



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES "ARAGÓN"
ARQUITECTURA



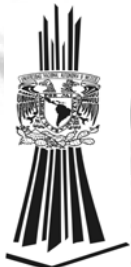
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES "ARAGÓN"

ESTADIO PROFESIONAL DE FUTBOL Y DEPORTIVO "CRUZ AZUL"

T E S I S
PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
A R Q U I T E C T O
PRESENTA
ÁNGEL TRUJANO MARTÍNEZ

1



FES Aragón

DIRECTOR: ÁNGEL SERGIO ÁLVAREZ FERNÁNDEZ

MÉXICO 2010

ESTADIO PROFESIONAL DE FUTBOL Y DEPORTIVO CRUZ AZUL
ANGEL TRUJANO MARTÍNEZ



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Nacional Autónoma de México, en especial a la Facultad de Estudios Superiores "Aragón", por ser el templo en el cual cultive los conocimientos necesarios para enfrentarme a la vida, y prepararme para enfrentarla con las herramientas necesarias para ser un profesional exitoso en el ramo que he decidido desempeñarme.

A mis profesores que compartieron conmigo sus conocimientos y experiencias para enriquecerme como arquitecto, muy especialmente a mi director de tesis el Arq. Ángel Sergio Álvarez Fernández y mis sinodales quienes me guiaron en el camino para realizar una de las metas más importantes en mi vida, la realización de mi tesis.

DEDICATORIAS

2

A toda mi familia por que sin su apoyo, confianza, comprensión y cariño, incondicionales, no sería la persona que hoy soy; por impulsarme a lograr mis metas y por ser los pilares sobre los cuales están cimentados todos mis logros; porque cada uno de ustedes forman parte de mí.

A mi novia y amigos por compartir conmigo tantos momentos especiales, por su apoyo y solidaridad durante este tiempo, y por todas las enseñanzas compartidas.

Y muy especialmente a mi abuelo Ángel por su apoyo, comprensión y confianza, esperando que comprendas que mis logros son también tuyos e inspirados en ti, hago de esta meta un triunfo y quiero compartirlo por siempre contigo.



ÍNDICE

	Pag.		Pag.
Portada	1	3. Proyecto ejecutivo	90
Agradecimientos	2	3.1. Proyecto Arquitectónico	90
Índice	3	3.1.1. Memoria descriptiva	117
Introducción	4	3.2. Proyecto Estructural	120
Planteamiento del Problema	5	3.2.1. Memoria descriptiva	126
1. Investigación	7	3.3. Proyecto Instalación Eléctrica	128
1.1. Objeto general	7	3.3.1. Memoria descriptiva	136
1.2. Sujeto	45	3.4. Proyecto Instalación Hidráulica	138
1.3. Medio Físico	50	3.4.1. Memoria descriptiva	146
1.4. Medio Natural	54	3.5. Proyecto Instalación Sanitaria	148
1.5. Medio Urbano	59	3.5.1. Memoria descriptiva	156
1.6. Medio Social	64	3.6. Presupuesto	158
2. Propuesta de Solución	76	3.6.1 Presupuesto Global	158
2.1. Programa de requerimientos	76	3.6.2 Presupuesto Global por Partidas	159
2.2. Concepto	86	3.6.3 Honorario Profesionales por Arancel	160
2.3. Imagen Conceptual	86	3.6.4 Programa de Obra y Flujo de Caja	161
2.4. Matriz de Relaciones	88	4. Bibliografía	164
2.5. Zonificación	89	5. Síno	165



INTRODUCCIÓN

La necesidad de un Estadio de fútbol profesional para el Club Deportivo Cruz Azul surge a partir de la problemática que genera su estadio actual en la zona que está ubicado en el sur de la ciudad de México; dicha problemática se centra principalmente en el caos vial que origina al encontrarse muy cercano a la Plaza de Toros México y a su falta de estacionamiento.

Para resolver dicha problemática el nuevo estadio del Club Deportivo Cruz Azul se ubica al norte de la ciudad de México en una zona donde no hay espacios de entretenimiento masivo de ese tipo y envergadura, además de cumplir con amplitud con una zona de estacionamiento según reglamento de construcción del Distrito Federal.

El terreno que se eligió para el nuevo estadio del Club Deportivo Cruz Azul es actualmente un centro deportivo por lo que se precede a una reubicación de los espacios deportivos así como su renovación lo que representa una ventaja para la zona al obtener de esta acción un espacio deportivo de elite en la zona.

El nuevo estadio del Club Deportivo Cruz Azul se erige como un hito de la zona al contar con dos grandes cubiertas que cubren la zona del graderío con capacidad para albergar a 45,500 espectadores, la más alta de ellas llega a tener 76 metros de altura.

El nuevo estadio del Club Deportivo Cruz Azul cuenta además con servicios como un restaurante con capacidad para 200 comensales, 130 de ellos con vista al terreno de juego; un museo del club con 3 salas de exhibición permanentes y tienda del oficial del club; además de 76 palcos, 12 de ellos con categoría VIP; lo que le da al Estadio del Club Deportivo Cruz Azul una calidad superior a la de otros estadios del país.

El Estadio y Centro Deportivo Cruz Azul aprovecha al máximo el espacio disponible al colocar las zonas de estacionamiento en niveles inferiores para aprovechar sus espacios superiores para colocar las zonas deportivas con superficie de concreto y de esta manera maximizar el espacio de terreno natural en una zona de la ciudad de México donde el porcentaje de área libre es muy bajo.



PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Problemática:

La ubicación que posee actualmente el Estadio de Fútbol del Club Cruz Azul en la calle de Indiana no. 225 col. Ciudad de los Deportes en el Distrito Federal genera diversos problemas para la zona en que se ubica debido a su cercanía con otros espacios deportivos como es la Plaza De Toros México, además de la inexistencia de un estacionamiento que cumpla con la normatividad del distrito federal, estas dos situaciones no generan problemas como los siguientes:

- La falta de un estacionamiento propio del estadio actual de fútbol del Club Cruz Azul obliga a los usuarios del mismo a buscar un lugar donde dejar su coche en los alrededores del estadio ocasionando un caos vial en las calles aledañas.
 - La coincidencia de eventos deportivos entre el estadio de fútbol del Cruz Azul y Plaza De Toros México ubicada al frente del estadio contribuye al caos vial en la zona generado por la falta de estacionamientos tanto para los usuarios del estadio como para los usuarios de la plaza.
 - El caos vial generado en la zona debido a los eventos realizados en el estadio del Club Cruz Azul hace necesaria la movilización de una cantidad importante de elementos del cuerpo policiaco para remediarlo, dejándolos fuera de sus actividades de vigilancia generando inseguridad en la zona.
-
- La zona en donde se pretende ubicar el nuevo estadio del Club Cruz Azul en la esquina del Eje 5 Norte y la calle de San Pablo Xalpa, dentro de la delegación Azcapotzalco al norte de la Ciudad De México carece de lugares de recreación del tipo y la magnitud que representa un estadio de fútbol profesional al concentrarse estos al sur de la ciudad.



Acción

- La inclusión de un estacionamiento tanto para el nuevo estadio del Cruz Azul como para el deportivo que cumpla con la reglamentación exigida por el gobierno de la Ciudad de México y el acceso al mismo por una vía de comunicación importante (Eje 5 Norte), nos permite responder a la necesidad de resolver el caos vial ocasionado por los eventos deportivos del estadio actual de fútbol del Club Cruz Azul.
- El Estadio actual del Club Cruz Azul pasaría a ser un deportivo para la zona en la que se encuentra ubicado, así como un estacionamiento para el mismo y la Plaza De Toros México, lo que ayudaría a desahogar un poco el caos que en la actualidad genera.
- La zona donde se pretende ubicar el nuevo estadio del Club Cruz Azul al norte de la Ciudad de México en la delegación Azcapotzalco nos permitiría brindarle un espacio de recreación de esas características a un sector de la población que carece del mismo, brindándoles una mejor calidad de vida a ese sector de la población.
- El nuevo estadio del Club Cruz Azul contara con el suficiente número de cajones de estacionamiento que requiere una edificación de su tipo, cumpliendo con el reglamentó de construcción del Distrito Federal.



INVESTIGACIÓN:

OBJETO GENERAL:

Estadio Profesional de Fútbol y Centro Deportivo

Género: Recreación

Capacidad Estadio: 41500 espectadores

Estado Actual estadio Azul

Capacidad: 36,000 personas.

Inauguración: 5 de enero de 1947

Domicilio: Indiana #255 Col. Ciudad de los Deportes, México, D.F. C.P. 22222.



El Estadio Azul fue inaugurado el 5 de enero de 1947, y es la casa del Cruz Azul desde el 10 de Agosto de 1996.

A partir de su llegada al otrora Estadio Ciudad de los Deportes, se han hecho muchas remodelaciones.

Cuenta con:

2 vestidores de fútbol profesional, 2 vestidores preliminares y 2 de árbitros

1 sala para conferencia de prensa con capacidad para 50 personas

1 sistema de circuito cerrado con 7 cámaras ubicadas estratégicamente para poder abarcar los puntos más importantes del estadio



Recomendaciones técnicas y requisitos para la construcción o la modernización de estadios de fútbol Federation international de football association (FIFA) Union of European football associations (UEFA)

1. Ubicación del estadio y orientación del terreno de juego

Cuando se construya un nuevo estadio se deberá dedicar suma atención a la ubicación y a la orientación del terreno de juego en relación con el sol y las condiciones climáticas existentes. Es esencial que se minimicen los problemas de deslumbramiento por el sol de jugadores, espectadores y medios informativos.

Al elegir un sitio es importante considerar que exista suficiente espacio libre en los alrededores para una posible ampliación ulterior, así como para los lugares de estacionamiento. El lugar elegido deberá disponer de buenas conexiones viales y ferroviarias con el centro de la ciudad a fin de que la llegada y la partida de los espectadores se desarrolle fácilmente.

Naturalmente, otro punto relevante en la elección de un lugar para un estadio es la compatibilidad medioambiental. Este es un tema muy complejo y delicado el cual deberá ser tratado con gran cautela por los planificadores urbanos.

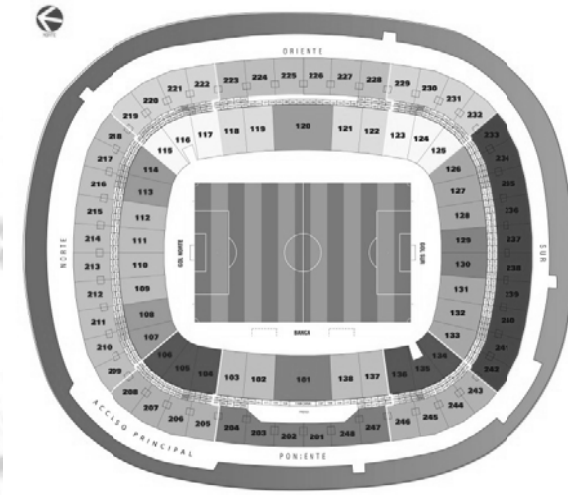
2. Participación de la comunidad

Es recomendable que al elaborar los planos de construcción de un nuevo estadio o al renovar un estadio se considere si existe la posibilidad de que haya una participación de la comunidad en cuestión, ofreciendo salas de reunión, restaurantes, salones de juego, instalaciones deportivas, zona comercial, oficinas, etc.

3. Normas generales de seguridad y comodidad en un estadio moderno

3.1 Seguridad

El grado de lujo y comodidad de un estadio dependerá de los medios económicos a disposición. No obstante, e independientemente de los factores financieros, los requisitos indispensables que deberán cumplirse serán la seguridad y la comodidad de todas las personas que utilicen la instalación, ya sean espectadores, jugadores, oficiales o personal del estadio.





Toda persona involucrada en los procesos de planificación, diseño y construcción deberá entender perfectamente, incluso antes de iniciar el planteamiento básico, que la seguridad de los asistentes es el factor primordial y que, en ningún tipo de circunstancias, podrá ignorarse o eludirse de alguna forma a fin de dar prioridad a otros requisitos.

3.2 Comodidad

Un estadio moderno ofrece las instalaciones siguientes:

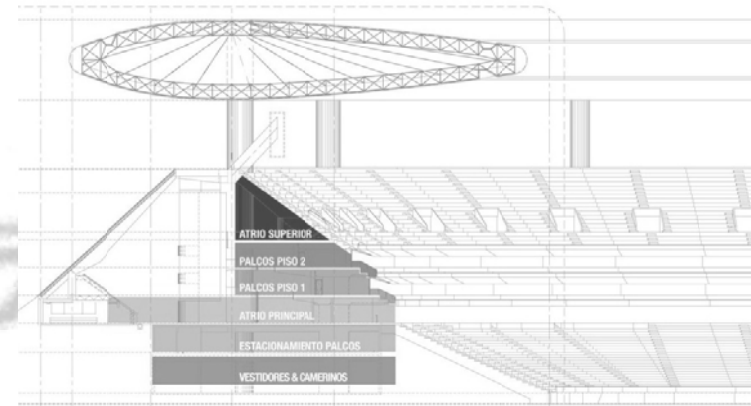
a. Techo para todos los espectadores. Esto resulta conveniente particularmente en climas fríos y húmedos, pero también en regiones donde prevalece un clima soleado resultan adecuadas las tribunas cubiertas para todos los espectadores.

Es muy probable que en el siglo XXI haya una tendencia a construir estadios completamente cubiertos por un techo que calentará la arena si el clima es frío o que dispondrá de aire acondicionado si la temperatura externa es cálida. La construcción de un estadio completamente cubierto parece una proposición verosímil si se consideran los avances espectaculares en el cultivo de césped bajo techo, así como la tecnología puntera en la fabricación de un césped artificial. Probablemente, una solución

realizable sería un techo que pudiera abrirse o cerrarse rápidamente. Hoy día, en la planificación de un estadio se deben tener presentes no sólo las exigencias y necesidades de los próximos años, sino que es de esperarse que la construcción que emerja de los planos sea eventualmente útil para las siguientes generaciones. Los constructores del Coliseo fueron visionarios de su era y aparentemente, desde ese entonces no se ha avanzado más por esta ruta. Tal vez ahora haya llegado el momento de revolucionar los conceptos de esta área.

b. Cada espectador deberá tener un asiento. Los asientos deberán ser individuales, estar anclados en el piso, tener una forma anatómica y un respaldo lo suficientemente alto para brindar apoyo a la espalda (con una altura mínima obligatoria de 30 cm). Asimismo deberán estar claramente numerados de modo que puedan hallarse fácilmente. Por otra parte, deberá haber espacio suficiente para las piernas entre las filas a fin de garantizar que las rodillas de los espectadores no toquen el asiento del espectador de enfrente y también para que los espectadores puedan caminar entre las filas, al salir o entrar, cuando el estadio esté lleno.

c. Desde cualquier asiento se deberá obtener una vista libre de obstáculos del terreno de juego. Idóneo sería que el terreno de juego no esté circundado por una pista de atletismo ancha.





d. Deberá haber suficientes servicios higiénicos para los dos sexos, tanto en el interior como en el exterior del estadio. Estos servicios deberán contar con lavabos, tener una buena iluminación y estar en una condición de limpieza impecable. El error de antaño no deberá repetirse, es decir, instalaciones oscuras y primitivas.

A fin de evitar empujones entre el público que entra y sale de los servicios, deberá haber un sistema de «una sola dirección» hacia los servicios o al menos puertas que sean suficientemente anchas para permitir en el corredor una separación de la «entrada» y la «salida».

e. Deberá haber suficientes puestos de venta de alimentos y bebidas que estén limpios, sean atractivos y de fácil acceso. No deberán estar situados en lugares donde las colas de compradores puedan obstruir el paso de otros espectadores.

f. Deberá prestarse particular atención a la importante cuestión referente a las instalaciones de los medios de información pública dentro del estadio. La difusión de mensajes podrá ser a través de un tablero electrónico gigante, sistema de altavoces, etc.

g. Deberá haber un número adecuado de teléfono público dentro y fuera del estadio.

h. Un estadio moderno deberá ofrecer un número apropiado de áreas para invitados, palcos privados, salas de reunión, etc. Estas instalaciones forman una parte importante de las fuentes de ingreso de un estadio.

4. El área verde y el terreno de juego

El terreno de juego deberá estar completamente llano y nivelado. Su superficie deberá ser de césped natural, estar en perfectas condiciones y tener un sistema de riego eficiente para el clima seco. En regiones de clima frío deberá instalarse un sistema de calefacción subterránea debajo del terreno de juego para evitar que éste se congele cuando prevalezcan condiciones invernales extremas.

Aunque las Reglas de Juego estipulan las dimensiones máximas y mínimas del terreno de juego, es recomendable que un estadio ofrezca un área verde más extensa que la requerida oficialmente. De esta forma es posible desplazar ocasionalmente el terreno de juego algunos metros en cualquier dirección. Considerando esto último, se recomiendan las dimensiones siguientes:

a. Dimensiones recomendadas para el terreno de juego y el área verde

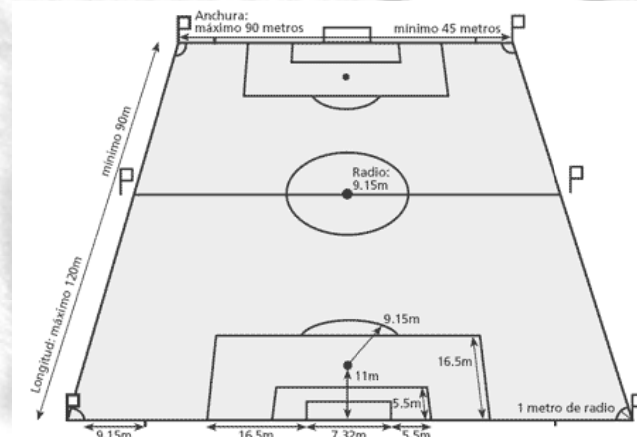
Área verde:

Longitud: 120 m

Anchura: 80 m

Terreno de juego:

- para todo partido de alto nivel profesional, se recomienda que las dimensiones del terreno de juego sean de 105 m x 68 m;





-para todo partido de la competición final de la Copa Mundial de la FIFA y de las competiciones finales de los campeonatos de una confederación que se disputen en cualquier parte del mundo, se admiten únicamente las dimensiones de 105 m x 68 m.

b. Corredor de servicios alrededor del área verde

En muchos estadios, el área verde del terreno de juego va de un muro a otro, mientras que existen otras instalaciones en las que se ha preferido tener un corredor de servicio pavimentado a fin de facilitar el desplazamiento de ambulancias, vehículos de mantenimiento o de la seguridad, etc. Este es un asunto de preferencia individual y el estilo que se elija dependerá de las necesidades particulares de cada estadio por lo que respecta a la visibilidad.

c. Distancias mínimas de la demarcación de la línea de banda a la valla o foso de retención de espectadores:

De cada línea de banda: 6,0 m; de cada línea de meta: 7,5 m.

d. Líneas de demarcación

En aquellos estadios en los que no se pueden demarcar las distancias arriba recomendadas, deberá existir un pequeño borde de césped de 1,5 m de la línea de demarcación del campo hacia afuera.

e. Drenaje

El terreno de juego deberá disponer de un sistema de drenaje que pueda prevenir al máximo la posibilidad de no poder jugar a causa de inundaciones del campo.

f. Pista

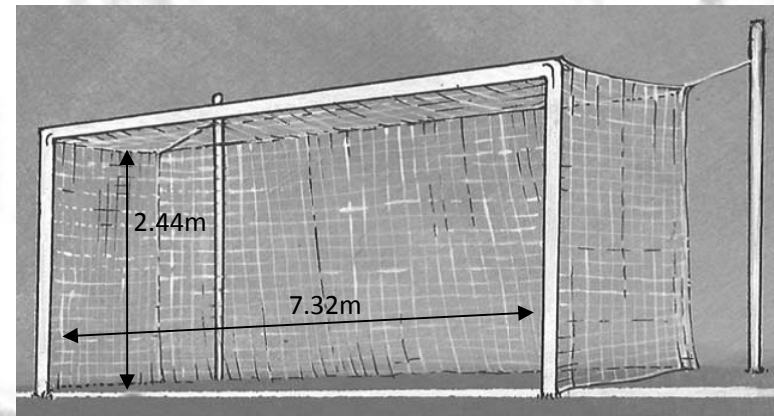
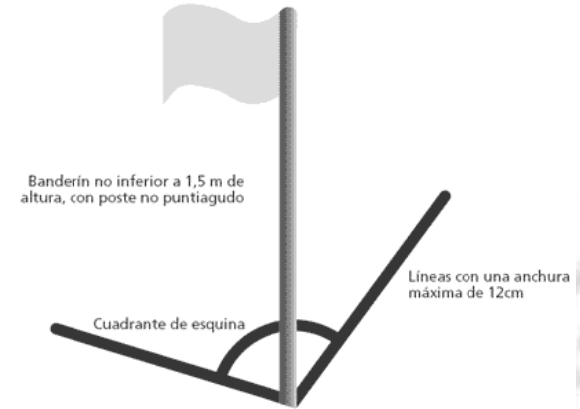
Si existe una pista alrededor del campo de fútbol, el lugar donde el césped toca la pista deberá estar nivelado y no entrañar ningún peligro para los jugadores, los jueces de línea o para las personas que utilicen la pista.

g. Peligro para los jugadores y otras personas

No deberá haber nada en el terreno de juego o sus alrededores que constituya un peligro para los jugadores y otras personas cuyas tareas les obliguen entrar en el área de juego. Por ejemplo, las redes de las metas no deberán estar suspendidas en un cuadro de metal, sino que tendrá que usarse algún método que no constituya ningún peligro. Si se emplean ganchos de cualquier tipo para fijar las redes en el suelo, habrá que cerciorarse de que no sobresalgan de la superficie.

h. Banco de sustitutos

Deberá haber dos bancos a ambos lados de la línea central, paralelos a la línea de banda y a una distancia mínima de 5 m del terreno de juego. La distancia mínima del punto más cercano de cada banco a la intersección de la línea media de medio campo y de la línea de banda deberá ser 5 m. Ambos bancos deberán





hallarse equidistantes de la línea de banda y de la línea de medio campo.

Cada banco tendrá lugar para 10 personas sentadas, aunque este número podrá ser aumentado de acuerdo con el reglamento de la competición que se juega.

Los bancos deberán estar en la superficie y no debajo del nivel del terreno de juego.

Los asientos deberán tener respaldos.

Los bancos deberán estar protegidos con material artificial transparente de forma combada, p. ej. Plexiglás, el cual servirá de resguardo contra el mal tiempo y contra objetos lanzados por los espectadores.

i. Acceso

Deberá haber una ruta de acceso para vehículos que presten servicios de emergencia, incluidos los vehículos de los bomberos y las ambulancias.

5. Exclusión de los espectadores del área de juego

Sería ideal que el terreno de juego no esté circundado por vallas o pantallas transparentes, y a pesar de que es necesario reconocer que puede haber lugares o circunstancias en las que resultaría imprudente prescindir de tales medidas contra la invasión del campo, no puede ponerse en duda que existe una atmósfera más civilizada y placentera cuando no hay barreras visibles entre los espectadores y el terreno de juego.

Cualquiera que sea el sistema de seguridad que se adopte, es esencial que los participantes en el encuentro estén protegidos contra una posible invasión del terreno de juego por parte de los espectadores. Esto puede lograrse de diferentes maneras, por ejemplo, aplicando, según las circunstancias, una o varias de las siguientes medidas:

a. Presencia de la policía o del personal de seguridad cerca del área de juego.

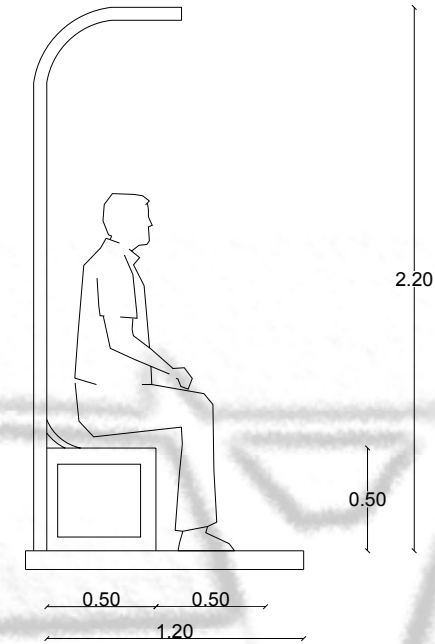
b. Una disposición de asientos que coloque a los espectadores de primera fila a una altura desde la cual sea poco probable, o imposible, que puedan invadir el área de juego.

c. Fosos de una anchura y profundidad suficientes para proteger el terreno de juego.

Para evitar que una persona caiga en un foso deberán colocarse barreras suficientemente altas tanto del lado de los espectadores como del lado del terreno de juego.

Los fosos no deberán contener agua, pero sí obstrucciones que impidan escalarlos, o bien tendrán que estar contruidos de tal modo que los espectadores no puedan invadir el área de juego.

Al construir los fosos se deberá tener en cuenta la posibilidad de que quizá los mismos puedan ser tapados en el futuro en caso de que una mejora en el comportamiento de los espectadores lo haga meritorio.

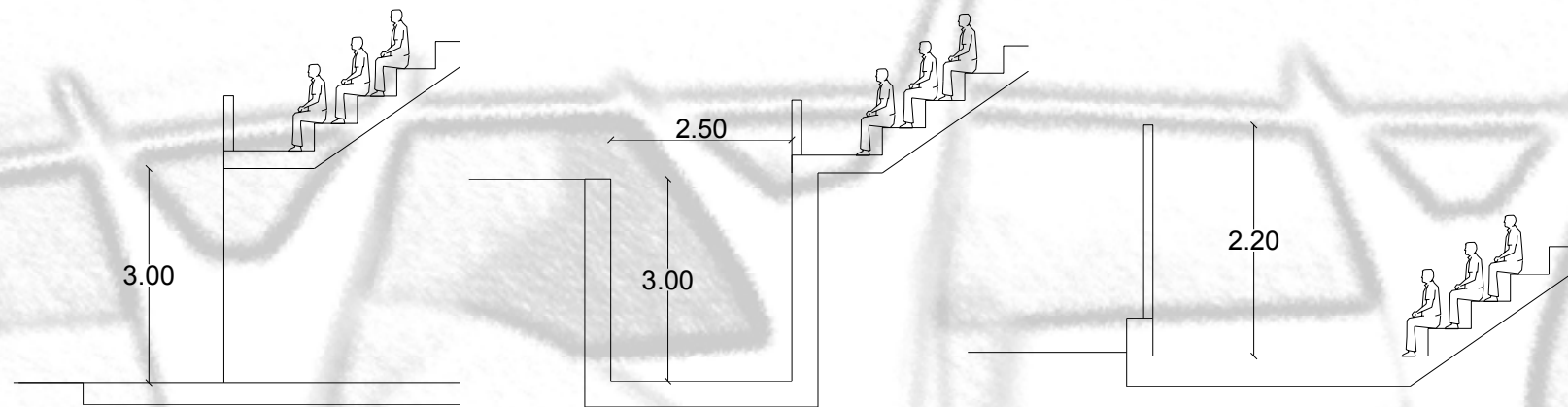




d. Pantallas transparentes o cercas infranqueables instaladas permanentemente o de forma que puedan ser desmontadas siempre que se estimen superfluas para un determinado partido

Cualquier sistema de protección utilizado para impedir la invasión del terreno de juego deberá prever alguna forma de evacuación para los espectadores en dirección del área de juego, a menos que existan, en opinión avalada por las autoridades locales a cargo de la seguridad, formas adecuadas de evacuación de las tribunas, hacia atrás o hacia los lados, las cuales hagan innecesario el uso del área de juego para este fin.

El sistema de protección que se utilice para impedir la invasión del terreno de juego deberá estar aprobado por las autoridades locales competentes y de ningún modo podrá representar un peligro para los espectadores en caso de que cunda el pánico en el estadio o si es necesaria una evacuación de emergencia de las tribunas.



6. Vallas publicitarias alrededor del área de juego

Al construir un nuevo estadio se deberá considerar que la vista de los espectadores no sea obstruida por vallas publicitarias que puedan ser instaladas alrededor del terreno de juego.

La distancia mínima entre la línea de demarcación del campo y de las vallas publicitarias, cuya altura máxima normalmente es de 90 cm, deberá ser:

- En la banda: 5 m;
- Detrás de las líneas de meta y en las banderolas de esquina: 3 m;
- En la intersección de la línea de meta con la línea del área penal (la distancia deberá mantenerse desde los puntos donde las redes tocan el suelo): 3.5 m.

De ninguna manera, las vallas publicitarias deberán:



- estar en lugares que constituyan un peligro para los jugadores, oficiales y otras personas;
- tener una colocación o un material de construcción que constituya un peligro para los jugadores, oficiales y otras personas;
- estar fabricadas con algún material cuya superficie pueda reflejar la luz de modo que sea una distracción para los jugadores, árbitros o espectadores;
- estar colocadas de forma que puedan obstruir a los espectadores en caso de que una evacuación de emergencia en dirección del campo sea necesaria.

7. Vestuarios, servicios higiénicos y duchas para los equipos

Acceso: deberá ser una zona privada y protegida, con lugar para los autobuses de los equipos y donde los jugadores puedan entrar con seguridad en el estadio sin que sean molestados por el público.

Ubicación: deberá tener un acceso directo al área de juego que esté protegido y asimismo vedado al público y a los medios informativos.

Número: como mínimo 2 habitaciones separadas, pero preferentemente 4.

Superficie mínima: 100 m² c/u

Los vestuarios, los servicios higiénicos y las duchas deberán:

- estar bien ventilados y tener aire acondicionado;
- tener suelos y paredes de material higiénico que puedan limpiarse con facilidad:
- tener suelos antideslizantes;
- estar bien iluminados;

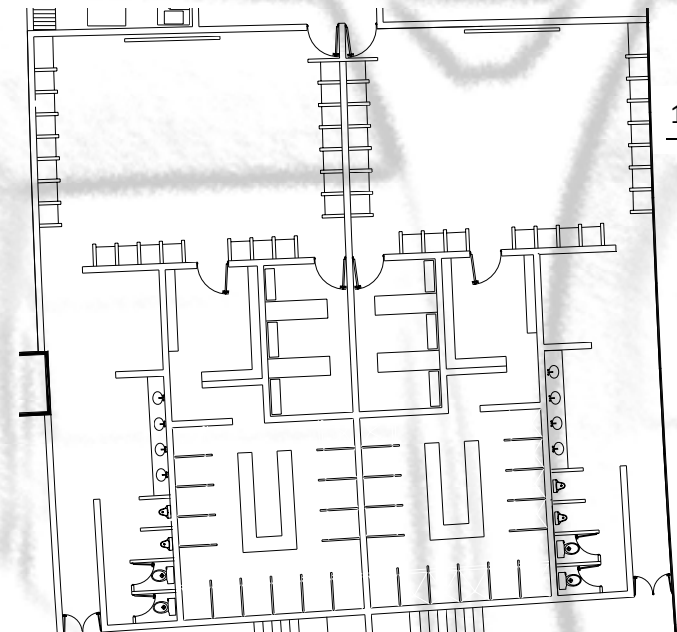
Equipamiento de cada habitación:

- 2 mesas de masaje;
- bancos para un mínimo de 20 personas;
- Instalaciones para colgar ropa o armarios para un mínimo de 20 personas;
- 1 refrigerador;
- 1 pizarra para instrucciones técnicas;
- 1 teléfono (con líneas externa e interna).

Instalaciones sanitarias y servicios higiénicos para cada habitación (mínimo):

Ubicación: adyacentes al vestuario y con acceso directo privado.

10 duchas; 5 lavabos con espejo; 1 pileta para los pies; 1 fregadero para limpiar los zapatos; 3 urinarios; 3 retretes; 2 conexiones para afeitadoras eléctricas; 2 secadores de pelo.





Es esencial que los dos vestuarios principales del estadio tengan la misma superficie, el mismo estilo y ofrezcan la misma comodidad. Frecuentemente se puede observar que el vestuario del equipo local es infinitamente mejor que el ofrecido al equipo visitante. Aunque esto puede admitirse a nivel nacional, reduce, por otra parte, la posibilidad de poder utilizar el estadio como una sede neutral para una competición en la que los organizadores tengan que ofrecer a los dos equipos la misma calidad de instalaciones.

8. Vestuarios, servicios higiénicos y duchas para el grupo arbitral

Ubicación:

- separados de los vestuarios de los equipos, pero en sus inmediaciones;
- deberán tener un acceso directo al área de juego y que esté protegido;
- deberán estar vedados al público y a los medios informativos.

Superficie mínima: 24 m²

El vestuario, los servicios higiénicos y las duchas deberán:

- estar bien ventilados y tener aire acondicionado;
- tener suelos y paredes de material higiénico que puedan limpiarse fácilmente;
- tener suelos antideslizantes;
- estar bien iluminados.

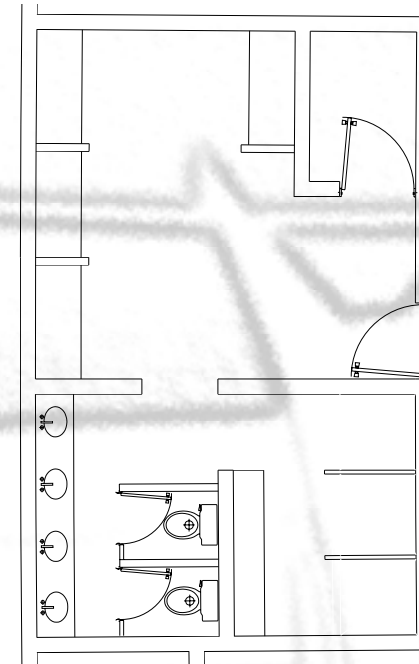
Equipamiento:

- instalaciones para colgar la ropa o armarios para 4 personas;
- 4 sillas o bancos para 4 personas;
- 1 mesa;
- 1 mesa de masaje;
- 1 refrigerador;
- 1 pizarra para instrucciones tácticas;
- 1 teléfono (con líneas externa e interna);
- 1 televisión.

Instalaciones sanitarias y servicios higiénicos (mínimo):

Ubicación: adyacentes al vestuario y con acceso directo privado.

2 duchas; 1 lavabo con espejo; 1 urinario; 1 retrete; 1 conexión para afeitadora eléctrica; 1 secador de pelo; 1 fregadero para limpiar los zapatos.





9. Sala para el examen médico de jugadores y árbitros

Ubicación: en el área de los vestuarios y lo más cerca posible de los vestuarios de los equipos y del terreno de juego, con fácil acceso a la entrada exterior. Las puertas y los corredores deberán tener la anchura adecuada para permitir el paso de una camilla o de una silla de ruedas.

Superficie mínima: 24 m²

Equipamiento:

- camilla para hacer reconocimientos;
- Dos camillas portables (al borde del campo durante el partido);
- Un lavabo (con agua caliente);
- Un lavabo para los pies (con agua caliente);
- Un botiquín para medicamentos;
- Una mesa para tratamientos;
- Una botella de oxígeno con mascarilla;
- Un manómetro para medir la presión sanguínea;
- Un calentador (hornillo) para instrumentos.
- 1 teléfono (con líneas externa e interna);

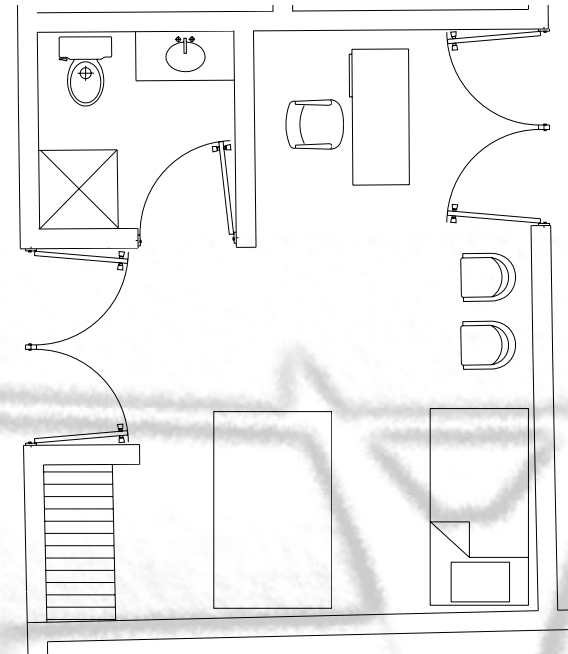
10. HABITACIÓN DEL DELEGADO DEL PARTIDO

Ubicación: cerca de los vestuarios de los equipos y del grupo arbitral.

Superficie mínima: 16 m².

Equipamiento:

- 1 mesa o escritorio;
- 3 sillas;
- 1 guardarropas;
- 1 teléfono (con líneas externa e interna);
- 1 retrete y un lavabo con espejo;
- 1 televisión.





11. Sala para el control antidoping

Cada estadio deberá disponer de una sala para el control antidoping con una sala o área de espera contigua y una sala de trabajo.

Sala de trabajo:

Ubicación: cerca de los vestuarios de los equipos y vedada al público y a los medios informativos.

Superficie mínima: 16 m².

La sala del control antidoping, la sala o área de espera y la zona de los retretes deberán:

- estar bien ventiladas y tener aire acondicionado;
- tener suelos y paredes de material higiénico que puedan limpiarse fácilmente;
- tener suelos antideslizantes;
- estar bien iluminadas.

Equipamiento:

- 1 escritorio;
- 2 sillas;
- 1 lavabo con espejo;
- 1 teléfono (con líneas externa e interna);
- 1 armario con llave.

Instalaciones sanitarias y retretes:

Ubicación: adyacentes a la sala de trabajo y con acceso privado directo.

Instalaciones:

- 1 retrete
- 1 lavabo con espejo
- 1 ducha

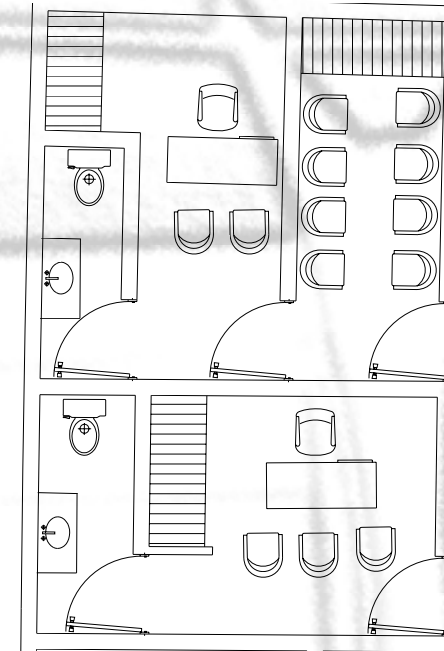
Sala de espera:

Ubicación: integrada en la sala de trabajo o adyacente a la misma.

Superficie mínima: 16 m².

Equipamiento:

- suficientes asientos para 8 personas;
- instalaciones para colgar ropa o armarios para 4 personas;
- 1 refrigerador;
- 1 televisión.





12. Áreas de calentamiento

Ubicación: cerca de los vestuarios.

Superficie mínima: 100 m².

Cada equipo deberá tener a su disposición una área para los ejercicios de calentamiento, la cual podrá ser interior o exterior (siempre y cuando sea privada y esté resguardada). Estas áreas deberán tener una superficie de césped artificial y estar circundadas por paredes lisas sin protuberancias de ningún tipo. Las áreas de calentamiento en interiores deberán estar ventiladas, tener aire acondicionado y una iluminación apropiada, la cual no pueda ser dañada por los balones.

13. Acceso al terreno de juego desde los vestuarios

Ideal sería que cada uno de los vestuarios de los equipos y del grupo arbitral tenga su propio corredor de acceso al terreno de juego. Estos corredores podrían converger cerca de la salida al área de juego. Si sólo hay un corredor, éste deberá ser suficientemente amplio para permitir una división del mismo mediante una valla, la cual separará a los equipos cuando éstos entren o salgan del campo.

El punto donde los jugadores y el grupo arbitral entran en el área de juego, cuya posición ideal sería exactamente a la altura de la línea media y del lado en que se encuentran la tribuna de honor, las tribunas de los medios informativos y las oficinas administrativas, deberá estar protegido mediante un túnel telescópico ininflamable, que pueda extenderse hasta dentro del área de juego para evitar que los participantes resulten lesionados por objetos lanzados por los espectadores. Estos túneles telescópicos deberán estar en condición de ser extendidos o cerrados rápidamente para poder utilizarse durante el partido cuando un jugador entra o sale del campo y sin que constituyan una molestia para la vista de los espectadores. Como alternativa, el acceso al campo de juego podrá efectuarse por un túnel subterráneo, cuya salida deberá estar situada lejos de los espectadores, a una distancia de seguridad similar a la de los túneles telescópicos.

No deberá existir ninguna posibilidad de interferencia por parte del público o de los medios informativos en ningún punto de estos corredores o túneles de seguridad.

14. Ingreso y egreso del público

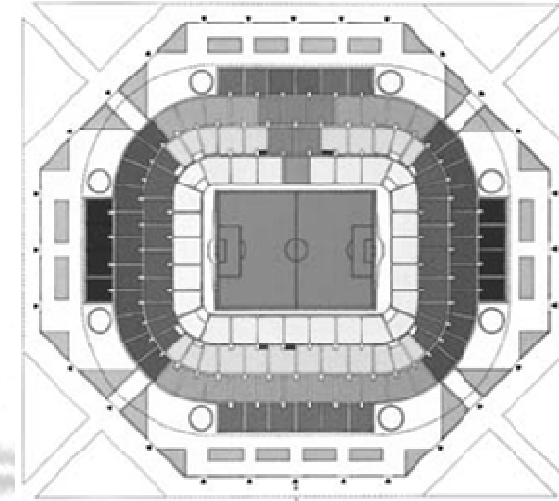
De forma ideal, y siempre que haya espacio suficiente, un estadio moderno deberá estar circundado por una valla perimétrica externa situada a cierta distancia del estadio. En esta valla externa se efectuará el primer control de los billetes de entrada y, siempre que sea necesario, se realizará una revisión del público. El segundo control tendrá lugar en las entradas del estadio. Deberá haber espacio suficiente entre la valla perimétrica exterior y los torniquetes de entrada al estadio a fin de permitir que el público pueda desplazarse libremente, evitando empujones.



Deberán asimismo tomarse medidas preventivas para evitar grandes empujones en las puertas de entrada de los espectadores. Esto puede lograrse mediante un sistema de barreras en forma de embudo, con el cual se reduce la afluencia de espectadores a medida que se acercan a los puntos de ingreso.

Las instalaciones para el público, tales como los servicios higiénicos, los puestos de alimentos y bebidas, etc., situados dentro y fuera del estadio, no deberán encontrarse cerca de los torniquetes o de las puertas y corredores de entrada y salida.

Todas las puertas de entrada deberán emplearse para esta finalidad y no podrán utilizarse al mismo tiempo como salida. Del mismo modo, todas las puertas de salida deberán emplearse solamente para esta finalidad y no podrán utilizarse nunca simultáneamente como entrada. En todo momento, también en casos de pánico, deberá ser posible evacuar completamente el estadio en un período de tiempo mínimo acordado por las autoridades locales de seguridad.



15. Áreas del público

Capacidad:

La capacidad de cada estadio dependerá naturalmente de las necesidades locales, pero se deberá tomar nota de que si se espera utilizar el estadio para acontecimientos futbolísticos de gran envergadura, la arena deberá tener un aforo de más de 30.000 localidades de asiento.

Localidades:

Todos los espectadores deberán tener asientos anatómicos individuales, numerados y con respaldos de una altura mínima de 30 cm. No se aceptarán bancos. No deberá haber sectores de pie. Desde cada asiento se deberá ver libremente todo el terreno de juego sin obstáculos, teniendo en cuenta que podrá haber vallas publicitarias a lo largo de las líneas de demarcación del campo, tal como se describe en el punto 6.

Sectores:

El estadio deberá estar dividido en cuatro sectores como mínimo, cada uno de ellos con su propio punto de ingreso, puestos de bebidas y servicios higiénicos, así como otros servicios esenciales.

Cada uno de estos sectores podrá, a su vez, estar subdividido en zonas más pequeñas. Los espectadores no deberán poder pasar de un sector o subsector a otro a menos que sea para evacuar el estadio. Cada sector deberá tener sus propios servicios higiénicos (hombres, mujeres y minusválidos), así como sus propios puestos de bebidas y de primeros auxilios.



Los administradores del estadio deberán determinar qué clase de barrera se utilizará para subdividir los sectores. Para ello, deberá tenerse en cuenta que las vallas infranqueables no tienen una buena apariencia y causan una mala impresión a los espectadores.

Seguridad:

Todas las áreas del estadio, incluidas entradas, salidas, escaleras, puertas, pasajes, techos, áreas públicas y privadas, etc., deberán corresponder a las normas de seguridad prescritas por las autoridades locales competentes.

16. Tribuna de honor (áreas vip)

Ubicación:

En el centro de la tribuna principal, en una posición elevada, separada del área del público.

Acceso:

La tribuna de honor deberá tener su propia entrada privada y separada completamente de las entradas del público.

Localidades:

Asientos individuales, plegables, numerados, de buena calidad, bajo techo y con una buena vista de todo el terreno de juego. Es esencial que haya suficiente lugar para las piernas entre las filas.

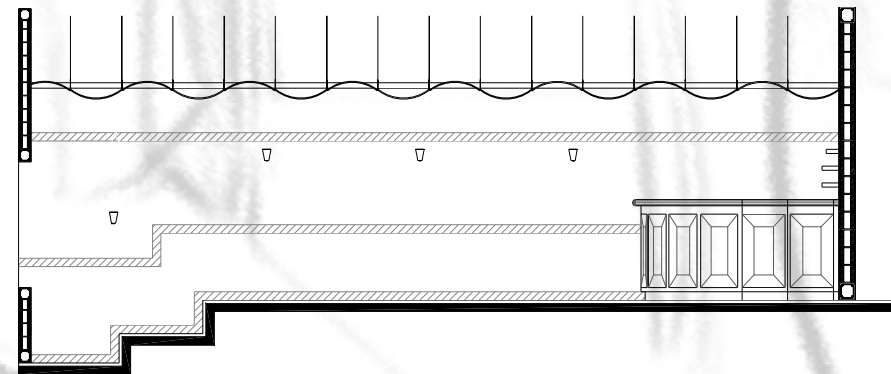
Capacidad:

Los necesidades serán diferentes de una competición a otra, pero un estadio moderno deberá ofrecer como mínimo 300 lugares en la tribuna de honor, con la posibilidad de poder ampliar este número en caso de eventos de mayor envergadura.

Área de recepción:

Deberá disponer de puestos de bebidas para todos los ocupantes de la tribuna de honor y estar contigua a la tribuna de honor. El área de recepción deberá contar con:

- Acceso privado directo a la tribuna de honor;
- Suficientes servicios higiénicos (hombres y mujeres);
- Puntos en donde haya televisiones;
- Teléfonos (con líneas externa e interna).





17. Espectadores minusválidos

En todos los estadios se deberán tomar las medidas necesarias para acomodar segura y confortablemente a espectadores minusválidos, incluyendo una buena vista, rampas para sillas de ruedas, servicios higiénicos y de asistencia. Las personas minusválidas, incluidas aquéllas en sillas de ruedas, deberán tener la posibilidad de ingresar en el estadio y desplazarse a sus localidades sin grandes inconvenientes para ellas mismas o para los demás espectadores. Los espectadores minusválidos no deberán estar ubicados en un lugar donde su incapacidad para desplazarse rápidamente constituya un obstáculo para los demás espectadores.

18. Instalaciones para los medios informativos

En las instalaciones destinadas a los medios informativos se deberá considerar el hecho de que las necesidades varían en función de la clase de acontecimiento deportivo. Mientras que para un partido de campeonato nacional, según la importancia del club y de las instalaciones de los medios informativos en la región en cuestión, bastan unas pocas docenas de puestos de trabajo, la necesidad de estos puestos se incrementa enormemente en los encuentros internacionales (Copa de Europa, partidos internacionales).

Si hubiese una gran concurrencia, los lugares normales destinados a los espectadores deberán ser transformados en puestos para los periodistas de la prensa escrita y de la televisión. Generalmente se podrá construir una fila de escritorios sobre una fila de asientos; de este modo, se tendrán asientos disponibles en cada tercera fila. Los lugares de los medios informativos estarán situados cerca de los otros sectores de trabajo que les conciernan. No hay que olvidar que para los partidos con gran afluencia de medios informativos, las compañías de telecomunicaciones deberán instalar numerosas líneas telefónicas.

El área de trabajo de los representantes de los medios informativos deberá estar cubierta y ubicada en el lado de la tribuna donde se hallen también los vestuarios de los equipos. Si no se puede evitar que los representantes de los medios informativos tengan que atravesar el estadio para hacer entrevistas después del partido, se deberá definir una ruta precisa a este efecto.

A los representantes de los medios informativos se deberá asignarles lugares con una vista excelente del estadio.

De acuerdo con los sistemas modernos para competiciones mayores, se deberá crear una zona mixta para las entrevistas después del partido, En esta zona los representantes de los medios informativos que hayan sido seleccionados podrán conversar con los jugadores y con los oficiales del equipo en el momento en que salen de los vestuarios rumbo a la salida al campo. Esta zona, por consiguiente, deberá estar situada en un área conveniente y adyacente a los vestuarios. La superficie de la zona mixta, la cual no tiene que ser forzosamente construida ya que una área puede adaptarse a este fin, será determinada por los servicios de los medios informativos, según el número de periodistas a los que se permita el acceso.



23. Comunicaciones central de teléfonos

El estadio deberá tener una central telefónica, la cual estará equipada con un dispositivo de grabación para registrar las llamadas que entran.

Teléfonos oficiales:

Se deberán instalar teléfonos en los siguientes lugares:

- a. Vestuarios de los equipos;
- b. Vestuario de los árbitros;
- c. Habitación del delegado del partido;
- d. Sala de control antidoping;
- e. Sala de examen médico;
- f. Puesto de control de la policía;
- g. Puesto de control de las azafatas;
- h. Cabina del anunciador del estadio;
- i. Salas de primeros auxilios;
- j. Áreas de la tribuna de honor;
- k. Oficinas administrativas;
- l. Taquillas de venta de entradas;
- m. Zona de control del partido entre los bancos de reservas;
- n. Áreas de los medios informativos.

Estos teléfonos deberán estar interconectados y en cada lugar deberá existir una lista de los números de extensión.

Teléfonos públicos:

Todos los sectores del estadio tendrán que estar equipados con un número adecuado de teléfonos de uso público.

Radioteléfonos:

Se deberá disponer de comunicaciones radiotelefónicas para ser utilizadas por los organizadores del partido, la administración del estadio, la policía, las autoridades de seguridad, médicas, el cuerpo de bomberos, etc.

24. Sistema de comunicaciones al público

El estadio tendrá un sistema de altoparlantes que pueda ser escuchado y entendido perfectamente en todos los sectores de espectadores, fuera y dentro del estadio, y en el terreno de juego. El sistema deberá ser tal que pueda ser dirigido independientemente a cada sector del estadio y, por supuesto, también se podrá transmitir música u otra forma de entretenimiento.



25. Tableros electrónicos

En caso de que existan, los tableros electrónicos o las pantallas de video deberán ser empleados para anunciar mensajes de seguridad y emergencia a los espectadores. La sala del operador de este sistema deberá hallarse contigua al puesto de control de la policía y tener una vista panorámica del estadio. Posiblemente, el método más eficaz para establecer comunicación con los espectadores es el uso de los tableros electrónicos. Adicionalmente, es obvio que este medio es una forma de diversión para los espectadores.

26. Televisión de circuito cerrado

El estadio deberá estar equipado en su interior y exterior con cámaras de televisión en color o en blanco y negro, según el sistema más adecuado, y montadas en posiciones fijas y con la posibilidad de rotación y oscilación. Adicionalmente deberá haber cámaras portátiles disponibles. Estas cámaras deberán controlar todo lo que sucede en torno al estadio y en todos los sectores del público dentro y fuera del estadio.

El sistema de control por televisión deberá tener su propio suministro de energía eléctrica y circuito privado, ser dirigido desde el puesto de control de la policía y contar con un dispositivo para tomar fotografías individuales tanto fuera como dentro del estadio.

33. Salas de primeros auxilios para el público

Cada estadio deberá tener una o varias salas de primeros auxilios para atender a espectadores que necesiten asistencia médica.

El número, el tamaño y la ubicación de estas salas deberán ser convenidos con las autoridades locales sanitarias.

En general, las salas de primeros auxilios deberán:

- a. estar ubicadas en un lugar de fácil acceso para los espectadores y los vehículos de emergencia dentro y fuera del estadio;
- b. tener puertas y pasajes que conduzcan a ellas y que sean suficientemente anchos para permitir el acceso con camillas y sillas de ruedas;
- c. tener buena iluminación, buena ventilación, calefacción, tomas de corriente eléctrica, agua caliente y fría, agua potable y servicios higiénicos para hombres y mujeres;
- d. tener paredes y suelos (antideslizantes) contruidos de material liso y fácil de limpiar;
- e. disponer de un lugar para guardar camillas, mantas, almohadas y material de primeros auxilios;
- f. tener un teléfono con comunicación externa e interna;
- g. estar claramente señalizadas tanto fuera como dentro de todo el estadio.



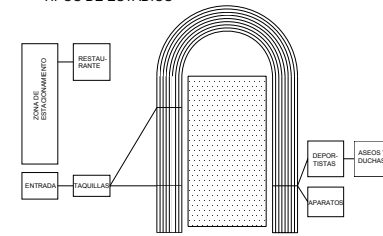
Estadios

En Europa la disposición del eje de los estadios suele estar en dirección nordeste-sudoeste para que el sol quede a la espalda del mayor número de espectadores. De ahí que las entradas principales queden situadas en la fachada este. Una separación adecuada entre las taquillas y los accesos al edificio evita grandes aglomeraciones y facilita el flujo de espectadores hacia los diferentes accesos. Vitruvio para la pendiente de las gradas, con o sin asientos, una proporción de 1:2, óptima desde el punto de vista acústico y visual. Actualmente debido a la instalación de altavoces la pendiente depende solamente de la visibilidad. La trayectoria visual de los espectadores de una fila no debe quedar interferida por los espectadores de la fila inmediata inferior.

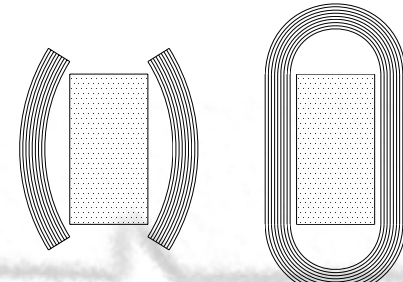
Los aseos previstos deben estar bien comunicados con las tribunas. Un estadio para 30,000 espectadores o más requiere de varias salas para brindar primeros auxilios, sala de reposo y asistencia de 15m², botiquín de 2m² y wc con sifón; además de un espacio de 15m² para los cuerpos de seguridad (policía y bomberos). Plazas de estacionamiento para turismo y para autobuses privados.

Los aseos previstos deben estar bien comunicados con las tribunas. Un estadio para 30,000 espectadores o más requiere de varias salas para brindar primeros auxilios, sala de reposo y asistencia de 15m², botiquín de 2m² y wc con sifón; además de un espacio de 15m² para los cuerpos de seguridad (policía y bomberos). Plazas de estacionamiento para turismo y para autobuses privados.

TIPOS DE ESTADIOS

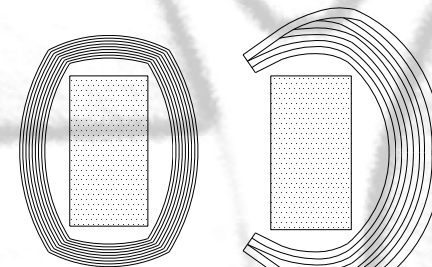


SISTEMA EN FORMA DE U



ESTADOS UNIDOS: DOBLE SEGMENTO CIRCULAR

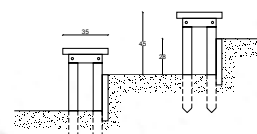
AMSTERDAM: LATERALES RECTOS Y FONDOS SEMICIRCULARES



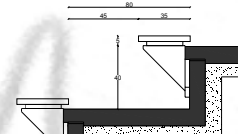
ROTTERDAM: RECTANGULO CURVILINEO (SOLO PARA FUTBOL)

BUDAPEST: HERRADURA CON EJE DE SIMETRIA TRANSVERSAL

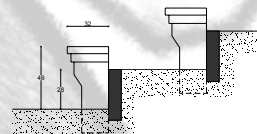
LOCALIDADES CON ASIENTO



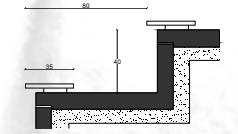
BANCOS DE MADERA



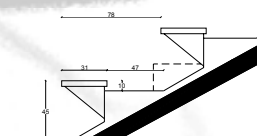
ASIENTOS SOBRE ESTRIBOS CLAVADOS EN LOS SOPORTES DE CONCRETO



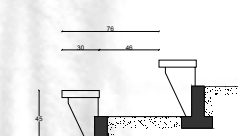
ASIENTOS ANTEPUESTOS A LAS GRADAS DE CONCRETO



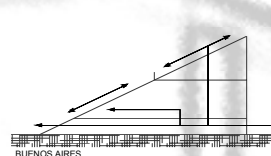
ASIENTOS DE PIEZAS PREFABRICADAS DE CONCRETO



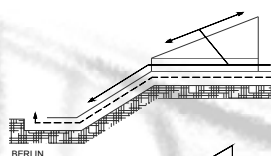
LOSA INCLINADA DE CONCRETO ARMADO Y GRADAS CON ASIENTOS DE CONCRETO LIGERO



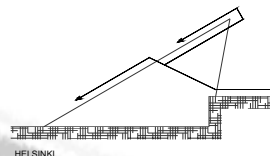
ASIENTOS SOBRE ESTRIBOS DE ACERO EMPOTRADOS EN EL CONCRETO



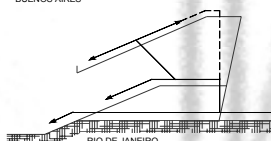
BUENOS AIRES



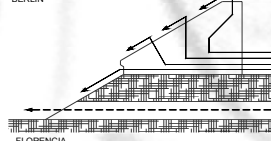
BERLIN



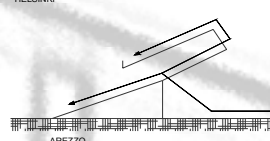
HELSINKI



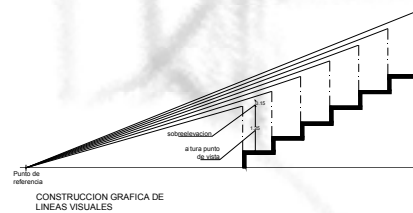
RIO DE JANEIRO



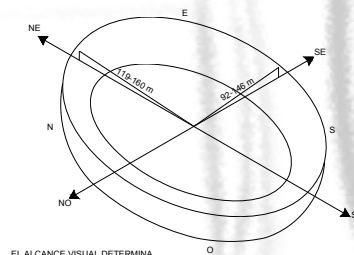
FLORENCIA



AREZZO



CONSTRUCCION GRAFICA DE LINEAS VISUALES



EL ALCANCE VISUAL DETERMINA LAS DIMENSIONES DEL ESTADIO



Puesto las competiciones se celebran en la mayoría de los casos por las tardes, las localidades más apreciadas son las que se encuentran en el lado oeste (por no producirse deslumbramiento).

Mediante una construcción gráfica de las trayectorias visuales, se determina la pendiente más adecuada para las localidades. El desnivel entre filas consecutivas será como mínimo de 15 cm para las localidades con asiento.

En los grandes estadios es importante ubicar un palco de honor ubicado en la tribuna principal, este deberá estar cubierto y deberá tener sillones independientes.

Localidades con asiento

Por cada plaza sentada se calculan las siguientes dimensiones:

Anchura de una plaza de asiento _____ 0.50 m

Profundidad de una plaza de asiento _____ 0.80 m

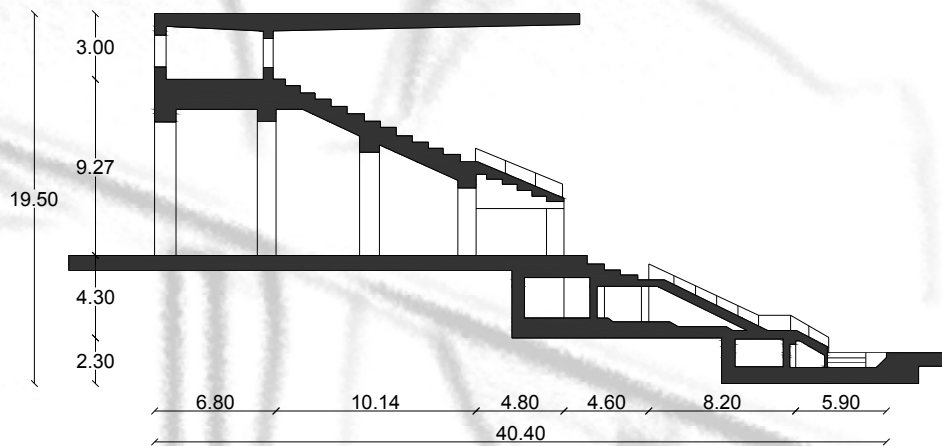
Estas dimensiones se subdividen en:

Superficie de asiento _____ 0.35 m

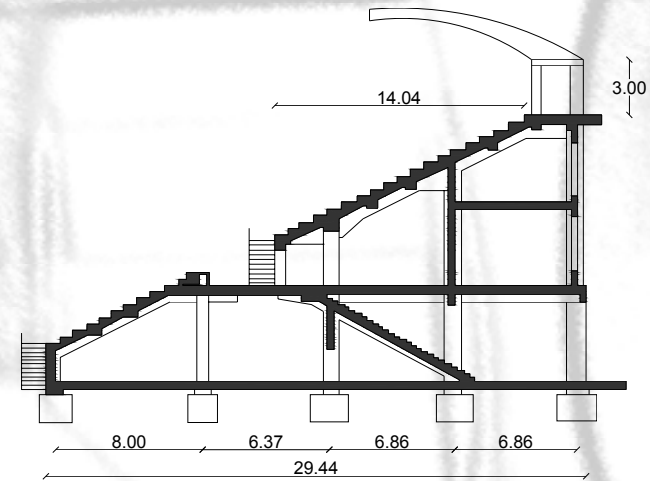
Superficie de circulación _____ 0.45 m

Para las localidades de asiento puede optarse por asientos corridos (bancos) y asientos individuales. Las plazas de asiento con respaldo son más cómodas. En función de la situación se permite colocar el siguiente número máximo de asientos entre dos pasillos consecutivos.

25



SECCION DEL ESTADIO OLIMPICO DE BERLIN



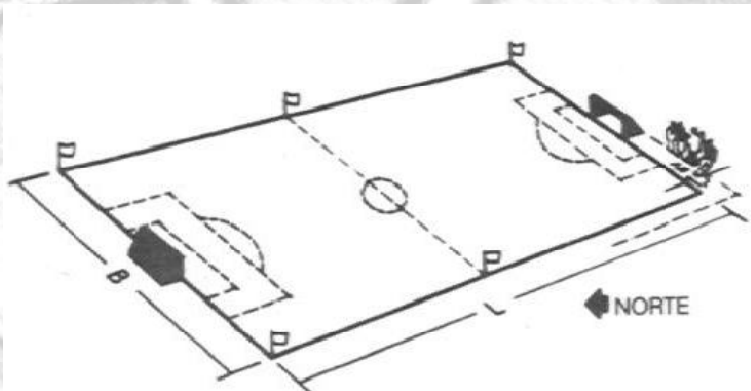
SECCION DEL ESTADIO DE VIENA

ESTADIO PROFESIONAL DE FUTBOL Y DEPORTIVO CRUZ AZUL
ANGEL TRUJANO MARTÍNEZ

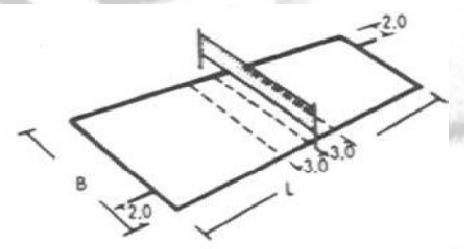


Campos de deportes

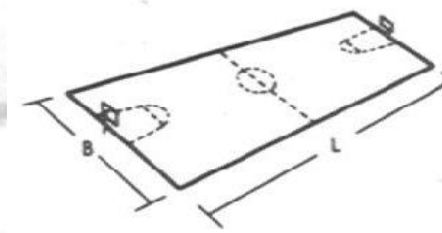
Dimensiones del campo en metros							
Deporte	Máximo		Mínimo		Reglamentario		
	L	B	L	B	L	B	
1 Fútbol Soccer	120	90	30	45	105	70	
2 Rugby (europeo)	-	-	-	-	100	68.4	
3 Rugby (americano)	-	-	-	-	109.75	48.88	
4 Balonmano	110	65	90	55	-	-	
5 Hockey	91	55	91	50	91	55	
6 Volibol	-	-	-	-	18	8	
7 Baloncesto	28	15	24	13	26	14	
8 Tenis	-	-	-	-	23.77	10.97	



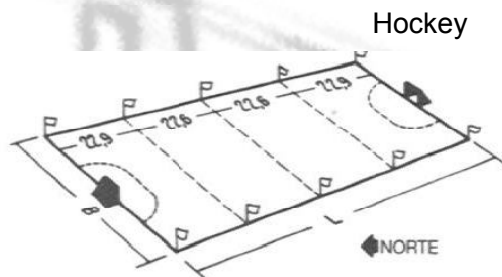
Fútbol soccer



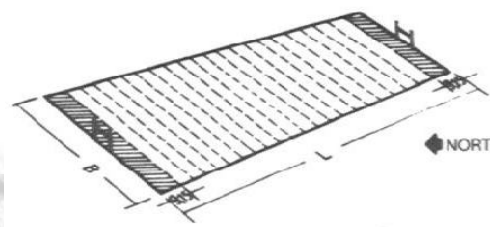
Volibol



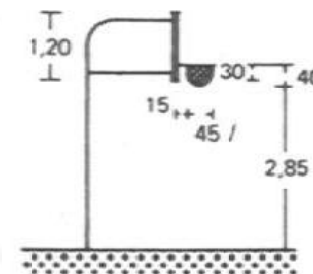
Baloncesto

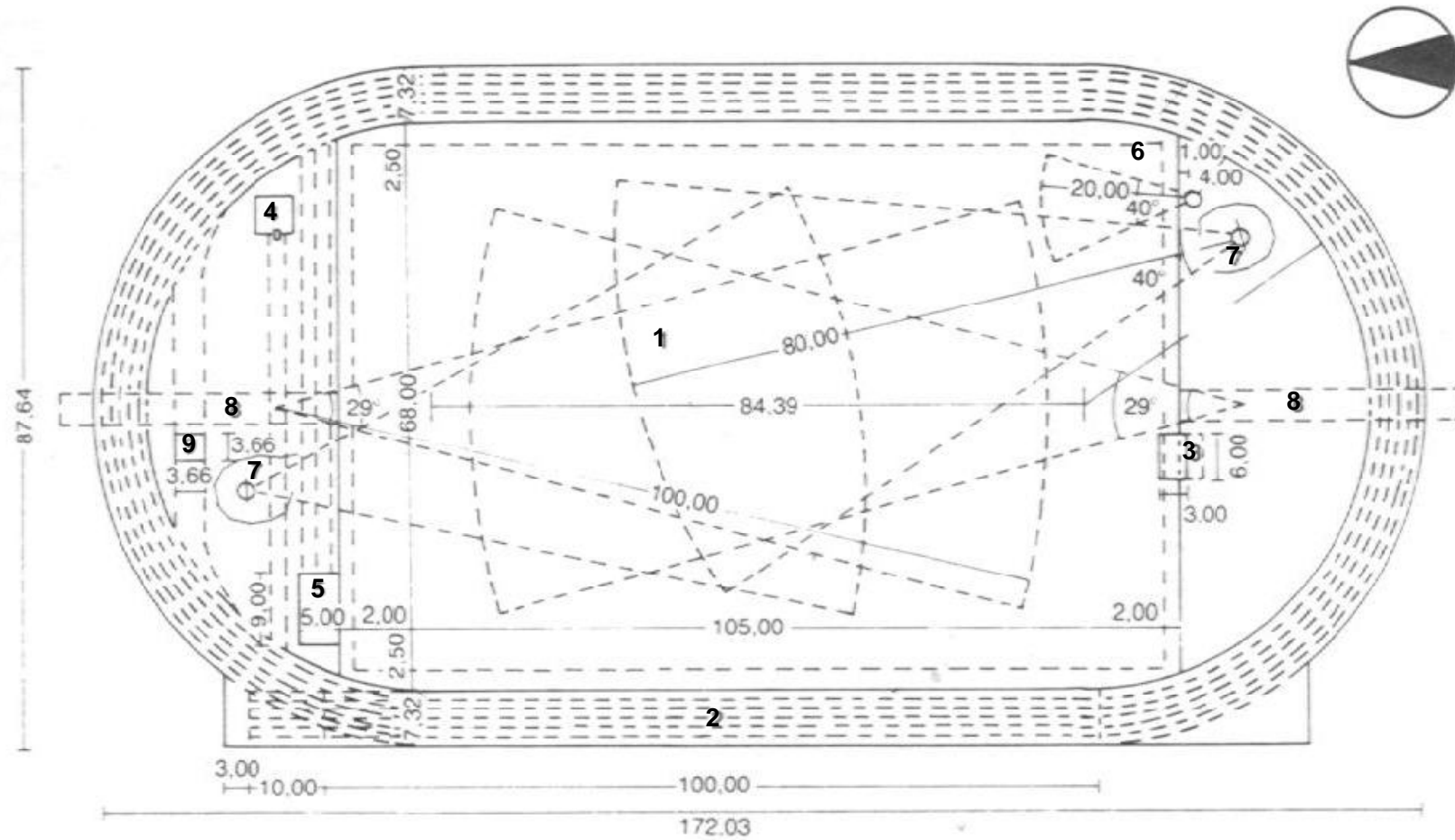


Hockey



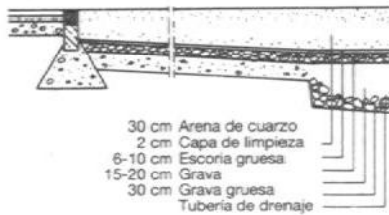
Rugby americano



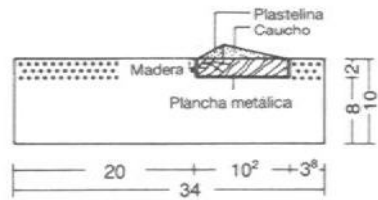


- 1. Campo de deporte
- 2. Pista de Carreras
- 3. Salto de altura
- 4. Salto con perdiga
- 5. Salto de longitud y triple salto

- 6. Lanzamiento de peso
- 7. Lanzamiento de disco y martillo
- 8. Lanzamiento de jabalina
- 9. Foso de Agua

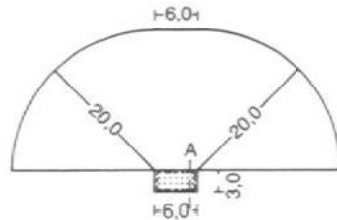


Sección A-B del foso de salto de longitud

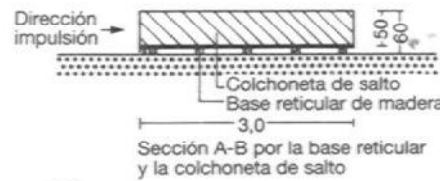


Sección por la tabla de batida

11) Instalación para salto de longitud y triple salto

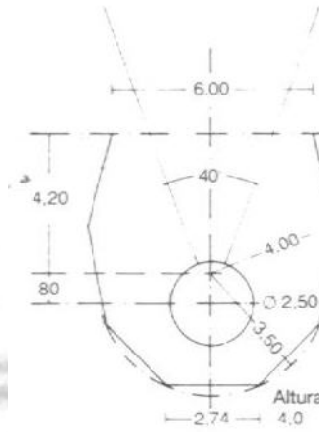


Planta de la instalación de salto de altura

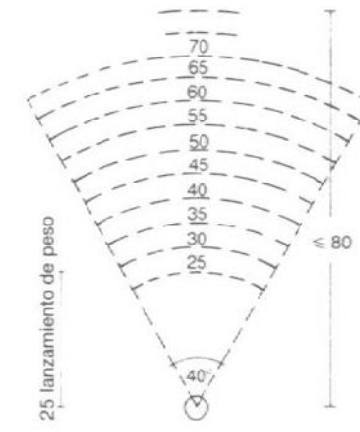


Sección A-B por la base reticular y la colchoneta de salto

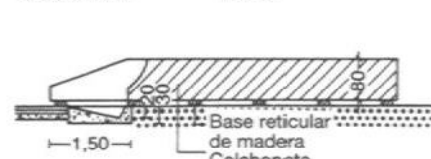
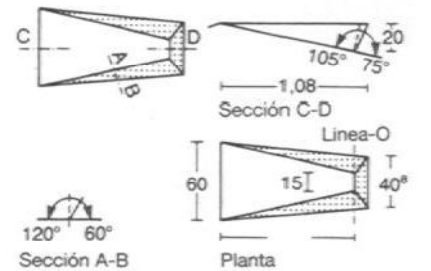
13) Instalación para salto de altura



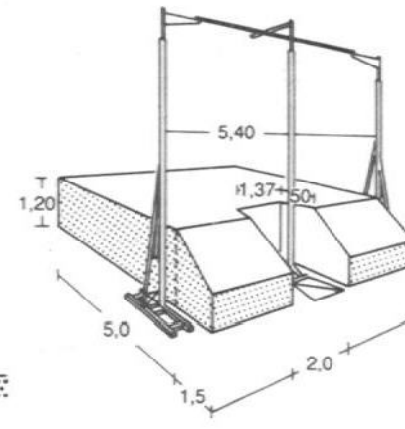
3) Planta de una instalación para lanzamiento de disco



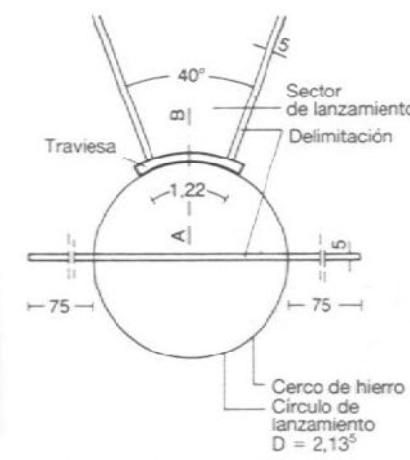
4) Instalación para lanzamiento de disco; \varnothing del disco: $\cong 219 \text{ mm} \cong 221 \text{ mm}$, para categoría masculina



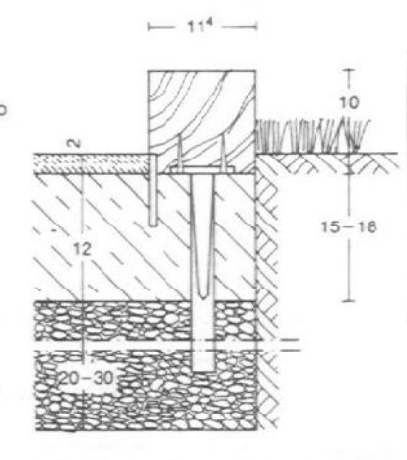
12) Instalación para salto con pértiga → 7) Sección E-F



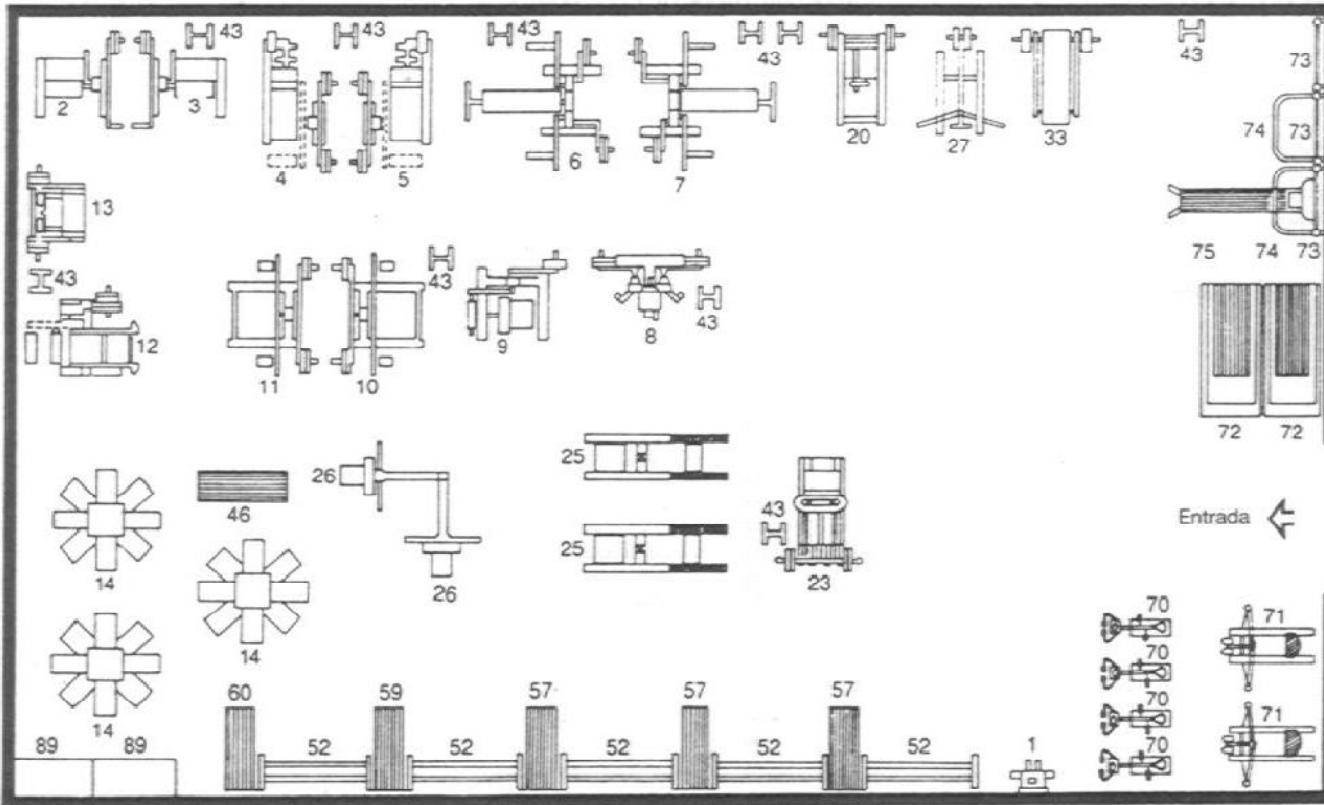
14) Colchoneta y soporte de la barra para el salto con pértiga → 7)



5) Círculo de lanzamiento/lanzamiento de peso → 6)



6) Travesía/lanzamiento de peso Sección A-B



1. Patinete de mano
2. Estación de bíceps
3. Estación de tríceps
- 4-5. Maquina pullover
- 6-7. Maquina latissimus
8. Estación de pectorales
9. Estación de torzales
- 10-11. Estación de caderas
12. Estación de piernas
13. Estación de pies
14. Centro de ejercicios universal
20. Aparato de compresiones
23. Aparato de presiones en piernas
25. Estación de abdominales
- 26-27. Aparato de tracciones
33. Pesa de suelo
43. Soporte de discos
46. Banco de entrenamiento
52. Soporte de pesas
57. Banco inclinado
59. Banco allround
60. Banco de entrenamiento universal
70. Bicicleta estática
71. Aparato de remo
72. Cinta para correr
73. Espalderas
75. Plancha de abdominales
89. Armario de aparatos

Sala de mantenimiento de Aproximadamente 200 m²

Se considera que una sala de 200 m² es el tamaño mínimo para 40-45 personas. La altura libre para toda sala de mantenimiento es de 3.0 m. Para poder colocar 2 hileras de aparatos, todas las salas de mantenimiento y puesta a punto deberían tener unos 6 m de anchura. Longitud de las salas ≤ 15 m, en caso contrario se dificulta la vigilancia durante el entrenamiento. La sala mínima se situara alrededor de los 40m² y es apta para 12 usuarios.



Campo de Fútbol

Superficie de juego

Los partidos podrán jugarse en superficies naturales o artificiales, de acuerdo con el reglamento de la competición.

El color de las superficies artificiales deberá ser verde.

Cuando se utilicen superficies artificiales en partidos de competición entre equipos representativos de asociaciones miembro afiliadas a la FIFA o en partidos internacionales de competición de clubes, la superficie deberá cumplir los requisitos del concepto de calidad de la FIFA para césped de fútbol o del International Artificial Turf Standard, salvo si la FIFA otorga una dispensación especial.

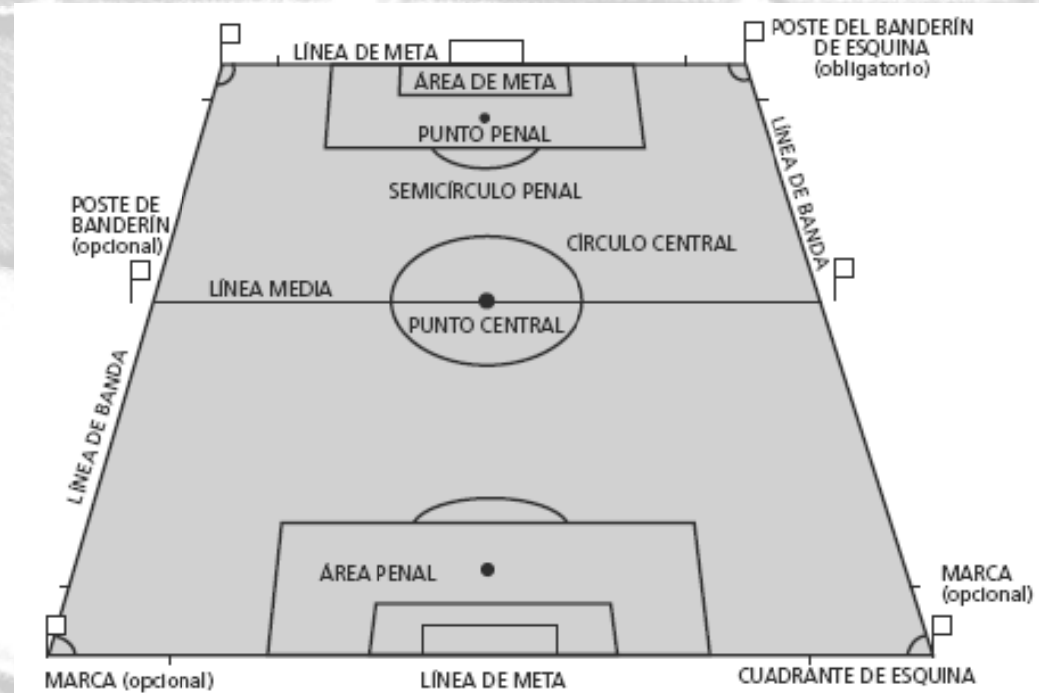
Marcación del terreno

El terreno de juego será rectangular y estará marcado con líneas. Dichas líneas pertenecerán a las zonas que demarcan. Las dos líneas de marcación más largas se denominarán líneas de banda. Las dos más cortas se llamarán líneas de meta.

El terreno de juego estará dividido en dos mitades por una línea media que unirá los puntos medios de las dos líneas de banda.

El centro del campo estará marcado con un punto en la mitad de la línea media, alrededor del cual se trazará un círculo con un radio de 9.15 m.

Se podrá hacer una marcación fuera del terreno de juego, a 9.15 m del cuadrante de esquina y perpendicular a la línea de meta, para señalar la distancia que se deberá observar en la ejecución de un saque de esquina.





Dimensiones

La longitud de la línea de banda deberá ser superior a la longitud de la línea de meta.

Longitud (línea de banda): mínimo 90 m; máximo 120 m

Anchura (línea de meta): mínimo 45 m; máximo 90 m

Todas las líneas deberán tener la misma anchura, como máximo 12 cm.

Partidos internacionales

Longitud (línea de banda): mínimo 100 m; máximo 110 m

Anchura (línea de meta): mínimo 64 m; máximo 75 m

Área de meta

Se trazarán dos líneas perpendiculares a la línea de meta, a 5.5 m de la parte interior de cada poste de meta. Dichas líneas se adentrarán 5.5 m en el terreno de juego y se unirán con una línea paralela a la línea de meta. El área delimitada por dichas líneas y la línea de meta será el área de meta.

Área penal

Se trazarán dos líneas perpendiculares a la línea de meta, a 16.5 m de la parte interior de cada poste de meta. Dichas líneas se adentrarán 16.5 m en el terreno de juego y se unirán con una línea paralela a la línea de meta. El área delimitada por dichas líneas y la línea de meta será el área penal.

En cada área penal se marcará un punto penal a 11 m de distancia del punto medio de la línea entre los postes de meta y equidistante a estos.

Al exterior de cada área penal se trazará un semicírculo con un radio de 9.15 m desde el punto penal.

Banderines

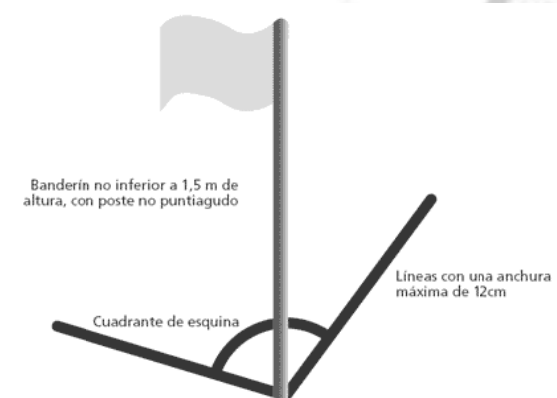
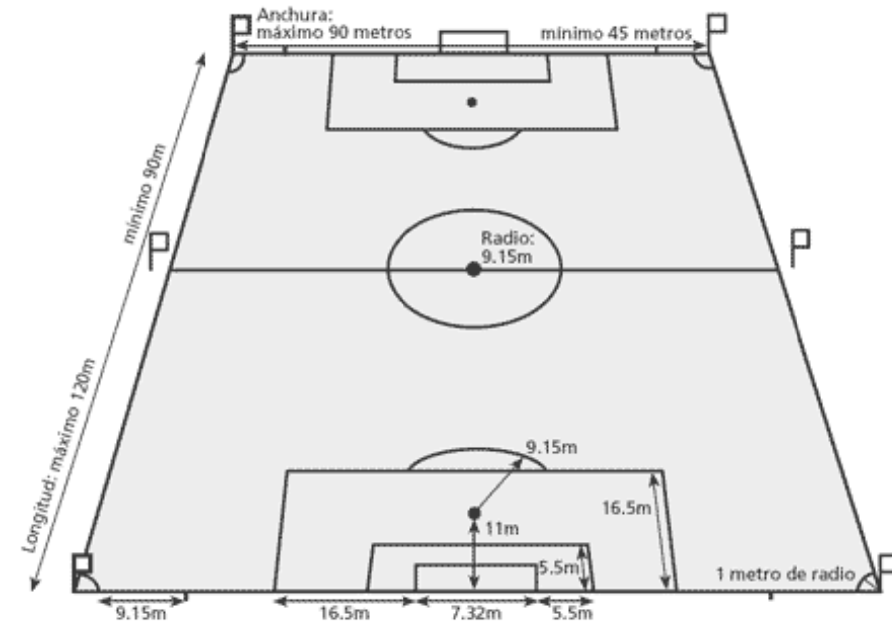
En cada esquina se colocará un poste no puntiagudo con un banderín, cuya altura mínima será de 1.5 m.

Asimismo, se podrán colocar banderines en cada extremo de la línea de media, a una distancia mínima de 1 m al exterior de la línea de banda.

Área de esquina

Se trazará un cuadrante con un radio de 1 m desde cada banderín de esquina en el interior del terreno de juego.

Metas





Las metas se colocarán en el centro de cada línea de meta. Consistirán en dos postes verticales, equidistantes de los banderines de esquina y unidos en la parte superior por una barra horizontal (travesaño). Los postes y el travesaño deberán ser de madera, metal u otro material aprobado. Podrán tener forma cuadrada, rectangular, redonda o elíptica y no deberán constituir ningún peligro para los jugadores.

La distancia entre los postes será de 7.32 m y la distancia del borde inferior del travesaño al suelo será de 2.44 m.

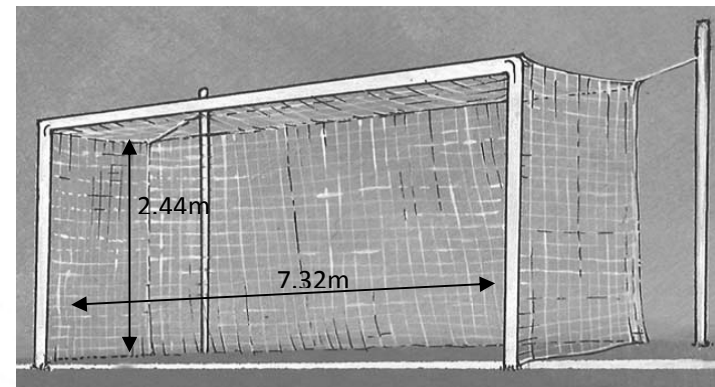
Los postes y el travesaño tendrán la misma anchura y espesor, como máximo 12 cm. Las líneas de meta tendrán la misma anchura que los postes y el travesaño.

Se podrá colgar redes enganchadas en las metas y el suelo detrás de la meta, con la condición de que estén sujetas de forma conveniente y no estorben al guardameta.

Los postes y los travesaños deberán ser de color blanco.

Seguridad

Los postes deberán estar anclados firmemente en el suelo. Se podrán utilizar metas portátiles sólo en caso de que se cumpla esta condición.





Campo de beisbol

Infield

El infield o cuadro interior es un polígono cuadrado de 90 pies (27,43 m) de lado en cuyos extremos se encuentran ubicadas las bases. El infield comienza en el punto del home en el que los dos lados de 12 pulgadas se unen en ángulo recto, que está en una esquina de un cuadro de noventa pies de lado. A las otras tres esquinas del campo, en orden contrario del plato, en sentido inverso a las agujas del reloj, se les llama primera base, segunda base y tercera base. Tres bolsas cuadrangulares de lienzo de quince pulgadas (38 cm) por lado marcan las tres bases. Estas tres bolsas junto con el *home* conforman las cuatro bases en las esquinas del infield.

Home

El home es la última base que un jugador tiene que tocar para anotar una carrera. A diferencia de las otras bases, el home es un pentágono irregular de goma de 17 pulgadas con dos lados adyacentes de 8-1/2 pulgadas (21,6 cm) y dos lados coincidentes con las líneas de foul de 12 pulgadas (30,48 cm); de material más duro que las almohadillas, que suele ser de caucho o goma, con bordes biselados que se eleva sólo ligeramente por encima del nivel del suelo.

Primera base

Primera base (1B) es la primera de las cuatro bases que debe ser tocada (mientras corre) por un bateador con el fin de anotar una carrera.

Segunda base

Segunda base (2B) es la segunda de las cuatro estaciones en un diamante de béisbol que debe ser tocada en la sucesión por un corredor en base para anotar una carrera.

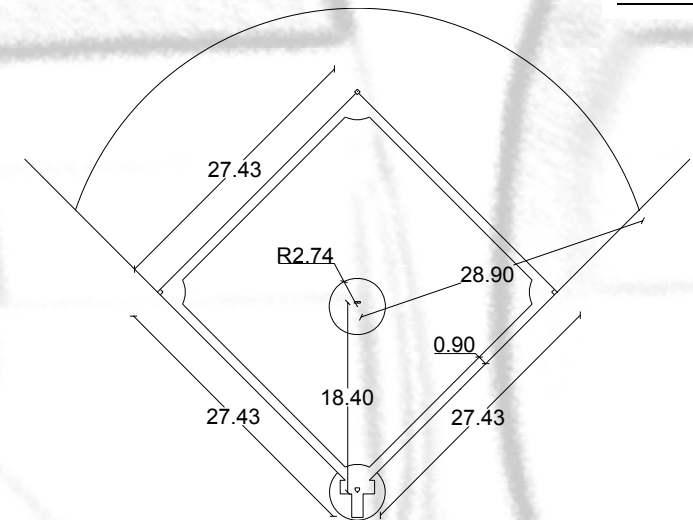
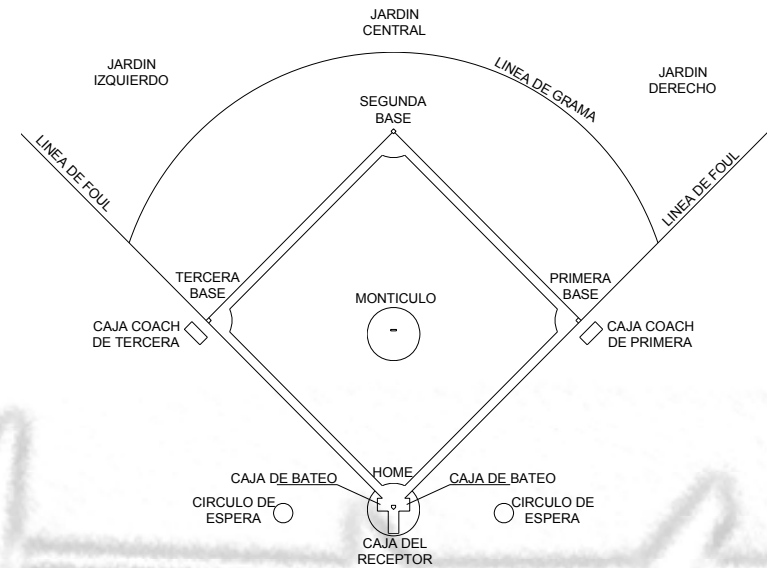
Tercera base

La tercera base (3B) es la tercera de cuatro bases que un corredor debe tocar en una sucesión con el fin de anotar una carrera.

Caja de bateo y caja del receptor

La caja de bateo es el lugar donde el bateador se prepara para recibir un lanzamiento del lanzador. Normalmente es dibujado con cal en la tierra que rodea el home. Hay dos cajas de bateo, una para bateadores zurdos y una para diestros, aunque sirven para el mismo propósito.

El lanzador no podrá realizar su lanzamiento mientras que cualquier parte del cuerpo del bateador está tocando el suelo fuera de la caja de bateo. La caja del receptor o catcher se encuentra detrás del home. Es del mismo tamaño que la caja de bateadores y se señala también en cal.





Montículo del lanzador

En el centro del diamante se encuentra una elevación descubierta de césped llamada montículo (también la loma o la lomita) del lanzador. En el montículo, hay un trozo de goma blanca, llamada el plato del lanzador o comúnmente la goma, de seis pulgadas (15 cm) de profundidad y dos pies (61 cm) de ancho, la distancia de la goma a la parte anterior del home es exactamente sesenta pies seis pulgadas (18,4 m). En las Grandes Ligas de Béisbol, la regulación del montículo es de 18 pies (5,5 m) de diámetro, con el centro a 59 pies (18,0 m) de la parte posterior del home, en la línea entre el home y la segunda base. El borde frontal de la goma está a 18 pulgadas (45,7 cm) por detrás del centro del montículo, lo que hace que el borde frontal del punto medio esté a 60 pies 6 pulgadas (18,4 m) de la parte posterior del home. Seis pulgadas (15,2 cm) delante de la goma del lanzador del montículo comienza a bajar la pendiente del mismo. La parte superior de la goma no debe superar las diez pulgadas (25,4 cm) por encima del home en elevación.

Línea entre bases

Es la ruta directa -una línea recta- entre dos bases adyacentes. A pesar de que no está dibujada en cal o pintura en el campo (aunque se dibujan las líneas de foul), el sendero entre las bases es una región dentro de los tres pies (0,9 metros) de la línea de las bases.

Outfield o jardines

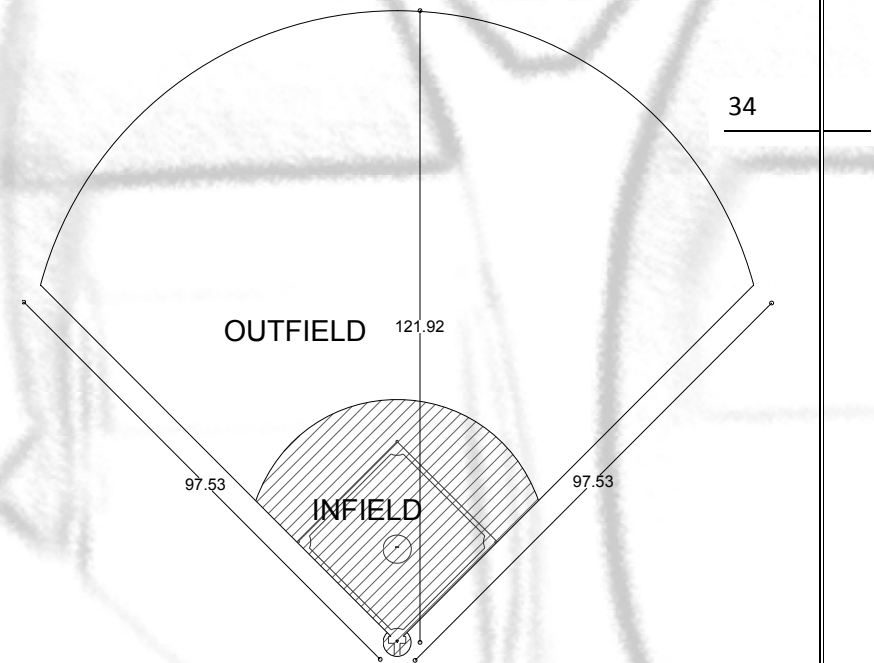
Es el área cubierta de grama (césped) natural o artificial que está en la zona posterior a la línea del infield o línea de grama que es el área circundante inmediata al infield. En el outfield o jardines, se ubican los tres "jardineros" (outfielders), uno en cada extremo (jardineros izquierdo y derecho o leftfielder y rightfielder respectivamente) y uno en el jardín central (centerfielder). La abreviaturas que denotan cada posición son: (LF), (CF) y (RF).

Pista de seguridad

La pista de seguridad es la franja de terreno inmediato a la valla del final de campo, es de tierra común para diferenciarse del césped del jardín y avisar al jugador que busca capturar un elevado, y no mantiene la vista en el terreno sino en la bola, que se acerca a la pared y evitar que se golpee contra la misma en la carrera. Las pistas de seguridad varían entre los estadios pero su ancho está diseñado para ser aproximadamente el equivalente a tres pasos largos de una persona.

Valla o cerca

Es la pared que delimita el exterior del campo de juego, en algunos estadios están recubiertas con materiales que absorben golpes para proteger a los jugadores. Toda bola bateada de aire sobre la valla o cerca es un homerun.





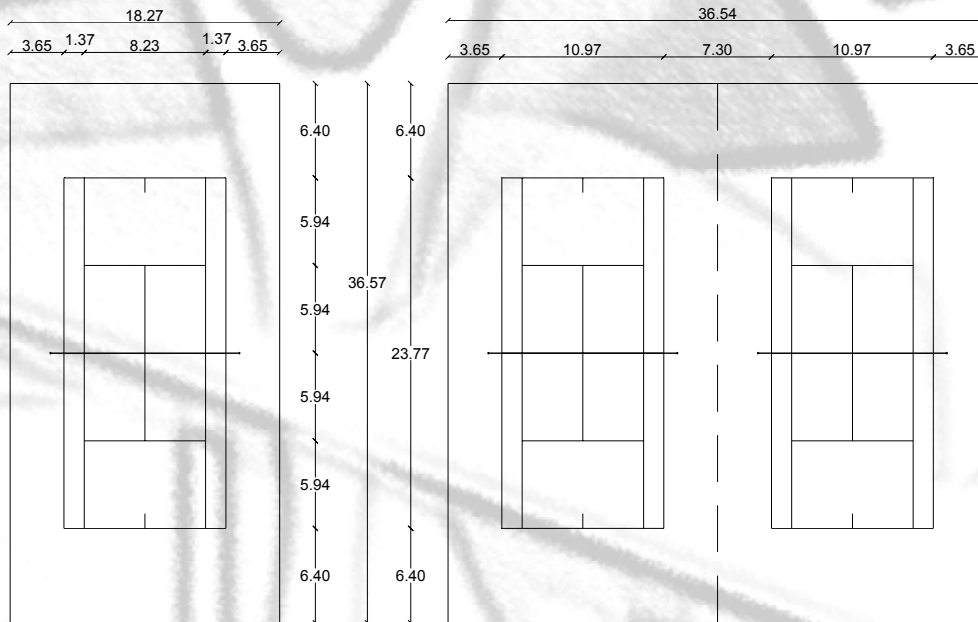
Cancha de tenis

Medidas canchas de tenis

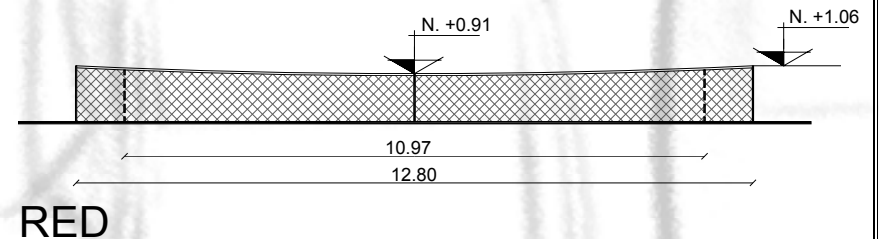
Dobles	10.97 x 23.77 m
Individuales	8.23 x 23.77 m
Espacio lateral	≥ 3.65 m
Espacio lateral en torneos	4.00 m
Espacio de fondo	≥ 6.40 m
Espacio de fondo en torneos	8.00 m
Entre 2 pistas	7.30 m
Altura de la red en el centro	0.915 m
Altura de la red en los postes	1.06 m
Altura de la cerca de malla metálica	4.00 m

Es preferible que el eje longitudinal del las canchas de tenis sea N-S, se permiten variaciones (oeste mejor que este). No es aconsejable agrupar más de 2 canchas lateralmente (con ejes longitudinales paralelos).

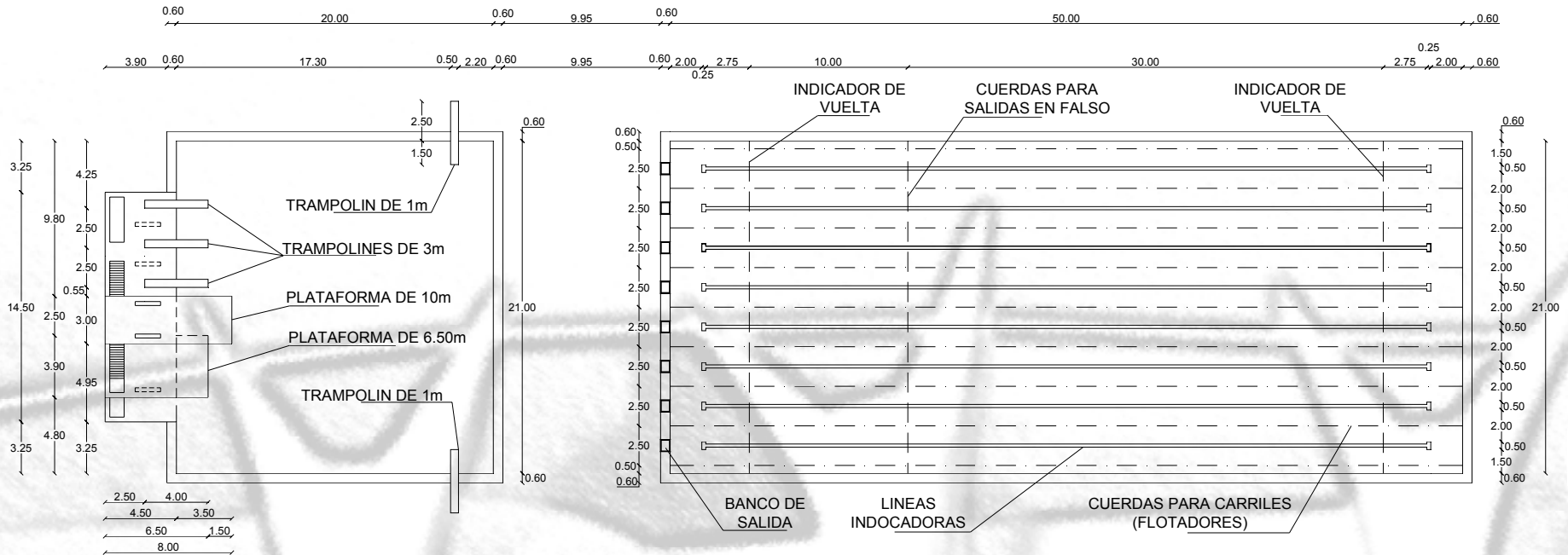
La altura de las naves para canchas cubiertas según las normas de la copa Davis se exige una altura de 10.67 m; se recomienda una altura de 9 a 11 m aunque por lo general es suficiente con 9.



CANCHAS DE TENIS PARA TORNEO

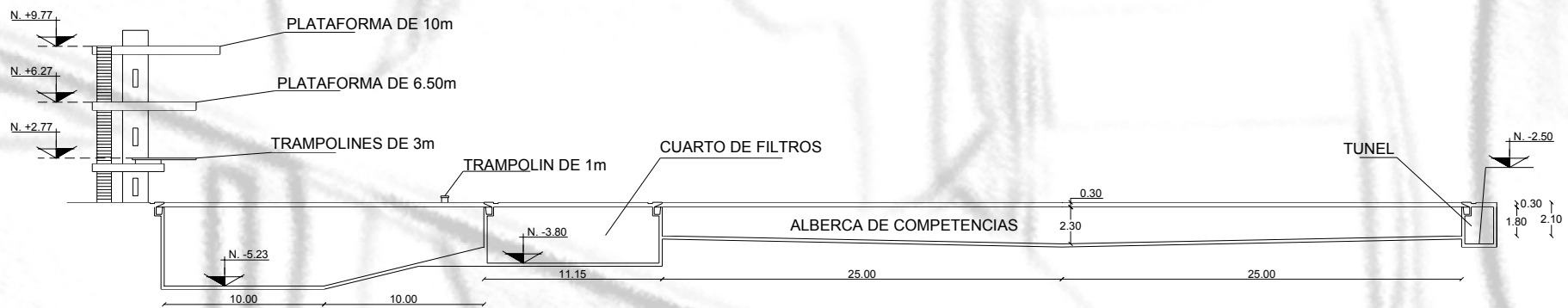


RED



FOSA DE CLAVADOS

ALBERCA OLIMPICA



CORTE LONGITUDINAL

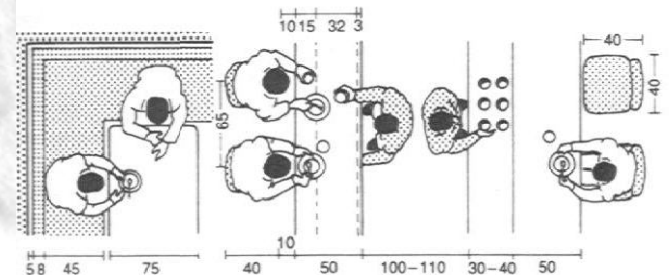
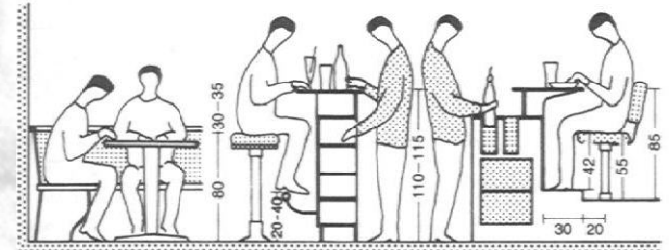
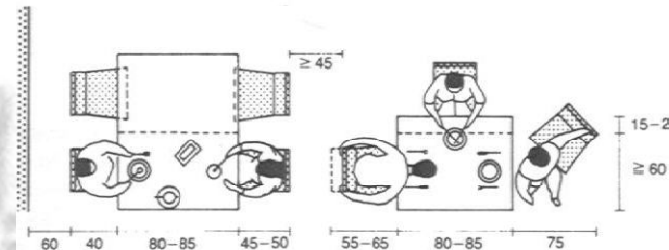
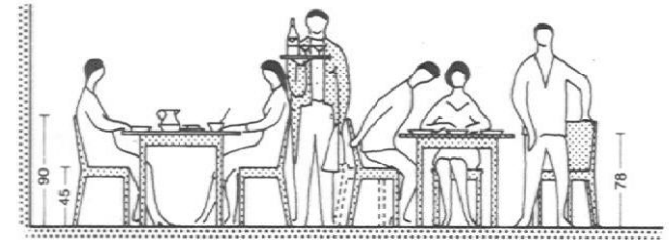
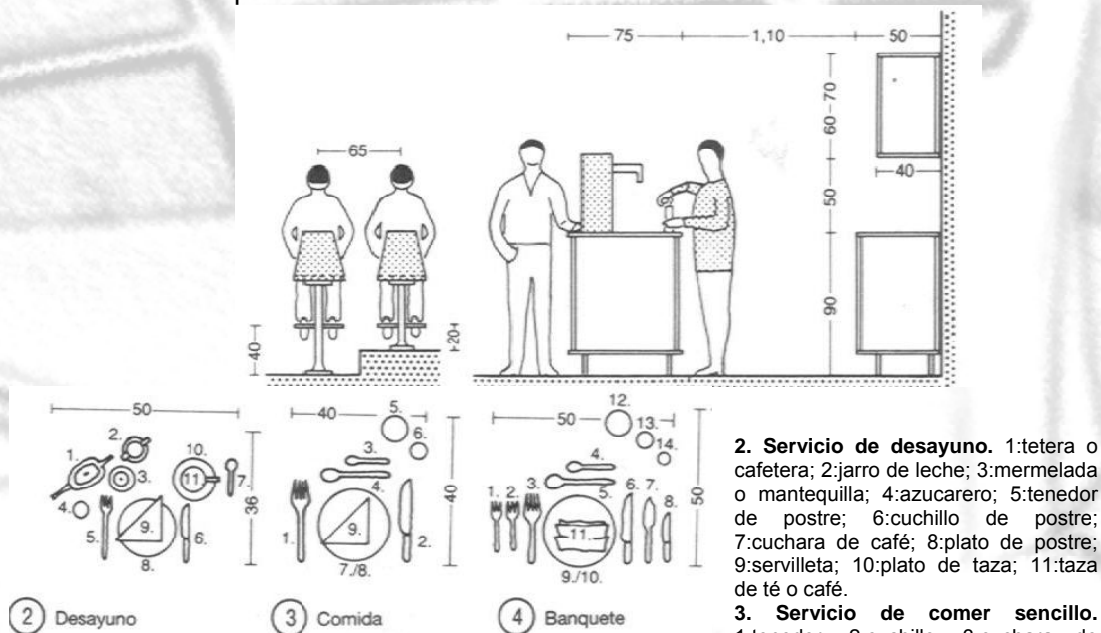


Restaurantes y cafeterías

Una persona necesita una superficie de mesa de unos 60cm de anchura y 40 cm de profundidad para poder comer con comodidad. Con estas medidas queda suficiente espacio entre los comensales. En el centro de la mesa se necesita una franja de 20cm de anchura para las diferentes bandejas y soperas, por lo que la anchura mínima adecuada para una mesa de comer es de 80 a 85cm.

Las mesas redondas, octogonales y hexagonales con un diámetro de 120 a 90cm son idóneas para cuatro personas y pueden acoger también a uno o dos comensales más.

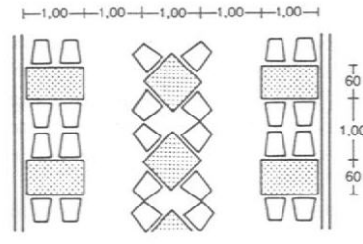
La separación entre mesa y pared ≥ 75 cm, pues la silla ya ocupa 50cm. Si el espacio entre la mesa y la pared se ha de utilizar también como paso, dicha separación debe ser ≥ 100 cm.



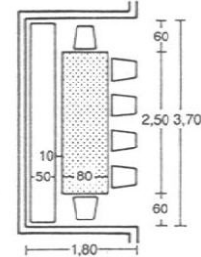
1) Espacio necesario para los comensales y el servicio



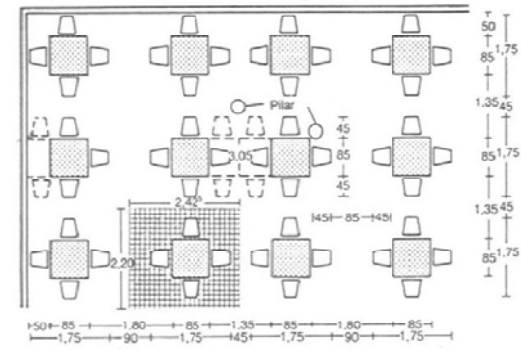
Mesas y asientos



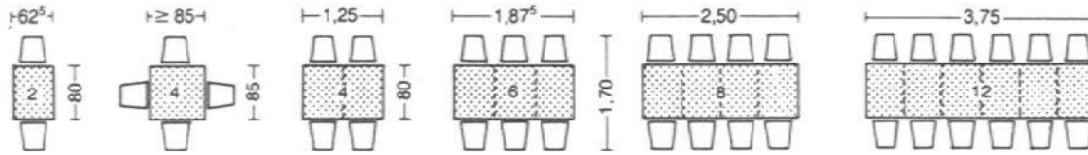
① Medidas mínimas



② En nichos

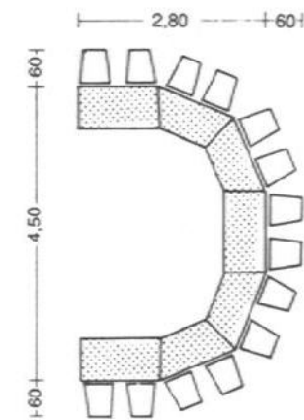
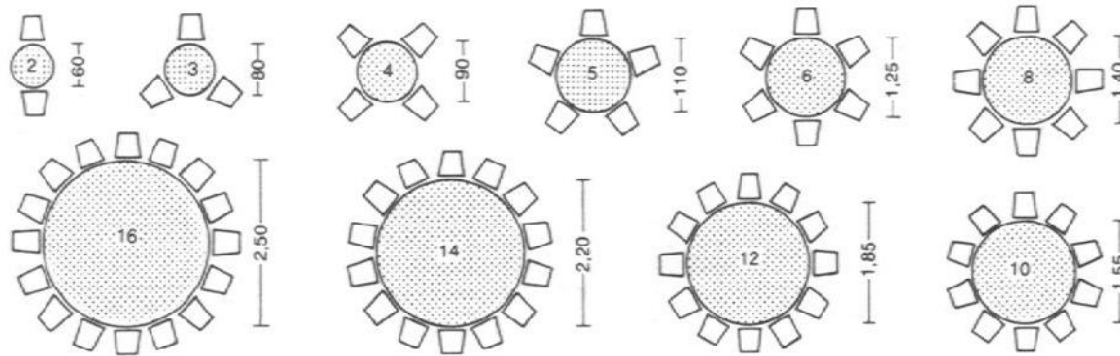
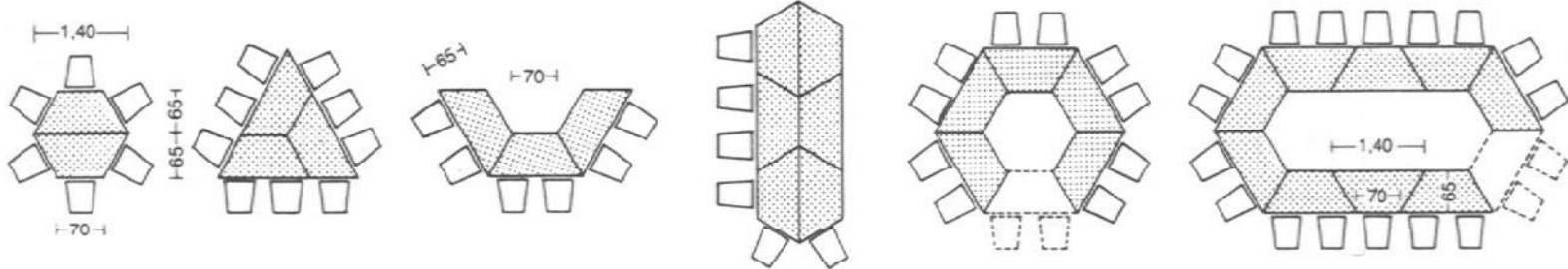


③ Disposición de las mesas en paralelo



Longitud de la mesa,
con asiento en la cabecera

5 Pers.	= 1,65
7	= 2,15
9	= 2,90
11	= 3,52





La altura libre en los comedores con una superficie $\geq 50\text{m}^2$: 2.50m; para más de 50m^2 : es de 2.75m, mas de 100m^2 : $\geq 3.00\text{m}$, encima o debajo de galerías: $\geq 2.50\text{m}$.

Lavabos para restaurantes y bares: en cervecerías se considera un porcentaje de 75% de hombres y un 25% de mujeres.

No. De comensales	lavamanos		Urinarios
≤ 50	1	1	2
$\leq 50-200$	2	2	3
$\leq 200-400$	3	4	6
≤ 400	Calculo especifico en cada caso		

Lavabos

Superficie del comedor	Anchura útil
$\leq 100\text{ m}^2$	$\geq 1.10\text{ m}$
$\leq 250\text{ m}^2$	$\geq 1.30\text{ m}$
$\leq 500\text{ m}^2$	$\geq 1.65\text{ m}$
$\leq 1000\text{ m}^2$	$\geq 1.80\text{ m}$
\leq Mas de 1000 m^2	$\geq 2.10\text{ m}$

Anchura útil de escaleras

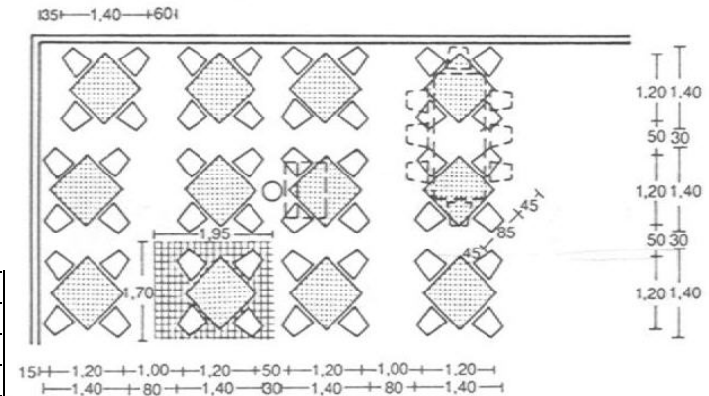
Debe haber recorridos de emergencia de 1.00m de ancho para cada 150 personas.

Dimensiones mínimas: en pasos en el interior del comedor 0.80m; puertas 0.90m; pasillos y recorridos de emergencia 1.00m.

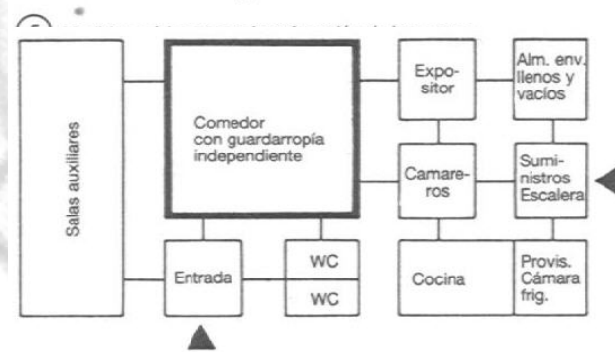
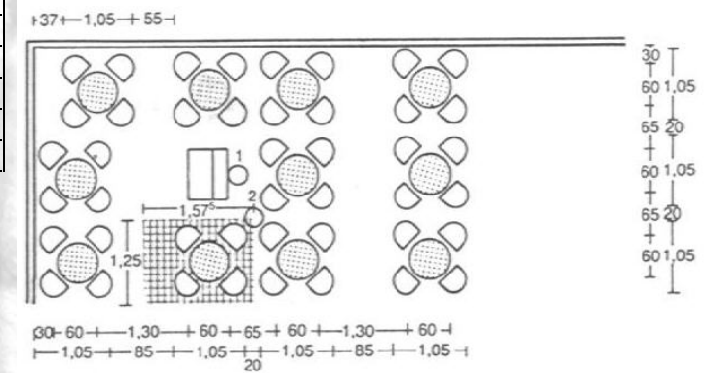
Escaleras hacia aseos, lavanderías, salas del personal: ancho libre de paso $\geq 1.10\text{m}$; altura libre $\geq 2.10\text{m}$; superficie de ventanas $\geq 1/10$ de la superficie de la habitación o del comedor.

Tipo	Ocup. De puesto por comida	Superficie de cocina en m^2 por cubierto	Superficie del comedor en m^2 por asiento
Restaurante de lujo	1	0.7	1.8-2.0
Restaurante con elevado no. De turnos: grandes almacenes	2-3	0.5-0.6	1.4-1.6
Restaurante normal	1.5	0.4-0.5	1.6-1.8
Fondas y pensiones	1	0.3-0.4	1.6-1.8

Superficie necesaria



4 Disposición de las mesas en diagonal



Esquema funcional de un pequeño restaurante



Cocinas de Restaurantes

Snakbar: bar, cafetería, restaurante, capacidad para 55-60 plazas sentadas (5 a 6 turnos de comidas a mediodía, 2 turnos por la noche). El resto del tiempo servicio de cafés, pasteles y bebidas. Cocina: se trabaja sobre todo con alimentos preparados. Almacén de medidas reducidas, sobre todo si el suministro es diario.

Café-restaurante: con salón de té. Establecimiento urbano en un lugar con elevada afluencia de personas.

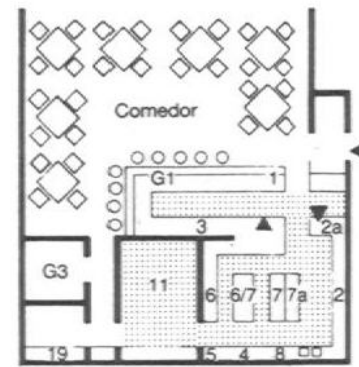
Café: refrescos, cerveza embotellada, licores, etc. Pastelería y bocadillos calientes y fríos.

Salón de té: bebidas sin alcohol, pastelería, sándwiches. Capacidad para aproximadamente 150 plazas sentadas, funcionamiento ininterrumpido de 6:30 a 24:00 horas. Cocina: manipulación de alimentos preparados, almacén reducido.

Cocinas de restaurantes de grandes hoteles: también para grandes restaurantes con salas auxiliares, expedición de platos para el exterior o producción para otros establecimientos. Capacidad: 800 a 1000 personas. Pasillo para camareros: en el centro con salida al jardín, pista de bolos, etc. Y acceso directo a las salas auxiliares. Cocina: celular con un frente para grandes aparatos.

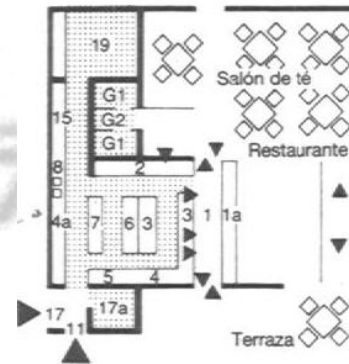
Restaurante con barra de bar y expedidores automáticos: para dar de comer rápidamente a trabajadores en restaurantes de comida rápida, cantinas, grandes almacenes y áreas de servicio de autopistas. Capacidad: 500 personas/hora. Cocina: manipulación exclusivamente de alimentos preparados, excepto ensaladas y helados.

Restaurante de autoservicio: adecuado para grandes almacenes o en conexión con edificios de oficinas. Cocina: sin producción propia, suministro exterior y conservación en congeladores.



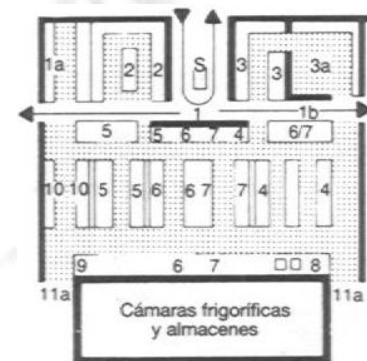
- 1 Entrega de alimentos y bebidas
- 2 Lavaplatos
- 2a Devolución de platos y cubiertos
- 3 Aparador de bebidas con mezclador, tostadora, etc.
- 4 Horno y pequeño puesto de pastelería
- 5 Mantenimiento de los platos preparados
- 6 Salsas y asados
- 6 Fogones
- 7 Cocinado de alimentos
- 7a Marmita y olla a presión
- 8 Lavado de ollas y sartenes
- 11 Almacén, envases vacíos, oficina; en vez de cámaras frigoríficas, neveras y congeladores (gastro-norm)
- 19 Aseos para el personal
- G1 Barra de bar, también para alimentos
- G3 Lavabos para clientes/tocador

1) Snakbar



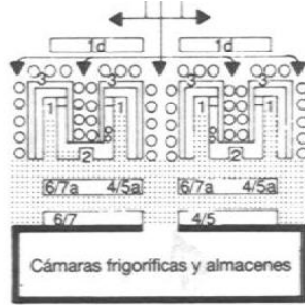
- 1 Pasillo para camareros
- 1a Autoservicio y caja
- 2 Lavado, máquina lavar
- 3 Aparador de bebidas, mezclador, tostadora, cubitera de hielo, etc.
- 4 Pastelería
- 4a Horno de pastelería
- 5 Unidad de bocadillos
- 6 Aparato para descongelar y recalentar
- 7 Gran fuente sopera
- 7 Cocinado de alimentos
- 8 Lavado de ollas y sartenes
- 11 Entrada de servicio
- 15 Almacén de ropa
- 17 Recepción de género
- 17a Almacén de provisiones diarias, así como envases (material apilable en el sótano)
- 19 Lavabos y guardarropía personal (guardarropía y vestuarios para el personal de cocina puede ser en el sótano)
- G1 Lavabos
- G2 Cabina telefónica

2) Café-restaurante



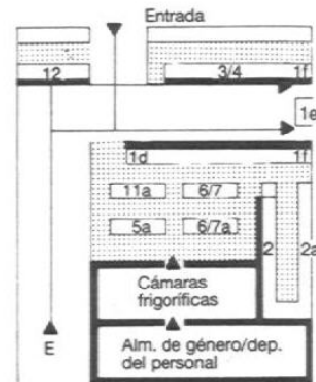
- 1 Pasillo para camareros
- 1a Entrega de alimentos y bebidas al jardín
- 2 Zona de lavado de la vajilla
- 3 Entrega de bebidas
- 3a Cámara frigorífica para bebidas (bodega de día)
- 4 Pastelería
- 5 Cocina fría
- 6 Cocina caliente-zona de salsas y asados
- 6/7 Mesa con armario calentaplatos
- 7 Cocinado de alimentos
- 8 Lavado de ollas y sartenes
- 9 Preparación de verduras
- 10 Preparación de carnes
- 11a Acceso al suministro de género, almacén de embalajes y almacén intermedio, oficina, guardarropía y lavabos para el personal.
- S Accesorios y caja

3) Cocina de restaurante de un gran hotel



- 1 Pasillo de servicio para una barra de bar en forma de U
- 1d Expendedores automáticos de autoservicio
- 2 Unión entre dos brazos de barra con lavaplatos accesible desde ambos lados, con dos fregaderos
- 3 Máquina de café, neveras, olla sopera
- 4/5 Preparación de ensaladas y alimentos
- 4/5a Entrega de alimentos fríos: ensaladas, helados, postres
- 6/7 Horno de pan y otros aparatos de cocción
- 6/7a Entrega de alimentos calientes: freidora, planchas de grill, etc.

4) Restaurante con barra de bar y expendedores automáticos

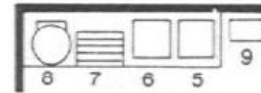


- 1d Aparador de autoservicio con unidad freidora y grill
- 1e Ensaladeras, especias, cubiertos
- 1f Caja
- 2 Lavaplatos
- 2a Devolución de platos y cubiertos
- 3/4 Unidad de bocadillos, pasteles, helados, cafés, refrescos, posibilidad de servir directamente a la calle
- 5a Superficie para preparar platos fríos
- 6/7 Aparatos de descongelación y recalentamiento, accesibles desde dos lados (planchas convectoras, calefactores para el sistema Macka u horno Régé)
- 6/7a Mesa para preparar platos calientes
- 11a Neveras, accesibles desde dos lados
- 12 Quiosco de venta interior y directamente a la calle
- E Entrada

5) Restaurante autoservicio



Esquema funcional

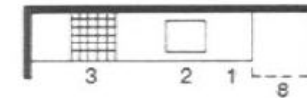


- 1 Aparato de lavado
- 2 Recipiente de recogida
- 3 Mesa de limpieza posterior
- 4 Superficie auxiliar
- 5 Fregadero
- 6 Mesa de trabajo con armarios bajos
- 7 Tabla para cortar (80 x 40 cm)
- 8 Aparato universal
- 9 Lavamanos

6) Preparación de verduras



Esquema funcional



- 1 Mesa de trabajo
- 2 Cortador universal
- 3 Congelador
- 4 Báscula de sobremesa
- 5 Tabla para cortar (80 x 40 cm)
- 6 Aparato para amasar y batir
- 7 Lavamanos
- 8 Superficie auxiliar

7) Preparación de carnes

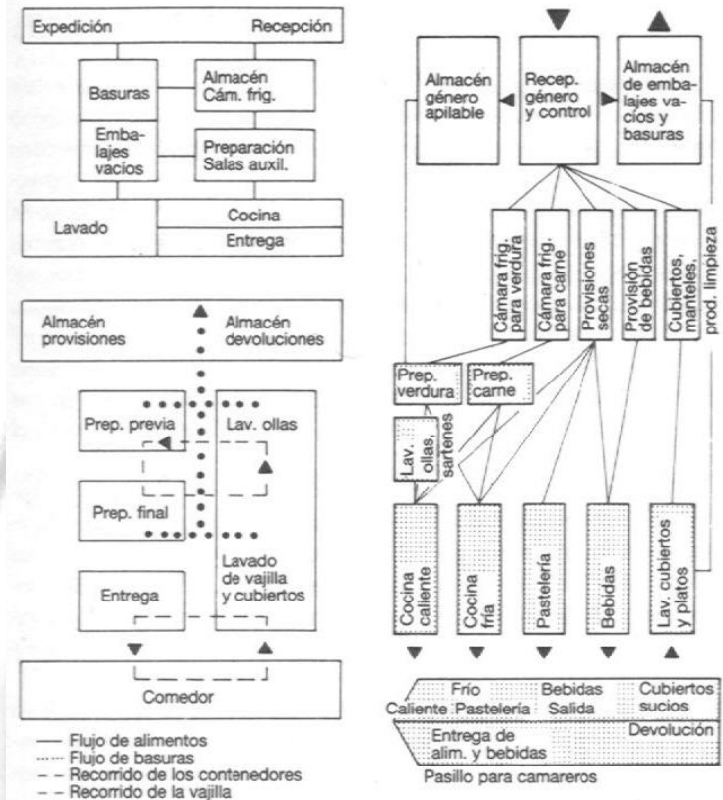
Función y organización de las cocinas de restaurantes: desde el punto de vista de la capacidad, la cocina de un restaurante depende, en primer lugar, del número de plazas para comer, de sus exigencias (en cuanto a nivel de calidad de los alimentos), de la proporción de alimentos frescos a manipular (respecto a los alimentos preparados), así como el número de turnos a servir o el número de comidas (frecuencia de uso).

En los restaurantes de comida rápida se encuentran 3 turnos por hora, en los restaurantes convencionales 2 turnos. En los restaurantes de especialidades y los restaurantes de cenas, la estancia del cliente suele ser por término medio de 1 ½ a 2 horas.

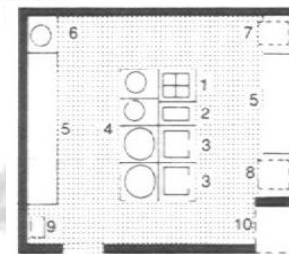


Parte proporcional de la superficie global necesaria: La anchura de los pasillos de los almacenes, zona de preparación y de producción depende de si son exclusivamente recorridos de circulación o si se superponen con zonas destinadas a otras actividades. Anchura mínima de los pasillos de trabajo: 0.90-1.20 m, de los pasillos auxiliares de circulación con superposición (parcial) de otras actividades: 1.50-1.80m y de los pasillos de circulación principal (transporte y cruce de personas en sentido opuesto): 2.10-3.30m. en las cocinas de los restaurantes de tamaño mediano basta que los pasillos tengan una anchura comprendida entre 1.00-1.50m.

Tamaño del establecimiento Plazas	Pequeño hasta 100	Mediano hasta 250	Grande a partir de 250
Recepción de género	0.06-0.08	0.05-0.07	0.04-0.06
Almacén de embalajes vacío	0.05-0.07	0.05-0.07	0.04-0.06
Basuras/desperdicios	0.04-0.06	0.04-0.06	0.03-0.05
Oficinas del almacén	-	-	0.02-0.03
Suministro	0.15-0.21	0.14-0.20	0.13-0.20
Cámara pre-frigorífica	Armarios	0.03-0.04	0.02-0.04
Cámara frigorífica para la carne	Células	0.05-0.06	0.03-0.05
Cámara frigorífica para lácteos	Sup. aux.	0.03-0.04	0.02-0.03
Cámara frigorífica verdura y fruta	-	-	0.03-0.05
Congelador	Armarios	0.04-0.05	0.03-0.04
Otras cámaras frigoríficas (pastelería/cocina fría)	Células	-	-
Almacénam. de género refriger.	Sup. aux.	0.03-0.04	0.02-0.03
Almacén productos secos/alimen	0.04-0.08	0.18-0.23	0.15-0.24
Almacén de verduras	0.13-0.15	0.12-0.14	0.10-0.12
Consumo diario	0.08-0.10	0.06-0.08	0.04-0.06
Almacénam. de género sin refriger.	0.04-0.06	0.03-0.04	0.02-0.03
Almacénam. de género sin refriger.	0.25-0.31	0.21-0.26	0.16-0.21
Preparación de verdura	0.08-0.10	0.05-0.08	0.04-0.06
Preparación de carne	0.06-0.09	0.04-0.07	0.03-0.05
Cocina caliente	0.26-0.33	0.19-0.24	0.15-0.21
Cocina fría	0.13-0.15	0.09-0.12	0.07-0.11
Pastelería	-	0.07-0.10	0.06-0.09
Lavado de fuentes	0.05-0.08	0.04-0.06	0.03-0.05
Oficina del jefe de cocina	0.03-0.05	0.02-0.03	0.02-0.03
Equipo de cocción	0.60-0.80	0.50-0.70	0.40-0.60
Lavado de cubiertos	0.10-0.12	0.09-0.11	0.08-0.10
Entrega/mostrador camareros	0.06-0.08	0.08-0.10	0.10-0.15
Lavabos y vestuarios del personal	0.40-0.50	0.30-0.40	0.28-0.30
= en total	1.60-2.10	1.50-2.00	1.30-1.80



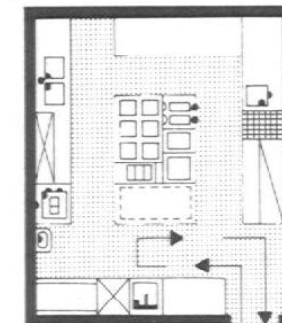
① Cocina de un restaurante. Funciones



- 1 Fogones
- 2 Freidora
- 3 Sartenes
- 4 Marmita
- 5 Mesa trabajo
- 6 Cacerolas
- 7 Horno asar dif. niv.
- 8 Convector
- 9 Lavamanos
- 10 Sup. auxiliar

① Organización básica de la cocina caliente → ② - ③

② Restaurante. Organización



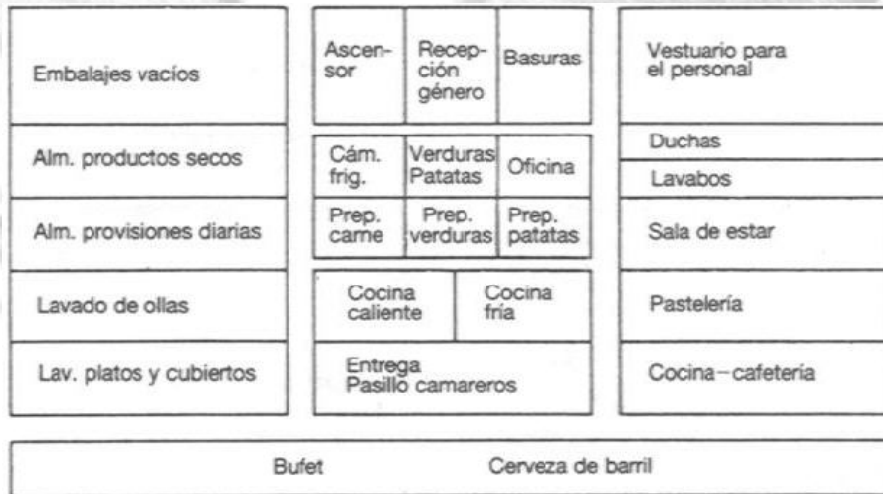
1. Grupo de producción en bloque

② Cocina para un restaurante de 60 a 100 plazas

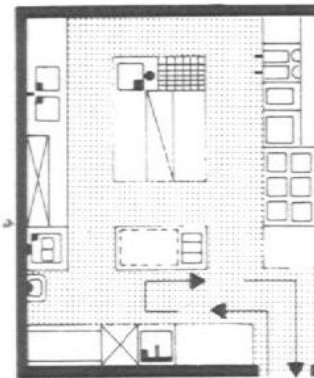


Ámbito	Porcentaje en %
Recepción de género, incluido su control y el almacenamiento de basuras	10
Almacenamiento en cámaras frigoríficas, neveras y congeladores	20
Almacén de provisiones diarias	
Cocina de ensaladas y verduras	2
Cocina fría, postres	8
Pastelería	8
Preparación de carne	2
Cocción	8
Lavado	10
Superficie de circulación	17
Salas para el personal y la oficina	15
En total	100

Bases dimensionales y superficie necesaria

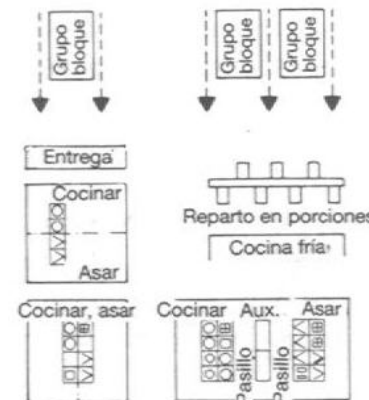


5 Relaciones funcionales de los ámbitos de una cocina

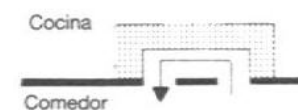


2. Grupo de producción lineal

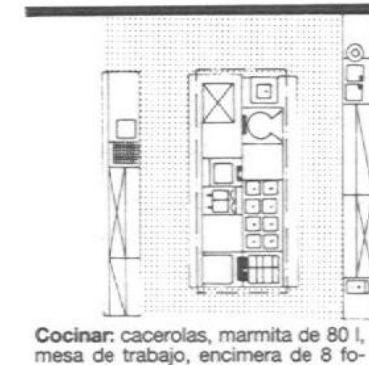
3 Cocina para un restaurante de 60 a 100 plazas



5 Funciones y organización de una cocina caliente

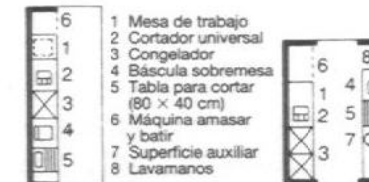
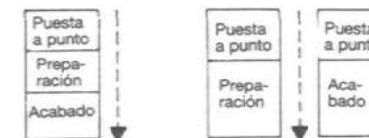


7 Barra, pasillo para camareros

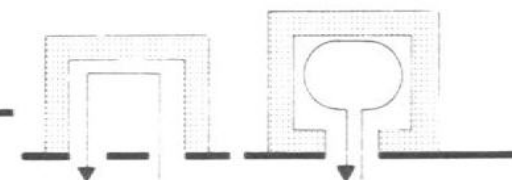


Cocinar: cacerolas, marmita de 80 l, mesa de trabajo, encimera de 8 fogones, 2 hornos para asar, baño maría con armario calentador.
Asar: sartenes, mesa de trabajo, freidora doble, sartén de asado, horno de aire caliente con mesa.

4 Cocina de restaurante para 150 a 200 comidas



6 Organización de una cocina fría





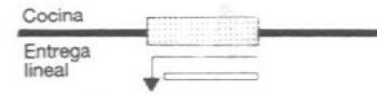
Cocina caliente. Debido a sus funciones principales de cocinar y asar contiene los siguientes aparatos: fogones (de 2 a 8), campana extractora, marmita, grupos de cocción rápida, aparato automático de cocción, olla de cocción a vapor, olla a presión, horno por convención, baño maría, horno para asar, placas de grill, sartenes, horno de asar por niveles, freidora, salamandra, horno de microondas, aparato de descongelar, aparatos automáticos de asar. Para colocar los principales aparatos en bloque, se puede considerar que se necesitan unos 30m² para 100 a 200 comidas. En instalaciones mayores se necesitan hasta 50m², puede configurarse como bloque doble. Lo mejor es disponer las superficies de trabajo entre los distintos aparatos y al final del bloque.

Cocina fría. Lo mejor es adoptar una disposición en paralelo a la cocina caliente. En dirección a la entrega (común) y la zona de pan. Equipamiento usual: nevera y/o armario frigorífico, diferentes maquinas para cortar (pan, embutidos, carne y queso), trituradora, bascula, tablas para cortar, ensaladera con armario inferior refrigerado, tostadora o salamandra, horno de microondas, suficiente superficie auxiliar y de trabajo.

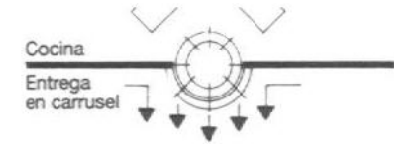
Entrega de alimentos. Desde la cocina del restaurante a través de un mostrador o una barra, situados preferiblemente entre el comedor y la zona de preparación. Suficiente superficie auxiliar, estantes para la cubertería y la vajilla.

Devolución de cubiertos y platos. Devolución de los cubiertos con servicio de camareros a través de una zona específica junto al mostrador de entrega. En elementos individuales junto a fregaderos de uno o dos senos; superficies auxiliares.

Zona del personal. Se destina entre un 10 y 15% de la superficie de una cocina para oficinas y salas para el personal. Para el personal de cocina se necesita: vestuario, duchas y lavabos. Para más de 10 una sala de estar. Prever un armario con cerradura y bien ventilado para cada empleado.



8 Restaurante autoservicio



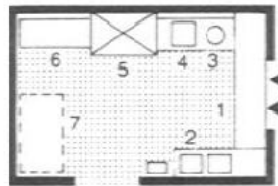
9 Restaurante autoservicio



10 Bufet libre

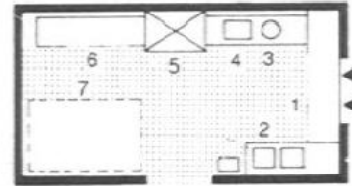


11 Restaurante autoservicio



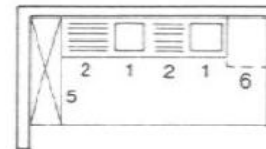
1 Devolución, mesa de selección; 2 Lavado; 3 Pre-almacenamiento; 4 Pre-lavado; 5 Lavaplatos; 6 Secado; 7 Superficie de almacenamiento

12 Zona de lavado de cubiertos; solución básica



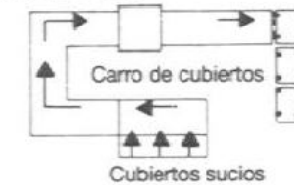
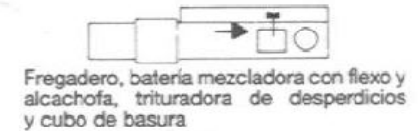
1 Devolución, mesa de selección; 2 Lavado; 3 Pre-almacenamiento; 4 Pre-lavado; 5 Lavaplatos; 6 Secado; 7 Superficie de almacenamiento

13 Zona de lavado de cubiertos; solución básica



1 Lavado
 2 Mesa de trabajo
 3 Fregaplatos
 4 Fregaplatos
 5 Estantes
 6 Superficie auxiliar

14 Zona de lavado de ollas; solución básica



15 Funciones y elementos de la zona de lavado

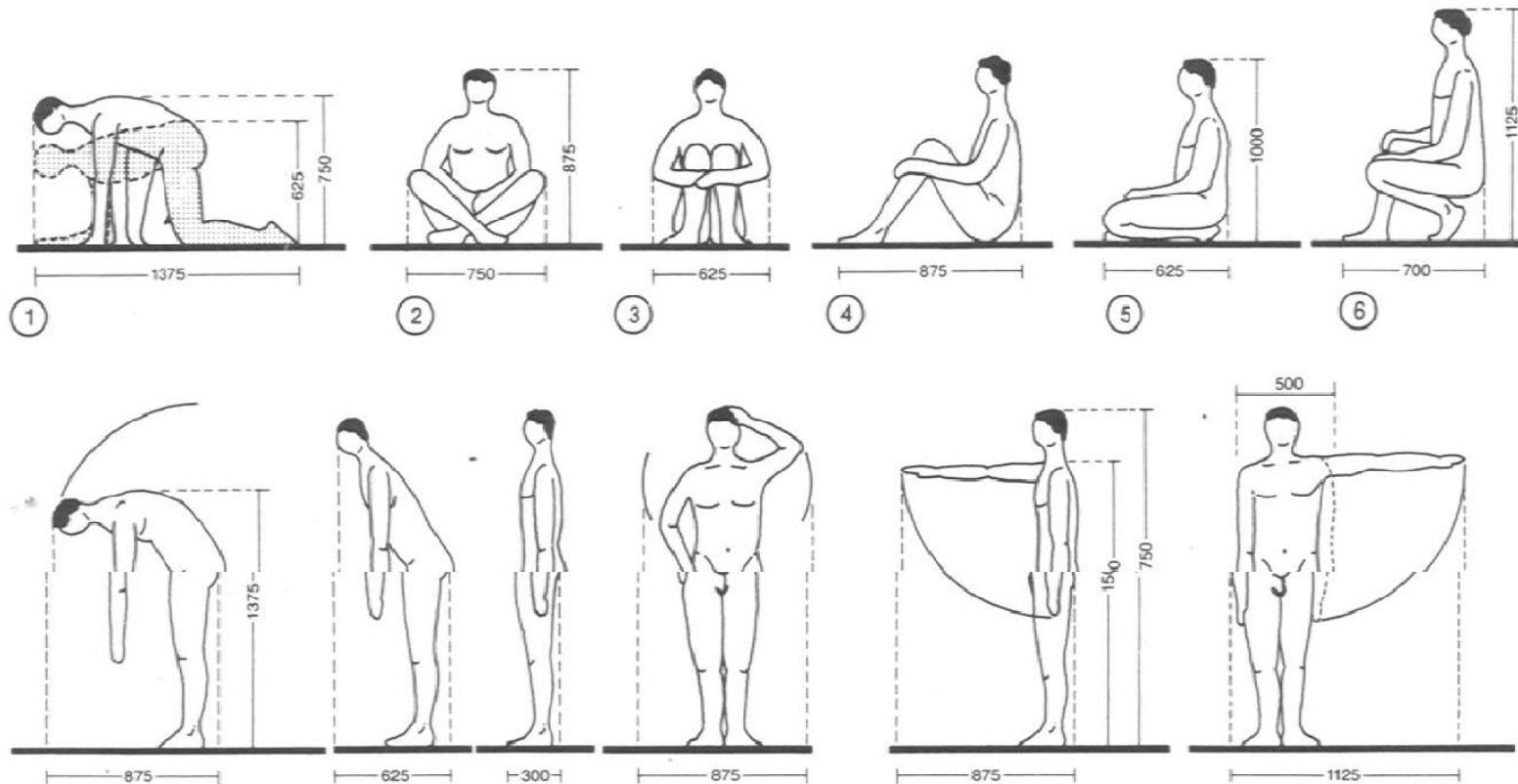


1.2 SUJETO

Usuarios:

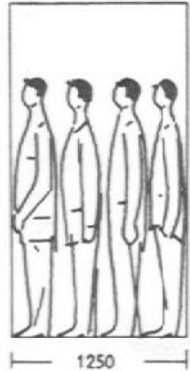
Personas de ambos sexos de 4 años a 80 años de edad aproximadamente

Dimensiones del cuerpo humano





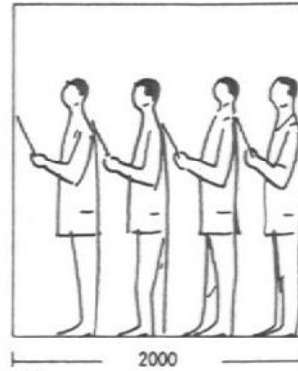
Espacio necesario para grupos



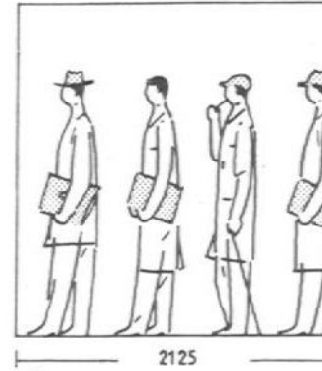
8 En fila apretada



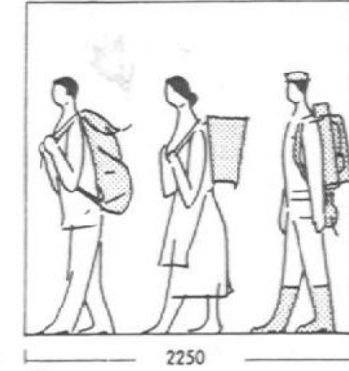
9 En fila normal



10 Grupo coral

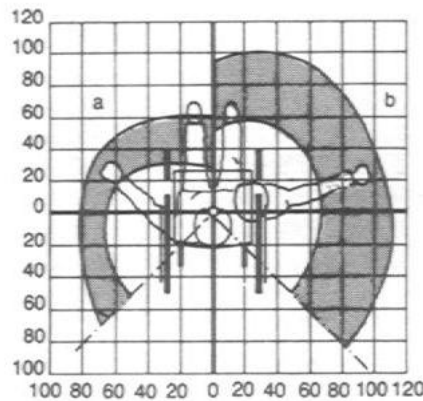


11 Para esperas largas

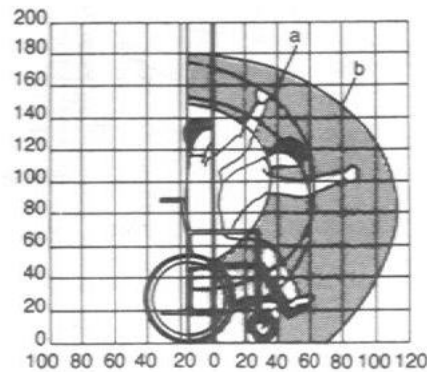


12 Con mochilas

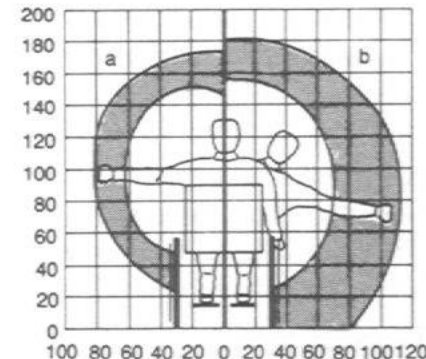
Espacio Necesario Para Minusválidos



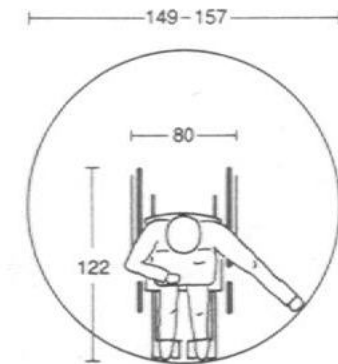
9 En planta



10 En alzado



11 Desde atrás



12 Espacio mínimo de giro



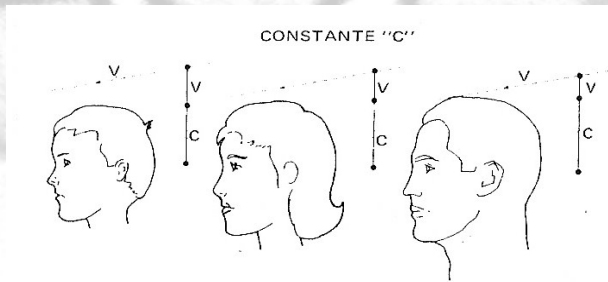
Isóptica

Para el estudio de una Isóptica se deberán tomar en cuenta algunas normas, las cuales rigen el trazo de está.

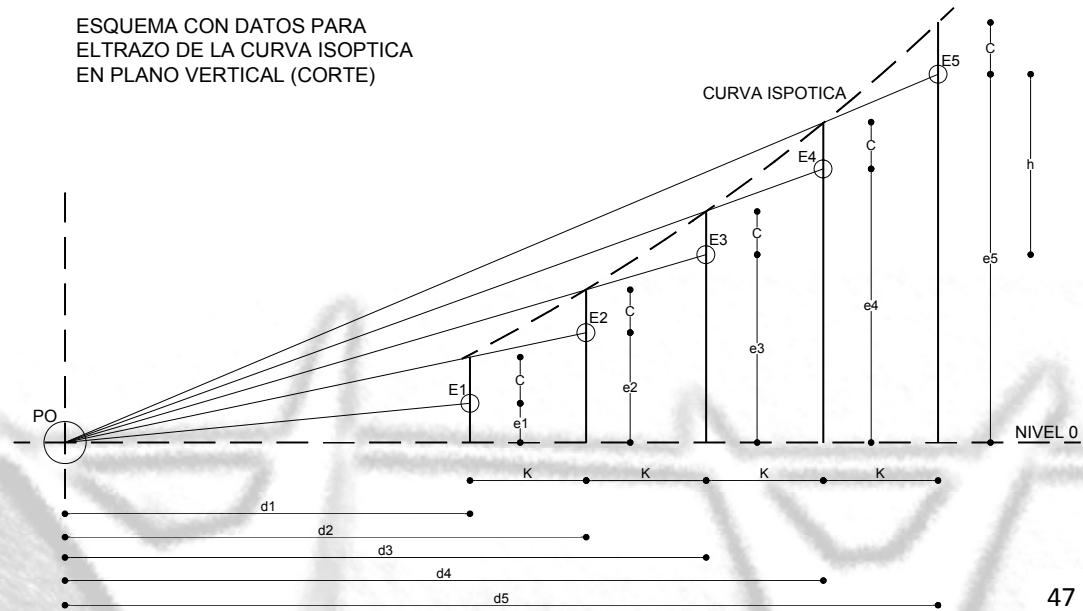
Distancias: de hecho estas son la proyección horizontal de las distancias reales

Alturas: son las consideradas desde el nivel del punto observado, hasta el ojo del observador de cualquier punto en el que este situado.

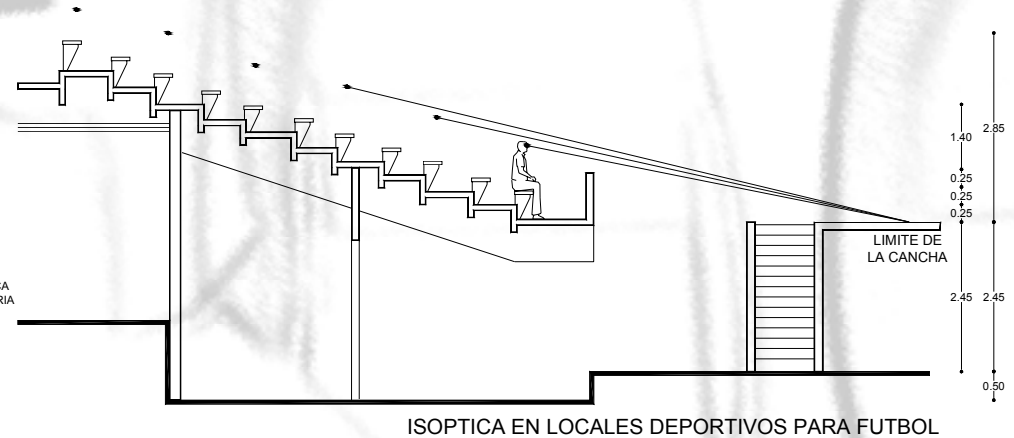
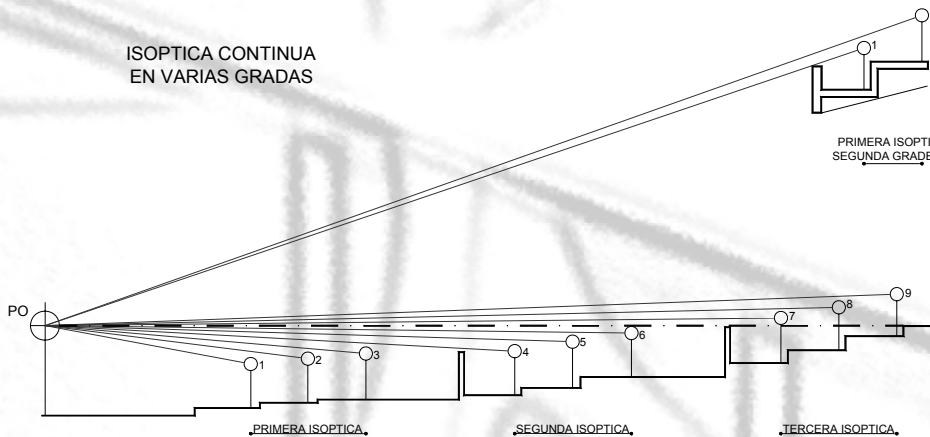
Altura de la visual: es la altura comprendida entre la altura del ojo del espectador con respecto al punto observado.



ESQUEMA CON DATOS PARA EL TRAZO DE LA CURVA ISOPTICA EN PLANO VERTICAL (CORTE)



ISOPTICA CONTINUA EN VARIAS GRADAS



ESTADIO PROFESIONAL DE FUTBOL Y DEPORTIVO CRUZ AZUL
 ANGEL TRUJANO MARTÍNEZ



Población

La Delegación Azcapotzalco cuenta con el 4.9% de la población total del Distrito Federal. De ésta, el 52.6% son mujeres y el 47.4% hombres. La tasa de crecimiento media anual de su población durante la presente década ha sido negativa, pero en menor grado que la presentada durante los años ochenta.

Año	Población Total			Tasa de Crecimiento Medio Anual		
	Distrito Federal	Azcapotzalco		Periodo	Distrito Federal	Azcapotzalco
	Número	Número	Participación Porcentual		%	%
1990	8,235,744	474,688	5.8	1980-90	0.7	2.3
1995	8,489,007	455,131	5.4	1990-95	0.6	0.8
2000	8,605,239	441,008	5.1	1990-2000	0.4	0.7
2005	8,720,916	425,298	4.9	2000-2005	0.3	0.7

Fuente: INEGI.

POBLACIÓN TOTAL POR SEXO Y GRUPO DE EDAD EN LA DELEGACIÓN AZCAPOTZALCO, 2005

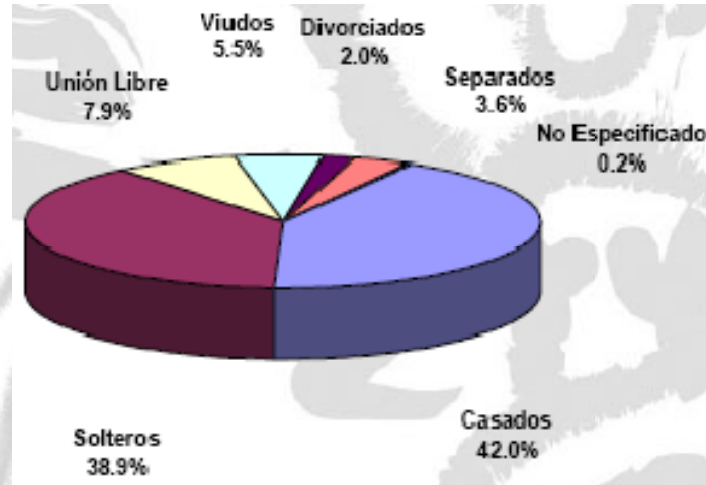
Grupo de edad	Total	%	Hombres	%	Mujeres	%
0-14 años	90,874	21.37	45,951	22.79	44,923	20.08
15-24 años	70,288	16.53	34,950	17.33	35,338	15.80
25-34 años	71,433	16.80	34,003	16.87	37,430	16.73
35-44 años	64,788	15.23	30,048	14.90	34,740	15.53
45-60 años	66,538	15.65	30,199	14.98	36,339	16.25
60 años y mas	50,407	11.85	20,992	10.41	29,415	13.15
no especificado	10,970	2.58	5,475	2.72	5,495	2.46
Total	425,298	100	201,618	100	223,680	100

Fuente:
INEGI



Entre la población de 12 años y más, el 42.0% tiene como estado civil el ser casados, los solteros representan un porcentaje menor al significar el 38.9% de este universo de población. Menor relevancia en la Delegación Azcapotzalco tienen las personas que se encuentran en unión libre, las que son viudas, las divorciadas y las separadas.

POBLACIÓN DE 12 AÑOS Y MÁS POR ESTADO CIVIL, 2000



Fuente: INEGI.

**ALUMNOS INSCRITOS, PERSONAL DOCENTE Y ESCUELAS, SEGÚN NIVEL EDUCATIVO
 (CICLO ESCOLAR 2004/2005)**

NIVEL	ALUMNOS		PERSONAL DOCENTE		ESCUELAS	
	D.F.	AZCAPOTZALCO	D.F.	AZCAPOTZALCO	D.F.	AZCAPOTZALCO
PREESCOLAR	374,590	18,053	16,179	790	3,272	139
PRIMARIA	999,167	45,554	36,684	1,848	3,408	174
SECUNDARIA	504,283	23,279	34,675	1,857	1,377	67
PROF. TECN.	51,695	2,329	3,625	139	102	4
BACHILLERATO	349,013	31,651	34,290	2,643	589	22
TOTAL	2,251,748	120,766	125,455	7,277	8,748	406

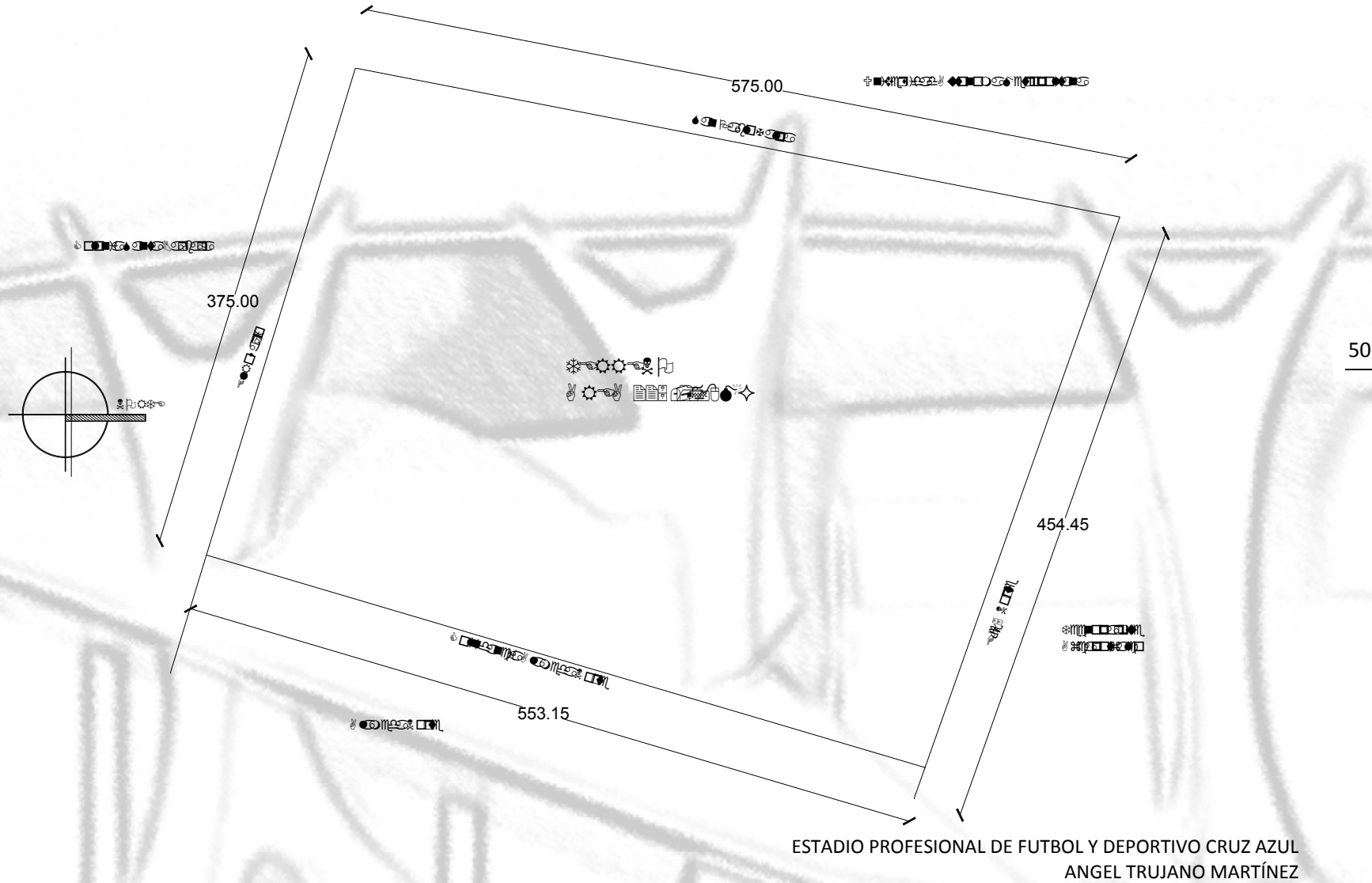
Fuente: INEGI

Por lo que respecta a la infraestructura educativa, la Delegación Azcapotzalco cuenta con el 4.3% de las escuelas de nivel preescolar que hay en la Ciudad; 5.1%, de las primarias; 4.9% de las secundarias; 3.7% de las de nivel profesional técnico y 3.7% de las escuelas de bachillerato.



1.3 MEDIO FÍSICO

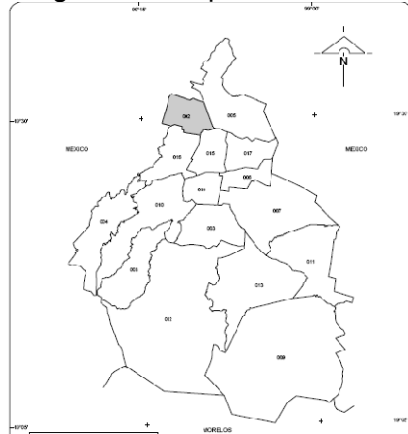
Terreno





Ubicación

Delegación Azcapotzalco



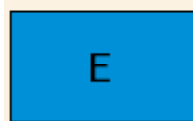
Suelo del lugar:

La delegación Azcapotzalco se encuentra en el altiplano mexicano a una altitud promedio de 2,240 m.s.n.m., con una pendiente media menor al 5%. Respecto a su zonificación geotécnica, se encuentra en la Zona II de Transición en la que los depósitos profundos se encuentran a 20.00 m. de profundidad y que está constituida predominantemente por estratos arenosos y limoarenosos, intercalados con capas de arcilla lacustre. La delegación cuenta solamente con 100 ha. De cobertura vegetal, debido al intenso uso de suelo urbano.

USO DE SUELO



EQUIPAMIENTO



Zonas en las cuales se permite 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.



Recursos Existentes

Viviendas particulares que disponen de agua entubada

De las viviendas de la Delegación, el 98.3% dispone de agua entubada en el interior de la vivienda, cobertura que es mayor a la existente en la Ciudad (97.1%).

AÑO	TOTAL DE VIVIENDAS			DISPONEN DE AGUA ENTUBADA			
	D.F	AZCAPOTZALCO		DISTRITO FEDERAL		AZCAPOTZALCO	
		No.	PARTC. %	No.	COBERTURA (%)	No.	COBERTURA (%)
1980	1,747,102	116,479	6.7	1,628,415	93.2	113,627	97.6
1990	1,789,171	103,130	5.8	1,722,859	96.3	101,892	98.8
1995	2,005,084	107,414	5.4	1,962,562	97.9	106,744	99.4
2000	2,103,752	109,233	5.2	2,038,157	96.9	107,707	98.6
2005	2,215,451	111,064	5.0	2,152,009	97.1	109,156	98.3

Fuente: INEGI

Viviendas particulares que disponen de drenaje y energía eléctrica

En el caso del drenaje y la energía eléctrica, la cobertura de la Delegación es de 98.6% y 98.4%, respectivamente, por lo que en estos renglones la demarcación se encuentra ligeramente por arriba del promedio de la Ciudad de México en el primer caso y en el segundo es menor.

AÑO	DISPONEN DE DRENAJE				DISPONEN DE ENERGIA ELECTRICA			
	DISTRITO FEDERAL		AZCAPOTZALCO		DISTRITO FEDERAL		AZCAPOTZALCO	
	No.	COBERTURA (%)	No.	COBERTURA (%)	No.	COBERTURA (%)	No.	COBERTURA (%)
1980	1,485,286	85.0	108,852	93.5	1,700,836	97.4	114,247	98.1
1990	1,677,692	93.8	101,194	98.1	1,775,845	99.3	102,901	99.8
1995	1,961,968	97.8	106,549	99.5	2,001,693	99.8	106,980	99.6
2000	2,065,217	98.2	108,288	99.1	2,093,805	99.5	109,015	99.8
2005	2,183,288	98.5	109,504	98.6	2,184,909	98.6	109,327	98.4

Fuente: INEGI



Red de distribución de agua potable y del sistema de drenaje (kilómetros)

Las redes primaria y secundaria de distribución de agua potable de la Delegación Azcapotzalco representan el 5.1% y 4.8% del total del Distrito Federal.

Con relación al drenaje, la red primaria es de 133.9 kilómetros y la secundaria de 522.4 que representan el 6.4% y 5.1% del total de la Ciudad.

TIPO	DISTRITO FEDERAL		AZCAPOTZALCO			
	1996	2005	1996	2005	PARTICIPACION	
					1996	2005
Red primaria de distribución de agua potable	875.1	1,034.9	50.1	52.3	5.7	5.1
Red secundaria de distribución de agua potable	11,953.5	11,921.8	580.2	573.3	4.9	4.8
Red primaria de drenaje	2,023.6	2,093.0	137.4	133.9	6.8	6.4
Red secundaria de drenaje	10,237.3	10,240.7	520.3	522.4	5.1	5.1

Fuente: INEGI

Alumbrado público

El número de luminarias que se encuentran instaladas en la Delegación Azcapotzalco representa el 5.5% del total que existe en el Distrito Federal, en tanto el número de habitantes por luminaria es de 23, cifra menor al promedio de 25 que hay en la Ciudad. Asimismo, las luminarias por hectárea son 5.6, en este caso mayor al promedio de 2.3 que hay en el Distrito Federal.

CONCEPTO	DISTRITO FEDERAL		AZCAPOTZALCO	
	1996	2004	1996	2004
Luminarias	339,102	340,046	18,648	18,648
Habitantes por luminaria	25	25	25	23
Luminarias por hectárea	2.3	2.3	5.6	5.6

Fuente: INEGI



1.4 MEDIO NATURAL

CLIMA

CLIMAS		
TIPO O SUBTIPO	SÍMBOLO	% DE LA SUPERFICIE DELEGACIONAL
TEMPLADO SUBHÚMEDO CON LLUVIAS EN VERANO, DE HUMEDAD MEDIA	C(w ₁)	11.94
TEMPLADO SUBHÚMEDO CON LLUVIAS EN VERANO, DE MENOR HUMEDAD	C(w ₀)	88.06

FUENTE:
INEGI. Continuo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos de la Carta de Climas, 1:1 000 000, serie I.

TEMPERATURA MEDIA ANUAL

(Grados centígrados)

ESTACIÓN	PERIODO	TEMPERATURA PROMEDIO	TEMPERATURA DEL AÑO MÁS FRÍO	TEMPERATURA DEL AÑO MÁS CALUROSO
AZCAPOTZALCO	De 1950 a 1988	16.9	15.1	18.5

FUENTE:
CONAGUA. Registro Mensual de Temperatura Media en °C. Inédito.



TEMPERATURA MEDIA MENSUAL

(Grados centígrados)

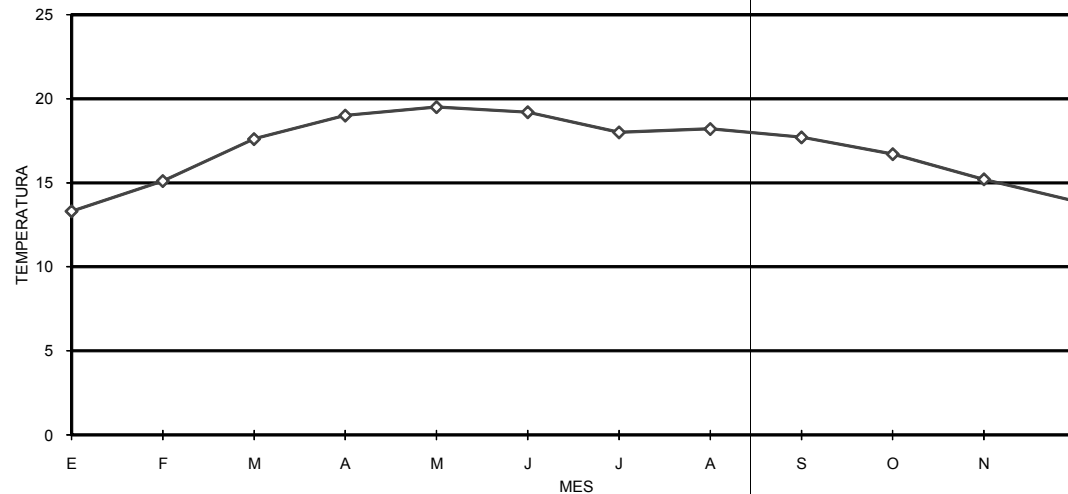
CONCEPTO	PERIODO	MES											
		E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
AZCAPOTZALCO	1988	14.2	16.8	17.5	20.4	20.9	19.5	18.9	18.9	18.0	16.9	16.7	15.3
PROMEDIO	De 1950 a 1988	13.3	15.1	17.6	19.0	19.5	19.2	18.0	18.2	17.7	16.7	15.2	13.9
AÑO MÁS FRÍO a/	1956	9.9	14.0	16.3	18.4	17.2	16.7	16.6	17.3	15.5	14.4	13.0	12.0
AÑO MÁS CALUROSO	1982	16.3	16.9	19.5	21.7	20.8	21.4	19.1	19.3	18.7	17.1	16.0	15.0

a/
 Se han registrado dos o más años que cumplen con esta característica. Sólo se presentan los datos del año más reciente.

FUENTE:
 CONAGUA. Registro Mensual de Temperatura Media en °C. Inédito.

TEMPERATURA PROMEDIO
 (Grados centígrados)

[Gráfica 1.1](#)



FUENTE: Cuadro 1.5.2.1

— AZCAPOTZALCO (De 1950 a 1988)



PRECIPITACIÓN TOTAL ANUAL

(Milímetros)

ESTACIÓN	PERIODO	PRECIPITACIÓN PROMEDIO	PRECIPITACIÓN DEL AÑO MÁS SECO	PRECIPITACIÓN DEL AÑO MÁS LLUVIOSO
AZCAPOTZALCO	De 1950 a 1988	766.1	517.8	1,207.8

FUENTE:
 CONAGUA. Registro Mensual de Precipitación Pluvial en mm. Inédito.

PRECIPITACIÓN TOTAL MENSUAL

(Milímetros)

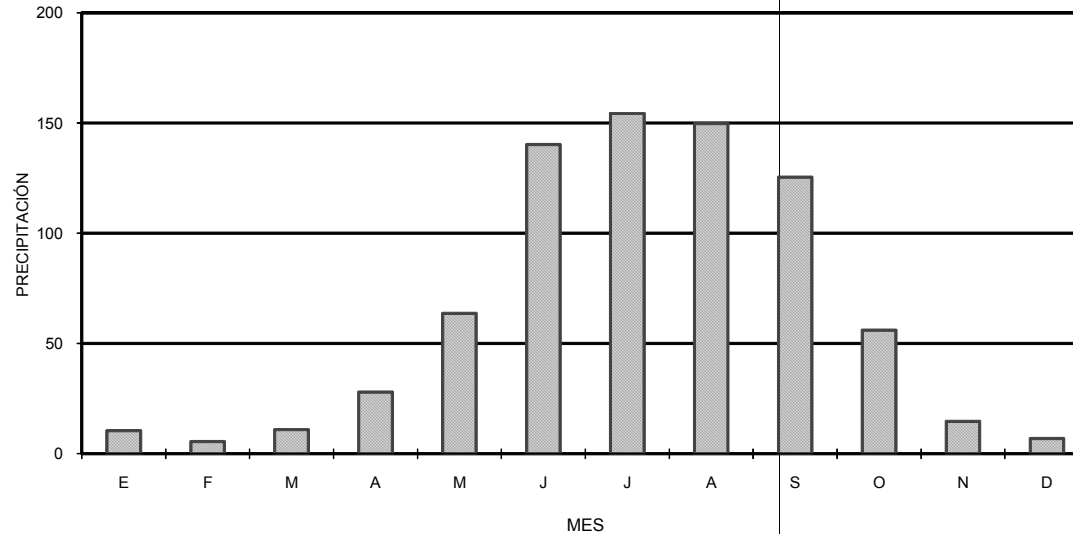
ESTACIÓN CONCEPTO	PERIODO	MES											
		E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
AZCAPOTZALCO	1988	0.0	7.3	46.1	33.3	66.3	176.3	128.1	115.7	141.7	12.6	38.8	0.0
PROMEDIO	De 1950 a 1988	10.5	5.5	10.9	28.0	63.7	140.3	154.4	149.7	125.5	56.0	14.7	6.9
AÑO MÁS SECO	1957	0.0	4.3	2.1	38.8	45.5	117.4	123.5	35.4	82.2	43.8	21.3	3.5
AÑO MÁS LLUVIOSO	1976	0.0	9.1	15.4	25.3	97.2	72.1	323.5	246.0	149.7	204.1	22.2	43.2

FUENTE:
 CONAGUA. Registro Mensual de Precipitación Pluvial en mm. Inédito.



PRECIPITACIÓN TOTAL PROMEDIO
 (Milímetros)

Gráfica 1.2



FUENTE: Cuadro 1.5.3.1

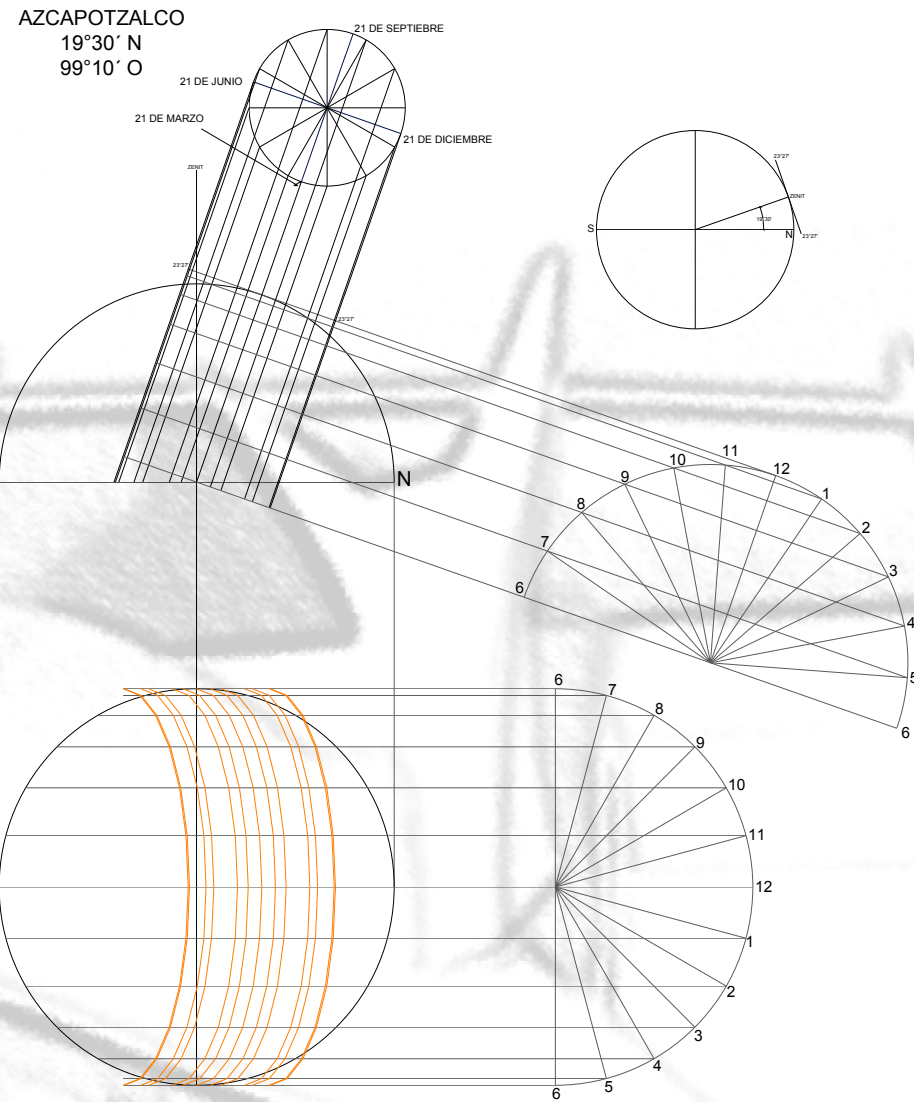
AZCAPOTZALCO (De 1950 1988)

DÍAS CON HELADAS

ESTACIÓN CONCEPTO	PERIODO	MES												
		E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
AZCAPOTZALCO														
TOTAL	De 1979 a 1988	8	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3
AÑO CON MENOS a/	1985	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AÑO CON MÁS	1983	2	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

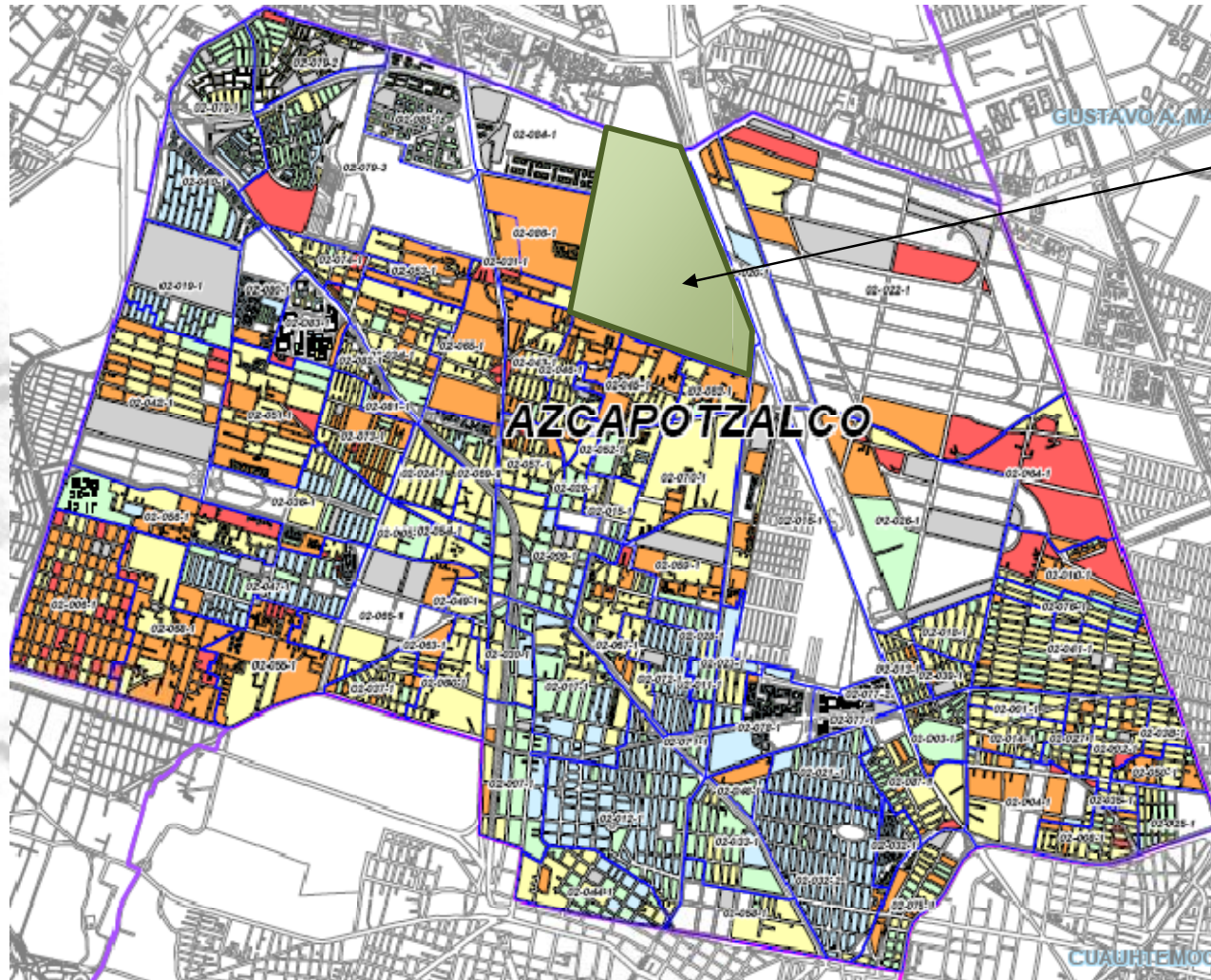
a/
 Se han registrado dos o más años que cumplen con esta característica. Sólo se presentan los datos del año más reciente.

FUENTE:
 CONAGUA. Registro de Heladas. Inédito.





1.5 MEDIO URBANO



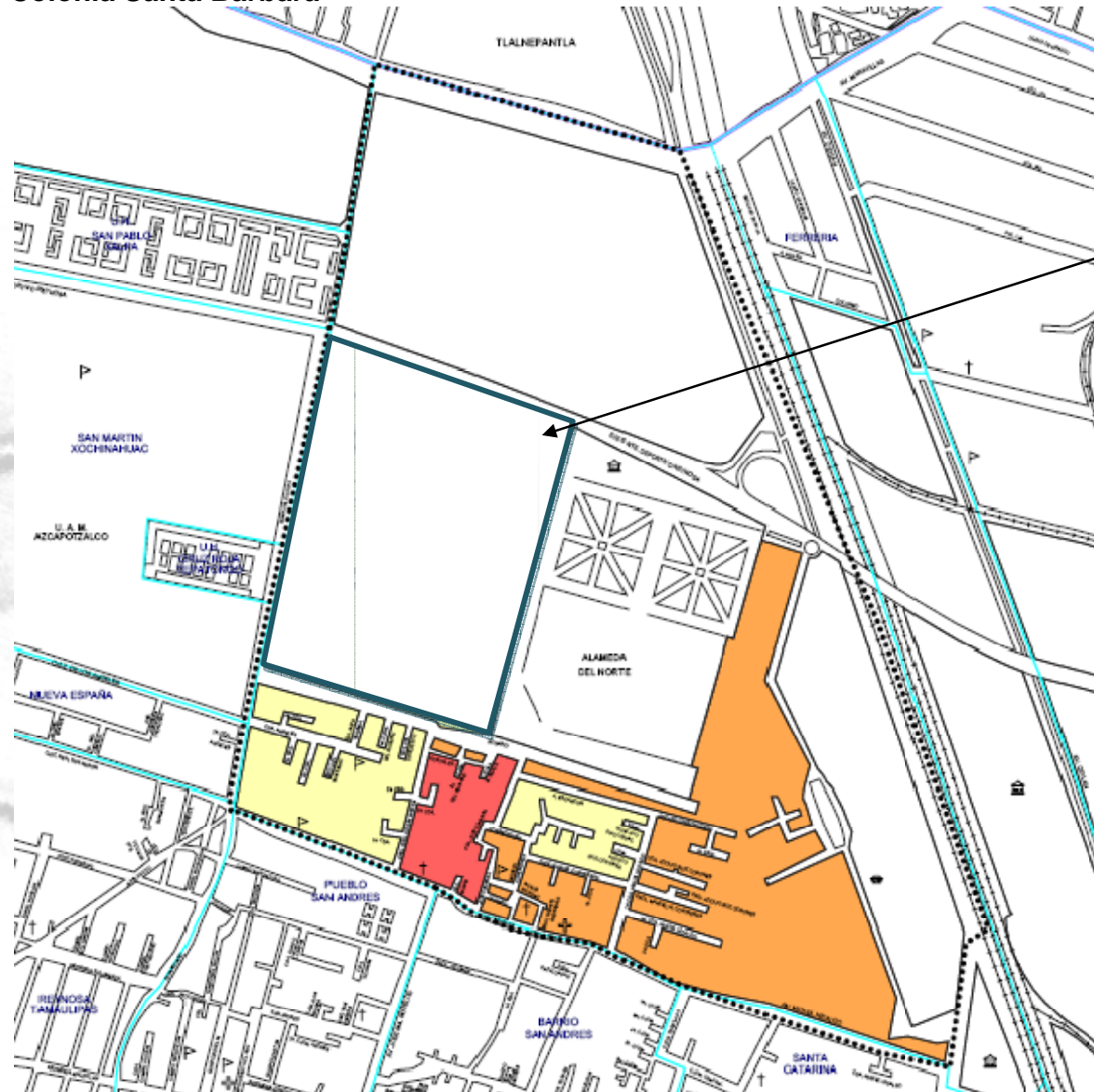
Colonia Santa Barbará

Grado de Marginación

	Manzanas	Población	%
Muy Alta	88	16,870	3.8
Alta	331	89,979	20.4
Media	850	176,717	40.1
Baja	608	81,884	18.6
Muy Baja	752	74,976	17.0
No Disponible	94	582	0.1
TOTAL *	2,723	441,008	100.0

* No incluye zona rural

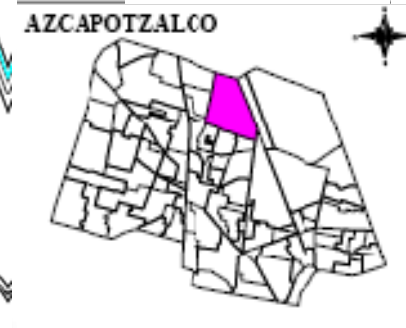
- 06-999-9 Clave de unidad territorial
- Limite de unidad territorial
- Limite de distrito federal
- Limite delegacional



Terreno a utilizar

Simbología

- Iglesia
- Escuela
- Plaza o jardín
- Asistencia médica
- Mercado
- Sede delegacional
- Panteones
- Estación metro y tren ligero
- COLONIA** Nombre de la colonia
- Límite de colonia
- Límite de la unidad territorial
- Límite del distrito federal
- Límite delegacional
- Línea de metro y tren ligero





Estructura Urbana

La estructura urbana se compone básicamente de Centros, Subcentros Urbanos, Centros de Barrio, el Sistema Vial y Zonas Concentradoras de Actividades Económicas.

En términos generales la traza urbana de la delegación se compone de la suma de las trazas de cada colonia, la mayoría de diseño reticular, sin que esto signifique un continuo en la vialidad. De hecho un problema al respecto, es la fragmentación que existe al interior de la delegación por la presencia de bordos: vías de tren, grandes lotes industriales y equipamiento y vías de acceso controlado.

Destacan también como parte de la estructura urbana, los grandes elementos de equipamiento: el panteón de San Isidro, el Parque Tezozómoc, Alameda Norte, Deportivos Reynosa, Ferrocarrilero, Benito Juárez; la Estación de Carga de Pantaco, la Terminal Multimodal El Rosario y la UAM Azcapotzalco, entre los más importantes.

Su estructura urbana se compone por 1 Centro y 2 Subcentros Urbanos, éstos son: el Área Central, El Rosario y Camarones respectivamente y dos corredores urbanos, que son Calzada Azcapotzalco-La Villa y Parque Vía, mismos que están contemplados desde el Programa Parcial Delegacional versión 1987.

Usos del Suelo

La delegación presenta una densidad de población de 131.2 hab/ha semejante a la de la Ciudad de México que es de 131.5 hab/ha., por lo que ocupa el octavo lugar en comparación con las 16 delegaciones del Distrito Federal. Sin embargo, más del 30% de su territorio cuenta con grandes conjuntos habitacionales con densidades superiores a 800 hab/ha. Es una de las delegaciones que en proporción agrupa el mayor número de conjuntos de este tipo.

En cuanto a usos del suelo, el Programa Parcial 1987 proponía el 24.7% para industria, siendo en proporción, la Delegación que cuenta con la mayor superficie de este uso; el 37.4% del total del uso industrial en el Distrito Federal. Actualmente el uso del suelo dentro de la Delegación es el siguiente: Industrial. 24.7; el equipamiento ocupa el 14.5%; el uso habitacional el 48.70% y los espacios abiertos el 2.9%; finalmente a los usos mixtos corresponde al 9.20%.

Características físicas por colonias

Características	Superficie total (ha.)	Número de habitantes	Densidad promedio hab/ha.	Altura máxima no. De niveles	Altura promedio no. De niveles	Lote tipo m ²	Área libre %
Santa Bárbara	125.65	21,013	310	3	2	200	20



Vialidades

El sistema vial de la delegación, se organiza a partir de la red de ejes viales que la conectan con el resto de la ciudad. En sentido oriente-poniente, se tiene: los ejes 2, 3, 4 y 5 norte y en sentido norte sur: el eje 1 Poniente, la Avenida Jardín, Avenida Ceylán, Avenida de las Granjas, Azcapotzalco, Tezozómoc, Las Armas y las calles Campo Moluco, Renacimiento y Alducin.

Vialidad de acceso controlado	Vialidad primaria	Vialidad primaria	Vialidad secundaria
Circuito interior	Calzada de las armas	Calzada camarones	Avenida jardín
Aquiles Serdán-Parque Vía	Avenida de las culturas	Avenida Heliópolis	Norte 45
	Calzada San Isidro	Avenida de las granjas	Camino a Santa Lucía
	Avenida 5 de mayo	Avenida Cuitláhuac	Camino a Nextengo
	Avenida Tezozómoc	Avenida Salónica	Santa Apolonia
	Eje 5 norte	Eje 2 norte	Avenida Rafael Alducin
	Avenida el Rosario	Calzada Vallejo	Avenida puente de guerra
	Eje 4 norte		Avenida 22 de febrero

Fuente: Plan integral 1995-200 Secretaría de Transporte y Vialidad

Vialidad primaria, carpeta asfáltica y pasos peatonales y vehiculares

La carpeta asfáltica pavimentada de la Delegación Azcapotzalco tiene una superficie de 5, 762,672 metros cuadrados que representan el 5.0% de los 115, 500,000 metros cuadrados que se tienen en el Distrito Federal.

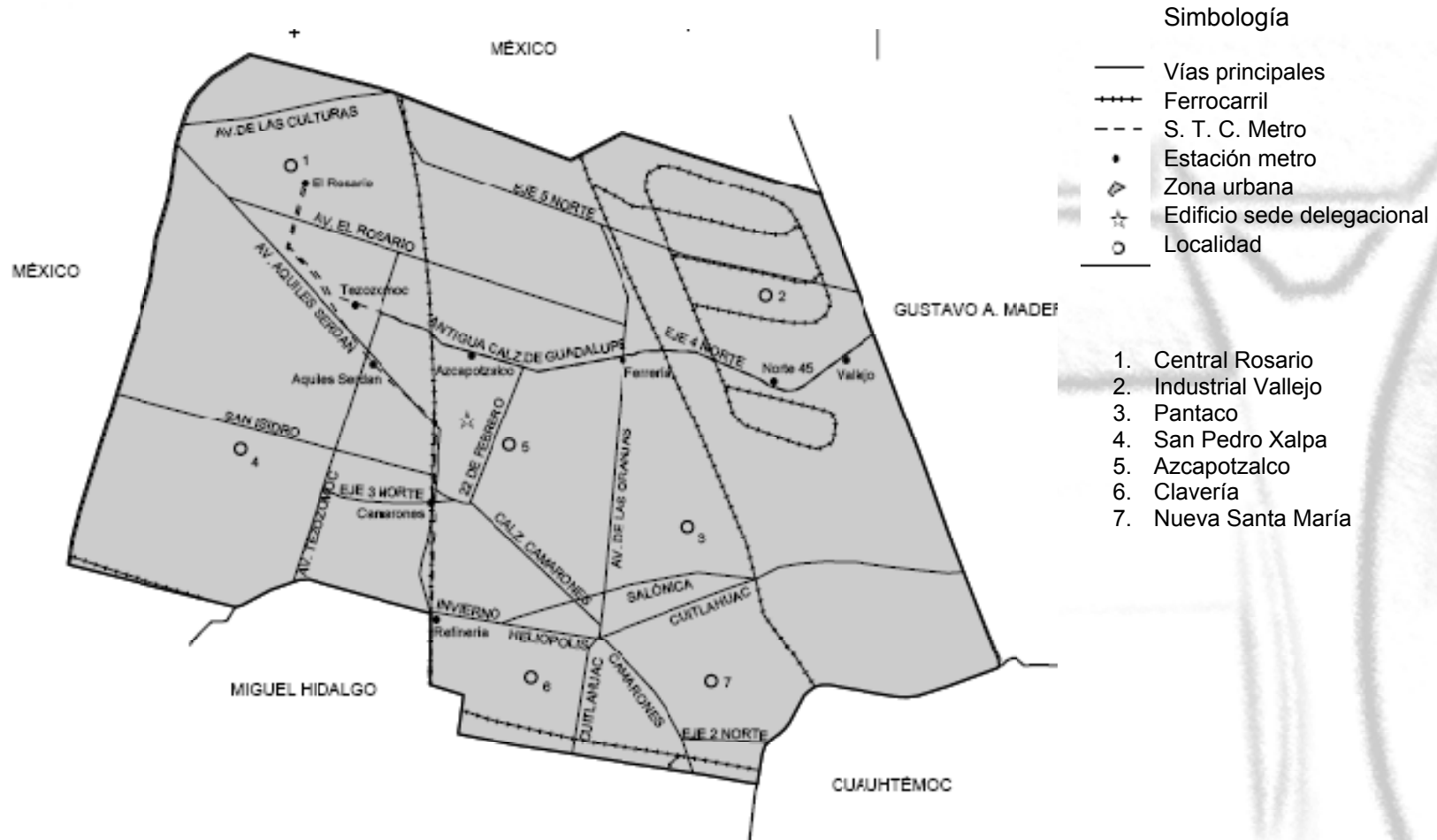
Concepto	Distrito Federal		Azcapotzalco		Participación % en el D.F. 2004
	1996	2004	1996	2004	
Longitud de vialidad primaria (Kilómetros)	604.9	994.5	36.8	45.0	4.8
Carpeta asfáltica pavimentada (metros cuadrados)	115,500,000	115,500,000	5,762,672	5,762,672	5.0
Pasos peatonales y vehiculares	666	666	36	36	5.4

Fuente: INEGI



Infraestructura para el transporte

Con respecto al transporte público, circulan 32 líneas de autobuses de Ruta 100 (en quiebra), dos de trolebuses, Azcapotzalco-Puerto Aéreo y Metro Chapultepec-El Rosario-Estación de Servicio (Calzada Camarones), las rutas 1, 2, 3, 23, 106 y 107-A de microbuses y peseras que sirven de conexión al pasaje (30,000 usuarios/día aproximadamente) que se transporta de y hacia el Estado de México y que se conecta con la terminal del Metro El Rosario y las líneas 6 y 7 del metro, de las cuales 9 estaciones se encuentran en la delegación.





1.6 MEDIO SOCIAL

Nivel Socioeconómico

CARACTERÍSTICAS SELECCIONADAS DE LAS UNIDADES ECONÓMICAS

Año censal 2003 a/

SECTOR	UNIDADES ECONÓMICAS b/	PERSONAL OCUPADO DEPENDIENTE DE LA RAZÓN SOCIAL	PERSONAL OCUPADO REMUNERADO DEPENDIENTE DE LA RAZÓN SOCIAL	PERSONAL OCUPADO NO DEPENDIENTE DE LA RAZÓN SOCIAL
TOTAL c/	15,199	139,048	118,563	16,223
Construcción	68	1 497	1 426	433
Industrias manufactureras	1 503	53 601	51 981	6 484
Comercio al por mayor	613	15 940	15 444	3 606
Comercio al por menor	7 157	19 997	10 145	2 324
Transportes, correos y almacenamiento d/	275	15 114	14 821	951
Información en medios masivos	28	670	650	355
Servicios financieros y de seguros	11	882	876	75
Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	151	618	379	91
Servicios profesionales, científicos y técnicos	239	1 074	768	392
Dirección de corporativos y empresas	3	97	97	1



SECTOR	UNIDADES ECONÓMICAS b/	PERSONAL OCUPADO DEPENDIENTE DE LA RAZÓN SOCIAL	PERSONAL OCUPADO REMUNERADO DEPENDIENTE DE LA RAZÓN SOCIAL	PERSONAL OCUPADO NO DEPENDIENTE DE LA RAZÓN SOCIAL
Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación	262	10 140	9 805	590
Servicios educativos	150	3 691	3 552	95
Servicios de salud y de asistencia social	454	1 273	385	131
Servicios de esparcimiento, culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	105	303	164	42
Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	1 874	7 405	4 431	250
Otros servicios, excepto actividades del gobierno	2 306	6 746	3 639	403

65

Para electricidad, construcción, transportes y servicios financieros, las actividades están referenciadas a la ubicación de la matriz o sede de la empresa, dada la unidad de observación considerada (empresa), lo cual no significa que la información reportada se refiera necesariamente a la delegación, ya que los datos corresponden al total de los establecimientos que tiene la empresa, incluyendo aquellos que se encuentren en otras delegaciones.

a/ Los datos corresponden a las unidades que realizaron actividades económicas del 1 de enero al 31 de diciembre del año de referencia, e incluye aquellas que sólo trabajaron parcialmente durante este periodo.

b/ Término genérico con el cual se denomina a todo tipo de unidades de observación del censo. Comprende tanto unidades productoras como auxiliares. Para conocer con mayor precisión la denominación de las unidades económicas utilizada para cada uno de los sectores, se sugiere consultar la metodología de los Censos Económicos 2004 disponibles en la página en internet, misma que se cita en la fuente.

c/ Se excluyen los Servicios Públicos del Sector Servicios.

d/ Excluye taxis.

FUENTE: **INEGI**. Censos Económicos 2004.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES "ARAGÓN"
 ARQUITECTURA

CARACTERÍSTICAS SELECCIONADAS DE LAS UNIDADES ECONÓMICAS POR SECTOR DE ACTIVIDAD

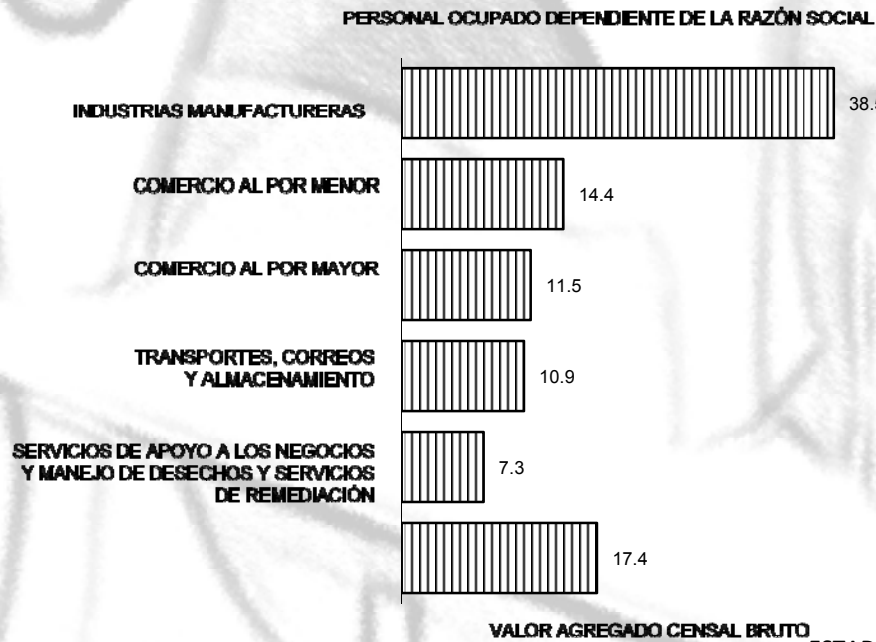
Año censal 2003 a/

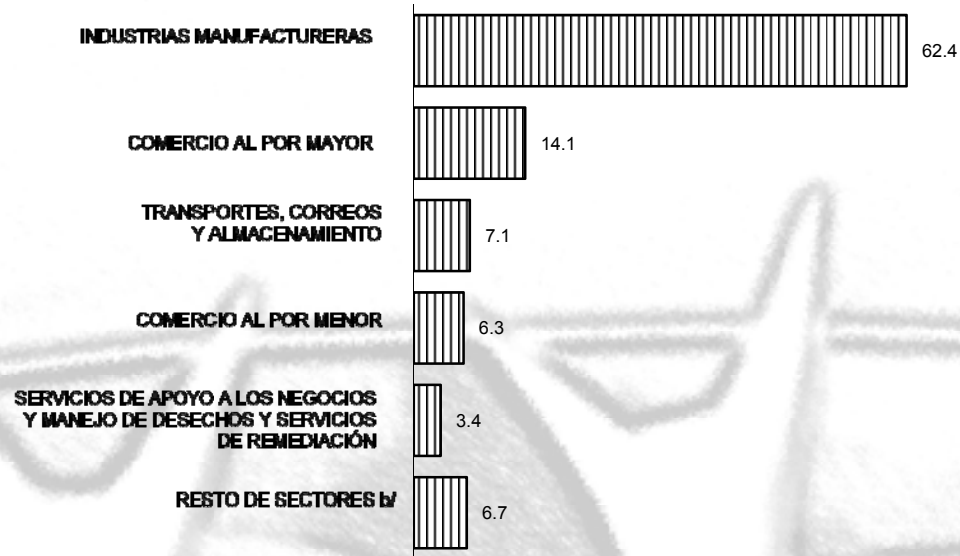
SECTOR	REMUNERACIONES (Miles de pesos)	PRODUCCIÓN BRUTA TOTAL (Miles de pesos)	CONSUMO INTERMEDIO (Miles de pesos)	VALOR AGREGADO CENSAL BRUTO (Miles de pesos)	TOTAL DE ACTIVOS FIJOS (Miles de pesos)
TOTAL c/	11,168,442	75,781,423	44,774,978	31,006,445	25,589,778
Construcción	36 476	288 288	169 030	119 258	33,305
Industrias manufactureras	5 387 871	52 755 987	33 412 747	19 343 240	17,765,709
Comercio al por mayor	1 604 408	7 578 508	3 200 812	4 377 696	1,598,208
Comercio al por menor	481 836	3 093 286	1 138 465	1 954 821	1,204,333
Transportes, correos y almacenamiento d/	1 699 176	6 746 522	4 540 384	2 206 138	2,271,501
Información en medios masivos	60 392	672 552	350 434	322 118	186,487 ⁶⁶
Servicios financieros y de seguros	138 382	407 955	192 822	215 133	112,956
Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	16 426	121 008	57 019	63 989	292,592
Servicios profesionales, científicos y técnicos	40 603	277 937	110 022	167 915	58,898
Dirección de corporativos y empresas	27 984	1 529	25 706	- 24 177	11,797
Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación	844 536	1 468 340	409 629	1 058 711	357,124
Servicios educativos	355 532	763 772	235 498	528 274	954,025
Servicios de salud y de asistencia social	16 671	86 195	39 782	46 413	82,868
SECTOR	REMUNERACIONES	PRODUCCIÓN	CONSUMO	VALOR	TOTAL DE



	NES (Miles de pesos)	BRUTA TOTAL (Miles de pesos)	INTERMEDIO (Miles de pesos)	AGREGADO CENSAL BRUTO (Miles de pesos)	ACTIVOS FIJOS (Miles de pesos)
Servicios de esparcimiento, culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	7 573	54 716	31 166	23 550	32,570
Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	303 614	771 850	496 525	275 325	252,024
Otros servicios, excepto actividades del gobierno	146 962	692 978	364 937	328 041	375,381

PERSONAL OCUPADO DEPENDIENTE DE LA RAZÓN SOCIAL Y VALOR AGREGADO CENSAL BRUTO POR PRINCIPALES SECTORES DE ACTIVIDAD
 Año censal 2003
 (Porcentaje)





a/ Comprende: Servicios Educativos; Servicios de Alojamiento Temporal y de Preparación de Alimentos y Bebidas; Construcción; entre otros.
b/ Comprende: Servicios Educativos; Información en Medios Masivos; Servicios de Alojamiento Temporal y de Preparación de Alimentos y Bebidas; entre otros.
FUENTE: Cuadro 9.2



Nivel de Instrucción Promedio

POBLACIÓN DE 15 Y MÁS AÑOS POR GRUPO QUINQUENAL DE EDAD SEGÚN CONDICIÓN DE ALFABETISMO Y SEXO

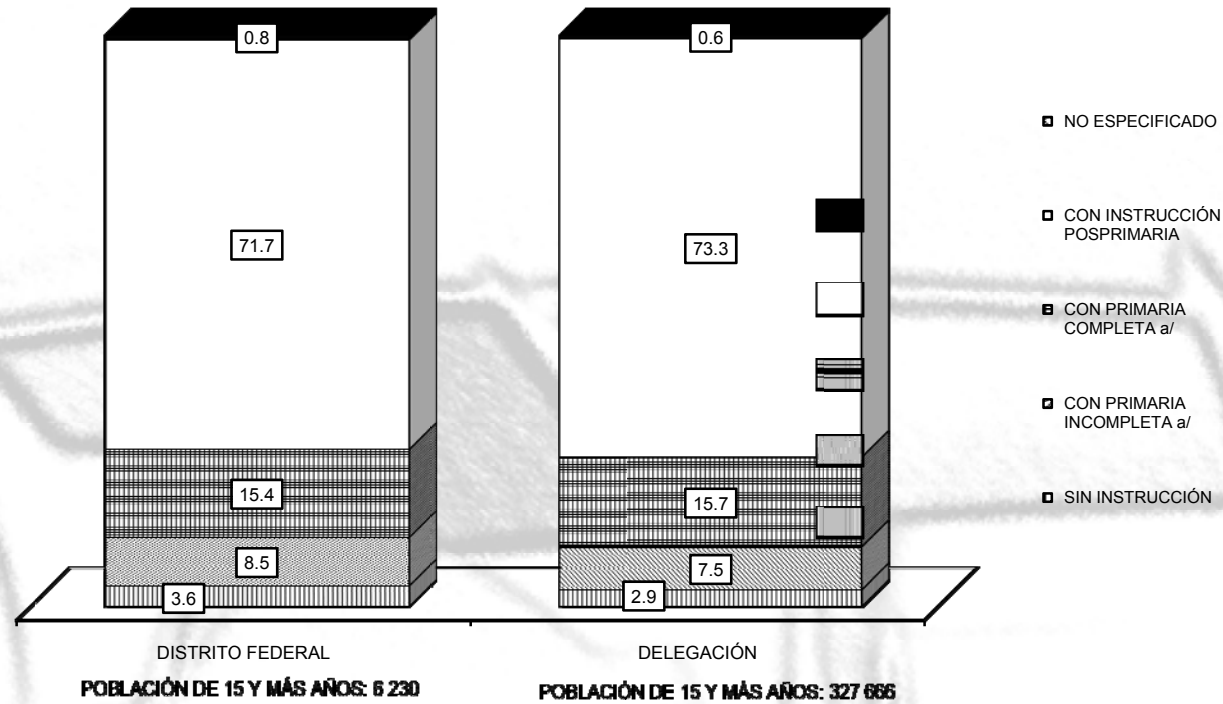
Al 14 de febrero de 2000

GRUPO DE EDAD	TOTAL	ALFABETA		ANALFABETA		NO ESPECIFICADA	
		HOMBRES	MUJERES	HOMBRES	MUJERES	HOMBRES	MUJERES
DELEGACIÓN	327,718	150,942	168,982	1,790	5,886	41	77
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

NOTA: El Censo fue un levantamiento de derecho *o jure*, lo que significa censar a la población en su lugar de residencia habitual. El periodo de levantamiento de la información fue de dos semanas (del 7 al 18 de febrero de 2000), aunque para referir la información a un momento único se fijó una fecha censal: las cero horas del 14 de febrero del año 2000.

FUENTE: INEGI. XII Censo General de Población y Vivienda 2000.

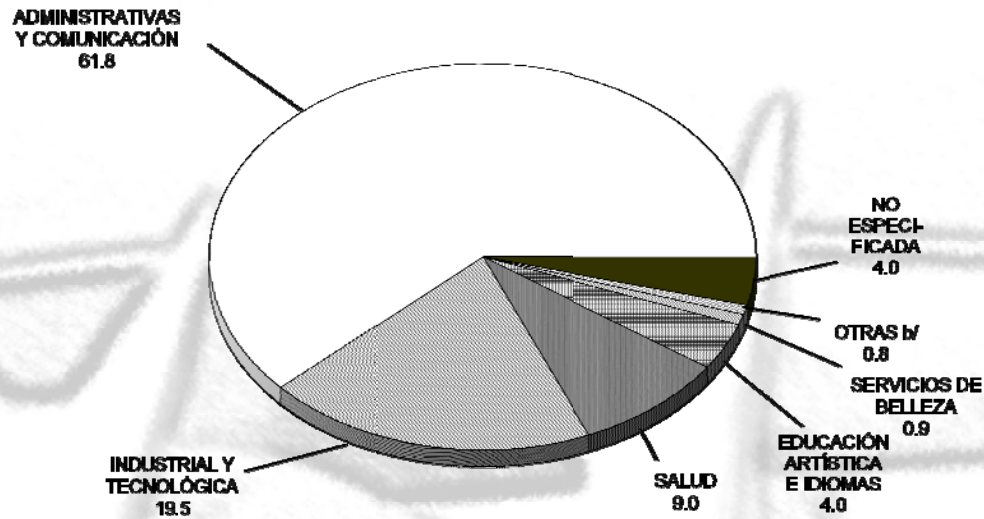
POBLACIÓN DE 15 Y MÁS AÑOS POR NIVEL DE INSTRUCCIÓN



a/ Excluye la población que no especificó los grados aprobados.
FUENTE: INEGI. XII Censo General de Población y Vivienda 2000.



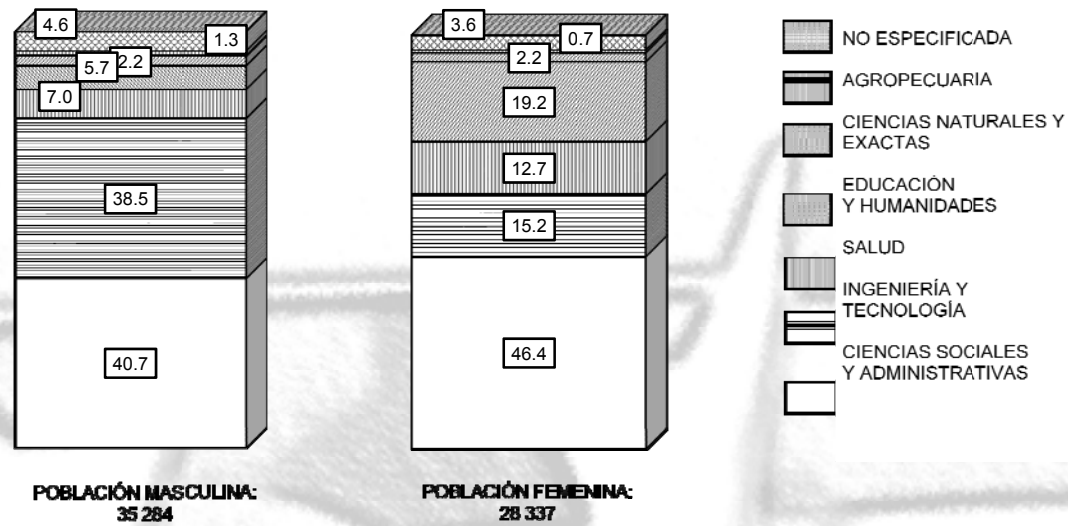
POBLACIÓN DE 15 Y MÁS AÑOS CON ESTUDIOS TÉCNICOS O COMERCIALES DE NIVEL MEDIO SUPERIOR Y SUPERIOR POR PRINCIPALES ÁREAS DE ESTUDIO *a/*
Al 14 de febrero de 2000



a/ Incluye la población con algún grado aprobado en carrera técnica o comercial de nivel medio superior (con antecedentes de secundaria) y superior (con antecedentes de preparatoria).
b/ Comprende ambiental y química, instrucción militar y policial y agropecuaria.
FUENTE: INEGI. XII Censo General de Población y Vivienda 2000.



POBLACIÓN MASCULINA Y FEMENINA DE 18 Y MÁS AÑOS CON INSTRUCCIÓN SUPERIOR POR ÁREA DE ESTUDIO ^{a/}
Al 14 de febrero de 2000



^{a/} Incluye la población con algún grado aprobado en licenciatura, maestría o doctorado y excluye a la población con carrera técnica o comercial (con antecedentes de preparatoria).
FUENTE: INEGI. XII Censo General de Población y Vivienda 2000.



ALUMNOS INSCRITOS, EXISTENCIAS, APROBADOS Y EGRESADOS, ÍNDICES DE RETENCIÓN Y DE APROVECHAMIENTO EN EDUCACIÓN BÁSICA Y MEDIA SUPERIOR DE LA MODALIDAD ESCOLARIZADA A FIN DE CURSOS POR NIVEL EDUCATIVO

Ciclo escolar 2005/06

NIVEL EDUCATIVO	ALUMNOS INSCRITOS	ALUMNOS EXISTENCIAS	ALUMNOS APROBADOS a/	ALUMNOS EGRESADOS	ÍNDICE DE RETENCIÓN (Porcentaje) b/	ÍNDICE DE APROVECHAMIENTO (Porcentaje) c/
TOTAL	120,639	110,909	93,399	25,025	91.9	69.9 d/
PREESCOLAR e/	18,095	16,869	15,841	4,639	93.2	NA
PRIMARIA f/	44,527	42,951	42,445	7,517	96.5	98.8
SECUNDARIA g/	22,886	21,338	17,564	5,981	93.2	82.3
PROFESIONAL TÉCNICO h/	2,321	1,812	787	222	78.1	43.4
BACHILLERATO i/	32,810	27,939	16,762	6,666	85.2	60.0

NOTA: Sólo incluye datos de las escuelas que contestaron el cuestionario estadístico aplicado por la SEP.

a/ En el nivel preescolar se refiere a alumnos promovidos.

b/ Se obtiene al dividir el número de alumnos existencias entre el de alumnos inscritos multiplicado por 100.

c/ Se obtiene al dividir el número de alumnos aprobados entre el de alumnos existencias multiplicado por 100.

d/ Excluye lo correspondiente a preescolar debido a que en ese nivel no se consideran alumnos aprobados sino promovidos.

e/ Comprende preescolar general, CENDI y CONAFE.

f/ Comprende: primaria general, internados, de participación social, nocturnas, INBA y CONAFE.

g/ Comprende: secundaria general, para trabajadores, telesecundaria y técnica en sus ramas: industrial y agropecuaria.

h/ Comprende CET, CONALEP y otros no especificados.

i/ Comprende: general de dos y tres años, de arte, CBTI, CECYT, tecnológico industrial y colegio de bachilleres.

FUENTE:

SEP. *Prontuario Estadístico, Fin de Cursos 2005-2006, Educación Preescolar, Primaria y Secundaria en el Distrito Federal.*

SEP. Dirección General de Planeación, Programación y Presupuesto; Dirección de Sistemas de Información.



BIBLIOTECAS PÚBLICAS, PERSONAL OCUPADO, LIBROS EN EXISTENCIA, OBRAS CONSULTADAS Y USUARIOS 2002 y 2005

CONCEPTO	DISTRITO FEDERAL		DELEGACIÓN	
	2002	2005	2002	2005
BIBLIOTECAS PÚBLICAS a/	965	1,116	51	50
PERSONAL OCUPADO a/	5,320	7,304	279	394
LIBROS EN EXISTENCIA a/	6,777,187	9,233,591	206,946	399,946
OBRAS CONSULTADAS	26,598,641	28,784,374	1,382,342	1,379,849
USUARIOS	10,472,881	18,912,244	621,915	2,281,043
a/ Datos referidos al 31 de diciembre de cada año.				
FUENTE: SEP. Dirección General de Planeación, Programación y Presupuesto; Dirección de Sistemas de Información.				



Actividades Recreativas

ASOCIACIONES DEPORTIVAS Y SUS AFILIADOS REGISTRADOS EN EL INSTITUTO DEL DEPORTE DEL GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL
Al 31 de diciembre de 2006

CONCEPTO	DISTRITO FEDERAL	DELEGACIÓN
ASOCIACIONES DEPORTIVAS	237	6
AFILIADOS	7,009	112

FUENTE: Gobierno del Distrito Federal. Secretaría de Desarrollo Social; Instituto del Deporte del Distrito Federal.

INFRAESTRUCTURA DEPORTIVA
Al 31 de diciembre de 2006

CONCEPTO	DISTRITO FEDERAL	DELEGACIÓN
CENTROS DEPORTIVOS a/	808	44
UNIDADES DEPORTIVAS	4	0
ALBERCAS	42	1
CAMPOS DE BEISBOL	42	12
CAMPOS DE FUTBOL SOCCER	457	21
CAMPOS DE FUTBOL RÁPIDO	149	4

a/
Incluye módulos e instalaciones deportivas.
FUENTE:
Gobierno del Distrito Federal. Delegación Azcapotzalco.



2. PROPUESTA DE SOLUCION.

2.1 PROGRAMA DE REQUERIMIENTOS

Numero	Área	Unidad	Superficie (m ²)	Total (m ²)
1	Estadio	1	72444	72444
1.1	Cancha	1	10832	10832
1.1.1	Terreno de juego	1	7140	7140
1.1.2	Bancas	2	54	108
1.1.3	Corredor de servicios	1	3638	3638
1.2	Espacio deportivo	1	2878	2878
1.2.1	Túnel acceso al campo	1	32.5	32.5
1.2.2	Vestidores equipos	4	155	620
1.2.3	Vestidores árbitros	1	40	40
1.2.4	Habitación Delegado	1	15.5	15.5
1.2.5	Sala examen medico	1	30.5	30.5
1.2.6	Sala control Antidoping	1	23	23
1.2.7	Área calentamiento	2	278	556
1.2.8	Equipo de cancha	1	139	139
1.2.8.1	Vestidores	2	54.5	109
1.2.8.2	Bodega	1	30	30
1.2.9	Área Mixta	1	115.5	115.5
1.2.10	Filtro seguridad	1	95	95
1.2.11	Acceso de emergencia	1	110	110
1.2.12	Servicio medico	1	90	90
1.2.13	Estacionamiento Equipos	4	218	872
1.3	Espectadores	1	44582	44582
1.3.1	Grada Superior	1	13940	13940
1.3.1.1	Cabeceras	2	2762	5524



Numero	Área	Unidad	Superficie (m ²)	Total (m ²)
1.3.1.2	General	2	3380	6760
1.3.1.3	Sanitarios	8	97	776
1.3.1.4	Puntos de venta	8	70	560
1.3.1.5	Primeros auxilios	8	40	320
1.3.2	Grada Inferior	1	9994	9994
1.3.2.1	Cabeceras	2	1636	3272
1.3.2.2	Plateas	4	745	2980
1.3.2.3	Zona Premium	2	623	1246
1.3.2.4	Personas capacidades dif.	4	210	840
1.3.2.5	Sanitarios	8	97	776
1.3.2.6	Puntos de venta	8	70	560
1.3.2.7	Primeros auxilios	8	40	320
1.3.3	Zona Palcos	1	20648	20648
1.3.3.1	Palcos directivos y socios	4	26	104
1.3.3.1.1	Asientos	10	2	20
1.3.3.1.2	Sanitario	1	6	6
1.3.3.2	Palcos Generales	68	26	1768
1.3.3.2.1	Asientos	10	2	20
1.3.3.2.2	Sanitario	1	6	6
1.3.3.3	Palcos Transmisiones	4	96	384
1.3.3.4.1	Televisión	2	26	52
1.3.3.3.1.1	Sanitario	1	6	6
1.3.3.3.1.2	Zona Transmisión	1	20	20
1.3.3.3.2	Radio	2	22	44



Numero	Área	Unidad	Superficie (m ²)	Total (m ²)
1.3.3.3.2.1	Zona Transmisión	1	20	20
1.3.3.3.2.2	Sanitario	1	2	2
1.3.3.5	Puntos de venta	8	70	560
1.3.3.6	Estacionamiento Palcos	1	17832	17832
1.4	Museo del club	1	979	979
1.4.1	Sala de trofeos	1	130	130
1.4.2	Historia del club	1	130	130
1.4.3	Jugadores destacados	1	127	127
1.4.4	Tienda oficial del club	1	70	70
1.4.4.1	Bodega	1	77	77
1.4.4.2	Patio de maniobras	1	380	380
1.4.4.3	Área carga y descarga	1	15	15
1.4.5	Recepción	1	50	50
1.5	Restaurante	1	950	950
1.5.1	Vestíbulo	1	25	25
1.5.2	Cocina	1	120	120
1.5.3	Zona de Comensales	1	335	335
1.5.3.1	Interior	1	95	95
1.5.3.2	Exterior	1	240	240
1.5.5	Servicios	1	470	470
1.5.5.1	vestidor personal	2	20	40
1.5.5.2	bodega	1	200	200
1.5.5.3	Patio de maniobras	1	150	150
1.5.5.4	Área carga y descarga	1	50	50



Numero	Área	Unidad	Superficie (m ²)	Total (m ²)
1.5.5.5	Sanitarios	2	15	30
1.6	Administración del estadio	1	1376	1376
1.6.1	Dirección	1	455	455
1.6.1.1	Oficina director	1	70	70
1.6.1.2	Zona Secretaria	1	60	60
1.6.1.3	Vestíbulo	1	55	55
1.6.1.4	Espera	1	180	180
1.6.1.5	Sala de juntas	1	90	90
1.6.2	Administración	1	704	704
1.6.2.1	Restaurante-bar	1	50	50
1.6.2.1.1	Principal	1	25	25
1.6.2.1.2	Apoyo	1	25	25
1.6.2.2	Museo del club	1	50	50
1.6.2.2.1	Principal	1	25	25
1.6.2.2.2	Apoyo	1	25	25
1.6.2.3	Difusión	1	50	50
1.6.2.3.1	Principal	1	25	25
1.6.2.3.1	Apoyo	1	25	25
1.6.2.4	Relaciones publicas	1	40	40
1.6.2.4.1	Principal	1	20	20
1.6.2.4.2	Apoyo	1	20	20
1.6.2.4.3	Sala de prensa	1	245	245
1.6.2.5	Servicios generales	1	246	246
1.6.2.5.1	Mantenimiento	1	86	86



Numero	Área	Unidad	Superficie (m ²)	Total (m ²)
1.6.2.5.1.1	Principal	1	13	13
1.6.2.5.1.2	Apoyo	1	10	10
1.6.2.5.1.3	Taller	1	23	23
1.6.2.5.1.4	Bodega	1	40	40
1.6.2.5.2	Intendencia	1	120	120
1.6.2.5.2.1	Vestidor	2	40	80
1.6.2.5.2.2	Bodega	1	40	40
1.6.2.5.3	Informática	1	40	40
1.6.2.5.3.1	Principal	1	20	20
1.6.2.5.3.2	Apoyo	1	20	20
1.6.2.6	Servicios	1	24	24
1.6.3	Apoyo administrativo	1	217	217
1.6.3.1	Jurídico	1	55	55
1.6.3.1.1	Principal	1	27.5	27.5
1.6.3.1.2	Apoyo	1	27.5	27.5
1.6.3.2	Contabilidad	1	92	92
1.6.3.2.1	Contador	1	23	23
1.6.3.2.2	Fiscal	1	23	23
1.6.3.2.3	operativo	1	23	23
1.6.3.2.4	Programación	1	23	23
1.6.3.3	Recursos humanos	1	55	55
1.6.3.3.1	Principal	1	27.5	27.5
1.6.3.3.2	Apoyo	1	27.5	27.5
1.6.3.5	Servicios	1	15	15



Numero	Área	Unidad	Superficie (m ²)	Total (m ²)
1.7	Servicios	1	10847	10847
1.7.1	Taquilla	12	6.5	78
1.7.2	Circulaciones verticales	19	45	855
1.7.3	Patios de maniobras	8	350	2800
1.7.4	Áreas carga y descarga	8	80	640
1.7.5	Cuarto Basura	1	535	535
1.7.6	Área personal de venta	7	337	2359
1.7.6.1	Vestidores	2	150	300
1.7.6.2	Control de productos	1	37	37
1.7.7	Subestación eléctrica	1	390	390
1.7.8	Cuarto de bombas	1	480	480
1.7.9	Cisterna agua potable	1	1030	1030
1.7.10	Cuarto Caldera	1	510	510
1.7.11	Cist. agua pluvial y tratada	1	725	725
1.7.12	Cto. Bombas a.p. y a.t.	1	445	445
2	Área deportiva	1	69696	69696
2.1	Pista de Atletismo	1	3870	3870
2.2	Campos soccer	3	6280	18840
2.3	Campos beisbol	4	4650	18600
2.4	Canchas basquetbol	6	378	2268
2.5	Canchas volibol	8	162	1296
2.6	Canchas tenis	2	264	528
2.7	Centro Acuático	1	2876	2876
2.7.1	Gradería	1	715	715



Numero	Área	Unidad	Superficie (m ²)	Total (m ²)
2.7.2	Foso clavados	1	420	420
2.7.3	Plataformas de clavados	1	145	145
2.7.4	Alberca olímpica	1	1035	1035
2.7.5	Cubículos	2	38	76
2.7.6	Vestidores	4	32	128
2.7.7	Duchas	4	34	136
2.7.8	Servicios	4	30	120
2.7.9	Enfermería	1	38	38
2.7.9	Almacén	1	63	63
2.8	Canchas de futbol rápido	1	830	830
2.9	Área juegos infantiles	2	1880	3760
2.10.	Módulos de servicio	10	1267	12670
2.10.1	gradería	1	895	895
2.10.2	Servicios	2	35	70
2.10.3	Vestidores	4	33	132
2.10.4	Puntos de venta	1	170	170
2.11	Pabellón deportivo	1	4158	4158
2.11.1	Cancha Multiusos	1	1080	1080
2.11.2	Enfermería	1	50	50
2.11.3	Artes marciales	1	134	134
2.11.4	Vestidores	2	35	70
2.11.5	Sanitarios	2	30	60
2.11.6	Duchas	2	35	70
2.11.7	Gradería	1	260	260



Numero	Área	Unidad	Superficie (m ²)	Total (m ²)
2.11.8	Encargado Soccer	1	25	25
2.11.9	Encargado basquetbol	1	25	25
2.11.10	Encargado beisbol	1	25	25
2.11.11	Encargado volibol	1	25	25
2.11.12	Encargado gimnasio	1	25	25
2.11.13	Encargado artes marciales	1	25	25
2.11.14	Encargado tenis	1	25	25
2.11.15	Encargado atletismo	1	25	25
2.11.16	Cafetería	1	1117	1117
2.11.16.1	Cocina	1	120	120
2.11.16.2	Área comensales	1	840	840
2.11.16.3	Entrega de alimentos	1	57	57
2.11.16.4	Sanitarios	2	50	100
3	Administración deportivo	1	629	629
3.1	Dirección	1	319	319
3.1.1	Director	1	51	51
3.1.2	Secretarias	1	35	35
3.1.3	Recepción	1	27	27
3.1.4	Espera	1	75	75
3.1.5	Sala de juntas	1	131	131
3.2	Servicios generales	1	126	126
3.2.1	Mantenimiento	1	42	42
3.2.1.1	Principal	1	21	21
3.2.1.2	Apoyo	1	21	21



Numero	Área	Unidad	Superficie (m ²)	Total (m ²)
3.2.2	Intendencia	1	42	42
3.2.2.1	Principal	1	21	21
3.2.2.2	Apoyo	1	21	21
3.2.3	Informática	1	42	42
3.2.3.1	Principal	1	21	21
3.2.3.2	Apoyo	1	21	21
3.3	Apoyo administrativo	1	184	184
3.3.1	Jurídico	1	42	42
3.3.1.1	Principal	1	21	21
3.3.1.2	Apoyo	1	21	21
3.3.2	Contabilidad	1	100	100
3.3.2.1	contador	1	25	25
3.3.2.2	Fiscal	1	25	25
3.3.2.3	operativo	1	25	25
3.3.2.4	Programación	1	25	25
3.3.3	Recursos humanos	1	42	42
3.3.3.1	Principal	1	21	21
3.3.3.2	Apoyo	1	21	21
4	Servicios	1	45800	45800
4.1	Cuartos de maquinas	3	200	600
4.2	Subestación eléctrica	1	200	200
4.3	Cisterna	2	1500	3000
4.4	Estacionamiento	1	42000	42000
4.4.1	autobuses	1	1450	1450
4.4.2	automóviles	2	20275	40550



RESUMEN PROGRAMA DE REQUERIMIENTOS

Numero	Área	circ.20%	Superf.	Total
1	Estadio	14489	72444	86932.8
2	Área Deportiva	13939	69696	83635.2
3	Admon. Deportivo	125.8	629	754.8
4	Servicios	9160	45800	54960
TOTAL				226282.8

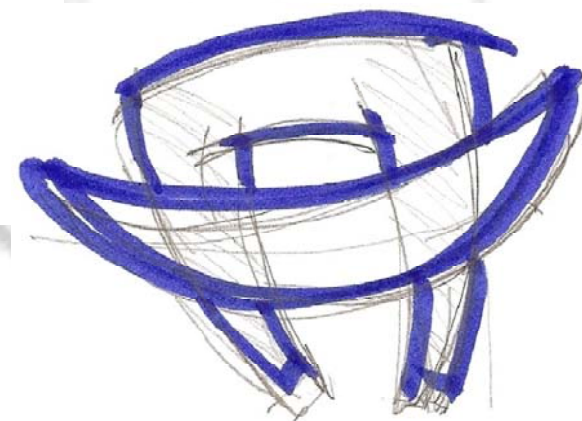
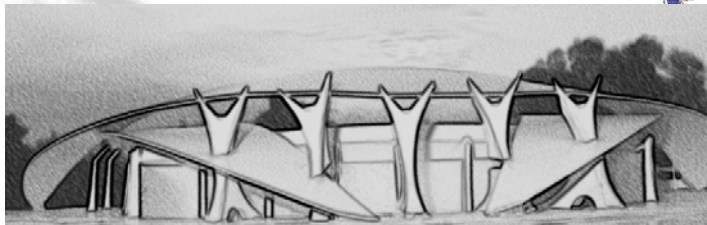
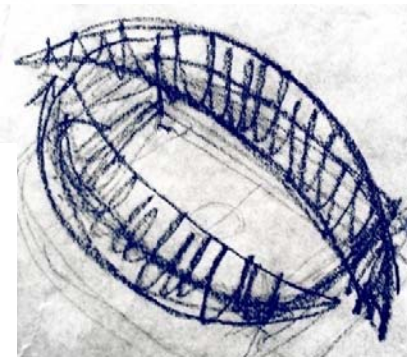
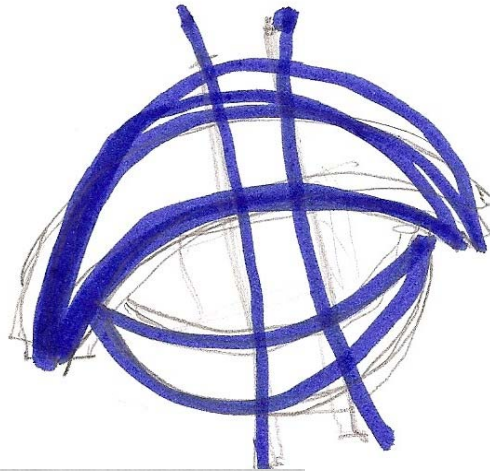
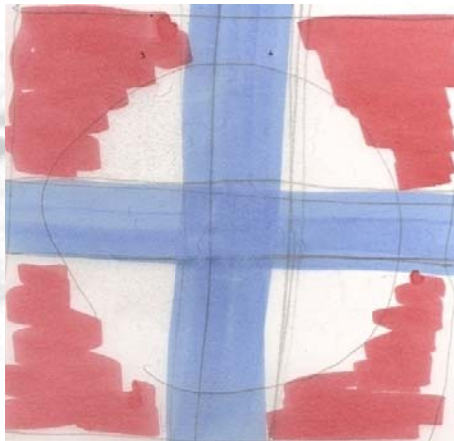


2.2 CONCEPTO

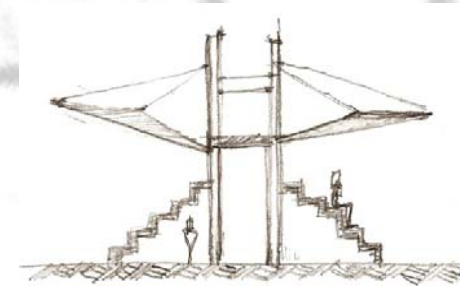
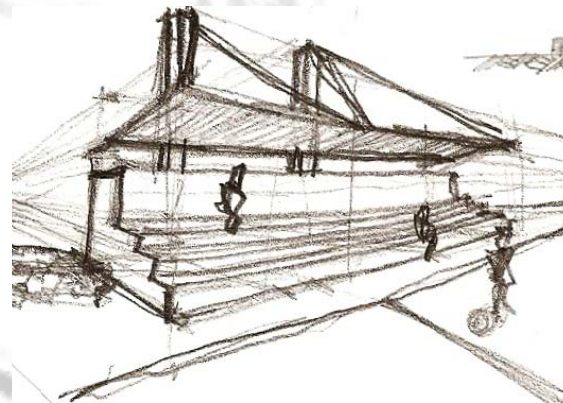
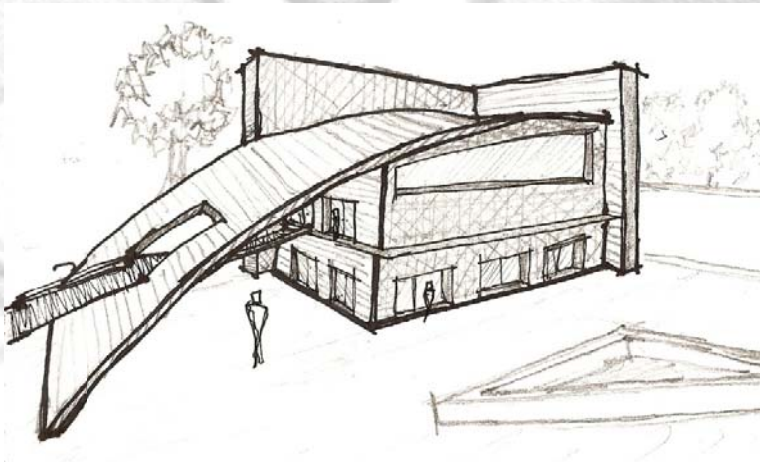
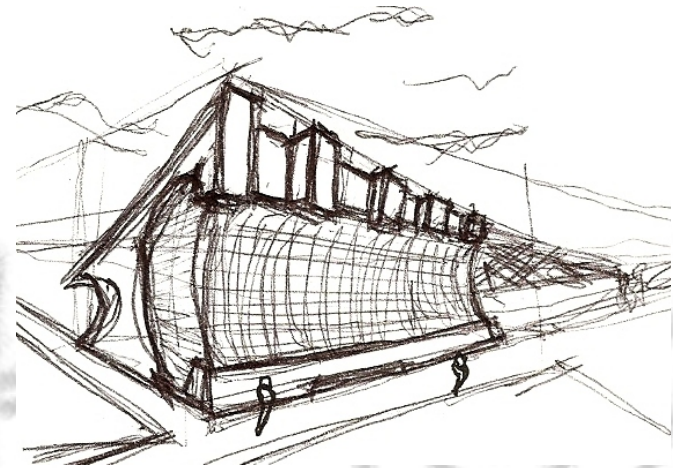
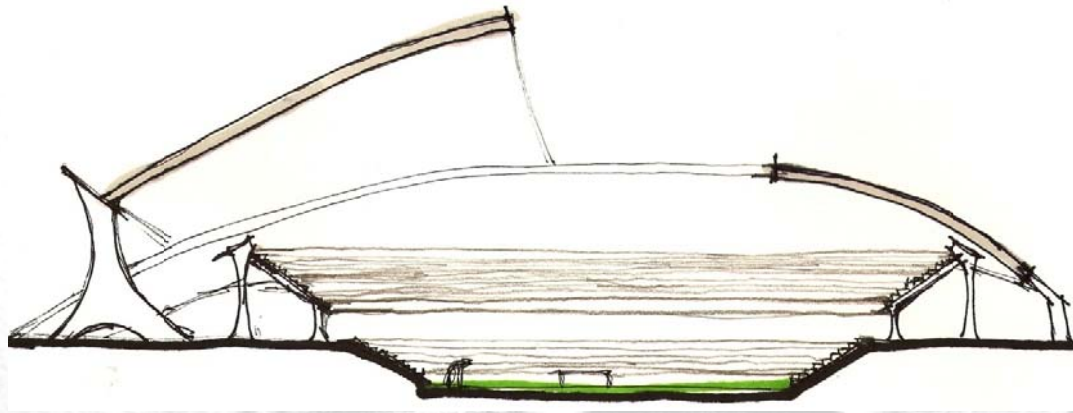
La expresión formal del estadio surge de la abstracción del logotipo del Club Deportivo "Cruz Azul", para el cual está proyectado el estadio, así mismo la cromática del estadio sigue en la mayoría de sus acabados los colores rojo, blanco y sobre todo el azul los cuales identifican al club.



2.3 IMAGEN CONCEPTUAL



ESTADIO PROFESIONAL DE FUTBOL Y DEPORTIVO CRUZ AZUL
ANGEL TRUJANO MARTÍNEZ





2.4 MATRIZ DE RALACIONES

CENTRO DEPORTIVO

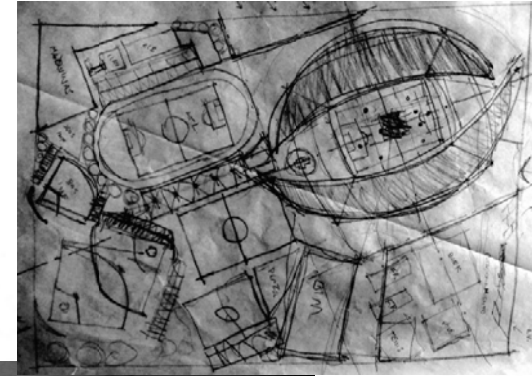
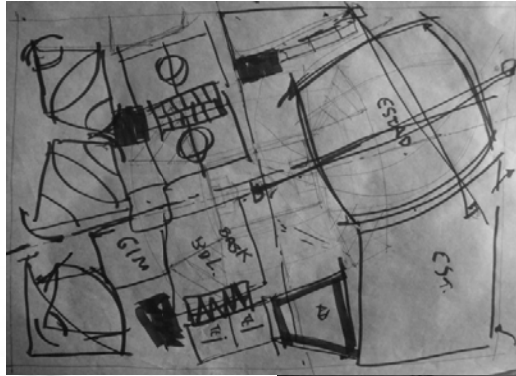
ADMINISTRACION	
AREA JUEGOS INFANTILES	■
CAMPOS DEPORTIVOS CONCRETO	■
CAMPOS DEPORTIVOS PASTO	■
CENTRO ACUATICO	■
ESTACIONAMIENTO	■
ESTADIO	■
MODULOS DE SERVICIO	■
PABELLON DEPORTIVO	■
PLAZAS DE ACCESO	■
ZONA DE SERVICIOS	■

- ◆ DIRECTA
- ◐ INDIRECTA
- ◇ NULA

ESTADIO

ACCESOS	
ADMINISTRACION	■
ESTACIONAMIENTO PALCOS	■
GRADERIA BAJA	■
GRADERIA SUPERIOR	■
MUSEO	■
PALCOS	■
RESTAURANTE	■
TERRENO DE JUEGO	■
VESTIDORES Y DIRECTIVOS	■
ZONA DE PRENSA	■

- ◆ DIRECTA
- ◐ INDIRECTA
- ◇ NULA



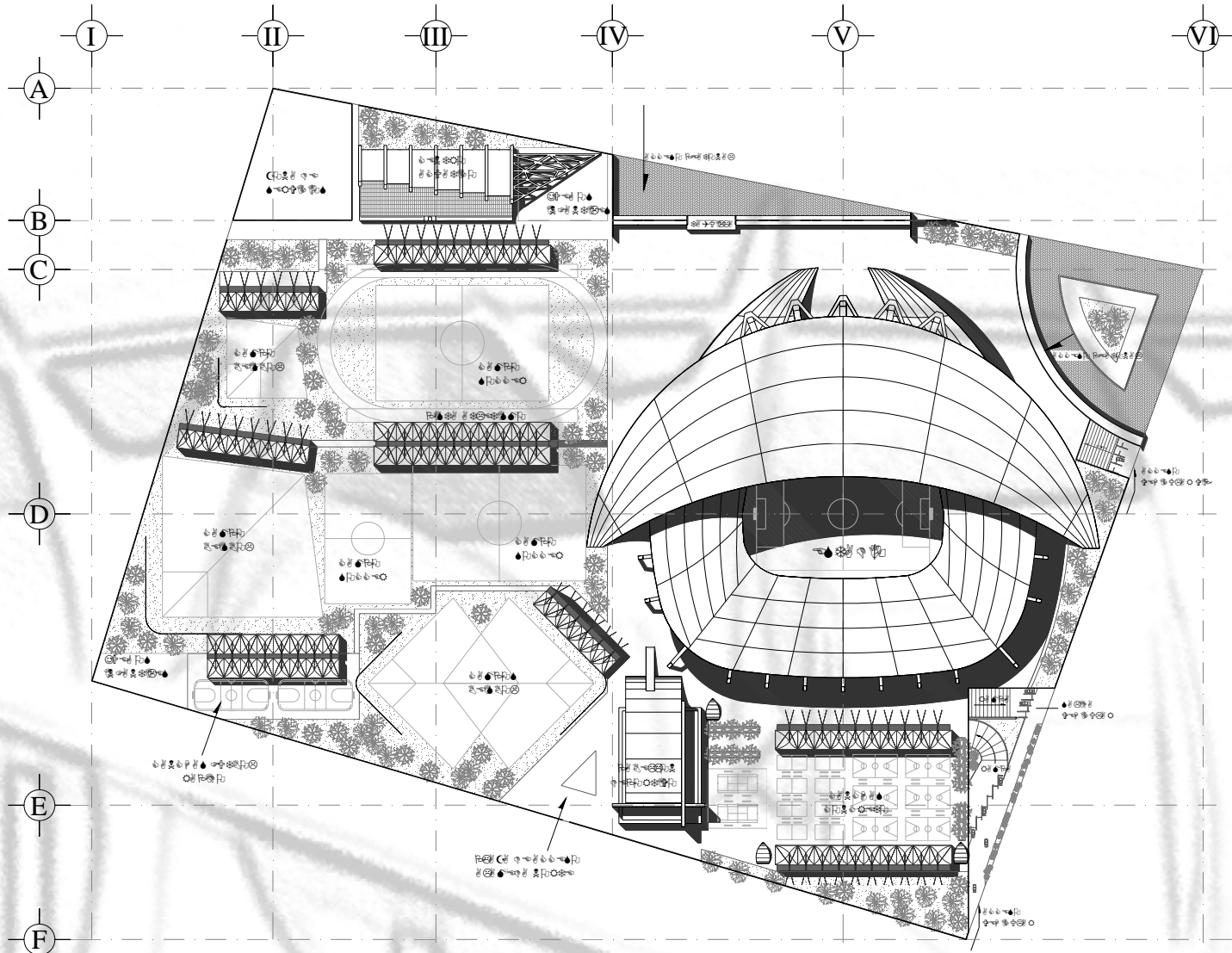
ESTADIO PROFESIONAL DE FUTBOL Y DEPORTIVO CRUZ AZUL
ANGEL TRUJANO MARTÍNEZ



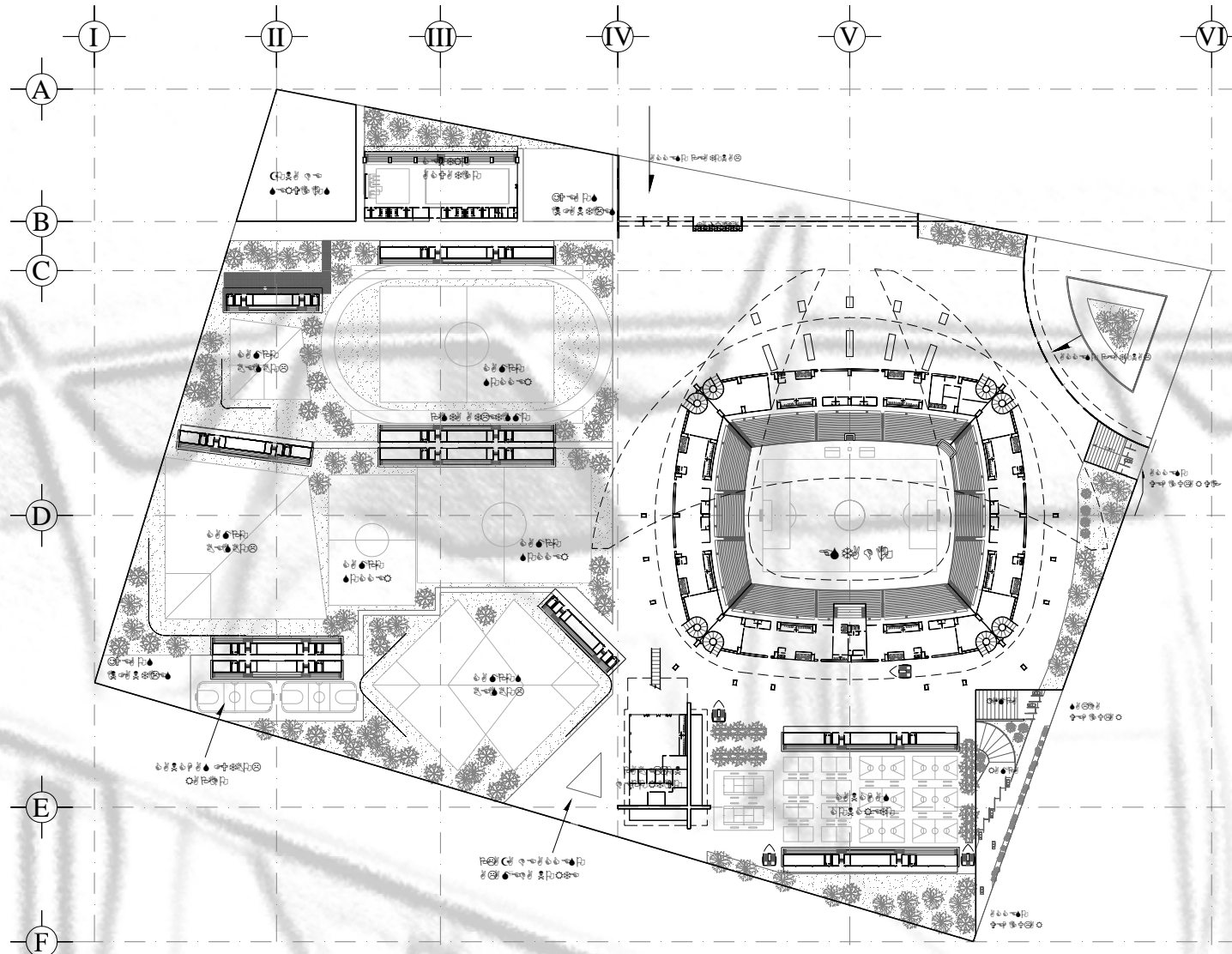
3. PROYECTO EJECUTIVO

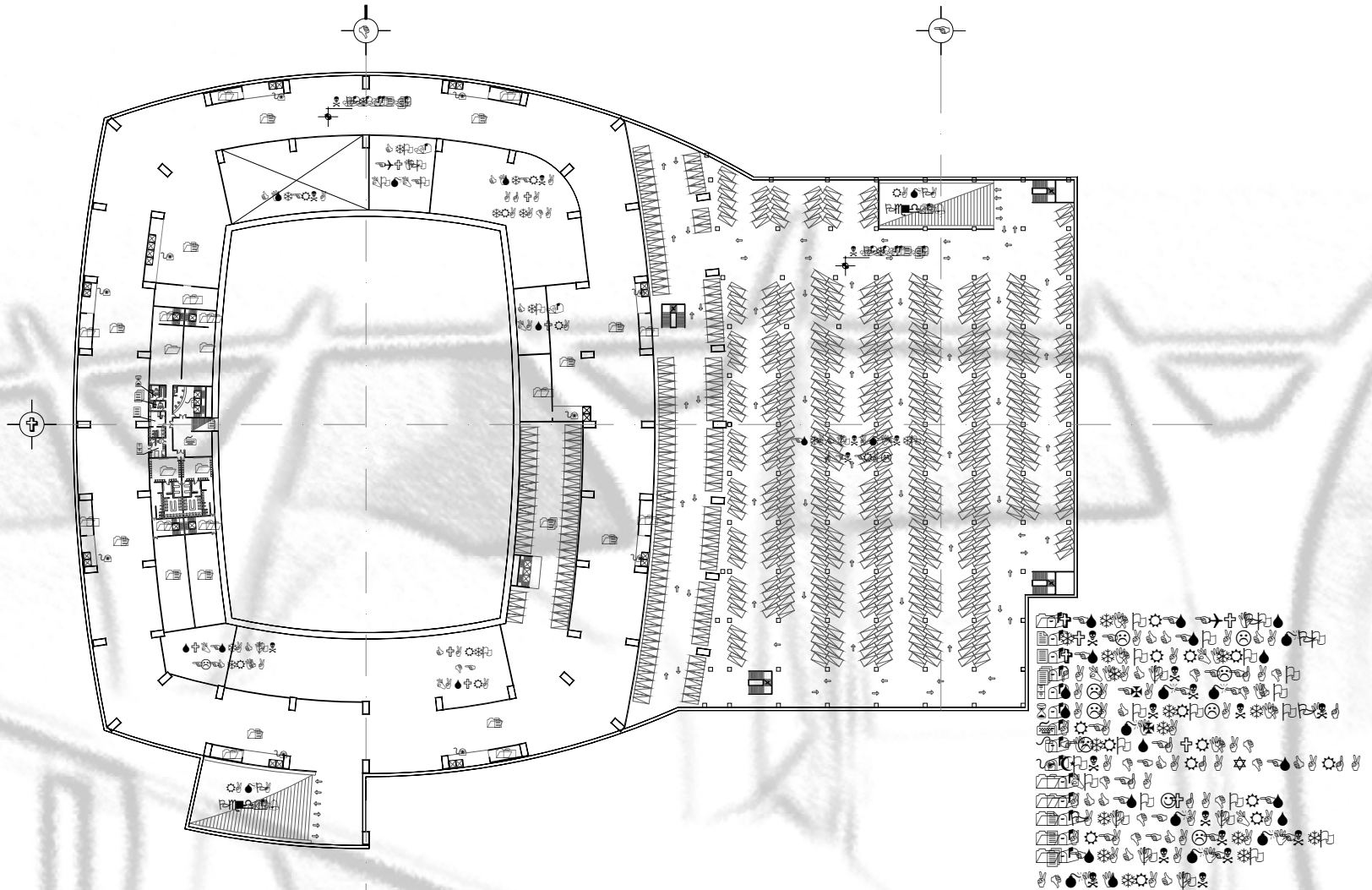
3.1 PROYECTO ARQUITECTONICO

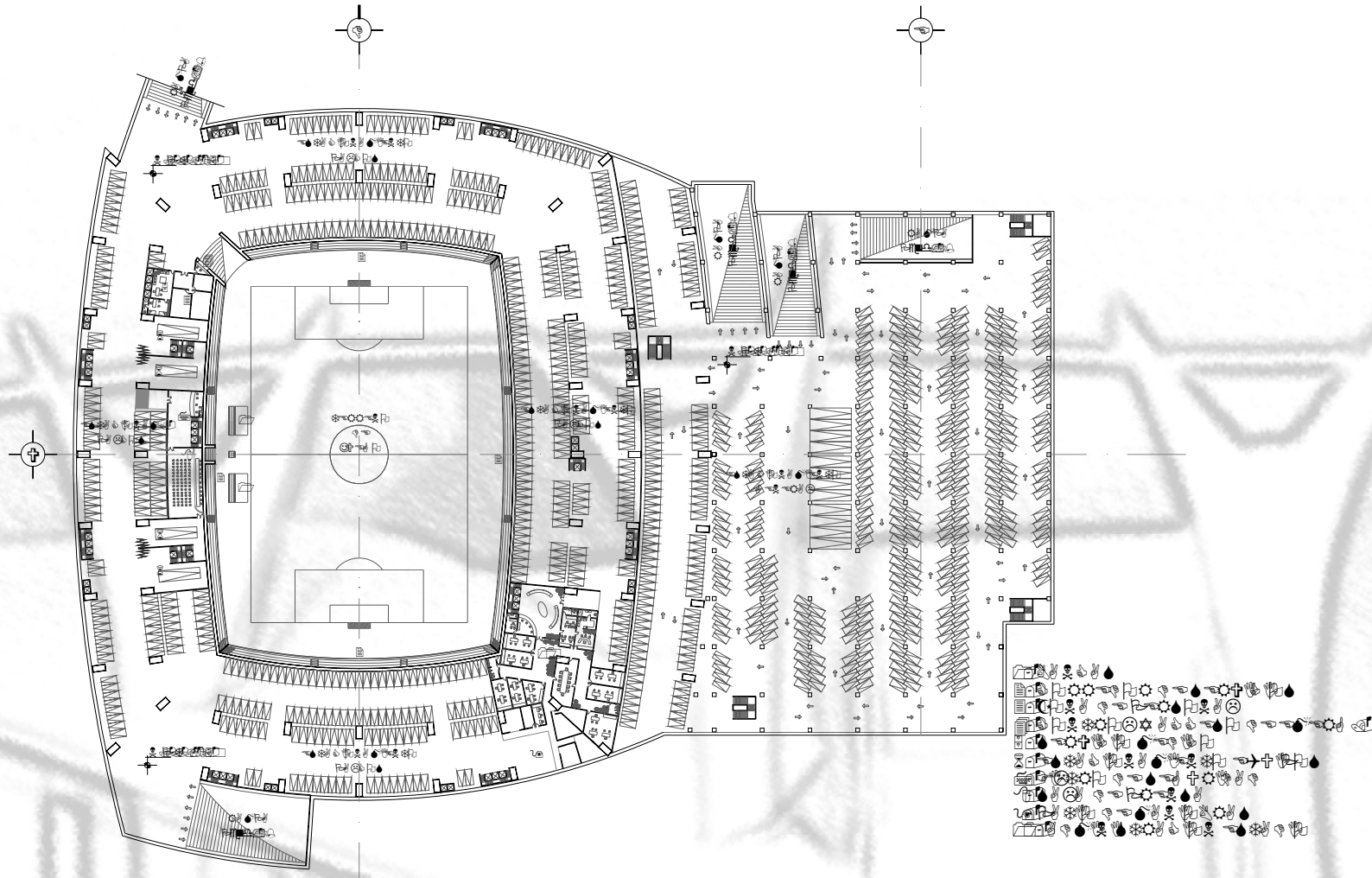
- A-01 Planta De Conjunto
- A-02 Planta Baja De Conjunto
- A-03 Planta Sótano 1
- A-04 Planta Sótano 2
- A-05 Planta Baja Estadio
- A-06 Planta Palcos Estadio
- A-07 Planta Gradería Superior Zona Baja
- A-08 Planta Gradería Superior Zona Alta
- A-09 Planta Techos Estadio
- A-10 Alzados Estadio
- A-11 Corte Estadio
- A-12 Planta Baja Pabellón Deportivo
- A-13 Planta Alta Pabellón Deportivo
- A-14 Alzado Y Corte Pabellón Deportivo
- A-15 Planta Centro Acuático
- A-16 Alzado Y Corte Centro Acuático
- A-17 Cortes Por Fachada

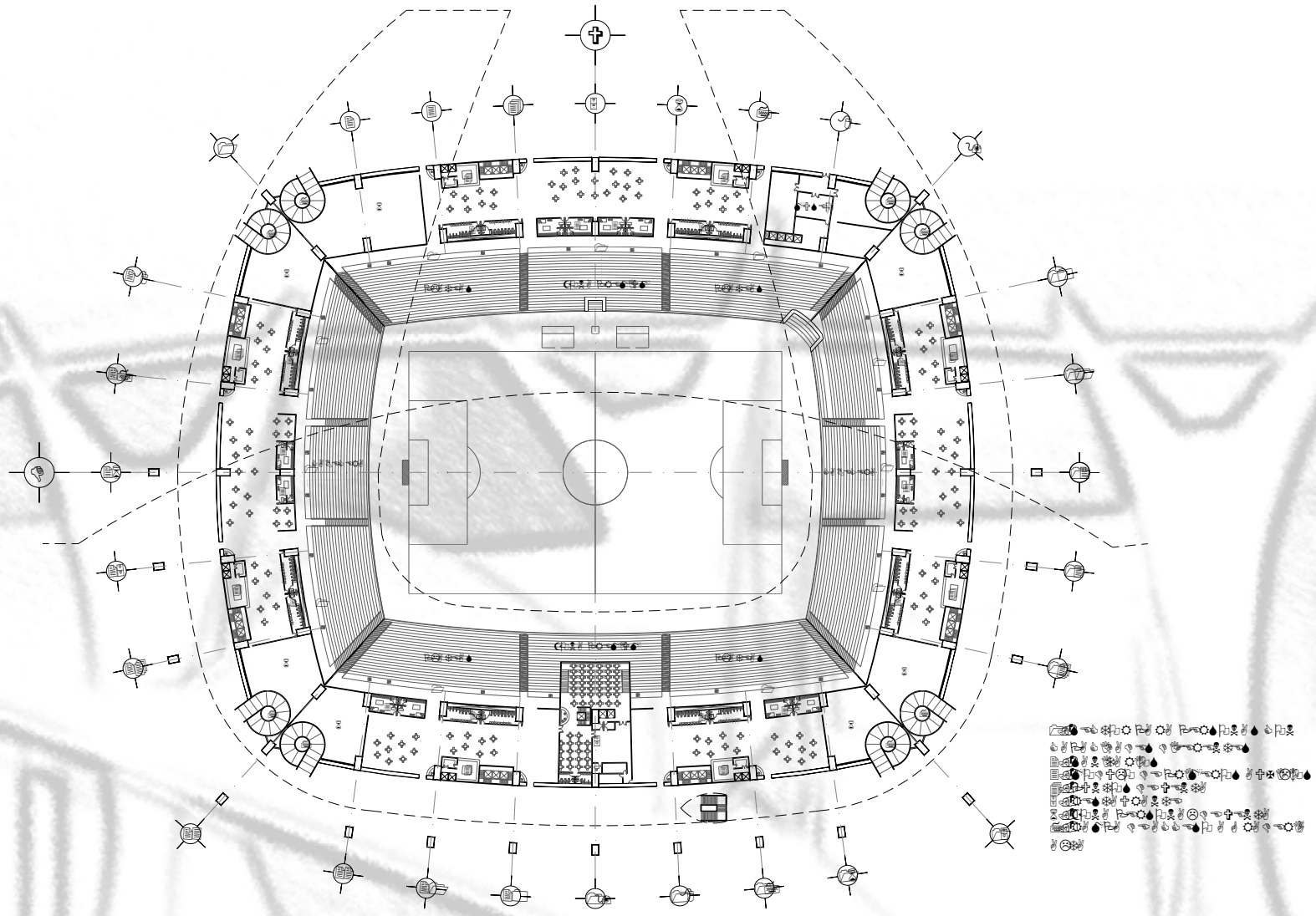


ESTADIO PROFESIONAL DE FUTBOL Y DEPORTIVO CRUZ AZUL
ANGEL TRUJANO MARTÍNEZ

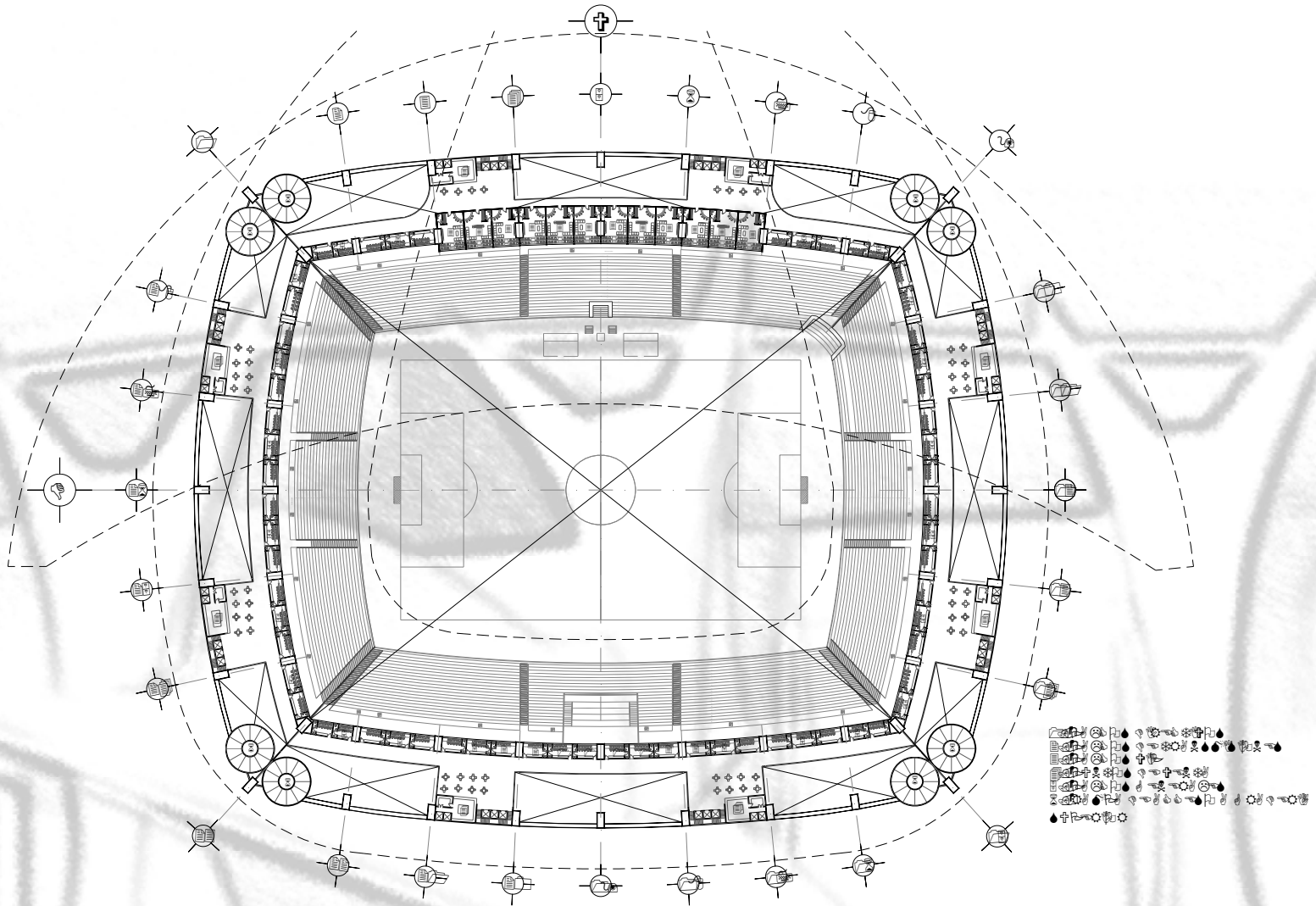


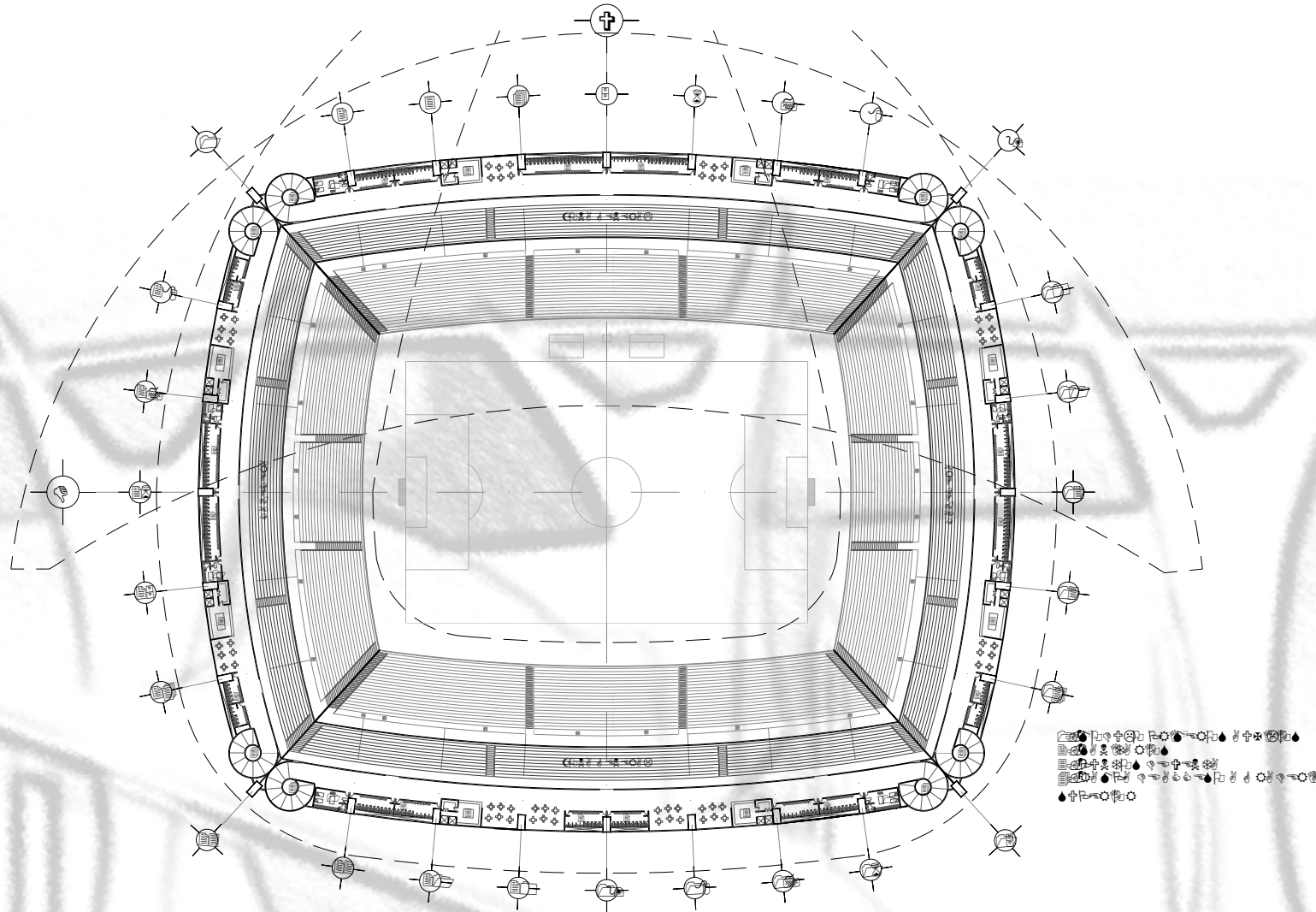


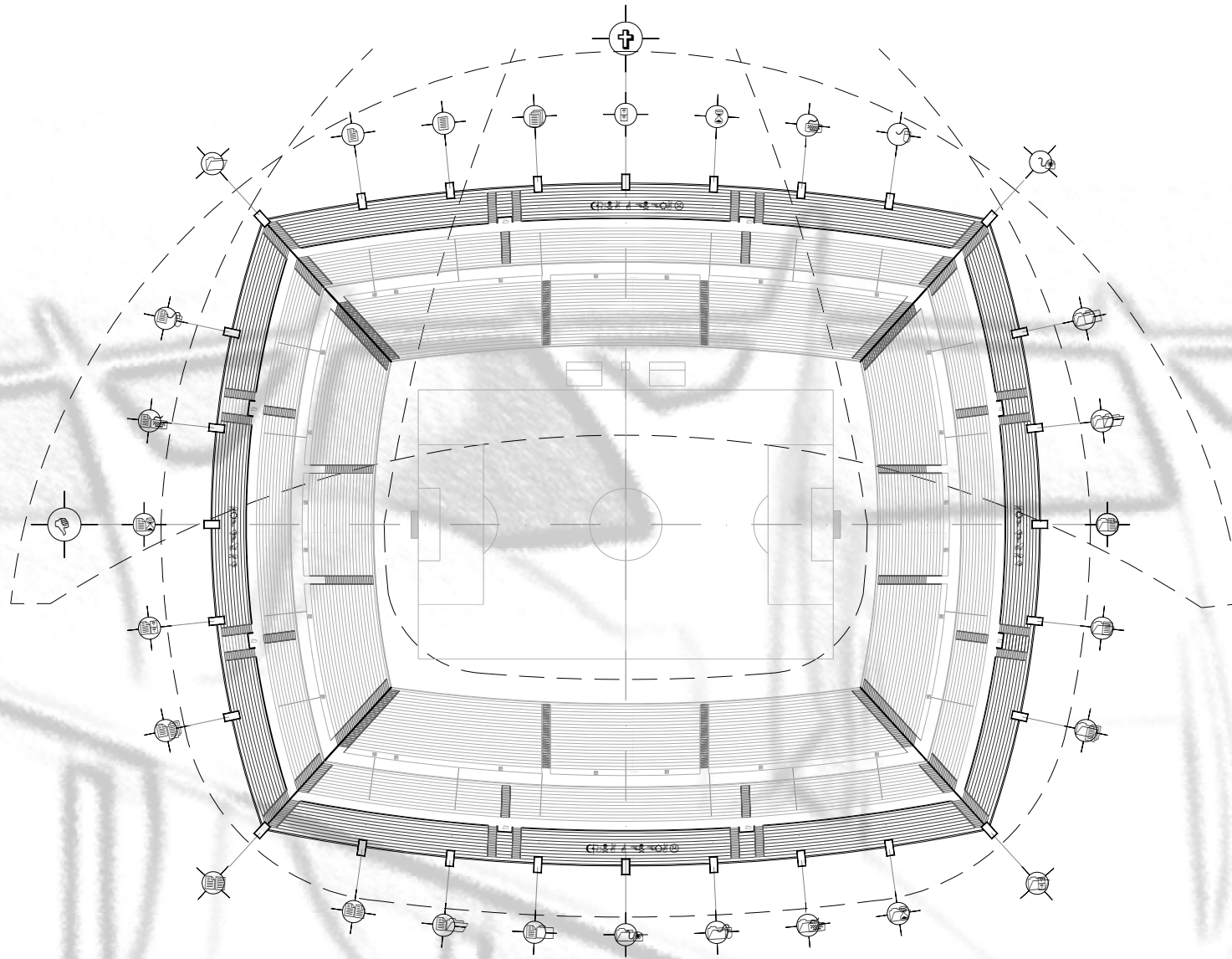


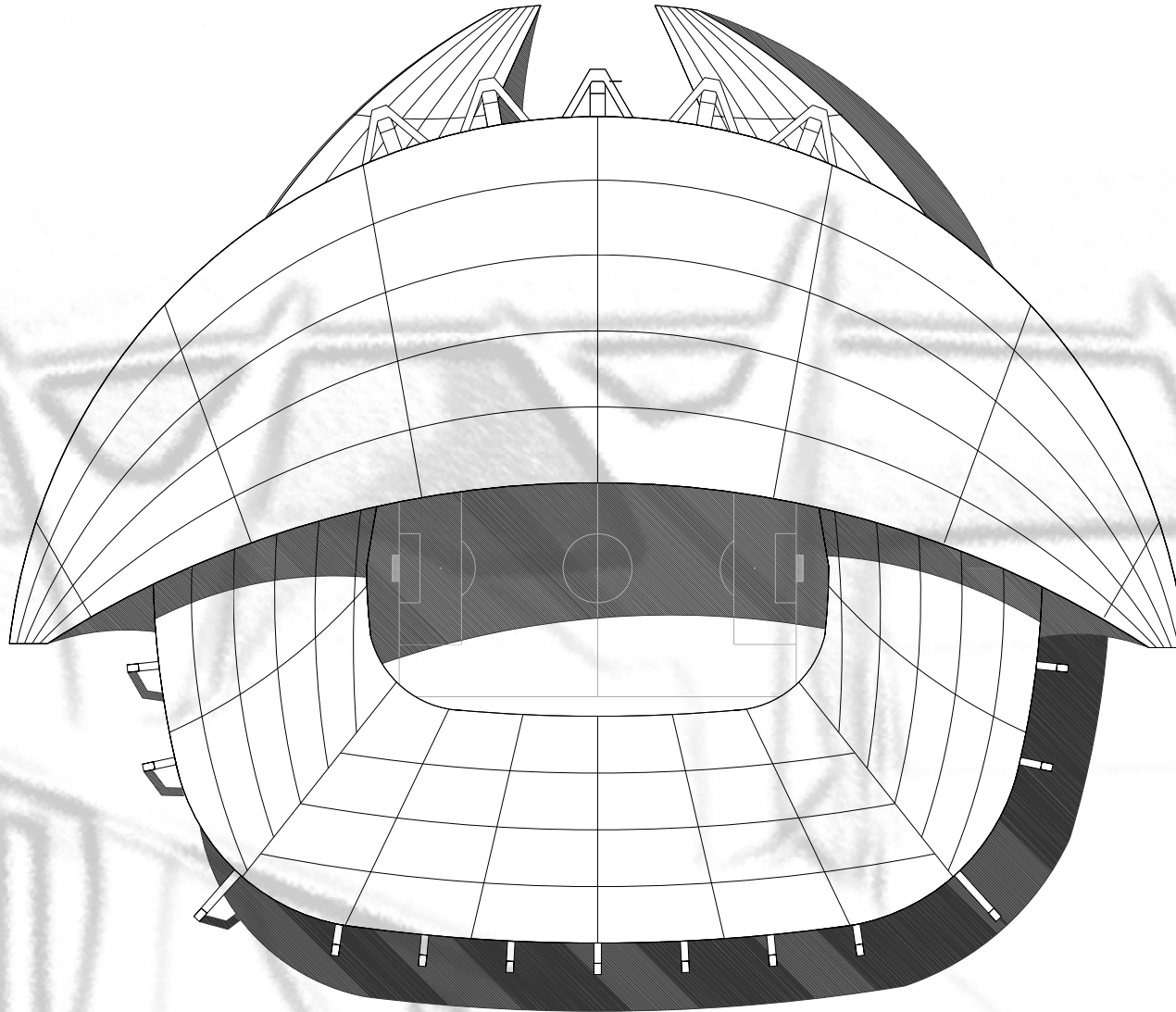


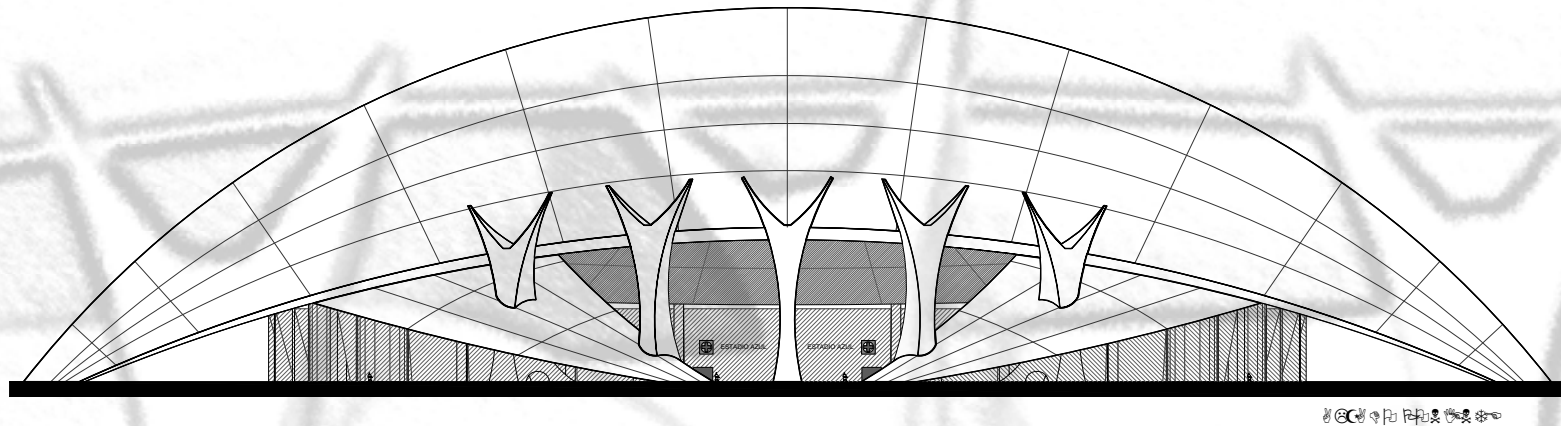
ESTADIO PROFESIONAL DE FUTBOL Y DEPORTIVO CRUZ AZUL
ANGEL TRUJANO MARTÍNEZ

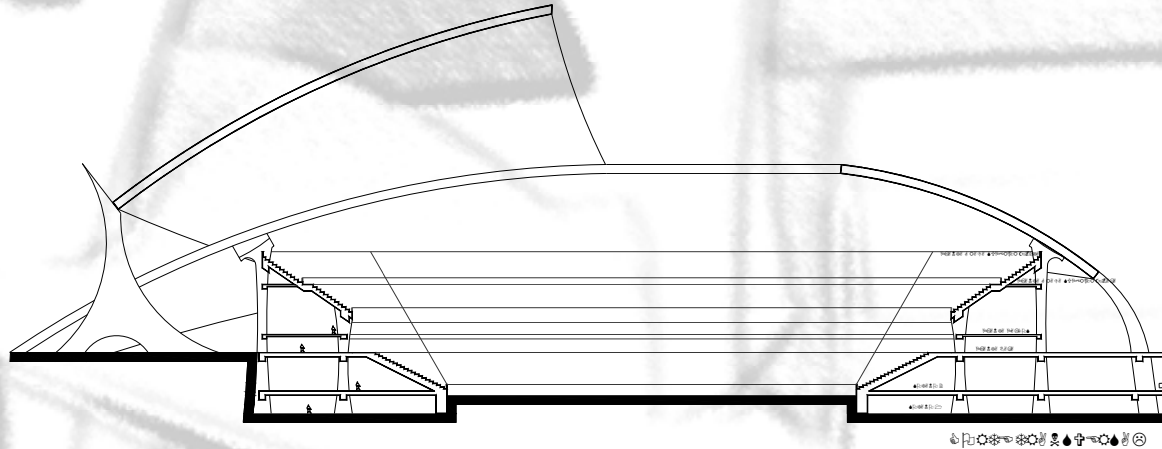
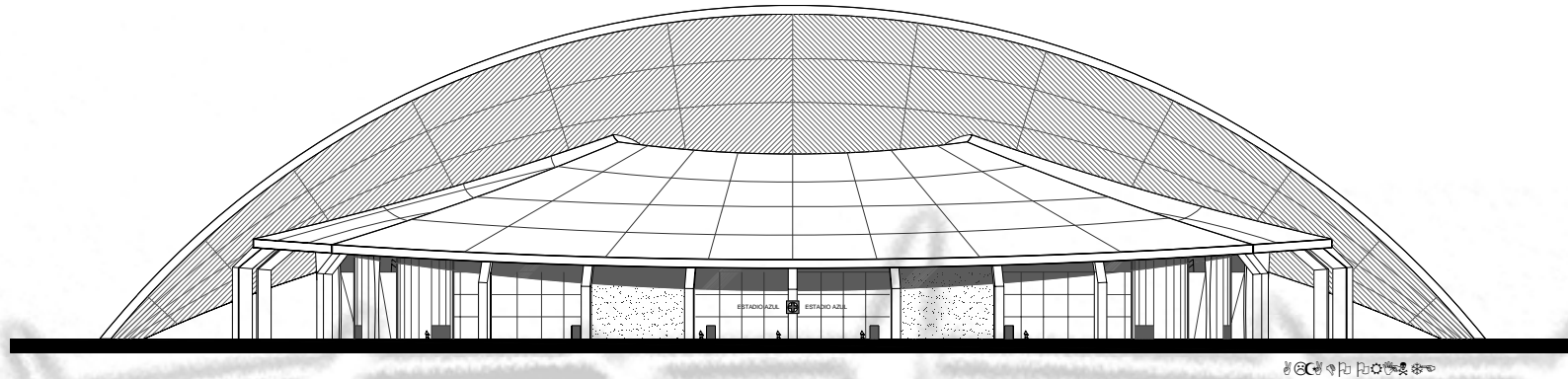


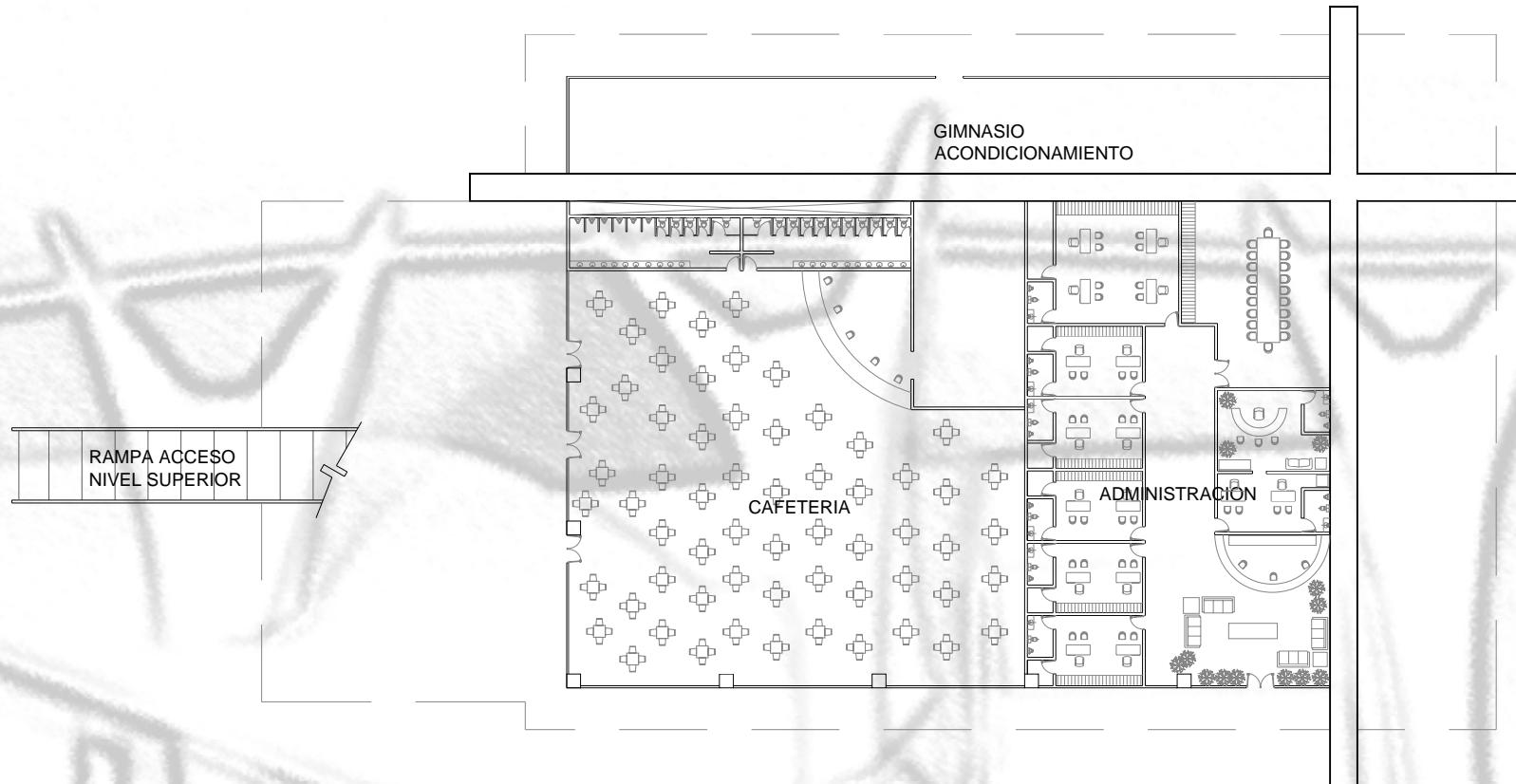


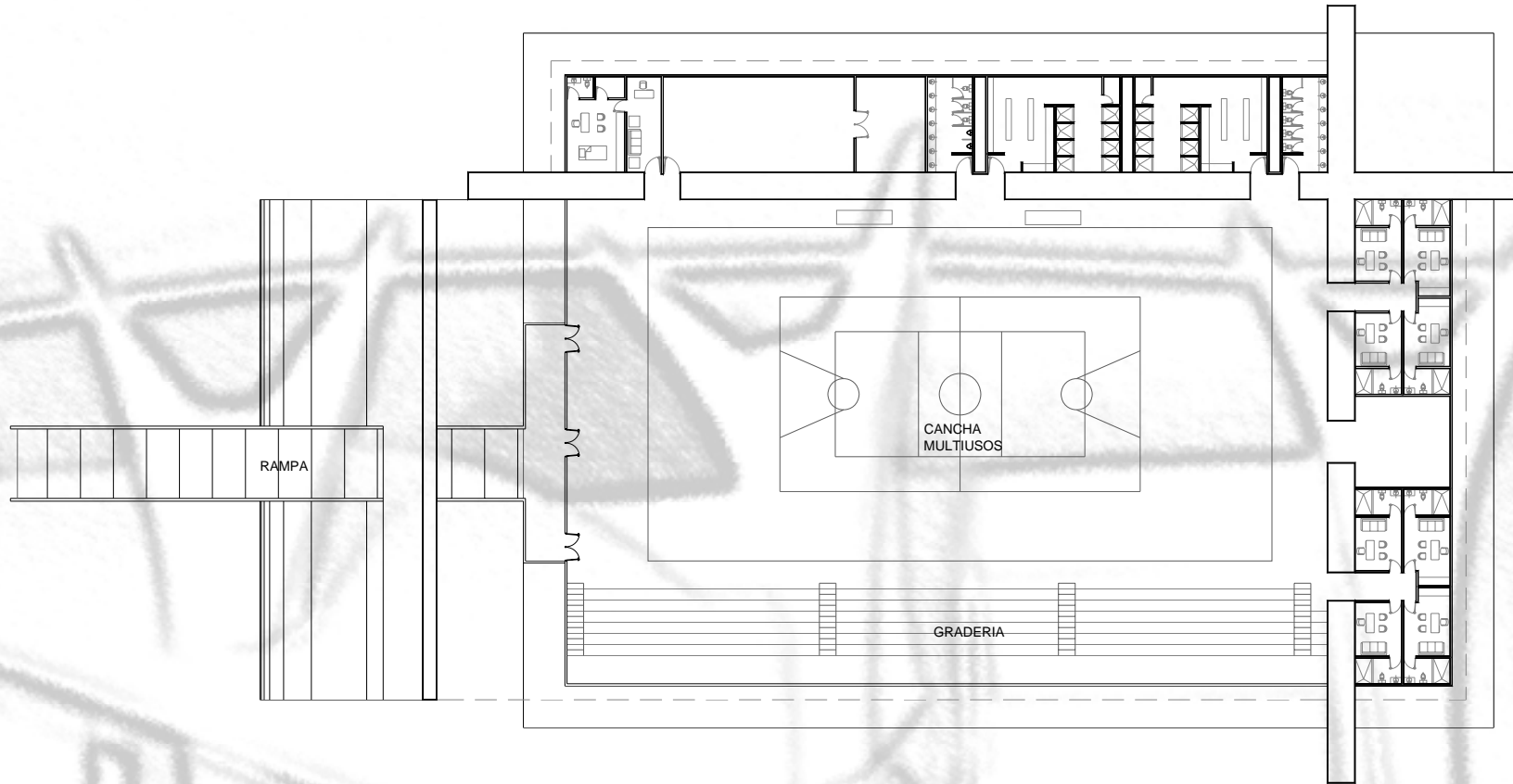


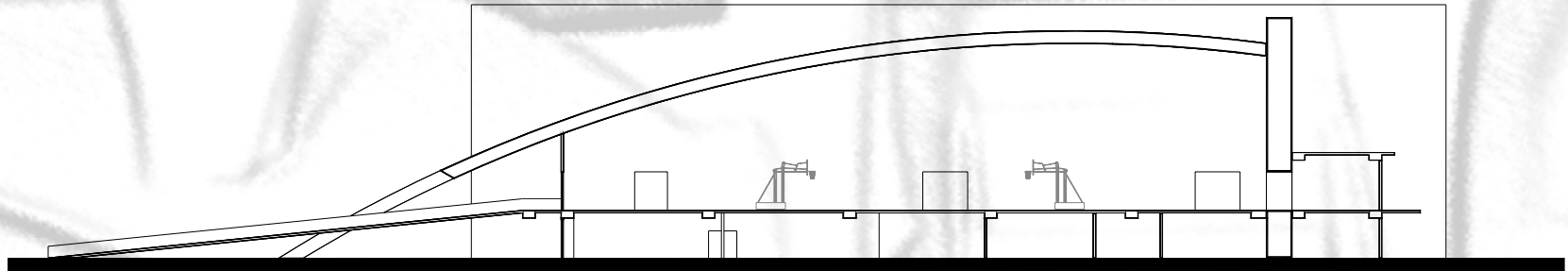
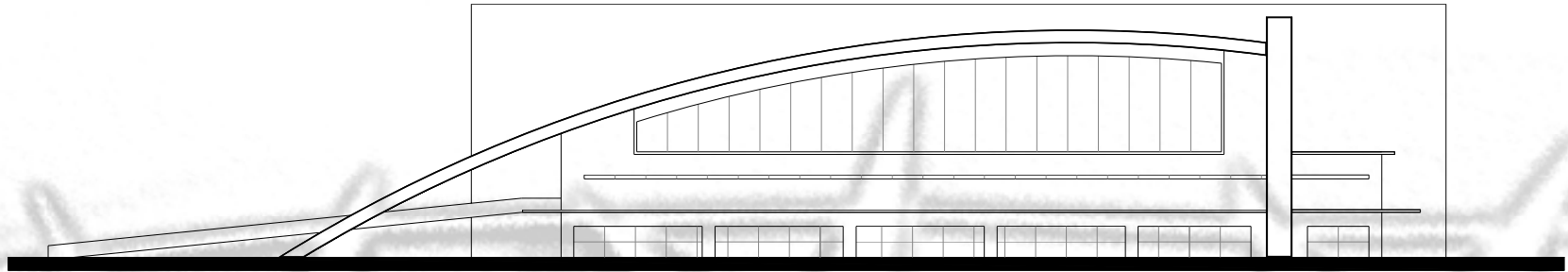


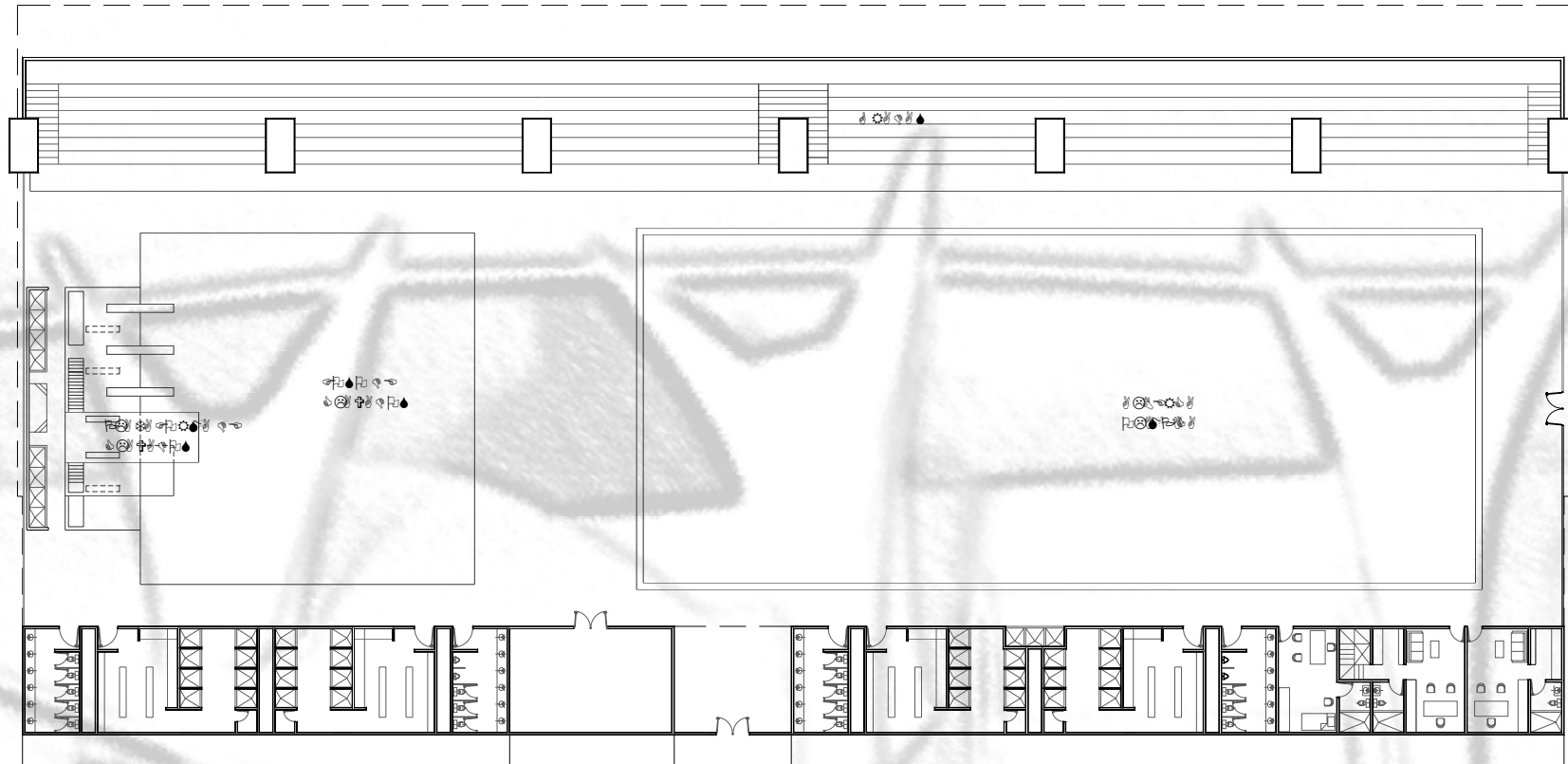


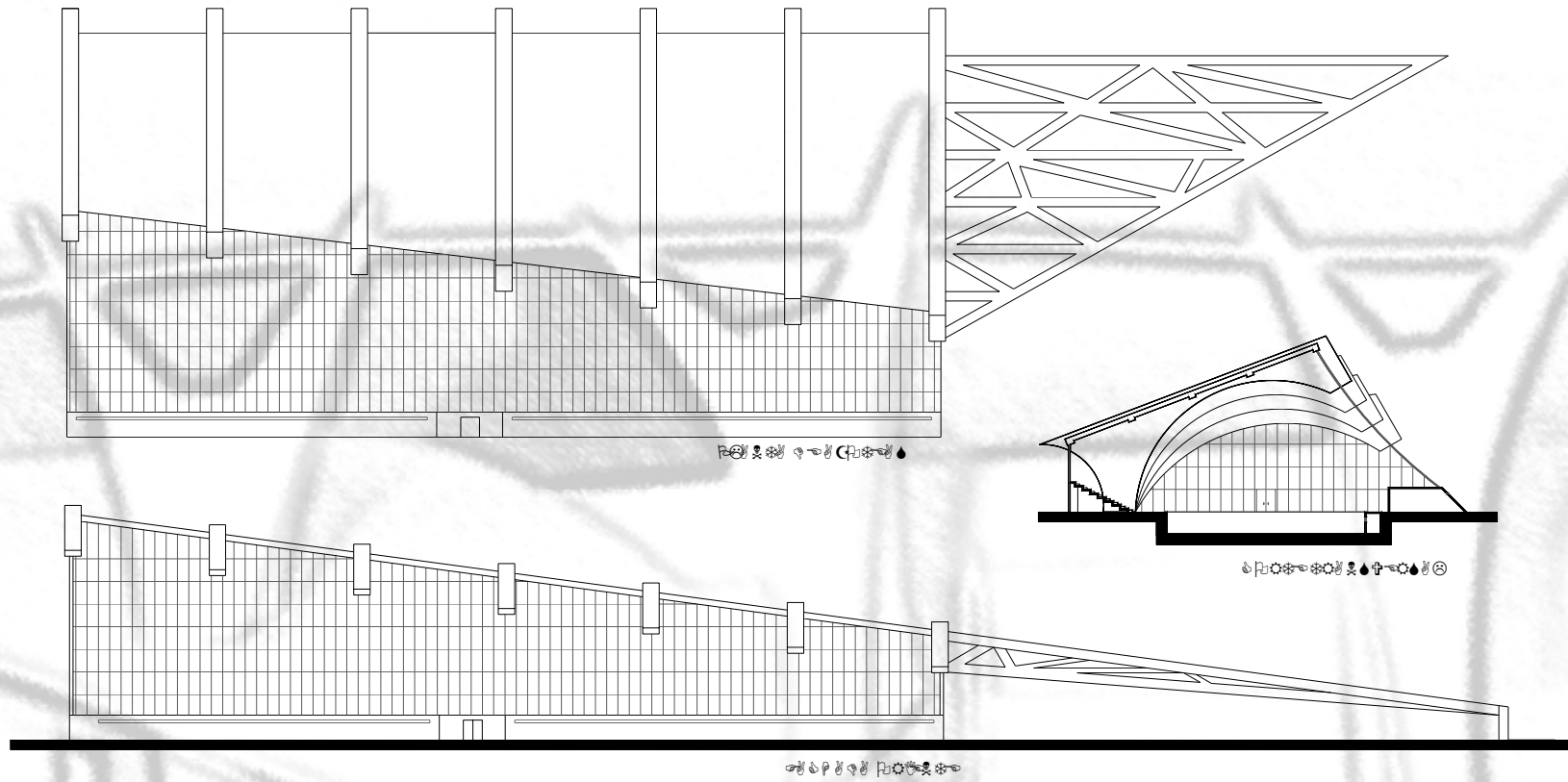


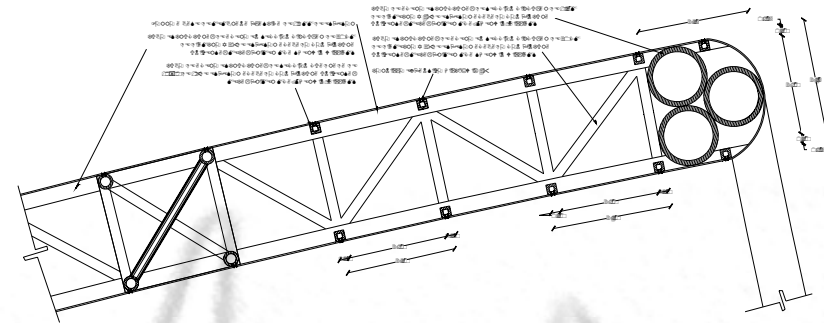




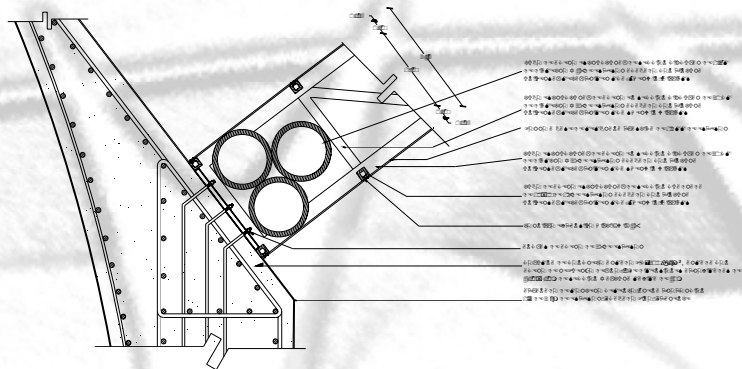




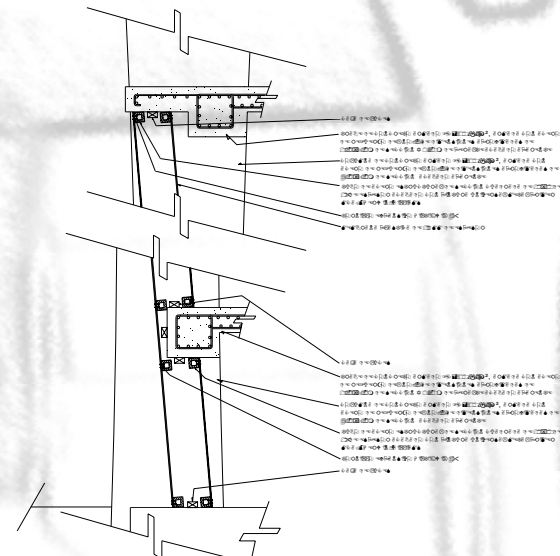




CORTE SUPERIOR CUBIERTA PRINCIPAL



ANCLAJE CUBIERTA PRINCIPAL A COLUMNA



MUROS EXTERIORES CON ILUMINACION



PLANOS ARQUITECTÓNICOS

Tr-01 Trazo Estadio

Ac-01 Acabados Planta Baja Estadio

Ac-02 Planta Palcos Zona VIP

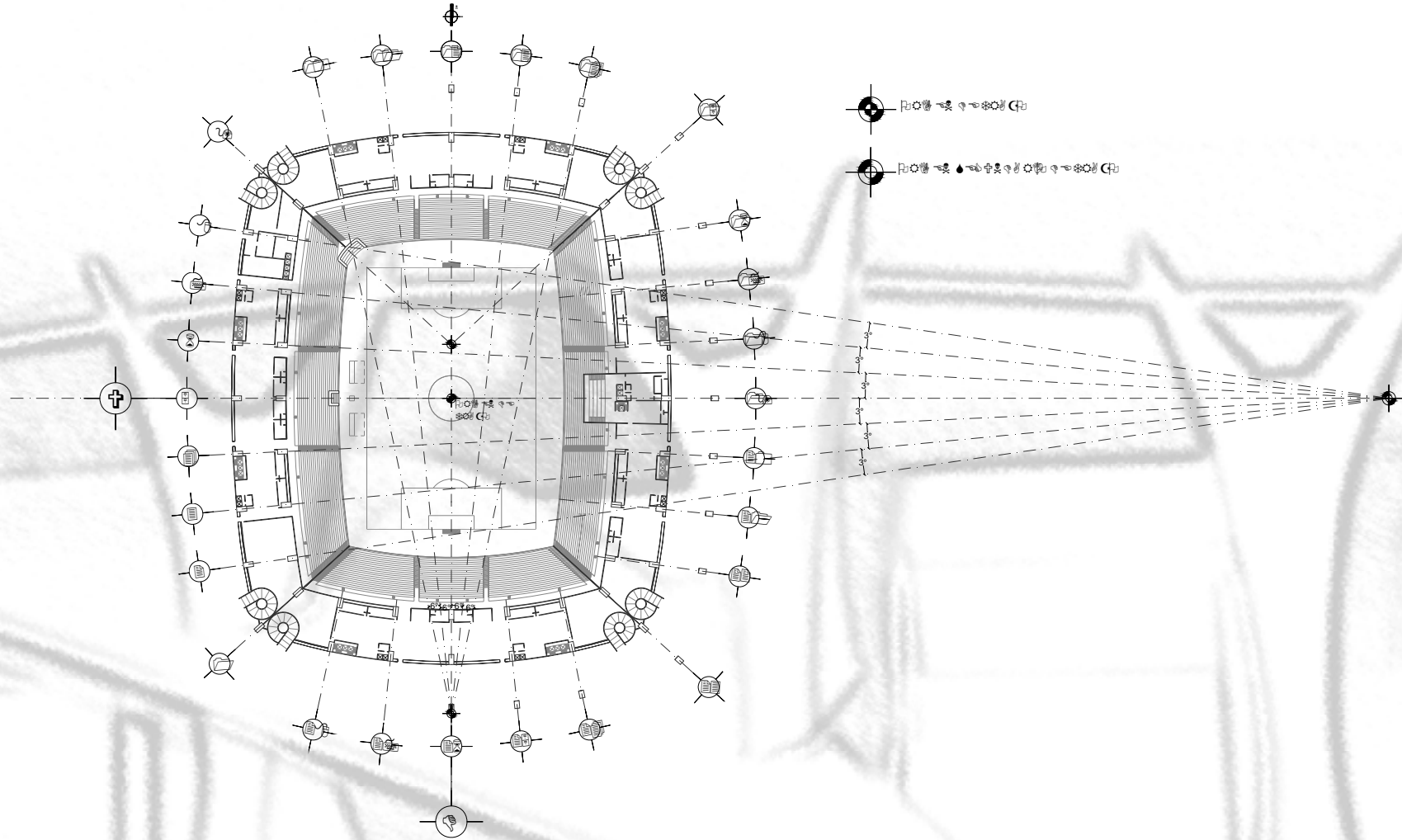
Ac- Cuadro de Acabados

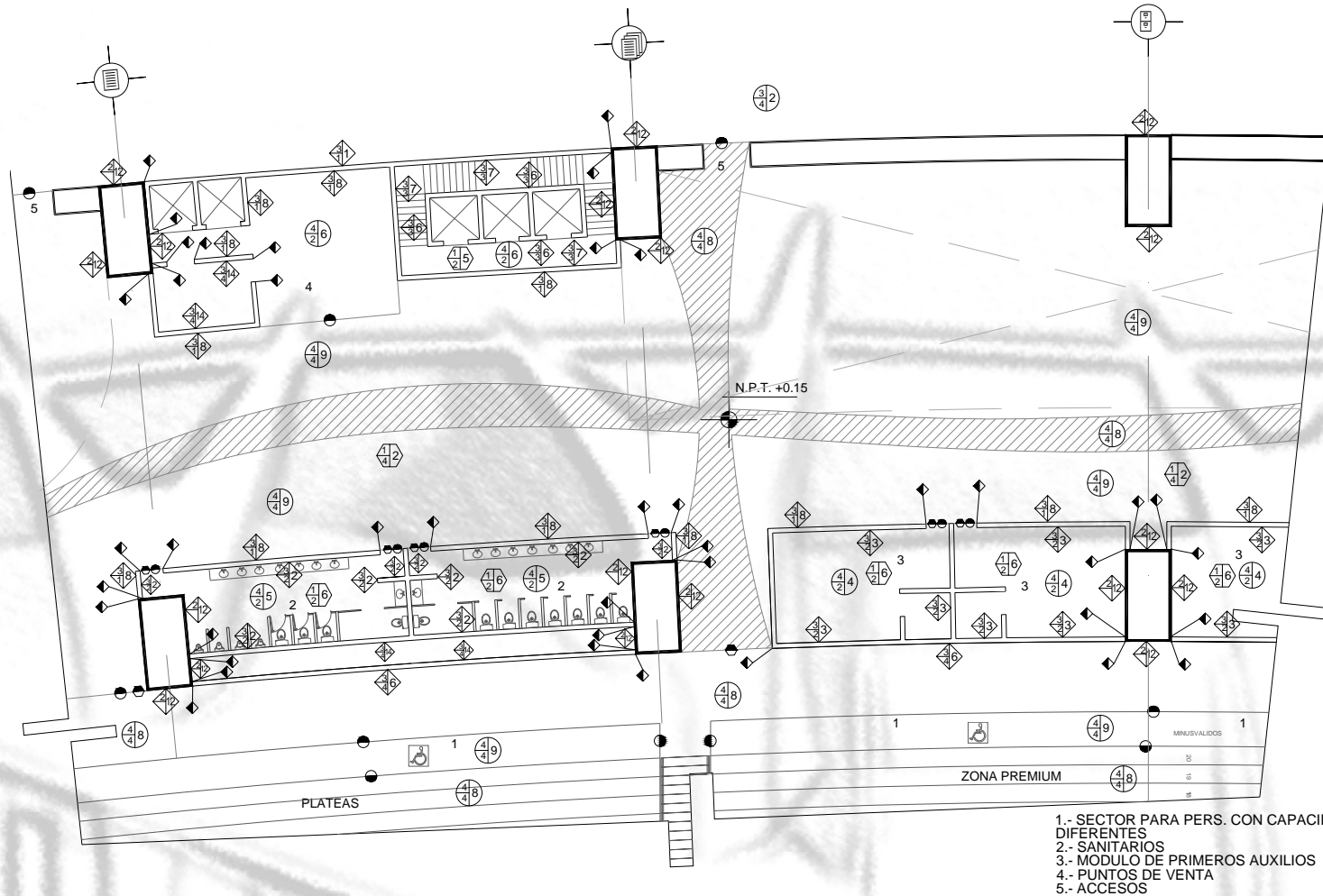
Ca-01 Carpintería Palcos VIP

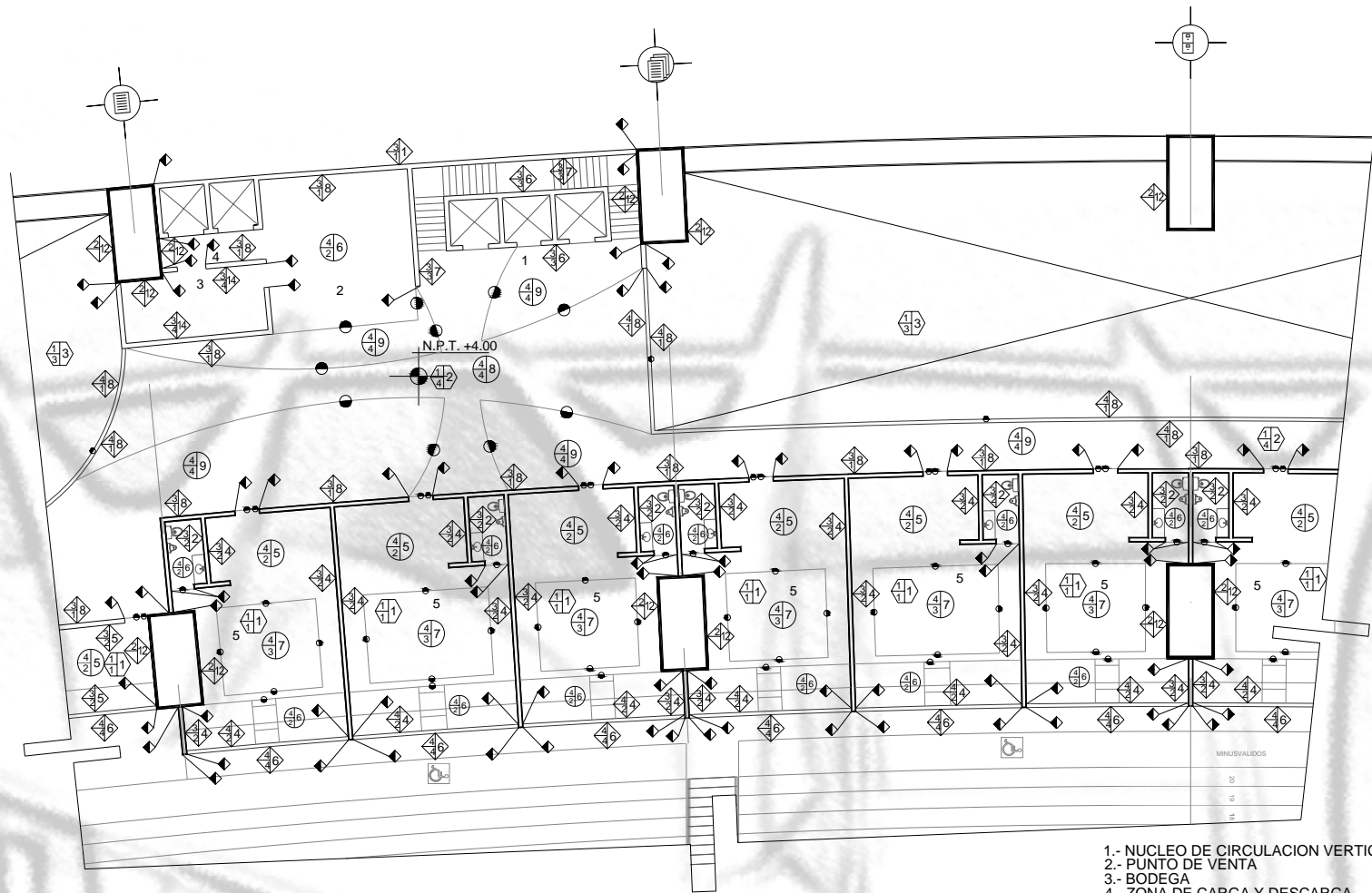
K-01 Cancelería Palcos VIP

Dp-0 Despieces Palcos VIP

Ja-01 Jardinería y Mobiliario Exterior







- 1.- NUCLEO DE CIRCULACION VERTICAL
- 2.- PUNTO DE VENTA
- 3.- BODEGA
- 4.- ZONA DE CARGA Y DESCARGA
- 5.- PALCO VIP

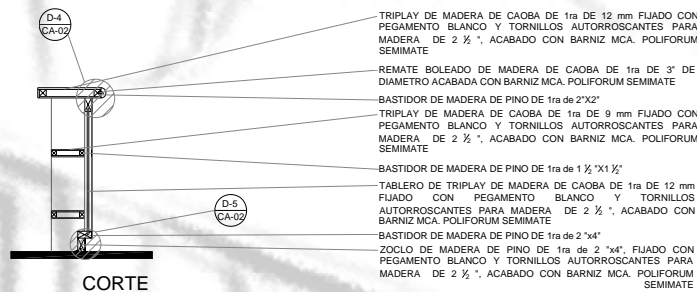


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES "ARAGÓN"
 ARQUITECTURA
CUADRO DE ACABADOS

PISOS		MUROS		PLAFONES				
BASE	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL	CAMBIO DE MATERIAL	BASE	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL	CAMBIO DE MATERIAL	
<p>BASE</p> <ol style="list-style-type: none"> LOSA DE CIMENTACIÓN DE CONCRETO ARMADO DE 50 CM DE ESPESOR, ARMADA SEGÚN PLANOS ESTRUCTURALES MESETA DE CONCRETO ARMADO F_c=200 kg/cm² DE 10 cm DE ESPESOR Y UNA ALTURA DE 90 cm, ARMADA CON ACERO DE REFUERZO DEL No.3 MEJORAMIENTO DE TERRENO CON TEPETATE COMPACTADO EN CAPAS DE 20 CM AL 90% DE LA PRUEBA PROCTOR, DE 80 CM DE ESPESOR TOTAL LOSA DE ENTREPISO DE CONCRETO ARMADO DE 20 CM DE ESPESOR, ARMADA SEGÚN PLANOS ESTRUCTURALES, ACABADO APARENTE MESETA DE CONCRETO ARMADO F_c=200 kg/cm² DE 10 cm DE ESPESOR Y UNA ALTURA DE 55cm, ARMADA CON ACERO DE REFUERZO DEL No.3 				<p>BASE</p> <ol style="list-style-type: none"> MURO DE CONTENCIÓN DE CONCRETO ARMADO DE 1.00 m DE ESPESOR, ARMADO SEGÚN PLANOS ESTRUCTURALES, ACABADO APARENTE COLUMNA DE CONCRETO ARMADO DE 2.00 x 4.00 m DE SECCIÓN RECTANGULAR, ARMADA SEGÚN PLANOS ESTRUCTURALES ACABADO APARENTE MURO DE BLOQUE DE CONCRETO DE 10 x 20 x 40 CM, ASENTADO CON MORTERO MCA. CRUZ AZUL, ACABADO COMÚN A PLOMO. MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO 7x14x28, ASENTADO CON MORTERO MCA. CRUZ AZUL, ACABADO COMÚN A PLOMO. 				
	<p>ACABADO INICIAL</p> <ol style="list-style-type: none"> FIRME DE CONCRETO F_c=150 kg/cm² DE 5 cm DE ESP. PROMEDIO, ARMADA CON MALLA ELECTROSOLDADA 6x6-10/10, ACABADO COMÚN FIRME DE CONCRETO F_c=150 kg/cm² DE 5 cm DE ESP. PROMEDIO, ARMADA CON MALLA ELECTROSOLDADA 6x6-10/10, ACABADO FLOTEADO FIRME DE CONCRETO F_c=150 kg/cm² DE 5 cm DE ESP. PROMEDIO, ARMADA CON MALLA ELECTROSOLDADA 6x6-10/10, ACABADO PULIDO FIRME DE CONCRETO F_c=150 kg/cm² DE 5 cm DE ESP. PROMEDIO, ARMADA CON MALLA ELECTROSOLDADA 6x6-10/10, ACABADO FINO 			<p>ACABADO INICIAL</p> <ol style="list-style-type: none"> APLANADO DE MORTERO MCA. CRUZ AZUL, DE 2 cm DE ESPESOR PROMEDIO, ACABADO FINO APLANADO DE MORTERO MCA. CRUZ AZUL, DE 2 cm DE ESPESOR PROMEDIO, ACABADO COMÚN APLANADO DE MORTERO MCA. CRUZ AZUL, DE 2 cm DE ESPESOR PROMEDIO, ACABADO RUSTICO CON AGREGADO DE ARENA GRUESA APLANADO DE MORTERO MCA. CRUZ AZUL, DE 2 cm DE ESPESOR PROMEDIO, ACABADO PULIDO 			<p>ACABADO INICIAL</p> <ol style="list-style-type: none"> SUSPENSIÓN METÁLICA CONTRA FUEGO CON ALMA DE LAMINA GALVANIZADA MCA. USG DONN MOD. CENTRICITE DXT ACABADO EN ESMALTE DE COLOR AZUL, A BASE DE TEE PRINCIPAL DXT24 Y TEE CONECTORA DXT424, Y ALAMBRE GALVANIZADO CAL.12 SUSPENSIÓN METÁLICA CONTRA FUEGO CON ALMA DE LAMINA GALVANIZADA MCA. USG DONN MOD. DX ACABADO EN ESMALTE DE COLOR BLANCO, A BASE DE TEE PRINCIPAL DX24 Y TEE CONECTORA DX218, Y ALAMBRE GALVANIZADO CAL.12 SUSPENSIÓN METÁLICA CONTRA FUEGO CON ALMA DE LAMINA GALVANIZADA MCA. USG DONN MOD. DXL ACABADO CROMADO, A BASE DE TEE PRINCIPAL DXL24 Y TEE CONECTORA DXL216, Y ALAMBRE GALVANIZADO CAL.12 SUSPENSIÓN METÁLICA CONTRA FUEGO CON ALMA DE LAMINA GALVANIZADA MCA. USG DONN MOD. CURVATURA ACABADO EN ESMALTE COLOR AZUL, A BASE DE TEE PRINCIPAL CURVATURA ELITE Y TEE CONECTORA CURVATURA ELITE, Y ALAMBRE GALVANIZADO CAL.12 	
	<p>ACABADO FINAL</p> <ol style="list-style-type: none"> CARPETA DE CONCRETO HIDRÁULICO DE 10 cm DE ESPESOR ACABADO APARENTE ALFOMBRA DE PASTO SINTÉTICO SUPERGRASS DE 55 mm LOSETA CERÁMICA MARCA INTERCERAMIC MOD. BARCELONA II, DE 40x40 cm, COLOR LIGHT GRAY, COLOCADA CON ADHESIVO GRIS PISO MCA.INTERGRAMIC. LOSETA CERÁMICA MARCA INTERCERAMIC MOD. ASIA, DE 30 x 30 cm, COLOR MAÇAO, COLOCADA CON ADHESIVO GRIS PISO MCA.INTERGRAMIC. LOSETA CERÁMICA MARCA INTERCERAMIC MOD. CEMENTI, DE 50 x 50 cm, COLOR GRAPHITE, COLOCADA CON ADHESIVO GRIS PISO MCA.INTERGRAMIC. ALFOMBRA DE RISO MARCA TERZA COLOR AZUL ÍNDIGO, SUJETA AL PISO CON TIRAS DE PÚAS PREVIA COLOCACIÓN DE BAJO ALFOMBRA MCA. TERZA OXIDANTE PARA CONCRETO MCA. KEMICO, COLOR AQUA, ACABADO MATE OXIDANTE PARA CONCRETO MCA. KEMICO, COLOR ROJO INGLES, ACABADO MATE 		<p>ACABADO FINAL</p> <ol style="list-style-type: none"> ACABADO APARENTE LOSETA CERÁMICA MARCA INTERCERAMIC MOD. DENIM, DE 30x60 cm, COLOR GRAPHITE, COLOCADA CON ADHESIVO GRIS PISO MCA.INTERGRAMIC. LOSETA CERÁMICA MARCA INTERCERAMIC MOD. DENIM, DE 30x60 cm, COLOR CANVAS, COLOCADA CON ADHESIVO GRIS PISO MCA.INTERGRAMIC. PASTA ESPECIAL MCA. COREV CALIDAD PERMATONE, COLOR SAN MARINO DE 2 MM DE ESPESOR PROMEDIO, PREVIA APLICACIÓN DE SELLADOR MCA. COREV SOTOFONDO 3x1, ACABADO APERLADO PASTA ESPECIAL MCA. COREV CALIDAD PERMATONE, COLOR CAMELOT LUX DE 2 MM DE ESPESOR PROMEDIO, PREVIA APLICACIÓN DE SELLADOR MCA. COREV SOTOFONDO 3x1, ACABADO APERLADO PINTURA VINILICA MCA. COMEX CAL. VINIMEX MATE, COLOR RELAMPAGO, A 3 MANOS, PREVIA APLICACIÓN DE SELLADOR VINILICO MCA. COMEX CAL. 5x1 A UNA MANO PINTURA VINILICA MCA. COMEX CAL. VINIMEX MATE, COLOR COSTA AZUL, A 3 MANOS, PREVIA APLICACIÓN DE SELLADOR VINILICO MCA. COMEX CAL. 5x1 A UNA MANO PINTURA VINILICA MCA. COMEX CAL. VINIMEX MATE, COLOR PATAGONIA, A 3 MANOS, PREVIA APLICACIÓN DE SELLADOR VINILICO MCA. COMEX CAL. 5x1 A UNA MANO PINTURA VINILICA MCA. COMEX CAL. VINIMEX MATE, COLOR COLONIAL, A 3 MANOS, PREVIA APLICACIÓN DE SELLADOR VINILICO MCA. COMEX CAL. 5x1 A UNA MANO PINTURA VINILICA MCA. COMEX CAL. VINIMEX MATE, COLOR CHALO, A 3 MANOS, PREVIA APLICACIÓN DE SELLADOR VINILICO MCA. COMEX CAL. 5x1 A UNA MANO PINTURA VINILICA MCA. COMEX CAL. VINIMEX MATE, COLOR PATO, A 3 MANOS, PREVIA APLICACIÓN DE SELLADOR VINILICO MCA. COMEX CAL. 5x1 A UNA MANO OXIDANTE PARA CONCRETO MCA. KEMICO, COLOR AQUA, ACABADO MATE OXIDANTE PARA CONCRETO MCA. KEMICO, COLOR ROJO INGLES, ACABADO MATE PINTURA VINILICA MCA. COMEX CAL. VINIMEX MATE, COLOR BLANCO, A 3 MANOS, PREVIA APLICACIÓN DE SELLADOR VINILICO MCA. COMEX CAL. 5x1 A UNA MANO 		<p>ACABADO FINAL</p> <ol style="list-style-type: none"> FALSO PLAFÓN MCA. USG MOD. BILLO, A BASE DE PANELES PREFORMADOS LEXAN DE 61X61 CMS, COLOCADOS EN PATRÓN DE ONDA ACABADO AZUL TRANSLUCIDO, SUSPENDIDO A 2.50 M DEL N.P.T. FALSO PLAFÓN MCA. USG MOD. CURVATURA, A BASE DE PANELES FLEXIBLES DE ALUMINIO DE 61X61 CMS, ACABADO LISO EN ESMALTE COLOR AZUL, SUSPENDIDO A 2.50 M DEL N.P.T. FALSO PLAFÓN MCA. USG MOD. WIREWORKS, A BASE DE PANELES DE ALAMBRE DE ACERO DE 2"x2" DE ESPACIAMIENTO, DE 61X61 CMS, ACABADO CROMADO, SUSPENDIDO A 2.50 M DEL N.P.T. FALSO PLAFÓN MCA. USG MOD. WIREWORKS, A BASE DE PANELES DE ALAMBRE DE ACERO DE 2"x2" DE ESPACIAMIENTO, DE 61X61 CMS, ACABADO CROMADO, SUSPENDIDO A 6.00 M DEL N.P.T. FALSO PLAFÓN MCA. USG MOD. ECLIPSE, A BASE DE PANELES ACÚSTICOS DE YESO DE 61X61 CMS, ACABADO LISO, SUSPENDIDO A 2.50 M DEL N.P.T. FALSO PLAFÓN MCA. USG MOD. SOLAR, A BASE DE PANELES DE YESO DE 61X61 CMS, ACABADO TEXTURIZADO, SUSPENDIDO A 2.50 M DEL N.P.T. ACABADO APARENTE 			



PLANTA BARRA Y CONTRABARRA



CORTE

REMATE BOLEADO DE MADERA DE CAOBA DE 1ra DE 3" DE DIAMETRO ACABADA CON BARNIZ MCA. POLIFORUM SEMIMATE

TRIPLAY DE MADERA DE CAOBA DE 1ra DE 12 mm FIJADO CON PEGAMENTO BLANCO Y TORNILLOS AUTORROSCANTES PARA MADERA DE 2 1/2", ACABADO CON BARNIZ MCA. POLIFORUM SEMIMATE

CLAVACOTE DE MADERA DE CAOBA DE 1 1/2"

BASTIDOR DE MADERA DE PINO DE 1ra de 2"x2"

TRIPLAY DE MADERA DE CAOBA DE 1ra DE 12 mm FIJADO CON PEGAMENTO BLANCO Y TORNILLOS AUTORROSCANTES PARA MADERA DE 2 1/2", ACABADO CON BARNIZ MCA. POLIFORUM SEMIMATE

TORNILLO AUTORROSCANTE PARA MADERA DE 1 1/2"

BASTIDOR DE MADERA DE PINO DE 1ra de 2"x4"

TRIPLAY DE MADERA DE CAOBA DE 1ra DE 6 mm FIJADO CON PEGAMENTO BLANCO Y TORNILLOS AUTORROSCANTES PARA MADERA DE 2 1/2", ACABADO CON BARNIZ MCA. POLIFORUM SEMIMATE

TABLERO DE TRIPLAY DE MADERA DE CAOBA DE 1ra DE 12 mm FIJADO CON PEGAMENTO BLANCO Y TORNILLOS AUTORROSCANTES PARA MADERA DE 2 1/2", ACABADO CON BARNIZ MCA. POLIFORUM SEMIMATE

TABLERO DE TRIPLAY DE MADERA DE CAOBA DE 1ra DE 12 mm FIJADO CON PEGAMENTO BLANCO Y TORNILLOS AUTORROSCANTES PARA MADERA DE 2 1/2", ACABADO CON BARNIZ MCA. POLIFORUM SEMIMATE

TRIPLAY DE MADERA DE CAOBA DE 1ra DE 6 mm FIJADO CON PEGAMENTO BLANCO Y TORNILLOS AUTORROSCANTES PARA MADERA DE 2 1/2", ACABADO CON BARNIZ MCA. POLIFORUM SEMIMATE

TORNILLO AUTORROSCANTE PARA MADERA DE 3"

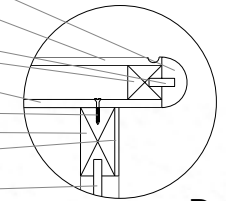
BASTIDOR DE MADERA DE PINO DE 1ra de 2"x4"

TORNILLO AUTORROSCANTE PARA MADERA DE 1 1/2"

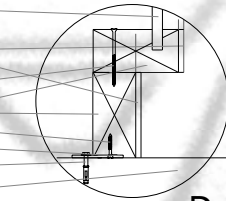
PLACA METALICA DE 2"x1"

TORNILLO EXPANSIVO DE 1 1/2"

LOSA DE ENTREPISO



D-4



D-5

TABLON DE MADERA DE CAOBA DE 1ra DE 45x25 cm Y 2" DE ESPESOR EMPOTRADA 10cm AL MURO, ACABAD CON BARNIZ MCA. POLIFORUM SEMIMATE

TABLON DE MADERA DE CAOBA DE 1ra DE 35x25 cm Y 2" DE ESPESOR EMPOTRADA 10cm AL MURO, ACABAD CON BARNIZ MCA. POLIFORUM SEMIMATE

TABLON DE MADERA DE CAOBA DE 1ra DE 15x30 cm Y 2" DE ESPESOR EMPOTRADA 10cm AL MURO, ACABAD CON BARNIZ MCA. POLIFORUM SEMIMATE

TABLON DE MADERA DE CAOBA DE 1ra DE 75x30 cm Y 2" DE ESPESOR EMPOTRADA 10cm AL MURO, ACABAD CON BARNIZ MCA. POLIFORUM SEMIMATE

TABLON DE MADERA DE CAOBA DE 1ra DE 50x30 cm Y 2" DE ESPESOR EMPOTRADA 10cm AL MURO, ACABAD CON BARNIZ MCA. POLIFORUM SEMIMATE

TABLON DE MADERA DE CAOBA DE 1ra DE 25x30 cm Y 2" DE ESPESOR EMPOTRADA 10cm AL MURO, ACABAD CON BARNIZ MCA. POLIFORUM SEMIMATE

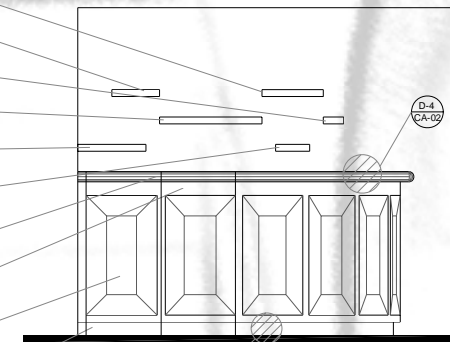
REMATE BOLEADO DE MADERA DE CAOBA DE 1ra DE 3" DE DIAMETRO ACABADA CON BARNIZ MCA. POLIFORUM SEMIMATE

TRIPLAY DE MADERA DE CAOBA DE 1ra DE 6 mm FIJADO CON PEGAMENTO BLANCO Y TORNILLOS AUTORROSCANTES PARA MADERA DE 2 1/2", ACABADO CON BARNIZ MCA. POLIFORUM SEMIMATE

TABLERO DE TRIPLAY DE MADERA DE CAOBA DE 1ra DE 12 mm FIJADO CON PEGAMENTO BLANCO Y TORNILLOS AUTORROSCANTES PARA MADERA DE 2 1/2", ACABADO CON BARNIZ MCA. POLIFORUM SEMIMATE

ZOCLO DE MADERA DE PINO DE 1ra de 2"x4", FIJADO CON PEGAMENTO BLANCO Y TORNILLOS AUTORROSCANTES PARA MADERA DE 2 1/2", ACABADO CON BARNIZ MCA. POLIFORUM SEMIMATE

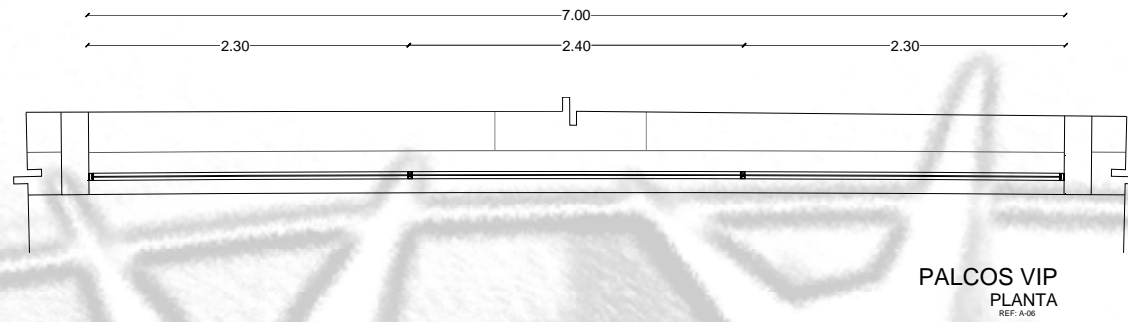
ZOCLO DE MADERA DE PINO DE 1ra de 2"x4", FIJADO CON PEGAMENTO BLANCO Y TORNILLOS AUTORROSCANTES PARA MADERA DE 2 1/2", ACABADO CON BARNIZ MCA. POLIFORUM SEMIMATE



ALZADO LATERAL



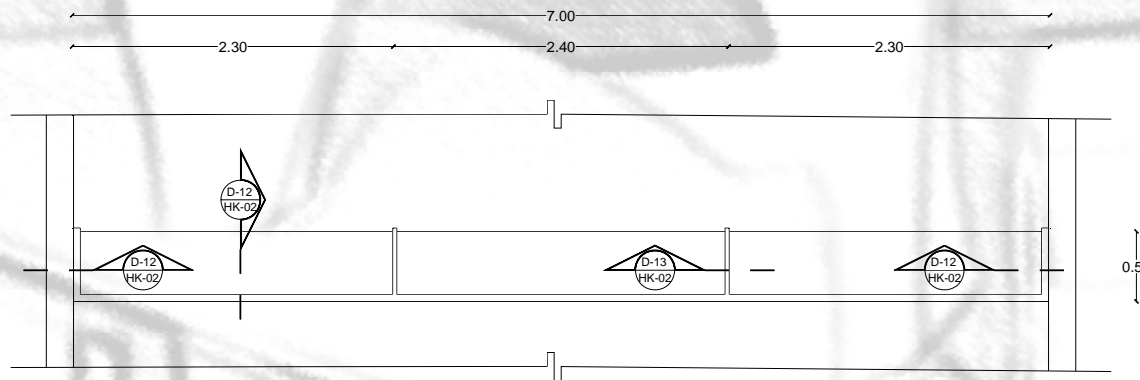
CANCELERIA EN PALCOS VIP



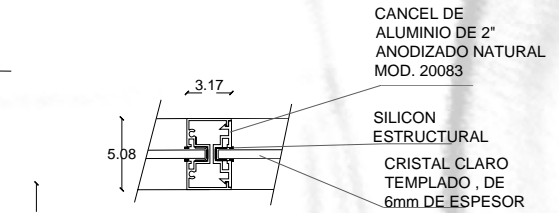
PALCOS VIP
PLANTA
REF: A-06



CANCEL A MURO
D-12



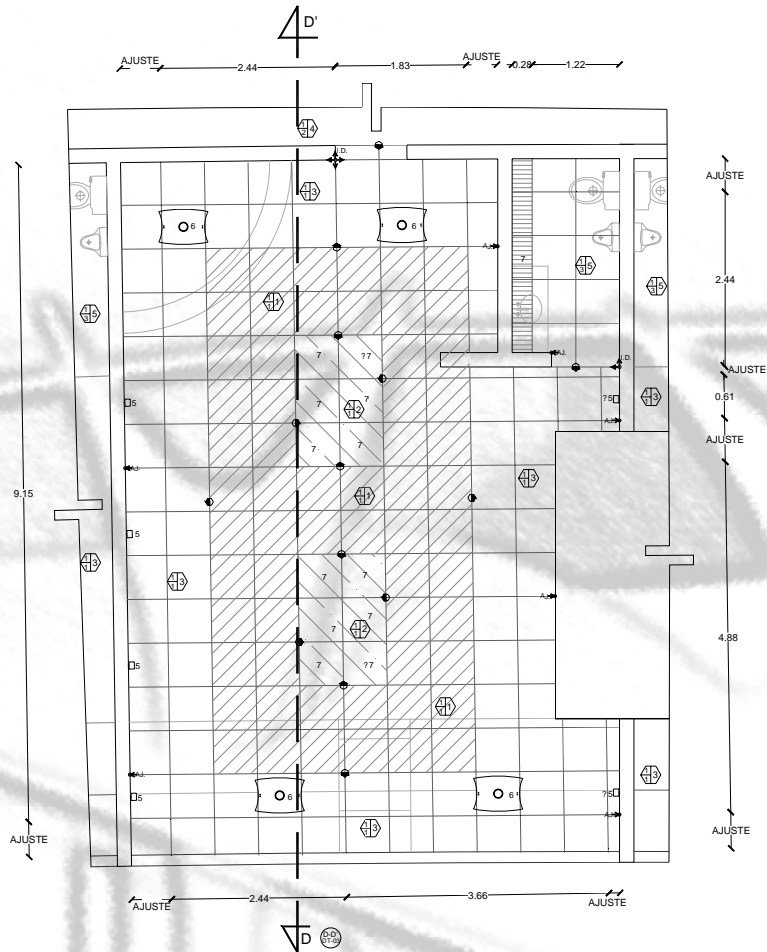
PALCOS VIP



CANCEL INTERMEDIO
D-13

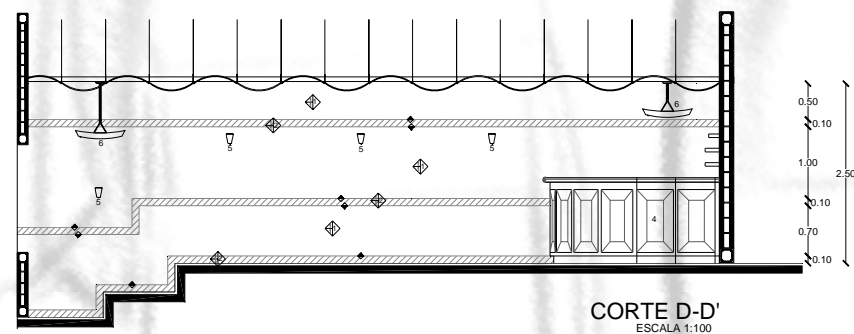


DESPIECES PALCO VIP

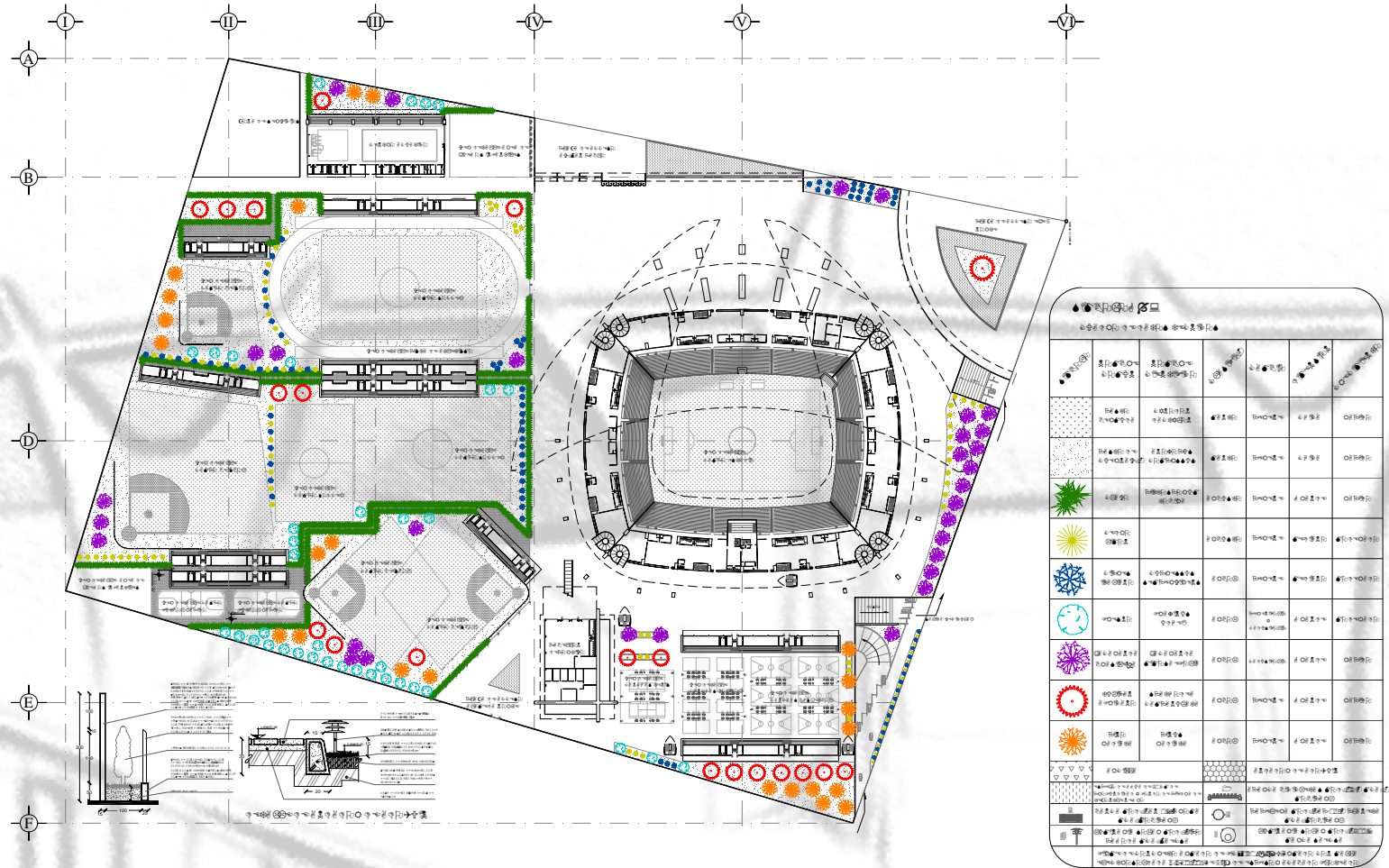


PLANTA PLAFÓN PALCO VIP
 ESCALA 1:100

PLAFONES	MUROS
<p>BASE</p> <p>1. LOSA DE ENTREPISO DE CONCRETO ARMADO DE 20 CM DE ESPESOR, ARMADA SEGUN PLANOS ESTRUCTURALES, ACABADO APARENTE</p> <p>ACABADO INICIAL</p> <p>1. SUSPENSIÓN METÁLICA CONTRA FUEGO CON ALMA DE LAMINA GALVANIZADA MCA. USG DONN MOD. CENTRIGITE DXT ACABADO EN ESMALTE DE COLOR AZUL, A BASE DE TEE PRINCIPAL DXT24 Y TEE CONECTORA DXT24, Y ALAMBRE GALVANIZADO CAL.12</p> <p>2. SUSPENSIÓN METÁLICA CONTRA FUEGO CON ALMA DE LAMINA GALVANIZADA MCA. USG DONN MOD. CURVATURA ACABADO EN ESMALTE COLOR AZUL, A BASE DE TEE PRINCIPAL CURVATURA ELITE Y TEE CONECTORA CURVATURA ELITE, Y ALAMBRE GALVANIZADO CAL.12</p> <p>3. SUSPENSIÓN METÁLICA CONTRA FUEGO CON ALMA DE LAMINA GALVANIZADA MCA. USG DONN MOD. DX ACABADO EN ESMALTE DE COLOR BLANCO, A BASE DE TEE PRINCIPAL DX24 Y TEE CONECTORA DX218, Y ALAMBRE GALVANIZADO CAL.12</p> <p>ACABADO FINAL</p> <p>1. FALSO PLAFÓN MCA. USG MOD. BILLO, A BASE DE PANELES PREFORMADOS LEXAN DE 61X61 CMS, COLOCADOS EN PATRÓN DE ONDA ACABADO AZUL TRANSLUCIDO, SUSPENDIDO A 2.50 M DEL N.P.T.</p> <p>2. FALSO PLAFÓN MCA. USG MOD. BILLO, A BASE DE PANELES PREFORMADOS LEXAN DE 61X61 CMS, COLOCADOS EN PATRÓN DE ONDA ACABADO BLANCO TRANSLUCIDO, SUSPENDIDO A 2.50 M DEL N.P.T.</p> <p>3. FALSO PLAFÓN MCA. USG MOD. BILLO, A BASE DE PANELES PREFORMADOS LEXAN DE 61X61 CMS, COLOCADOS EN PATRÓN DE ONDA ACABADO BLANCO OPACO, SUSPENDIDO A 2.50 M DEL N.P.T.</p> <p>4. FALSO PLAFÓN MCA. USG MOD. CURVATURA, A BASE DE PANELES FLEXIBLES DE ALUMINIO DE 61X61 CMS, ACABADO LISO EN ESMALTE COLOR AZUL, SUSPENDIDO A 2.50 M DEL N.P.T.</p> <p>5. FALSO PLAFÓN MCA. USG MOD. SOLAR, A BASE DE PANELES DE YESO DE 61X61 CMS, ACABADO TEXTURIZADO, SUSPENDIDO A 2.50 M DEL N.P.T.</p>	<p>BASE</p> <p>1. MURO DE BLOCK DE CONCRETO DE 10 x 20 x 40 CM, ASENTADO CON MORTERO MCA. CRUZ AZUL, ACABADO COMUN A PLOMO.</p> <p>ACABADO INICIAL</p> <p>1. APLANADO DE MORTERO MCA. CRUZ AZUL, DE 2 cm DE ESPESOR PROMEDIO, ACABADO COMUN</p> <p>ACABADO FINAL</p> <p>1. PASTA ESPECIAL MCA. COREV CALIDAD PERMATONE, COLOR SAN MARINO DE 2 MM DE ESPESOR PROMEDIO, PREVIA APLICACIÓN DE SELLADOR MCA. COREV SOTOFONDO 3x1, ACABADO APERLADO</p> <p>2. PASTA ESPECIAL MCA. COREV CALIDAD PERMATONE, COLOR CAMELOT LUX DE 2 MM DE ESPESOR PROMEDIO, PREVIA APLICACIÓN DE SELLADOR MCA. COREV SOTOFONDO 3x1, ACABADO APERLADO</p>



CORTE D-D'
 ESCALA 1:100



ESTADIO PROFESIONAL DE FUTBOL Y DEPORTIVO CRUZ AZUL
 ANGEL TRUJANO MARTÍNEZ



3.1.1. MEMORIA DESCRIPTIVA

Género:

Recreación

Destino:

Delegación Azcapotzalco, norte de la ciudad de México

Usuarios:

Personas de ambos sexos en un rango de edad de 4 a 80 años de edad

Descripción:

El conjunto se divide en 3 zonas principales, el estadio, la zona de campos deportivos de terreno natural y la zona de campos deportivos de suelo de concreto e instalaciones techadas.

El conjunto cuenta con:

- 3 Plazas de acceso peatonales y un acceso peatonal de servicio; una en la esquina del Eje 5 Norte y la avenida San Pablo Xalpa, otra sobre la avenida San Pablo Xalpa justo frente a la salida de la UAM Azcapotzalco, la tercera se encuentra en la colindancia oriente que conecta al deportivo con la Alameda Norte; el acceso peatonal de servicio está ubicado sobre la avenida San Pablo Xalpa cerca de la esquina con la calle Rosario.
- 3 accesos vehiculares; el general y el de los palcos del estadio sobre el Eje 5 Norte y un acceso vehicular de servicio sobre la calle Rosario.
- 2 áreas de estacionamiento; la zona general de estacionamiento con 1050 cajones para autos y 12 para autobuses; y la zona de estacionamiento de palcos y administración del estadio con 524 cajones para autos y 4 para autobuses.
- área general de servicios

Estadio

El estadio de futbol profesional para el Club Cruz Azul, tiene capacidad para 40,500 espectadores divididos de la siguiente manera:

- 12,250 espectadores en la gradería baja



- 470 espectadores con capacidades diferentes
- 130 espectadores en el restaurante
- 620 espectadores en palcos
- 180 espectadores en palcos vip
- 26,850 espectadores en la gradería alta

El estadio además de los servicios necesarios para el correcto funcionamiento del estadio durante algún evento como son, zonas de venta de alimentos y bebidas, enfermería y servicios sanitarios; cuenta también con un Museo del Club Cruz Azul el cual consta de 3 salas de exhibición y tienda oficial del club; además de un restaurante con lugar para 200 comensales, 130 de los cuales cuentan con vista directa al terreno de juego; 76 palcos, 60 palcos con capacidad para 10 personas, 4 palcos de transmisiones y 12 palcos Vip con capacidad para 15 personas cada uno.

Zona de canchas de terreno natural:

La zona de canchas de terreno natural consta de:

- 3 campos de futbol soccer, 2 con las medidas oficiales de la FIFA de 70x105 metros y uno para juegos infantiles y juveniles de 52.5x78 metros.
- 4 campos de beisbol, uno con medidas profesionales, 2 medianos para juegos en las categorías juvenil y veteranos y uno pequeño para juegos de la categoría infantil.
- 2 zonas para juegos infantiles que suman entre las 2 un área de 365 m²
- Pista de atletismo
- 7 módulos de servicio con 2 vestidores, sanitarios y áreas de venta cada uno; además de gradería con una capacidad conjunta de 10,200 espectadores.

Zona de canchas de suelo de concreto e instalaciones techadas:

La zona de canchas de suelo de concreto consta de:

- 2 canchas de tenis de 11x24 metros
- 8 canchas de volibol de 9x18 metros
- 6 canchas de basquetbol 14x27 metros
- 2 canchas de futbol rápido de 45x19 metros
- 3 módulos de servicio con 2 vestidores, sanitarios y áreas de venta cada uno; además de gradería con una capacidad conjunta de 4,400 espectadores.



Las instalaciones techadas constan de:

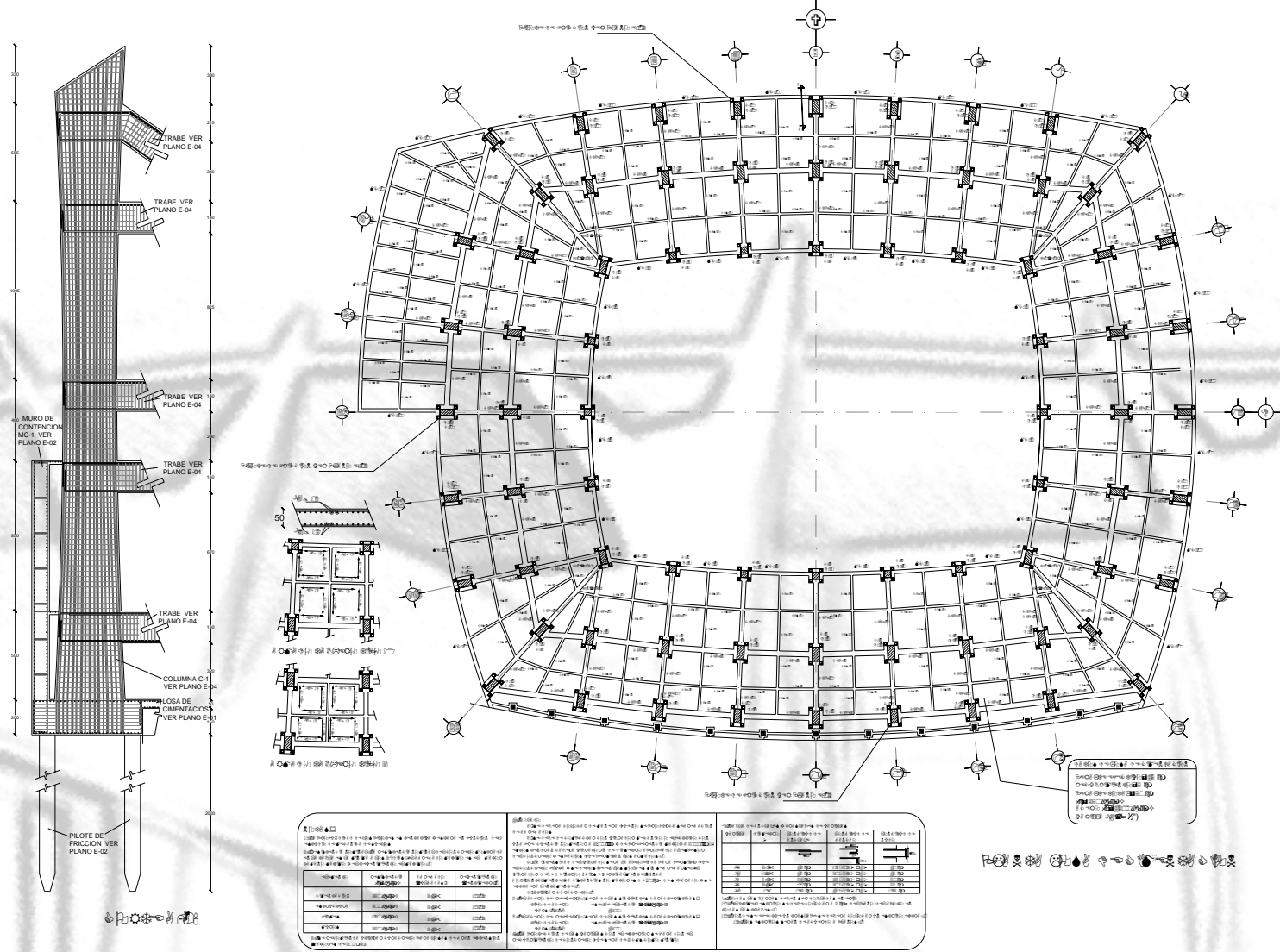
- Centro Acuático
 - Zona de vestidores y servicios 600m²
 - Alberca olímpica 50x21 metros y 2.30 metros de profundidad
 - Foso de clavados de 20x21 metros y 5.23 metros de profundidad
 - Gradería para 620 espectadores
 - 2 accesos

- Pabellón Deportivo
 - Área administrativa 770m²
 - Cafetería para 245 comensales
 - Cancha de usos múltiples de 45x24 metros
 - Vestidores y sanitarios 200m²
 - 8 cubículos de entrenadores de 25m² cada uno
 - Almacén 45m²
 - Gimnasio para artes marciales 130m²
 - Enfermería 50m²
 - Gimnasio de acondicionamiento físico 300m²



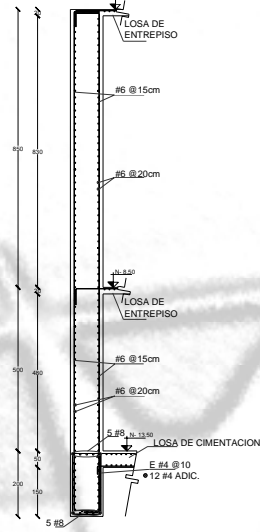
3.2 PROYECTO ESTRUCTURAL

- E-01 Losa Cimentación
- E-02 Detalles de Cimentación
- E-03 Losa de Entrepiso
- E-04 Columnas y Trabes
- E-05 Cubierta

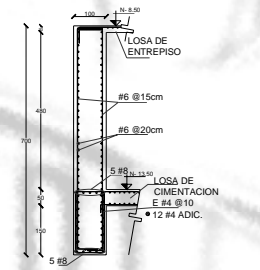




MUROS DE CONTENCIÓN

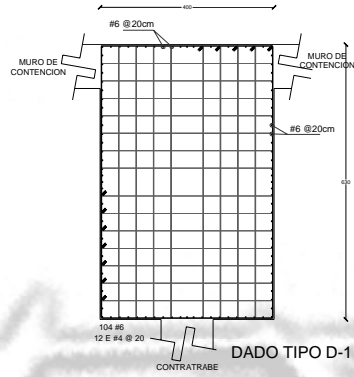


MURO DE CONTENCIÓN MC-1

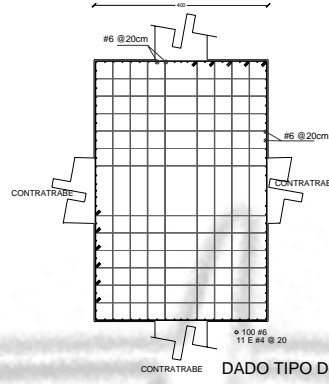


MURO DE CONTENCIÓN MC-2

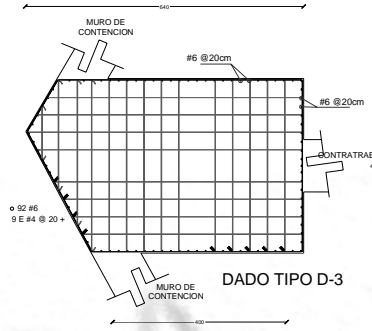
DADOS



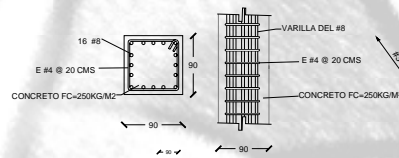
DADO TIPO D-1



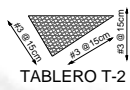
DADO TIPO D-2



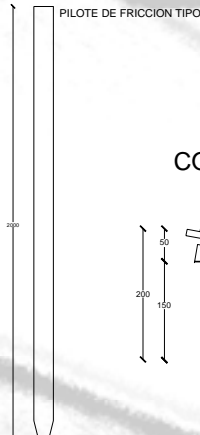
DADO TIPO D-3



TABLERO T-1

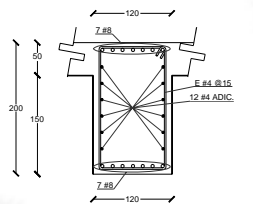


TABLERO T-2

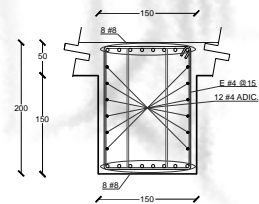


PILOTE DE FRICCIÓN TIPO

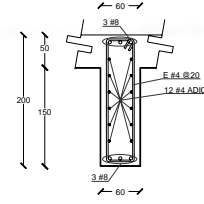
CONTRATRABES



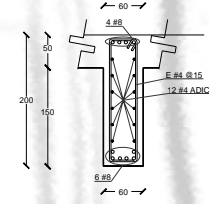
CONTRATRABE CP-1



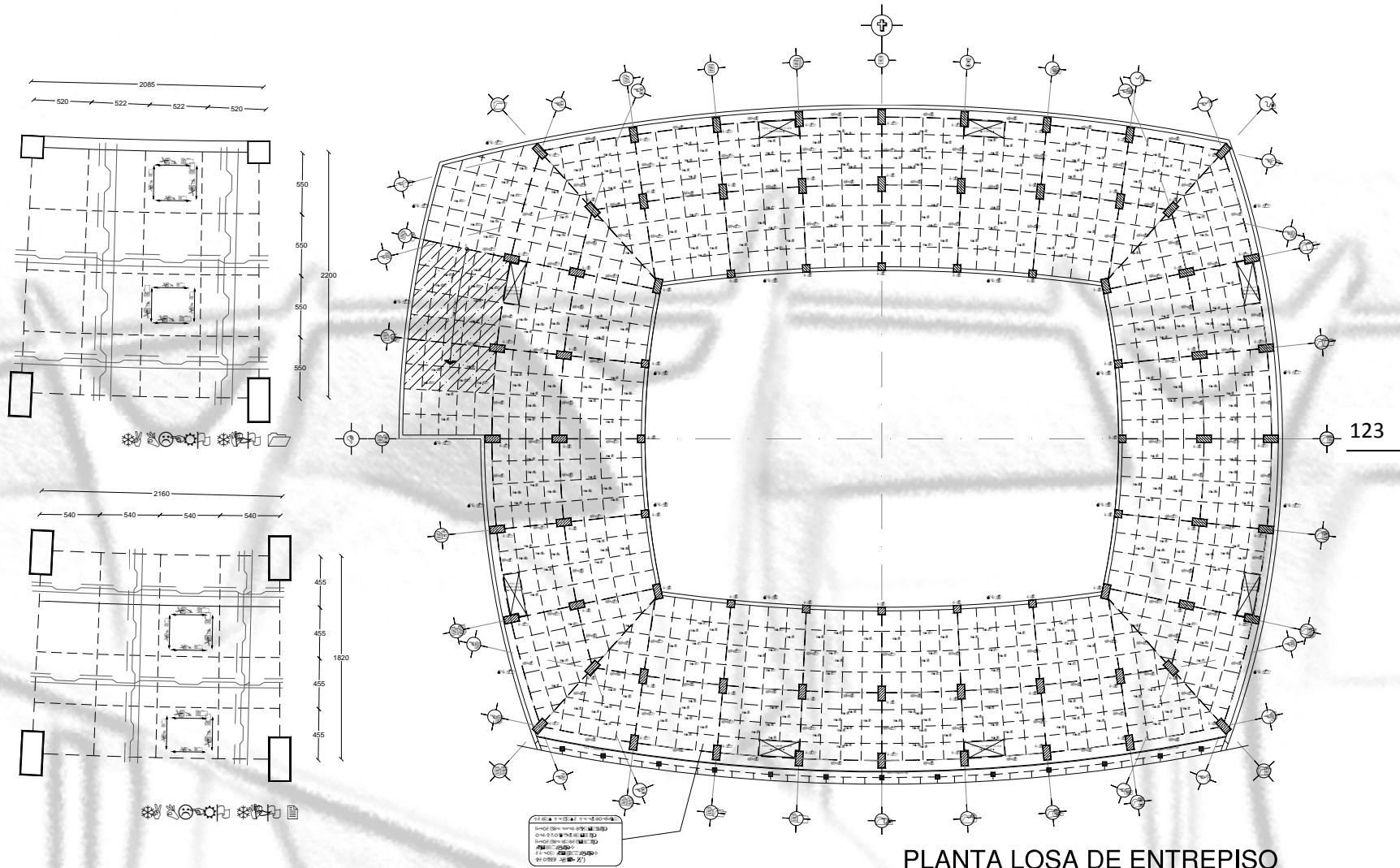
CONTRATRABE CP-2

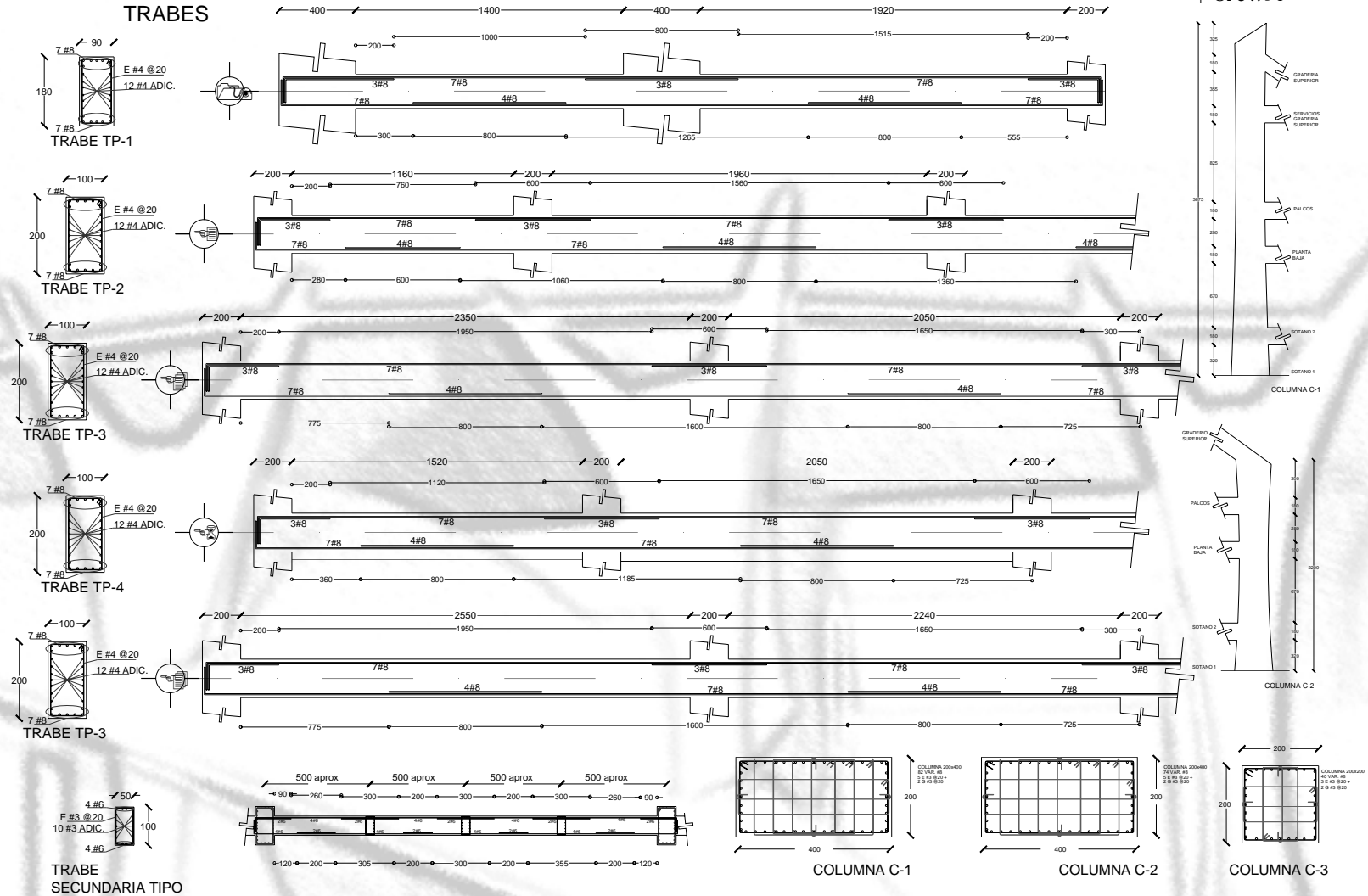


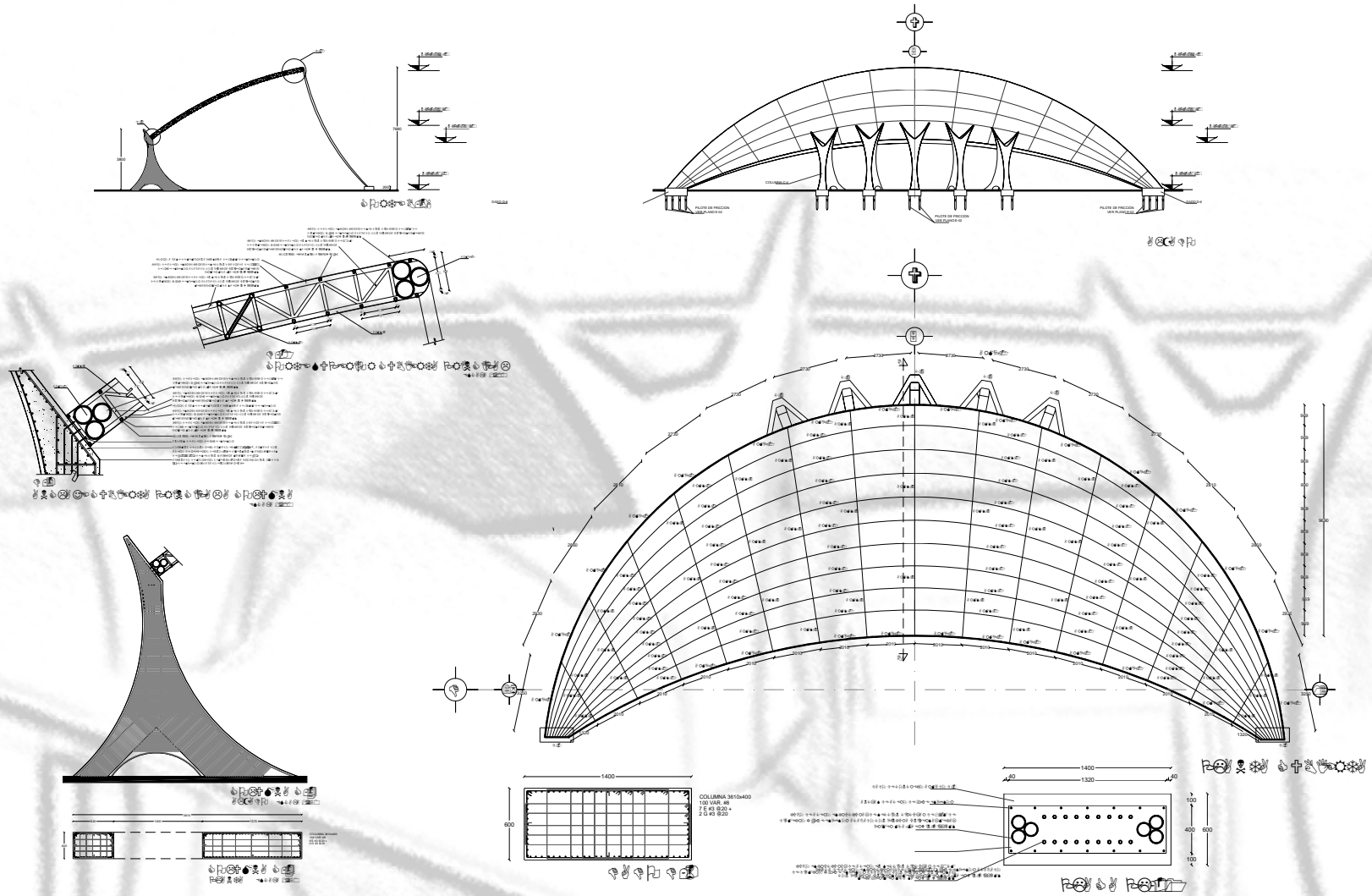
CONTRATRABE CS-1



CONTRATRABE CS-2









3.2.1. MEMORIA DESCRIPTIVA ESTRUCTURAL

Descripción:

El proyecto cuenta con cuatro edificios principales; el estadio, el pabellón deportivo, el centro acuático y los módulos de servicio ubicados en la zona de campos deportivos.

El proyecto está ubicado en la calle San Pablo Xalpa esquina con el Eje 5 Norte, en la colonia Nueva España de la delegación Azcapotzalco del Distrito Federal. El terreno de 225,178 m² de superficie se encuentra en la Zona II de Transición en la que los depósitos profundos se encuentran a 20.00 m. de profundidad y que está constituida predominantemente por estratos arenosos y limo arenosos, intercalados con capas de arcilla lacustre.

Cimentación:

La cimentación del estadio que es la parte principal del proyecto es a base una losa de cimentación de concreto con un $f'c=250\text{kg/cm}^2$, de 45 cm de peralte efectivo y 5 cm de recubrimiento para un peralte total de 50 cm, armada con acero de refuerzo del no.4 (1/2") a cada 15 cm en ambos sentidos; además de 304 pilotes de fricción de concreto armado de 90x90 cm de sección cuadrada y 20m de largo hincados hasta la capa resistente del subsuelo.

Dichos pilotes sostendrán 4 diferentes tipos de dados de concreto armado de una sección rectangular promedio de 4.00x6.00 m y un peralte de 2.00m; armados con varillas del no. 6 y estribos del no.4 y colados con concreto con un $f'c= 250\text{kg/cm}^2$; cada dado sostendrá las columnas que forman parte de la superestructura del estadio.

Estructura:

La estructura del estadio es a base de marcos rígidos de concreto mediante columnas y trabes; las columnas son de 3 tipos diferentes, 60 de sección rectangular de 4.00x2.00m y 16 de sección cuadrada de 2.00x2.00m, armadas con varillas del no.8 y estribos del no.3 y coladas con concreto con un $f'c= 300\text{kg/cm}^2$; las trabes principales son de sección rectangular 1.00x2.00m, están armadas con varillas del no.8 y no.4 y estribos del no.4 y coladas con concreto con un $f'c= 300\text{kg/cm}^2$; las trabes secundarias son de sección rectangular 0.50x1.00m, están armadas con varillas del no.6 y no.3 y estribos del no.3 y coladas con concreto con un $f'c= 300\text{kg/cm}^2$.

La losa de entrepiso es de concreto con un $f'c=250\text{kg/cm}^2$, de 17 cm de peralte efectivo y 3 cm de recubrimiento para un peralte total de 20 cm, armada con acero de refuerzo del no.4 (1/2") a cada 20 cm en ambos sentidos, los tableros tipo son de 5.00x5.00 aprox.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES "ARAGÓN"
ARQUITECTURA

La estructura del pabellón deportivo es base de marcos rígidos de concreto formados mediante columnas, muros de carga y trabes, la cubierta principal es a base de armaduras de acero y se apoya en 4 puntos, 2 sobre el marco principal formado por 2 grandes muros de carga, uno sobre las columnas y el otro apoyo es en el suelo.

La estructura del centro acuático es a base de 7 grandes columnas de concreto sobre las cuales descansa la cubierta y de las cuales cuelgan los muros de cristal que conforman el espacio.

Los módulos de servicio están conformados a base de marcos rígidos de concreto formados con muros de carga y trabes, la cubierta es a base de armaduras de acero colgadas de una serie de columnas de acero mediante cables de acero a tensión.

Cubierta:

La cubierta del estadio está dividida en 2 cubiertas una principal y una secundaria; la cubierta principal es a base de dos arcos de acero formados por 3 tubos de acero estructural de sección circular de 1.20m de diámetro y 4" de espesor, los arcos están unidos entre sí por estructuras metálicas a base de tubos de acero y una membrana plástica como recubrimiento; la cubierta se apoya en 3 puntos, en los 2 lados de arranque se apoya en una placa de acero que está anclada sobre un dado de 14.00x6.00 m a nivel del suelo y al centro se apoya en 5 columnas que reciben el empuje que produce la cubierta por efecto de la gravedad; y la cubierta secundaria es a base de armaduras de acero y se apoya en la estructura del estadio y sobre 15 columnas externas que soportan el empuje que produce por efecto de la gravedad.

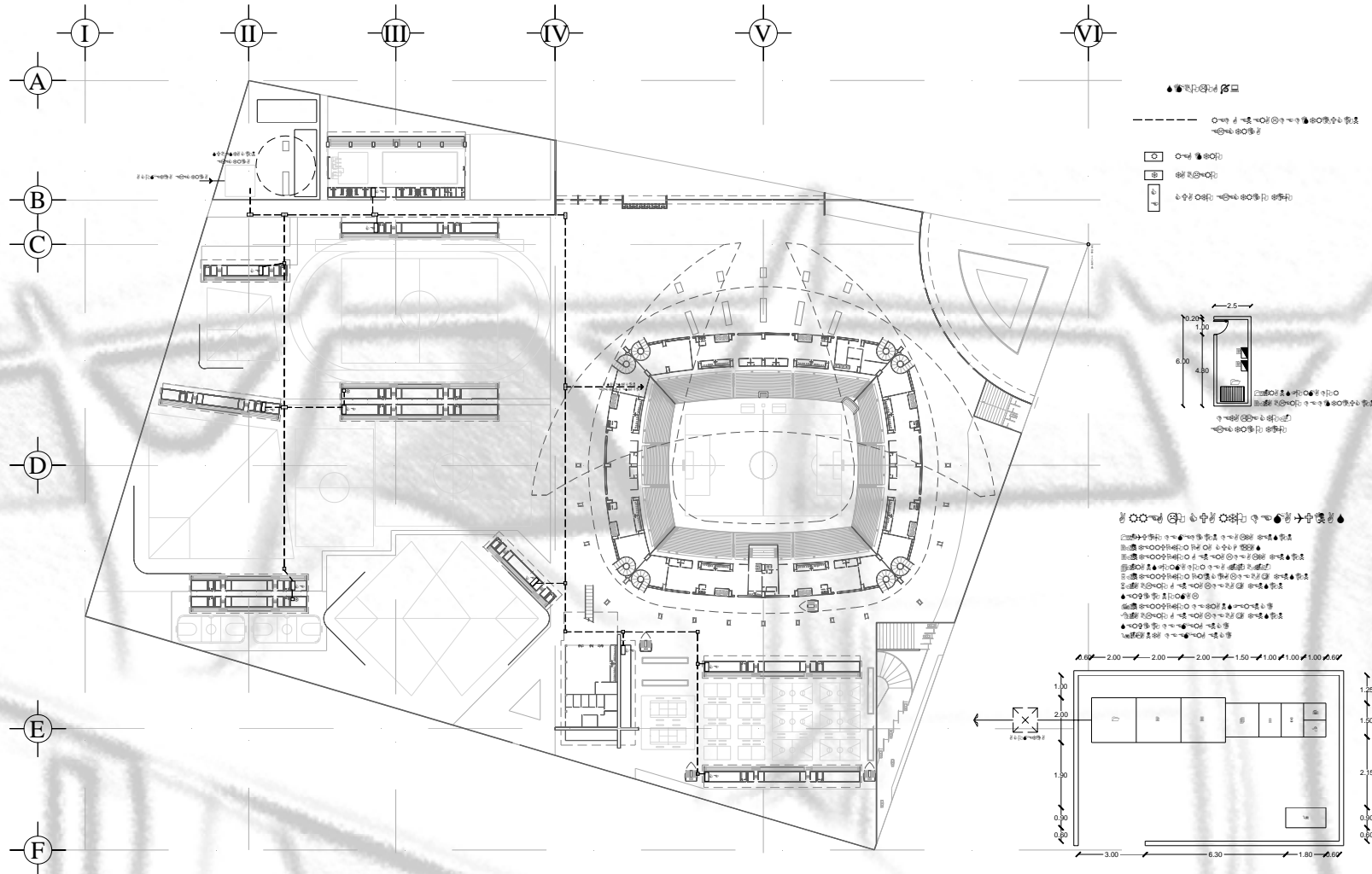


3.3 PROYECTO INSTALACIÓN ELÉCTRICA

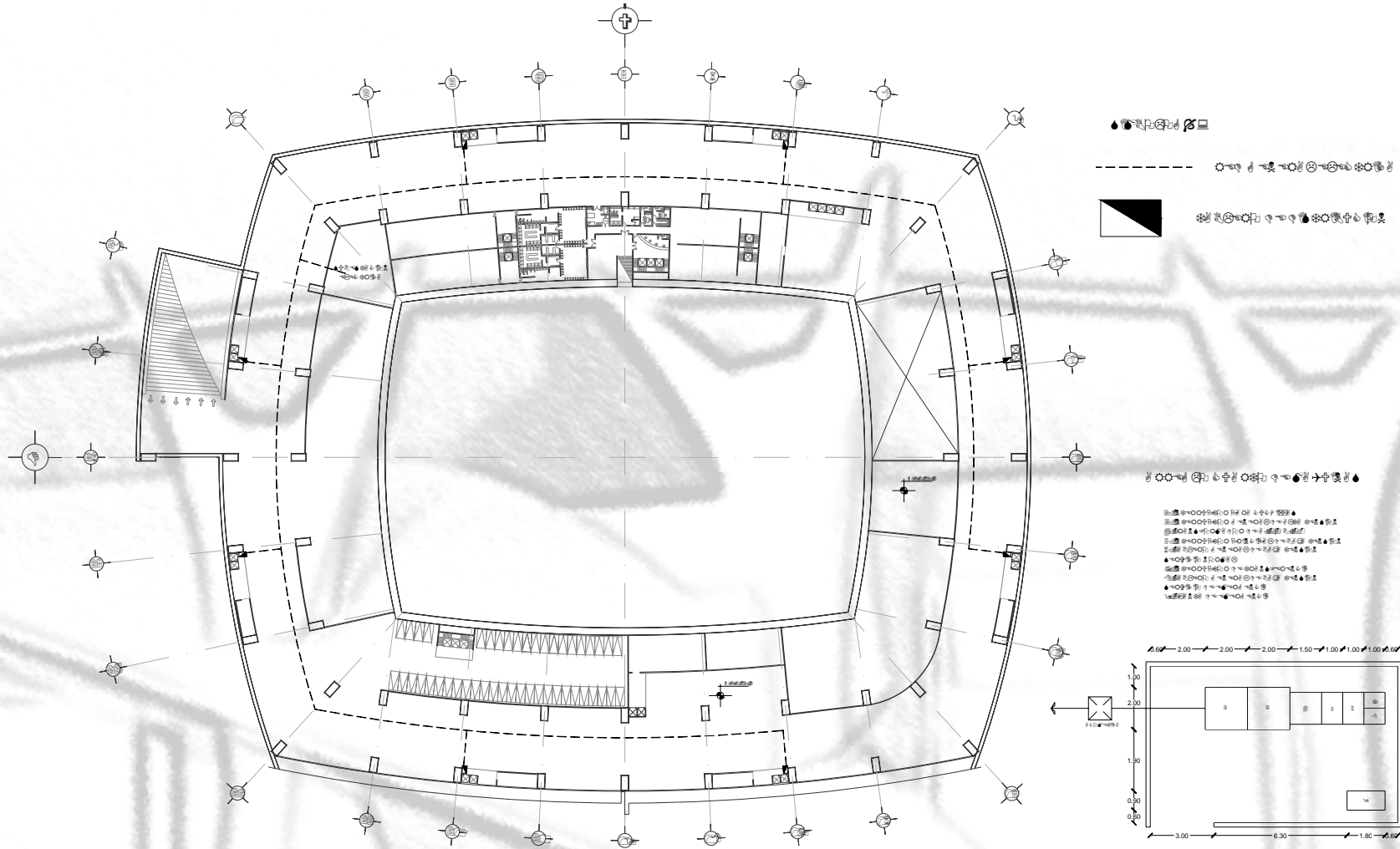
- IE-01 Planta de conjunto distribución eléctrica
- IE-02 Distribución general del estadio
- IE-03 Sótano 1 luminarias
- IE-04 Palcos luminarias
- IE-05 Sótano 1 contactos
- IE-06 Palcos contactos
- IE-07 Cuadros de carga

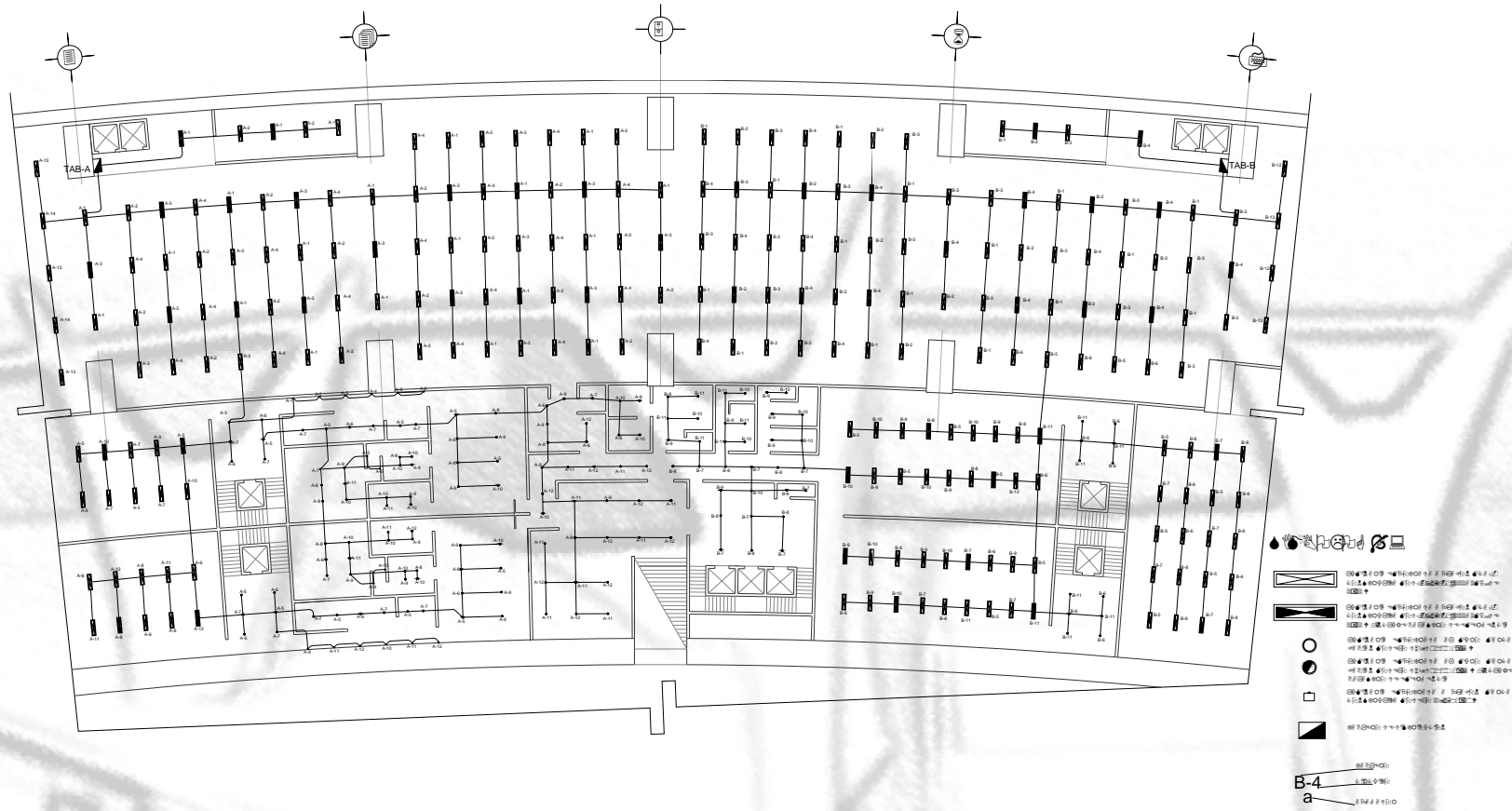


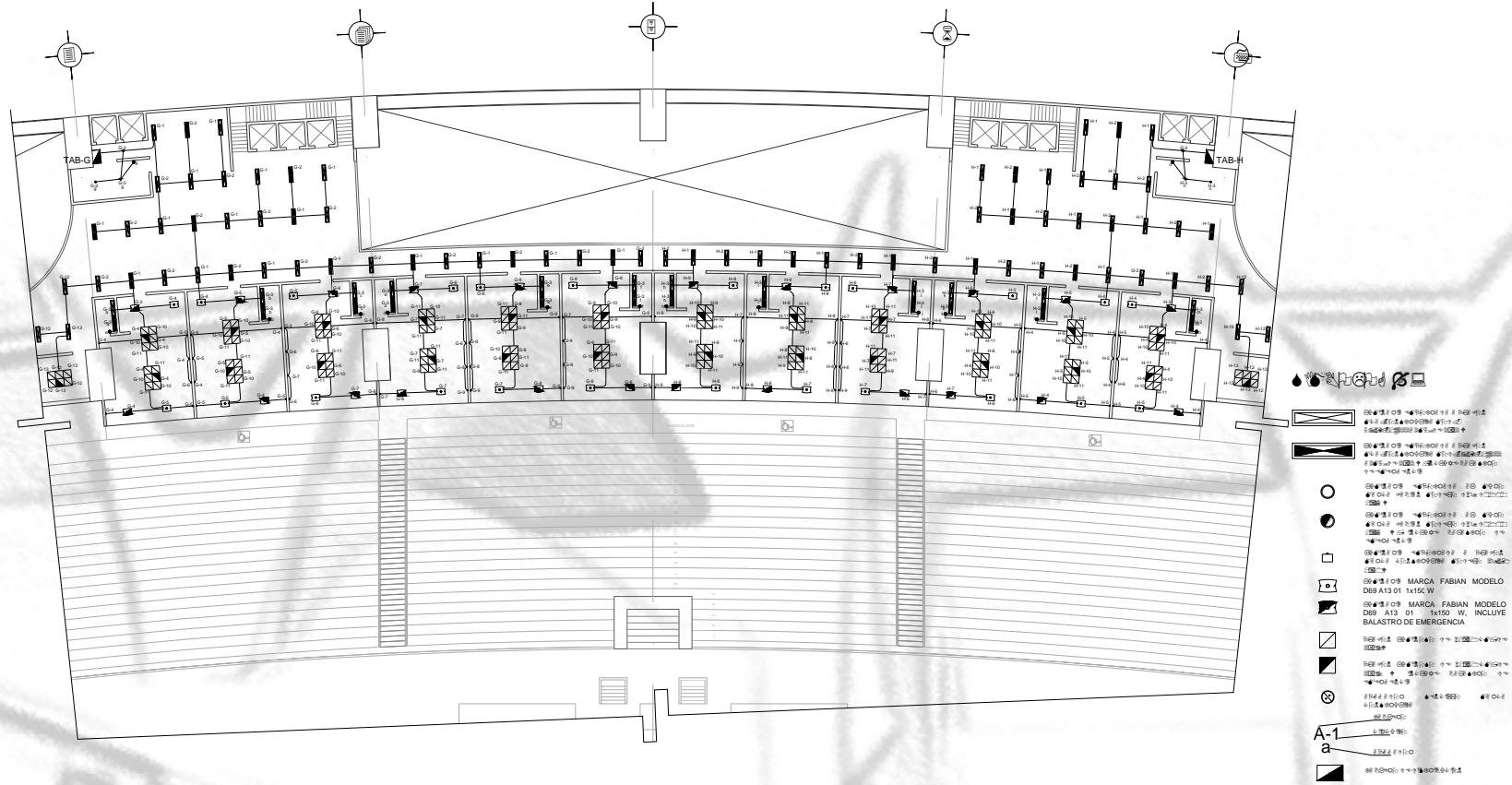
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES "ARAGÓN"
 ARQUITECTURA
PLANTA DE CONJUNTO DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA

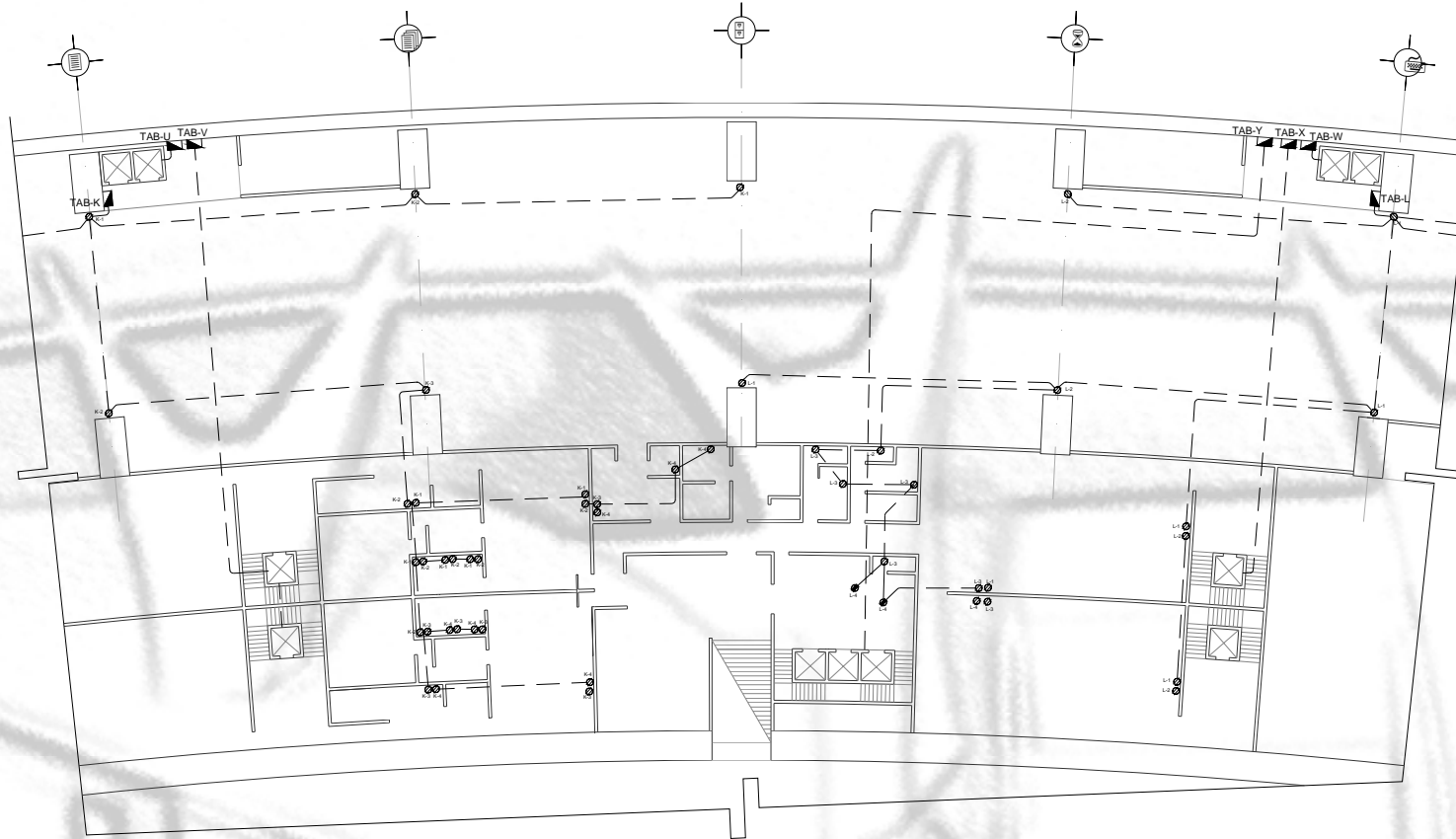


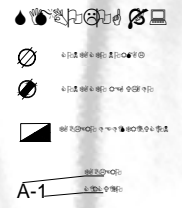
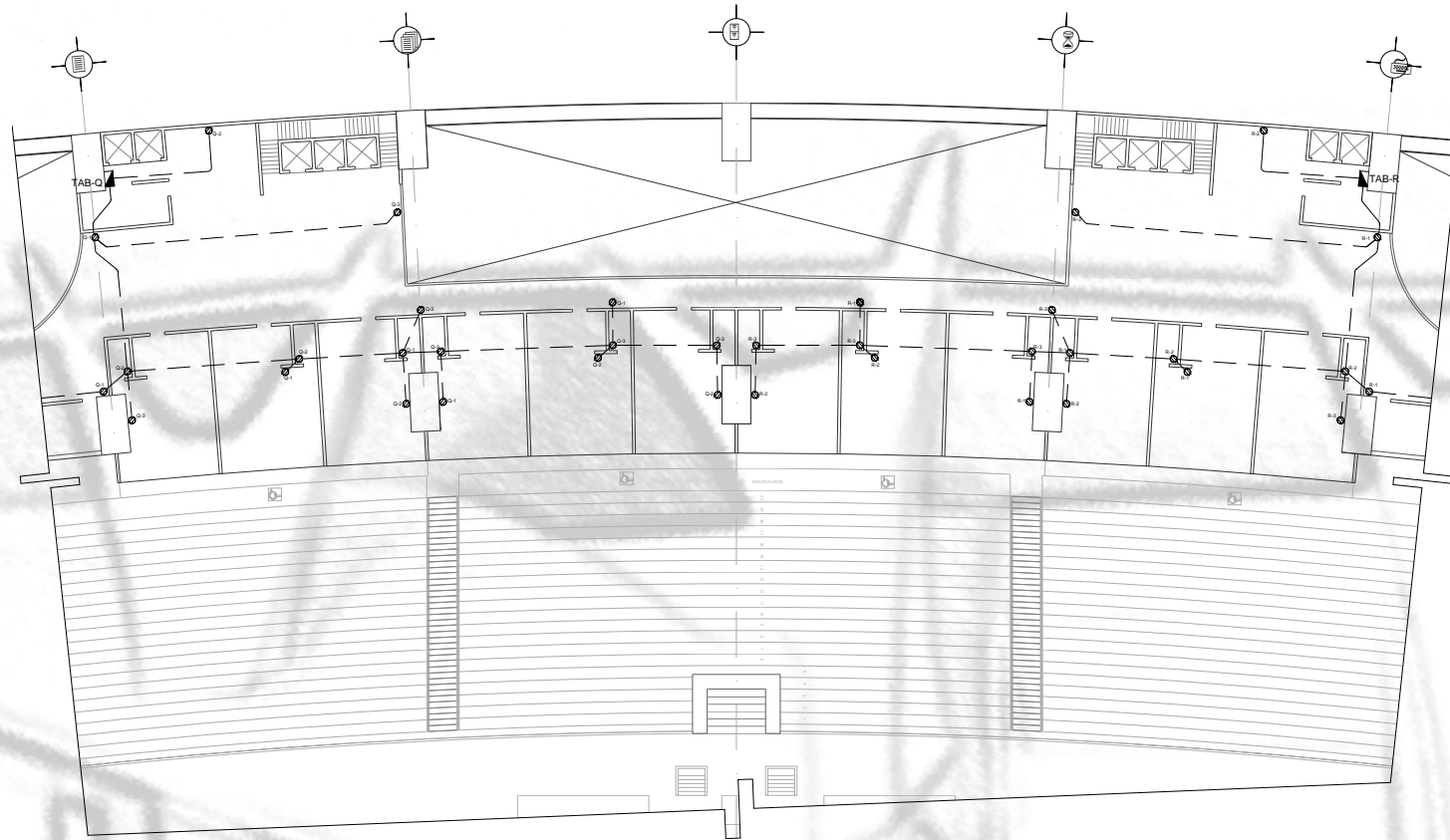
ESTADIO PROFESIONAL DE FUTBOL Y DEPORTIVO CRUZ AZUL
 ANGEL TRUJANO MARTÍNEZ













LUMINARIAS

CUADRO DE CARGAS TABLERO-A

CIRCUITO	2532 W	1x75 W	1x50 W	1x150 W	3x17 W	FASES		
						A	B	C
1	18		1			1202		
2	18		1			1202		
3	18		1				1202	
4	18		1				1202	
5	3	12	2					1192
6	3	12	2					1192
7	3	13				1167		
8	3	13				1167		
9	2	13	2				1203	
10	2	13	2				1203	
11	2	13	2					1203
12	2	13	2					1203
13						1900		
14						1900		
15							1900	
16							1900	
17								1900
18								1900
19							1900	
20							1900	
21								1900
22								1900
23								1900
24								1900
TOTAL	92	16	102			12338	12410	12390

DESBALANCEO= $\frac{12410 - 12338}{12410} \times 100 = 0.5\%$

CUADRO DE CARGAS TABLERO-B

CIRCUITO	2532 W	1x75 W	1x50 W	1x150 W	3x17 W	FASES		
						A	B	C
1	17					1088		
2	17					1088		
3	17						1088	
4	17						1088	
5	13	3						1057
6	13	3						1057
7	8	7				1037		
8	8	7				1037		
9	8	7					1037	
10	8	7					1037	
11	3	12						1092
12								1060
13							1060	
14							1060	
15								1060
16								1060
17								1060
18								1060
TOTAL	129	46				6370	6370	6386

DESBALANCEO= $\frac{6386 - 6370}{6386} \times 100 = 0.2\%$

CUADRO DE CARGAS TABLEROS G Y H

CIRCUITO	2532 W	1x75 W	1x50 W	1x150 W	3x17 W	FASES		
						A	B	C
1	17					1088		
2	17					1088		
3	12	2		1			1068	
4			6	4	4			1104
5			6	4	4			1104
6			6	4	4			1104
7			6	4	4	1104		
8			6	4	4	1104		
9			6	3	7			1107
10					22			1122
11					23			1173
12								1100
13							1100	
14							1100	
15								1100
16								1100
17								1100
18								1100
TOTAL	46	2	36	24	72	6584	6601	6681

DESBALANCEO= $\frac{6681 - 6584}{6681} \times 100 = 1.4\%$

CONTACTOS

CUADRO DE CARGAS TABLERO K

CIRCUITO	200 W	500 W	FASES		
			A	B	C
1	7		1400		
2	8		1600		
3	7			1400	
4	8			1600	
5					1400
6					1400
7			1400		
8			1400		
9				1400	
10				1400	
11					1400
12					1400
TOTAL	30	2	5800	5800	5600

DESBALANCEO= $\frac{5800 - 5600}{5800} \times 100 = 3.4\%$

CUADRO DE CARGAS TABLERO L

CIRCUITO	200 W	500 W	FASES		
			A	B	C
1	6		1200		
2	5		1000		
3	6			1200	
4	1	2		1200	
5					1200
6					1200
7			1200		
8			1200		
9				1200	
10				1200	
11					1200
12					1200
TOTAL	18	2	4600	4800	4800

DESBALANCEO= $\frac{4800 - 4600}{4800} \times 100 = 4.1\%$

CUADRO DE CARGAS TABLEROS Q Y R

CIRCUITO	200 W	500 W	FASES		
			A	B	C
1	6		1200		
2	6		1200		
3	6			1200	
4					1200
5					1200
6					1200
TOTAL	18		2400	2400	2400

DESBALANCEO= $\frac{2400 - 2400}{2400} \times 100 = 0\%$



3.3.1. MEMORIA DESCRIPTIVA INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Descripción:

La instalación corresponde al proyecto que está ubicado en la calle San Pablo Xalpa esquina con el Eje 5 Norte, en la colonia Nueva España de la delegación Azcapotzalco del Distrito Federal. El terreno tiene 225,178 m² de superficie.

El proyecto cuenta con cuatro edificios principales; el estadio, el pabellón deportivo, el centro acuático y los módulos de servicio ubicados en la zona de campos deportivos.

La red de alimentación eléctrica la encontramos sobre la calle de El Rosario y entra a la subestación eléctrica del deportivo de donde surge la red general de distribución que lleva la alimentación a los cuartos eléctricos del centro acuático, el pabellón deportivo, los 10 módulos de servicio y la subestación eléctrica del estadio.

Distribución Estadio:

El estadio cuenta con una subestación eléctrica independiente a la del conjunto debido a la cantidad de circuitos que se manejan en el mismo, esta es alimentada por la red general de distribución y a su vez distribuye la energía a través de una red interna alrededor del estado que alimenta a los tableros distribuidos en las zonas de servicio colocadas en las diferentes zonas del estadio.

136

Instalación en el Estadio:

En la planta del sótano 1 del estadio se encuentra la subestación eléctrica y los tableros de distribución de los elevadores así como los de los equipos de bombeo, además de los tableros destinados a luminarias y los de contactos propios del nivel; en cada nivel se encuentran 8 zonas de servicio distribuidas alrededor del mismo en los que se encuentran los tableros de distribución destinados para luminarias y contactos del nivel.

Las luminarias a utilizar en los espacios del estadio serán luminarias empotradas al plafón marca construlita mod. 57/6T-B14232A2M5 de 2X32 W, y marca Fabián mod. D69 D01 00 de 1x75 W, dependiendo de las necesidades propias de iluminación de cada espacio, excepto en la planta de palcos en donde además de estas se utilizaran luminaria marca construlita mod. 39/61 de 1x50W, luminaria marca Fabián mod. D69 A13 01 de 1x150W y plafón luminoso de 61x61cm de 3x17W; se considera un balastro de emergencia para las luminarias de emergencia



Iluminación exterior:

La iluminación en exteriores está resuelta con la luz propia de los edificios principales, el estadio, el pabellón deportivo, el centro acuático y los módulos de servicio y se complementa en los espacios abiertos con iluminación proporcionada por luminarias que utilizan energía solar como solución para evitar la utilización de un cableado excesivo debido a la gran extensión a cubrir y para generar un ahorro de energía en el proyecto en la medida de lo posible.



3.4 PROYECTO INSTALACIÓN HIDRÁULICA

IH-01 Red general hidráulica

IH-02 Red general hidráulica del estadio

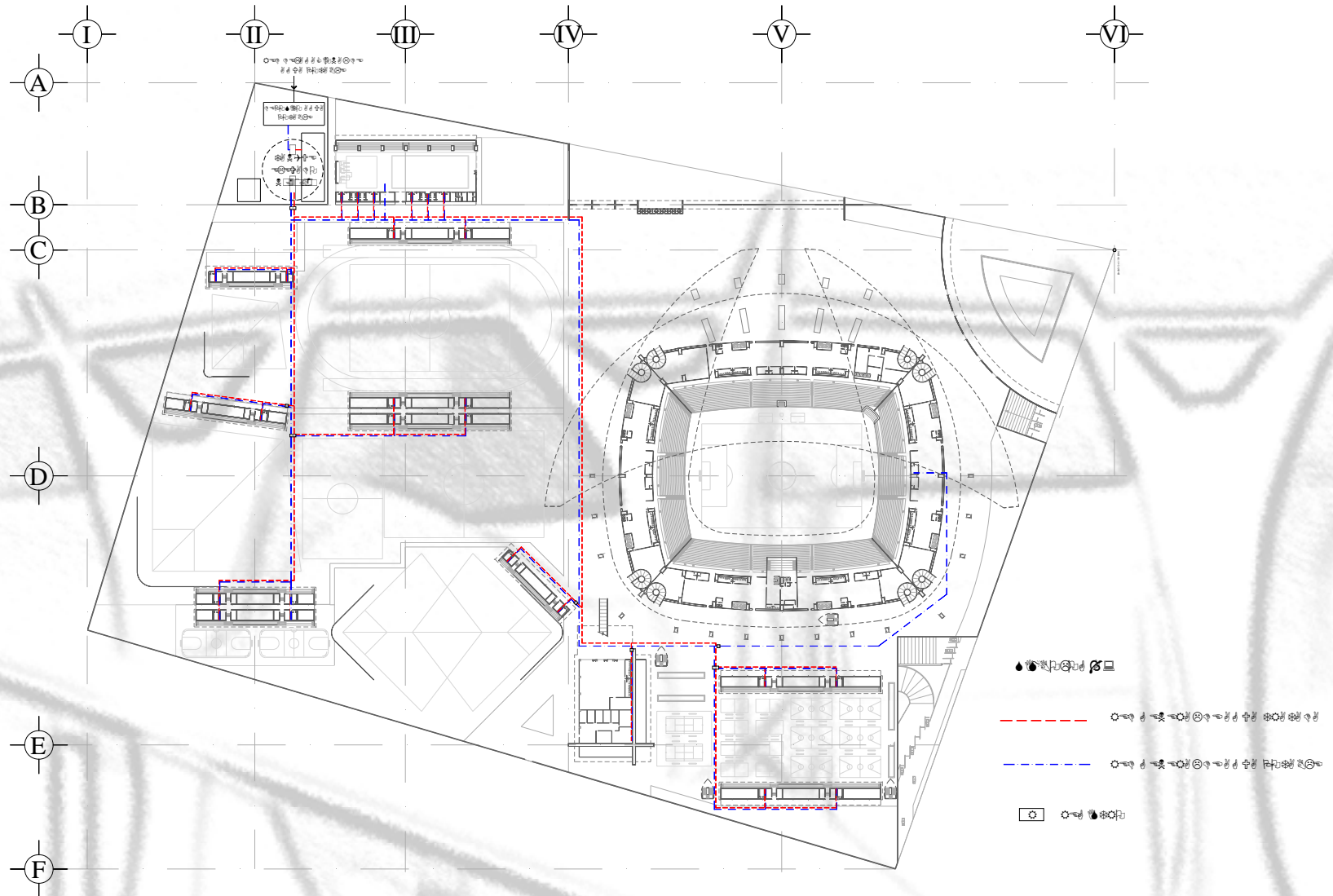
IH-03 Sótano 1 hidráulica

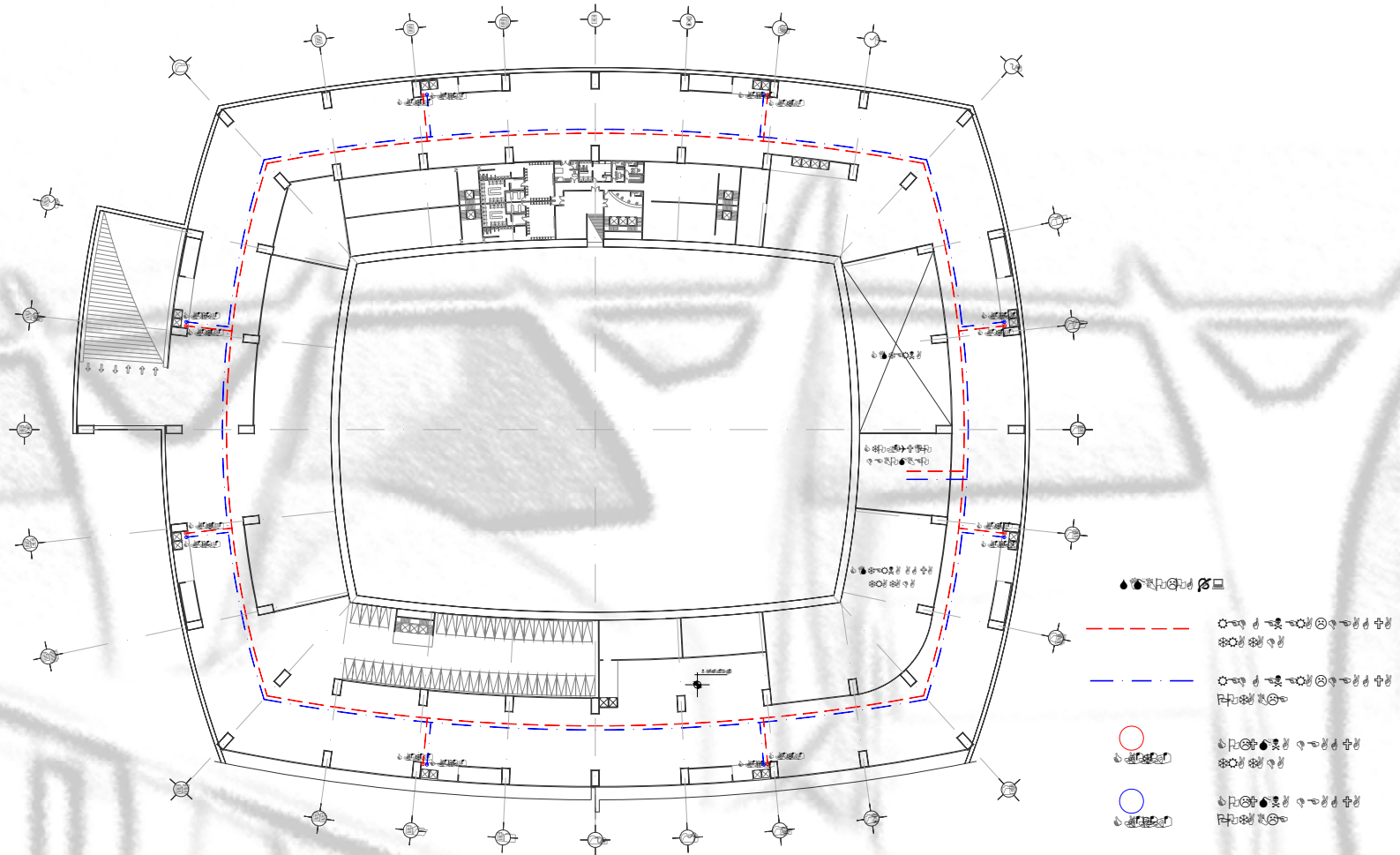
IH-04 Planta baja hidráulica

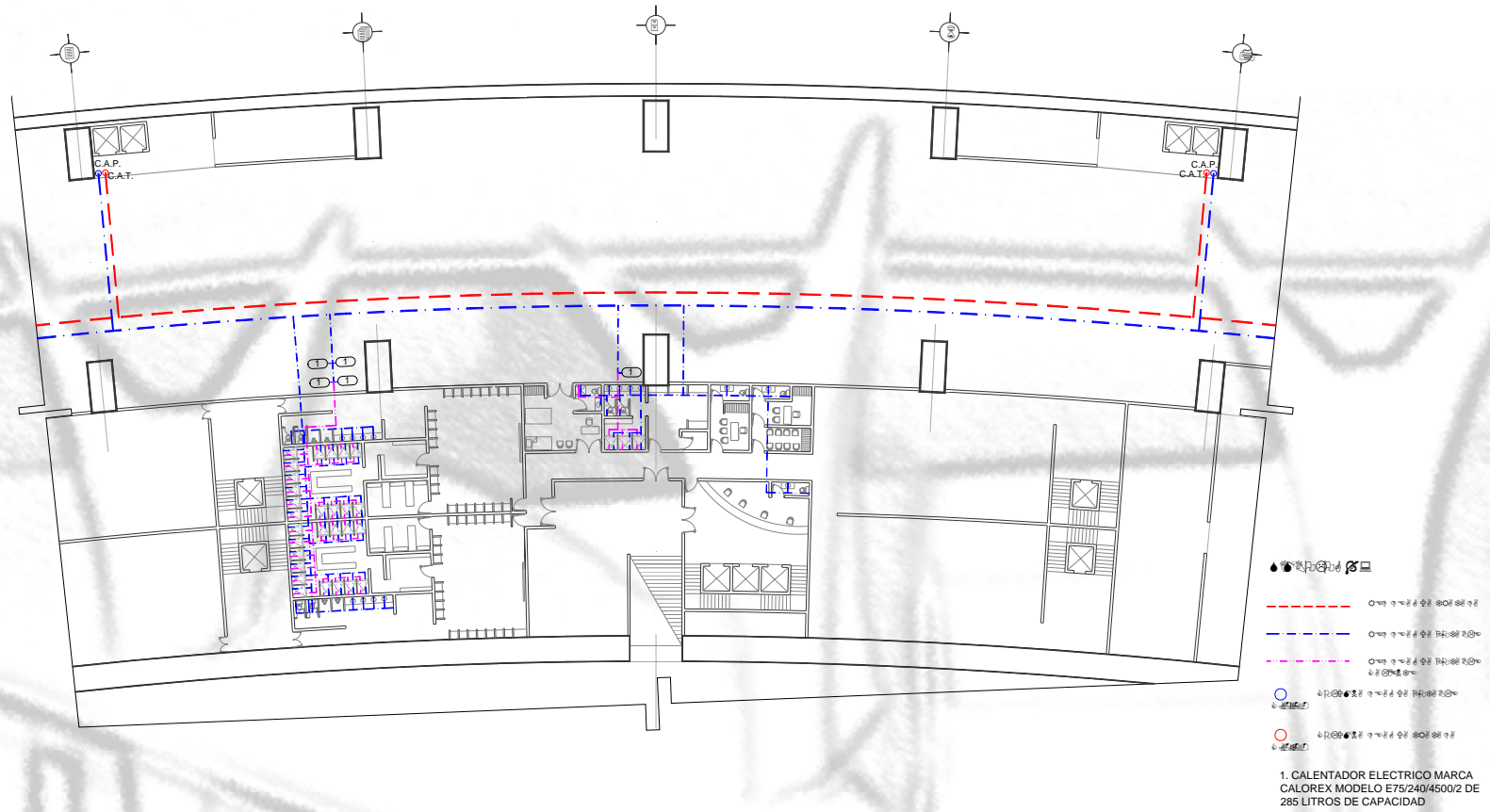
IH-05 Detalle vestidores

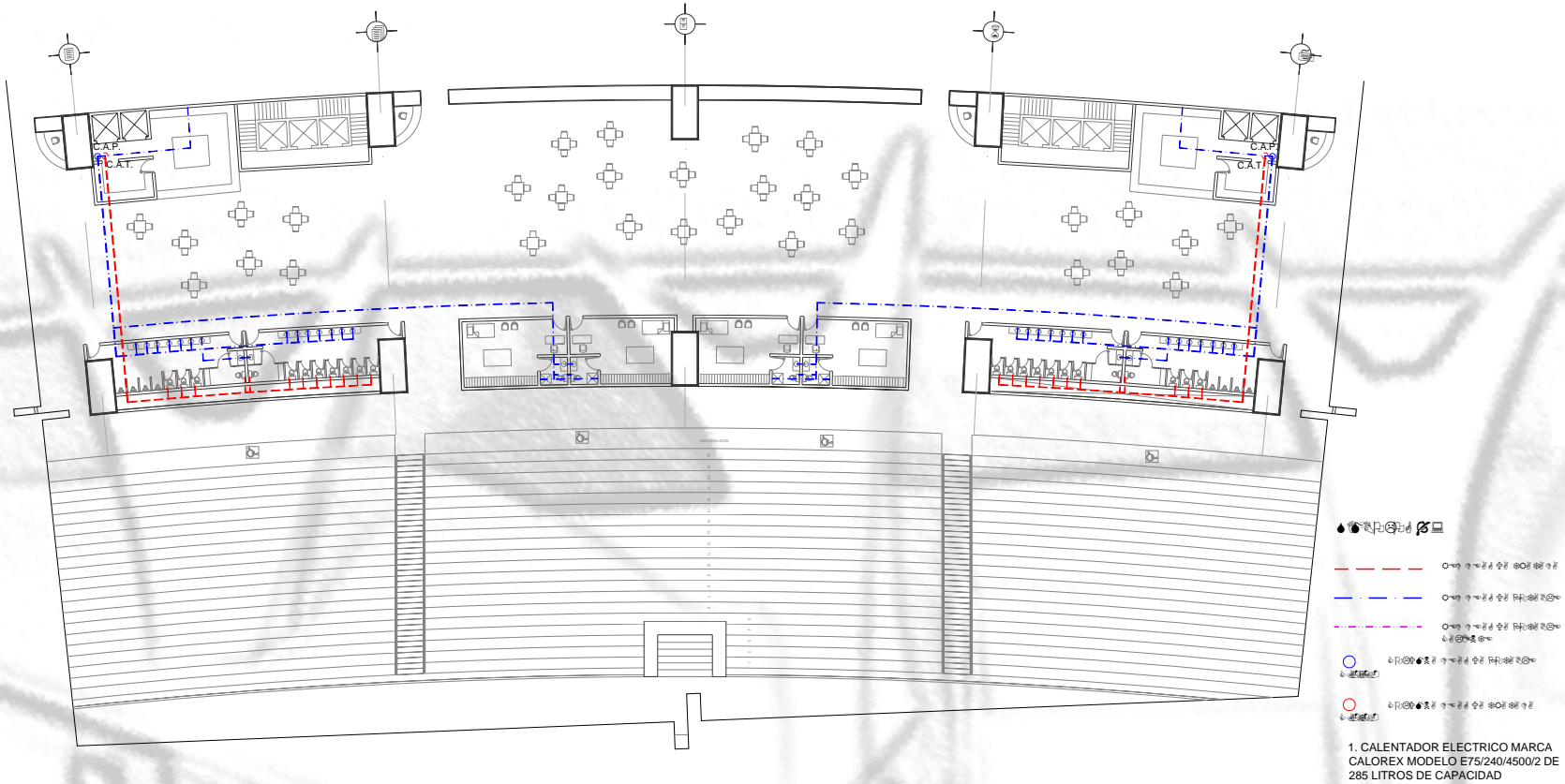
IH-06 Detalle zona de árbitros y delegados

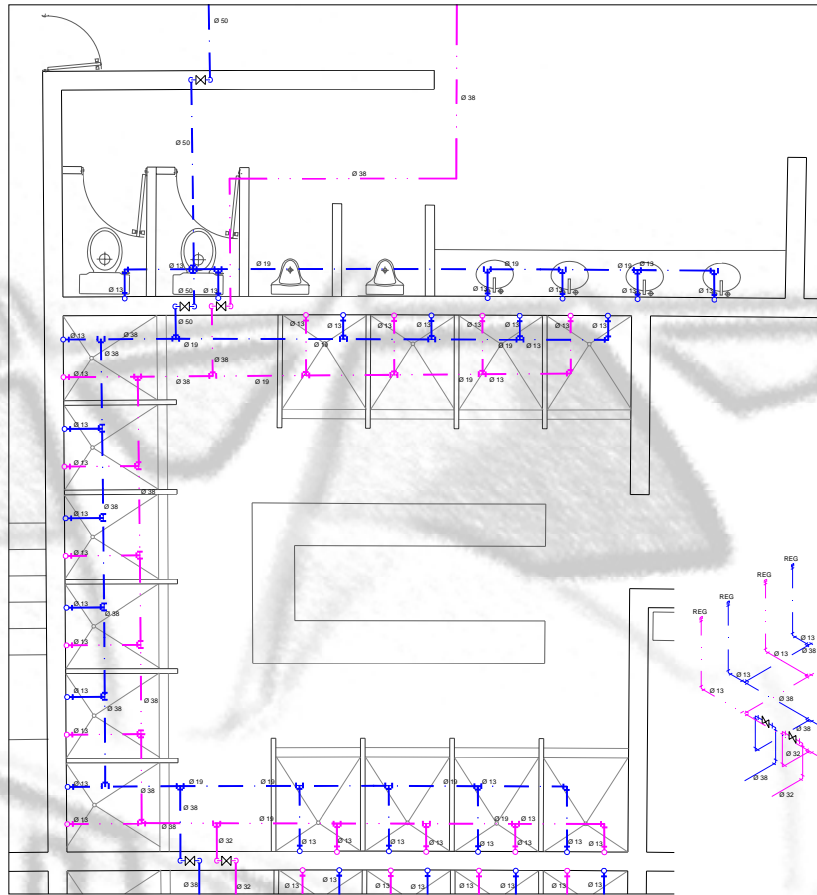
IH-07 Detalle sanitarios









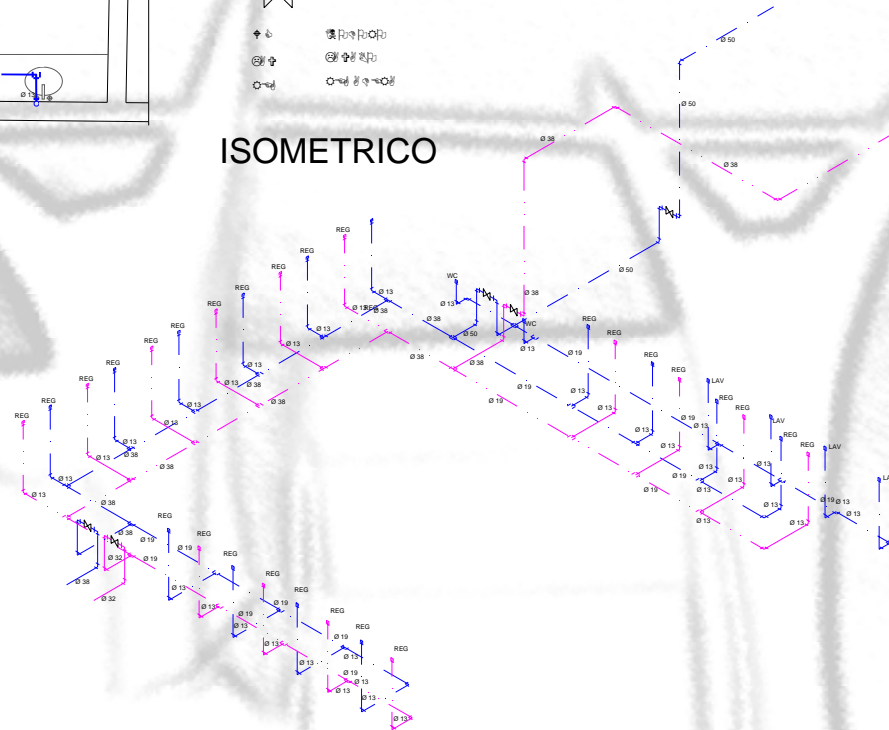


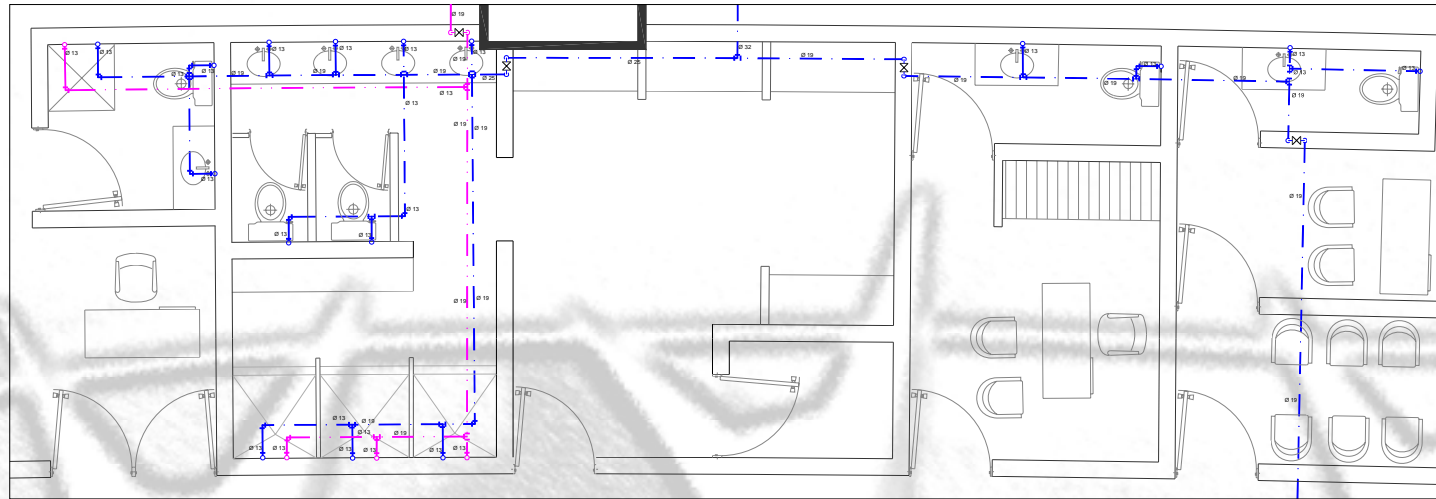
PLANTA



- (Red dashed line) — Agua fría en tubería para el lavatorio
- (Blue dashed line) — Agua fría en tubería para el resto del locker
- (Magenta dashed line) — Agua fría en tubería para el resto del locker y en el lavatorio
- ⊗ (Circle with cross) — Válvula de cierre de tubería
- ⊙ (Circle with dot) — Registro de tubería
- ⊠ (Square with cross) — Fregadero de lavabo

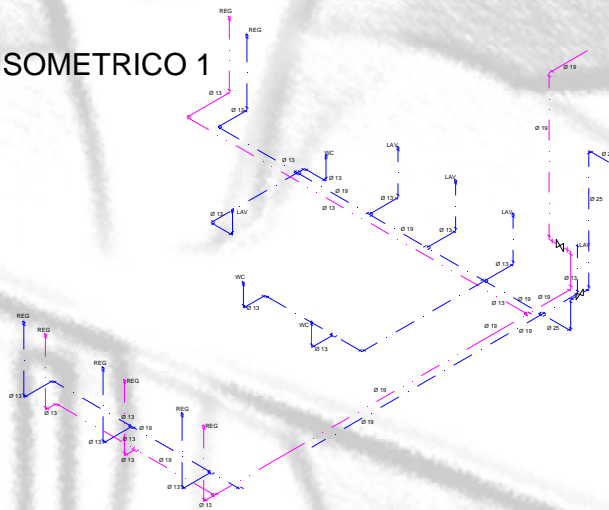
ISOMETRICO



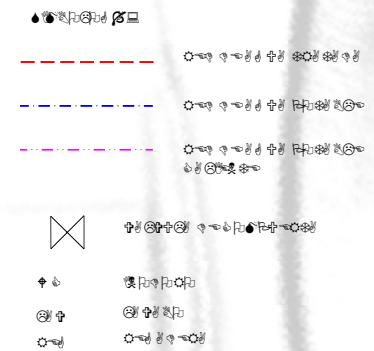
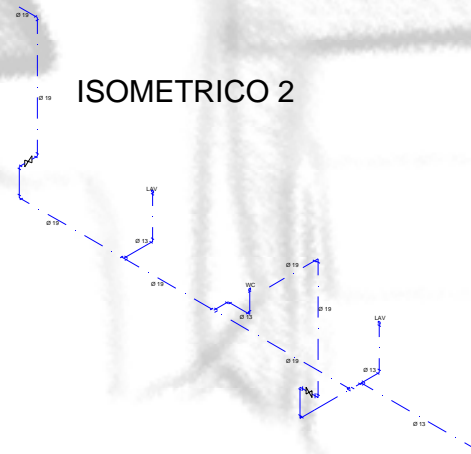


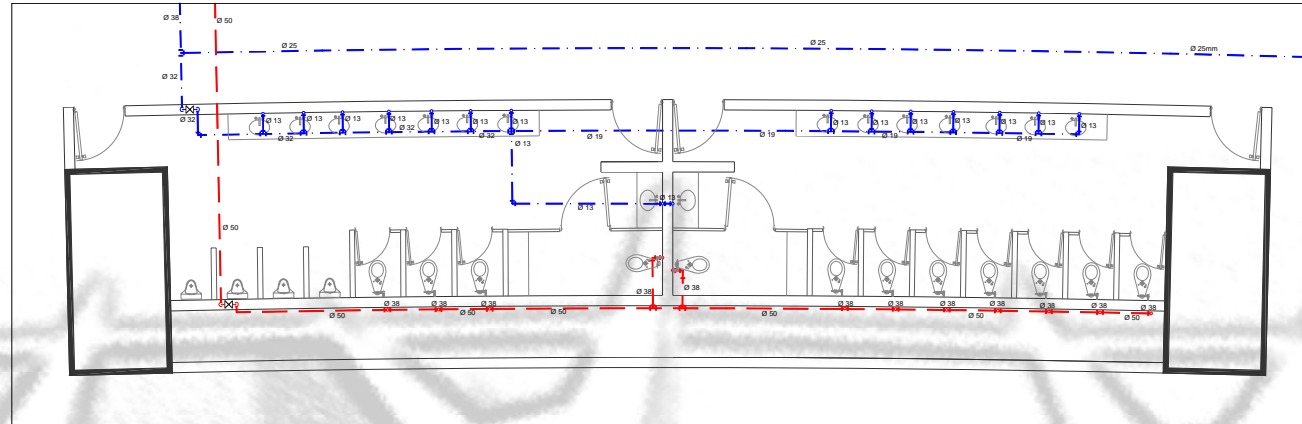
PLANTA

ISOMETRICO 1

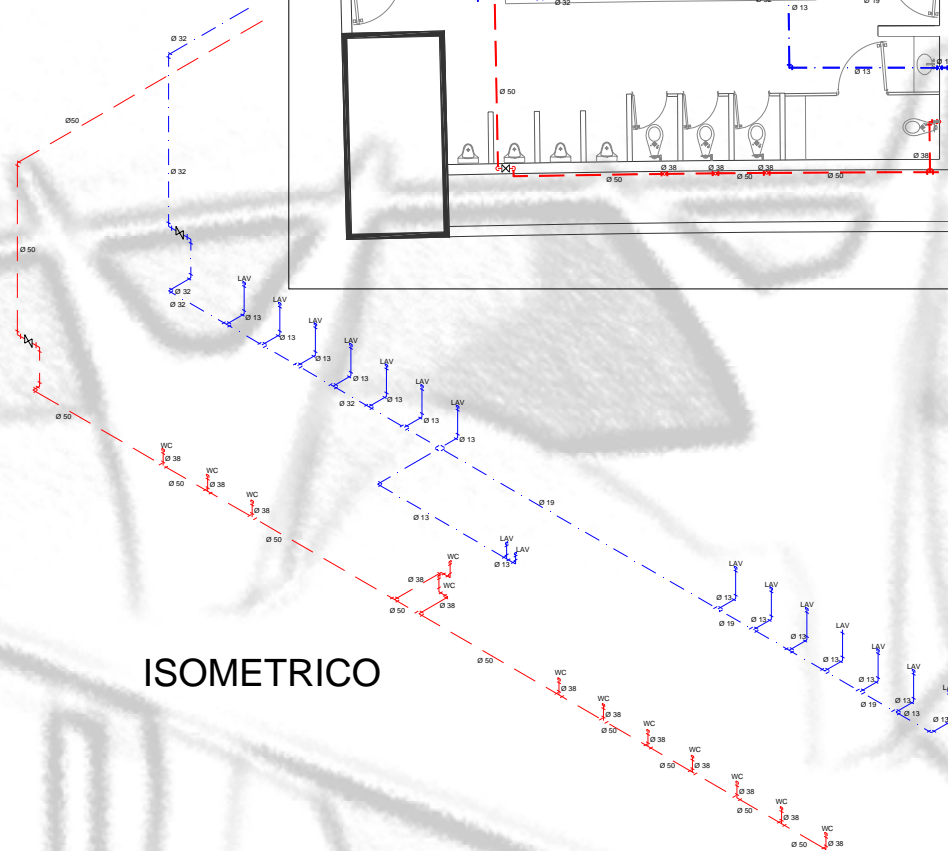


ISOMETRICO 2

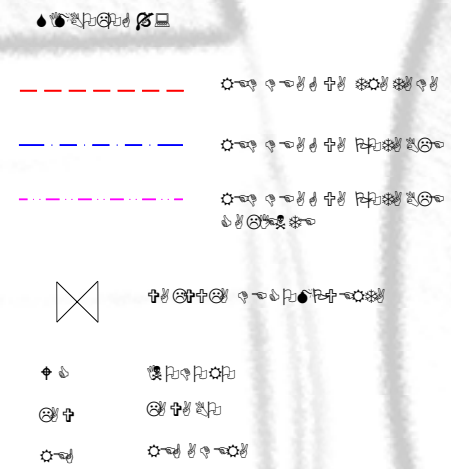




PLANTA



ISOMETRICO





3.4.1. MEMORIA DESCRIPTIVA INSTALACIÓN HIDRÁULICA

Descripción:

La instalación corresponde al proyecto que está ubicado en la calle San Pablo Xalpa esquina con el Eje 5 Norte, en la colonia Nueva España de la delegación Azcapotzalco del Distrito Federal. El terreno tiene 225,178 m² de superficie.

El proyecto cuenta con cuatro edificios principales; el estadio, el pabellón deportivo, el centro acuático y los módulos de servicio ubicados en la zona de campos deportivos.

La alimentación hidráulica la encontramos sobre la calle de San Pablo Xalpa y entra a la cisterna de agua potable del deportivo ubicada en la zona de servicio con capacidad de 390000 litros, de donde mediante un equipo de bombeo sube el agua a un tanque elevado de 130000 litros que nos brinda la suficiente presión por gravedad para abastecer a el centro acuático, el pabellón deportivo, los módulos de servicio y la cisterna del estadio

Distribución Estadio:

El estadio cuenta con una cisterna de agua potable independiente a la del conjunto con una capacidad de 255000 litros, esta es alimentada por la red general de agua potable del conjunto y se ubica en la planta de sótano 1 del estadio. El agua de esta cisterna es la que alimenta los núcleos sanitarios y demás servicios del estadio mediante un equipo hidroneumático que nos brinda la presión necesaria para abastecer a estos servicios.

Utilización de Agua Tratada:

Tanto el estadio como el conjunto cuentan con planta tratadora de aguas residuales que permitirá la reutilización de dichas aguas para la alimentación de los wc y el riego de los campos deportivos; tanto la red de general de aguas residuales como la red del estadio son paralelas a las redes de agua potable y serán distribuida de la misma manera, por gravedad para el conjunto y mediante un equipo hidroneumático en el estadio.

Además del tratamiento y reutilización del agua, los mingitorios tanto del deportivo como del estadio serán mingitorios secos, los cuales requieren de un mínimo de agua únicamente para su limpieza; de esta manera el proyecto busca contribuir con el ahorro de agua en la Ciudad de México en donde la falta de la misma es un problema grave.



Agua Caliente:

Tanto en los vestidores del estadio, como en los vestidores del centro acuático y el pabellón deportivo es necesario contar con agua caliente para las zonas de duchas; para evitar un uso excesivo tanto de gas, como de tuberías se optó por utilizar calentadores eléctricos marca calorex modelo E75/240/4500/2 con una capacidad de 285 litros, los cuales nos brindan la ventaja de poder ser colocados cerca de los servicios a los cuales van a abastecer, se pueden mantener apagados en el momento que no sea requerida el agua caliente y nos dan la capacidad que se necesita para el proyecto.

Red de Protección Contra Incendio:

Se considera en la cisterna de aguas tratadas del conjunto un volumen 127000 litros para protección contra incendio, los cuales pueden ser distribuidos por la red contra incendio mediante dos bombas automáticas autocebantes, una de las cuales será eléctrica y la otra tendrá un motor de combustión interna.

El estadio cuenta al igual que el conjunto con un volumen de agua destinado a la protección contra incendios, el cual está almacenado en su cisterna de aguas tratadas y es de 308000 litros, es cual es distribuido por la red contra incendio del estadio mediante dos bombas automáticas autocebantes, una de las cuales será eléctrica y la otra tendrá un motor de combustión interna, además de contar con varias tomas siamesas distribuidas tanto alrededor del estadio como del conjunto colocadas a menos de 60m entre sí.

147

Red de Riego:

Para el riego tanto de los campos deportivos como de las áreas verdes del conjunto se considera un volumen de agua de 225000 litros, los cuales se almacenan en la cisterna de aguas tratadas y pueden ser distribuidos por la red de riego por gravedad.

Para la red de riego en el estadio se requiere un volumen de agua de 35700 litros, el cual se encuentra almacenado en la cisterna de agua tratada del estadio y es distribuida en el mismo mediante un equipo hidroneumático



3.5 PROYECTO INSTALACIÓN SANITARIA

IS-01 Red general sanitaria

IS-02 Red general sanitaria del estadio

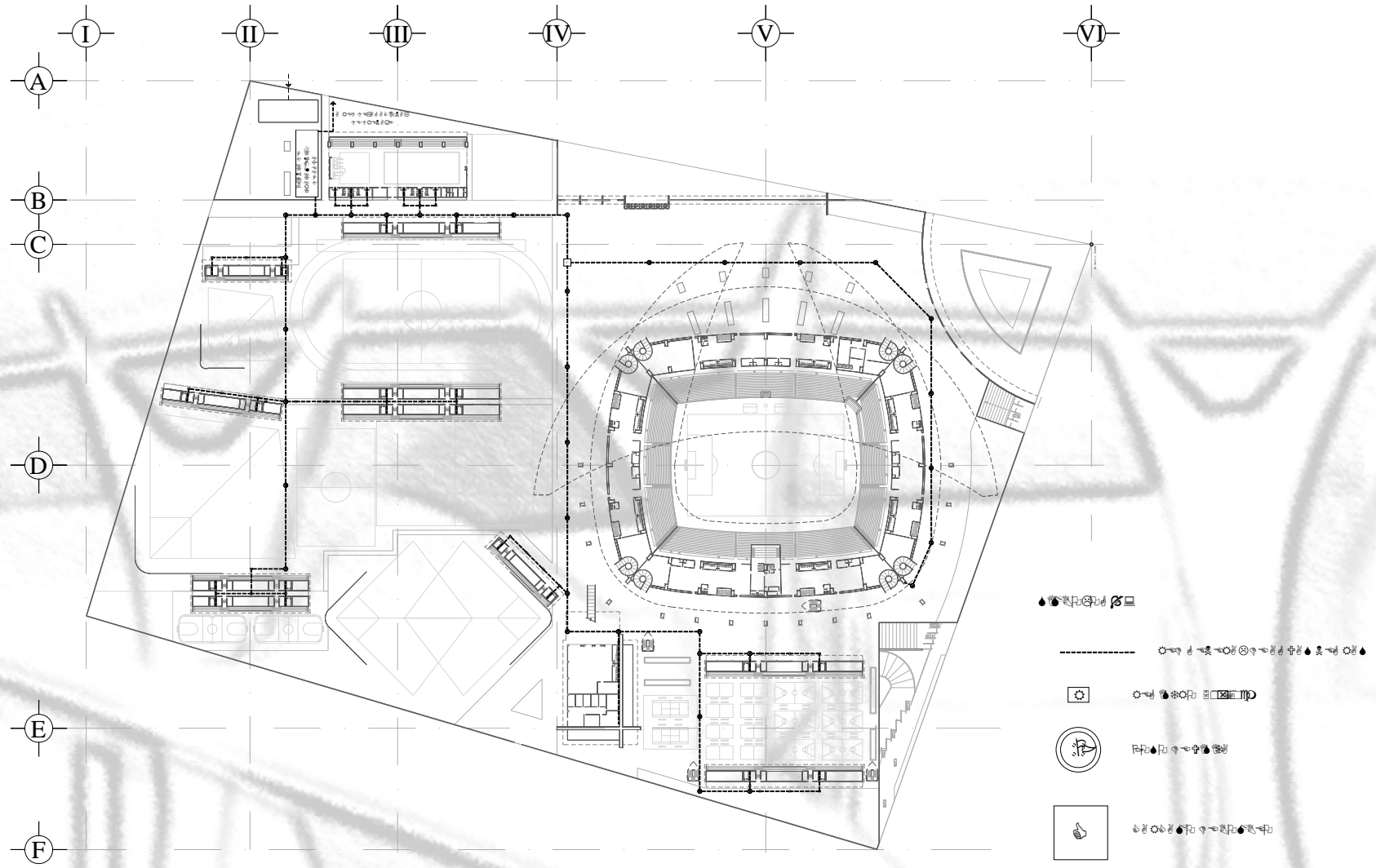
IS-03 Sótano 1 sanitaria

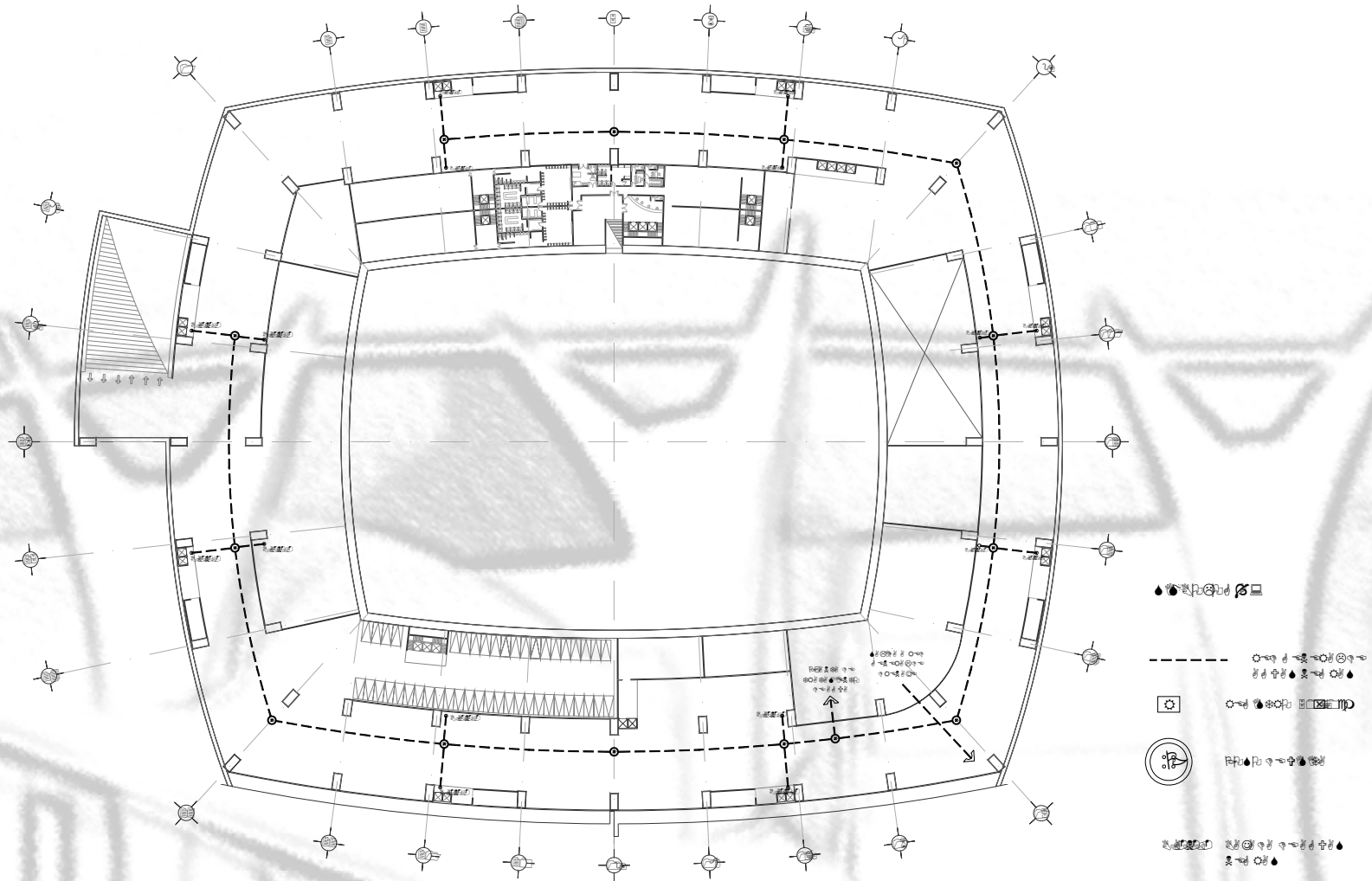
IS-04 Planta baja sanitaria

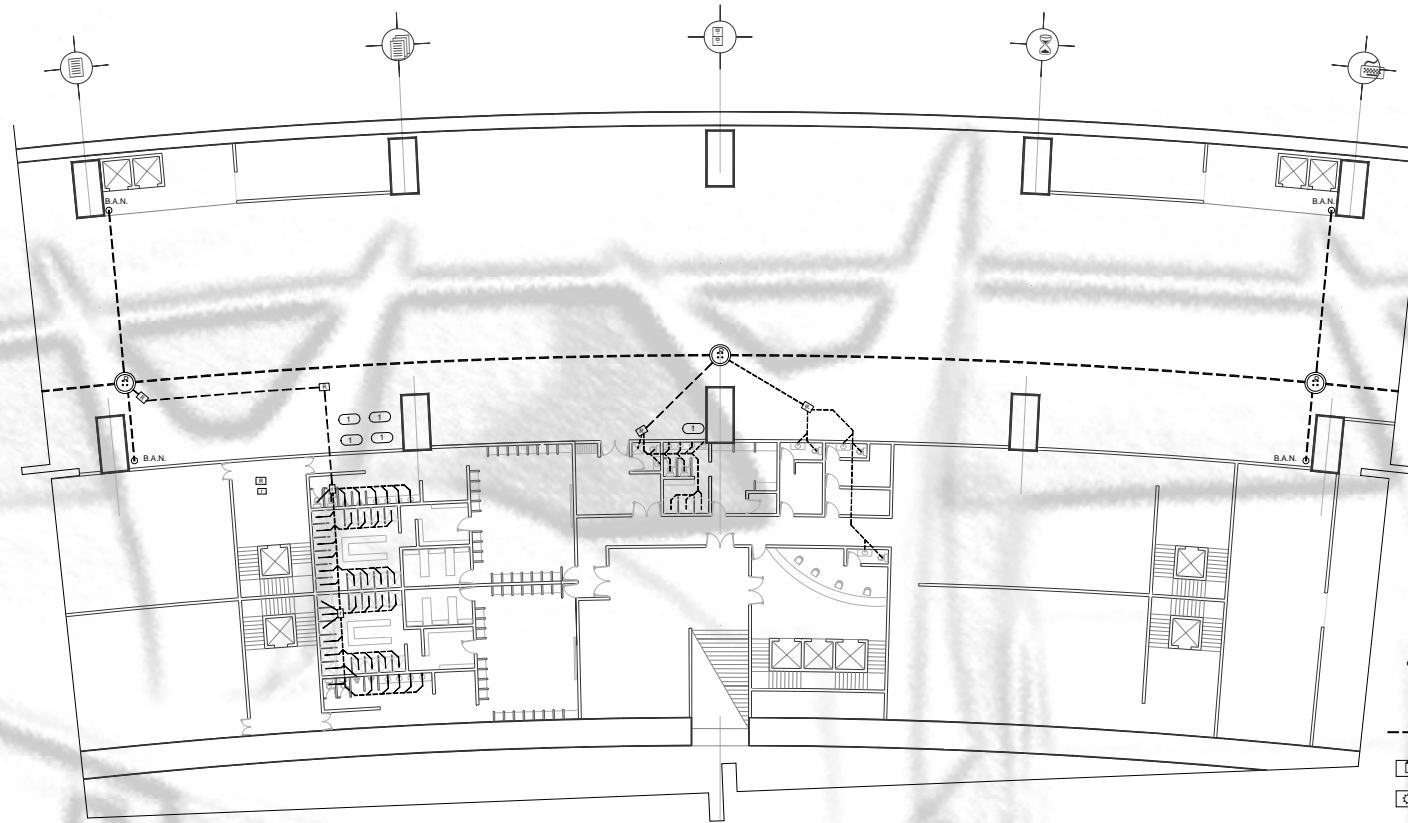
IS-05 Detalle vestidores

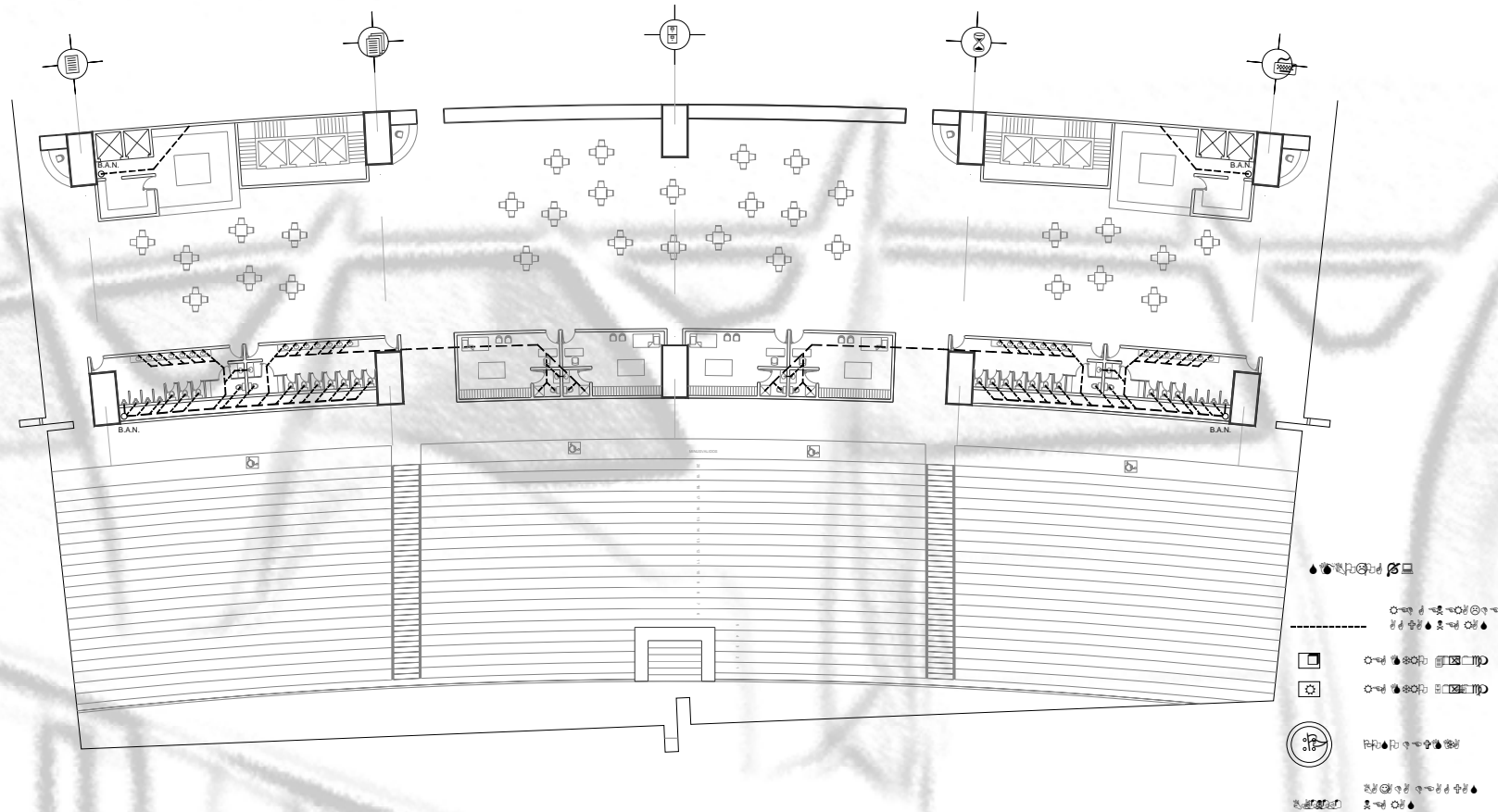
IS-06 Detalle sanitarios

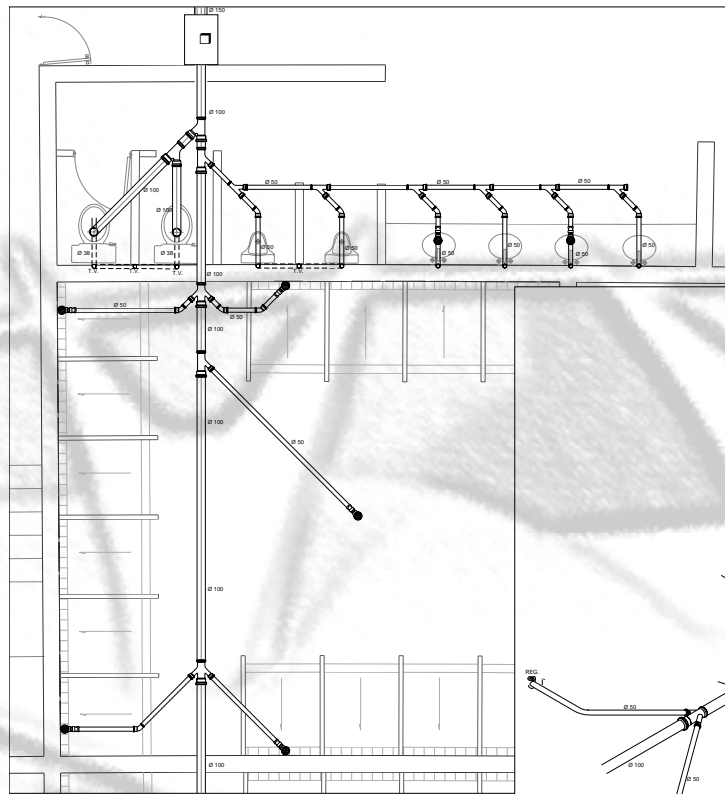
IS-07 Red general pluvial



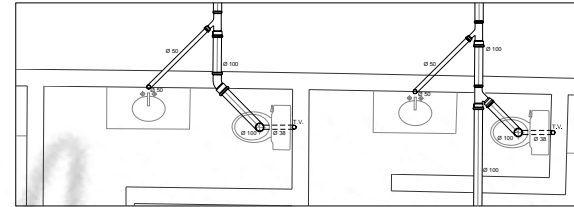






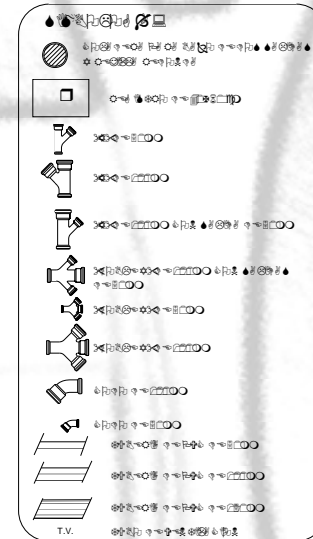
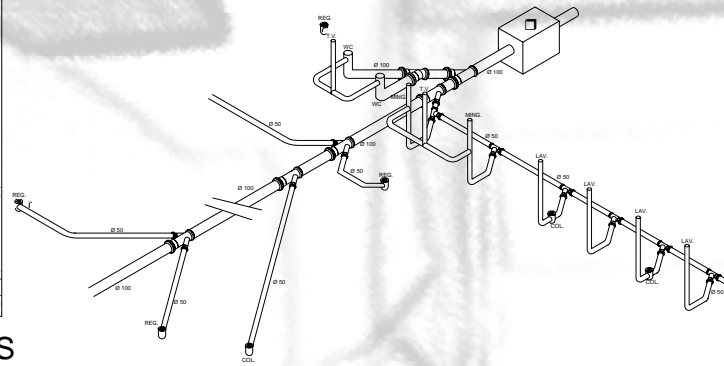


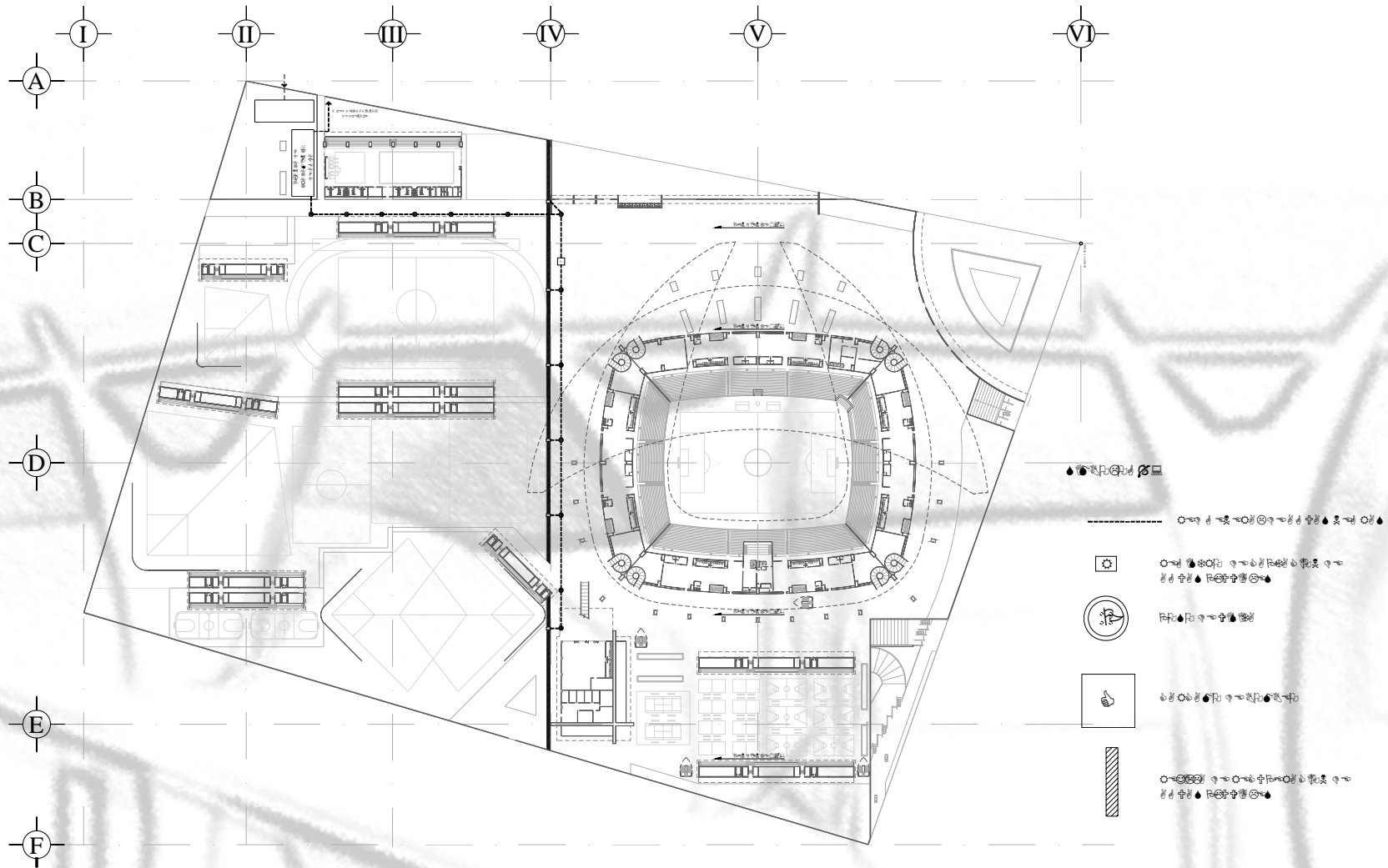
PLANTA VESTIDORES



**PLANTA OFICINAS
 DELEGADOS**

**ISOMETRICO
 VESTIDORES**







3.5.1. MEMORIA DESCRIPTIVA INSTALACIÓN SANITARIA

Descripción:

La instalación corresponde al proyecto que está ubicado en la calle San Pablo Xalpa esquina con el Eje 5 Norte, en la colonia Nueva España de la delegación Azcapotzalco del Distrito Federal. El terreno tiene 225,178 m² de superficie.

El proyecto cuenta con cuatro edificios principales; el estadio, el pabellón deportivo, el centro acuático y los módulos de servicio ubicados en la zona de campos deportivos.

El desalojo de aguas negras hacia la red delegacional de drenaje la encontramos sobre la calle de San Pablo Xalpa; solo se descargarán hacia la red delegacional de drenaje las aguas que no sean reutilizables después de haber pasado por la planta de tratamiento de aguas negras con el objetivo de generar una descarga mínima a la red.

Red General de Aguas Negras:

Las aguas negras provenientes de los núcleos sanitarios de los módulos, el pabellón deportivo, el centro acuático y las aguas negras que quedan de la planta de tratamiento del estadio salen hacia los registros sanitarios, los cuales serán de tabique rojo recocido y tendrán dimensión de 50x70cm con una profundidad variable dependiendo de la pendiente de la red que será del 1%; de los registros se encausarán las aguas negras a la red general del deportivo a través de pozos de visita los cuales estarán a una distancia máxima de 50 metros entre sí y tendrán una profundidad variable dependiendo de la pendiente de la red que será del 1% al igual que en los registros sanitarios, una vez llegando a una profundidad de 5 m se instalará un cárcamo de bombeo para elevar el agua a una profundidad menor y continúe con su cauce hasta llegar a la planta de tratamiento.

Red del Estadio de Aguas Negras:

Los núcleos sanitarios del estadio distribuidos en las diferentes zonas del mismo y en sus diferentes niveles, desalojan sus aguas negras hacia la planta de sótano 1 a través bajadas de agua localizadas en las zonas de servicio las cuales llegan a los pozos de visita colocadas en dicha planta los cuales están colocados a una distancia máxima de 50 m y tienen una profundidad variable dependiendo de la pendiente de la red interna del estadio la cual es del 1%; estos pozos encausan las



aguas negras a la planta de tratamiento del estadio y el sobrante de la planta que no es reutilizable es bombeado a la red general de aguas negras del deportivo para su posterior desalojo hacia la red delegacional.

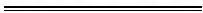
Aguas Pluviales:

Gran parte de las aguas pluviales caerán en los campos deportivos de terreno natural como son los campos de futbol y de beisbol, además de las áreas verdes del deportivo y serán absorbidas de manera natural por el terreno; el resto de las aguas pluviales que cae en las canchas de concreto y las áreas de circulación de concreto serán encausadas por la pendiente del 5% de dichas áreas hacia la rejilla de recuperación de aguas pluviales la cual manda esta agua a los pozos de visita para su posterior utilización, ya sea para riego o en los servicios sanitarios.



UNIVERSIDAD NA
FACULTAD DE ES
ARQUITECTURA
3.6 PRESU

3.6.2. PRES





4. BIBLIOGRAFÍA

- **Uffelen, Chris van.** 2006 Stadiums, Singapur, 2006
- **Plazola, Cisneros Alfredo.** Arquitectura Deportiva, 4ª ed., Editorial Limusa, México, 1982.
- **Neufert, Ernst.** Arte de proyectar en arquitectura, 14ª ed., Editorial Gustavo Gili, Barcelona España, 1995.
- **Rincón, Corcoles Antonio.** Espacios Deportivos, Editorial Paraninfo, Madrid España, 1999.
- **Spampinato, Angelo.** Estadios del mundo: Deporte y Arquitectura, Madrid, 2000.
- **Wild, Friedemann.** Pabellones de deporte : instalaciones deportivas para colegios, asociaciones y empresas, Editorial Gustavo Gili, Barcelona España, 1978.
- **Yoshida, Nobuyuki.** Feature: Beijing 2008, Revista A+U architecture and urbanism, 2008:07 (454), Japon, Julio 2008.
- **Club deportivo "Cruz Azul".** Estadio Azul, México, Pagina Oficial del "Cruz Azul", 2008. <http://www.cruz-azul.com.mx/index.php?option=com_wrapper&view=wrapper&Itemid=112>
- **FIFA.** Reglas de juego, FIFA.com, 2008.
<http://es.fifa.com/mm/document/affederation/federation/81/42/36/laws_of_the_game_es.pdf>
- **FIFA/UEFA working group for the prototype football stadium.** Recomendaciones técnicas y requisitos para la construcción o la modernización de estadios de fútbol, 5 de marzo 2001, 2008.
<http://personal5.iddeo.es/orestes/recomendaciones_tecnicas_y_requi.htm>
- **SIEGE, DF.** Modulo Estadístico Azcapotzalco, México D.F., Sistema de información económica, geográfica, y estadística, 2008. <<http://www.siege.df.gob.mx/estadistico/pdf/monografias/azc.pdf>>
- **SIEGE, DF.** Modulo Geográfico Azcapotzalco, México D.F., Sistema de información económica, geográfica, y estadística, 2008.
<http://www.siege.df.gob.mx/geografico/mapas/delegaciones/niv_marginacion/mpa_AZCAPOTZALCO.pdf>
- **SEGOB, México.** Programa delegacional de desarrollo urbano de Azcapotzalco, Azcapotzalco D.F., 2008.
<<http://www.ordenjuridico.gob.mx/Estatal/DISTRITO%20FEDERAL/Delegaciones/Azcapotzalco/AzcPro01.pdf>>



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES "ARAGÓN"
ARQUITECTURA

SINODO

Director: Arq. Ángel Sergio Álvarez Fernández

J. Francisco Ortega Loera

Gabriel G. López Camacho

Rigoberto Morón Lara

Ana María Cortes Carmona