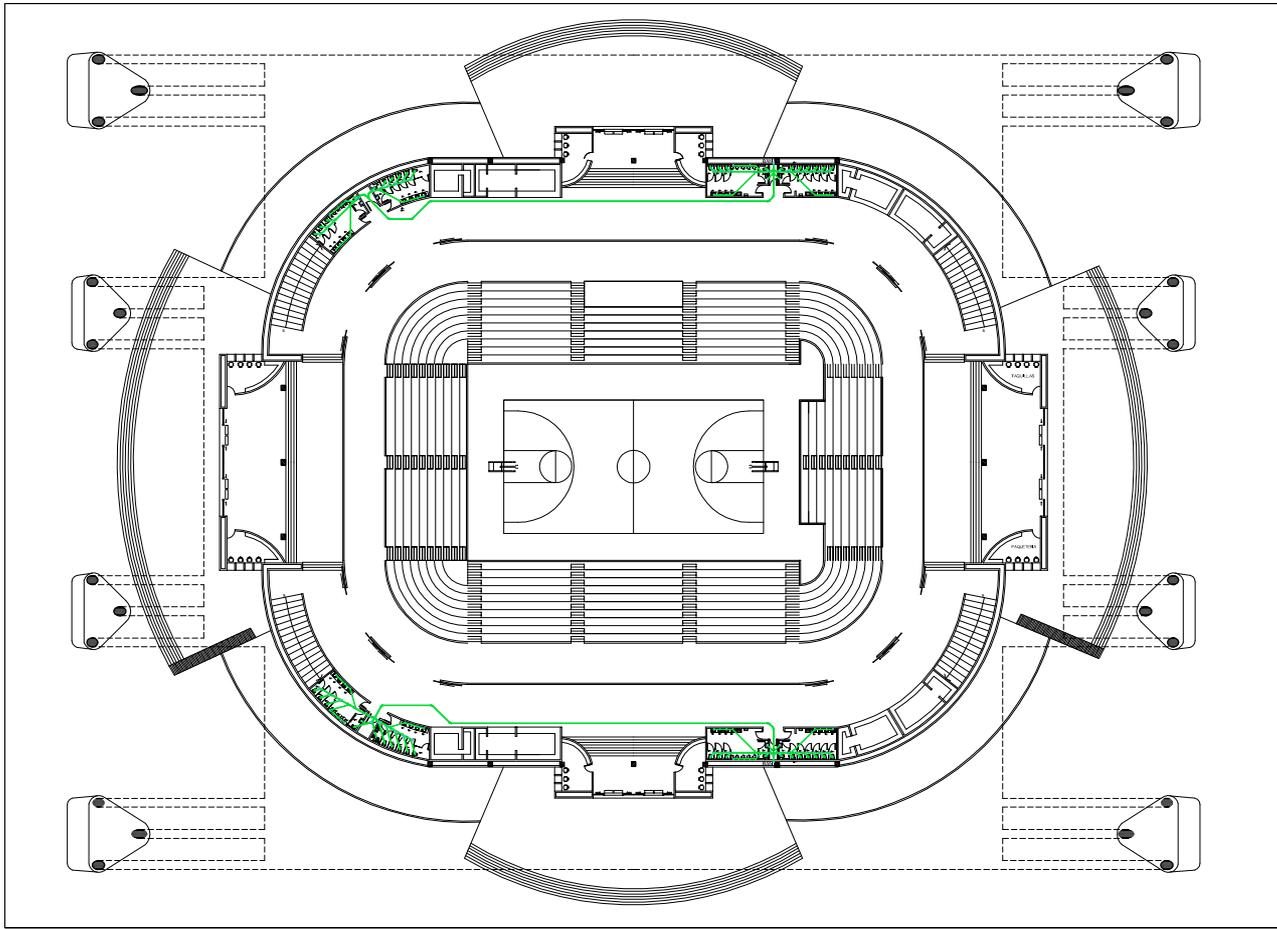
TERRAL:
ARQ. FRANCISCO TERRAZAS
ARQ. JAVIER HERRERA
ARQ. FRANCISCO GONZÁLEZ CÁRDENAS
RAMÍREZ HERNÁNDEZ JOSÉ ANTONIO

ESCALA 1:1000

SEMESTRE 2006-2

12 / OCTUBRE / 2006

IS-1



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA



TALLER JOSE VILLAGRAN GARCIA

SEMINARIO DE TITULACIÓN
SEMESTRE X

"ARENA DE BASQUETBOL
EN AZCAPOTZALCO"

INSTALACIÓN SANITARIA
PLANTA ALTA

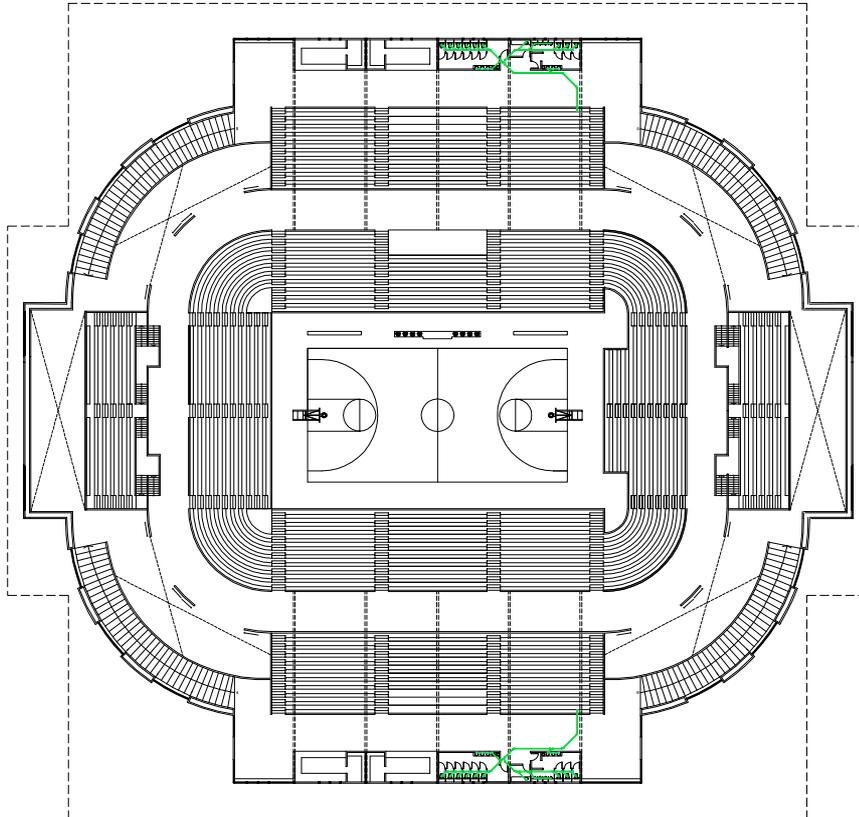
TERRA:
ARQ. FRANCISCO TERRAZAS
ARQ. JAVIER HERRERA
ARQ. FRANCISCO GONZALEZ CARDENAS
RAMIREZ HERNANDEZ, JOSE ANTONIO

ESCALA 1:400

SEMESTRE 2006-2

12 / OCTUBRE / 2006

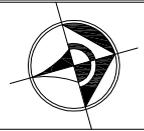
IS-2



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA



TALLER JOSE VILLAGRAN GARCÍA

SEMINARIO DE TITULACIÓN
SEMESTRE X

"ARENA DE BASQUETBOL
EN AZCAPOTZALCO"

INSTALACIÓN SANITARIA
PLANTA ALTA

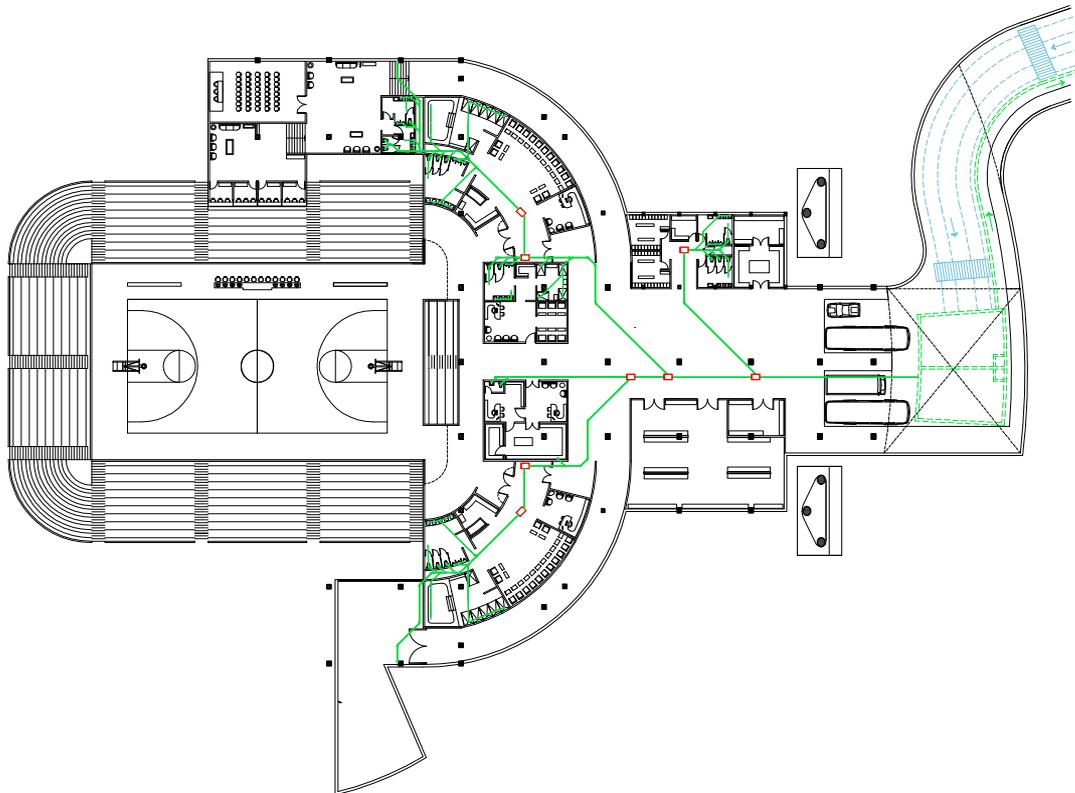
TERRAL:
ARQ. FRANCISCO TERRAZAS
ARQ. JAVIER HERRERA
ARQ. FRANCISCO GONZÁLEZ CÁRDENAS
RAMÍREZ HERNÁNDEZ JOSÉ ANTONIO

ESCALA 1:400

SEMESTRE 2006-2

12 / OCTUBRE / 2006

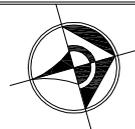
IS-3



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA



TALLER JOSE VILLAGRAN GARCÍA

SEMINARIO DE TITULACIÓN
SEMESTRE X

"ARENA DE BASQUETBOL
EN AZCAPOTZALCO"

INSTALACIÓN SANITARIA
NIVEL INTERIOR

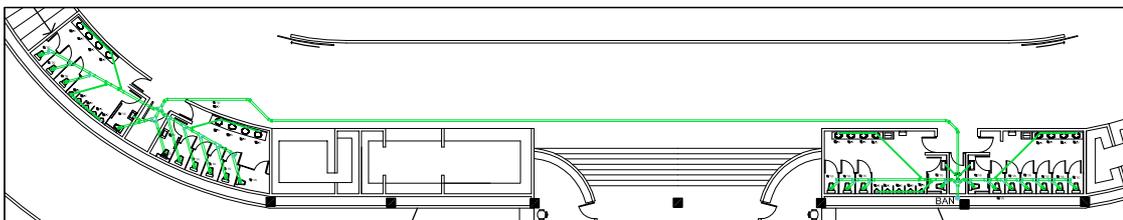
TERRA:
ARQ. FRANCISCO TERRAZAS
ARQ. JAVIER HERRERA
ARQ. FRANCISCO GONZÁLEZ CARDENAS
RAMÍREZ HERNÁNDEZ, JOSÉ ANTONIO

ESCALA 1:400

SEMESTRE 2006-2

12 / OCTUBRE / 2006

IS-4

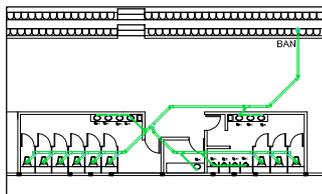


INSTALACIONES SANITARIAS
PLANTA BAJA

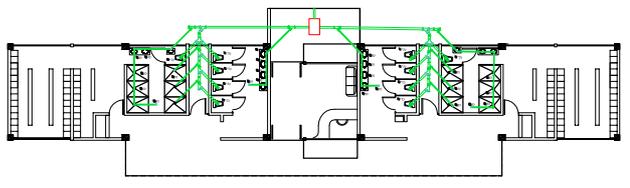
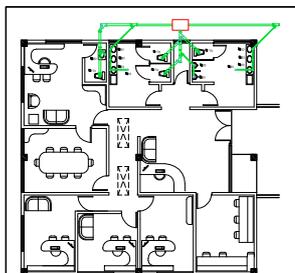
INSTALACIONES SANITARIAS
VESTIDOR OESTE



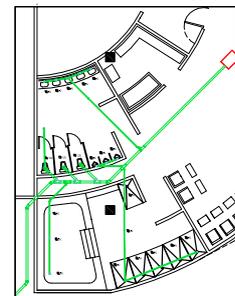
INSTALACIONES SANITARIAS
PLANTA ALTA



INSTALACIONES SANITARIAS
ADMINISTRACIÓN



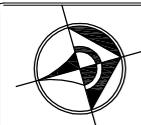
INSTALACIONES SANITARIAS
VESTIDOR ESTE



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA



TALLER JOSE VILLAGRAN GARCIA

SEMINARIO DE TITULACIÓN
SEMESTRE X

"ARENA DE BASQUETBOL
EN AZCAPOTZALCO"

INSTALACIÓN SANITARIA
DETALLES

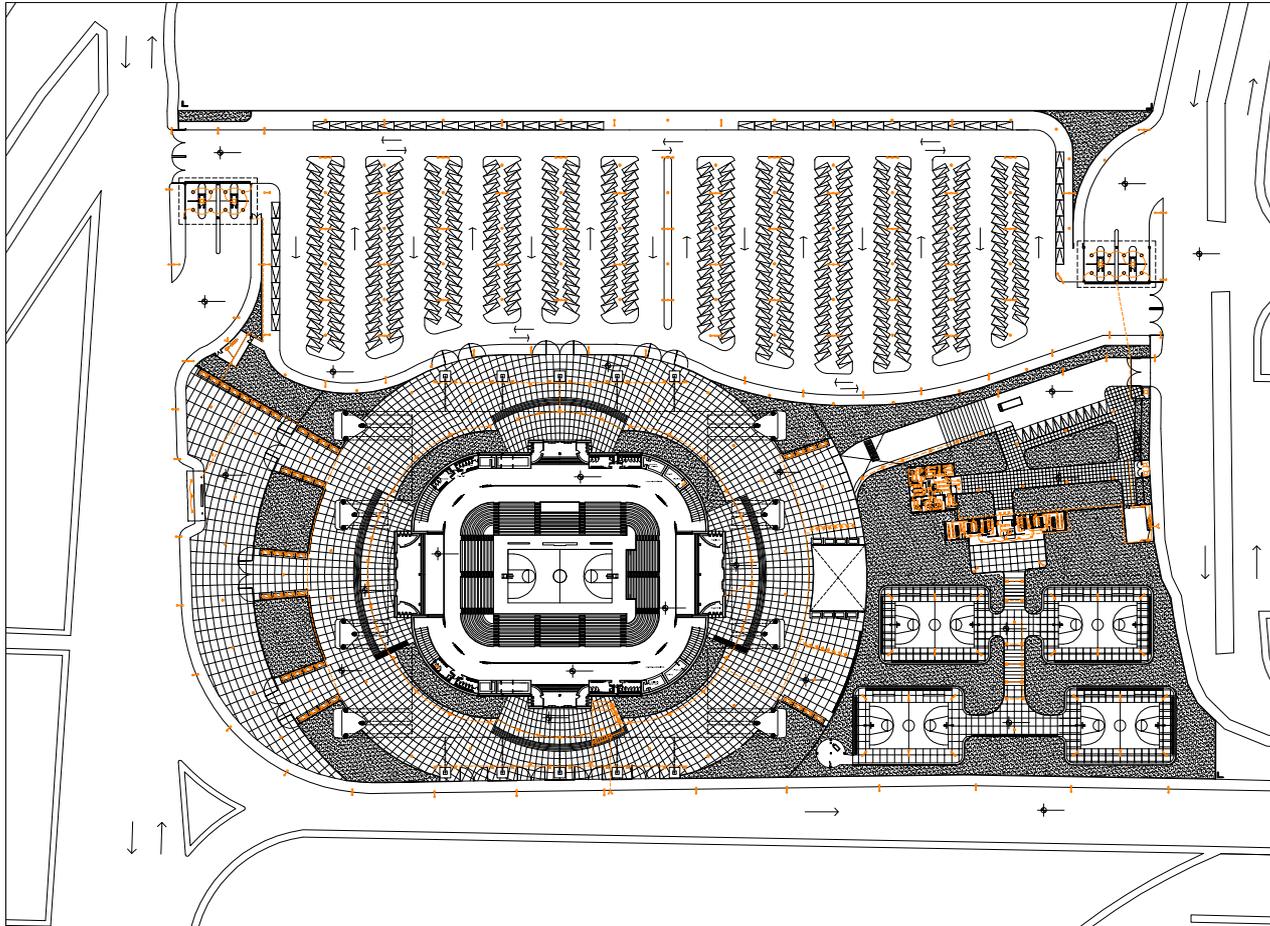
TERRA:
ARQ. FRANCISCO TERRAZAS
ARQ. JAIME HERRERA
ARQ. FRANCISCO GONZÁLEZ CÁRDENAS
RAMÍREZ HERNÁNDEZ, JOSÉ ANTONIO

ESCALA 1:200

SEMESTRE 2006-2

12 / OCTUBRE / 2006

IS-5



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA



TALLER JOSE VILLAGRAN GARCIA

SEMINARIO DE TITULACION
SEMESTRE X

"ARENA DE BASQUETBOL
EN AZCAPOTZALCO"

INSTALACION ELECTRICA
PLANTA BAJA

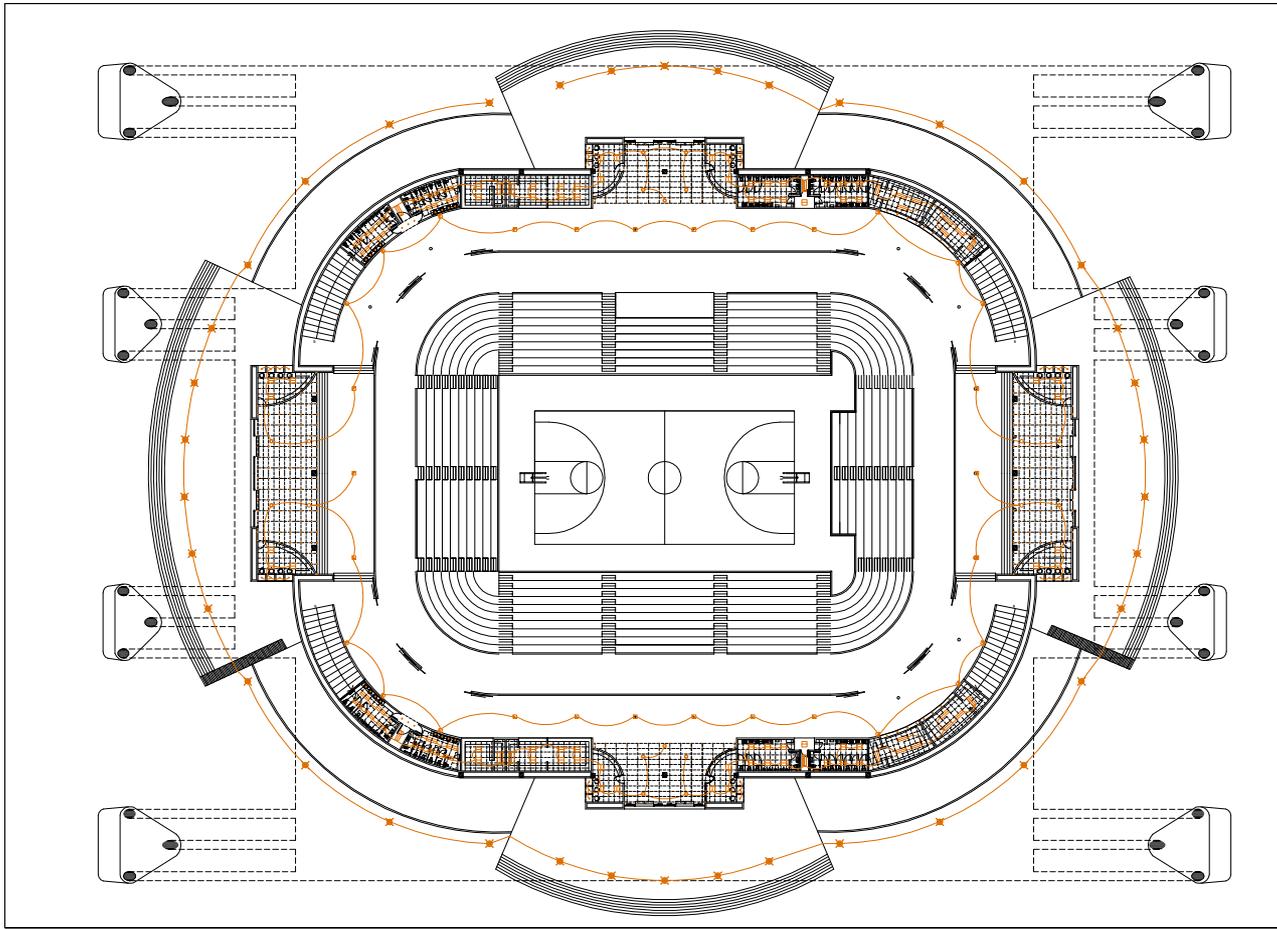
TERRA:
ARQ. FRANCISCO TERRAZAS
ARQ. JAVIER HERRERA
ARQ. FRANCISCO GONZALEZ CARDENAS
RAMIREZ HERNANDEZ JOSE ANTONIO

ESCALA 1:1000

SEMESTRE 2006-2

12 / OCTUBRE / 2006

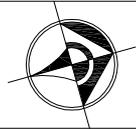
IE-1



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA



TALLER JOSE VILLAGRAN GARCIA

SEMINARIO DE TITULACIÓN
SEMESTRE X

"ARENA DE BASQUETBOL
EN AZCAPOTZALCO"

INSTALACIÓN ELECTRICA
PLANTA ALTA

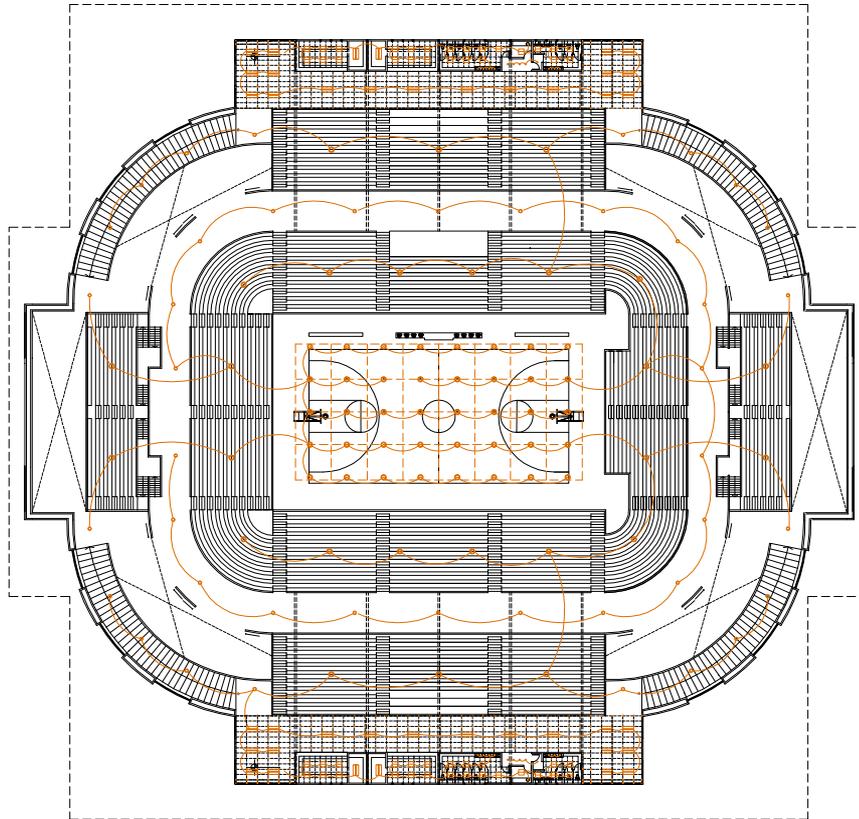
TERRA:
ARQ. FRANCISCO TERRAZAS
ARQ. JAVIER HERRERA
ARQ. FRANCISCO GONZALEZ CARDENAS
RAMIREZ HERNANDEZ, JOSE ANTONIO

ESCALA 1:400

SEMESTRE 2006-2

12 / OCTUBRE / 2006

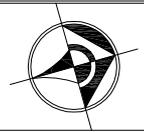
IE-2



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA



TALLER JOSE VILLAGRAN GARCÍA

SEMINARIO DE TITULACIÓN
SEMESTRE X

"ARENA DE BASQUETBOL
EN AZCAPOTZALCO"

INSTALACIÓN ELÉCTRICA
PLANTA ALTA

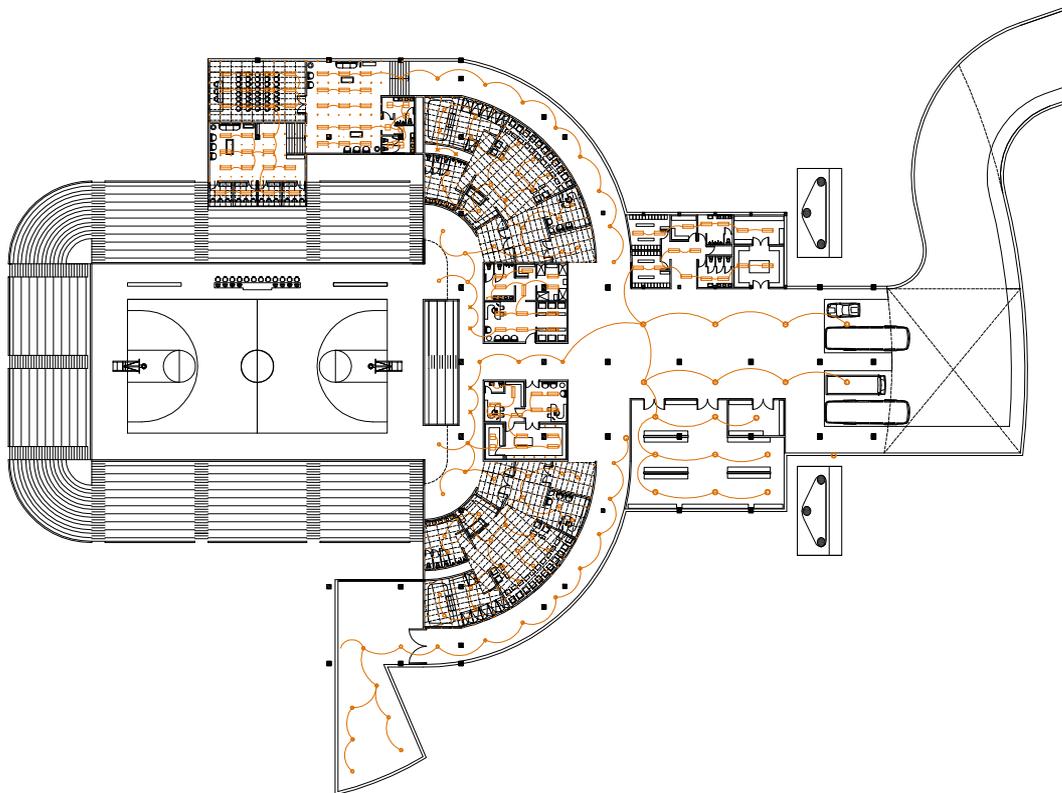
TERRA:
ARQ. FRANCISCO TERRAZAS
ARQ. JAVIER HERRERA
ARQ. FRANCISCO GONZÁLEZ CÁRDENAS
RAMÍREZ HERNÁNDEZ JOSÉ ANTONIO

ESCALA 1 : 400

SEMESTRE 2006-2

12 / OCTUBRE / 2006

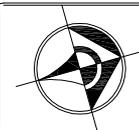
IE-3



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA



TALLER JOSE VILLAGRAN GARCÍA

SEMINARIO DE TITULACIÓN
SEMESTRE X

"ARENA DE BASQUETBOL
EN AZCAPOTZALCO"

INSTALACIÓN ELÉCTRICA
NIVEL INTERIOR

TERRA:
ARQ. FRANCISCO TERRAZAS
ARQ. JAVIER HERRERA
ARQ. FRANCISCO GONZÁLEZ CARDENAS
RAMÍREZ HERNÁNDEZ JOSÉ ANTONIO

ESCALA 1:400

SEMESTRE 2006-2

12 / OCTUBRE / 2006

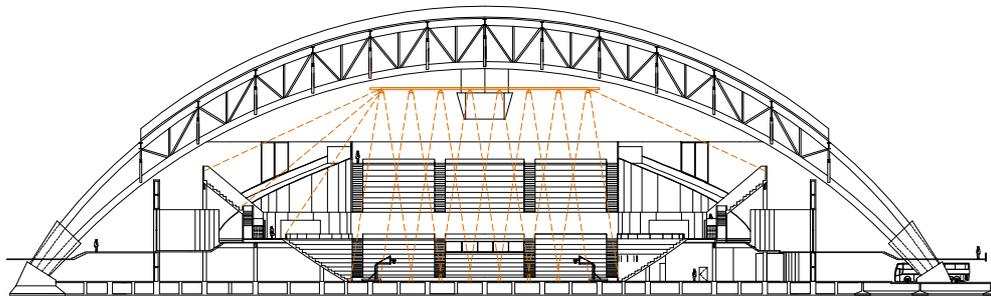
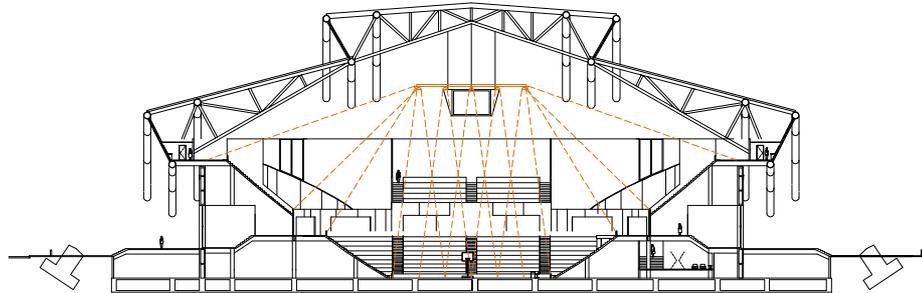
IE-4



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA



TALLER JOSE VILLAGRAN GARCÍA

SEMINARIO DE TITULACIÓN

SEMESTRE X

"ARENA DE BASQUETBOL
EN AZCAPOTZALCO"

INSTALACIÓN ELÉCTRICA
CORTES

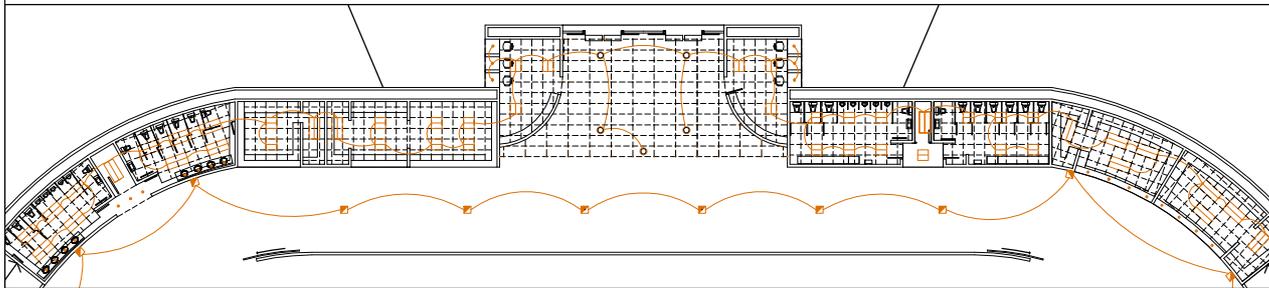
TEMA:
ARQ. FRANCISCO TERRAZAS
ARQ. JAVIER HERRERA
ARQ. FRANCISCO GONZÁLES CÁRDENAS
RAMÍREZ HERNÁNDEZ JOSÉ ANTONIO

ESCALA 1:500

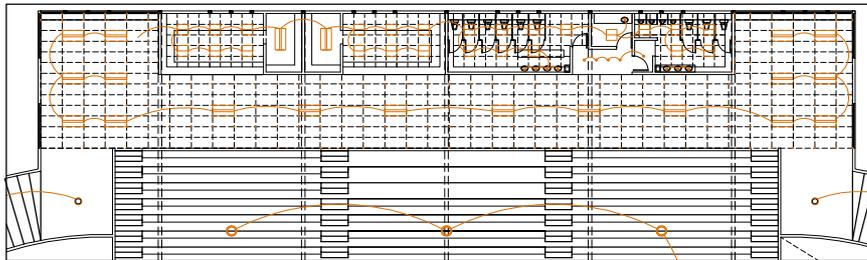
SEMESTRE 2006-2

12 / OCTUBRE / 2006

IE-5



INSTALACION ELECTRICA
PLANTA BAJA ACCESO OESTE



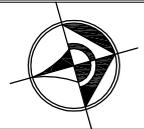
INSTALACION ELECTRICA PLANTA ALTA



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA



TALLER JOSE VILLAGRAN GARCIA

SEMINARIO DE TITULACIÓN
SEMESTRE X

"ARENA DE BASQUETBOL
EN AZCAPOTZALCO"

INSTALACIÓN ELECTRICA
DETALLES

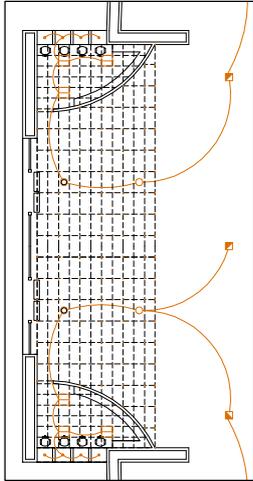
TERRA:
ARQ. FRANCISCO TERRAZAS
ARQ. JAVIER HERRERA
ARQ. FRANCISCO GONZALEZ CARDENAS
RAMIREZ HERNANDEZ JOSE ANTONIO

ESCALA 1:200

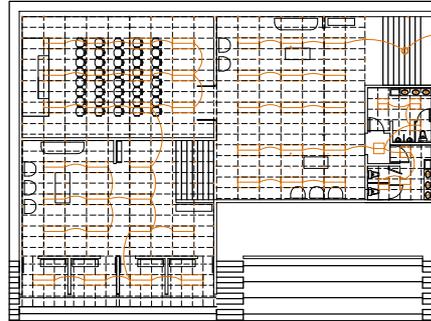
SEMESTRE 2006-2

12 / OCTUBRE / 2006

IE-6

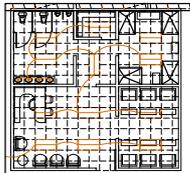


INSTALACION ELECTRICA
PLANTA BAJA
ACCESO SUR

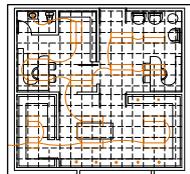


INSTALACION ELECTRICA ZONA DE PRENSA

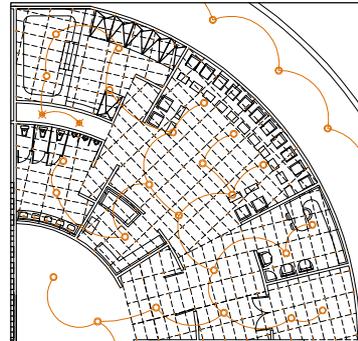
VESTIDORES ARBITROS



ZONA MEDICA



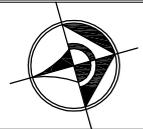
INSTALACION ELECTRICA VESTIDORES



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA



TALLER JOSÉ VILLAGRÁN GARCÍA

SEMINARIO DE TITULACIÓN
SEMESTRE X

"ARENA DE BASQUETBOL
EN AZCAPOTZALCO"

INSTALACIÓN ELÉCTRICA
DETALLES

TERRA:
ARQ. FRANCISCO TERRAZAS
ARQ. JAVIER HERRERA
ARQ. FRANCISCO GONZÁLEZ CÁRDENAS
RAMÍREZ HERNÁNDEZ JOSÉ ANTONIO

ESCALA 1:200

SEMESTRE 2006-2

12 / OCTUBRE / 2006

IE-7

6.5 MEMORIAS DE CÁLCULO

- **Memoria de cálculo Hidráulico**

De acuerdo con el Reglamento de Construcciones del Distrito Federal, en su Artículo Noveno Inciso C, los requerimientos mínimos de servicio de agua potable son los siguientes:

Tipología	Dotación Mínima
Estadios	10 Lts. / asiento / día
Oficinas	20 Lts. / mt2 / día
Deportes al aire libre con baños y vestidores	150 Lts. / asistente / día
Estacionamientos	2 Lts. / mt2 / día
Jardines y parques	5 Lts. / mt2 / día

Utilizando los datos de la tabla anterior junto con los datos del proyecto arquitectónico, se obtienen la cantidad de agua potable necesaria para el conjunto arquitectónico:

- Para Arena de Básquetbol serán 10 litros por asiento (5000 asientos) = **50,000 litros al día.**
- Para Oficinas serán 20 litros por m2 (172.90 m2) = **3,458 litros al día.**

- Para Canchas al aire libre y servicio de Baños y Vestidores serán 150 litros por m² (184.40 m²) = **12,660 litros al día.**
- Para el Estacionamiento serán 2 litros por m² (19,440 m²) = **38,880 litros al día.**
- Para Espacios abiertos y jardines serán 5 litros por m² (27,540m²) = **137,700 litros al día.**

El dato total de agua potable necesaria en el conjunto arquitectónico es de **242,70 Litros**. Haciendo la conversión a metros cúbicos se obtiene: **242.70 m³**. Las dimensiones de la cisterna propuesta son de 3.6m x 3.6m x 2.3m de altura del nivel mayor de agua, con lo que su capacidad es de **29.80 m³**. El tinaco propuesto es de forma cilíndrica y sus dimensiones son de 4.6m de radio con 9m de altura, por lo que su capacidad es de 598 m³. Así, la capacidad de almacenamiento de agua potable es de 627.8 m³, sin embargo, tanto la cisterna como el tinaco tienen una división que permite limpiar una parte de estas, sin necesidad de cortar el servicio de agua. Por lo tanto la capacidad mínima de almacenaje de agua potable es de **313.9 m³**.

Para el cálculo de captación de agua pluvial, se tomo como base el dato del mes mas lluvioso entre los años de 1921 al año 2000, correspondiente al mes de junio del año 2000, con un total de 225.8 mm / m². Por lo que:

- Captación de agua pluvial 225.8 mm mensual por 42,500m² de superficie de terreno = **9,596.5 m³ = 9,600 m³**

Se propuso una serie de 9 cisternas para captación de agua pluvial, distribuidas en diversas zonas del proyecto arquitectónico para mejor captación de agua. La dimensión de cada una de las cisternas es de 20m x 22m x 2.7m, es decir **1,188 m³**. Por lo que la capacidad total de captación de agua pluvial es de **10,692m³**.

- **Memoria de cálculo Eléctrico**

El calculo de iluminación necesaria se izo en base a los niveles de iluminación necesarios en cada espacio, dependiendo del tipo de actividad a desarrollarse y las dimensiones del lugar. Para esto, se tomaron como base los datos de la siguiente tabla:

Área de Trabajo	Niveles mínimos de iluminación (LUX)
Áreas generales exteriores: patios y estacionamientos.	20
Áreas generales interiores: almacenes de poco movimiento, pasillos, escaleras, iluminación de emergencia.	50
Áreas de servicios al personal: almacenaje rudo, recepción y despacho, casetas de vigilancia	200
Talleres: áreas de empaque y ensamble, aulas y oficinas.	300
Talleres de precisión: salas de cómputo, áreas de dibujo, laboratorios.	500
Talleres de alta precisión: de pintura y acabado de superficies, y laboratorios de control de calidad.	750
Áreas de proceso: ensamble e inspección de piezas complejas y acabados con pulido fino.	1,000
Áreas de proceso de gran exactitud.	2,000

Las siguientes son tablas finales del cálculo de iluminación, divididas por distintas zonas del proyecto. En estas se indica el tipo de lámparas usadas en cada espacio, los watts utilizados, así como la cantidad de luxes logrados en cada caso.

Administración	Tipo de luminaria	Lámpara por luminaria	Potencia luminaria (w)	Área m2	a	l	No de luminarias	Total de Watts	Altura Local	Luxes necesarios	Luxes logrados
Administración	LF -02	1	32	161.25	12.5	12.9	48	1536	1.8	300	389
Administración	LE -04	1	35	8.5	1.7	5	3	105	1.8	300	204
Baños y Vestidores Externos	LF -02	1	32	188.1	5.5	34.2	42	1344	1.8	300	319
Baños y Vestidores Externos	LE -04	1	20	42	2	21	16	320	1.8	300	265
Total preliminar										3,305 watts	

Edificios Exteriores	Tipo de luminaria	Lamp. por luminaria	Potencia luminaria (w)	Area m2	a	l	No de luminarias	Total de Watts	Altura Local	Luxes necesarios	Luxes logrados
Caseta de Est. 1	LE -04	2	75	189	10	18.9	8	1200	3	200	263
Caseta de Est. 2	LE -04	2	75	189	10	18.9	8	1200	3	200	263
Acceso Peatonal Restringido	ESL 26	1	60	8.5	2.5	3.4	2	120	1.8	300	340
Cuarto de maquinas norte	220-EC	1	135	83.46	10.7	7.8	6	810	3	300	427
Cuarto de maquinas sur	220-EC	1	90	75	7.5	10	5	450	3	300	460
Locales comerciales exteriores	LT-35	2	35	23.4	1.8	13	4	280	1.8	300	353
Total preliminar										4,060 watts	

Zonas Exteriores	Tipo de luminaria	Lamp. por luminaria	Potencia luminaria (w)	Area m2	a	l	No de luminarias	Total de Watts	Altura Local	Luxes necesarios	Luxes logrados
Canchas Externas	PRX	4	90	282	6	47	4	1440	4	300	307
Canchas Externas	EX21	2	100	196	5.6	35	12	2400	0.7	300	378
Canchas Externas	IJX-M1	2	180	578.16	19.8	29.2	24	8640	4	300	341
Plaza de acceso Administración	IJX-M1	1	100	441.99	9	49.11	4	400	4	100	135
Plaza de acceso Administración	EX21	1	100	378	9	42	6	600	0.7	100	131
Plaza de acceso Administración	IJB-DML	1	180	422.5	5	84.5	7	1260	4	100	146
Estacionamiento	IJX-M1	2	90	4080	48	85	44	7920	4	100	151
Estacionamiento	IJX-M1	1	135	5616	52	108	55	7425	4	100	114
Estacionamiento	IJB-DML	1	135	6450	50	129	65	8775	4	100	136
Plaza zona Norte	IJB-DML	2	180	7160.2	56	127.9	20	7200	4	100	104
Plaza zona Norte	I-ZFR	1	90	522.6	6.7	78	10	900	1	100	137
Plaza Zona Sur	IJB-DML	2	180	5200	40	130	14	5040	4	100	100
Plaza Zona Sur	I-ZFR	1	90	522.6	6.7	78	10	900	1	100	130
Banquetas y calle	IJX-M1	1	90	0			20	1800	4	100	
Total preliminar										54,700 watts	

Arena Planta Inferior	Tipo de luminaria	Lamp. por luminaria	Potencia luminaria (w)	Area m2	a	l	No de luminarias	Total de Watts	Altura Local	Luxes necesarios	Luxes logrados
Vestíbulo	220-EC	2	160	892.32	28.6	31.2	14	4480	3	200	226
Almacenes	220-EC	1	55	191.1	13	14.7	15	825	3	200	262
Mantenimiento	220-EC	1	75	148.68	11.8	12.6	11	825	3	300	362
Empleados	LF -02	2	70	114	6	19	8	1120	3	300	355
Empleados	LE -04	2	60	44.4	6	7.4	16	1920	3	300	326
Vestidores Local	LE33	1	120	210	12	17.5	21	2520	3	300	358
Vestidores Visitantes	LE33	1	120	210	12	17.5	21	2520	3	300	358
Vestidores Árbitros	LF -02	2	32	85.5	9	9.5	12	768	3	300	324
Zona médica	LF -02	2	50	85.5	9	9.5	12	1200	3	500	507
Pasillos	LE -04	2	75	380	4	95	21	3150	3	200	242
Cuarto de Maquinas Oeste	220-EC	1	160	153.3	7.3	21	8	1280	3	300	302
Acceso a Prensa	LF-10	2	20	115	10	11.5	18	720	3	200	226
Área de Prensa	LF-10	1	50	173.25	10.5	16.5	28	1400	3	300	322
Total preliminar										22,728 watts	

Arena Planta Baja	Tipo de luminaria	Lamp. por luminaria	Potencia luminaria (w)	Area m2	a	l	No de luminarias	Total de Watts	Altura Local	Luxes necesarios	Luxes logrados
Acceso Norte	LT-35	2	150	308	14	22	8	2400	9	200	204
Acceso Sur	LT-35	2	150	308	14	22	8	2400	9	200	204
Acceso Este	LT-35	2	150	192	12	16	7	2100	9	200	246
Acceso Oeste	LT-35	2	150	192	12	16	7	2100	9	200	246
Taquilla Norte	LF-10	2	50	27	4.5	6	3	300	5	300	320
Taquilla Sur	LF-10	2	50	27	4.5	6	3	300	5	300	320
Taquilla Este	LF-10	2	30	15.75	3.5	4.5	3	180	5	300	340
Taquilla Oeste	LF-10	2	30	15.75	3.5	4.5	3	180	5	300	340
Pasillo Sureste	IQN	1	135	112.5	5	22.5	4	540	16	200	264
Pasillo Noreste	IQN	1	135	112.5	5	22.5	4	540	16	200	264
Pasillo Noroeste	IQN	1	135	112.5	5	22.5	4	540	16	200	264
Pasillo Suroeste	IQN	1	135	112.5	5	22.5	4	540	16	200	264
Local Comercial Noroeste	LF-10	2	30	49	3.5	14	10	600	3	300	320
Local Comercial Noreste	LF-10	2	30	49	3.5	14	10	600	3	300	320
Local Comercial Sureste	LF-10	2	30	49	3.5	14	10	600	3	300	320
Local Comercial Suroeste	LF-10	2	30	49	3.5	14	10	600	3	300	320

Arena Planta Baja	Tipo de luminaria	Lamp. por luminaria	Potencia luminaria (w)	Area m2	a	l	No de luminarias	Total de Watts	Altura Local	Luxes necesarios	Luxes logrados
Sanitarios Sureste	LF-10	2	30	49	3.5	14	11	660	3	300	340
Sanitarios Noreste	LF-10	2	30	49	3.5	14	11	660	3	300	340
Sanitarios Noroeste	LF-10	2	30	49	3.5	14	11	660	3	300	340
Sanitarios Suroeste	LF-10	2	30	49	3.5	14	11	660	3	300	340
Fachadas Arena	220-EC	2	180	555	15	37	6	2160	15	200	215
Gradería Norte planta baja	PRX	3	135	344.1	9.3	37	4	1620	25.6	200	259
Gradería Sur planta baja	PRX	3	135	344.1	9.3	37	4	1620	25.6	200	259
Gradería Este planta baja	PRX	2	135	289.75	9.5	30.5	4	1080	24.5	200	205
Gradería Oeste planta baja	PRX	2	135	289.75	9.5	30.5	4	1080	24.5	200	205
Pasillo Interno Norte planta baja	PRX	2	55	148	4	37	6	660	24.8	200	201
Pasillo Interno Sur planta baja	PRX	2	55	148	4	37	6	660	24.8	200	201
Pasillo Interno Este planta baja	PRX	1	60	40	4	10	5	300	20.57	200	277
Pasillo Interno Oeste planta baja	PRX	1	60	40	4	10	5	300	20.57	200	277
Total preliminar										26,640 watts	

Arena Planta Alta	Tipo de luminaria	Lamp. por luminaria	Potencia luminaria (w)	Area m2	a	l	No de luminarias	Total de Watts	Altura Local	Luxes necesarios	Luxes logrados
Gradería Norte planta alta	PRX	4	90	333	9	37	3	1080	27.5	200	229
Gradería Sur planta alta	PRX	4	90	333	9	37	3	1080	27.5	200	229
Gradería Este planta alta	PRX	2	135	198	9	22	2	540	21.46	200	213
Gradería Oeste planta alta	PRX	2	135	198	9	22	2	540	21.46	200	213
Cancha	PRX	2	180	814	22	37	40	14400	26.5	1000	1140
Pasillo Este Planta alta	LF -02	2	25	96	7.5	12.8	12	600	4	200	217
Pasillo Este Planta alta	LF-10	2	25	128	4	32	6	300	4	200	216
Pasillo Oeste Planta alta	LF -02	2	25	96	7.5	12.8	12	600	4	200	217
Pasillo Oeste Planta alta	LF-10	1	20	128	4	32	14	280	4	200	216
Locales Comerciales Este	LF-10	1	35	51.81	3.3	15.7	16	560	1.6	300	418
Sanitarios Este	LF-10	1	35	56	3.5	16	18	630	1.6	300	387
Locales Comerciales Oeste	LF-10	1	35	51.81	3.3	15.7	16	560	1.6	300	418
Sanitarios Oeste	LF-10	1	35	56	3.5	16	18	630	1.6	300	387
Total preliminar										21,800 watts	

Cantidad de watts por área	Watts
Administración	3,305
Edificios Exteriores	4,060
Zonas Exteriores	54,700
Arena Planta Inferior	22,728
Arena Planta Baja	26,640
Arena Planta Alta	21,800
TOTAL	133,233

Debido a las dimensiones del terreno, para la distribución de energía eléctrica, resultara necesario hacer una división por zonas a través de cuartos de maquinas independientes entres sí. Además, alrededor del 50% de la iluminación de las zonas exteriores, será cubierta por medio de las celdas solares implementadas en las luminarias de esta zona.

Cuarto de Maquinas Sur	Zonas de Administración y parte de Zonas Exteriores	16,980
Cuarto de Maquinas Este	Arena Planta Baja, Planta Alta y Planta Inferior	71,168
Cuarto de Maquinas Norte	Edificios Exteriores, y parte de Zonas Exteriores	17,735
Celdas Solares	Mitad de Zonas Exteriores	27,350
TOTAL		133,233

6.6 VOLUMETRÍA

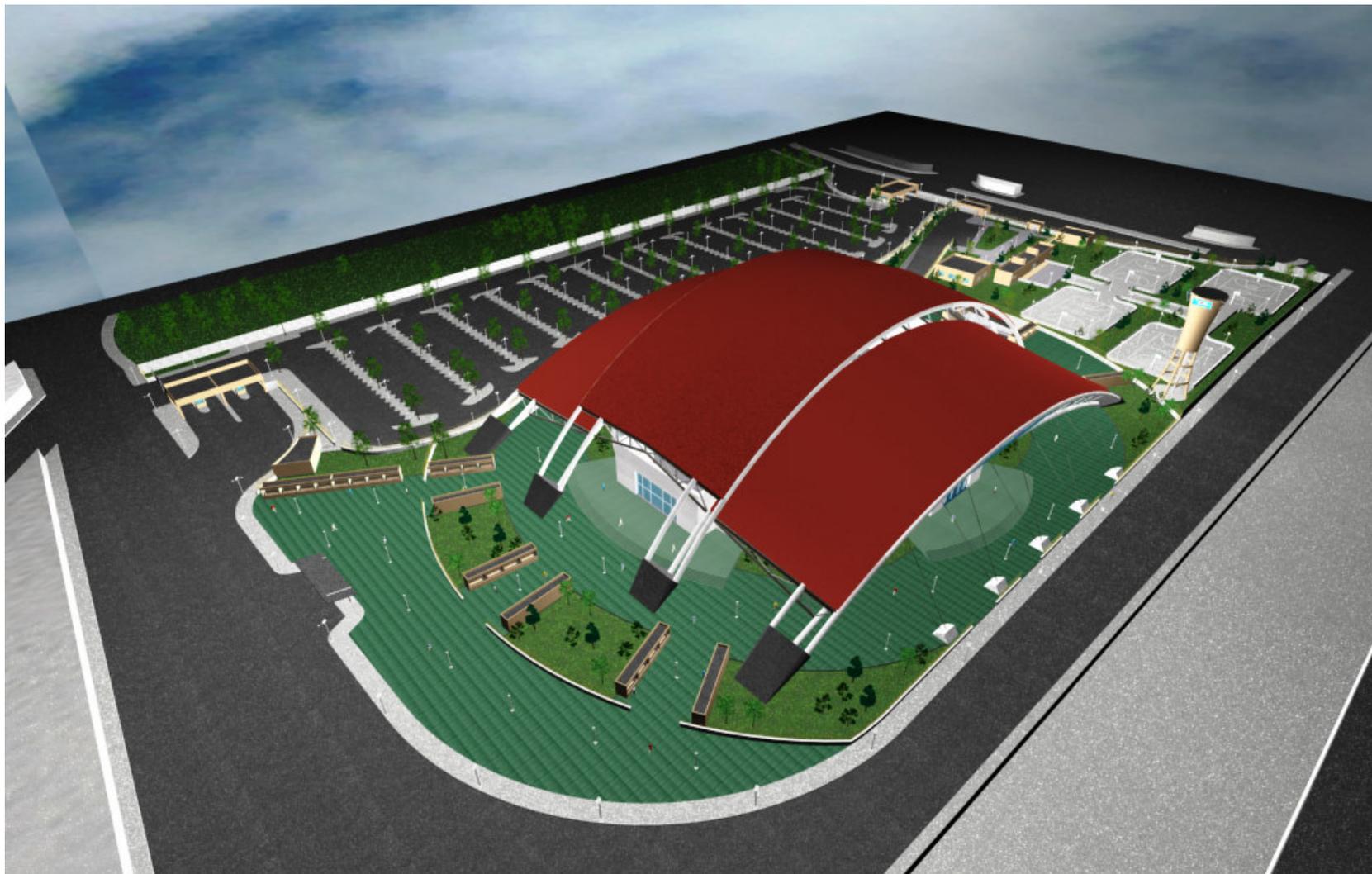


Imagen panorámica

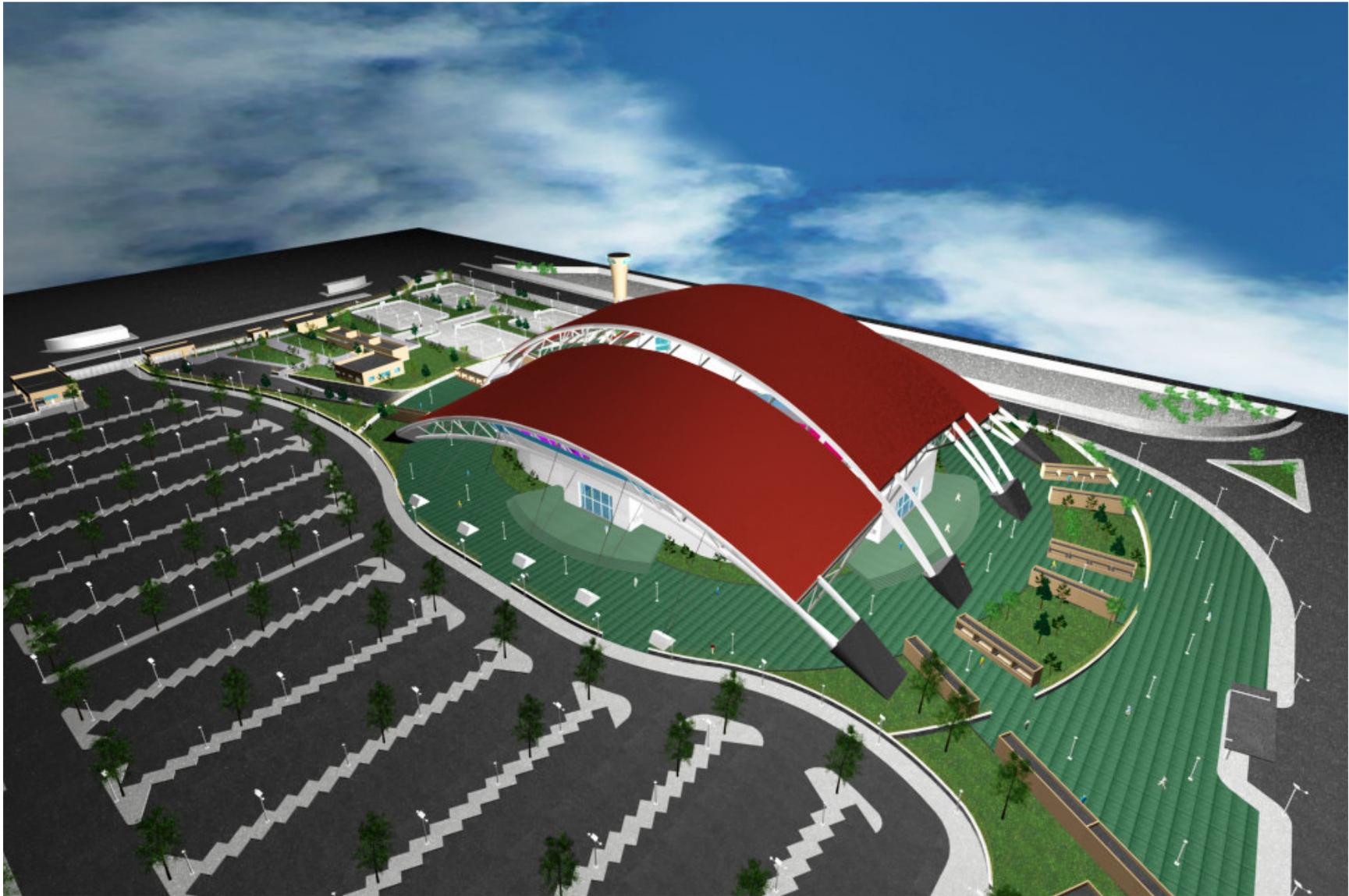


Imagen Panorámica 2



Imagen de Administración Panorámica

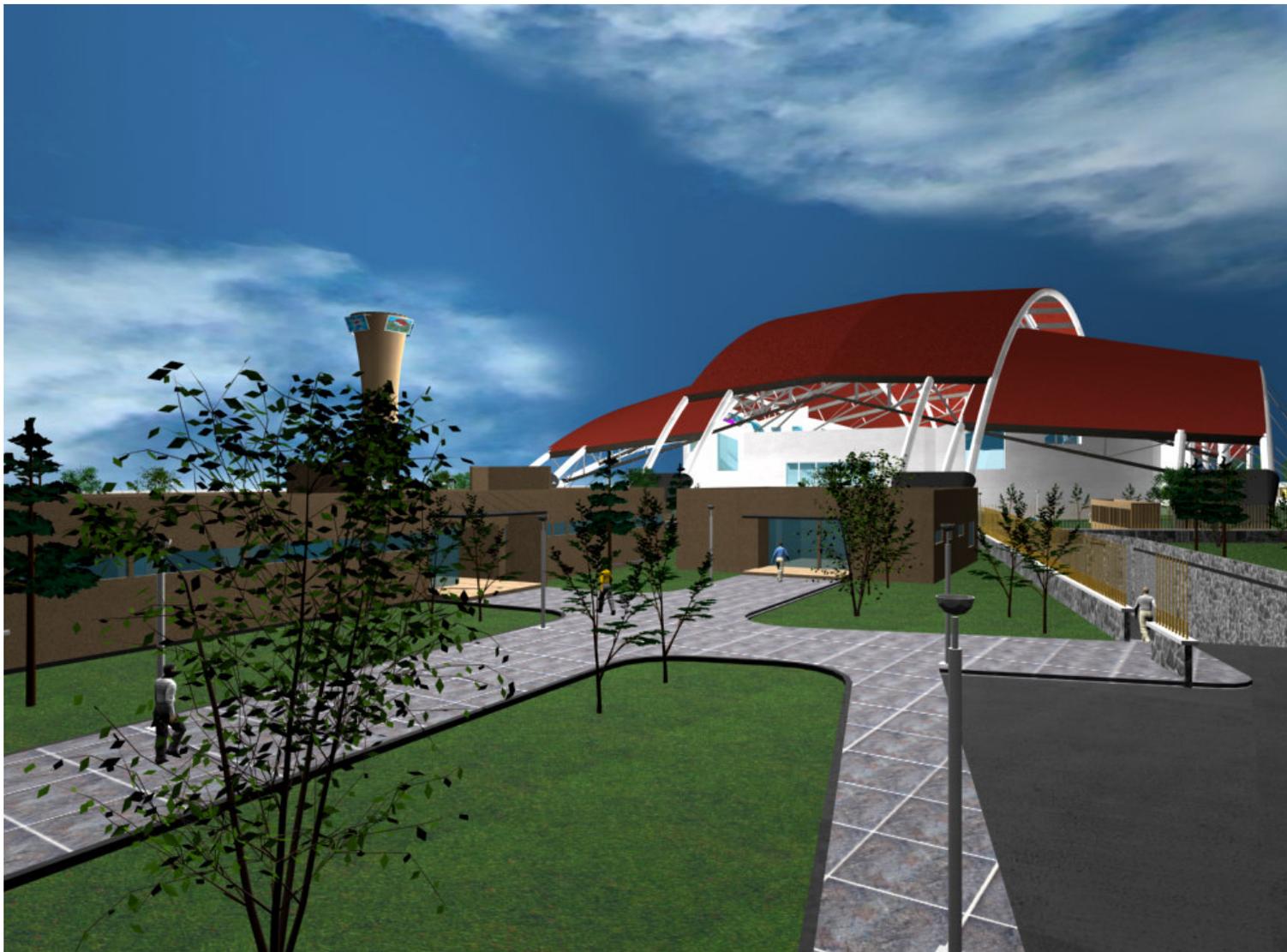


Imagen de Administración desde plaza



Imagen Arena lado este

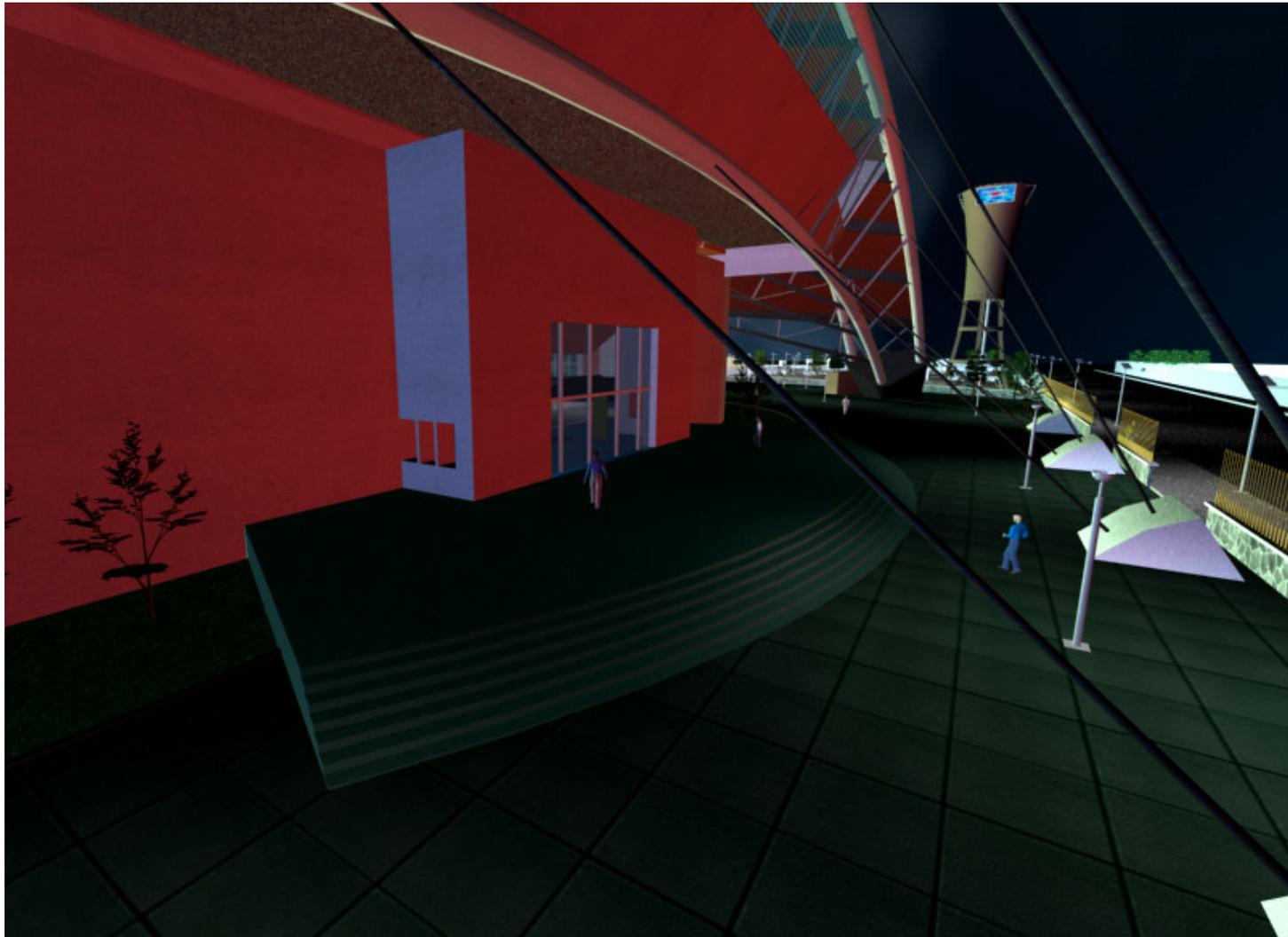


Imagen Arena lado este2

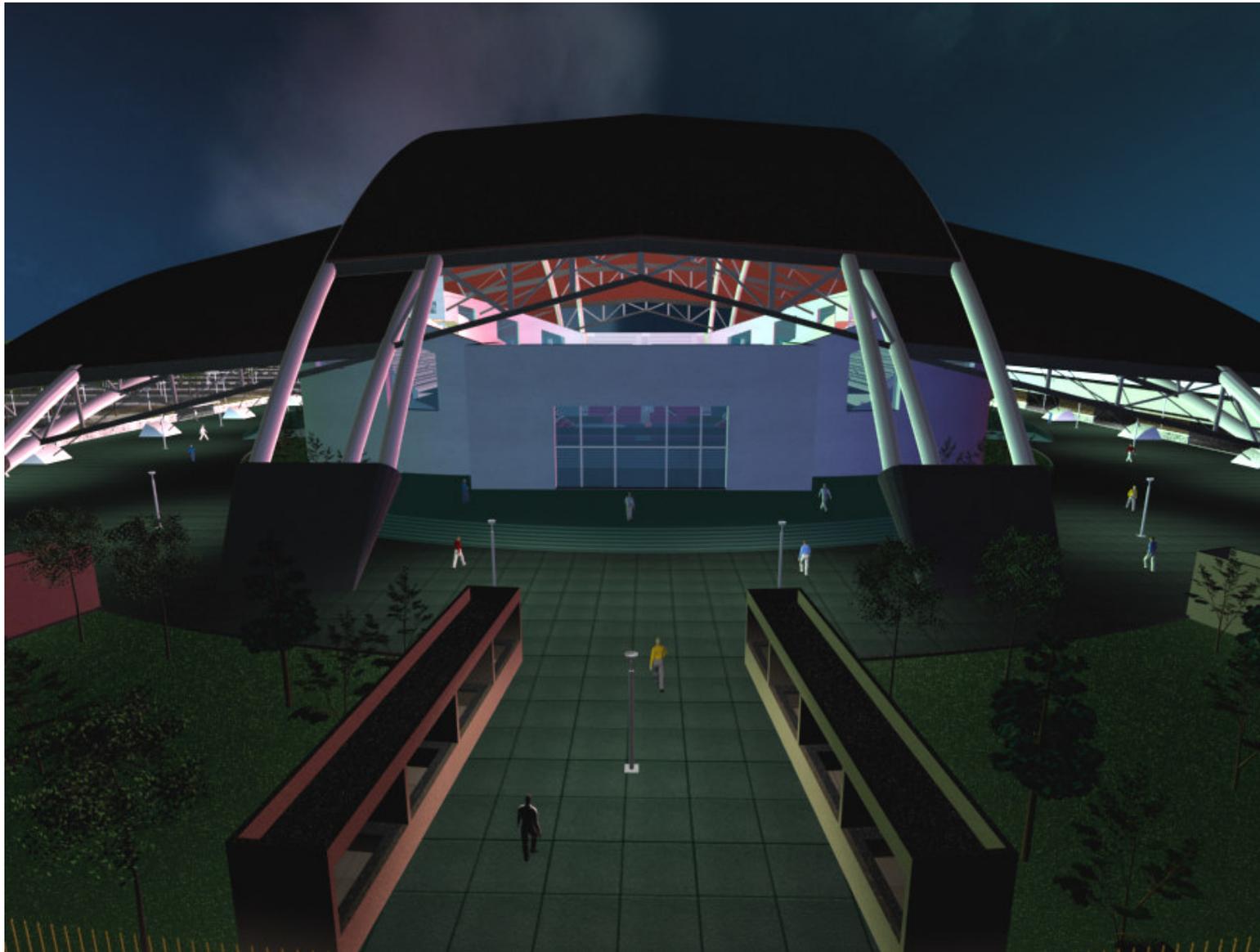


Imagen Arena lado sur

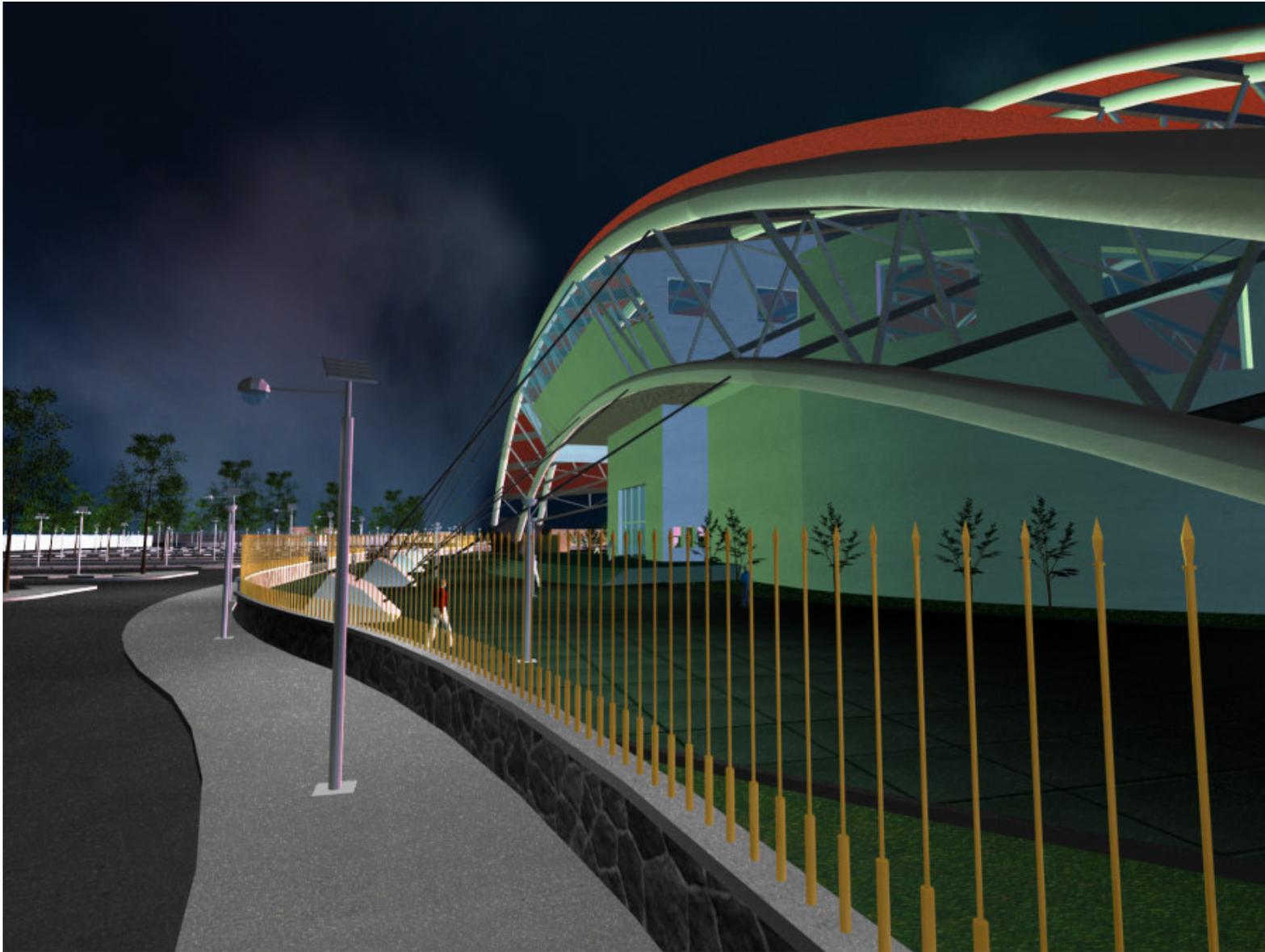


Imagen Arena lado oeste

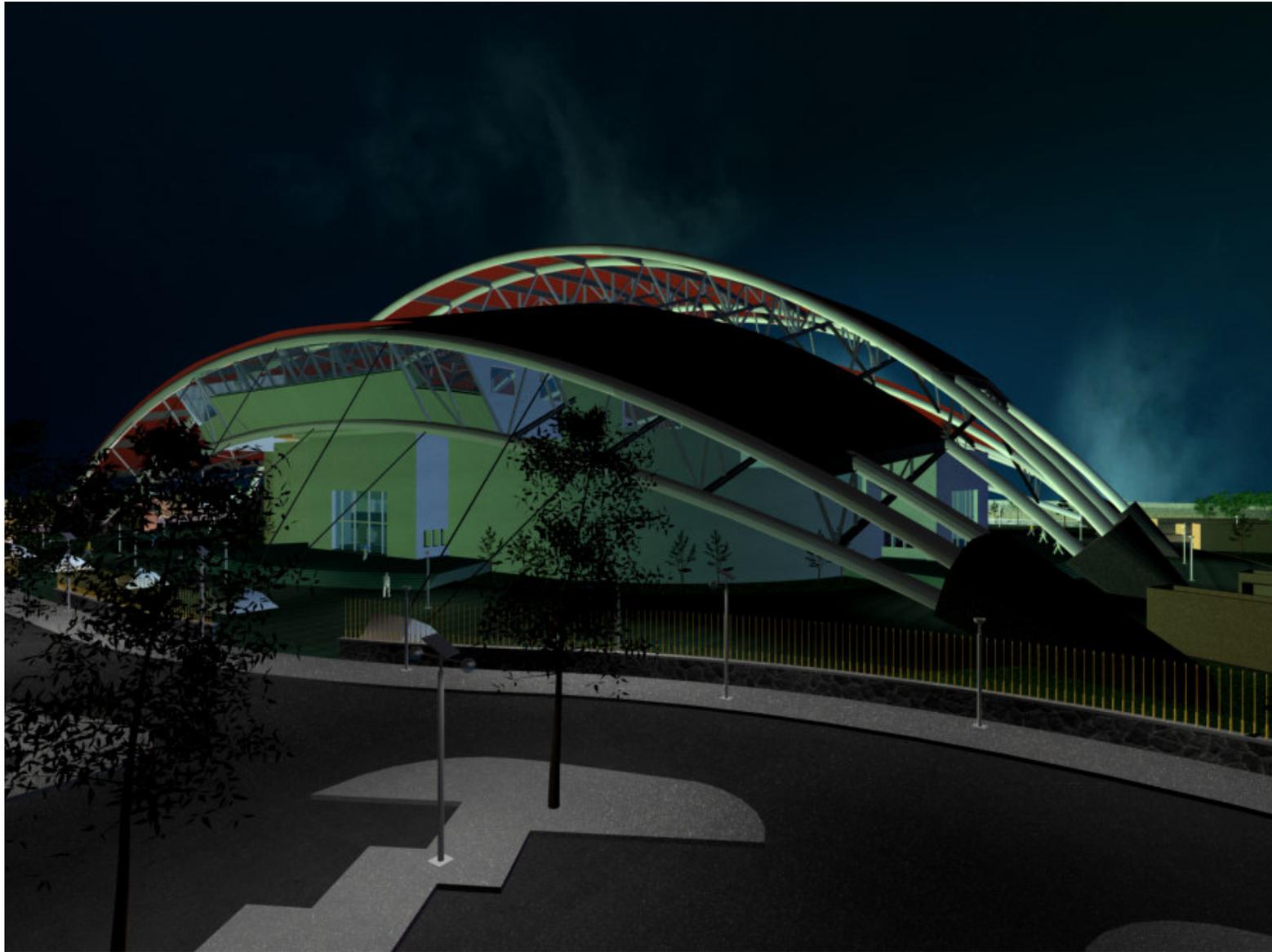


Imagen Arena lado oeste2

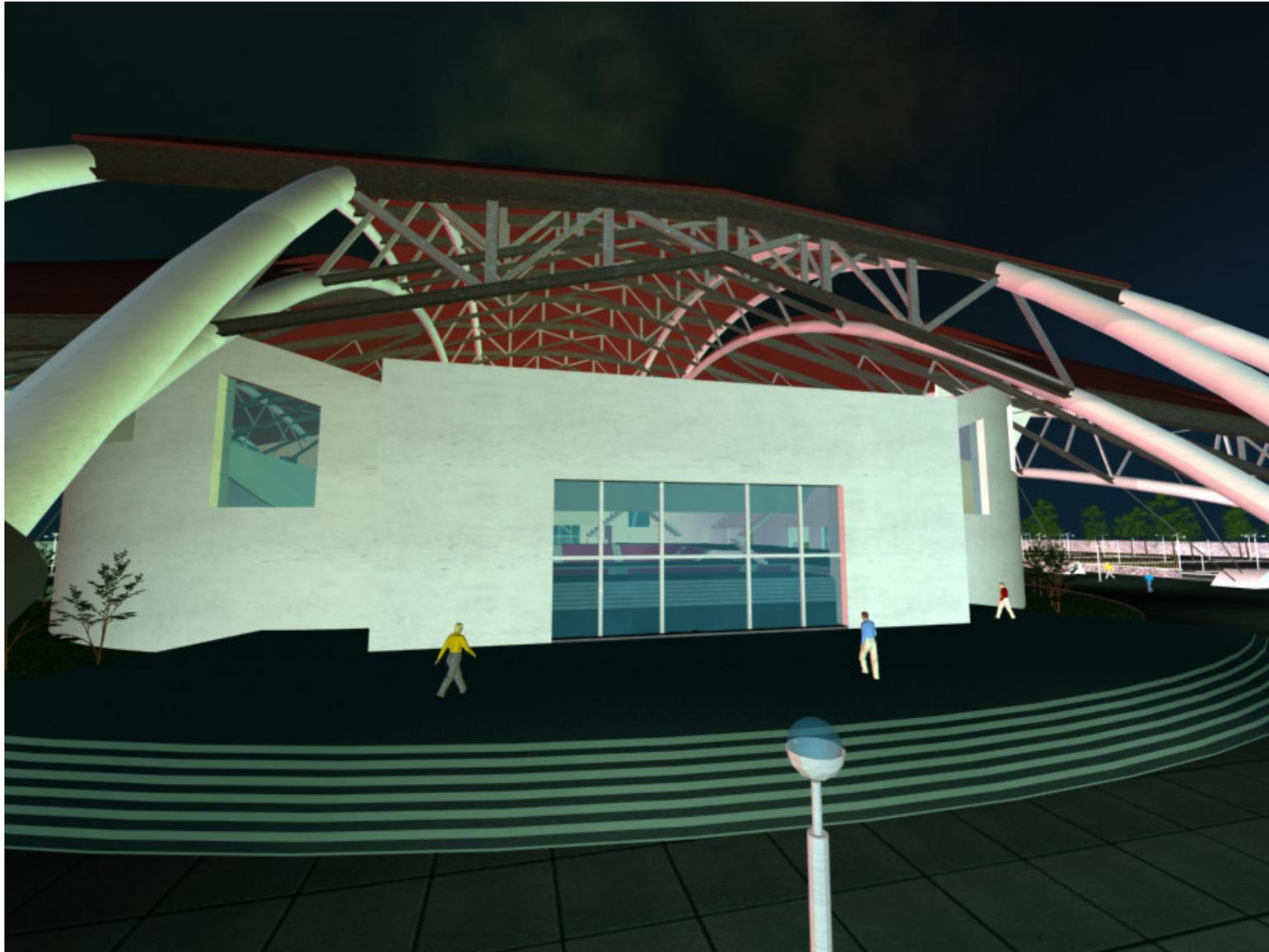


Imagen Arena lado norte



Imagen Canchas entrenamiento



Imagen Cancha entrenamiento



Imagen Caseta Vehicular



Imagen Caseta Vehicular 2

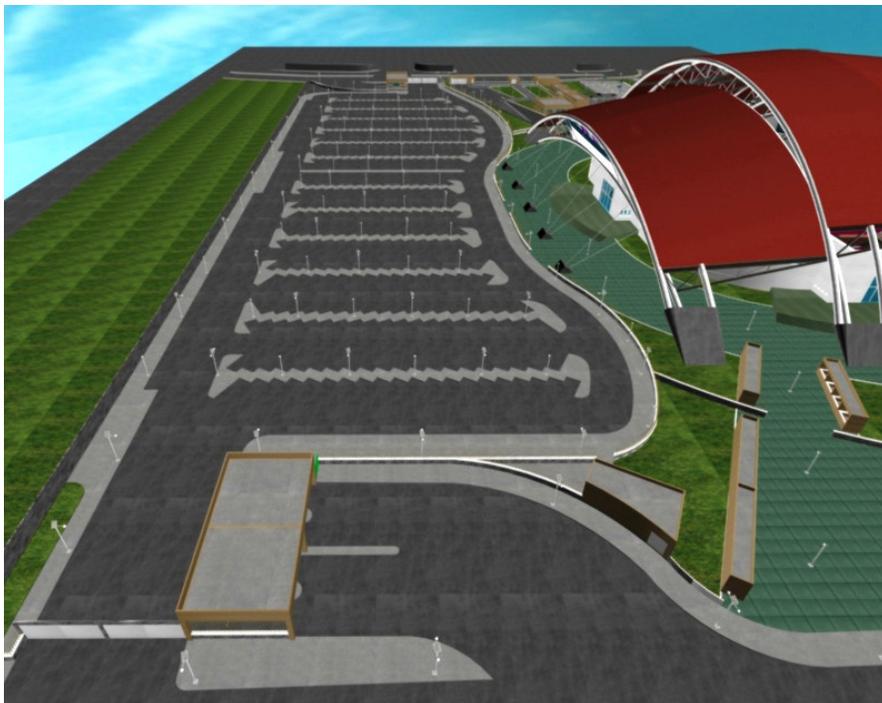


Imagen Estacionamiento

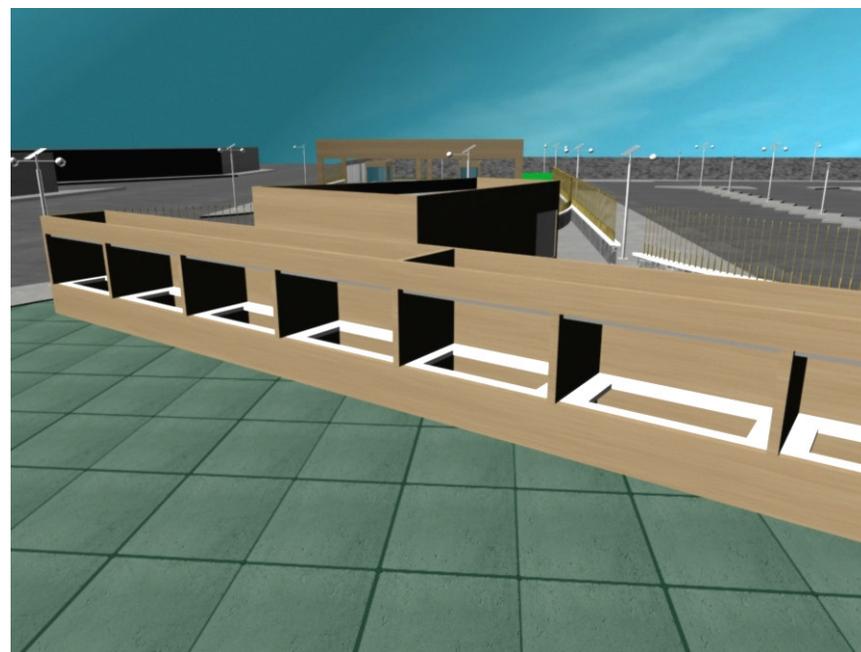


Imagen Locales comerciales



Imagen Parada autobús



Imagen Panorámica 2



Imagen Interior Primer Nivel



Imagen Interior Primer Nivel

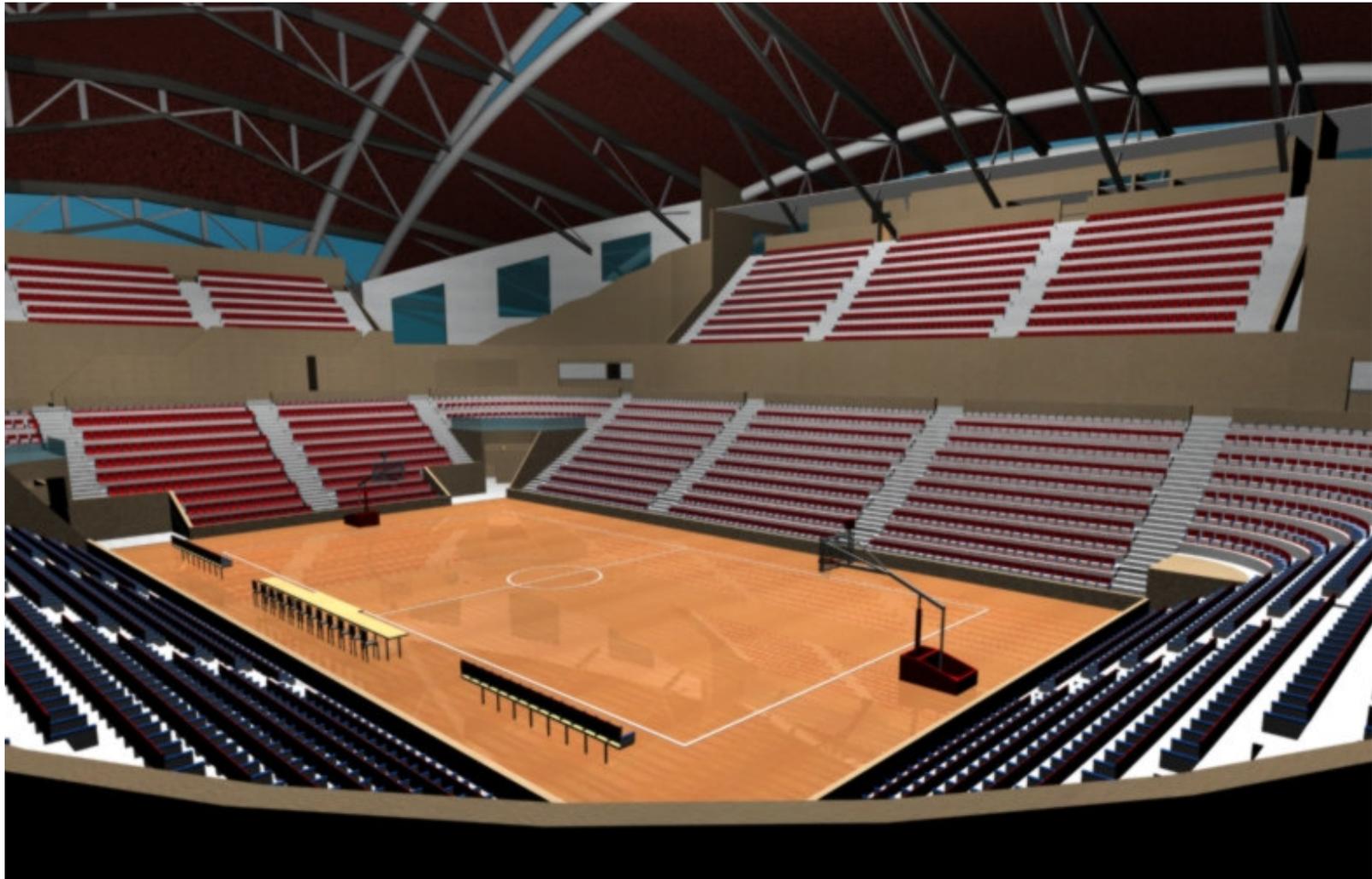


Imagen Interior Primer Nivel

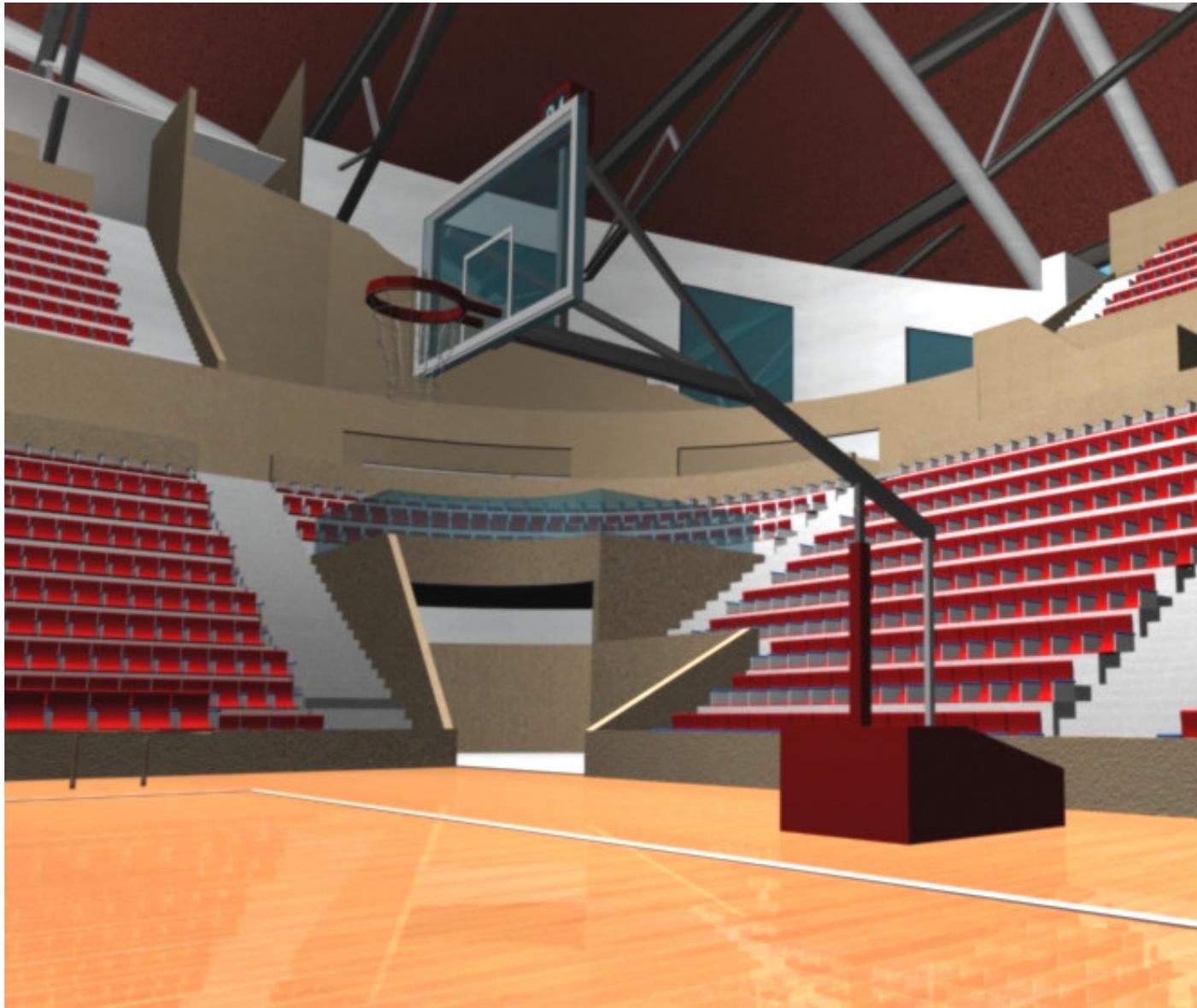


Imagen Tablero



Interior Banca Árbitros

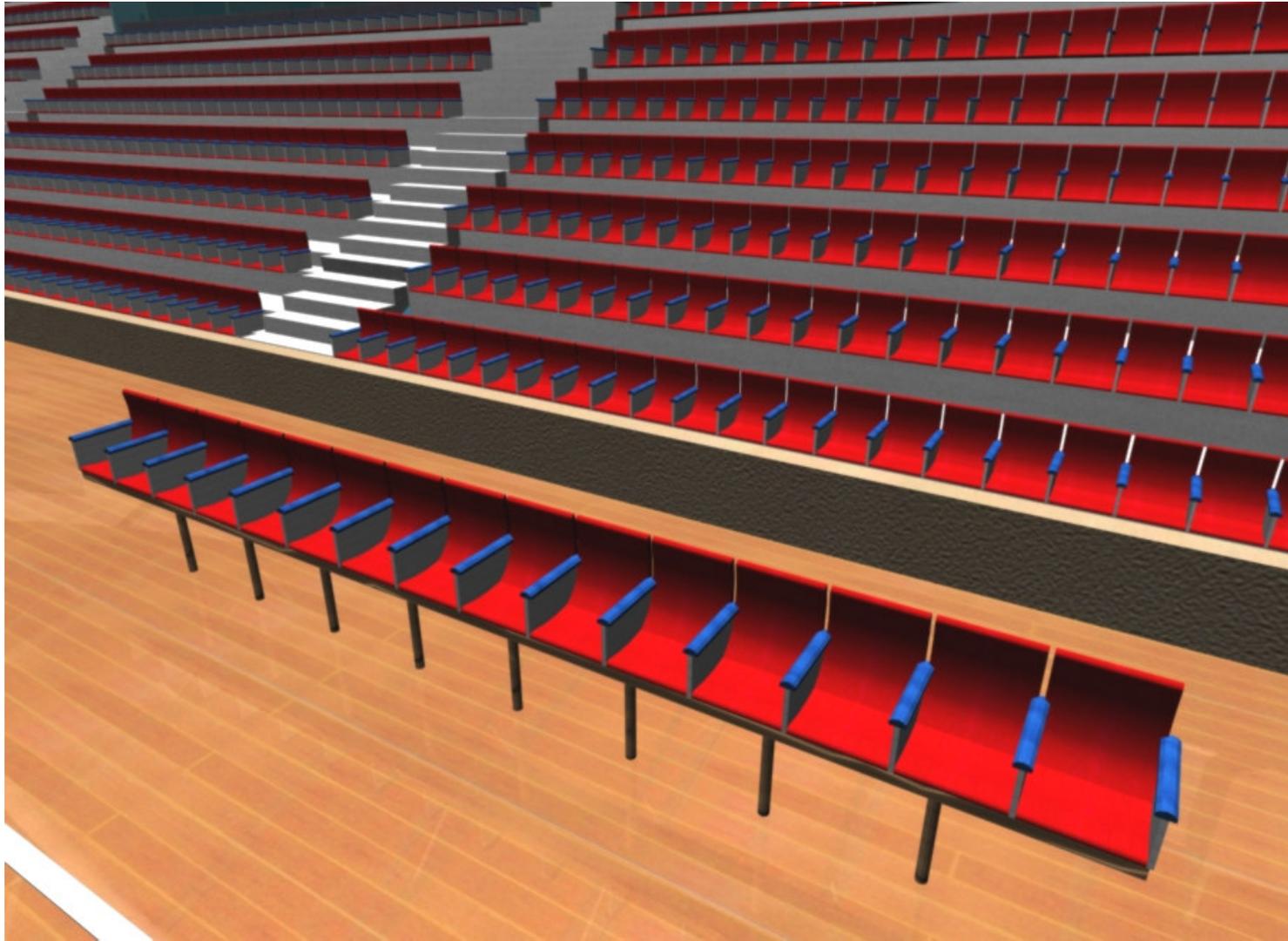


Imagen Interior Bancas



Imagen Interior Duela



Imagen Interior desde 2º piso



Imagen Interior desde 2º piso

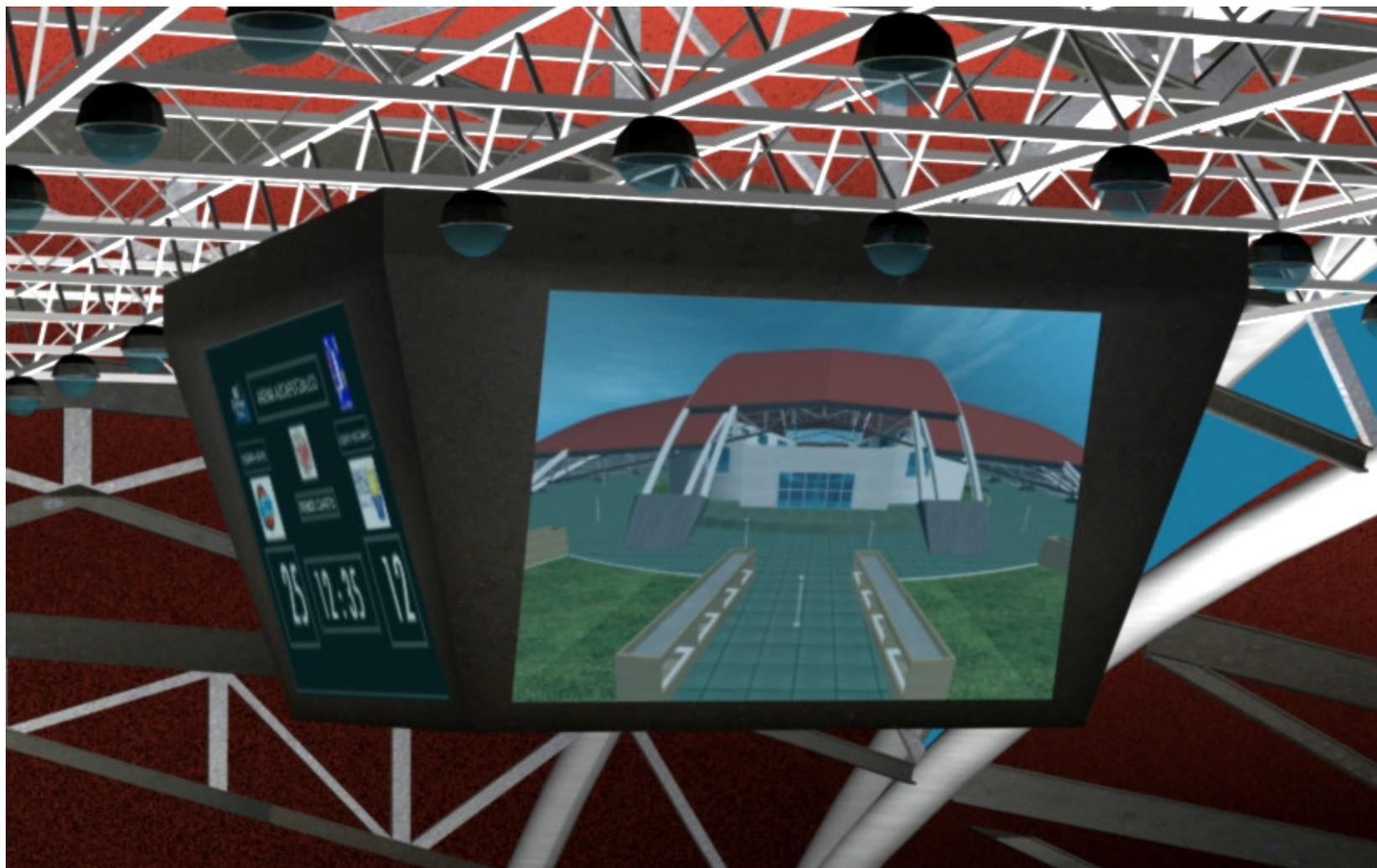


Imagen Interior Pantalla

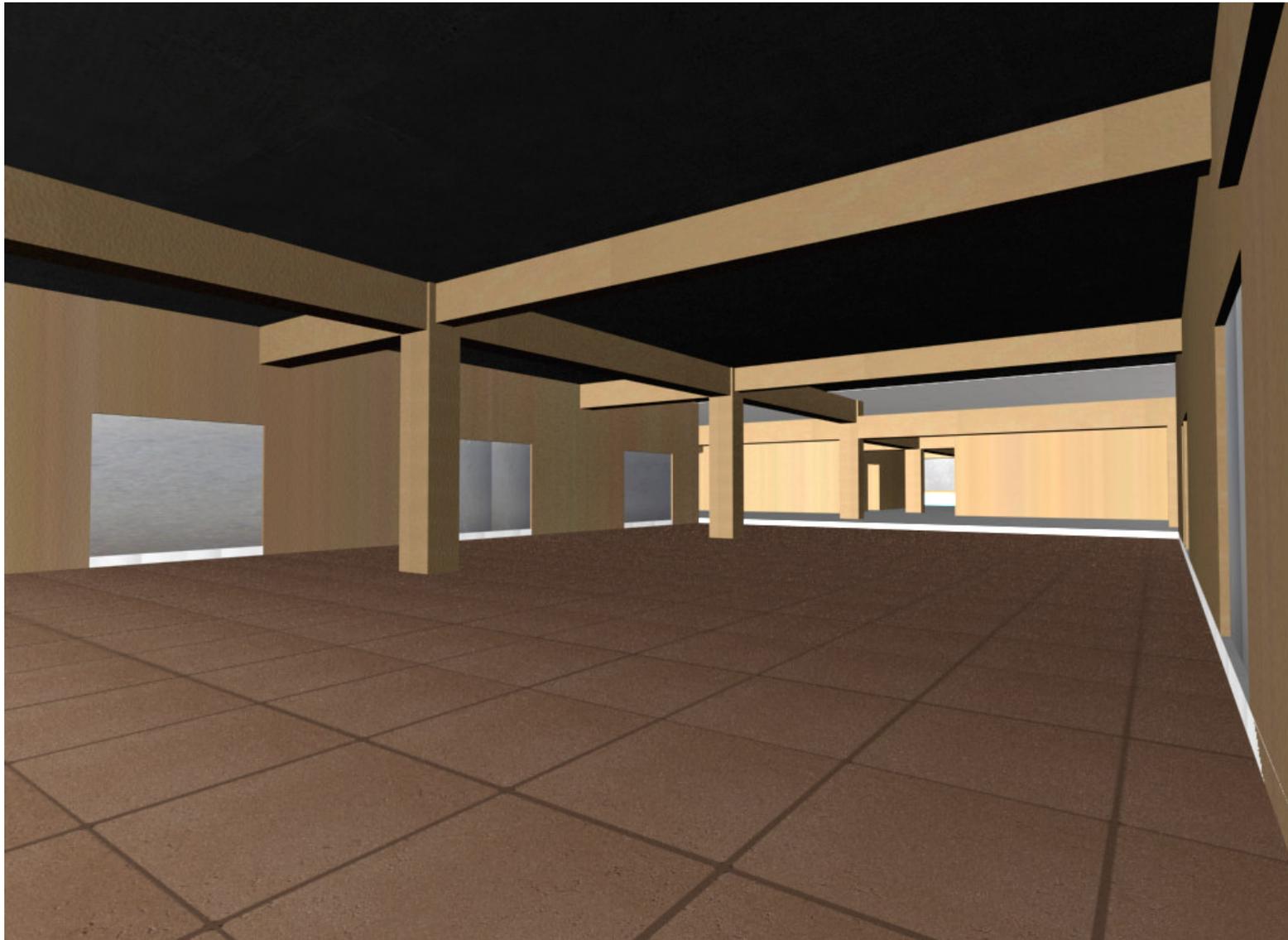


Imagen vestíbulo Nivel Inferior

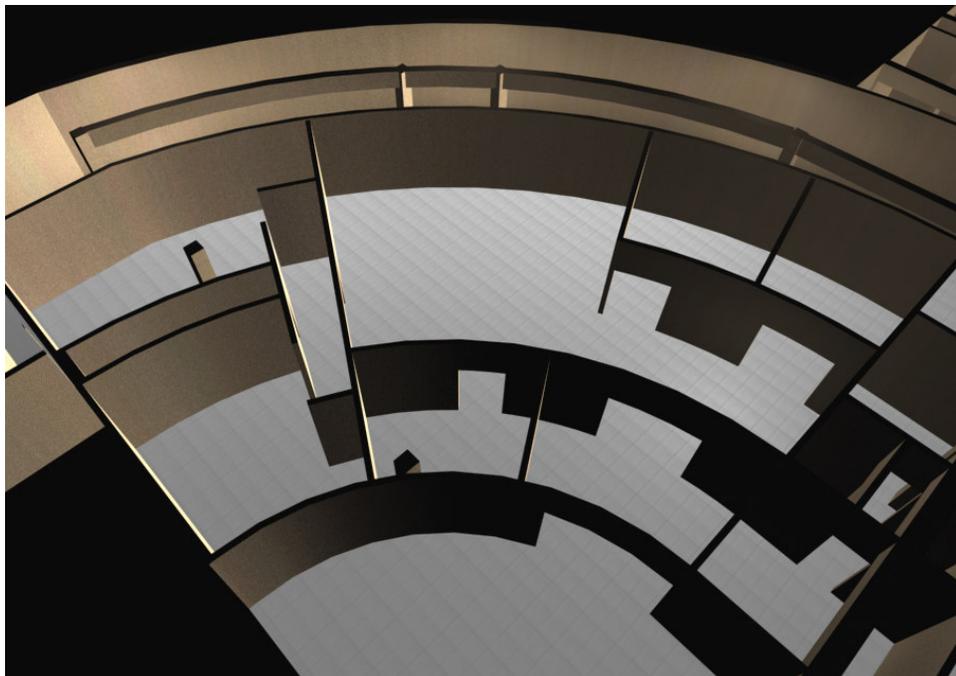


Imagen Perspectiva Vestidores



Imagen Interior Vestidores

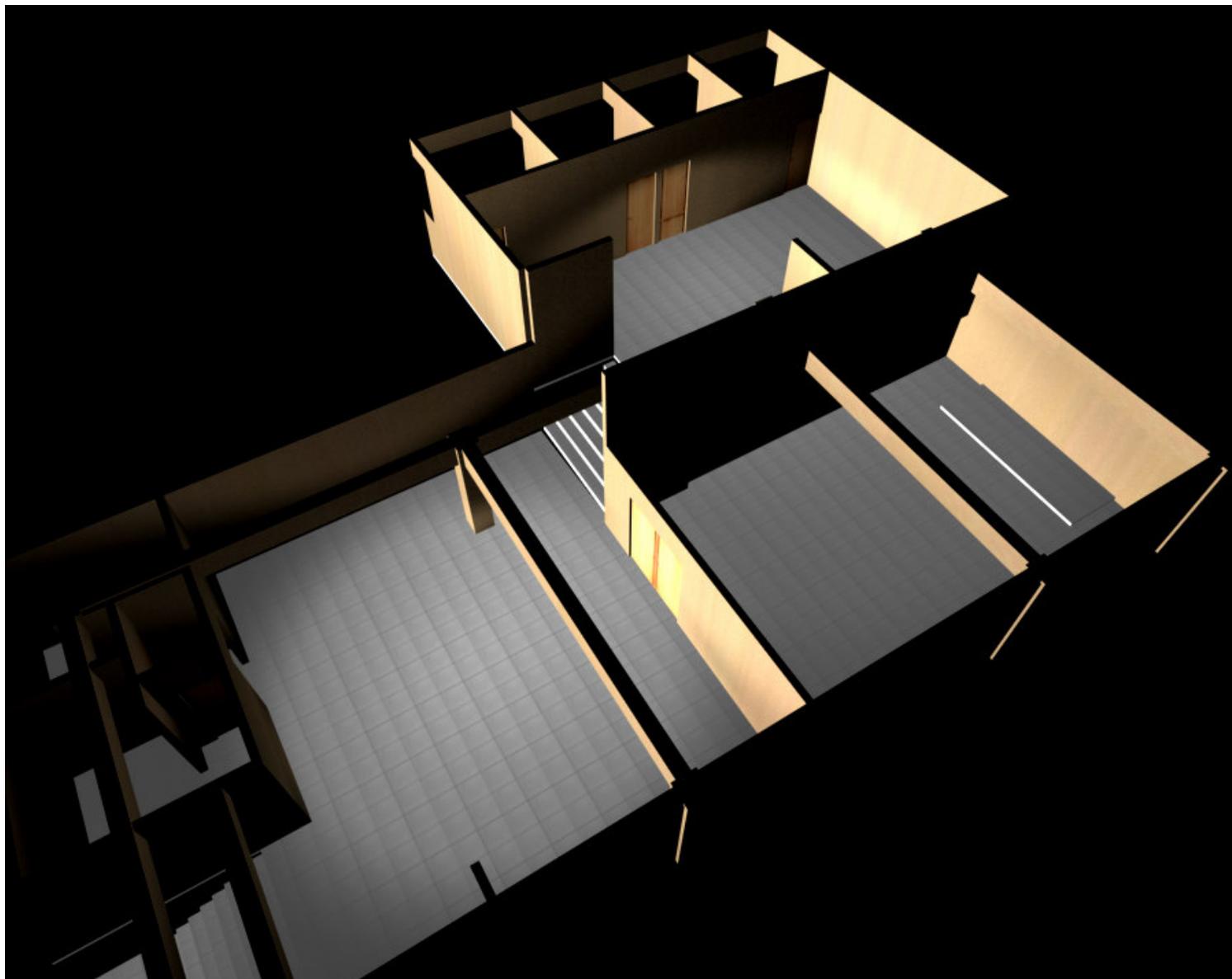


Imagen Perspectiva Zona de Prensa

CAPÍTULO 7.- FACTIBILIDAD FINANCIERA

7.1 Propuesta financiera

Los costos por zona del conjunto arquitectónico son:

Conceptos a evaluar	Área en m2	Costo por m2	Costo
Superficie total del terreno	52,764.47 m2		
Superficie total construida	5,772.15 m2	6,994	40,370,417.10
Superficie de estacionamiento	17,680.79 m2	2586	45,722,522.94
Superficie de plazas y pavimentos exteriores	17,967.91 m2	2586	46,465,015.26
Superficie de áreas verdes	11,343.62 m2	2,484	28,177,552.08
Costo total del proyecto			160,735,507.40

El desglose de costos por elemento, dividiendo materiales y mano de obra, se presentan a continuación:

Concepto	%	Monto Total	Materiales %	Total Materiales	Mano de Obra %	Mano de Obra
Preliminares	0.01	1,607,355.07	0.05	80,367.7537	0.95	1526987.32
Cimentación	0.25	40,183,876.85	0.68	27,325,036.2580	0.32	12858840.59
Estructura	0.33	53,042,717.44	0.64	33,947,339.1629	0.36	19095378.28

Concepto	%	Monto Total	Materiales %	Total Materiales	Mano de Obra %	Mano de Obra
Albañilería	0.22	35,361,811.63	0.58	20,509,850.7442	0.42	14851960.88
Yeseria	0.015	2,411,032.61	0.36	867,971.7400	0.64	1543060.871
Pintura	0.02	3,214,710.15	0.39	1,253,736.9577	0.61	1960973.19
Inst. Hidrosanitaria	0.012	1,928,826.09	0.72	1,388,754.7839	0.28	540071.3049
Inst. Eléctrica	0.032	5,143,536.24	0.65	3,343,298.5539	0.35	1800237.683
Cancelaría	0.013	2,089,561.60	0.8	1,671,649.2770	0.2	417912.3192
Vidriaría	0.04	6,429,420.30	0.91	5,850,772.4694	0.09	578647.8266
Carpintería	0.05	8,036,775.37	0.76	6,107,949.2812	0.24	1928826.089
Cerrajería	0.001	160,735.51	0.95	152,698.7320	0.05	8036.77537
Limpieza	0.007	1,125,148.55	0.02	22,502.9710	0.98	1102645.581
Totales		160,735,507.40		102,521,928.68		58,213,578.72

Los datos mencionados en las tablas anteriores, se obtuvieron del Manual de Costos de Edificación, vol. 1 de BIMSA, durante el año del 2006.

CONCLUSIONES

El desarrollo del Deporte profesional en México, depende en gran parte de lo que las Federaciones hagan o dejen de hacer con sus respectivos deportes. Por otro lado se necesita del apoyo económico de empresas privadas que traten de impulsar al deporte y al mismo tiempo funcione como negocio, con lo que se ven beneficiadas ambas partes. Aun y cuando la inversión inicial sea grande, llegara el momento en que esa inversión sea redituada, ya sea por el publico asistente a la practica del deporte, o por la formación y venta de jugadores de alto rendimiento, mercadotecnia, etc. Para que el deporte funcione como negocio, será necesario brindar un espectáculo de alta calidad, con jugadores y equipos de alto nivel competitivo, junto con escenarios que correspondan con las necesidades del público.

La tesis presentada, pretende ser un escenario con las características necesarias para realizar un evento de alta calidad. En su diseño se consideró a cada uno de los diferentes usuarios, tomando como base la división entre espacios privados y públicos, para la correcta distribución de los espacios. Se busco dar la mayor comodidad al público, buscando una buena visual desde las gradas, así como los espacios necesarios para circulaciones, locales comerciales, sanitarios, etc. Se utilizo una estructura tubular, pretendiendo hacer una Arena diferente, que llamara la atención de la gente y que al mismo tiempo cumpliera la necesidad de cubrir en forma horizontal, a los espectadores y a la duela juego. Si a la gente le agrada el escenario, sintiéndose cómoda y viendo un espectáculo que le agrade, será mas fácil que esta gente este dispuesta a utilizar su dinero nuevamente para asistir al estadio.

Dentro de las cosas que pueden mejorar el proyecto presentado, son la ausencia de palcos, lo cual se debió a que la capacidad del inmueble no hizo viable la colocación de los mismos. De acuerdo al estudio de los análogos, los palcos son parte importante de la asistencia de la gente, sin embargo, dichos inmuebles sobrepasan la capacidad de esta arena por más del doble.

BIBLIOGRAFÍA

- Enciclopedia de Arquitectura Plazola, Tomo 4, Ing. Arq. Plazota Cisneros Alfredo, Plazota Editores S.A. de C.V. y Noriega Editores, México, 1994.
- Cubiertas Colgantes, Dr. Ing. Frei Otto, Editorial Labor S.A., México, 1958.
- Estructuras de Acero, Análisis y Diseño, M. en Arq. Stanley W. Crawley, M. en Arq. Robert M. Dillon, México, 2000.
- Espacios Deportivos: Una visión Ilustrada. Editorial Parafino, Madrid España, 1999.
- Estadios del Mundo, Deporte y Arquitectura, Ángelo Spampinato, Editor Stefano Delprete, Madrid España.
- Reglamento de Construcciones del Distrito Federal
- Sistema Normativo de Equipamiento Urbano de la SEDESOL, Tomo V, "Recreación y Deporte"
- Cuaderno Estadístico Delegacional Azcapotzalco 2004
- Costos de edificación vol. 1 BIMSA CMDG, año 2006
- www.inbp.com.mx
- www.azcapotzalco.df.gob.mx
- <http://www.fibaamericas.com/fiba.asp>
- <http://www.nba.com/espanol/>
- www.codeme.org.mx
- www.fmb.com.mx
- <http://es.wikipedia.org/wiki/Baloncesto>
- <http://es.wikipedia.org/wiki/Arena>
- www.staplescenter.com/
- wikipedia.org/wiki/Staples_Center
- www.philipsarena.com
- www.arenamonterrey.com/wtweb/web_page
- wikipedia.org/wiki/Gimnasio_Olímpico_Juan_de_la_Barrera