

Universidad Nacional Autónoma de México



Facultad de Arquitectura

Taller Domingo García Ramos

Centro de Alto Rendimiento de Futbol Soccer para el Club Pumas en Ciudad Universitaria.

Tesis Profesional

Para obtener el Título de

Arquitecto

Presenta

Daniel Méndez Vicente

Sinodales

M. en Arq. Luis Saravia Campos
Arq. Jesús De León Flores
Arq. Sergio Enrique Islas Carpizo



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.

Índice.

1.0. Introducción.	1
1.1. Objetivos.	4
1.1.1. Objetivos Generales.	4
1.1.2. Objetivos Particulares.	4
1.2. Alcances.	5
2.0. Análisis del sitio.	6
2.1. Visita al predio.	6
2.2. Topografía del predio.	8
2.3. Entorno.	9
2.3.1. Clima.	9
a) Temperatura.	9
b) Asoleamiento.	9
c) Precipitación pluvial.	9
d) Humedad relativa.	10
e) Vientos Dominantes.	10
2.3.2. Infraestructura Urbana.	10
3.0. Marco Teórico de Referencia.	12
3.1. Centro Pegaso.	12
3.2. Club América.	13
3.3. Universidad del Futbol y Ciencias del Deporte, Instituto de Alto Rendimiento Tuzo.	15
4.0. Proyecto Arquitectónico.	17
4.1. Concepto.	17
4.2. Esquema de formación deportiva.	19
4.3. Requerimientos del Centro de Alto rendimiento en Futbol Soccer. ...	19
4.4. Diagramas.	22
4.4.1. Diagrama de Funcionamiento.	22
4.5. Programa Arquitectónico.	23
4.5.1. Relación de espacios y sus áreas.	23
4.5.2. Resumen de Áreas.	28
4.6. El proyecto.	29
4.6.1. Relación de planos.	29
a) Arquitectónicos.	29
b) Estructurales.	30
c) Instalación Eléctrica.	30
d) Instalación Hidráulica.	30
e) Instalación Sanitaria.	30
f) Instalación de Aire Acondicionado.....	30

4.7. Memorias Descriptivas.	75
4.7.1. Memoria arquitectónica.	75
4.7.2. Memoria descriptiva estructural.	77
4.7.3. Memoria descriptiva acabados.	78
a) Accesibilidad para discapacitados.	78
b) Puertas y escaleras de emergencia.	78
4.7.4. Memoria descriptiva instalación eléctrica.	79
a) Cable estructurado y telefonía.	80
4.7.5. Memoria descriptiva instalación hidráulica.	81
a) Red de Protección contra incendio.	82
4.7.6. Memoria descriptiva Instalación Sanitaria.	83
a) Red de aguas negras.	83
b) Red de aguas pluviales y grises.	84
4.8. Memorias de cálculo.	85
4.8.1. Memoria de cálculo estructural - cimentación.	85
a) Análisis de cargas de losa de azotea.	85
b) Análisis de cargas de losa de entrepiso.	86
c) Dimensionamiento de cimentación.	87
4.8.2. Memoria de cálculo de luminarias.	91
4.8.3. Memoria de cálculo de cisterna.	99
4.9. Costos.	101
4.9.1. Costo del terreno.	101
4.9.2. Costo de edificación.	101
a) Costo del edificio "A".	102
b) Costo del edificio "B".	102
c) Costo del edificio "C".	103
d) Costo de Urbanización.	103
e) Costo de Cisterna.	104
f) Costo de Equipamiento Deportivo.	104
g) Costo Total de Conjunto.	105
4.9.3. Honorarios y costo de licencias y permisos de construcción.	106
a) Honorarios por Proyecto Arquitectónico.	106
b) Honorarios por Proyecto Estructural.	107
c) Honorarios por Proyecto de Instalación Eléctrica.	107
d) Honorarios por Proyecto de Instalación Hidro-Sanitaria.	108
e) Honorarios por Proyecto Instalaciones Especiales.	108
f) Resumen de Honorarios.	109
g) Costo de Licencias y Permisos de construcción.	109
4.9.4. Resumen de costos.	110
Conclusiones.	111
Bibliografía.	113

1.0. Introducción.

Hoy en día son evidentes los avances en el estado del arte del deporte que ha adquirido como resultado de la aplicación de técnicas y metodologías contemporáneas que optimizan los procesos de entrenamiento de los deportistas. El avance en el aspecto de entretenimiento del deporte ha provocado que se profesionalice el mundo del deporte, esta evolución conduce a un aumento de la competitividad dando como resultado “el deporte de alto rendimiento”, constituyendo un factor esencial en el desarrollo deportivo, por el estímulo que supone para el fomento del deporte base.

Los niveles de exigencia deportiva a los que se han llegado son tan importantes como la calidad humana y deportiva de las personas que lo practican y lo dirigen, como los medios fundamentales para prepararse, que necesariamente deben de estar a niveles de los mejores del mundo, de esta forma lograr como resultado final el vencer al adversario, la realización de hazañas deportivas, batir marcas o conseguir triunfos que sean considerados “records”.

Reconociendo al fútbol soccer como una de las disciplinas más arraigadas en nuestro país, y gracias a la aparición de deportistas y a sus triunfos que han servido como ejemplo para los jóvenes y niños, despertando en ellos la inquietud de practicar este deportes y fomentando los principales valores que promueve el deporte, es necesario contar con instalaciones deportivas diseñada para asistir en forma integral a futbolistas de elite, con modernas técnicas de apoyo al entrenamiento que consideran variables físicas, tecno-científicas, deportivas, sicológicas y sociales.

La mayoría de las instituciones deportivas orientadas al alto rendimiento en el futbol soccer solo tienen en cuenta, y parcialmente, el aspecto referido al entrenamiento deportivo, dejando de lado la disciplina, el trabajo en equipo y la perseverancia. Un buen proyecto que pretenda deportistas de alta calidad, debiera contemplar todos los aspectos mencionados, realizando un proceso que implemente en primer lugar la evaluación de la salud y la aptitud física, así como las condiciones técnicas y las condiciones voluntad e inteligencia motriz de los futbolistas.

Es en el campo de la infraestructura deportiva en la que recae la importancia de diseñar espacios para la práctica de este deporte además de fomentarlo, ayudando con la lucha contra el vandalismo, las adicciones y a mejorar la condición física de la persona que lo practique, entre otras cosas.

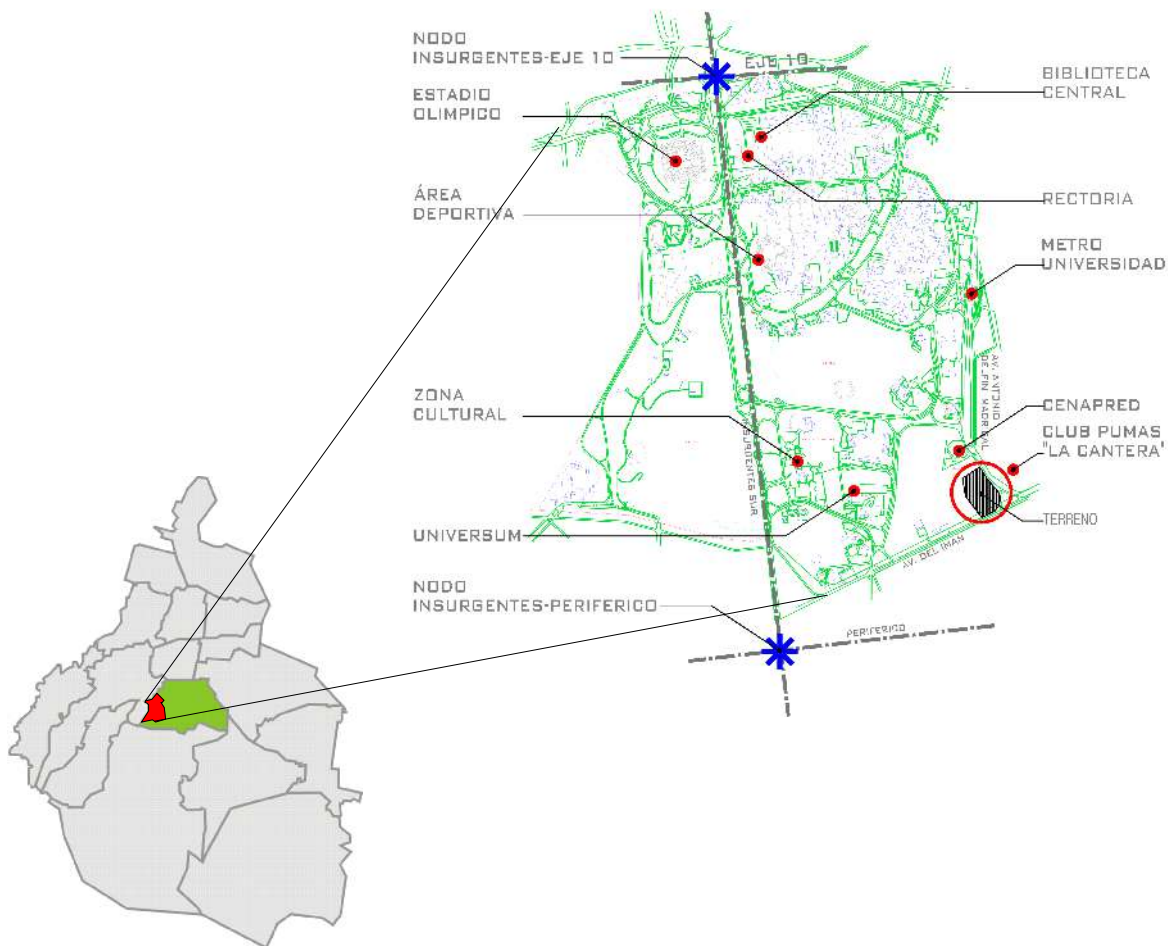
En este contexto, se llegó a la conclusión que el equipo Pumas de la UNAM necesitaba instalaciones deportivas para entrenar y concentrar a equipos o deportistas individuales en las instalaciones que originalmente se tenía planeado en etapas posteriores.

CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DE FUTBOL SOCCER CLUB PUMAS C.U.

Toda vez que la Dirección General de Obras de la UNAM cuenta con un predio, el cual está destinado para la edificación de equipamiento deportivo complementario muy cerca de las instalaciones que actualmente ocupa el Club Pumas, se ha decidido elaborar un proyecto para un Centro de Alto Rendimiento de Futbol Soccer para los Pumas de la UNAM que complemente las instalaciones con las que cuenta actualmente, ya que uno de los problemas con los que se enfrenta actualmente el equipo PUMAS es la carencia de instalaciones necesarias y adecuadas para un mayor rendimiento, motivo por el cual se pretende centralizar sus instalaciones.

El predio en donde se ubicará el Centro de Alto Rendimiento de Futbol se localiza en Ciudad Universitaria. Al norte del predio se encuentra el CENAPRED¹ y la reserva ecológica de C.U., al este se encuentra las instalaciones del club PUMAS "La Cantera".

El predio tiene dos frentes uno sobre avenida del Imán y otro sobre la avenida Antonio Delfín Madrigal sin número, próximo a la estación del Metro Universidad, cuenta con una superficie de 114 670 m² y con la condicionante de realizar el proyecto a base de plataformas respetando los niveles del terreno.



1. CENAPRED: Centro Nacional de Prevención de Desastres, del G.D.F.

CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DE FUTBOL SOCCER CLUB PUMAS C.U.

Colonias colindantes.

Al norte con Copilco el Alto.
Al sur con el Pedregal de Carrasco.
Al este con el Pedregal de Santo Domingo.
Al oeste con el Pedregal de San Ángel.

Vías de acceso directo al predio.

Al sur del predio se encuentra la avenida del Imán la cual a su vez desemboca al este con División del Norte y al oeste con Periférico e Insurgentes.

Al este del predio se encuentra la avenida Antonio Delfín Madrigal, la cual nos conecta con el Eje 10 al norte, sobre esta avenida se encuentra muy cerca del predio la estación del Metro Universidad y la base de varias líneas de microbuses. El acceso principal del proyecto será por la avenida Antonio Delfín Madrigal.

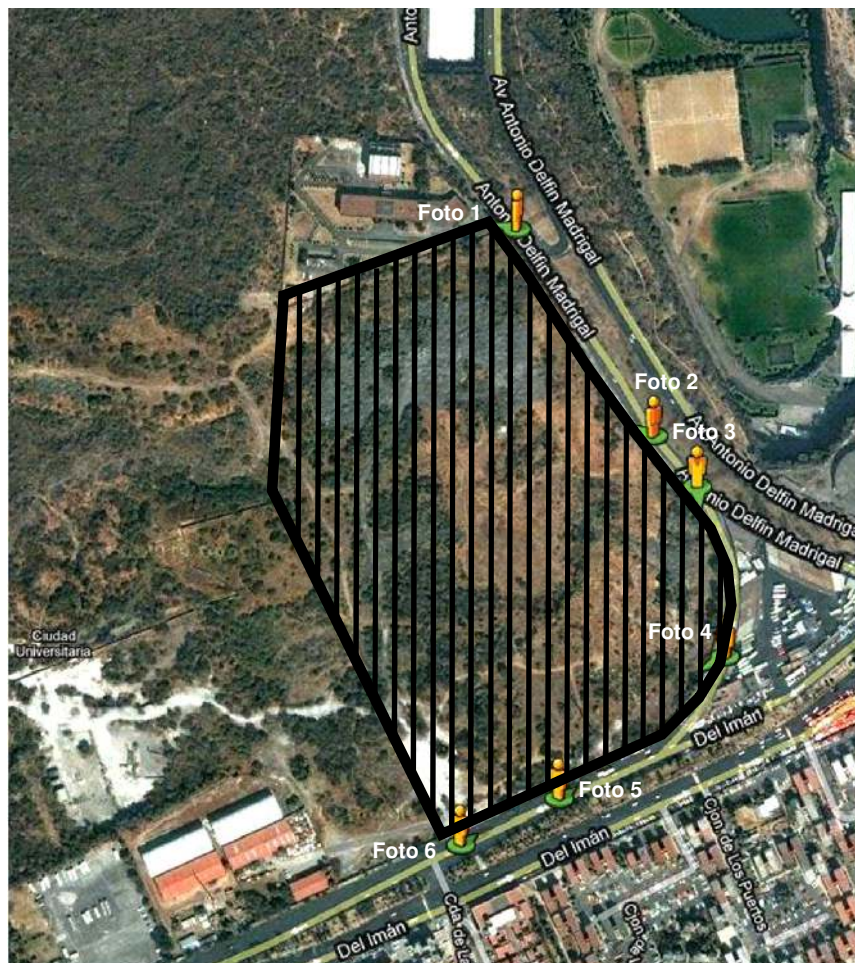


Imagen aérea del predio ubicado en la Delegación Coyoacán, en Ciudad Universitaria.

1.1. Objetivos.

Esta tesis tiene los siguientes objetivos:

1.1.1. Objetivo General:

- Consolidar las actitudes y habilidades adquiridas a lo largo de 5 años de carrera y las diversas etapas de formación de la misma mediante un análisis reflexivo para interpretar las actividades que el usuario desarrollará y de esta forma plasmarlas en un proyecto arquitectónico.
- Utilizar conocimientos adquiridos y lenguaje gráfico para analizar, ordenar, componer, sintetizar y expresar las necesidades del usuario mediante formas arquitectónicas manteniendo presentes condicionantes del medio físico y urbano en el que estará insertado el objeto arquitectónico.

1.1.2. Objetivo Particular:

- Desarrollar un proyecto de equipamiento deportivo que ofrezca los espacios de concentración para los servicio especializado donde se realice el acondicionamiento de las diferentes categorías de acuerdo a la edad y al nivel de competencia y que complemente las instalaciones con las que cuenta actualmente el club Pumas, brindándoles todos los servicios necesarios mediante instalaciones de elevada tecnología, creando espacios arquitectónicos para el desarrollo de las actividades deportivas a nivel profesional, como para amateurs o estudiantes que requieran un espacio para practicar el deporte a un nivel de alto rendimiento.

1.2. Alcances y materia del trabajo.

Desarrollar el proyecto de **Centro de Alto Rendimiento de Futbol Soccer** mediante análisis, síntesis y expresarlo gráficamente en la planta general de conjunto, desarrollar a nivel anteproyecto el área de administración, auditorio, dormitorio, comedor y área recreativa y por último realizar el proyecto ejecutivo del área de administración y auditorio.

Para ello el trabajo a desarrollar fue dividido en dos etapas, esto se hizo para facilitar el trabajo ya que el programa del Centro de Alto Rendimiento de Futbol Soccer es extenso y no se tendría el tiempo suficiente para completar el anteproyecto de todo el conjunto, sin embargo con estos alcances se pretende demostrar la capacidad adquirida a lo largo de la carrera.

En la primera etapa se realizaron los siguientes planos:

- Plano de Conjunto.
- Planos arquitectónicos de Dirección y Auditorio.
- Cortes y fachadas de Dirección y Auditorio.
- Planos arquitectónicos del edificio de Concentración.
- Cortes y fachadas del edificio de Concentración
- Perspectivas del Conjunto

En la segunda etapa se realizaron los planos técnico-constructivos del edificio de Dirección y Auditorio. Los planos realizados son los siguientes:

- Plantas arquitectónicas.
- Cortes generales
- Fachadas
- Detalles de fachada.
- Cortes por fachada.
- Planos estructurales
- Planos de Instalación eléctrica
- Planos de Instalación hidráulica
- Planos de Instalación sanitaria
- Perspectivas

Para esta segunda etapa se desarrollaron las memorias de cálculo de la cimentación, cálculo de cisterna y cálculo de luminarias.

De manera general se desarrolló el anteproyecto del Centro de Alto Rendimiento de Futbol Soccer que reúne las características óptimas para el desarrollo de las actividades deportivas tanto a nivel profesional, como para amateurs o estudiantes que requieran un espacio para auxiliar la practicar del deporte a un nivel de alto rendimiento.

2.0. Análisis del sitio.

2.1. Visita al predio.



Localización de
Fotografías.

Foto 1. En esta fotografía se puede apreciar el acceso al CENAPRED que colinda con el predio sobre la Av. Antonio Delfín Madrigal.



Foto 2. En esta fotografía se aprecia el límite del predio con la Av. Antonio Delfín Madrigal y se observa un ancho de banqueta de 4.00 m y un ancho de calle de 8.50 m.



Foto 3. En esta fotografía se aprecia el límite del predio con la Av. Antonio Delfín Madrigal y la bifurcación que hace la avenida.

CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DE FUTBOL SOCCER CLUB PUMAS C.U.



Foto 4. En esta fotografía se aprecia el límite del predio con el cruce de la Av. Antonio Delfín Madrigal y la conexión de esta con la Av. Del Imán.



Localización de
Fotografías.

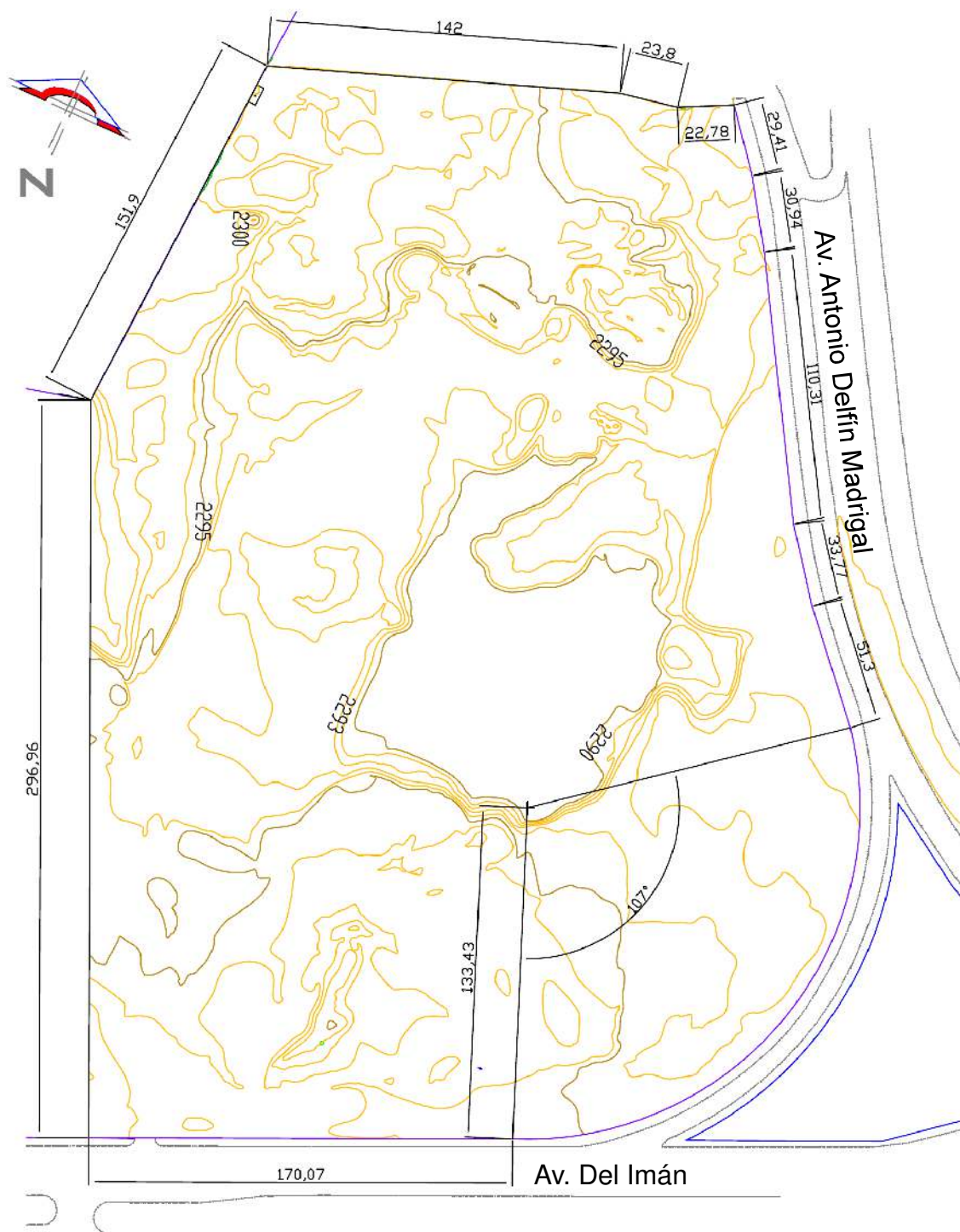


Foto 5. En esta fotografía se aprecia el límite del predio con la Av. Del Imán, en esta acera se aprecia que hay una mayor cantidad de autos y transporte escolar estacionados.



Foto 6. En esta fotografía se aprecia el acceso al predio sobre Av. Del Imán, este acceso es el único por donde actualmente se accede al interior del predio.

2.2. Topografía del predio.



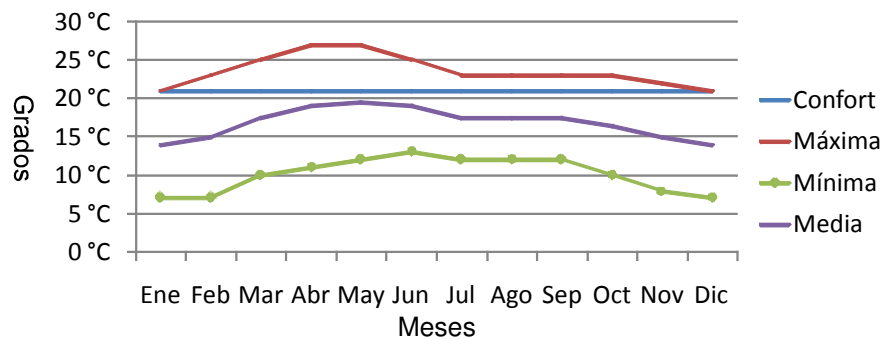
Topografía del predio (sin escala).

2.3. Entorno.

2.3.1 Clima.

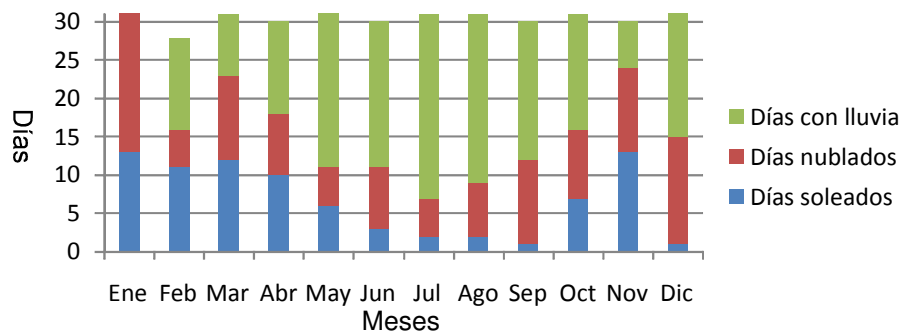
A) Temperatura.²

El promedio anual de temperatura media es de 16.83°C. Las temperaturas máximas se registran en los meses de abril y mayo, alcanzando los 27°C. Las temperaturas mínimas se registran de diciembre a febrero, alcanzando en enero los 0.7°C.



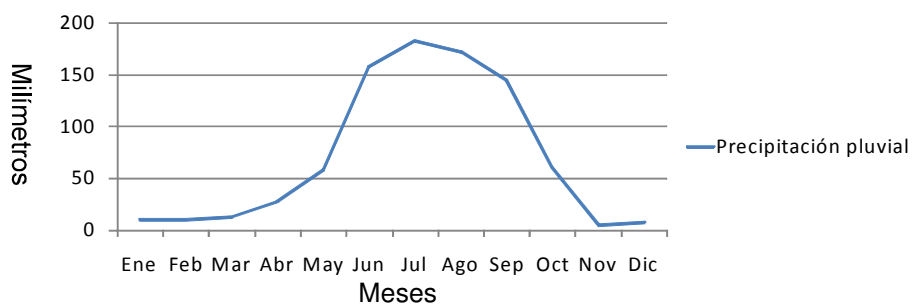
B) Asoleamiento.²

Los meses de mayor asoleamiento son de enero a marzo, teniendo los restantes meses pocos días soleados.



C) Precipitación pluvial.²

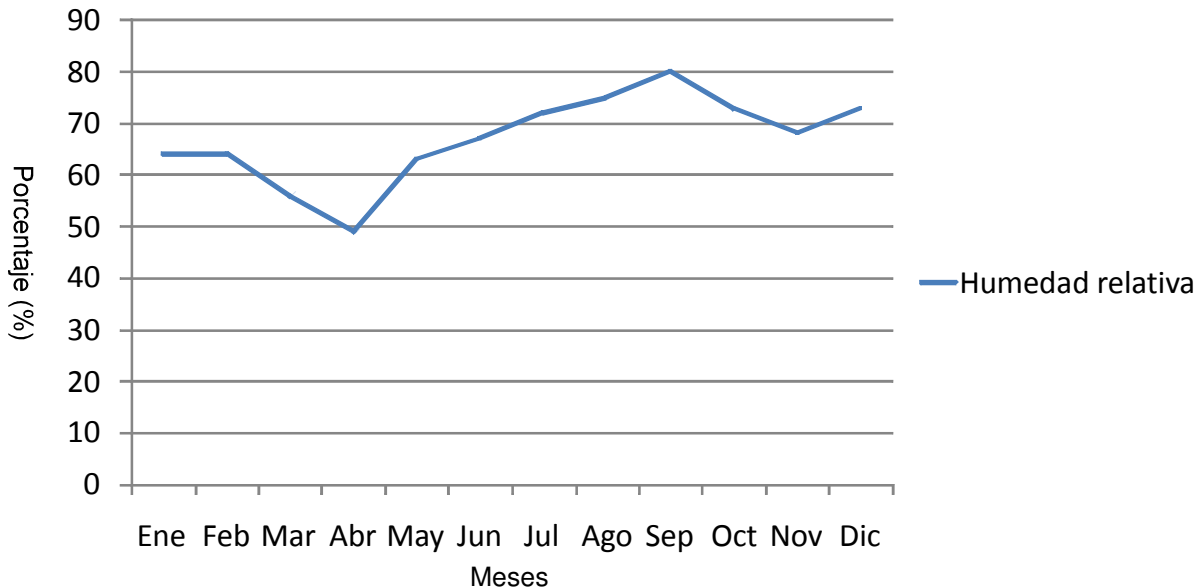
Los meses con mayor precipitación pluvial son del mes de junio al mes de septiembre, alcanzando los 182.90 mm en julio. Las precipitaciones mínimas se registran de octubre a mayo, noviembre con 5.1 mm es el mes de menor precipitación pluvial. La precipitación pluvial media anual es de 70.91 mm.



2. Fuente: The Weather Channel, español.

D) Humedad Relativa.³

El promedio anual de humedad relativa es de 67%. El mayor porcentaje de humedad relativa se registra en el mes de septiembre alcanzando el 80 %. El menor porcentaje de humedad relativa se registra en el mes de abril alcanzando el 49 %.



E) Vientos dominantes.

Los vientos dominantes tienen una velocidad promedio de 10m/s. la velocidad máxima es de 20 m/s, en los mese de marzo a junio. La dirección predominante es el noroeste.

2.3.2. Infraestructura urbana.

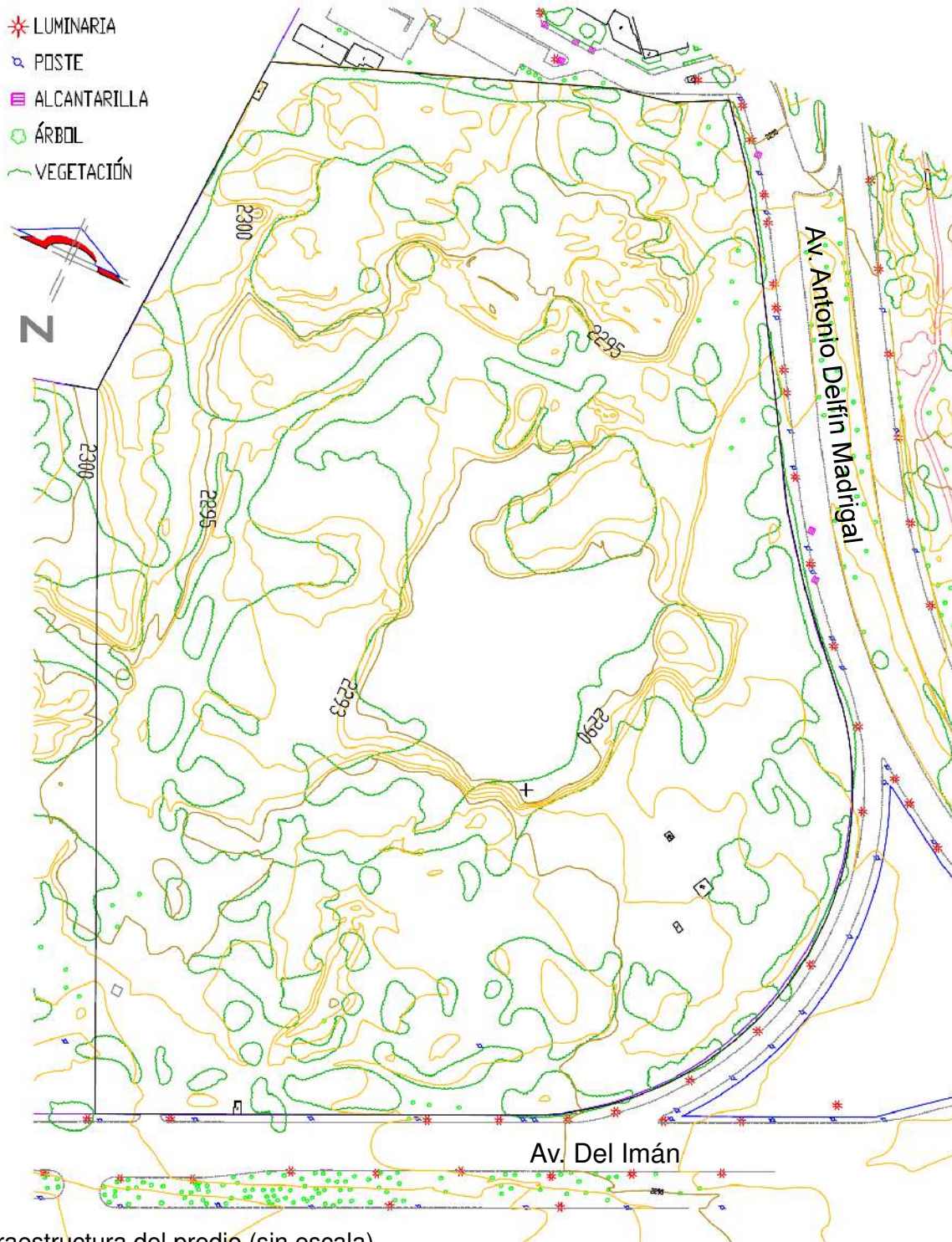
Según el Reglamento de Construcciones del Distrito Federal, Ciudad Universitaria se localiza en la **zona I** por tanto se considera un tipo de suelo **estable, indeformable**, la resistencia del terreno se establece en **RT 10 T.m2**; así que se recomienda usar un tipo de cimentación superficial.

Según el Plan Parcial de la Delegación Coyoacán, se sitúa dentro de una zona **EA** (espacio abierto para deportivos, parques plazas y jardines) y anexa a áreas verdes consideradas por la UNAM un área de reserva ecológica en el plan maestro de Ciudad Universitaria que actualmente rige.

3. Fuente: Observatorio Meteorológico del Colegio de Geografía, UNAM.

CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DE FUTBOL SOCCER CLUB PUMAS C.U.

El lote cuenta con todas las redes de tipo municipal y de servicios incluyendo transportación.



Infraestructura del predio (sin escala).

3.0. Marco Teórico de Referencia.

3.1. Centro Pegaso.

El Centro Pegaso, ahora llamado “Centro de Alto Rendimiento de la FMF⁴”, es el Centro Deportivo de Alto Rendimiento que cuenta con las mejores instalaciones deportivas para entrenar y concentrar a un equipo o deportistas individuales.

Está ubicado a la altura de la primera caseta de la autopista México Cuernavaca y a 15 minutos del Estadio Azteca, por su ubicación cuenta con una excelente panorámica y se resguarda de la contaminación de la ciudad de México que, para un deportivo y más de alta competencia, es un punto muy importante. El Centro de Alto Rendimiento de la FMF⁴ es el lugar de entrenamiento del club de fútbol Atlante y rentado a diferentes selecciones nacionales en sus diferentes competiciones.

Dicho Centro cuenta con:

- 5 Canchas de entrenamiento.
- 3 Canchas de medidas reglamentarias.
- 2 Medias cancha para prácticas de tiro a gol y jugadas a balón parado.
- 1 Arenero para la práctica de fútbol de playa.

Las instalaciones se complementan con:

- Gimnasio de alta tecnología
- Vestidores
- Clínica con tinas de hidromasaje
- Casa Club
- Habitaciones dobles con capacidad para 48 deportistas
- Centro de prensa con auditorio
- Sistema de riego con plata de tratamiento
- Circuito cerrado de T.V.
- Pendiente accidentada para la práctica de resistencia física



Vista Aérea del Centro Pegaso.



Auditorio.



Canchas.



Vestidores.



Casa Club.



Gimnasio.

4. FMF: Federación Mexicana de Fútbol.

3.2. Club América.

El Centro Deportivo de Alto Rendimiento que sirve como lugar de concentración y entrenamiento del equipo América, está ubicado al sur de la ciudad en la colonia Coapa en unos terrenos donde anteriormente se ubicaba una Hacienda.

Actualmente su superficie es de 70,049.95 m² de extensión, y se ha adaptado para que tanto los jugadores de todas las categorías como el personal administrativo y cuerpo técnico tengan el mayor confort posible.

Las instalaciones cuentan con:

- Oficinas administrativas.
- Cuatro canchas para entrenamiento del primer equipo, fuerzas básicas y escuela.
- Sala de trofeos.
- Auditorio.
- Cocina.
- Comedor.
- Casa Club.
- Talleres de electricidad, carpintería, plomería y pintura.
- Vivero.
- Gimnasio equipado con tecnología de punta.
- Consultorio médico.
- Vestidores para los equipos de todas las categorías.
- Taller de impresión.
- Lavandería.
- Área de prensa.
- Estacionamiento.
- Cancha auxiliar.
- Tienda de souvenirs.
- Cafetería y tribuna para aficionados.

En los primeros años, los accesos por la zona de fuerzas básicas permanecieron sin operar, hasta que en 1976 se puso en marcha el proyecto de las escuelas con una gran demanda, lo que obligó a hacer una extensión de las instalaciones.

Fue así que en 1984 la construcción se amplió y se crearon consultorios médicos y un frontón de usos múltiples. En 1985, las instalaciones se rentaron para la selección Argentina que jugó el mundial en México, lo que sirvió para poder construir la sala de trofeos, el auditorio y el comedor, mas una zona separada del conjunto que es el Centro de Formación.



Acceso a las instalaciones.



Frontón.



Casa Club - Salón de Trofeos.



Canchas.

CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DE FUTBOL SOCCER CLUB PUMAS C.U.

La construcción nunca ha perdido su estilo original, pues siempre se ha respetado el acabado colonial que fue sugerido por el entonces presidente del club. Más recientemente, en el 2000 se construyó la tienda de comestibles. Finalmente en el 2004 hubo una última remodelación al ampliarse la zona de Fuerzas Básicas.



Gimnasio.



Sala de prensa.



Distribución del Club América.

3.3. Universidad del Futbol y Ciencias del Deporte, Instituto de Alto Rendimiento Tuzo.

La Universidad del Futbol y Ciencias del Deporte, fue inaugurada en noviembre del 2001 y está ubicada en la zona de la antigua Hacienda La Concepción, a 5 kilómetros al norte de la ciudad de Pachuca, cuenta con un centro de alto rendimiento denominado Alto Rendimiento Tuzo, que busca formar deportistas competitivos, brindándoles todos los servicios necesarios mediante instalaciones de elevada tecnología.

Esta institución educativa tiene un atractivo especial para el visitante: su modelo de enseñanza en torno al deporte y especialmente al fútbol. Pensado para formar jóvenes profesionistas y deportistas, este complejo funge como centro deportivo y académico al mismo tiempo, y busca obtener jóvenes exitosos en cualquier área de su vida.

El Instituto de Alto Rendimiento Tuzo es un internado que permite a los estudiantes que deseen desarrollarse como futbolista profesionales, obtener a la par una educación de calidad, en este instituto se imparten una formación deportiva con diversos programas para cada nivel de competencia en la que se encuentre el deportista.

Formación Deportiva.

Dentro del Instituto de Alto Rendimiento Tuzo se aplican diferentes esquemas técnicos-tácticos del fútbol soccer que han sido plasmados porque funcionan y guían al éxito individualizado.

El entrenamiento programado en este método se realiza mediante ejercicios que se clasifican en cinco grandes grupos en función de los objetivos.

1. Ejercicios Técnicos.
2. Ejercicios grupales que generan recursos para facilitar la posesión y eliminar rivales.
3. Ejercicios que reproducen situaciones parciales o globales del juego.
4. Ejercicios de pelota detenida.
5. Ejercicios de preparación física.



Acceso a las instalaciones.



Aulas audiovisuales.



Gimnasio.



Comedor.

Residencia ART.⁵

La residencia tiene las siguientes características:

- Capacidad para 400 personas.
- 27 habitaciones por piso.
- Está constituida por 3 pisos y un semisótano.

Características de la Residencia.

Semisótano:

- Mini súper.
- Área de usos múltiples (proyecciones para películas y juegos de video, sala de juntas).
- Estética.
- Enfermería.
- Servicio médico.

Primer piso:

- Comedor.
- Sala para recibir visitas de los padres o tutores.
Sala de juntas para los jóvenes residentes, padres o el personal.
- Oficinas para el director y todo el personal que labora en residencia.

Segundo y tercer piso:

- Dormitorios, área de regaderas y sanitarios.

Las instalaciones del ART⁵ cuenta con:

- Alimentación especializada.
- Área medica.
- Nutrición.
- Área psicológica.
- Tutores.
- Transporte.
- Lavandería.
- Estética.
- Farmacia.
- Mini súper.
- Sala de entretenimiento.



Aulas Interactivas.



Centro de cómputo.



Biblioteca.



Vista aérea del Instituto de Alto Rendimiento Tuzo

5. ART: Alto Rendimiento Tuzo.

4.0. Proyecto Arquitectónico.

4.1. El concepto.

El proyecto parte de la idea de generar las diferentes áreas deportivas aprovechando al máximo el terreno y respetando la topografía del lugar, generando una plaza principal, la cual sirve de punto central que comunica cada una de las áreas generadas en el conjunto.

Una de las primeras ideas (Fig. A.) fue realizar un proyecto completamente radial con respecto a una plaza central, el inconveniente con esta idea fue la disposición y orientación de los cuerpos constructivos.

Teniendo en cuenta esto, se realizó una segunda propuesta (Fig. B y C.) Un poco mas ortogonal pero manteniendo la idea de una plaza central que comunique a los 3 cuerpos y demás instalaciones deportivas, en esta segunda propuesta las orientaciones eran las adecuadas de acuerdo a cada actividad que se tiene pensado llevarse a cabo en cada edificio.

Partiendo de esta segunda idea se comenzó el desarrollo del conjunto generando 3 edificios (Fig. B y C.), la disposición de dichos edificios está dada por la plaza central en la cual convergen los ejes compositores de cada cuerpo.

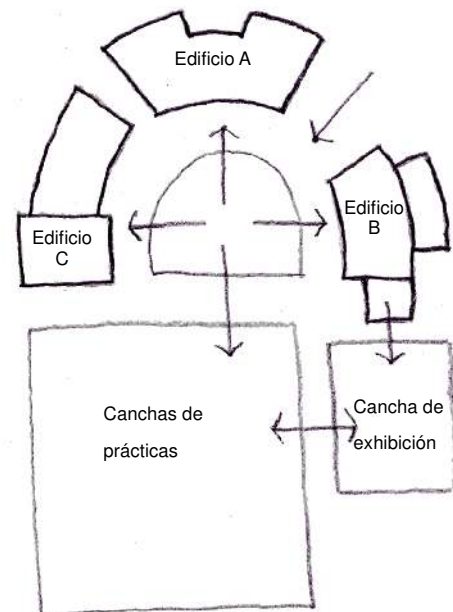


Fig. A.

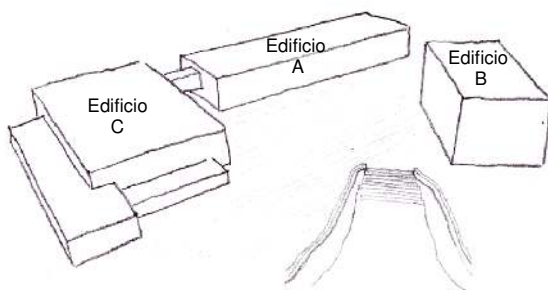


Fig. C.

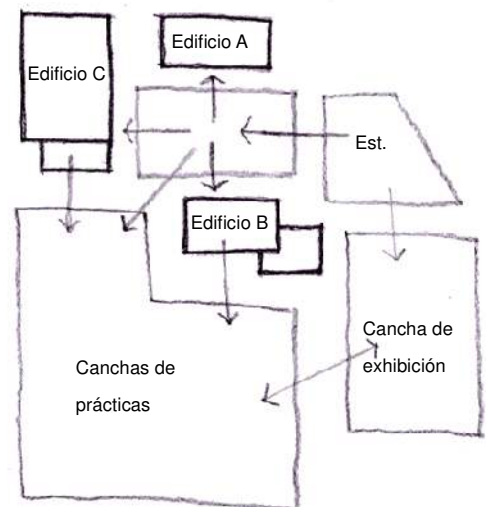


Fig. B.

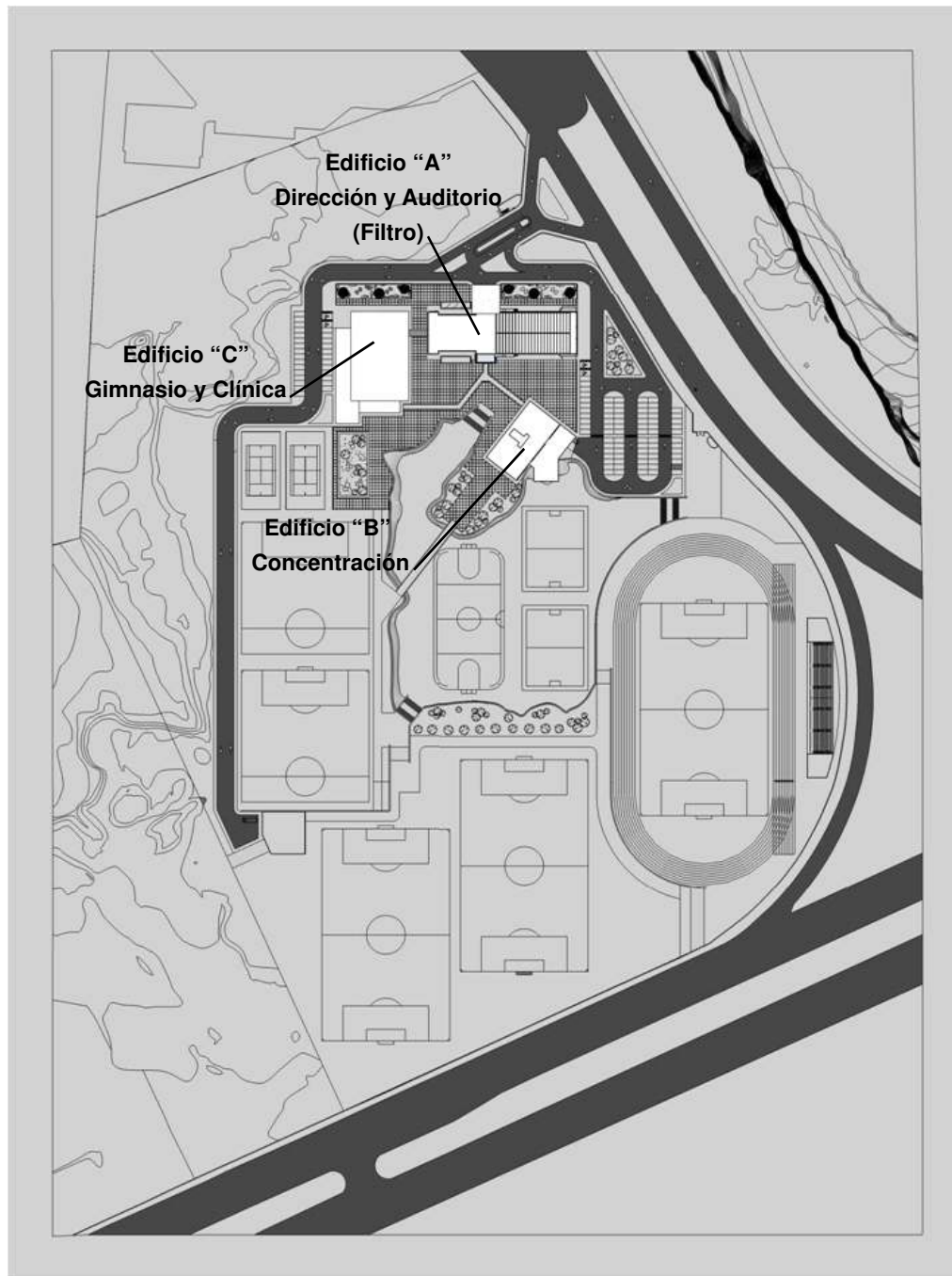
Edificio "A": Dirección y Auditorio

Edificio "B": Concentración

Edificio "C": Gimnasio y Clínica

CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DE FUTBOL SOCCER CLUB PUMAS C.U.

El edificio que mantiene la jerarquía sobre los demás dentro del conjunto es el edificio que contiene las áreas de dirección, aulas teóricas y auditorio, partiendo de la idea de que este edificio sirva como un filtro para poder acceder a las demás áreas del conjunto manteniendo el control de las instalaciones del conjunto.



Planta de conjunto del Centro de Alto Rendimiento de Futbol Soccer.

4.2. Esquema de formación deportiva.

En el **Centro de alto Rendimiento de Futbol Soccer** se proponen seguir esquemas técnicos-tácticos del fútbol soccer que funcionen y guíen al éxito individualizado, ya que está estructurado y especializado para desarrollarse en diferentes categorías de acuerdo a la edad y al nivel de competencia.

El entrenamiento se realizará mediante ejercicios que se clasifican en cinco grandes grupos en función de los objetivos.

1. Ejercicios técnicos.
2. Ejercicios grupales que generan recursos para facilitar la posesión y eliminar rivales.
3. Ejercicios que reproducen situaciones parciales o globales del juego.
4. Ejercicios de pelota detenida.
5. Ejercicios de preparación física.

El nivel de competencia es reflejado en relación a la etapa en la que se encuentra el deportista.

- Etapa Inicial.
 - Festivales Deportivos.
 - Ligas Formativas.
- Etapa de Consolidación y Perfeccionamiento.
 - Tercera División de Ascenso.
 - Tercera División Filial.
 - Selección Universitaria.
 - Selección Preparatoria.
 - Selección de Secundaria.
- Etapa de Elite.
 - Fuerzas Básicas.

4.3. Requerimientos del Centro de Alto Rendimiento de Futbol Soccer.

El Centro de Alto Rendimiento de Futbol Soccer deberá de contar con los siguientes servicios:

En el interior:

- Administración
- Alojamiento para 81 personas.
- Comedor para 92 comensales y área de recreación.
- Áreas de consulta medica y ciencias aplicadas al deporte.
- Centro de Formación.
- Gimnasio.

En el exterior:

- Control de acceso.
- Estacionamiento.
- Instalaciones deportivas.
- Jardinería y mantenimiento.

A continuación se describen los servicios en el interior de las edificaciones:

Administración.

Área en la cual se lleva a cabo la administración del conjunto. Se conforma de tres oficinas (director, administrador y contador), sala de juntas, recepción, sala de espera, ocho cubículos para entrenadores, sala de descanso y sanitarios.

Alojamiento para 81 personas.

En cuanto al hospedaje dispondrá de 24 habitaciones con capacidad para 3 usuarios por habitación, con 1 baño de uso simultáneo. Se contemplan 9 habitaciones individuales para las personas del cuerpo directivo del equipo que se encuentre en entrenamiento. La capacidad total de hospedaje es de 72 futbolistas y 9 usuarios pertenecientes al cuerpo directivo, distribuidos en 3 niveles.

Comedor para 92 comensales y área de recreación.

El edificio de concentración dispondrá de una área de recreación con juegos de mesa y un comedor con capacidad de atender hasta 92 personas (futbolistas, administrativos, entrenadores, etc.) y una cocina que brinda servicio a los comensales.

Áreas de consulta medica y ciencias aplicadas al deporte.

El Centro de Alto Rendimiento dispondrá de una infraestructura para medicina y ciencias aplicadas al deporte, así como área de rehabilitación, en donde se deberán cubrir las siguientes áreas:

- Área de Consulta medica.
- Electroterapia.
- Mecanoterapia.
- Hidroterapia.
- Nutrición.
- Psicología.
- Radiología.
- Farmacia.
- Odontología.
- Control Antidoping.

Centro de Formación.

Debido a que el entrenamiento no solo se debe realizar en las instalaciones deportivas, el Centro de alto Rendimiento dispondrá con aulas, auditorio, área de consulta audiovisual, área de consulta bibliográfica y consulta de internet.

Gimnasio.

Como complemento a la infraestructura deportiva, el Centro de Alto Rendimiento de Futbol Soccer dispondrá de gimnasios de acondicionamiento físico perfectamente espaciados, contemplando:

- Área de aparatos.
- Alberca semiolímpica.
- Cancha de basquetbol.

A continuación se describen los servicios en el exterior del conjunto:

Control de acceso.

El acceso vehicular y peatonal al Centro de Alto Rendimiento de Futbol Soccer se realizará mediante un acceso controlado, este acceso contara con una caseta de vigilancia en operación las 24 horas del día. De la misma forma el acceso peatonal hacia la cancha de exhibición tendrá una caseta de vigilancia.

Estacionamiento.

El Centro de Alto Rendimiento de Futbol Soccer contara con 107 cajones de estacionamiento que darán servicio a las diferentes áreas del conjunto, dentro de los 107 cajones se contemplan 4 cajones para discapacitados.

Instalaciones deportivas

La propuesta para el Centro de Alto Rendimiento de Futbol Soccer con las características que se quiere plantear, necesita disponer de la siguiente infraestructura.

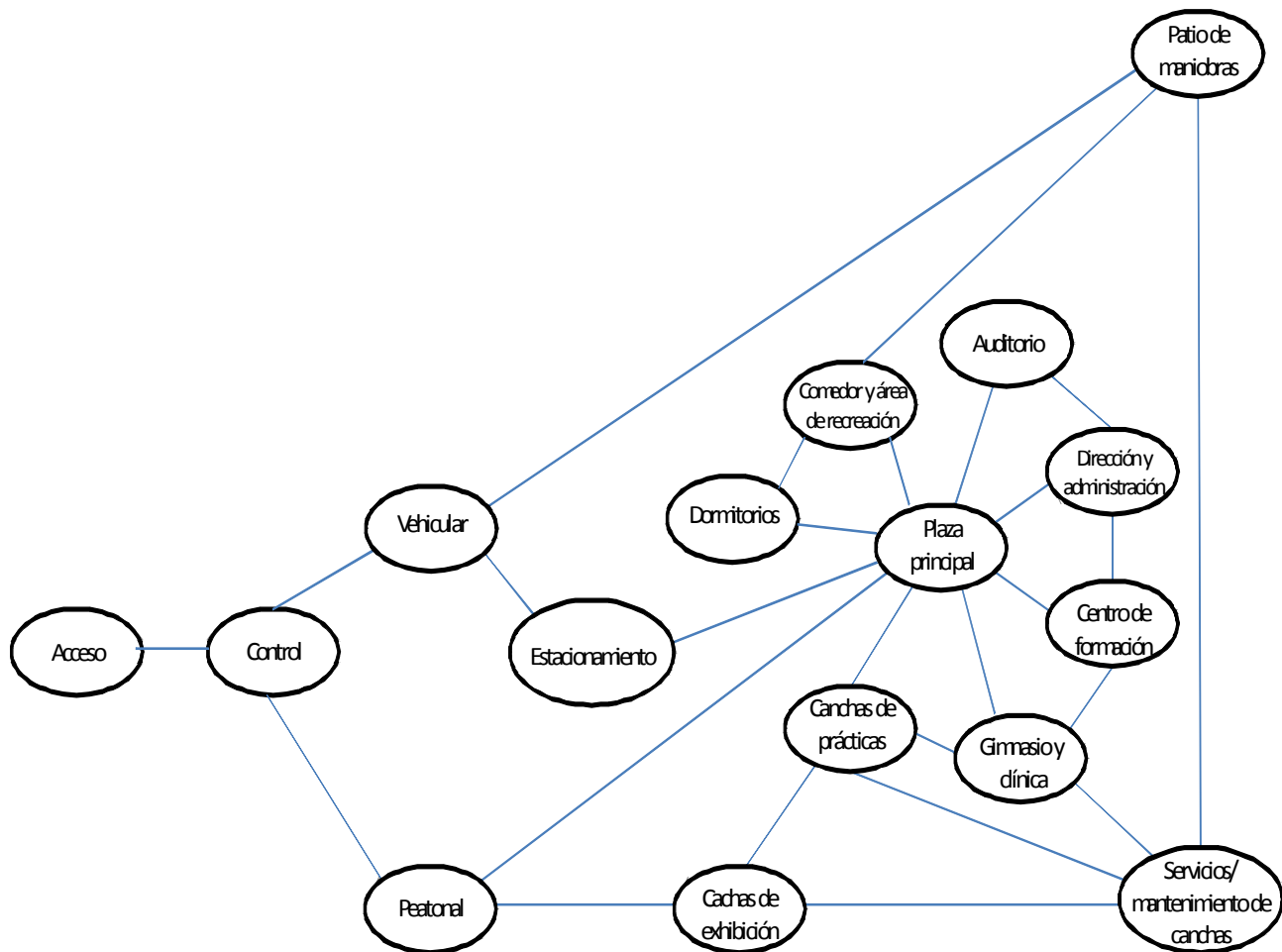
- 1 Cancha de Fútbol con medidas reglamentarias y gradería.
- 2 Canchas de Futbol de Playa.
- 1 Cancha de Futbol Rápido.
- 2 Canchas de tenis.
- 2 Canchas de prácticas de Futbol.
- 2 Medias canchas para práctica para ejercicios de pelota detenida.

Jardinería y mantenimiento

En ésta área se llevarán a cabo las actividades para la correcta función y el mantenimiento del conjunto, se ubica lo más próximo a las canchas para mantenerlas en perfecto estado.

4.4. Diagramas

4.4.1. Diagrama de funcionamiento.



4.5. Programa Arquitectónico.

4.5.1. Relación de espacios y sus áreas.

1.- Dirección y administración.	M2
• Vestíbulo principal e informes	63.31
• Vestíbulo secundario, circulación vertical y horizontal	125.40
• Recepción	10.22
• Sala de espera	32.88
• Circulación horizontal (pasillos)	63.92
• Secretarías contador/administrador	17.71
• Oficina Contador	18.72
• Oficina Administrador	19.23
• Secretaria Director	6.75
• Oficina Director	22.95
• Toilet	3.21
• Sala de conferencias	32.65
• Cubículos entrenadores	53.77
• Sala de descanso de empleados	32.90
• Guardado	3.74
• Archivo	10.69
• Aseo	4.22
• Bodega general	8.22
• Área de copiado	8.18
• Sanitarios discapacitados	4.71
• Sanitarios mujeres	15.45
• Ductos sanitarios	7.73
• Sanitarios hombres	11.81
Área total =	578.37

CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DE FUTBOL SOCCER
CLUB PUMAS C.U.

2.- Centro de formación.	M2
• Aulas audiovisuales de 24 espectadores (4)	
– Estrado	28.44
– Espectadores	101.70
– Cabina de proyección	20.06
• Consulta de internet	31.65
• Área de consulta audiovisual	
– Control	3.81
– Área de consulta	22.44
– Acervo	40.90
– Clasificación y reparación	10.33
• Consulta de información bibliográfica	
– Control	5.80
– Acervo y Área de lectura	92.57
– Clasificación y reparación	15.43
– Acervo controlado	10.99
• Sanitarios hombres	15.75
• Sanitarios mujeres	15.90
• Circulación vertical y horizontal	97.91
Área total =	513.68

3.- Auditorio (285 espectadores).	M2
• Lobby / área de espera	144.20
• Sanitario hombres	16.69
• Sanitario mujeres	18.07
• Sanitarios discapacitados	5.88
• Aseo	3.50
• Área de Espectadores (312 espectadores)	386.61
• Escenario	51.10
• Bodegas (2)	13.14
• Acceso ponentes	7.71
• Sala de espera ponentes	26.77
• Sanitario ponentes	5.19
• Escaleras a primer nivel	10.75
• Cabina de proyección	19.93
– Bodega	9.01
• Apoyo técnico (traducción)	20.66
• Cabina de sonido e iluminación	9.25
• Bodega cabina de sonido e iluminación	3.42
• Filmoteca	11.41
• Circulación en primer nivel	31.70
• Sanitario	4.16
• Cto. eléctrico	18.97
• Circulación	33.36
• Acceso de servicio y área de descarga	22.52
Área total =	874.00

CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DE FUTBOL SOCCER
CLUB PUMAS C.U.

4.- Concentración y comedor.	M2
• Acceso cubierto	71.56
• Control /Lobby/espera	57.30
• Circulación horizontal y vertical (lobby)	49.87
• Dormitorios (3 niveles)	
– Habitaciones para futbolistas, capacidad para 3 personas cada una (24 habitaciones en 3 niveles)	710.34
▪ Baño de uso simultáneo	191.76
– Habitaciones para personal técnico, capacidad para 1 persona (9 habitaciones en 3 niveles)	157.29
▪ Baño	45.39
– Circulación horizontal y vertical (en 3 niveles)	280.35
– Ropería (uno en cada nivel)	16.53
– Limpieza (uno en cada nivel)	16.53
– Sala de TV.(una en cada nivel)	162.75
• Área de recreación	
– Control	6.17
– Salón de juegos de mesa	192.22
– Sanitarios hombres	12.13
– Sanitarios mujeres	12.13
• Servicios	
– Cto. de aseo	3.27
– Bodega general	3.06
– Cto. de máquinas	9.31
– Concentración de ropería	6.02
– Circulación	34.97
• Comedor (92 comensales)	
– Caja	4.09
– Área de mesas al interior (76 comensales)	185.06
– Área de mesas al exterior (16 comensales)	60.39
– Sanitarios hombres	10.77
– Sanitarios mujeres	10.54
– Cto. de aseo	1.74
– Cocina	54.87
– Cto. frio	9.48
– Neveras	5.23
– Alacena	10.70
– Baño vestidor mujeres	14.70
– Baño vestidor hombres	15.16
– Cto. de basura	9.52
– Patio de servicio	41.79
Área total =	2472.99

CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DE FUTBOL SOCCER
CLUB PUMAS C.U.

5.- Clínica.	M2
• Vestíbulo/recepción	14.00
• Sala de espera	31.00
• Área de atención	40.00
• Consultorio médico	21.00
• Consultorio dietista	21.00
• Consultorio Psicólogo	21.00
• Área de rehabilitación	
– Hidroterapia	23.00
– Electro terapia	23.00
– Mecanoterapia	60.00
• Archivo	8.00
• Sanitarios hombres	9.00
• Sanitarios mujeres	9.00
• Cto. de aseo	4.00
Área total =	284.00

6.- Gimnasio.	M2
• Control	25.00
• Área de aparatos	330.00
• Bodega para equipo	12.00
• Área de masajes	96.00
• Alberca semiolímpica	390.00
– Área de calderas	26.00
– Cto. de filtros y cloro	40.00
• Cancha de basquetbol	350
• Vestidores hombres	
– Lockers	13.00
– Área de vestir	35.00
– Regaderas	23.00
– Lavabos	12.00
– W.C.	9.00
– Sauna	7.60
– Aseo	3.70
• Vestidores mujeres	
– Lockers	13.00
– Área de vestir	35.00
– Regaderas	23.00
– Lavabos	12.00
– W.C.	9.00
– Sauna	7.60
Área total =	1471.90

CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DE FUTBOL SOCCER
CLUB PUMAS C.U.

7.- Equipamiento deportivo.		M2
• Cancha de futbol con gradas (864 espectadores)		
– cancha		6000.00
– gradas		750.00
• Canchas de práctica de futbol (2)		12000.00
• Medias canchas (2)		7440.00
• Arenero – futbol de playa(2)		2480.00
• Cancha de futbol rápido (1)		2190.00
• Canchas de tenis (2)		1200.00
Área total =		32060.00
<hr/>		
8.- Servicios.		
• Cisterna de agua potable		94.00 m ³
• Cisterna de agua tratada		18.00 m ³
Total =		112.00 m³
<hr/>		
• Subestación eléctrica		80.00 m ²
• Planta de tratamiento de aguas residuales		22.00 m ²
• Jardinería		15.00 m ²
• Bodega general		10.00 m ²
Área total =		127.00 m²
<hr/>		
9.- Urbanización.		M2
• Calles		6261.02
• Puente peatonal		171.55
Área total =		6432.57
<hr/>		
10.- Estacionamiento.		M2
• Dirección y administración	9 cajones (1 por cada 30 m2)	
• Auditorio (312 espectadores)	34 cajones (1 por cada 20 m2)	
• Centro de formación	4 cajones (1 por cada 60 m2)	
• Comedor (para 92 personas)	11 cajones (1 por cada 30 m2)	
• Concentración.	12 cajones (1 por cada 50 m2)	
• Clínica	6 cajones (1 por cada 50 m2)	
• Gimnasio	18 cajones (1 por cada 40 m2)	
• Cancha con gradas	13 cajones (1 por cada 75 m2)	
• Discapacitados	4 cajones (1 por cada 25 cajones)	
		Cajones totales = 107 cajones
Área total =		3728.62

4.5.2. Resumen de Áreas.

Resumen de áreas.	
1.- Dirección y administración.	578.37 M ²
3.- Auditorio (285 espectadores).	874.00 M ²
2.- Centro de formación.	513.68 M ²
4.- Concentración y comedor.	2472.99 M ²
5.- Clínica.	284.00 M ²
6.- Gimnasio.	1471.90 M ²
8.- Servicios.	127.00 M ²
7.- Equipamiento deportivo.	32060.00 M ²
9.- Urbanización.	6432.57 M ²
10.- Estacionamiento.	3728.62 M ²

4.6. El proyecto.

4.6.1. Relación de planos.

a) Arquitectónicos.

Clave:

Planta de Techos de Conjunto.	A-01
Planta Arquitectónica de Conjunto.	A-02
Planta Baja, Dirección y Auditorio.	A-03
Planta Alta, Dirección y Auditorio.	A-04
Planta de Techos, Dirección y Auditorio.	A-05
Cortes Generales, Dirección y Auditorio (A-A', B-B')	A-06
Cortes Generales, Dirección y Auditorio (C-C', D-D')	A-07
Fachadas, Dirección y Auditorio	A-08
Descripción de colocación de Fachada Ventilada	A-09
Detalles de Fachada Ventilada	A-10
Corte por Fachada, Dirección y Auditorio	A-11
Corte por Fachada, Dirección y Auditorio	A-12
Corte por Fachada, Dirección y Auditorio	A-13
Corte por Fachada, Dirección y Auditorio	A-14
Planta Baja, Concentración.	A-15
Planta 1° Nivel, Concentración.	A-16
Planta 2° y 3° Nivel, Concentración.	A-17
Planta de Techos, Concentración.	A-18
Cortes Generales, Concentración (A-A', B-B')	A-19
Perspectivas de Conjunto	A-20
Perspectivas de Conjunto	A-21
Perspectivas de Conjunto	A-22
Perspectivas Dirección y Auditorio	A-23
Perspectivas Dirección y Auditorio	A-24
Perspectivas Dirección y Auditorio	A-25
Perspectivas Dirección y Auditorio	A-26
Perspectivas Dirección y Auditorio	A-27

b) Estructurales.

Clave:

Planta de Cimentación, Dirección y Auditorio	E-01
Estructural Planta Baja, Dirección y Auditorio	E-02
Estructural Planta Alta, Dirección y Auditorio	E-03

c) Instalación Eléctrica.

Instalación Eléctrica Luminarias Planta Baja, Dirección y Auditorio	IE-01
Instalación Eléctrica Luminarias Planta Alta, Dirección y Auditorio	IE-02
Instalación Eléctrica Receptáculo Planta Baja, Dirección y Auditorio	IE-03
Instalación Eléctrica Receptáculo Planta Alta, Dirección y Auditorio	IE-04

d) Instalación Hidráulica.

Instalación Hidráulica Planta Baja, Dirección y Auditorio	IH-01
Instalación Hidráulica Planta Alta, Dirección y Auditorio	IH-02
Cuarto de Maquinas y Cisterna	IH-03

e) Instalación Sanitaria.

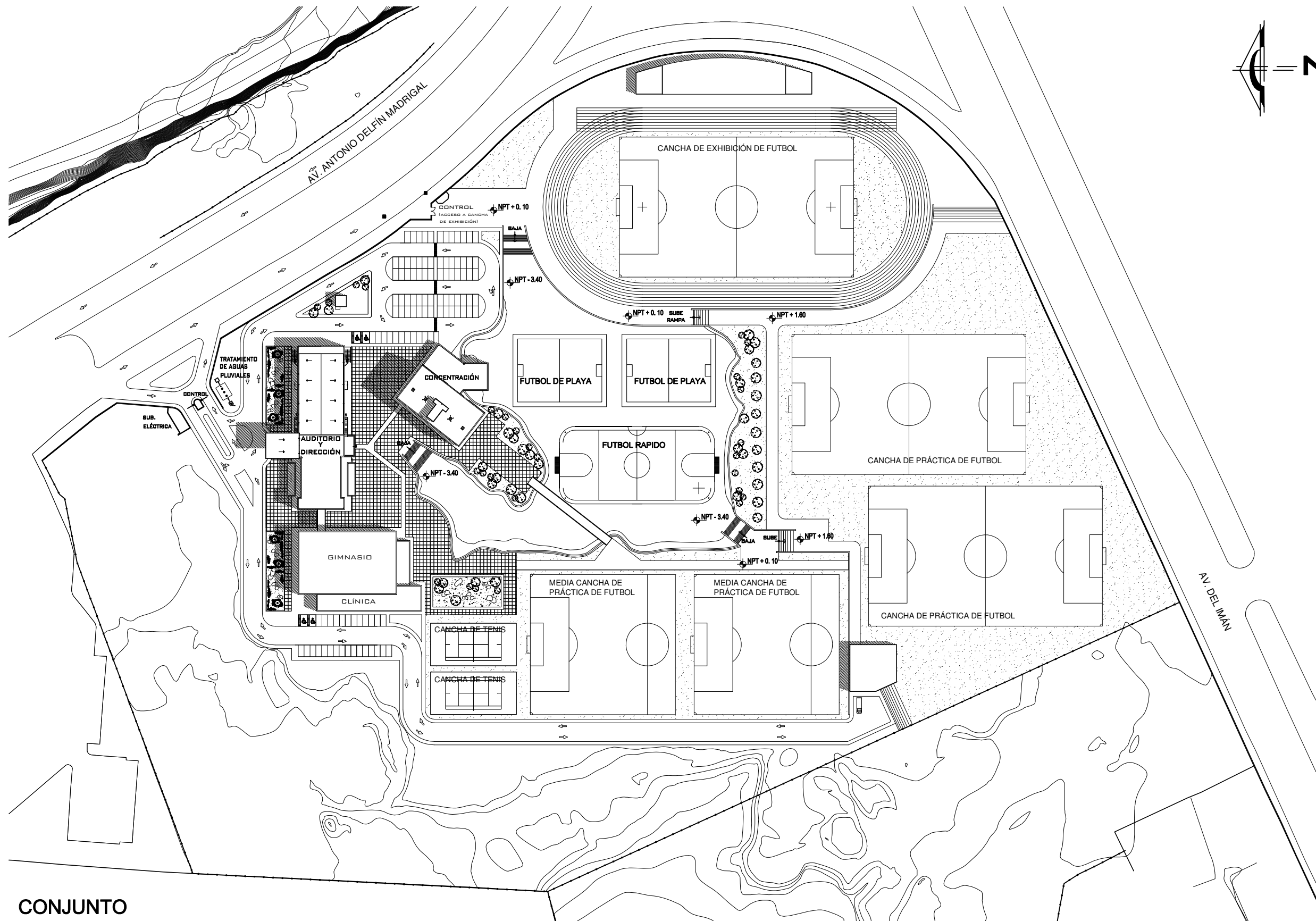
Instalación Sanitaria Planta Baja, Dirección y Auditorio	IS-01
Instalación Sanitaria Planta Alta, Dirección y Auditorio	IS-02
Instalación Sanitaria Planta Techos, Dirección y Auditorio	IS-03
Instalación Sanitaria Conjunto	IS-04

f) Instalación de Aire Acondicionado.

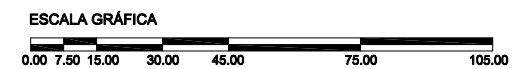
Instalación de Aire Acondicionado Planta Baja, Dirección y Auditorio	IA-01
Instalación de Aire Acondicionado Planta Alta, Dirección y Auditorio	IA-02
Instalación de Aire Acondicionado Planta Techos, Dirección y Auditorio	IA-03

CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DE FUTBOL SOCCER, CLUB PUMAS C.U.

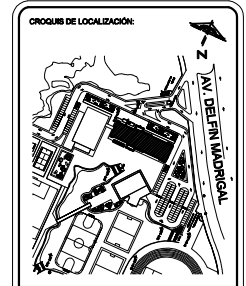
Daniel Méndez Vicente



CONJUNTO
PLANTA DE TECHOS



U.N.A.M.
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER DOMINGO GARCÍA RAMOS

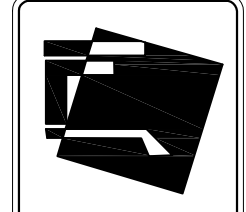


NOTAS / SIMBOLOGÍA

Seminario de Titulación II
ALUMNO:
Daniel Méndez Vicente

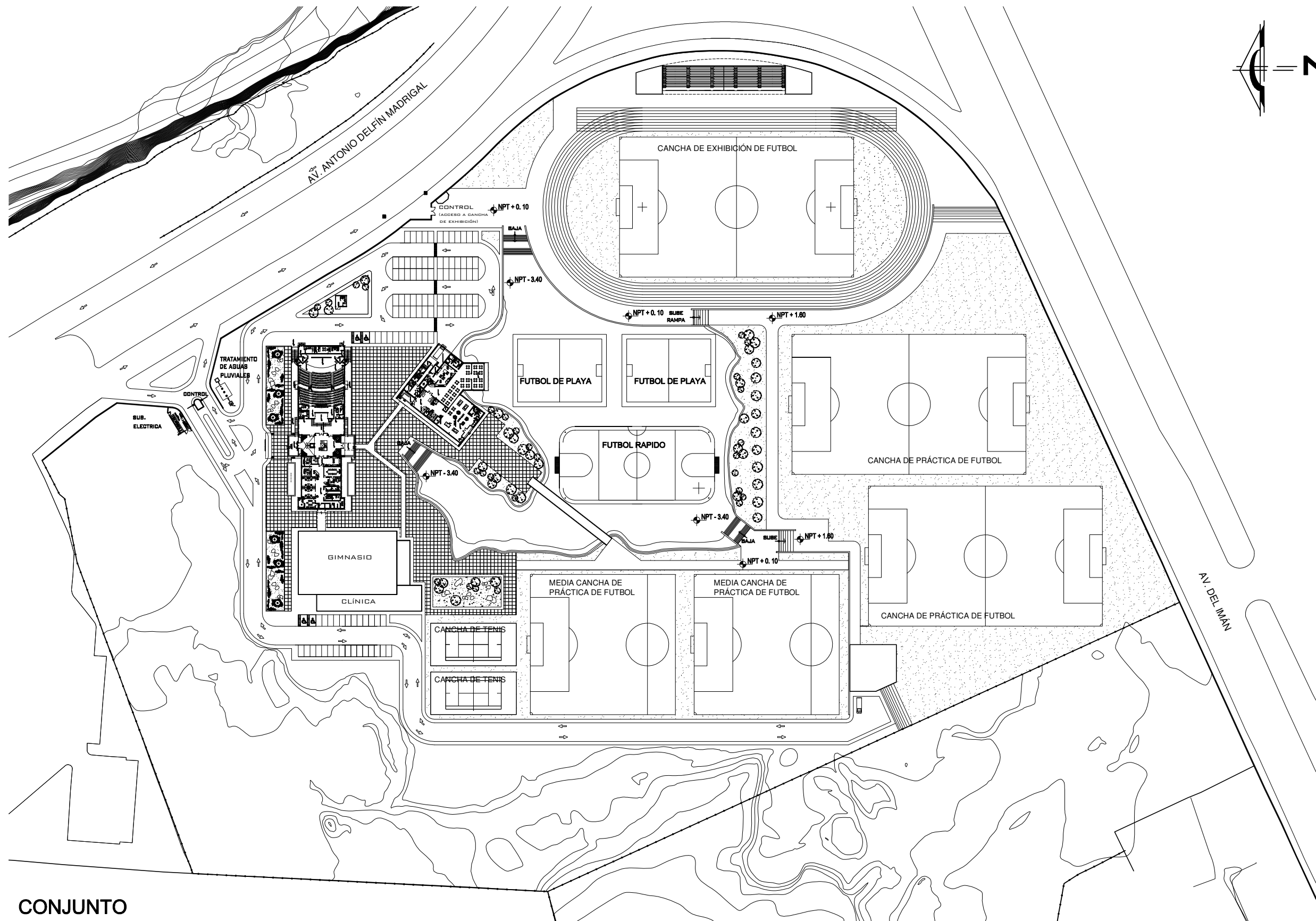
PROYECTO:
CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO
DE FUTBOL SOCCER
CLUB PUMAS C.U.
LOCALIZACIÓN:
AV. ANTONIO DELFIN MADRIGAL ESQ.
CON AV. DEL IMAN, CIUDAD UNIVERSITARIA,
DEL COYOACÁN, MÉXICO D.F.

PLANO: **CONJUNTO** CLAVE: **A-01**
FECHA: SEPTIEMBRE 2010
ESCALA: COTAS: METROS

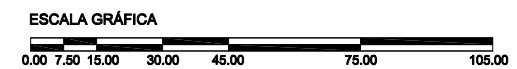


CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DE FUTBOL SOCCER, CLUB PUMAS C.U.

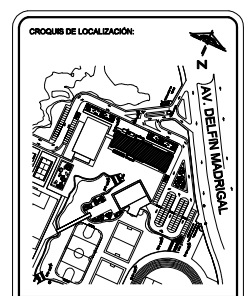
Daniel Méndez Vicente



CONJUNTO
PLANTA ARQUITECTÓNICA



U.N.A.M.
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER DOMINGO GARCÍA RAMOS

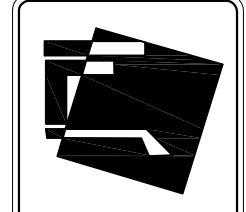


NOTAS / SIMBOLOGÍA

Seminario de Titulación II
ALUMNO:
Daniel Méndez Vicente

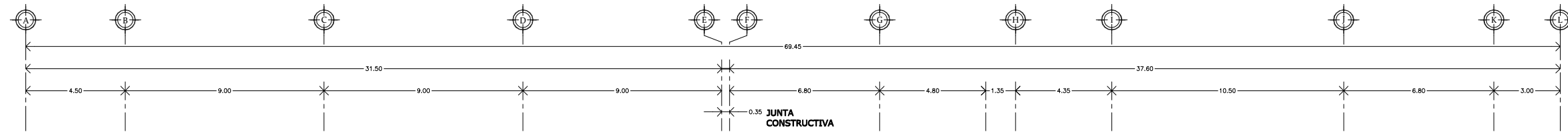
PROYECTO:
CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO
DE FUTBOL SOCCER
CLUB PUMAS C.U.
LOCALIZACIÓN:
AV. ANTONIO DELFIN MADRIGAL ESQ.
CON AV. DEL IMAN, CIUDAD UNIVERSITARIA,
DEL COYOACÁN, MÉXICO D.F.

PLANO: **CONJUNTO** CLAVE: **A-02**
FECHA:
SEPTIEMBRE 2010
ESCALA: COTAS:
METROS

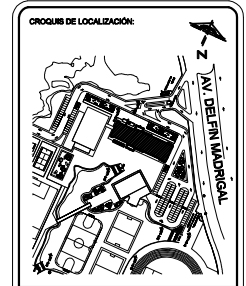


CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DE FUTBOL SOCCER, CLUB PUMAS C.U.

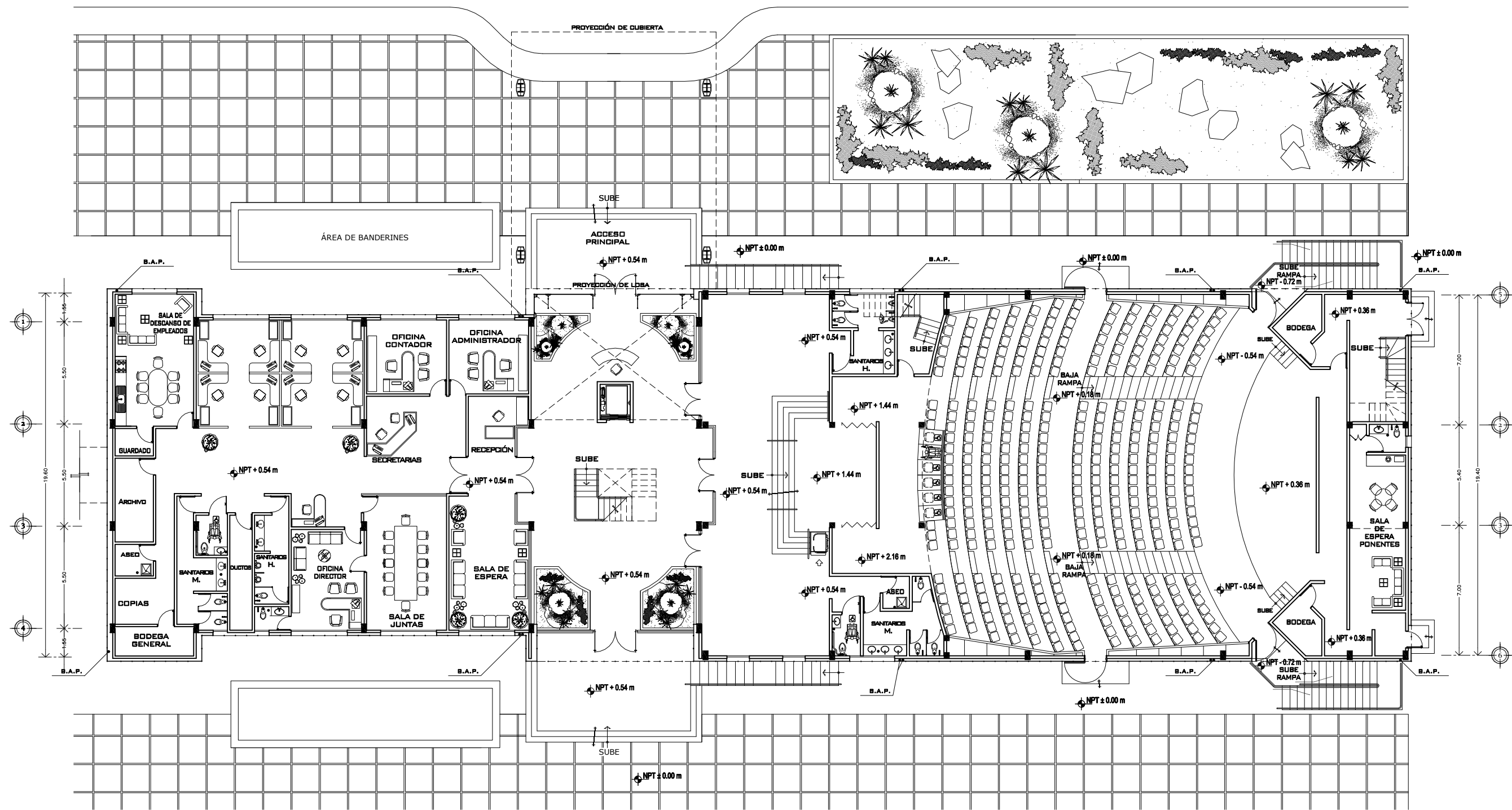
Daniel Méndez Vicente



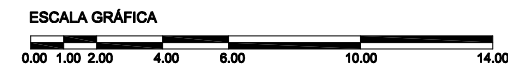
U.N.A.M.
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER DOMINGO GARCÍA RAMOS



NOTAS / SIMBOLOGÍA:



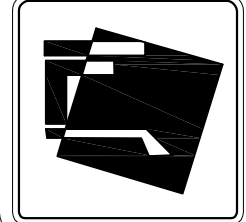
DIRECCIÓN Y AUDITORIO
PLANTA BAJA (DIRECCIÓN Y AUDITORIO)



Seminario de Titulación II
ALUMNO:
Daniel Méndez Vicente

PROYECTO:
CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO
DE FUTBOL SOCCER
CLUB PUMAS C.U.
LOCALIZACIÓN:
AV. ANTONIO DELFIN MADRIGAL ESQ.
CON AV. DEL IMAN, CIUDAD UNIVERSITARIA,
DEL COYOACÁN, MÉXICO D.F.

PLANO: PLANTA BAJA
FECHA: SEPTIEMBRE 2010
ESCALA: COTAS METROS
CLAVE: **A-03**

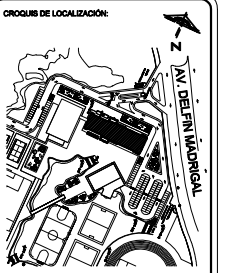


CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DE FUTBOL SOCCER, CLUB PUMAS C.U.

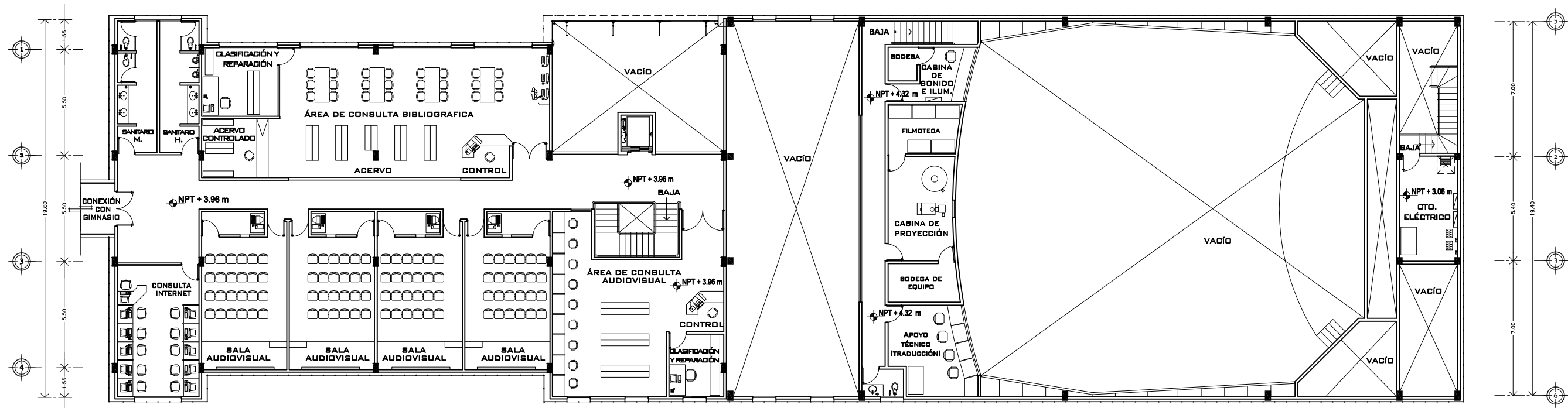
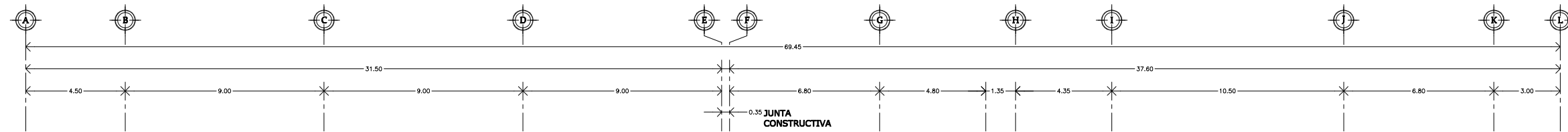
Daniel Méndez Vicente



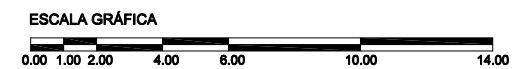
U.N.A.M.
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER DOMINGO GARCÍA RAMOS



NOTAS / SIMBOLOGÍA:



DIRECCIÓN Y AUDITORIO
PLANTA ALTA (CENTRO DE FORMACIÓN Y AUDITORIO)

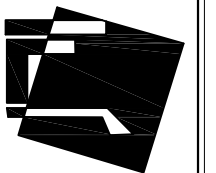


Seminario de Titulación II

ALUMNO:
Daniel Méndez Vicente

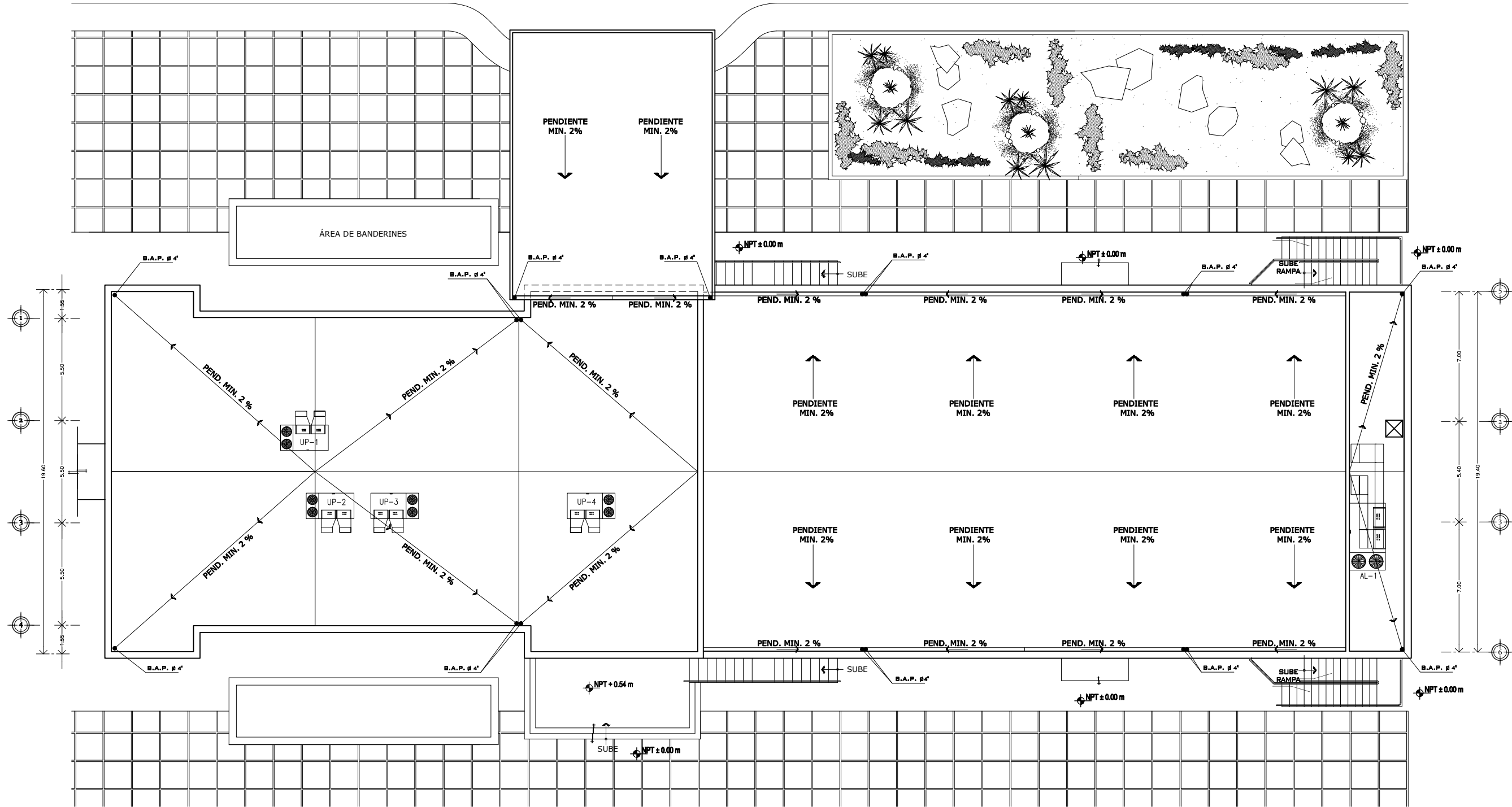
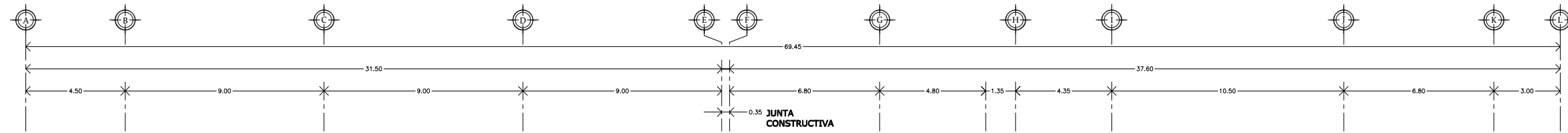
PROYECTO:
CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO
DE FUTBOL SOCCER
CLUB PUMAS C.U.
LOCALIZACIÓN:
AV. ANTONIO DELFIN MADRIGAL ESQ.
CON AV. DEL IMAN, CIUDAD UNIVERSITARIA,
DEL COYOACÁN, MÉXICO D.F.

PLANO: CLAVE:
PLANTA ALTA A-04
FECHA:
SEPTIEMBRE 2010
ESCALA: COTAS:
METROS



CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DE FUTBOL SOCCER, CLUB PUMAS C.U.

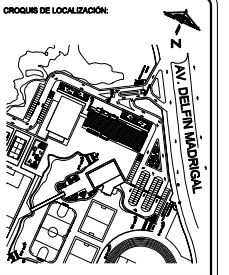
Daniel Méndez Vicente



DIRECCIÓN Y AUDITORIO
PLANTA DE TECHOS



U.N.A.M.
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER DOMINGO GARCÍA RAMOS



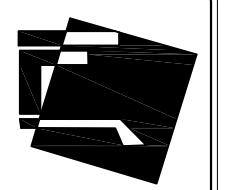
NOTAS / SIMBOLOGÍA

Seminario de Titulación II
ALUMNO:
Daniel Méndez Vicente

PROYECTO:
CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO
DE FUTBOL SOCCER
CLUB PUMAS C.U.
LOCALIZACIÓN:
AV. ANTONIO DELFIN MADRIGAL ESQ.
CON AV. DEL IMAN, CIUDAD UNIVERSITARIA,
DEL COYOACÁN, MÉXICO D.F.

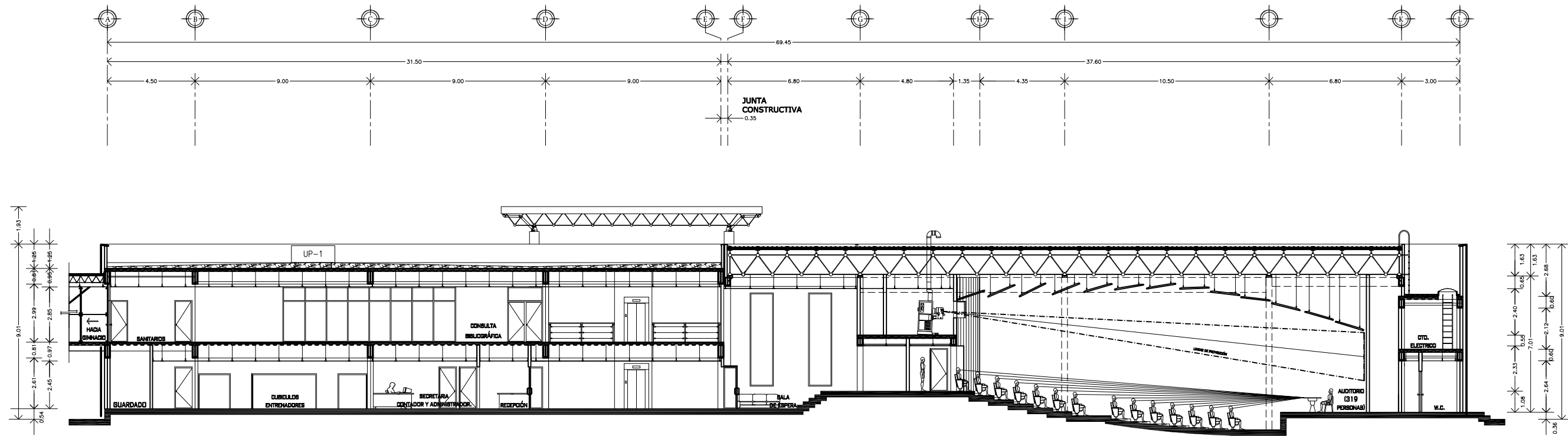
PLANO:
**PLANTA DE
TECHOS**
FECHA:
SEPTIEMBRE 2010
ESCALA:
COTAS:
METROS

CLAVE:
A-05

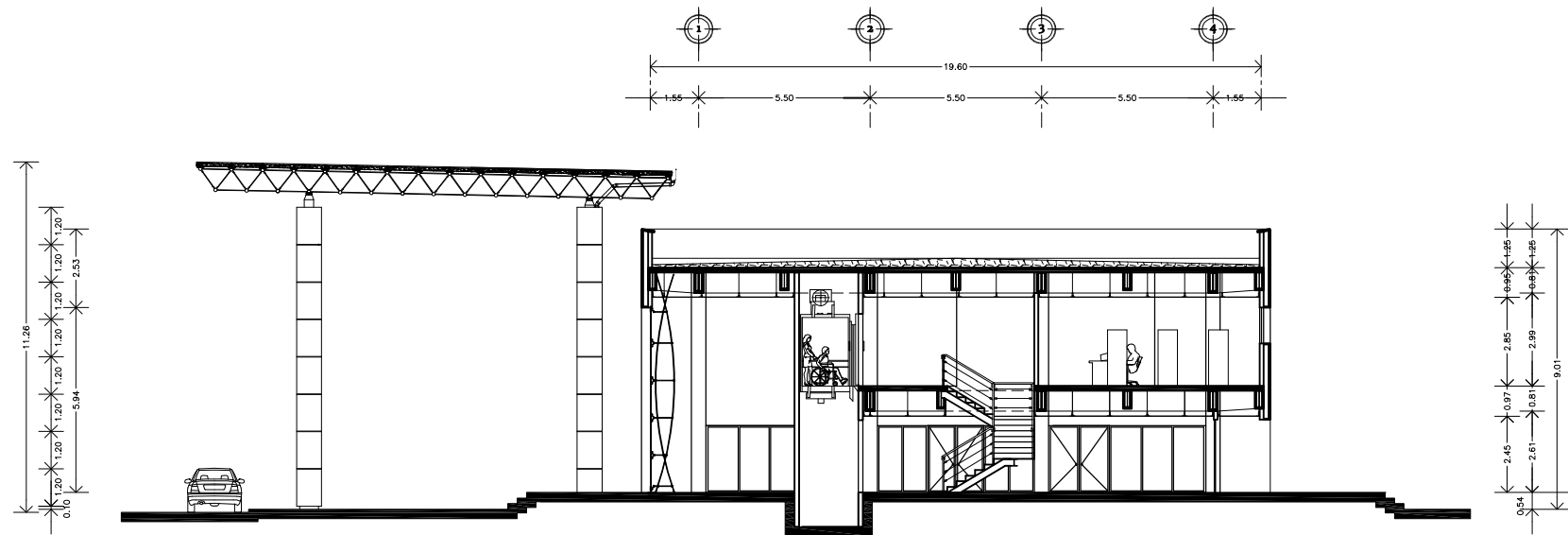


CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DE FUTBOL SOCCER, CLUB PUMAS C.U.

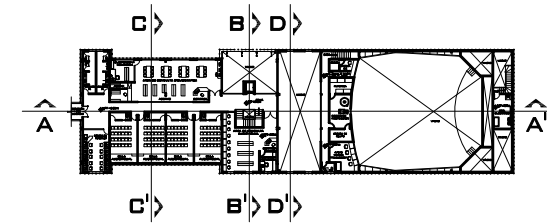
Daniel Méndez Vicente



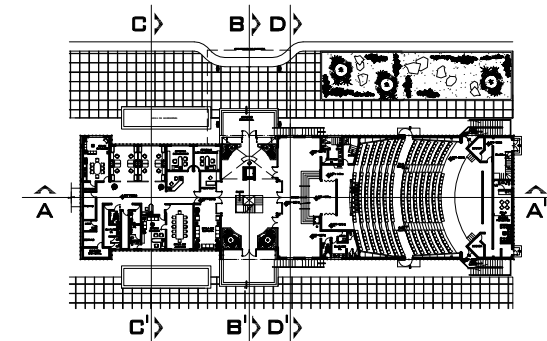
CORTE A-A'
DIRECCIÓN Y AUDITORIO



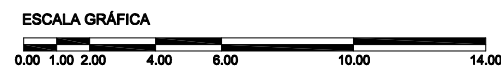
CORTE B-B'
DIRECCIÓN Y AUDITORIO



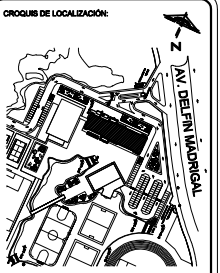
PLANTA ALTA



PLANTA BAJA



U.N.A.M.
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER DOMINGO GARCÍA RAMOS



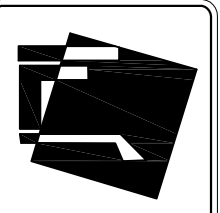
NOTAS / SIMBOLOGÍA:

Seminario de Titulación II

ALUMNO:
Daniel Méndez Vicente

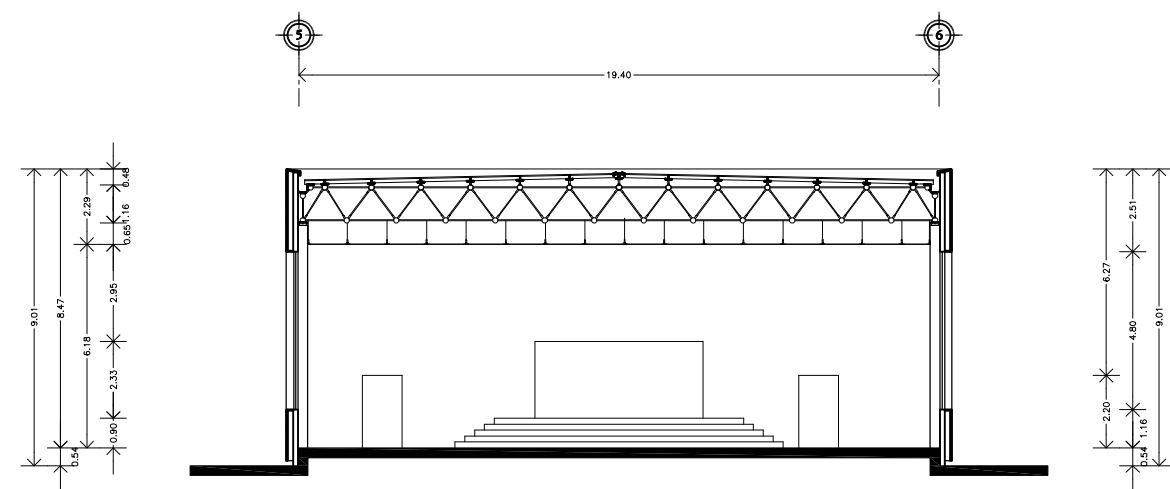
PROYECTO:
CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO
DE FUTBOL SOCCER
CLUB PUMAS C.U.
LOCALIZACIÓN:
AV. ANTONIO DELFIN MADRIGAL ESQ.
CON AV. DEL IMAN, CIUDAD UNIVERSITARIA,
DEL COYOACÁN, MÉXICO D.F.

PLANO: **CORTES** CLAVE: **A-06**
FECHA: SEPTIEMBRE 2010
ESCALA: COTAS METROS



CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DE FUTBOL SOCCER, CLUB PUMAS C.U.

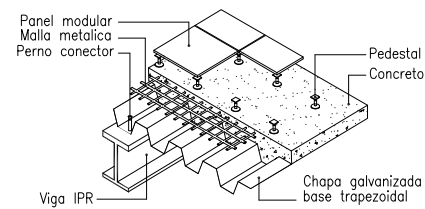
Daniel Méndez Vicente



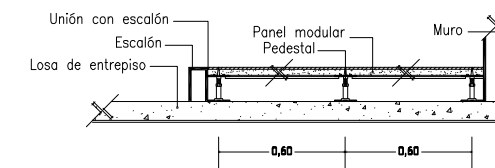
CORTE D-D'
DIRECCIÓN Y AUDITORIO

DETALLE No. 1

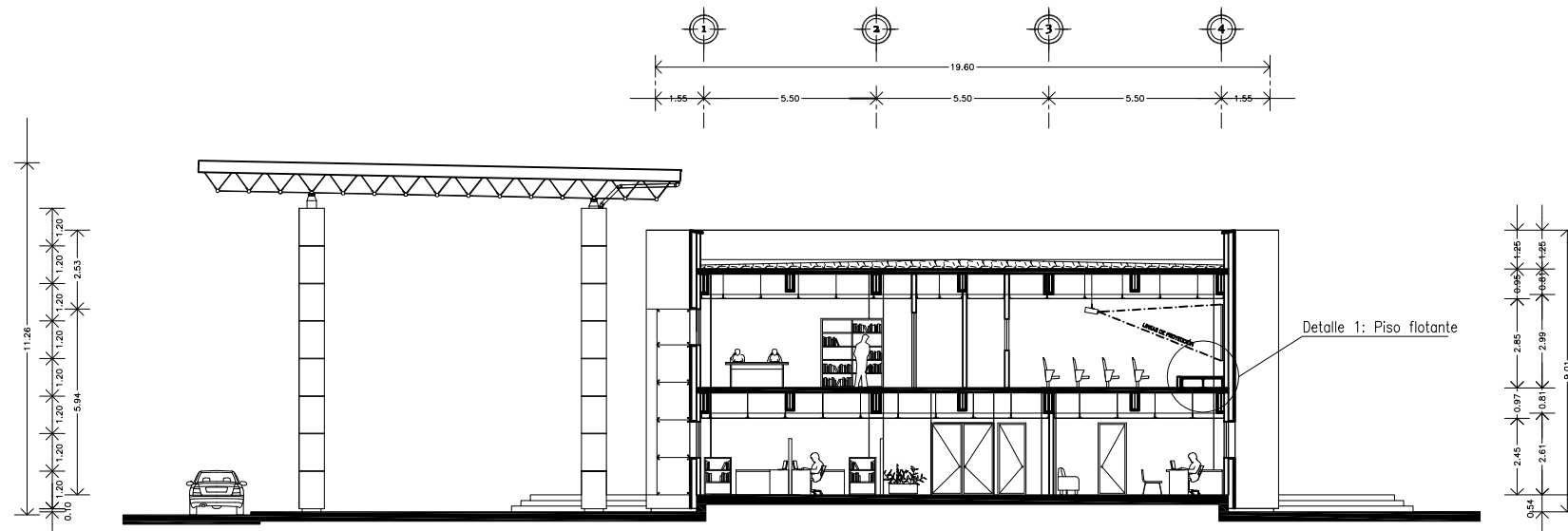
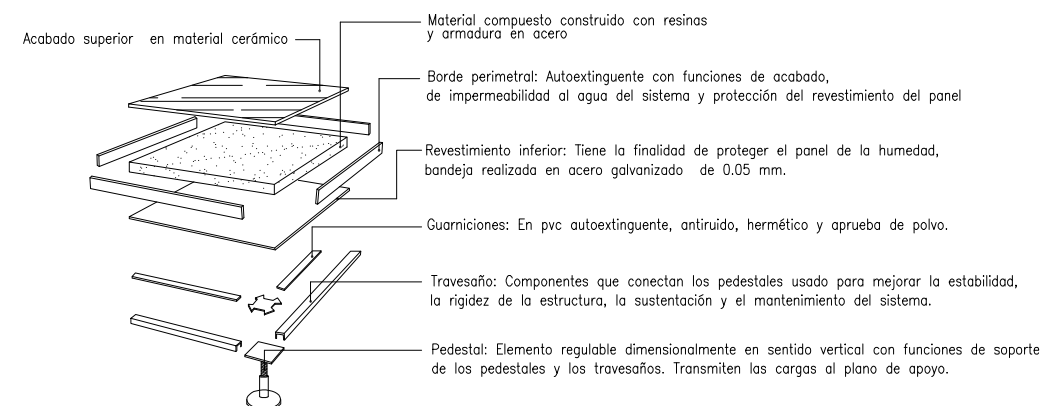
Detalle: Losa de entrepiso aulas audiovisuales
(sin escala)



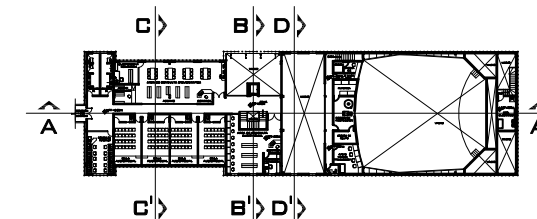
Detalle: Punto de encuentro con pared y unión con escalón.
(sin escala)



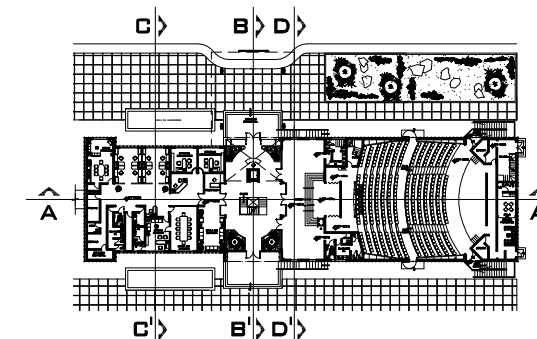
Detalle: Piso flotante
(sin escala)



CORTE C-C'
DIRECCIÓN Y AUDITORIO



PLANTA ALTA



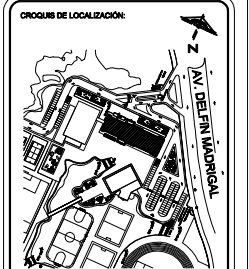
PLANTA BAJA



ESCALA GRÁFICA



U.N.A.M.
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER DOMINGO GARCÍA RAMOS

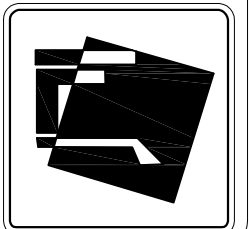


NOTAS / SIMBOLOGÍA:

Seminario de Titulación II
ALUMNO:
Daniel Méndez Vicente

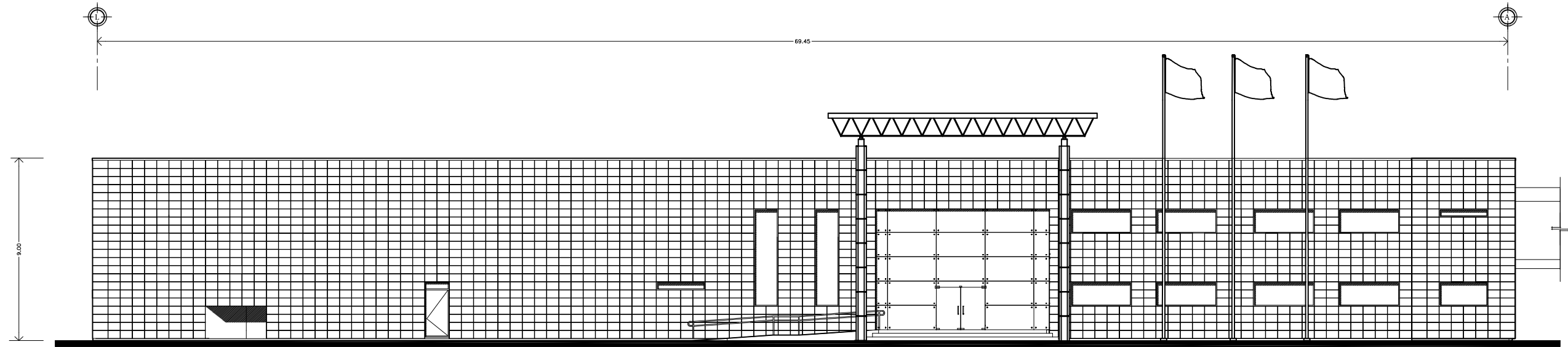
PROYECTO:
CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO
DE FUTBOL SOCCER
CLUB PUMAS C.U.
LOCALIZACIÓN:
AV. ANTONIO DELFIN MADRIGAL ESQ.
CON AV. DEL IMAN, CIUDAD UNIVERSITARIA,
DEL COYOACÁN, MÉXICO D.F.

PLANO: CLAVE:
CORTES **A-07**
FECHA:
SEPTIEMBRE 2010
ESCALA: 20mm / METROS

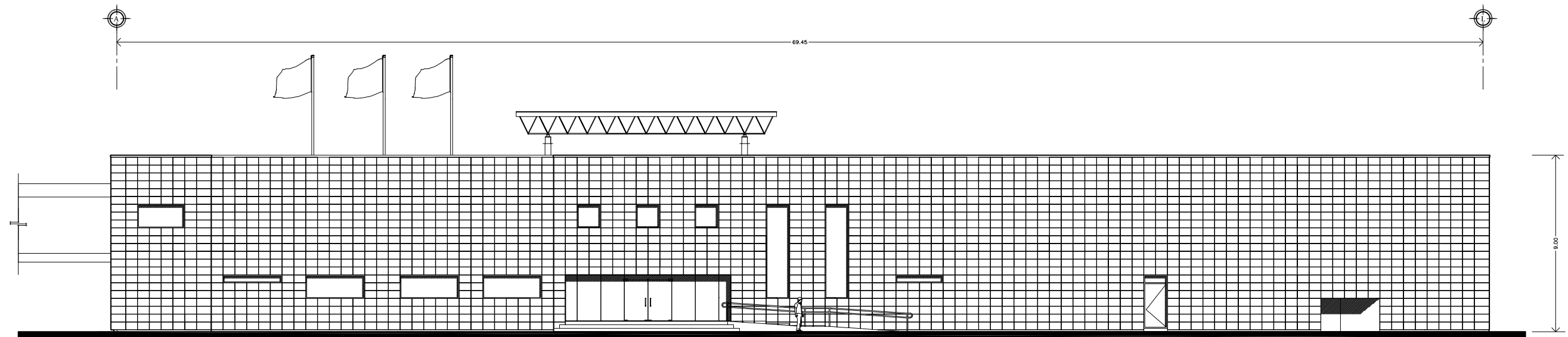


CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DE FUTBOL SOCCER, CLUB PUMAS C.U.

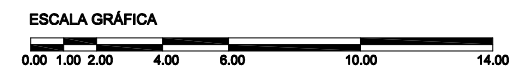
Daniel Méndez Vicente



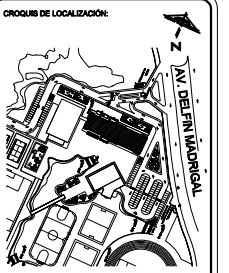
DIRECCIÓN Y AUDITORIO
FACHADA NORTE



DIRECCIÓN Y AUDITORIO
FACHADA SUR



U.N.A.M.
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER DOMINGO GARCÍA RAMOS



NOTAS / SIMBOLOGÍA

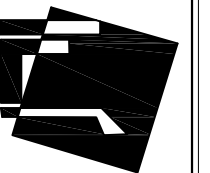
Seminario de Titulación II

ALUMNO:
Daniel Méndez Vicente

PROYECTO:
CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO
DE FUTBOL SOCCER
CLUB PUMAS C.U.
LOCALIZACIÓN:
AV. ANTONIO DELFIN MADRIGAL ESQ.
CON AV. DEL IMAN, CIUDAD UNIVERSITARIA,
DEL COYOACÁN, MÉXICO D.F.

PLANO:
FACHADAS
FECHA:
SEPTIEMBRE 2010
ESCALA:
COTAS METROS

CLAVE:
A-08



Descripción del sistema y usos previstos.

Definición del sistema constructivo.

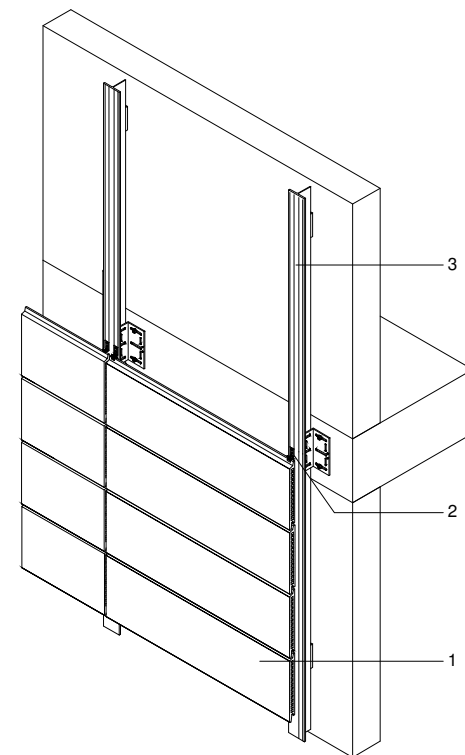
El sistema Faveton Ceram SAH (sistema de anclaje horizontal) es una solución de hoja exterior ¹ de fachada ventilada² formada por los siguientes componentes:

- Revestimiento discontinuo de placas cerámicas alveolares.
- Clips de acero inoxidable para la fijación mecánica del revestimiento a la subestructura.
- Subestructura³ de anclaje a la estructura soporte ⁴ formada por:
 - Perfiles verticales de aluminio.
 - Ménsulas de aluminio.
 - Elementos de fijación de acero inoxidable.
 - Elemento auxiliar, junta vertical de EPDM ⁵

El sistema Faveton Ceram SAH tiene un espesor global de 110,5 a 164 mm donde el espesor de la cámara de aire, generada entre las placas de revestimiento y la estructura de soporte, podrá variar entre 77 y 130.5 mm.

Las juntas verticales del revestimiento quedan selladas sobre el perfil vertical al incorporar una junta de EPDM, mientras que las juntas horizontales están diseñadas para permitir el solapamiento de las placas dificultando la entrada de agua en la cámara de aire y a la vez permitiendo la ventilación.

Las placas cerámicas se pueden suministrar en varios tamaños, acabados y colores. Los encuentros y puntos singulares se pueden resolver con piezas especiales del sistema Faveton Ceram SAH.



1. Placas cerámicas alveolares
 2. Clips de acero inoxidable
 3. Subestructura de anclaje
- Vista del sistema Faveton

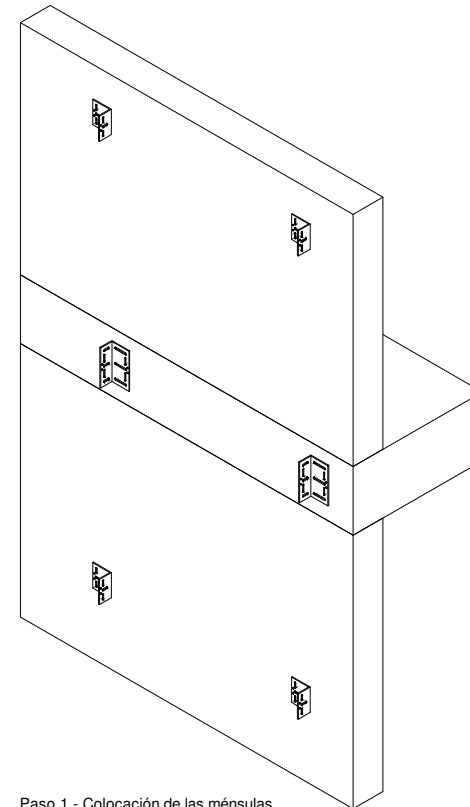
¹ Un cerramiento de fachada ventilada está compuesto principalmente por la hoja exterior de la fachada (que incorpora el revestimiento exterior), la cámara de aire ventilada y la hoja interior de la fachada (que puede estar compuesta por una o varias capas de componentes tanto pesados como ligeros).

² Se considera fachada ventilada cuando la cámara de aire tiene un espesor mínimo de 20 mm y las aberturas de ventilación mínimas son de 50 cm² por metro lineal en el arranque y coronación de la fachada.

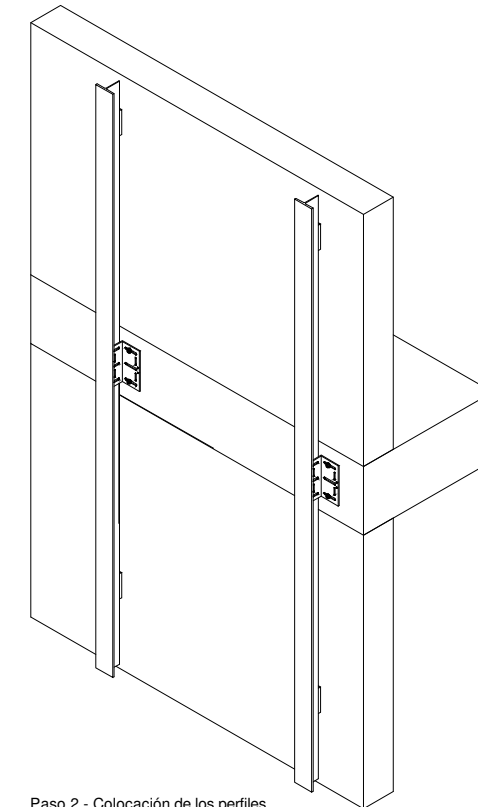
³ Montaje intermedio situado entre el revestimiento discontinuo y su estructura de soporte.

⁴ Elemento constructivo resistente que transmite los esfuerzos de éste a la estructura del edificio, o que forma parte de ella.

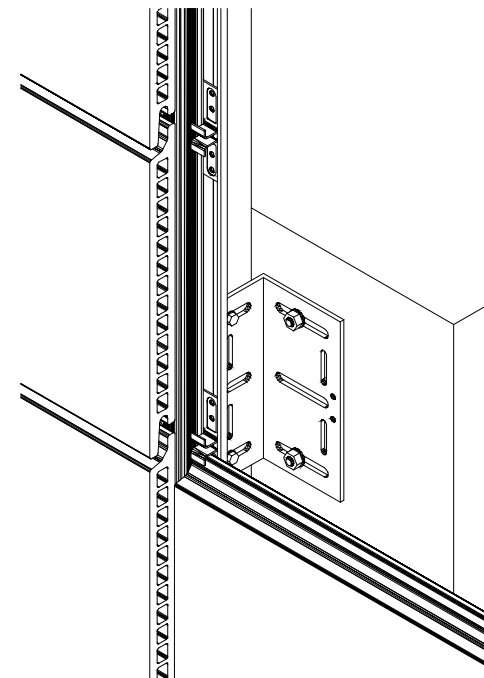
⁵ EPDM: Etileno Propileno Dieno Monómero.



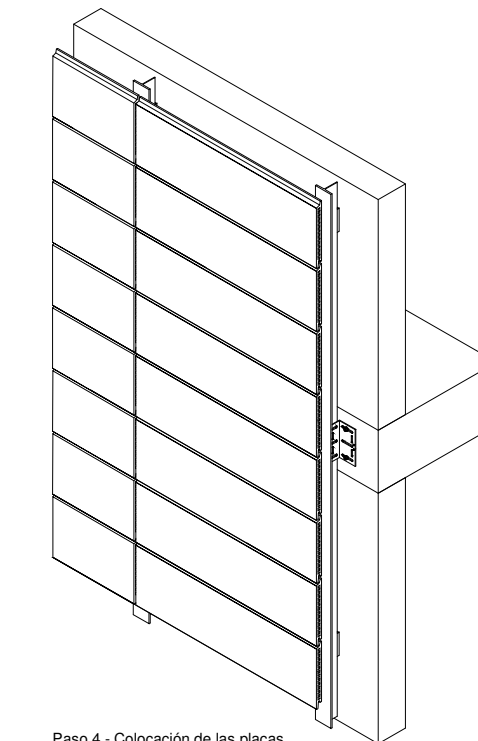
Paso 1.- Colocación de las ménsulas.



Paso 2.- Colocación de los perfiles.

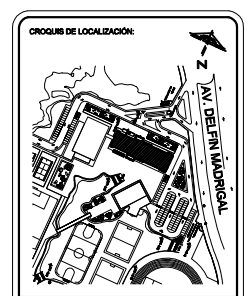


Paso 3.- Colocación del clip.



Paso 4.- Colocación de las placas.

Descripción del procedimiento de colocación.



NOTAS / SIMBOLOGIA:



ALUMNO:
Daniel Méndez Vicente

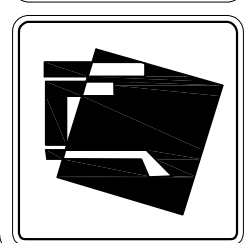
PROYECTO:
CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DE FUTBOL SOCCER CLUB PUMAS C.U.

LOCALIZACIÓN:
AV. ANTONIO DELFIN MADRIGAL ESQ. CON AV. DEL IMAN, CIUDAD UNIVERSITARIA, DEL COYOACÁN, MÉXICO D.F.

PLANO: CLAVE:
DETALLES A-09

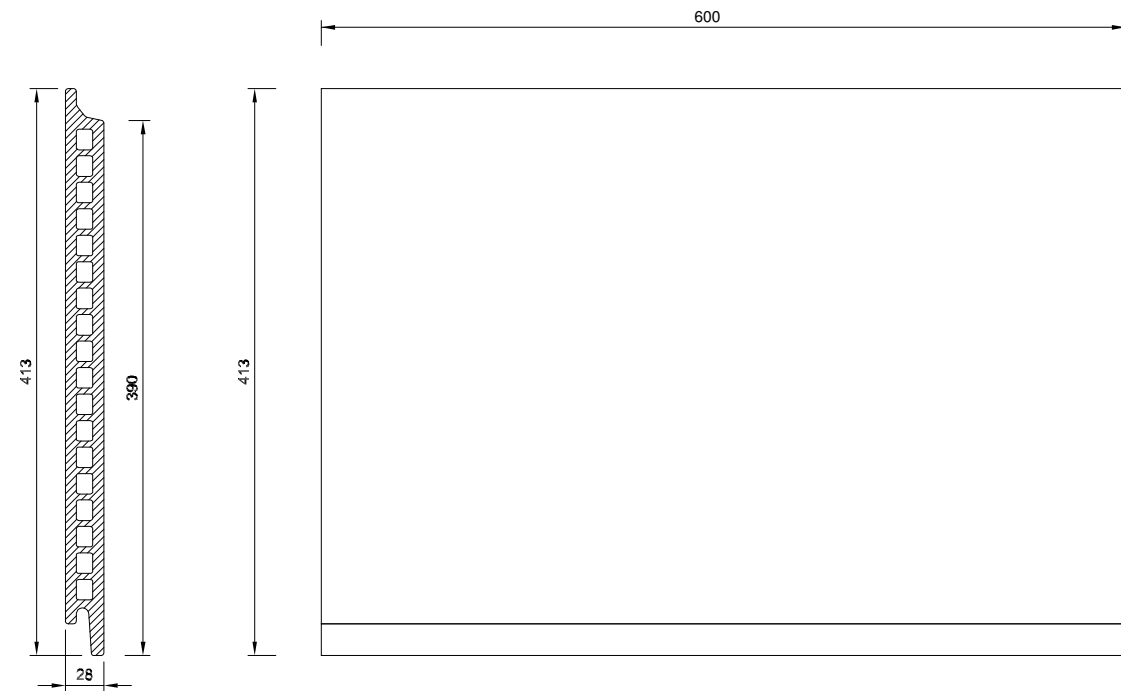
FECHA:
SEPTIEMBRE 2010

ESCALA: COTAS:

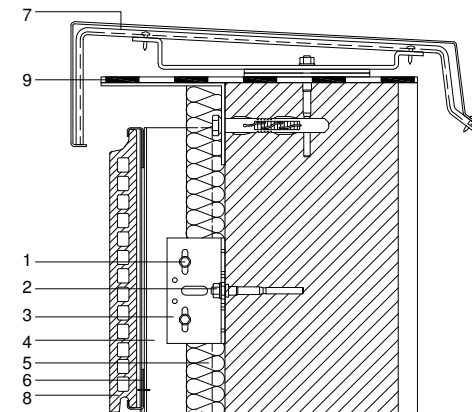


CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DE FUTBOL SOCCER, CLUB PUMAS C.U.

Daniel Méndez Vicente

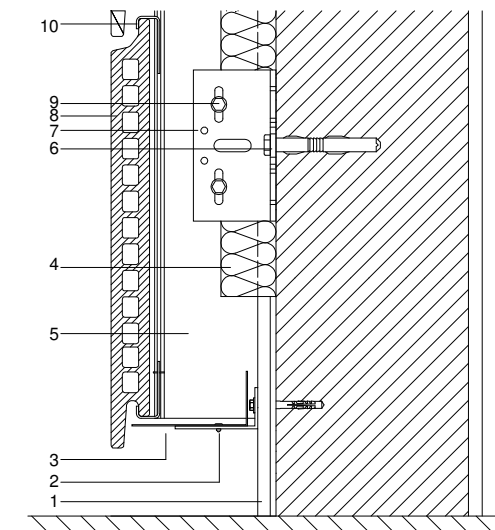


Placas Faveton Ceram utilizada para la fachada del proyecto



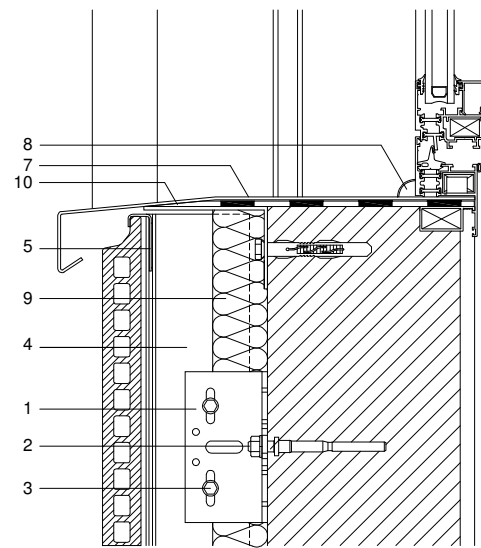
- 1. Tornillo
- 2. Taco
- 3. Ménsula MR
- 4. Perfil PCF
- 5. Aislante
- 6. Clip
- 7. Pieza remate de coronación
- 8. Pieza cerámica Faveto Ceram
- 9. Lámina impermeable

Coronación con perfil metálico .



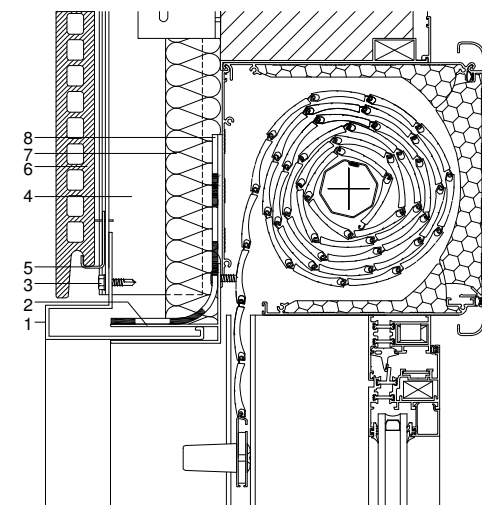
- 1. Zócalo
- 2. Angular de 60x30 mm
- 3. Perfil para aireación (perforación cada 1,5m)
- 4. Aislante
- 5. Perfil PFC
- 6. Taco
- 7. Ménsula MR
- 8. Pieza cerámica Faveton Ceram
- 9. Tornillo
- 10. Clip

Arranque con perfil metálico.



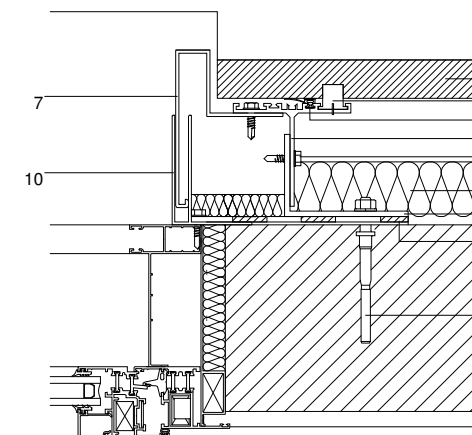
- 1. Ménsula MS / MR
- 2. Taco
- 3. Tornillo
- 4. Perfil PFC
- 5. Clip
- 6. Pieza cerámica Faveton Ceram
- 7. Botaguas metálico
- 8. Cordón de silicon
- 9. Aislante
- 10. Mortero

Botaguas con perfil . de acero galvanizado.



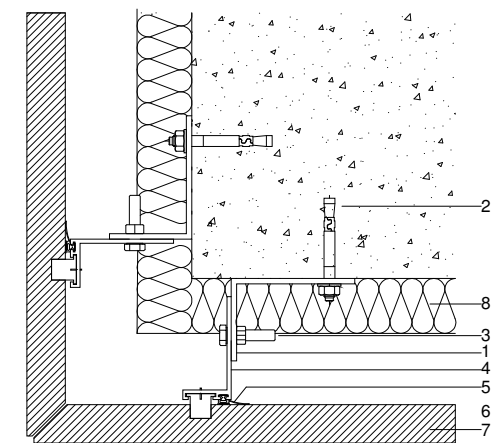
- 1. Dintel de acero galvanizado
- 2. Perfil de ajuste de cámara
- 3. Tornillo
- 4. Perfil PFC
- 5. Clip
- 6. Pieza cerámica Faveton Ceram
- 7. Aislante
- 8. Lámina impermeable

Dintel con perfil de acero galvanizado y caja de persiana.



- 1. Ménsula MEE / MS / MR
- 2. Taco
- 3. Tornillo
- 4. Perfil PFC
- 5. Clip
- 6. Pieza cerámica Faveton Ceram
- 7. Recercado metálico
- 8. Junta EPDM
- 9. Aislante
- 10. Perfil de ajuste de cámara
- 11. Lámina impermeable

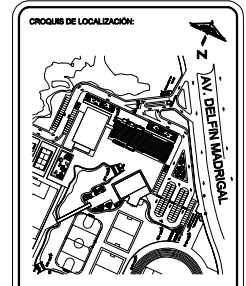
Jamba con perfil de acero galvanizado y caja de persiana.



- 1. Ménsula MEE / MS / MR
- 2. Taco
- 3. Tornillo + Tuerca
- 4. Perfil PFH
- 5. Junta EPDM
- 6. Clip
- 7. Pieza cerámica Faveton Ceram ingletada
- 8. Aislante

Esquina saliente con placa ingletada y perfil PFH.

DETALLES DE FACHADA VENTILADA (SIN ESCALA)

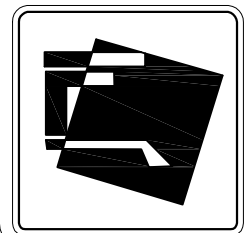


NOTAS / SIMBOLOGIA

Seminario de Titulación II
ALUMNO:
Daniel Méndez Vicente

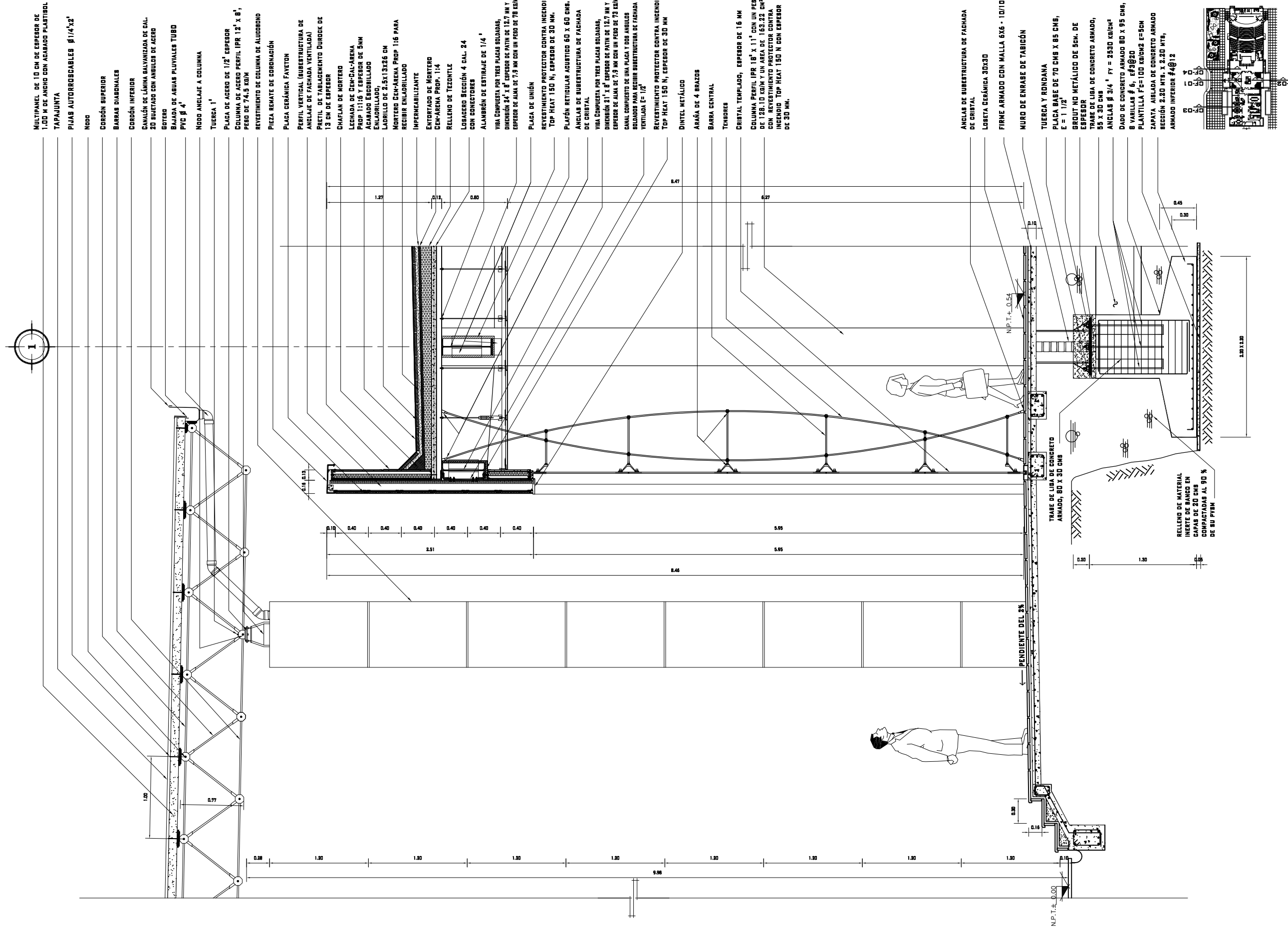
PROYECTO:
CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DE FUTBOL SOCCER CLUB PUMAS C.U.
LOCALIZACION:
AV. ANTONIO DELFIN MADRIGAL ESQ. CON AV. DEL IMAN, CIUDAD UNIVERSITARIA, DEL COYOACAN, MEXICO D.F.

PLANO: CLAVE:
DETALLES **A-10**
FECHA:
SEPTIEMBRE 2010
ESCALA: COTAS:



CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DE FUTBOL SOCCER, CLUB PUMAS C.U.

Daniel Méndez Vicente



MULTIPANEL DE 10 CM DE ESPESOR DE 1.00 M DE ANCHO CON ACABADO PLASTIBOL TAPAJUNTA

PLAS AUTOREGOSCABLES $\phi 1/4 \times 2'$

NODO CORDÓN SUPERIOR BARRAS DIAGONALES

CORDÓN INFERIOR CANALÓN DE LÁMINA GALVANIZADA DE CAL. 20 BILLETADO CON ANULOS DE ACERO

BOTERO BAJADA DE AGUAS PLUVIALES TUBO PVC $\phi 4'$

NODO ANCLAJE A COLUMNA TUERCA 1"

PLACA DE ACERO DE 1/2" ESPESOR COLUMNA DE ACERO PERIL IPR 12" X 8", PESO DE 74.5 KG/M

REVESTIMIENTO DE COLUMNA DE ALUCODIHO PIEZA REMATE DE CORONACIÓN

PLACA CERÁMICA FAVETON PERIL VERTICAL (SUBESTRUCTURA DE ANCLAJE DE FACHADA VENTILADA)

PRETIL DE TABLAMIENTO DUROCK DE 13 CM DE ESPESOR CHATLAN DE MORTERO

LECHADA DE CEM-CAL-ARENA PROP 1:1:6 Y ESPESOR DE 5MM ACABADO ESCOBILLADO ENLADRILLADO

LADRILLO DE 3.5X1.3X2.6 CM MORTERO CEM-ARENA PROP 1:6 PARA RECIBIR ENLADRILLADO

IMPERMEABILIZANTE ENTORTADO DE MORTERO CEM-ARENA PROP. 1:4

RELLENO DE TIZONTE LADRILLO SECCIÓN 4 CAL. 24

ALAMBRO DE ESTIRAJE DE 1/4" VIGA COMPUESTA POR TRES PLACAS SOLDADAS, DIMENSIÓN 24" X 8" ESPESOR DE PATIN DE 12.7 MM Y ESPESOR DE ALMA DE 7.3 MM CON UN PESO DE 73 KG/M

ESPESOR DE ALMA DE 7.3 MM CON UN PESO DE 73 KG/M

PLACA DE UNIÓN REVESTIMIENTO PROTECTOR CONTRA INCENDIO TOP HEAT 150 N, ESPESOR DE 30 MM.

PLAYÓN RETICULAR ACUSTICO 60 X 60 CMS. ANCLAS DE SUBESTRUCTURA DE FACHADA DE CRISTAL

VIGA COMPUESTA POR TRES PLACAS SOLDADAS, DIMENSIÓN 21" X 8" ESPESOR DE PATIN DE 12.7 MM Y ESPESOR DE ALMA DE 7.3 MM CON UN PESO DE 73 KG/M

CANAL COMPUESTO DE UNA PLACA Y DOS ARBUCOS SOLDADOS PARA RECIBIR SUBESTRUCTURA DE FACHADA VENTILADA E= 1/2"

REVESTIMIENTO PROTECTOR CONTRA INCENDIO TOP HEAT 150 N, ESPESOR DE 30 MM

DINTEL METÁLICO ARÁÑA DE 4 BRAZOS

BARRA CENTRAL TENDONES

CRISTAL TEMPLADO, ESPESOR DE 16 MM COLUMNA PERIL IPR 18" X 11" CON UN PESO DE 128.10 KG/M Y UN AREA DE 163.22 CM², CON REVESTIMIENTO PROTECTOR CONTRA INCENDIO TOP HEAT 150 N CON ESPESOR DE 30 MM.

ANCLAS DE SUBESTRUCTURA DE FACHADA DE CRISTAL

LOBETA CERÁMICA 30X30 FIRME ARMADO CON MALLA 6X6 - 10/10

MURO DE ENRABE DE TABICÓN TUERCA Y RONDANA

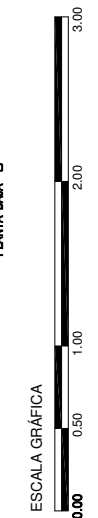
PLACA BASE DE 70 CMS X 85 CMS, E = 1 1/2" GRUIT NO METÁLICO DE 5CM. DE ESPESOR

TRABE DE LIBA DE CONCRETO ARMADO, 85 X 30 CMS ANCLAS $\phi 3/4"$ F_y = 2530 KG/CM²

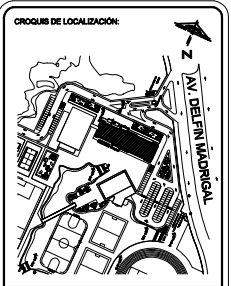
DAÑO DE CONCRETO ARMADO 80 X 95 CMS, 8 VARILLAS $\phi 6$, E_f 3@20

PLANTILLA F=100 KG/CM² F=5CM ZAPATA ARILADA DE CONCRETO ARMADO SECCIÓN 2.20 MTS. X 2.20 MTS, ARMADO INFERIOR $\phi 4@12$

RELLENO DE MATERIAL INHIBE DE BANCOS EN CAPAS DE 20 CMS COMPACTADAS AL 90 % DE SU PUNO



CORTE POR FACHADA CF-01



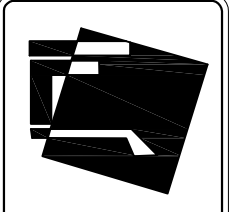
NOTAS / SIMBOLOGIA

Seminario de Titulación II
ALUMNO:
Daniel Méndez Vicente

PROYECTO:
CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DE FUTBOL SOCCER CLUB PUMAS C.U.
LOCALIZACIÓN:
AV. ANTONIO DELFIN MADRIGAL ESQ. CON AV. DEL IMAN, CIUDAD UNIVERSITARIA, DEL COYOACÁN, MÉXICO D.F.

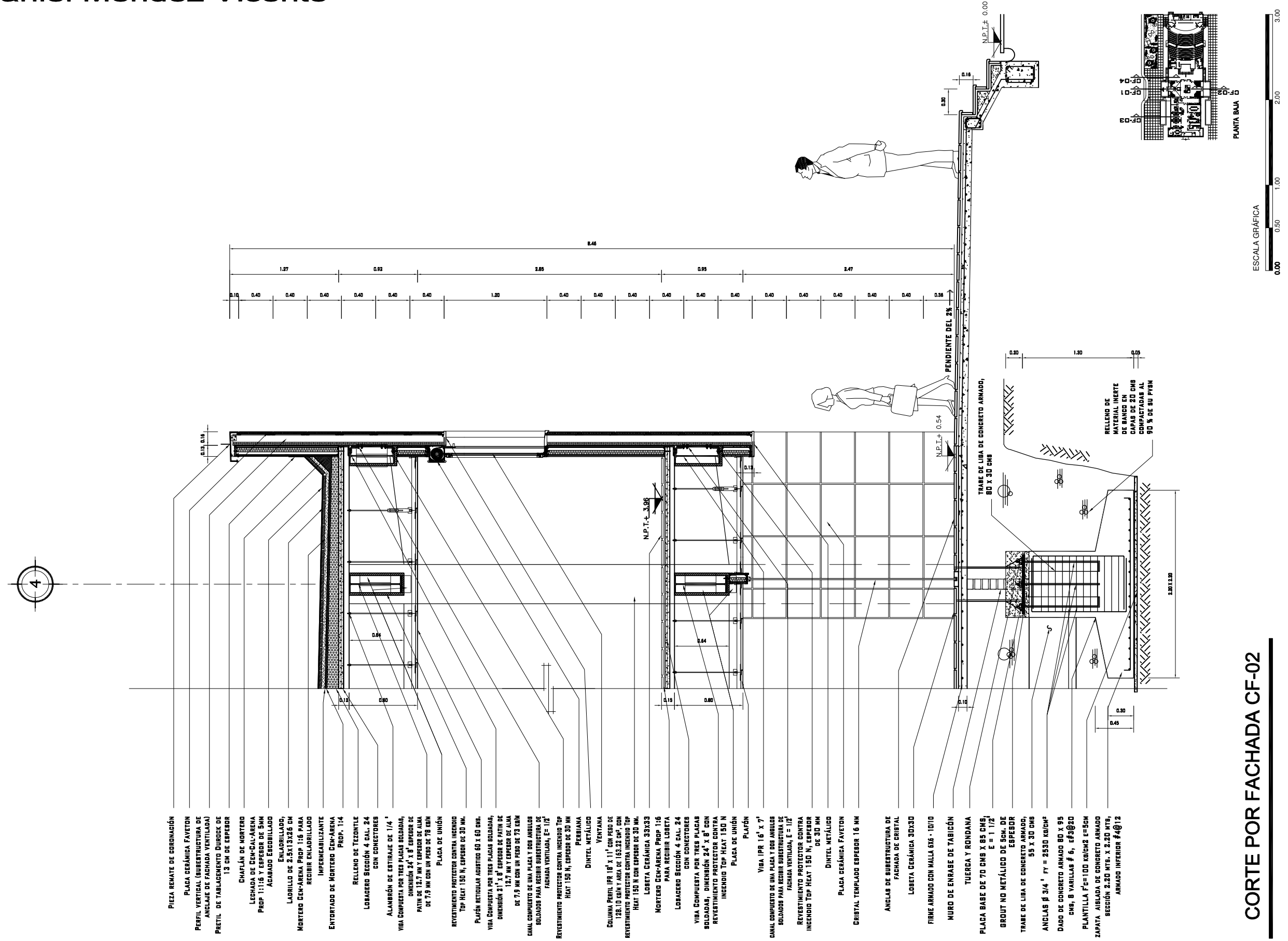
PLANO:
CORTE POR FACHADA
FECHA:
SEPTIEMBRE 2010
ESCALA:
COTAS METROS

CLAVE:
A-11



CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DE FUTBOL SOCCER, CLUB PUMAS C.U.

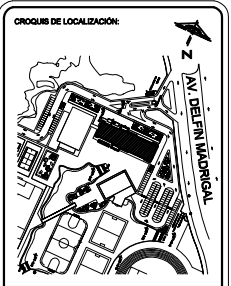
Daniel Méndez Vicente



CORTE POR FACHADA CF-02



U.N.A.M.
 UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER DOMINGO GARCÍA RAMOS

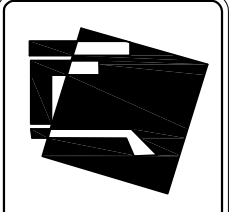


NOTAS / SIMBOLOGÍA

Seminario de Titulación II
 ALUMNO:
Daniel Méndez Vicente

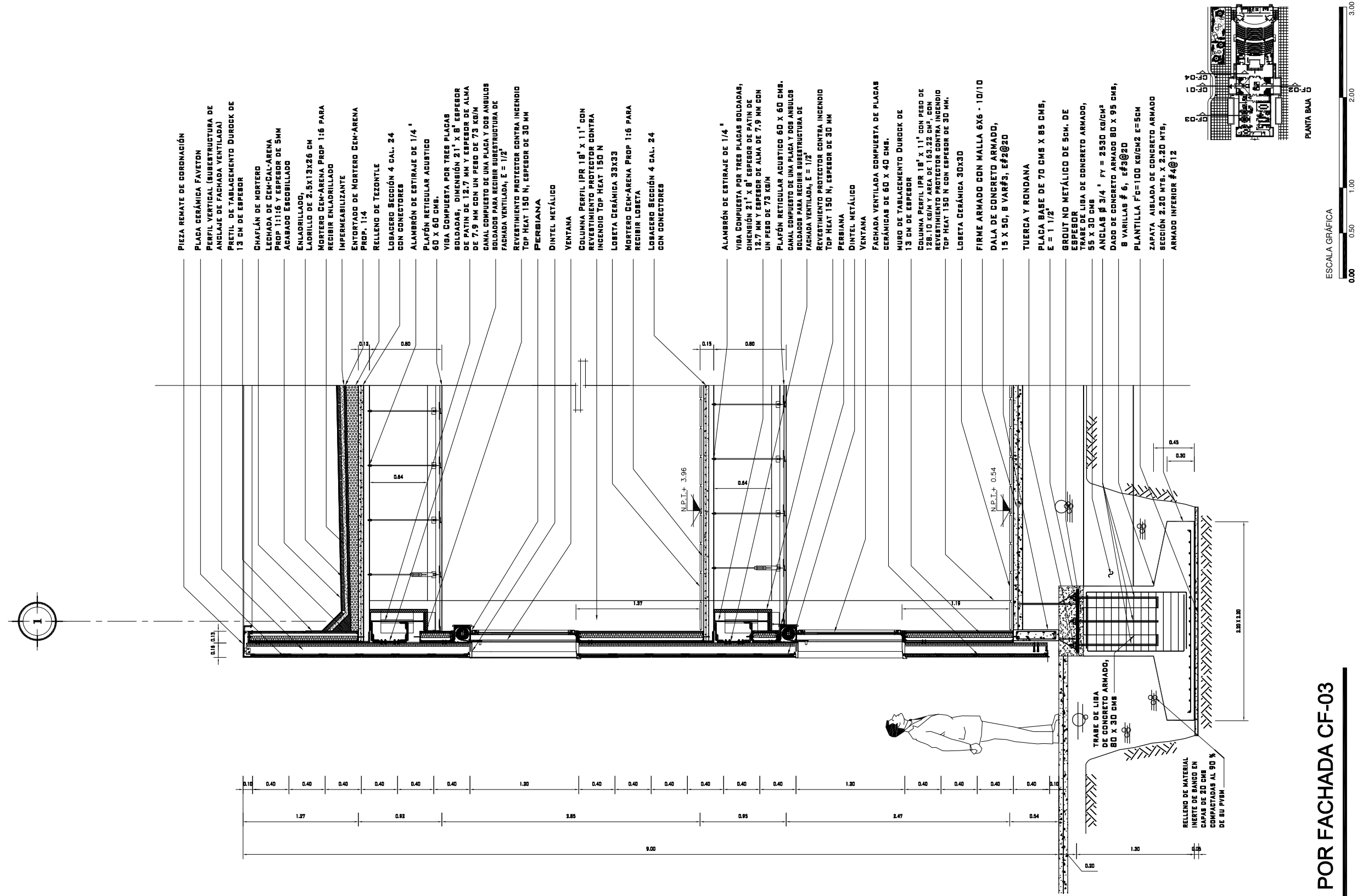
PROYECTO:
 CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DE FUTBOL SOCCER CLUB PUMAS C.U.
 LOCALIZACIÓN:
 AV. ANTONIO DELFIN MADRIGAL ESQ. CON AV. DEL IMAN, CIUDAD UNIVERSITARIA DEL COYOACÁN, MÉXICO D.F.

PLANO: CORTE POR FACHADA
 FECHA: SEPTIEMBRE 2010
 ESCALA: COTAS METROS
A-12

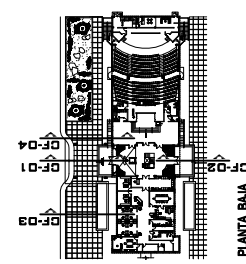


CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DE FUTBOL SOCCER, CLUB PUMAS C.U.

Daniel Méndez Vicente



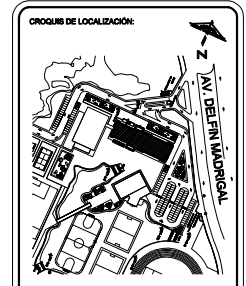
- PIEZA REMATE DE CORDONACIÓN
- PLACA CERÁMICA FAVETON
- PERFIL VERTICAL (SUBESTRUCTURA DE ANCLAJE DE FACHADA VENTILADA)
- PRETIL DE TABLAMIENTO DUROCK DE 13 CM DE ESPESOR
- CHAFALÁN DE MORTERO
- LECHADA DE CEM-CAL-ARENA PROP 1:1:6 Y ESPESOR DE 5MM ACABADO ESCOBILLADO
- ENLADRILLADO, LADRILLO DE 2.5X13X26 CM
- MORTERO CEM-ARENA PROP 1:6 PARA RECIBIR ENLADRILLADO
- IMPERMEABILIZANTE
- ENTORTADO DE MORTERO CEM-ARENA PROP. 1:4
- RELLENO DE TEZONTLE
- LOBACERO SECCIÓN 4 CAL. 24 CON CONECTORES
- ALAMBROÓN DE ESTIRAJE DE 1/4" 60 X 60 CMS.
- PLAFÓN RETICULAR ACUSTICO
- VIGA COMPUESTA POR TRES PLACAS SOLDADAS, DIMENSIÓN 21" X 8" ESPESOR DE PATIN DE 12.7 MM Y ESPESOR DE ALMA DE 7.9 MM CON UN PESO DE 73 KG/M
- CANAL COMPUESTO DE UNA PLACA Y DOS ANGULOS SOLDADOS PARA RECIBIR SUBESTRUCTURA DE FACHADA VENTILADA, E = 1/2"
- REVESTIMIENTO PROTECTOR CONTRA INCENDIO TOP HEAT 150 N, ESPESOR DE 30 MM
- PERBIANA
- DINTEL METÁLICO
- VENTANA
- COLUMNA PERIL IPR 18" X 11" CON REVESTIMIENTO PROTECTOR CONTRA INCENDIO TOP HEAT 150 N
- LOBETA CERÁMICA 33X33
- MORTERO CEM-ARENA PROP 1:6 PARA RECIBIR LOBETA
- LOBACERO SECCIÓN 4 CAL. 24 CON CONECTORES
- ALAMBROÓN DE ESTIRAJE DE 1/4" 60 X 60 CMS.
- VIGA COMPUESTA POR TRES PLACAS SOLDADAS, DIMENSIÓN 21" X 8" ESPESOR DE PATIN DE 12.7 MM Y ESPESOR DE ALMA DE 7.9 MM CON UN PESO DE 73 KG/M
- PLAFÓN RETICULAR ACUSTICO 60 X 60 CMS.
- CANAL COMPUESTO DE UNA PLACA Y DOS ANGULOS SOLDADOS PARA RECIBIR SUBESTRUCTURA DE FACHADA VENTILADA, E = 1/2"
- REVESTIMIENTO PROTECTOR CONTRA INCENDIO TOP HEAT 150 N, ESPESOR DE 30 MM
- PERBIANA
- DINTEL METÁLICO
- VENTANA
- FACHADA VENTILADA COMPUESTA DE PLACAS CERÁMICAS DE 60 X 40 CMS.
- MURO DE TABLAMIENTO DUROCK DE 13 CM DE ESPESOR
- COLUMNA PERIL IPR 18" X 11" CON PESO DE 128.10 KG/M Y ÁREA DE 163.22 CM². CON REVESTIMIENTO PROTECTOR CONTRA INCENDIO TOP HEAT 150 N CON ESPESOR DE 30 MM.
- LOBETA CERÁMICA 30X30
- FIRME ARMADO CON MALLA 6X6 - 10/10
- DALA DE CONCRETO ARMADO, 15 X 50, 8 VAR#5, E#2@20
- TUERCA Y RONDANA
- PLACA BASE DE 70 CMS X 85 CMS, E = 1 1/2"
- GROUT NO METÁLICO DE 5CM. DE ESPESOR
- TRABE DE LIBA DE CONCRETO ARMADO, 55 X 30 CMS
- ANCLAS Ø 3/4" Fy = 2530 KG/CM²
- DADO DE CONCRETO ARMADO 80 X 95 CMS, 8 VARILLAS # 6, E#3@20
- PLANTILLA Fc=100 KG/CM2 E=5CM
- ZAPATA AIRLADA DE CONCRETO ARMADO SECCIÓN 2.20 MTS. X 2.20 MTS, ARMADO INFERIOR #4@12



ESCALA GRÁFICA
0.00 0.50 1.00 2.00 3.00



U.N.A.M.
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER DOMINGO GARCÍA RAMOS

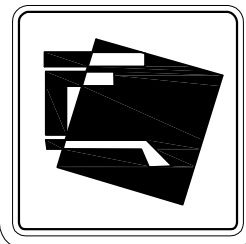


NOTAS / SIMBOLOGÍA

Seminario de Titulación II
ALUMNO:
Daniel Méndez Vicente

PROYECTO:
CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DE FUTBOL SOCCER CLUB PUMAS C.U.
LOCALIZACIÓN:
AV. ANTONIO DELFIN MADRIGAL ESQ. CON AV. DEL IMAN, CIUDAD UNIVERSITARIA DEL COYOACÁN, MÉXICO D.F.

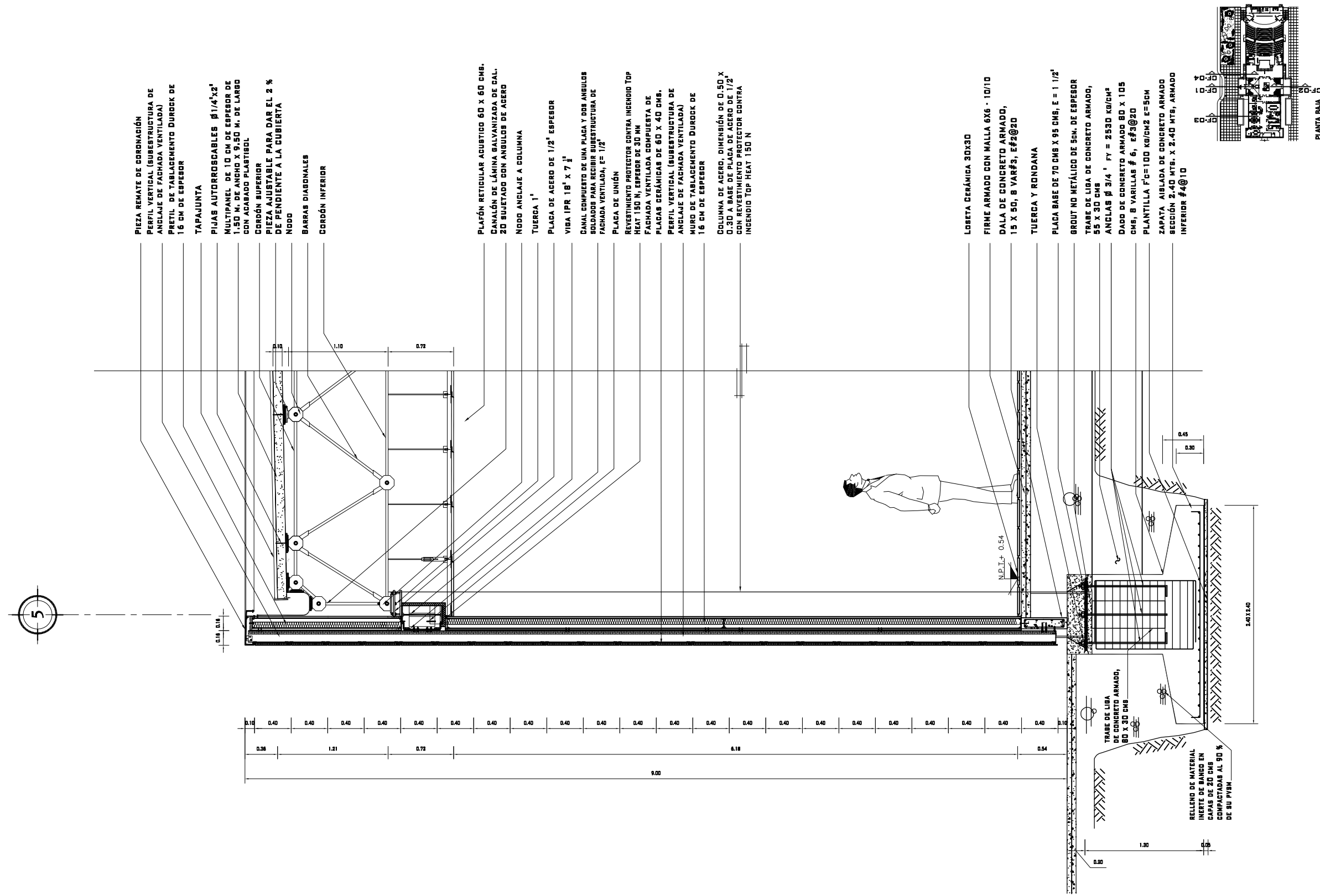
PLANO: **CORTE POR FACHADA**
FECHA: SEPTIEMBRE 2010
ESCALA: COTAS METROS
CLAVE: **A-13**



CORTE POR FACHADA CF-03

CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DE FUTBOL SOCCER, CLUB PUMAS C.U.

Daniel Méndez Vicente



PIEZA REMATE DE CORDONACIÓN
 PERFIL VERTICAL (SUBESTRUCTURA DE ANCLAJE DE FACHADA VENTILADA)
 PRETIL DE TABLAMIENTO DUROCK DE 16 CM DE ESPESOR
 TAPAJUNTA
 PUNAS AUTORROSCABLES Ø 1/4" x 2"
 MULTIPANEL DE 10 CM DE ESPESOR DE 1.50 M. DE ANCHO X 9.50 M. DE LARGO CON ACABADO PLASTIBOL
 CORDÓN SUPERIOR
 PIEZA AJUSTABLE PARA DAR EL 2% DE PENDIENTE A LA CUBIERTA
 NODO
 BARRAS DIAGONALES
 CORDÓN INFERIOR

PLAFÓN RETICULAR ACORTADO 60 X 60 CM.
 CANALÓN DE LÁMINA GALVANIZADA DE CAL. 20 SUJETADO CON ANGULOS DE ACERO
 NODO ANCLAJE A COLUMNA
 TUERCA 1"
 PLACA DE ACERO DE 1/2" ESPESOR
 VIGA IPR 18" X 7"
 CANAL COMPUERTO DE UNA PLACA Y DOS ANILLOS SOLDADOS PARA RECIBIR SUBESTRUCTURA DE FACHADA VENTILADA, E = 1/2"
 PLACA DE UNIÓN
 REVESTIMIENTO PROTECTOR CONTRA INCENDIO TOP HEAT 150 N, ESPESOR DE 30 MM
 FACHADA VENTILADA COMPUERTA DE PLACAS CERÁMICAS DE 60 X 40 CM.
 PERFIL VERTICAL (SUBESTRUCTURA DE ANCLAJE DE FACHADA VENTILADA)
 MURO DE TABLAMIENTO DUROCK DE 16 CM DE ESPESOR
 COLUMNA DE ACERO, DIMENSIÓN DE 0.50 X 0.30 A BASE DE PLACA DE ACERO DE 1/2" CON REVESTIMIENTO PROTECTOR CONTRA INCENDIO TOP HEAT 150 N

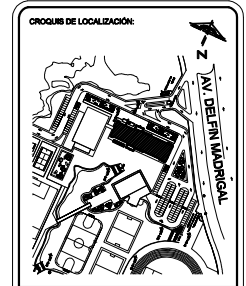
LOBETA CERÁMICA 30X30
 FIRME ARMADO CON MALLA 6X6 - 10/10
 DALA DE CONCRETO ARMADO, 15 X 50, 8 VAR#3, E#2@20
 TUERCA Y RONDANA
 PLACA BASE DE 70 CM X 95 CM, E = 1 1/2"
 BRUTO NO METÁLICO DE 5CM. DE ESPESOR
 TRABE DE LIBA DE CONCRETO ARMADO, 55 X 30 CM
 ANCLAS Ø 3/4" FY = 2530 KG/CM²
 DADO DE CONCRETO ARMADO 80 X 105 CM, 8 VARILLAS # 6, E#3@20
 PLANTILLA F'c = 100 KG/CM² E = 5CM
 ZAPATA ABLADA DE CONCRETO ARMADO SECCIÓN 2.40 MTS. X 2.40 MTS, ARMADO INFERIOR #4@10

CORTE POR FACHADA CF-04

ESCALA GRÁFICA
 0.00 0.50 1.00 2.00 3.00



U.N.A.M.
 UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER DOMINGO GARCÍA RAMOS



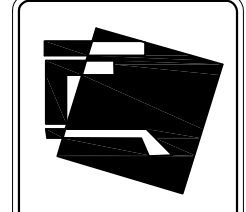
NOTAS / SIMBOLOGÍA

Seminario de Titulación II
 ALUMNO:
Daniel Méndez Vicente

PROYECTO:
 CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DE FUTBOL SOCCER CLUB PUMAS C.U.
 LOCALIZACIÓN:
 AV. ANTONIO DELFIN MADRIGAL ESQ. CON AV. DEL IMAN, CIUDAD UNIVERSITARIA, DEL COYOACÁN, MÉXICO D.F.

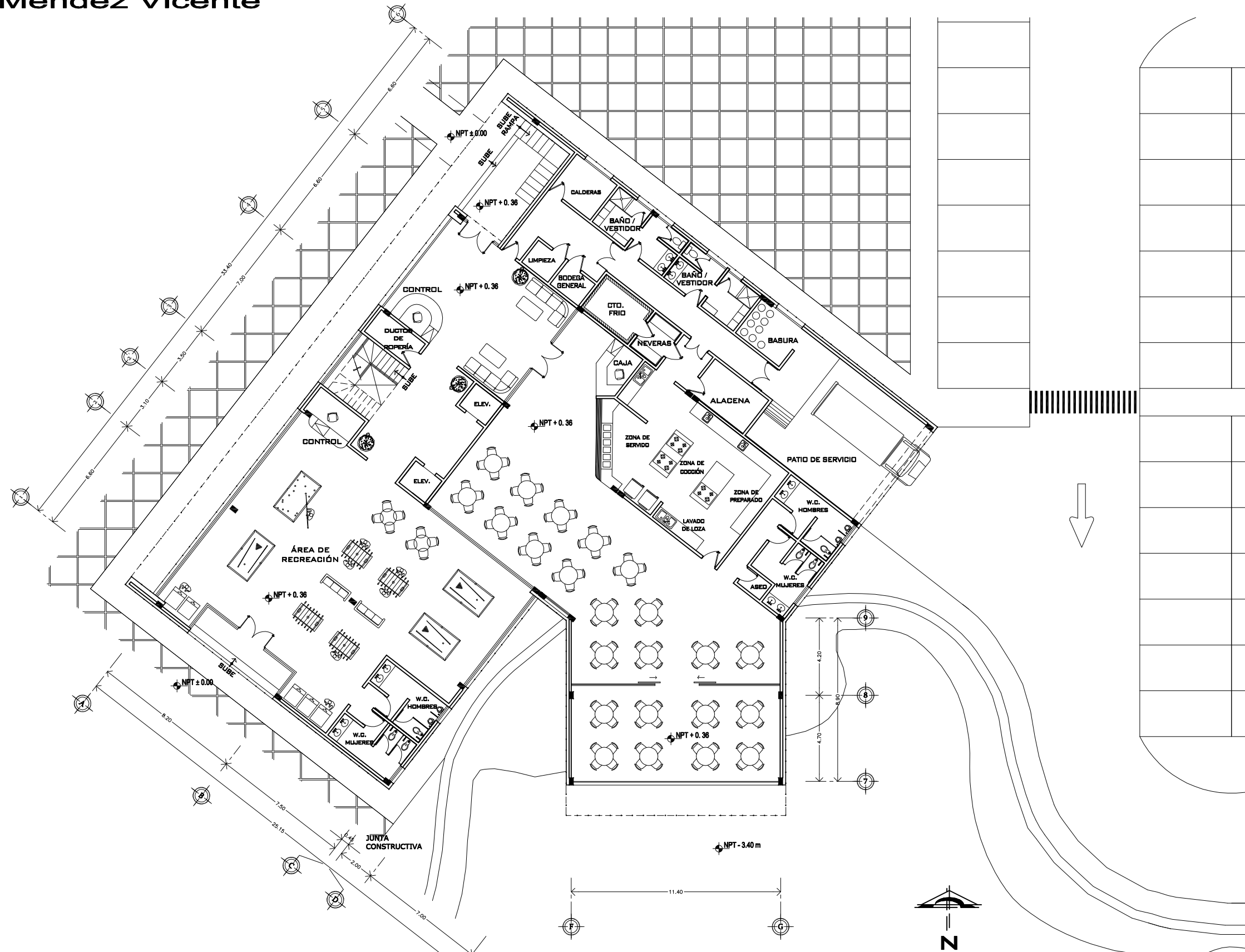
PLANO:
CORTE POR FACHADA
 FECHA:
 SEPTIEMBRE 2010
 ESCALA:
 COTAS METROS

CLAVE:
A-14

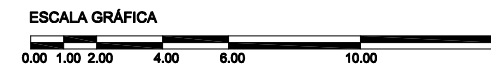


CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DE FUTBOL SOCCER, CLUB PUMAS C.U.

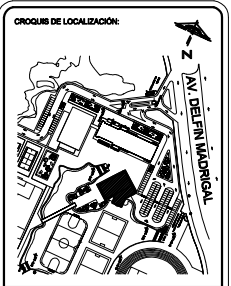
Daniel Méndez Vicente



CONCENTRACIÓN
PLANTA BAJA (ÁREA DE RECREACIÓN Y COMEDOR)



U.N.A.M.
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER DOMINGO GARCÍA RAMOS

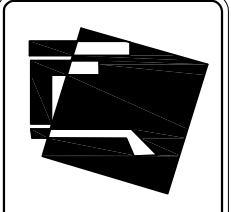


NOTAS / SIMBOLOGÍA

Seminario de Titulación II
ALUMNO:
Daniel Méndez Vicente

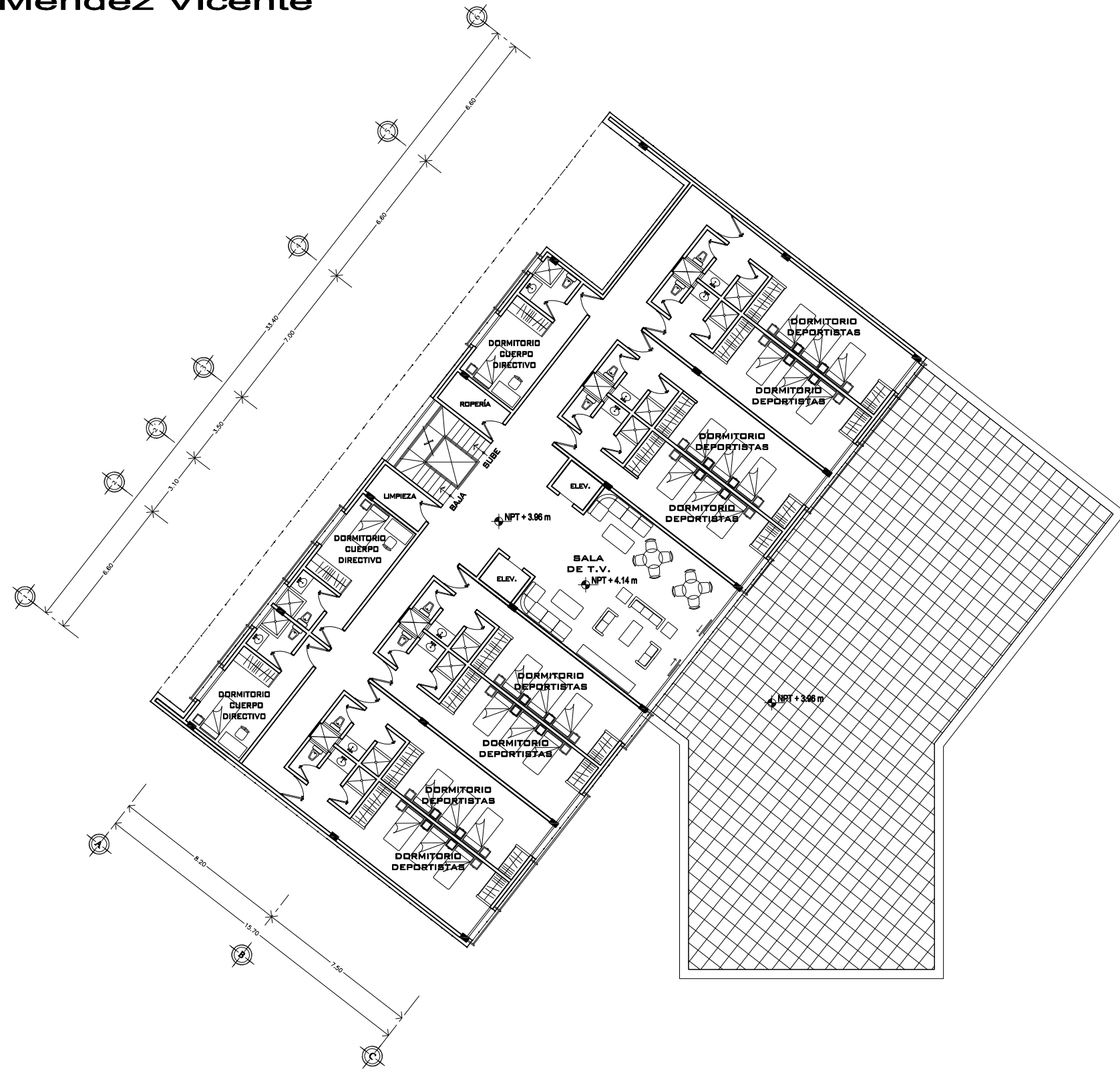
PROYECTO:
CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO
DE FUTBOL SOCCER
CLUB PUMAS C.U.
LOCALIZACIÓN:
AV. ANTONIO DELFIN MADRIGAL ESQ.
CON AV. DEL IMAN, CIUDAD UNIVERSITARIA,
DEL COYOACÁN, MÉXICO D.F.

PLANO: PLANTA BAJA
FECHA: SEPTIEMBRE 2010
ESCALA: METROS
CLAVE: **A-15**

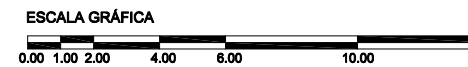


CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DE FUTBOL SOCCER, CLUB PUMAS C.U.

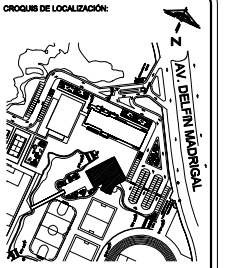
Daniel Méndez Vicente



CONCENTRACIÓN
1° NIVEL (DORMITORIOS Y TERRAZA)



U.N.A.M.
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER DOMINGO GARCÍA RAMOS



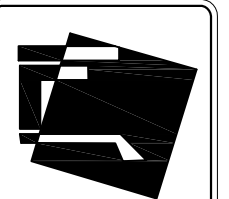
NOTAS / SIMBOLOGÍA:

Seminario de Titulación II

ALUMNO:
Daniel Méndez Vicente

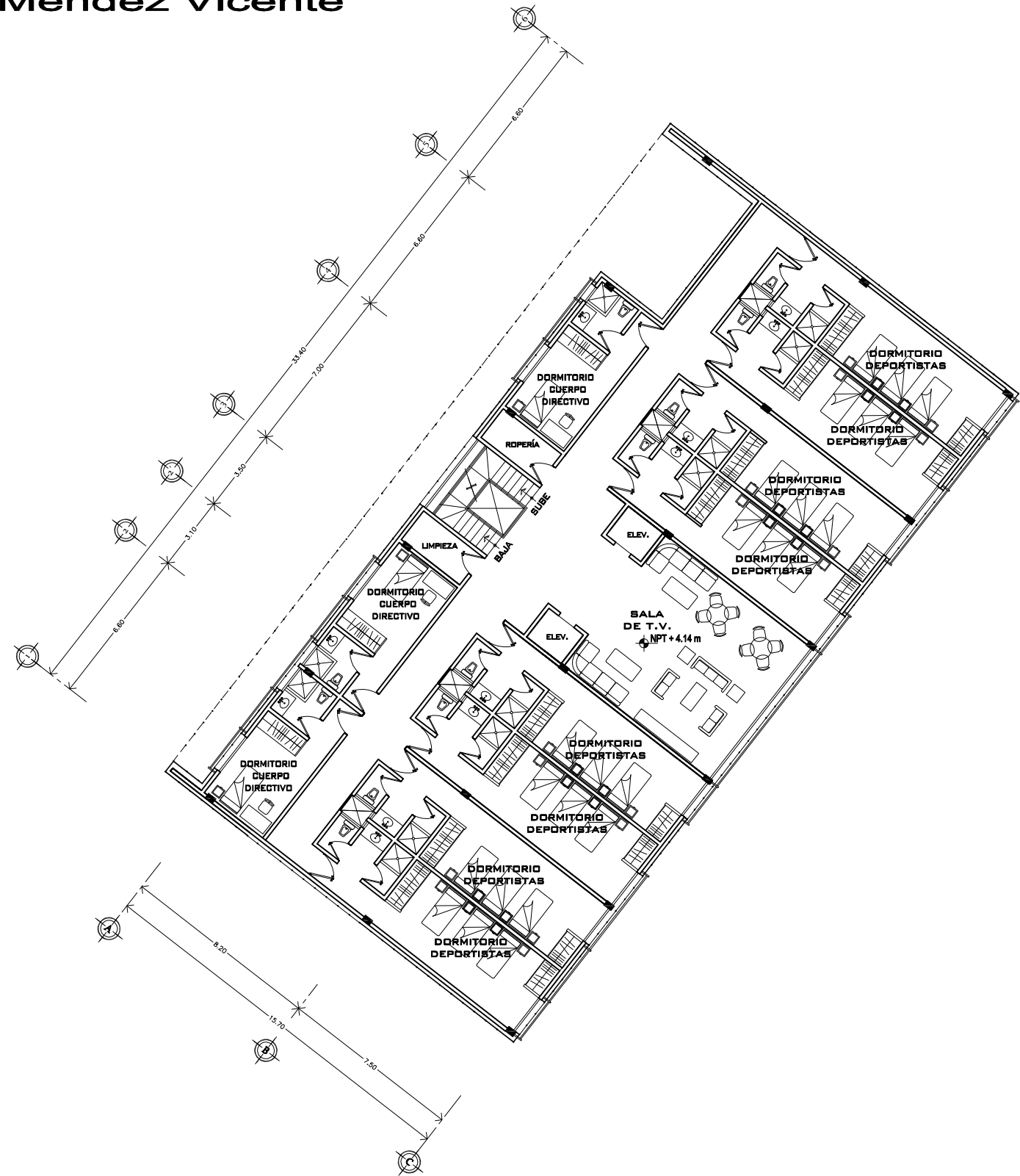
PROYECTO:
CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO
DE FUTBOL SOCCER
CLUB PUMAS C.U.
LOCALIZACIÓN:
AV. ANTONIO DELFIN MADRIGAL ESQ.
CON AV. DEL IMAN, CIUDAD UNIVERSITARIA,
DEL COYOACÁN, MÉXICO D.F.

PLANO: 1° NIVEL
FECHA: SEPTIEMBRE 2010
ESCALA: METROS
CLAVE: **A-16**



CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DE FUTBOL SOCCER, CLUB PUMAS C.U.

Daniel Méndez Vicente



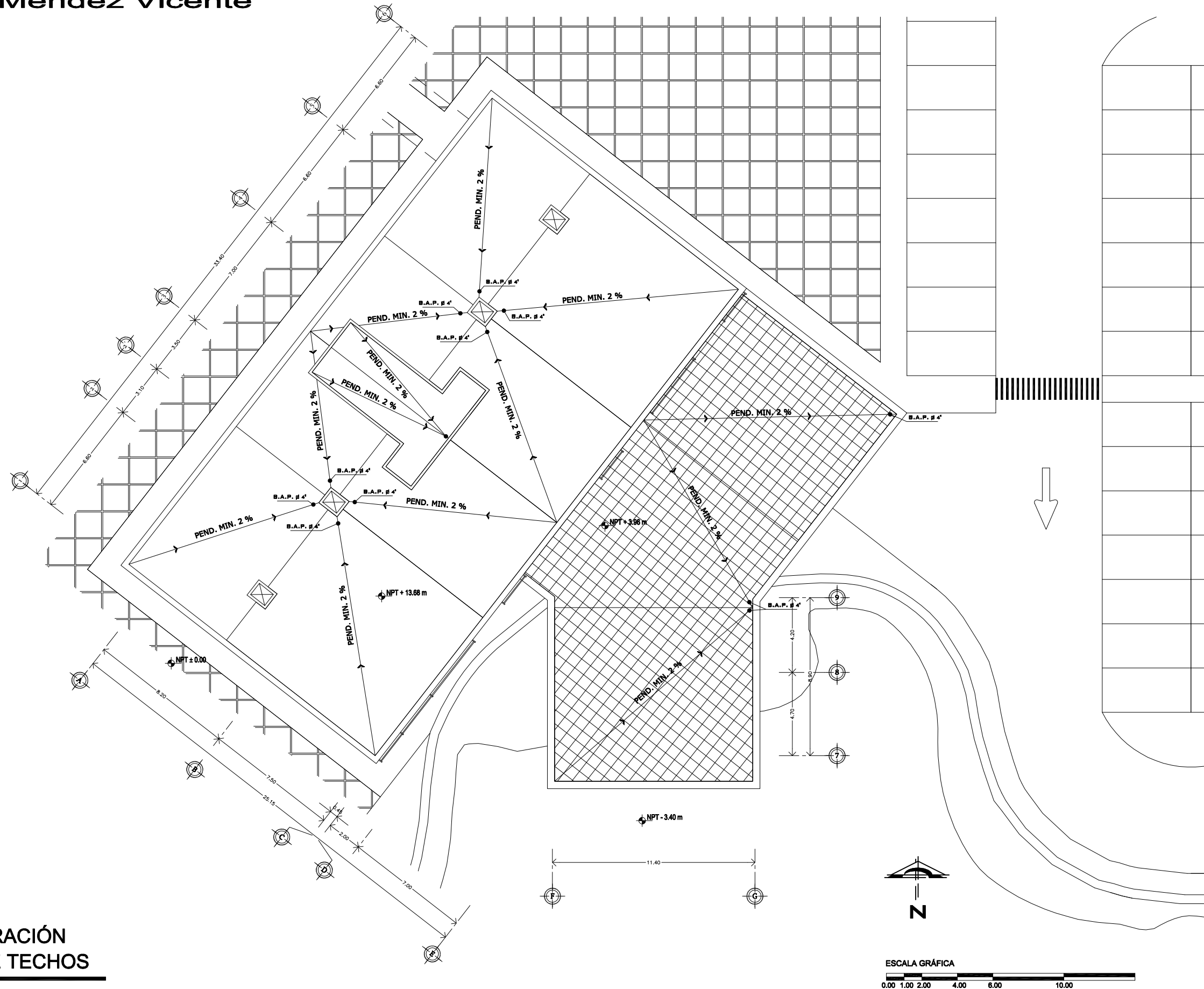
CONCENTRACIÓN
2° Y 3° NIVEL (DORMITORIOS)





<p>U.N.A.M. UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ARQUITECTURA TALLER DOMINGO GARCÍA RAMOS</p>	
<p>CROQUIS DE LOCALIZACIÓN</p>	
<p>NOTAS / SIMBOLOGÍA</p>	
<p>Seminario de Titulación II</p> <p>ALUMNO: Daniel Méndez Vicente</p>	
<p>PROYECTO: CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DE FUTBOL SOCCER CLUB PUMAS C.U.</p> <p>LOCALIZACIÓN: AV. ANTONIO DELFIN MADRIGAL ESQ. CON AV. DEL IMAN, CIUDAD UNIVERSITARIA, DEL COYOACÁN, MÉXICO D.F.</p>	
<p>PLANO: 2° Y 3° NIVEL</p> <p>FECHA: SEPTIEMBRE 2010</p> <p>ESCALA: COTAS: METROS</p>	<p>CLAVE: A-17</p>

CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DE FUTBOL SOCCER, CLUB PUMAS C.U.

Daniel Méndez Vicente

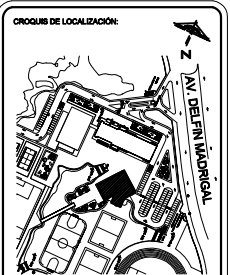


CONCENTRACIÓN
PLANTA DE TECHOS

U.N.A.M.
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER DOMINGO GARCÍA RAMOS

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:



NOTAS / SIMBOLOGÍA:

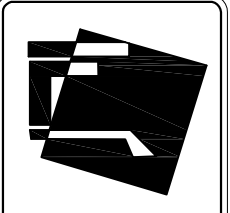
Seminario de Titulación II

ALUMNO:
Daniel Méndez Vicente

PROYECTO:
CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DE FUTBOL SOCCER CLUB PUMAS C.U.

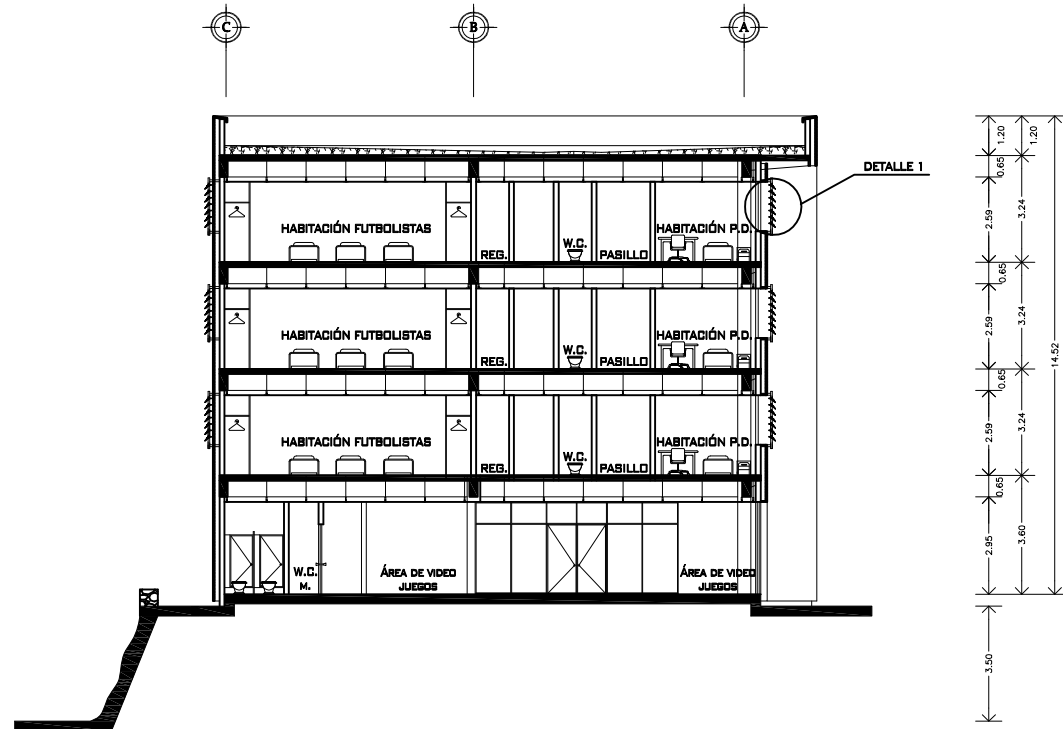
LOCALIZACIÓN:
AV. ANTONIO DELFIN MADRIGAL ESQ. CON AV. DEL IMAN, CIUDAD UNIVERSITARIA, DEL COYOACÁN, MÉXICO D.F.

<small>PLANO:</small> PLANTA DE TECHOS	<small>CLAVE:</small> A-18
<small>FECHA:</small> SEPTIEMBRE 2010	
<small>ESCALA:</small> COTAS: METROS	

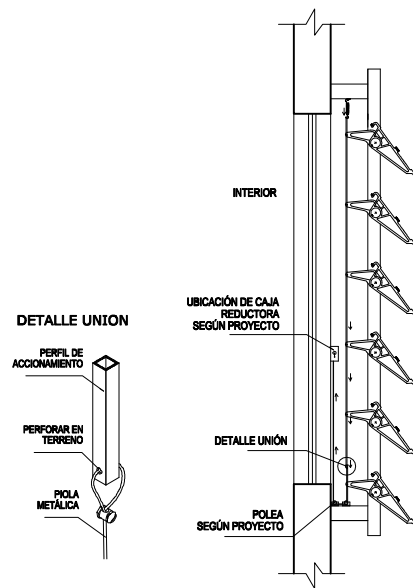


CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DE FUTBOL SOCCER, CLUB PUMAS C.U.

Daniel Méndez Vicente

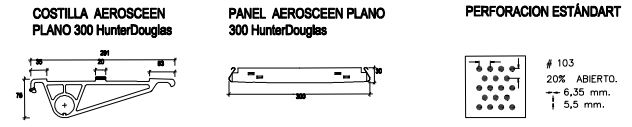


CORTE A-A'
CONCENTRACIÓN



SISTEMA AROSREEN PLANO 300 Hunter Douglas
(PROTECCION SOLAR PASIVA)
DETALLE 1

SISTEMA AEROSCREEN PLANO 300 (PROTECCION SOLAR PASIVA)



DESCRIPCIÓN TÉCNICA

Producto	Material	Espesor (mm.)	Peso (Kg/ml)	Rendimiento (ml/m2) (m.)	Largo máximo
Aeroscreen Plano 300	Aluzinc	0,6	1,80	3,51	6
	Aluminio	0,7	0,71		

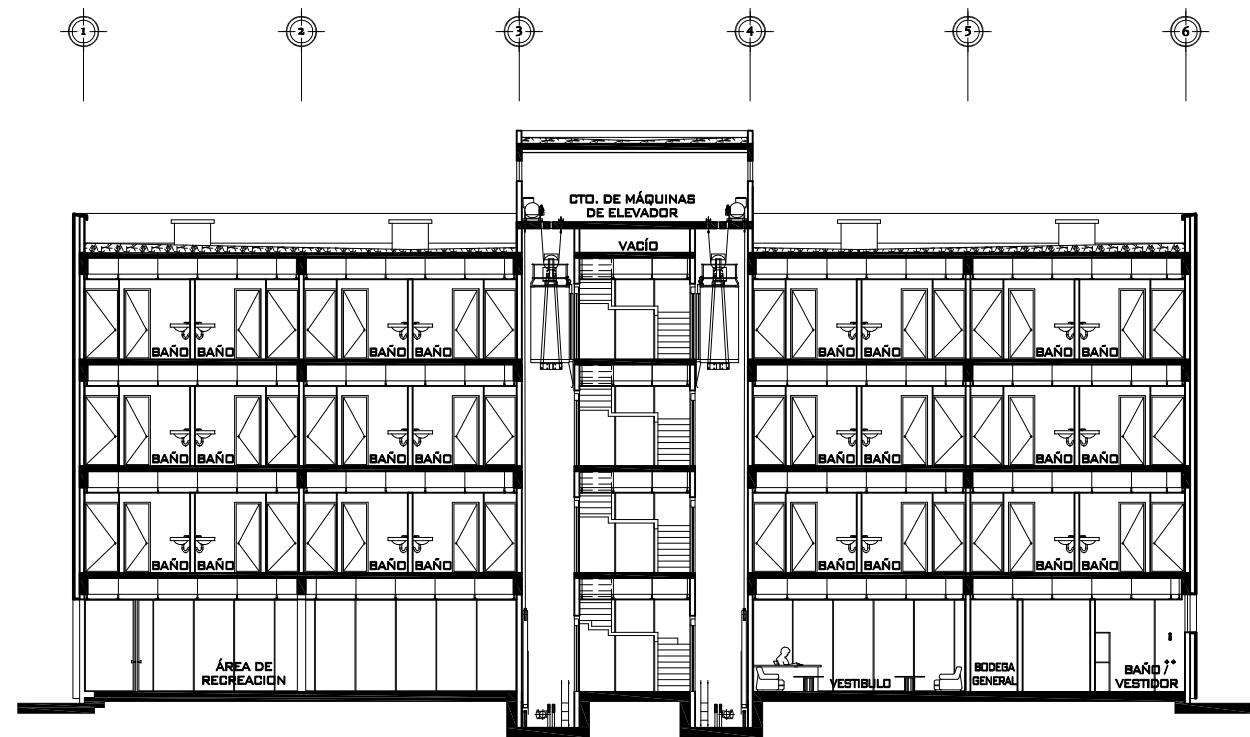
Terminación: Perforada o lisa
Usos: Quiebravistas
Mecanismos: Manual o motorizado

CARACTERÍSTICAS

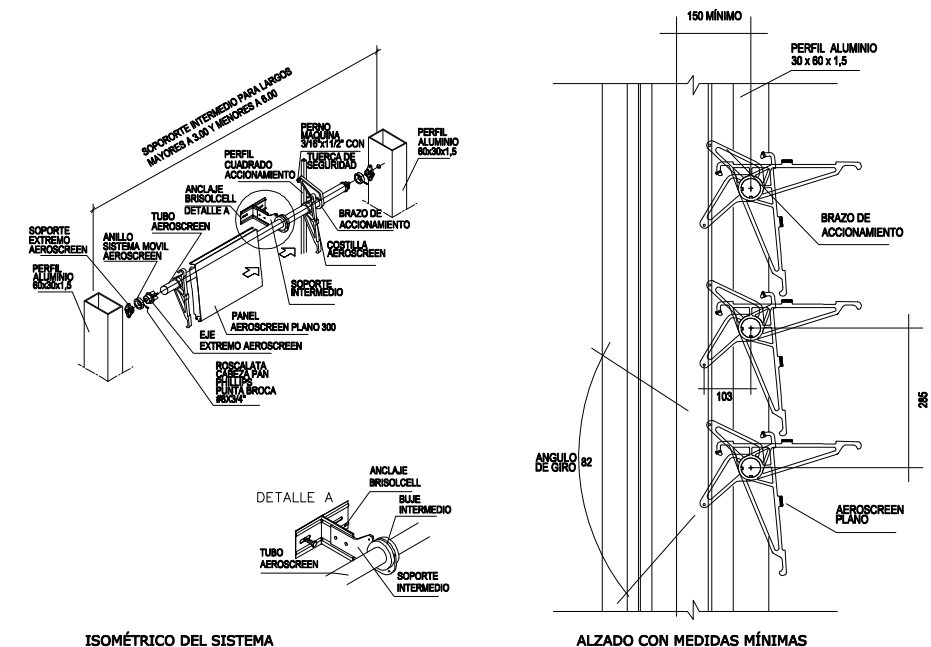
- El quiebravista **Aeroscreen Plano 300** ha sido diseñado para revestir fachadas de edificios como una doble piel, y a la vez ser una eficaz solución en la protección solar pasiva, proporcionando un mayor confort y ahorro energético. Si se requiere mantener el contacto entre el interior y el exterior del recinto, esto se logra a través de la transparencia de los paneles perforados.
- Debido a las características de sus componentes y a su bajo peso, el **Aeroscreen Plano 300** puede ser instalado en planos rectos, curvos o inclinados, e incluso como cortasol cenital.

MONTAJE

Sistema compuesto por paneles lisos o perforados que van fijos sobre costillas de aluminio que se insertan en tubos de aluminio extruido. Este sistema puede ser fijo o móvil (manual o motorizado). El conjunto se arma con perfiles de aluminio extruido de 60 x 30 x 1,5 mm. ó 30 x 30 x 1,5 mm. que se fijan a la estructura mediante soportes, escuadras u otros elementos diseñados especialmente para cada caso o necesidad.

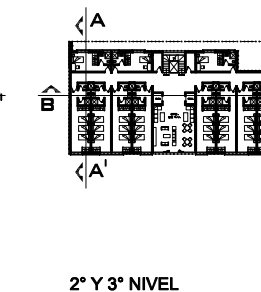
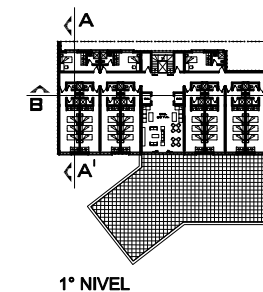
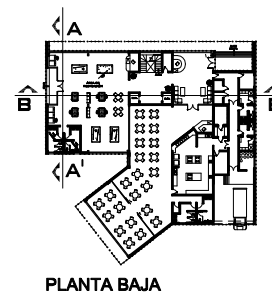


CORTE B-B'
CONCENTRACIÓN



ISOMÉTRICO DEL SISTEMA

ALZADO CON MEDIDAS MÍNIMAS



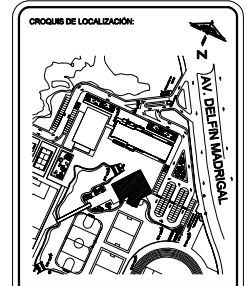
PLANTA BAJA

1º NIVEL

2º Y 3º NIVEL



U.N.A.M.
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER DOMINGO GARCÍA RAMOS

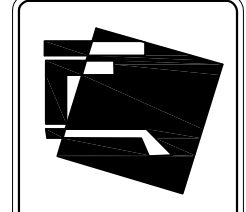


NOTAS / SIMBOLOGÍA:

Seminario de Titulación II
ALUMNO:
Daniel Méndez Vicente

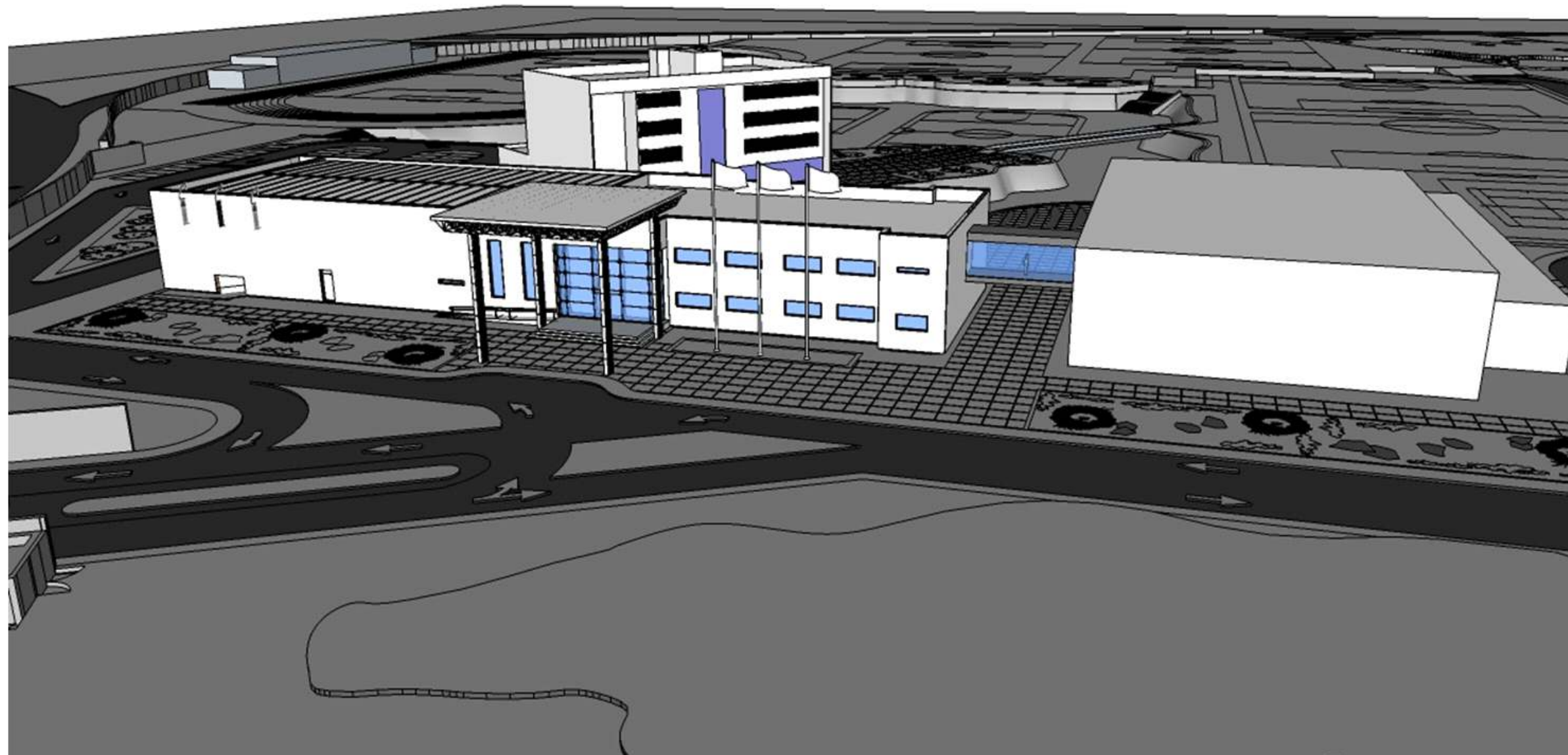
PROYECTO:
CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DE FUTBOL SOCCER CLUB PUMAS C.U.
LOCALIZACIÓN:
AV. ANTONIO DELFIN MADRIGAL ESQ. CON AV. DEL IMAN, CIUDAD UNIVERSITARIA, DEL COYOACÁN, MÉXICO D.F.

PLANO: CLAVE:
CORTES **A-19**
FECHA:
SEPTIEMBRE 2010
ESCALA: COTAS METROS



CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DE FUTBOL SOCCER, CLUB PUMAS C.U.

Daniel Méndez Vicente



En esta perspectiva se observa la unión que existe entre el edificio "A" (Dirección y Auditorio) y el edificio "C" (Gimnasio y Clínica).

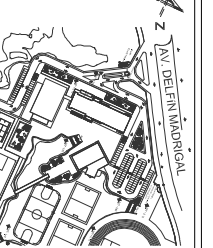
PERSPECTIVA DE CONJUNTO



U.N.A.M.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER DOMINGO GARCÍA RAMOS

CRUCES DE LOCALIZACIÓN:



NOTAS / SIMBOLOGÍA:

Seminario de Titulación II

ALUMNO:

Daniel Méndez Vicente

PROYECTO:
CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO
DE FUTBOL SOCCER
CLUB PUMAS C.U.

LOCALIZACIÓN:
AV. ANTONIO DELFIN MADRIGAL ESQ.
CON AV. DEL IBAM, CIUDAD UNIVERSITARIA,
DEL COYOACÁN, MÉXICO D.F.

PLANO:

PERSPECTIVAS

FECHA:

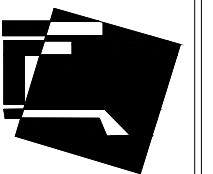
SEPTIEMBRE 2010

ESCALA:

COTAS:
METROS

CLAVE:

A-20

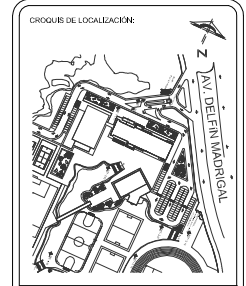


CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DE FUTBOL SOCCER, CLUB PUMAS C.U.

Daniel Méndez Vicente



U.N.A.M.
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER DOMINGO GARCÍA RAMOS

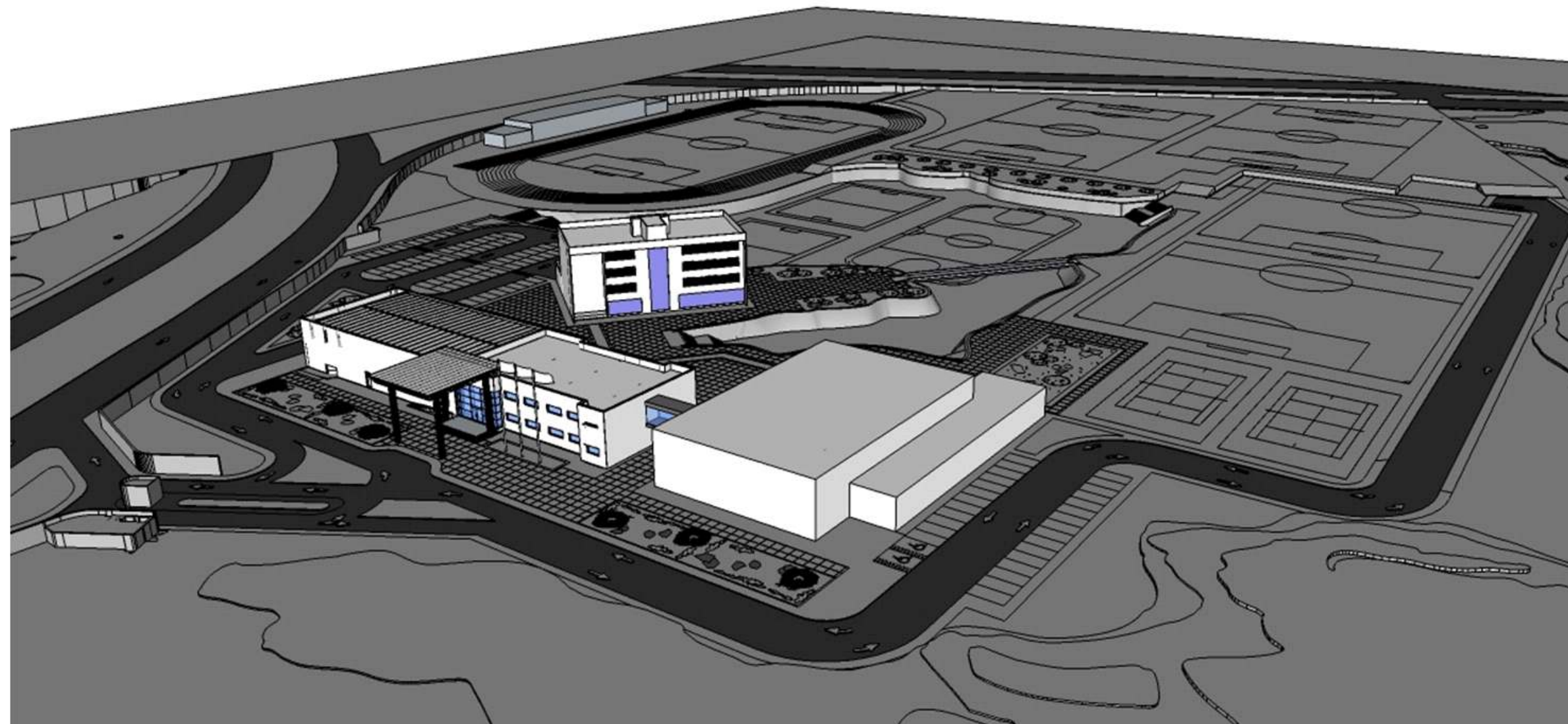
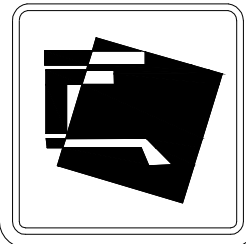


NOTAS / SIMBOLÓGICAS

Seminario de Titulación II
ALUMNO:
Daniel Méndez Vicente

PROYECTO:
CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO
DE FUTBOL SOCCER
CLUB PUMAS C.U.
LOCALIZACIÓN:
AV. ANTONIO DELFIN MADRIGAL ESQ.
CON AV. DEL IMAN, CIUDAD UNIVERSITARIA,
DEL COYOACÁN, MÉXICO D.F.

PLANO:	CLAVE:
PERSPECTIVAS	A-21
FECHA:	
SEPTIEMBRE 2010	
ESCALA:	COTAS:
METROS	

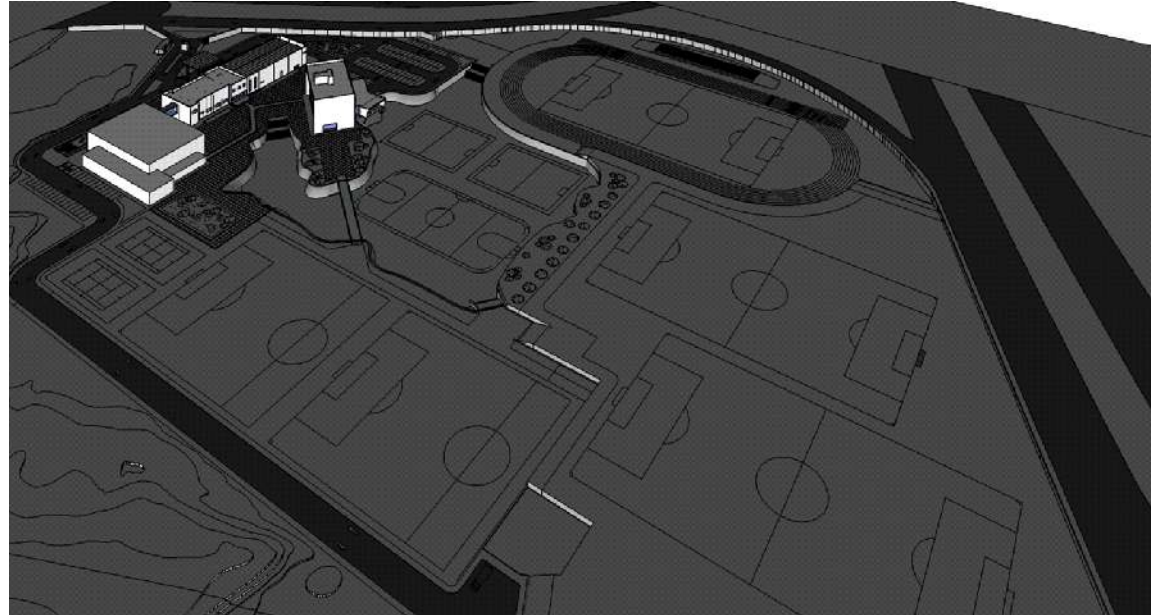


En la perspectiva se puede apreciar los tres volúmenes principales del conjunto y su distribución.

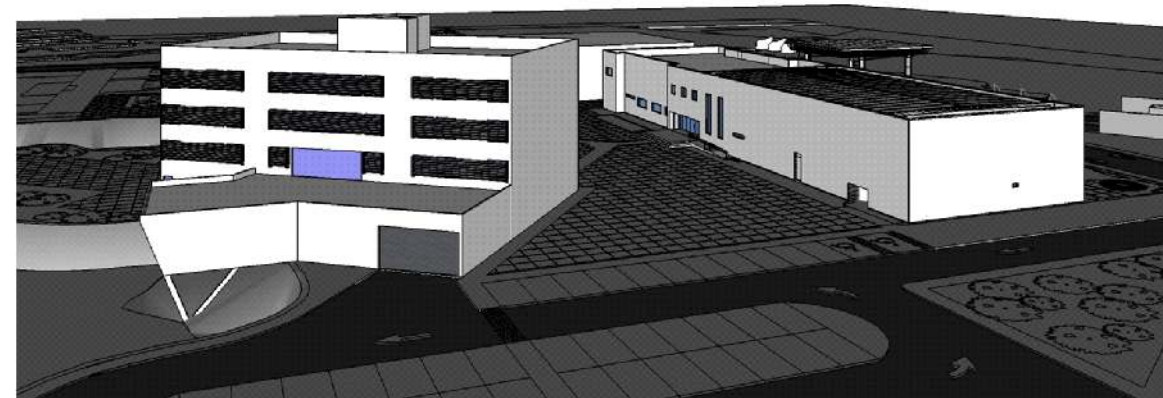
PERSPECTIVA DE CONJUNTO

CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DE FUTBOL SOCCER, CLUB PUMAS C.U.

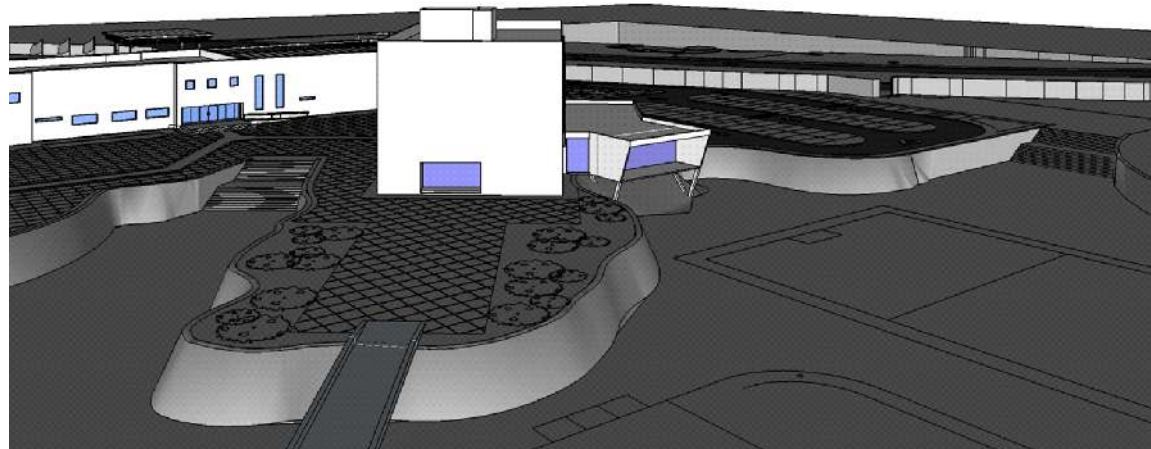
Daniel Méndez Vicente



En esta segunda perspectiva se aprecian el área de canchas de prácticas y los volúmenes principales del conjunto.

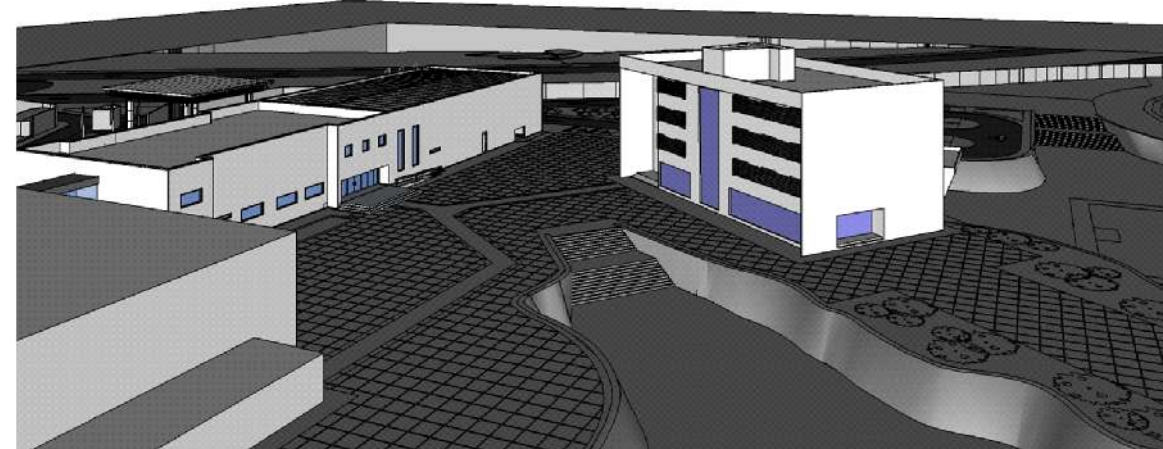


En la perspectiva se puede apreciar el edificio de concentración y el comedor.



En esta perspectiva se observa el desnivel natural que existe en el terreno y la propuesta que se hace en base a ello.

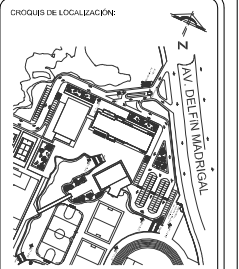
PERSPECTIVA DE CONJUNTO



En esta imagen se aprecia el edificio de concentración junto con el desnivel del terreno.



U.N.A.M.
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER DOMINGO GARCÍA RAMOS



NOTAS / SIMBOLOGÍA:

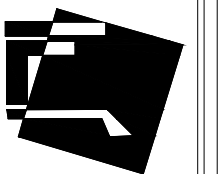
Seminario de Titulación II

ALUMNO:
Daniel Méndez Vicente

PROYECTO:
CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO
DE FUTBOL SOCCER
CLUB PUMAS C.U.
LOCALIZACIÓN:
AV. ANTONIO DELFIN MADRIGAL ESQ.
CON AV. DEL IMAN, CIUDAD UNIVERSITARIA,
DEL COYOACÁN, MÉXICO D.F.

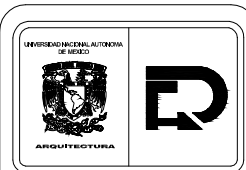
PLANO:
PERSPECTIVAS
FECHA:
SEPTIEMBRE 2010
ESCALA:
COTAS:
METROS

CLAVE:
A-22

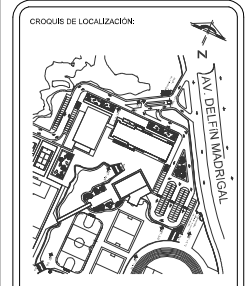


CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DE FUTBOL SOCCER, CLUB PUMAS C.U.

Daniel Méndez Vicente



U.N.A.M.
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER DOMINGO GARCÍA RAMOS

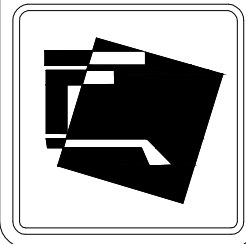


NOTAS / SIMBOLOGÍA:

Seminario de Titulación II
ALUMNO:
Daniel Méndez Vicente

PROYECTO:
CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO
DE FUTBOL SOCCER
CLUB PUMAS C.U.
LOCALIZACIÓN:
AV. ANTONIO DELFIN MADRIGAL ESQ.
CON AV. DEL IMAN, CIUDAD UNIVERSITARIA,
DEL COYOACÁN, MÉXICO D.F.

PLANO:	CLAVE:
PERSPECTIVAS	A-23
FECHA:	
SEPTIEMBRE 2010	
ESCALA:	COTAS:
	METROS



Fachada norte Dirección y Auditorio.

PERSPECTIVA DIRECCIÓN Y AUDITORIO

CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DE FUTBOL SOCCER, CLUB PUMAS C.U.

Daniel Méndez Vicente



A la derecha de la imagen se aprecia la conexión entre la Dirección y el Gimnasio.

PERSPECTIVA DIRECCIÓN Y AUDITORIO



U.N.A.M.
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER DOMINGO GARCÍA RAMOS



NOTAS / SIMBOLOGÍA:

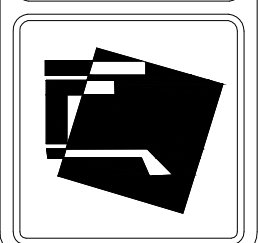
Seminario de Titulación II

ALUMNO:
Daniel Méndez Vicente

PROYECTO:
CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO
DE FUTBOL SOCCER
CLUB PUMAS C.U.
LOCALIZACIÓN:
AV. ANTONIO DELFIN MADRIGAL ESQ.
CON AV. DEL IMAN, CIUDAD UNIVERSITARIA,
DEL COYOACÁN, MÉXICO D.F.

PLANO:
PERSPECTIVAS
FECHA:
SEPTIEMBRE 2010
ESCALA:
METROS

CLAVE:
A-24



CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DE FUTBOL SOCCER, CLUB PUMAS C.U.

Daniel Méndez Vicente

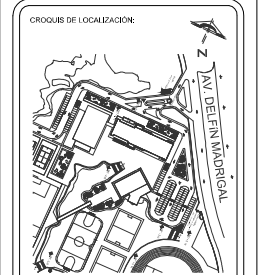


En esta imagen se aprecia el acceso principal y la rampa de acceso para discapacitados.

PERSPECTIVA DIRECCIÓN Y AUDITORIO



U.N.A.M.
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER DOMINGO GARCÍA RAMOS



FOTAS / SIMBOLOGÍA:

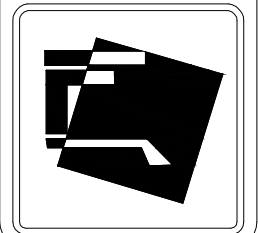
Seminario de Titulación II

ALUMNO:
Daniel Méndez Vicente

PROYECTO:
CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO
DE FUTBOL SOCCER
CLUB PUMAS C.U.
LOCALIZACIÓN:
AV. ANTONIO DELFIN MADRIGAL ESQ.
CON AV. DEL IMAN, CIUDAD UNIVERSITARIA,
DEL COYOACÁN, MÉXICO D.F.

PLANO:
PERSPECTIVAS
FECHA:
SEPTIEMBRE 2010
ESCALA:
COTAS:
METROS

CLAVE:
A-25



CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DE FUTBOL SOCCER, CLUB PUMAS C.U.

Daniel Méndez Vicente

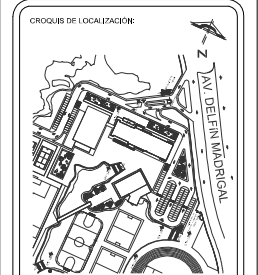


En la imagen se aprecia el acceso secundario y la rampa de acceso para discapacitados.

PERSPECTIVA DIRECCIÓN Y AUDITORIO



U.N.A.M.
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER DOMINGO GARCÍA RAMOS



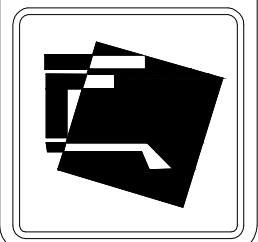
NOTAS / BIBLIOLOGÍA:

Seminario de Titulación II

ALUMNO:
Daniel Méndez Vicente

PROYECTO:
CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO
DE FUTBOL SOCCER
CLUB PUMAS C.U.
LOCALIZACIÓN:
AV. ANTONIO DELFIN MADRIGAL ESQ.
CON AV. DEL IMAN, CIUDAD UNIVERSITARIA,
DEL COYOACÁN, MÉXICO D.F.

PLANO:	CLAVE:
PERSPECTIVAS	A-26
FECHA:	
SEPTIEMBRE 2010	
ESCALA:	COTAS:
METROS	



CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DE FUTBOL SOCCER, CLUB PUMAS C.U.

Daniel Méndez Vicente



Vista aérea.



Vista de la fachada sur del edificio de Dirección y Auditorio.



En esta imagen se aprecia la bahía y el acceso principal del edificio.



En esta imagen se aprecian el acceso principal al edificio de Dirección y Auditorio.



En esta imagen se aprecia la fachada sur del edificio de Dirección y Auditorio.

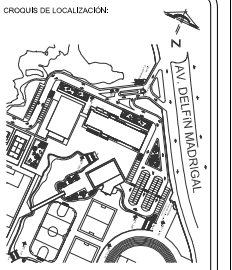


Fachada norte del edificio de Dirección y Auditorio.

PERSPECTIVA DIRECCIÓN Y AUDITORIO



U.N.A.M.
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER DOMINGO GARCÍA RAMOS



PROYECTO: SEMINARIO DE TITULACIÓN II

ALUMNO: DANIEL MÉNDEZ VICENTE

PROYECTO: CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DE FUTBOL SOCCER CLUB PUMAS C.U.

LOCALIZACIÓN: AV. ANTONIO DELFIN MADRIGAL ESQ. CON AV. DEL IMÁN, CIUDAD UNIVERSITARIA, DEL COYOACÁN, MÉXICO D.F.

PLANO: PERSPECTIVAS

FECHA: SEPTIEMBRE 2010

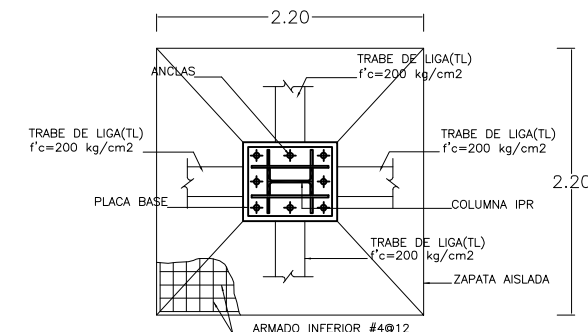
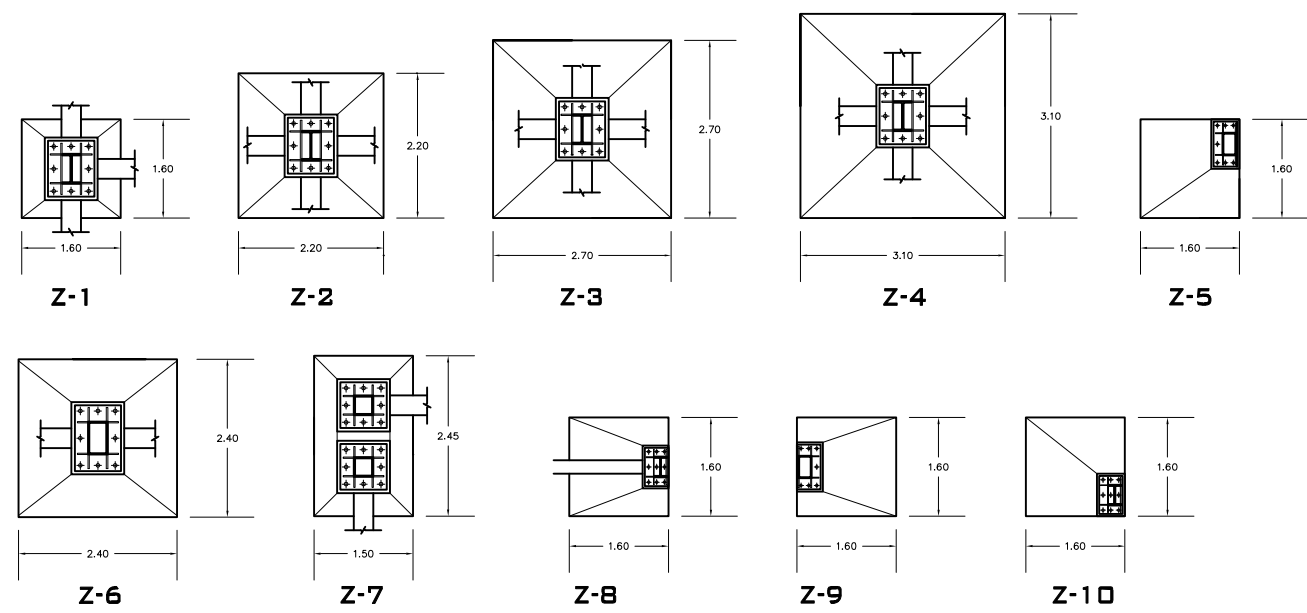
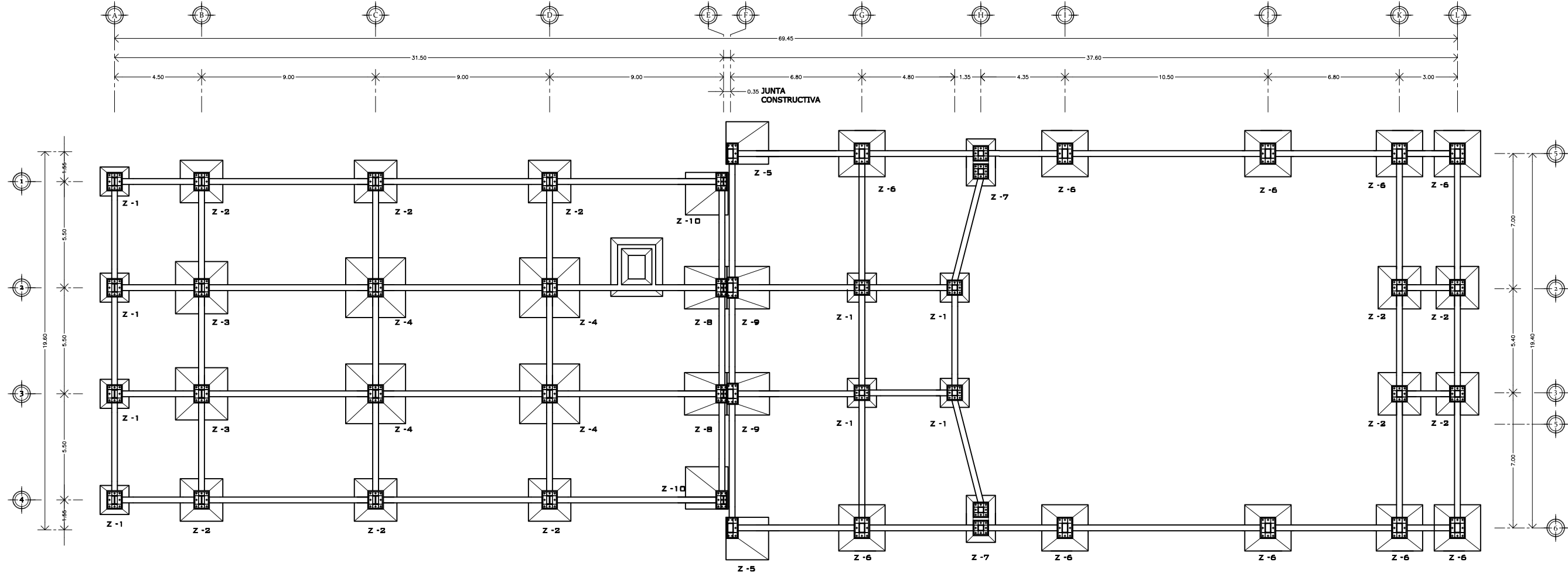
ESCALA: COTAS: METROS

CLAVE: A-27

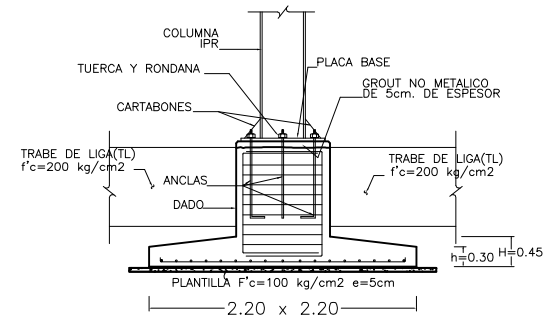


CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DE FUTBOL SOCCER, CLUB PUMAS C.U.

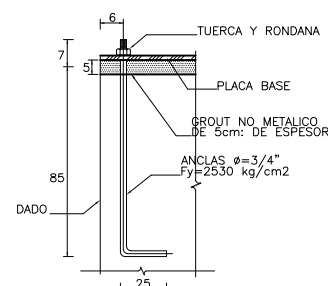
Daniel Méndez Vicente



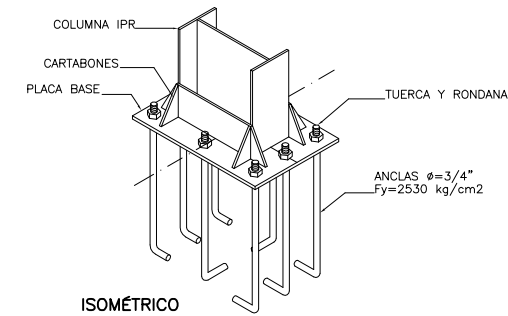
PLANTA TIPO DE ZAPATA AISLADA Z-2 Y DESPLANTE DE COLUMNA METALICA



CORTE ZAPATA AISLADA Z-2

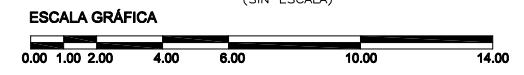


DETALLE TIPO PARA ANCLAS (SIN ESCALA)

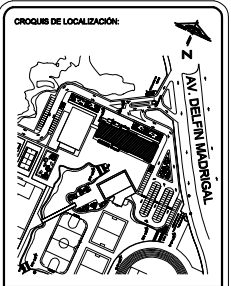


ISOMÉTRICO (SIN ESCALA)

DIRECCIÓN Y AUDITORIO
PLANTA DE CIMENTACIÓN



U.N.A.M.
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER DOMINGO GARCÍA RAMOS



NOTAS / SIMBOLOGÍA

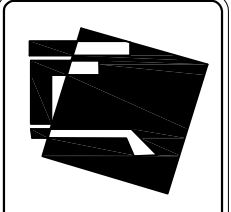
Seminario de Titulación II

ALUMNO:
Daniel Méndez Vicente

PROYECTO:
CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO
DE FUTBOL SOCCER
CLUB PUMAS C.U.
LOCALIZACIÓN:
AV. ANTONIO DELFIN MADRIGAL ESQ.
CON AV. DEL IMAN, CIUDAD UNIVERSITARIA,
DEL COYOACÁN, MÉXICO D.F.

PLANO: CIMENTACIÓN
FECHA:
SEPTIEMBRE 2010
ESCALA: COTAS METROS

E-01

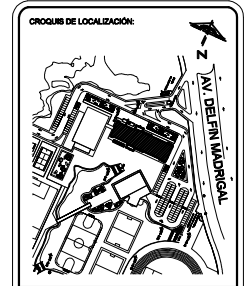


CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DE FUTBOL SOCCER, CLUB PUMAS C.U.

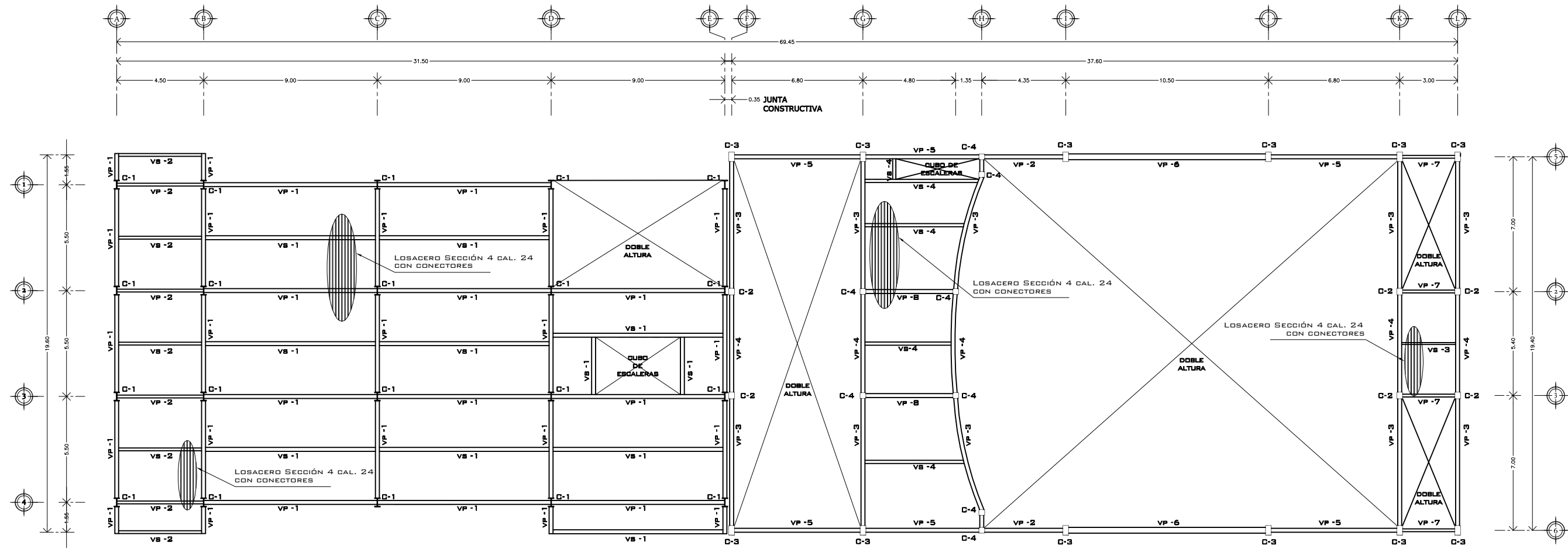
Daniel Méndez Vicente



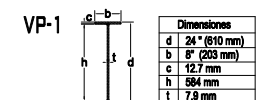
U.N.A.M.
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER DOMINGO GARCÍA RAMOS



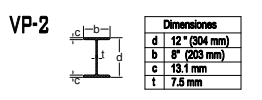
NOTAS / SIMBOLOGÍA



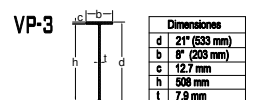
VIGAS PRINCIPALES



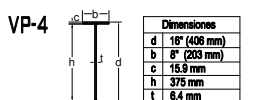
VP-1
VIGA PRINCIPAL COMPUESTA POR TRES PLACAS SOLDADAS. DIMENSIONES DE 24" X 8" (610 MM X 203 MM) CON UN PESO DE 78 KG/M Y UN ÁREA DE 97.79 CM²



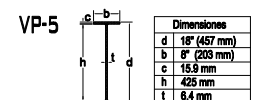
VP-2
VIGA PRINCIPAL SECCIÓN IPR. DIMENSIONES DE 12" X 8" (304 MM X 203 MM) CON UN PESO DE 59.6 KG/M Y UN ÁREA DE 75.94 CM²



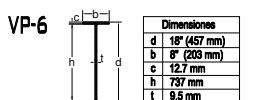
VP-3
VIGA PRINCIPAL COMPUESTA POR TRES PLACAS SOLDADAS. DIMENSIONES DE 21" X 8" (533 MM X 203 MM) CON UN PESO DE 73 KG/M Y UN ÁREA DE 91.94 CM²



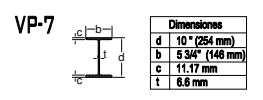
VP-4
VIGA PRINCIPAL COMPUESTA POR TRES PLACAS SOLDADAS. DIMENSIONES DE 16" X 8" (406 MM X 203 MM) CON UN PESO DE 70 KG/M Y UN ÁREA DE 88.31 CM²



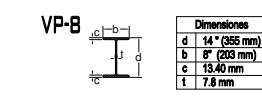
VP-5
VIGA PRINCIPAL COMPUESTA POR TRES PLACAS SOLDADAS. DIMENSIONES DE 18" X 8" (457 MM X 203 MM) CON UN PESO DE 73 KG/M Y UN ÁREA DE 91.54 CM²



VP-6
VIGA PRINCIPAL COMPUESTA POR TRES PLACAS SOLDADAS. DIMENSIONES DE 30" X 12" (762 MM X 305 MM) CON UN PESO DE 108 KG/M Y UN ÁREA DE 135.89 CM²

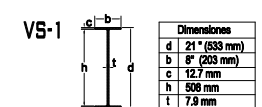


VP-7
VIGA PRINCIPAL SECCIÓN IPR. DIMENSIONES DE 10" X 5 3/4" (254 MM X 146 MM) CON UN PESO DE 38.7 KG/M Y UN ÁREA DE 49.09 CM²

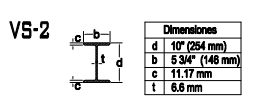


VP-8
VIGA PRINCIPAL SECCIÓN IPR. DIMENSIONES DE 14" X 8" (355 MM X 203 MM) CON UN PESO DE 64.10 KG/M Y UN ÁREA DE 81.61 CM²

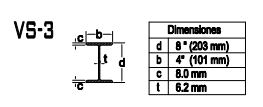
VIGAS SECUNDARIAS



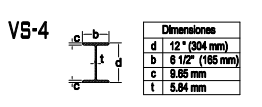
VS-1
VIGA SECUNDARIA COMPUESTA POR TRES PLACAS SOLDADAS. DIMENSIONES DE 21" X 8" (533 MM X 203 MM) CON UN PESO DE 73 KG/M Y UN ÁREA DE 91.94 CM²



VS-2
VIGA SECUNDARIA SECCIÓN IPR. DIMENSIONES DE 10" X 5 3/4" (254 MM X 146 MM) CON UN PESO DE 38.7 KG/M Y UN ÁREA DE 49.09 CM²

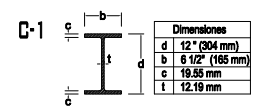


VS-3
VIGA SECUNDARIA SECCIÓN IPR. DIMENSIONES DE 8" X 4" (203 MM X 101 MM) CON UN PESO DE 22.4 KG/M Y UN ÁREA DE 28.58 CM²

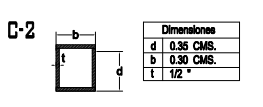


VS-4
VIGA SECUNDARIA SECCIÓN IPR. DIMENSIONES DE 12" X 5 1/2" (304 MM X 165 MM) CON UN PESO DE 38.7 KG/M Y UN ÁREA DE 49.35 CM²

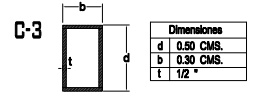
COLUMNAS



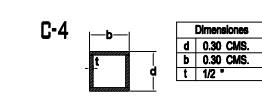
C-1
COLUMNA SECCIÓN IPR. DIMENSIONES DE 18" X 11" (457 MM X 279 MM) CON UN PESO DE 128.10 KG/M Y UN ÁREA DE 163.22 CM²



C-2
COLUMNA DE ACERO 0.35 X 0.30 A BASE DE PLACA DE ACERO DE 1/2"



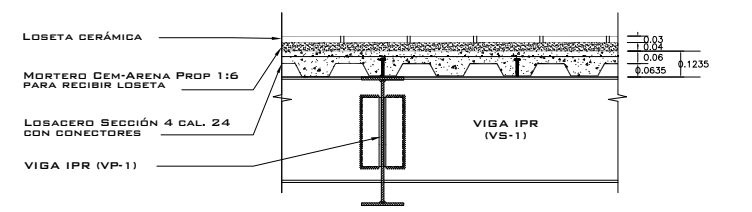
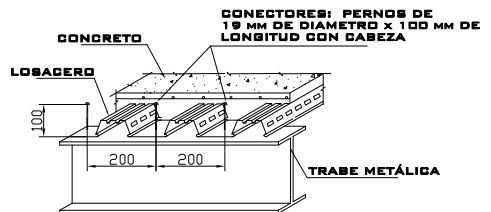
C-3
COLUMNA DE ACERO 0.50 X 0.30 A BASE DE PLACA DE ACERO DE 1/2"



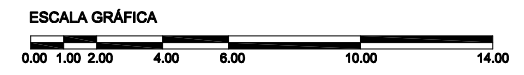
C-4
COLUMNA DE ACERO 0.30 X 0.30 A BASE DE PLACA DE ACERO DE 1/2"

DETALLE No. 1

DETALLE DE LOSACERO (SIN ESCALA)



DIRECCIÓN Y AUDITORIO
ESTRUCTURA PLANTA BAJA (LOSA DE ENTREPISO)

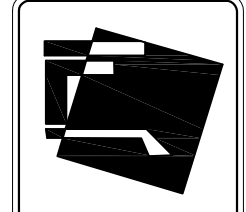


Seminario de Titulación II
ALUMNO:
Daniel Méndez Vicente

PROYECTO:
CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DE FUTBOL SOCCER CLUB PUMAS C.U.
LOCALIZACIÓN:
AV. ANTONIO DELFIN MADRIGAL ESQ. CON AV. DEL IMAN, CIUDAD UNIVERSITARIA, DEL COYOACÁN, MÉXICO D.F.

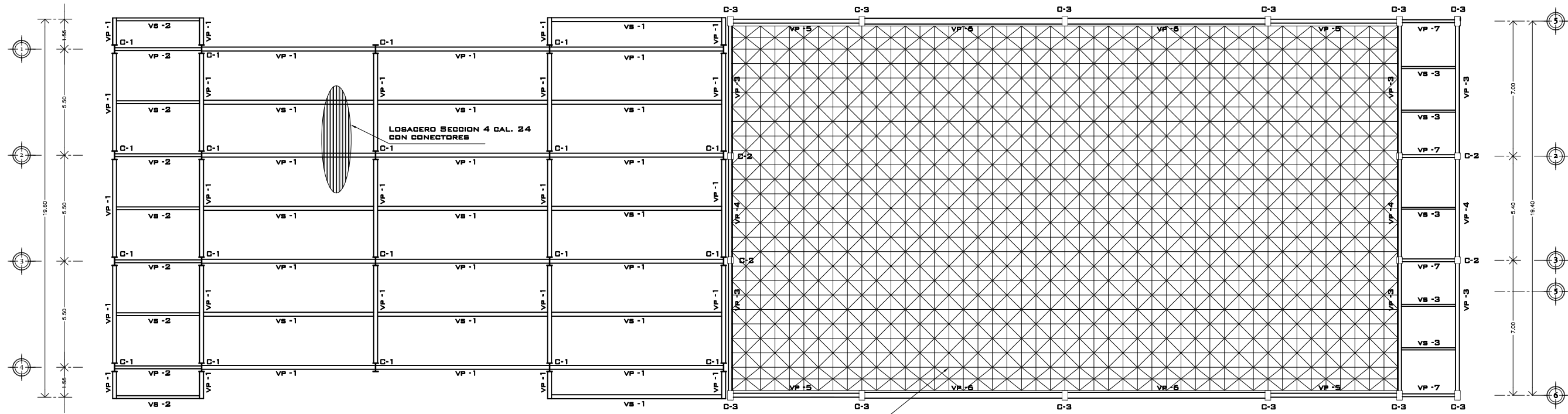
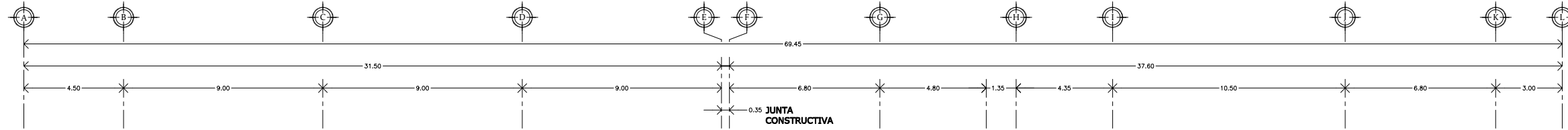
PLANO:
ESTRUCTURALES PLANTA BAJA
FECHA:
SEPTIEMBRE 2010
ESCALA:
COTAS METROS

CLAVE:
E-02

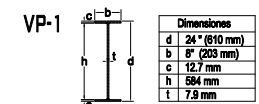


CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DE FUTBOL SOCCER, CLUB PUMAS C.U.

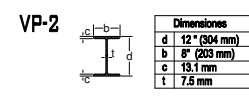
Daniel Méndez Vicente



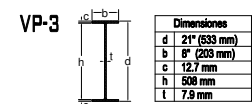
VIGAS PRINCIPALES



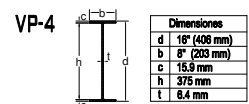
VIGA PRINCIPAL COMPUESTA POR TRES PLACAS SOLDADAS. DIMENSIONES DE 24" X 8" (610 MM X 203 MM) CON UN PESO DE 78 KG/M Y UN ÁREA DE 97.79 CM²



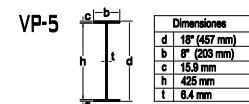
VIGA PRINCIPAL SECCIÓN IPR. DIMENSIONES DE 12" X 8" (304 MM X 203 MM) CON UN PESO DE 59.6 KG/M Y UN ÁREA DE 75.94 CM²



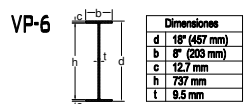
VIGA PRINCIPAL COMPUESTA POR TRES PLACAS SOLDADAS. DIMENSIONES DE 21" X 8" (533 MM X 203 MM) CON UN PESO DE 73 KG/M Y UN ÁREA DE 91.94 CM²



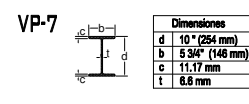
VIGA PRINCIPAL COMPUESTA POR TRES PLACAS SOLDADAS. DIMENSIONES DE 18" X 8" (457 MM X 203 MM) CON UN PESO DE 70 KG/M Y UN ÁREA DE 88.31 CM²



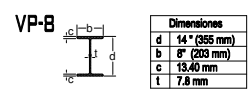
VIGA PRINCIPAL COMPUESTA POR TRES PLACAS SOLDADAS. DIMENSIONES DE 18" X 8" (457 MM X 203 MM) CON UN PESO DE 73 KG/M Y UN ÁREA DE 91.54 CM²



VIGA PRINCIPAL COMPUESTA POR TRES PLACAS SOLDADAS. DIMENSIONES DE 30" X 12" (762 MM X 305 MM) CON UN PESO DE 108 KG/M Y UN ÁREA DE 135.89 CM²

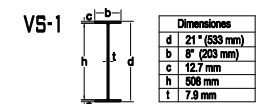


VIGA PRINCIPAL SECCIÓN IPR. DIMENSIONES DE 10" X 5.34" (254 MM X 146 MM) CON UN PESO DE 38.7 KG/M Y UN ÁREA DE 49.09 CM²

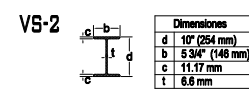


VIGA PRINCIPAL SECCIÓN IPR. DIMENSIONES DE 14" X 8" (355 MM X 203 MM) CON UN PESO DE 64.10 KG/M Y UN ÁREA DE 81.61 CM²

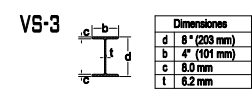
VIGAS SECUNDARIAS



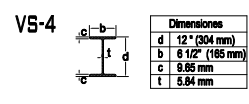
VIGA SECUNDARIA COMPUESTA POR TRES PLACAS SOLDADAS. DIMENSIONES DE 21" X 8" (533 MM X 203 MM) CON UN PESO DE 73 KG/M Y UN ÁREA DE 91.94 CM²



VIGA SECUNDARIA SECCIÓN IPR. DIMENSIONES DE 10" X 5.34" (254 MM X 146 MM) CON UN PESO DE 38.7 KG/M Y UN ÁREA DE 49.09 CM²

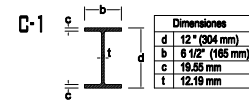


VIGA SECUNDARIA SECCIÓN IPR. DIMENSIONES DE 8" X 4" (203 MM X 101 MM) CON UN PESO DE 22.4 KG/M Y UN ÁREA DE 28.58 CM²

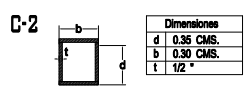


VIGA SECUNDARIA SECCIÓN IPR. DIMENSIONES DE 12" X 6.12" (304 MM X 155 MM) CON UN PESO DE 38.7 KG/M Y UN ÁREA DE 49.35 CM²

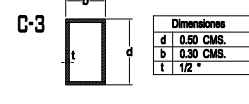
COLUMNAS



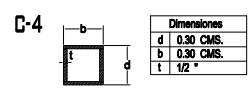
COLUMNA SECCIÓN IPR. DIMENSIONES DE 12" X 11" (457 MM X 279 MM) CON UN PESO DE 128.10 KG/M Y UN ÁREA DE 163.22 CM²



COLUMNA DE ACERO 0.35 X 0.30 A BASE DE PLACA DE ACERO DE 1/2"



COLUMNA DE ACERO 0.50 X 0.30 A BASE DE PLACA DE ACERO DE 1/2"



COLUMNA DE ACERO 0.30 X 0.30 A BASE DE PLACA DE ACERO DE 1/2"

DETALLE NO. 1

DETALLE DE LOSACERO EN AZOTEA. (ESC. 1:50)

LECHADA DE CEM-CAL-ARENA PROP. 1:1:6 Y CUBRIMIENTO DE 5MM ACABADO ESCOBILLADO

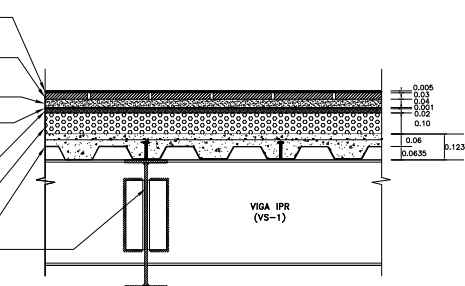
ENLADRILLADO, LADRILLO DE 2.5X13X26 CM
MORTERO CEM-ARENA PROP. 1:1:6 PARA RECIBIR ENLADRILLADO

IMPERMEABILIZANTE

ENTORTADO DE MORTERO CEM-ARENA PROP. 1:1:4

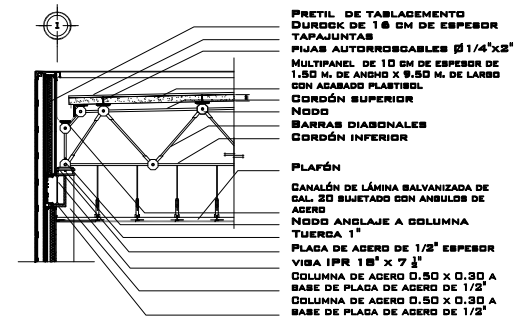
RELLENO DE TEZONTLE
LOBADERO SECCIÓN 4 CAL. 24 CON CONECTORES

VIGA IPR (VP-1)



DETALLE NO. 2

DETALLE DE ESTRUCTURA ESPACIAL (ESC. 1:50)



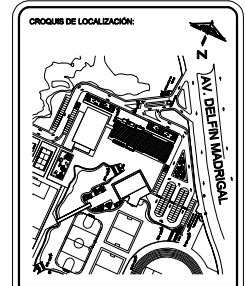
ESCALA GRÁFICA



DIRECCIÓN Y AUDITORIO
ESTRUCTURA PLANTA ALTA (LOSA DE AZOTEA)



U.N.A.M.
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER DOMINGO GARCÍA RAMOS

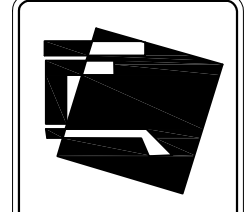


NOTAS / SIMBOLOGÍA

Seminario de Titulación II
ALUMNO:
Daniel Méndez Vicente

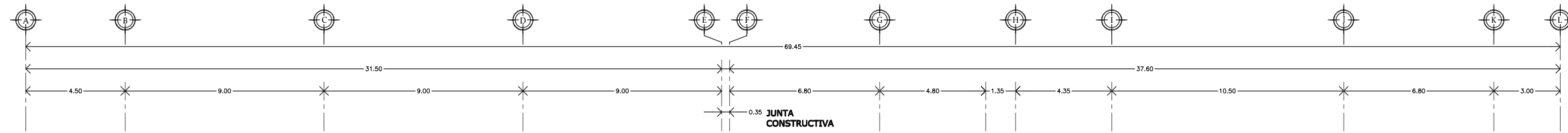
PROYECTO:
CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DE FUTBOL SOCCER CLUB PUMAS C.U.
LOCALIZACIÓN:
AV. ANTONIO DELFIN MADRIGAL ESQ. CON AV. DEL IMAN, CIUDAD UNIVERSITARIA, DEL COYOACÁN, MÉXICO D.F.

PLANO: ESTRUCTURALES PLANTA ALTA
FECHA: SEPTIEMBRE 2010
ESCALA: METROS

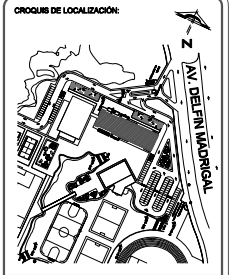


CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DE FUTBOL SOCCER, CLUB PUMAS C.U.

Daniel Méndez Vicente



U.N.A.M.
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER DOMINGO GARCÍA RAMOS



NOTAS / SIMBOLOGÍA:

- LUMINARIA DE 600 W. FLUORESCENTE, BULBOS BEMODERNO EMPOTRADO, 0.18
- LUMINARIA DE 200W. FLUORESCENTE, ENCLAVANTE, 0.11W, 0.14, HELOPRANE
- LUMINARIA 1X10W. FLUORESCENTE, MODELO CDMC, CAT. No. CDM-15A, ICA, HELOPRANE
- ⊗ LUMINARIA PARA SALIDA DE EMERGENCIA CON SAE
- ⊠ TABLERO ELECTRICO
- LUMINARIA INCANDESCENTE DE 1 X 80 W. BELLALUX O EL 80 BEMODERNO EMPOTRADO
- ⊕ APAGADOR INTERCAMBIABLE DE 15 AMP.
- CONDUIT
- TUBERIA CONDUIT PARED GRUESA GALVANIZADA POR LADO O LOSA

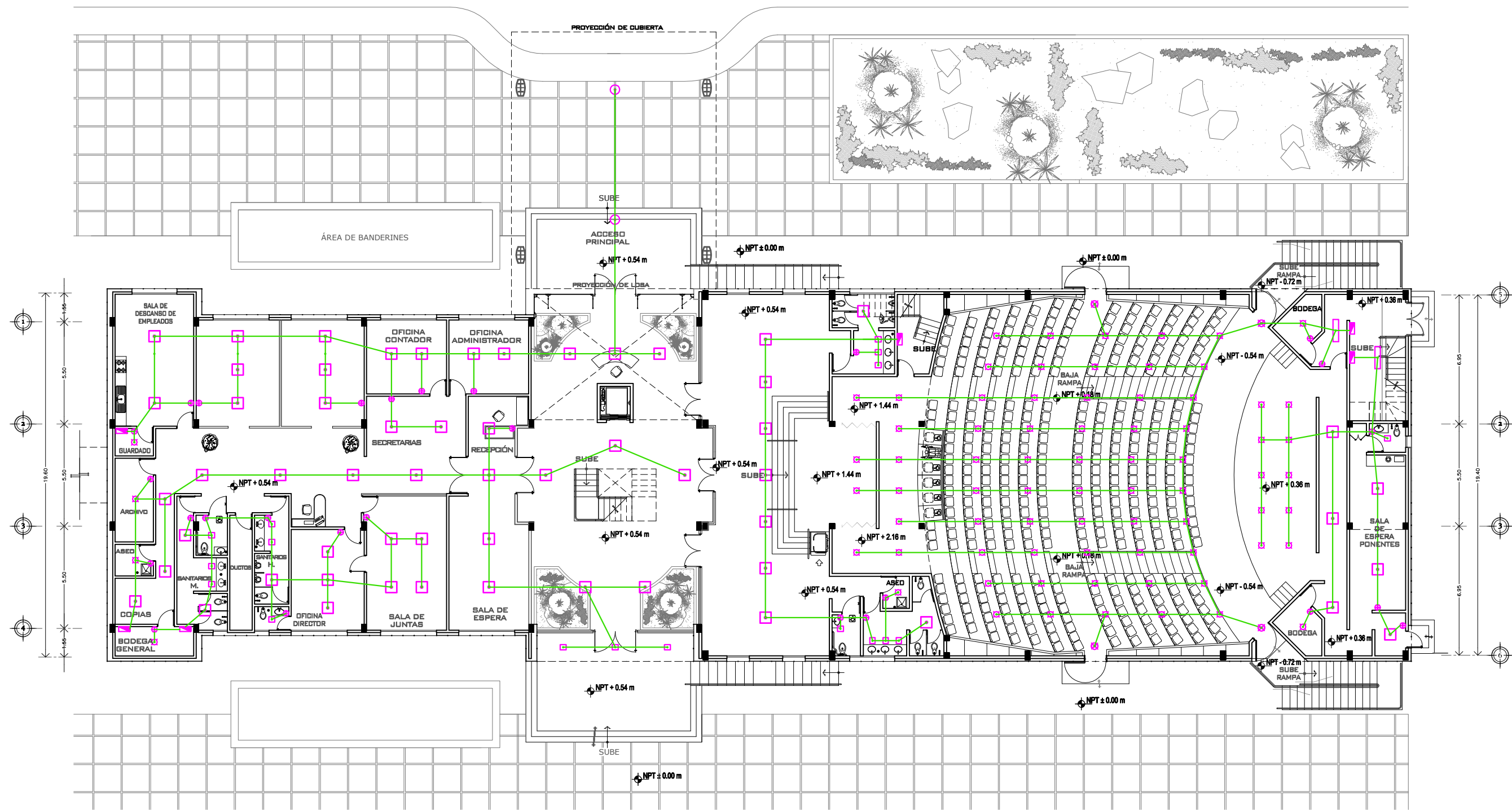
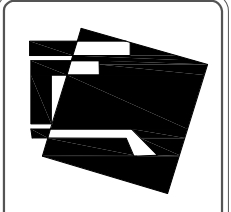
NOTA
TODA LA TUBERIA CONDUIT ES DE PARED GRUESA GALVANIZADA
TODOS LOS CONDUCTORES SON DE TIPO THHN-15, ICA, CONUMEX
TODA LA TUBERIA QUE NO INDIQUE EL DIAMETRO SE CONSIDERA DE 1.3mm DE DIAMETRO

Seminario de Titulación II
ALUMNO:
Daniel Méndez Vicente

PROYECTO:
CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DE FUTBOL SOCCER CLUB PUMAS C.U.
LOCALIZACIÓN:
AV. ANTONIO DELFIN MADRIGAL ESQ. CON AV. DEL MAN, CIUDAD UNIVERSITARIA, DEL COYOACAN, MEXICO D.F.

PLANO:
INST. ELÉCTRICA
PLANTA BAJA
FECHA:
SEPTIEMBRE 2010
ESCALA:
COTAS METROS

CLAVE:
IE-01



DIRECCIÓN Y AUDITORIO
INSTALACIÓN ELÉCTRICA, LUMINARIAS PLANTA BAJA

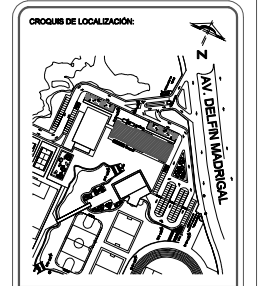


CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DE FUTBOL SOCCER, CLUB PUMAS C.U.

Daniel Méndez Vicente



U.N.A.M.
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER DOMINGO GARCÍA RAMOS



NOTAS / SIMBOLOGÍA:

- LUMINARIA DE 600 W., FLUORESCENTE, BILINEAL BISEMIRECTO EMPOTRADO, 60°
- LUMINARIA DE 200W, FLUORESCENTE, ENCLAVANTE, 100W, 60°, HELOPRANE
- LUMINARIA 1X10W, FLUORESCENTE, MODELO CDMC, CAT. No. CDM-10A, ICA, HELOPRANE
- ⊗ LUMINARIA PARA SALIDA DE EMERGENCIA CON SAE
- TABLERO ELECTRICO
- LUMINARIA INCANDESCENTE DE 1 X 80 W. BELLALUX O EL 80 BISEMIRECTO EMPOTRADO
- ⊕ APAGADOR INTERCAMBIABLE DE 15 AMP.
- CONDUIT
- TUBERIA CONDUIT PARED GRUESA GALVANIZADA POR TUBO O LOSA

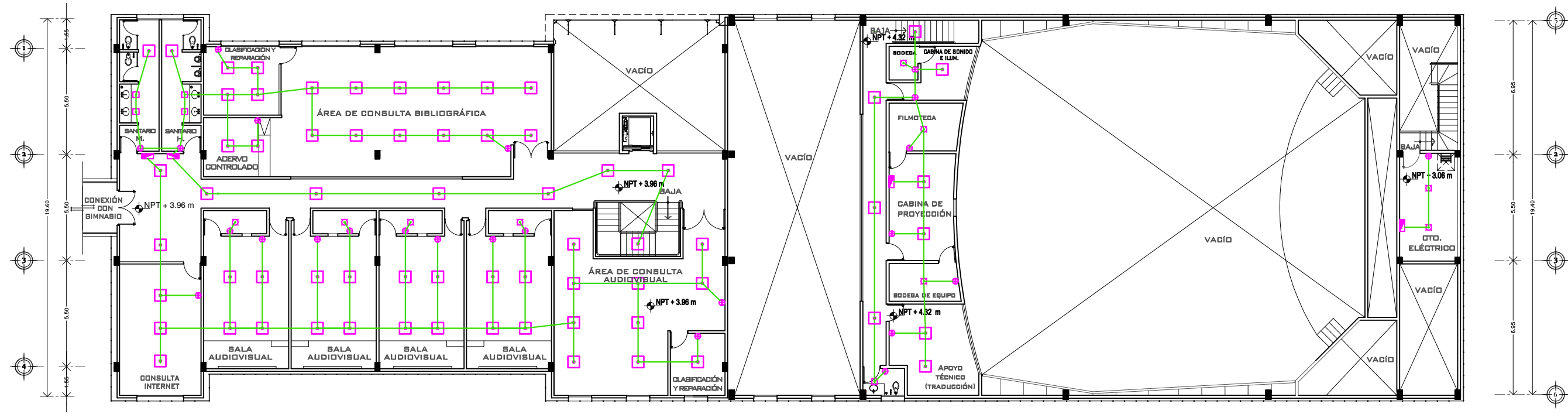
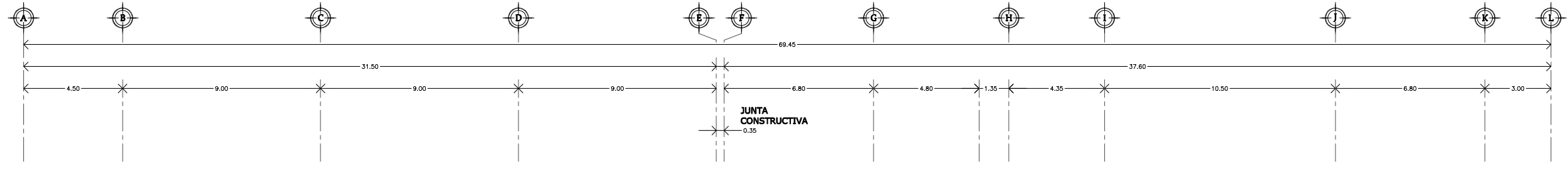
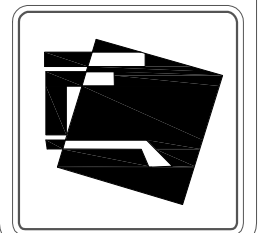
NOTA
TODA LA TUBERIA CONDUIT ES DE PARED GRUESA GALVANIZADA
TODOS LOS CONDUCTORES SON DE TIPO THHW-LS ICA, CONDUITEX
TODA LA TUBERIA QUE NO INDIQUE EL DIAMETRO SE CONSIDERA DE 1.3mm DE DIAMETRO

Seminario de Titulación II
ALUMNO:
Daniel Méndez Vicente

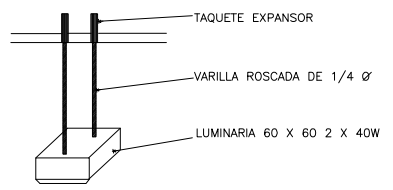
PROYECTO:
CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DE FUTBOL SOCCER CLUB PUMAS C.U.
LOCALIZACIÓN:
AV. ANTONIO DELFIN MADRIGAL ESQ. CON AV. DEL IMAN, CIUDAD UNIVERSITARIA, DEL COYOACÁN, MÉXICO D.F.

PLANO:
INST. ELÉCTRICA PLANTA ALTA
FECHA:
SEPTIEMBRE 2010
ESCALA:
COTAS METROS

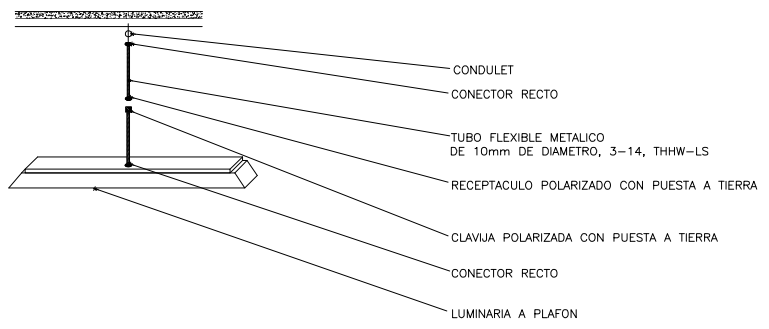
CLAVE:
IE-02



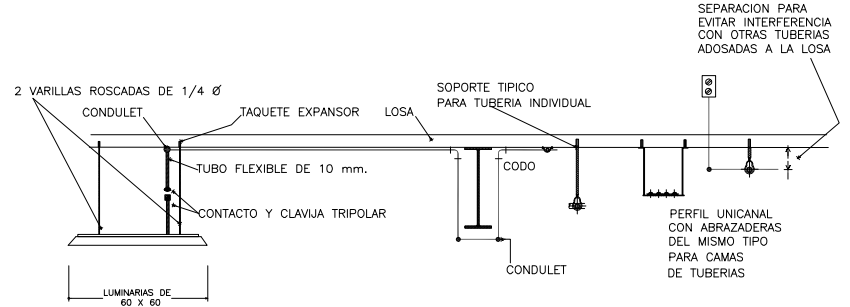
DETALLE No. 1
COLGANTEO DE LUMINARIA



DETALLE No. 2
CONEXION DE LUMINARIA A PLAFON



DETALLE No. 3

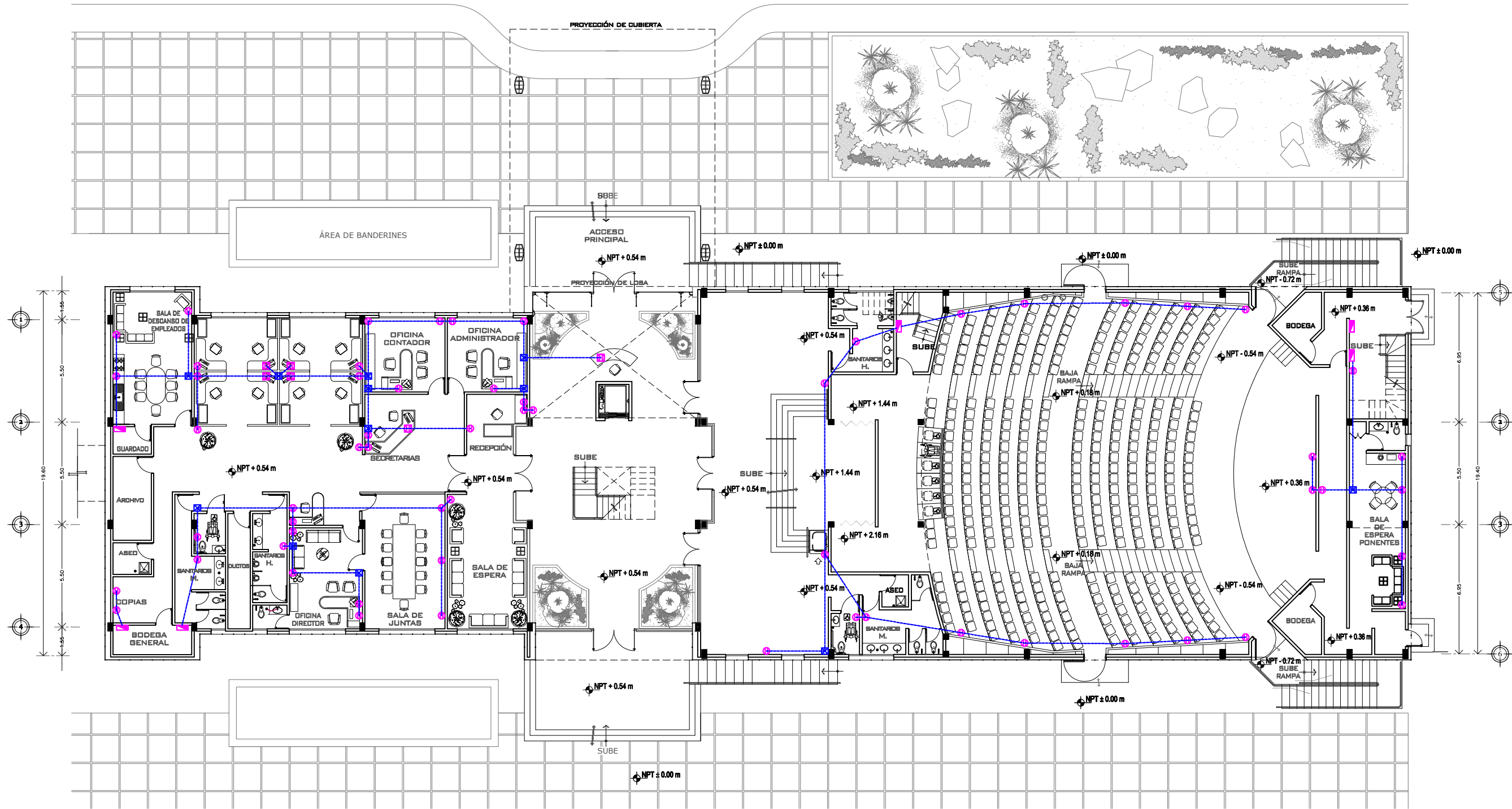
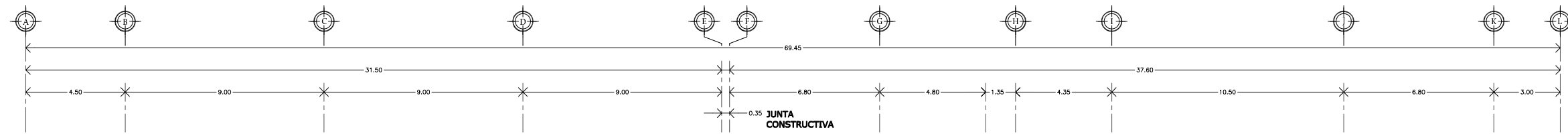


DIRECCIÓN Y AUDITORIO INSTALACIÓN ELÉCTRICA, LUMINARIAS PLANTA ALTA




CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DE FUTBOL SOCCER, CLUB PUMAS C.U.

Daniel Méndez Vicente



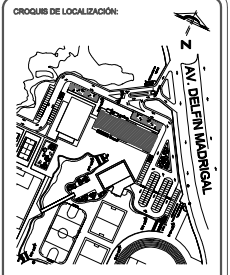
DIRECCIÓN Y AUDITORIO
INSTALACIÓN ELÉCTRICA, RECEPTÁCULOS PLANTA BAJA





U.N.A.M.
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER DOMINGO GARCÍA RAMOS

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:



NOTAS / SIMBOLOGÍA:

- RECEPTÁCULO DUPLEX POLARIZADO CON CONEXIÓN PARA PUESTA A TIERRA Y ALA CONEXIONES LATERALES 227 V. 30 AMP. 1-60Hz.
- CONTACTO DUPLEX POLARIZADO DE 18 W. POR FASE 277 VCA. C.A.T. 15A MCA. 1P/0W/1P/RT
- TABLERO ELÉCTRICO A TENSION REGULADA
- CAJA CUADRO DE GALVANIZADA
- TUBERÍA CONDUIT P.V.C. SERVIDO PESADO POR PESOMARMO
- CONDUIT

NOTAS

TODA LA TUBERÍA CONDUIT ES DE P.V.C. SERVIDO PESADO.

TODOS LOS CONDUCTORES SON DE TIPO 3RHW-LS MCA. CONDUITEX

TODA LA TUBERÍA QUE NO INDIQUE EL DIÁMETRO SE CONSIDERA DE 1.30" DE DIÁMETRO

EL CONDUCTOR PARA PUESTA A TIERRA ES AISLADO COLOR VERDE PARA EL SISTEMA DE TENSION REGULADA.

LOS AISLAMENTOS DE LOS CONDUCTORES SON COMO SIGUE:

CONDUCTORES ACTIVOS:

CON COLORES DIFERENTES PARA CADA CONDUCTOR QUE NO SEAN BRANCO, GRIS O VERDE. CUANDO SE TIENEN VARIOS CIRCUITOS EN UNA CANALIZACIÓN, USAR UNA FORMA ADECUADA DE IDENTIFICACION A CADA CIRCUITO

Seminario de Titulación II

ALUMNO:
Daniel Méndez Vicente

PROYECTO:
CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DE FUTBOL SOCCER CLUB PUMAS C.U.

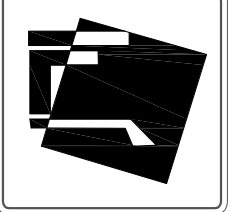
LOCALIZACIÓN:
AV. ANTONIO DELFIN MADRIGAL ESQ. CON AV. DEL IMAN, CIUDAD UNIVERSITARIA, DEL GOYOACAN, MEXICO D.F.

PLANO:
INST. ELÉCTRICA PLANTA BAJA

FECHA:
SEPTIEMBRE 2010


ESCALA:
COTAS METROS

IE-03



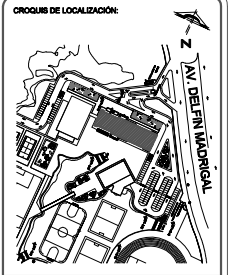
CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DE FUTBOL SOCCER, CLUB PUMAS C.U.

Daniel Méndez Vicente



U.N.A.M.
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER DOMINGO GARCÍA RAMOS

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:



NOTAS / SIMBOLOGÍA:

- RECEPTACULO DUPLEX POLARIZADO CON CONEXION PARA PUERTA A TIERRA AISLADA, CONEXIONES LATERALES 127 V. 20 AMP. 1φ 60Hz.
- CONTACTO DUPLEX POLARIZADO DE 18 W. POR FASE 127 VCA. CAT. 14000. 18 A. MCA. ARROW HART
- TALLERO ELÉCTRICO A TENSION REGULADA
- CAJA CUADRADA GALVANIZADA
- TUBERIA CONDUIT P.V.C. SERVICIO PERADO POR PISO O MURO
- CONDULET

NOTAS:

TODA LA TUBERIA CONDUIT ES DE P.V.C. SERVICIO PERADO.

TODOS LOS CONDUCTORES SON DE TIPO THRW-LS MCA. CONDUIMEX

TODA LA TUBERIA QUE NO INDIQUE EL DIAMETRO SE CONSIDERA DE 13mm DE DIAMETRO

EL CONDUCTOR PARA PUESTA A TIERRA ES AISLADO COLOR VERDE PARA EL SISTEMA DE TENSION REGULADA

LOS AJUSTAMIENTOS DE LOS CONDUCTORES SON COMO SIGUE:

CONDUCTORES ACTIVOS:

CON COLORES DIFERENTES PARA CADA CONDUCTOR QUE NO SEAN BRANCO, GRIS O VERDE. CUANDO SE TIENEN VARIOS CIRCUITOS EN UNA CANALIZACION, USAR UNA FORMA ADECUADA DE IDENTIFICACION A CADA CIRCUITO

Seminario de Titulación II

ALUMNO:
Daniel Méndez Vicente

PROYECTO:
CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DE FUTBOL SOCCER CLUB PUMAS C.U.

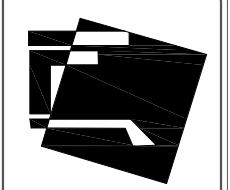
LOCALIZACION:
AV. ANTONIO DELFIN MADRIGAL ESQ. CON AV. DEL IMAN, CIUDAD UNIVERSITARIA, DEL COYOACAN, MEXICO D.F.

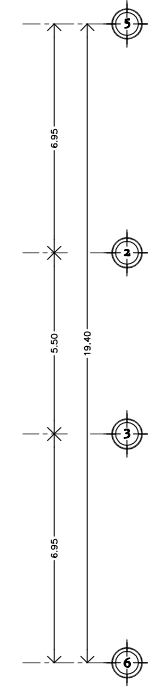
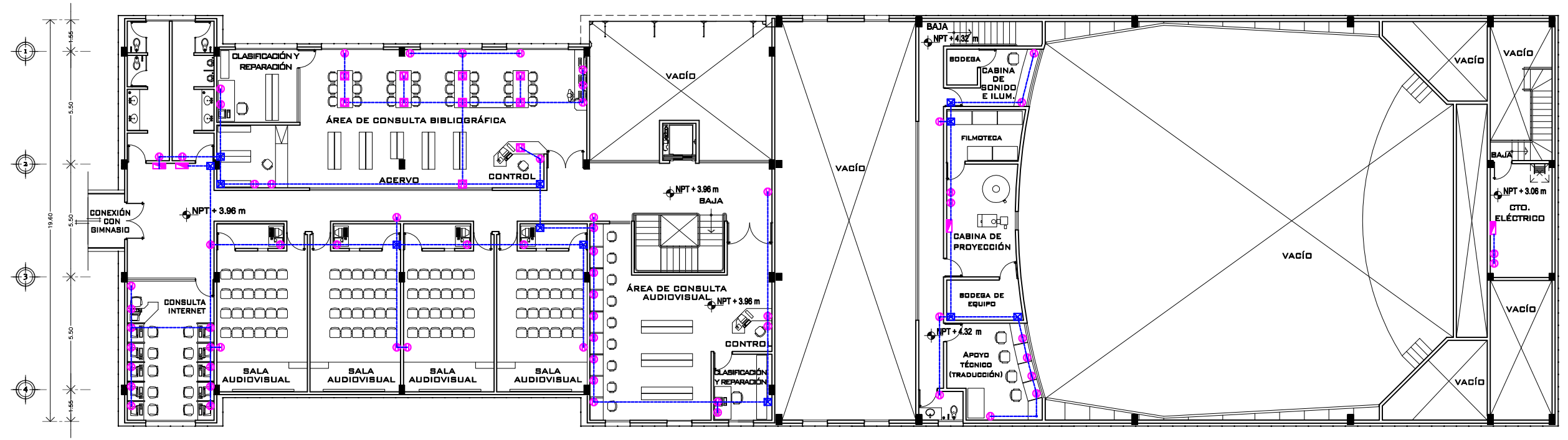
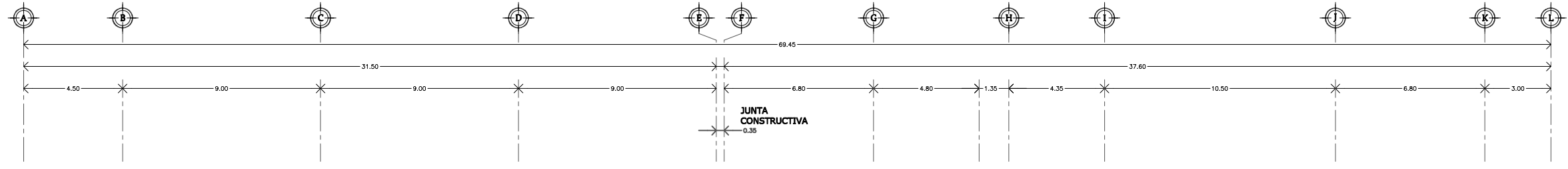
PLANO:
INST. ELÉCTRICA PLANTA ALTA

FECHA:
SEPTIEMBRE 2010

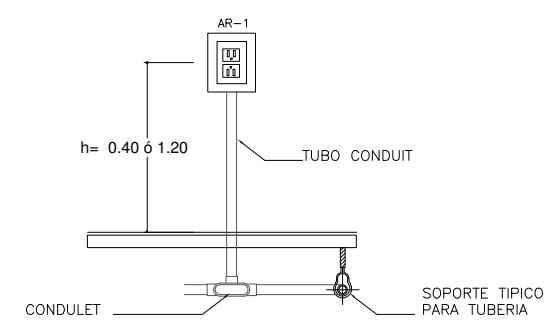
ESCALA:
COTAS: METROS

CLAVE:
IE-04

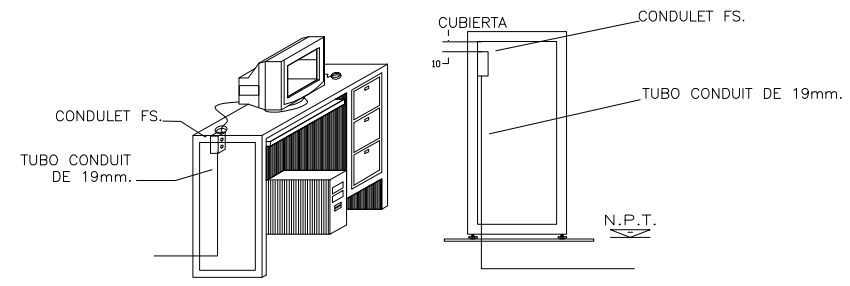




DETALLE No. 1
RECEPTACULO EN MURO

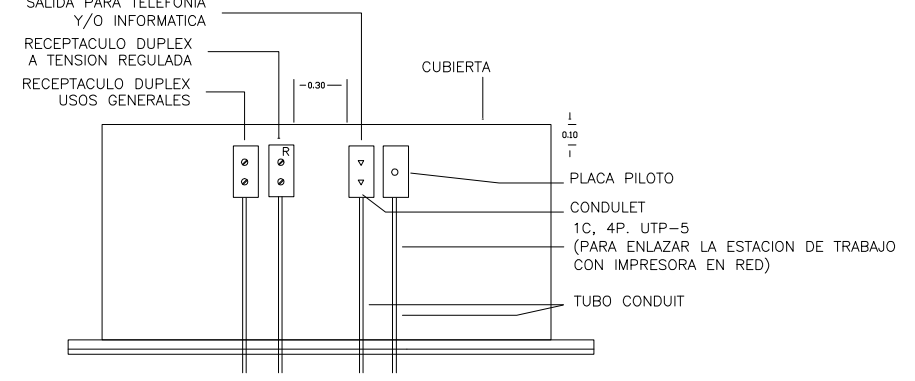


DETALLE No. 2



DETALLE TIPO DE SALIDA DE INFORMATICA EN ESCRITORIO (SIN ESCALA)

DETALLE No. 3



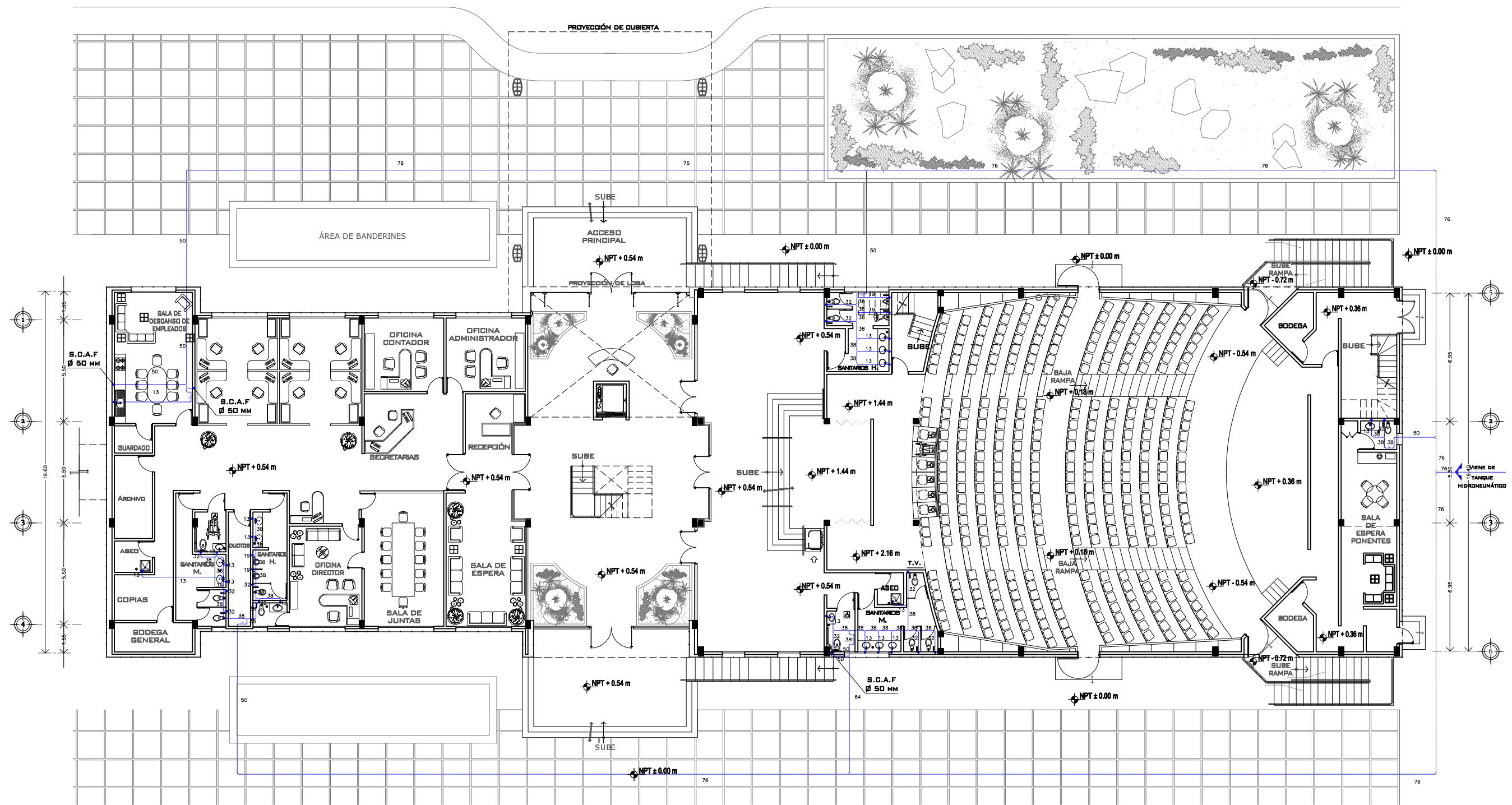
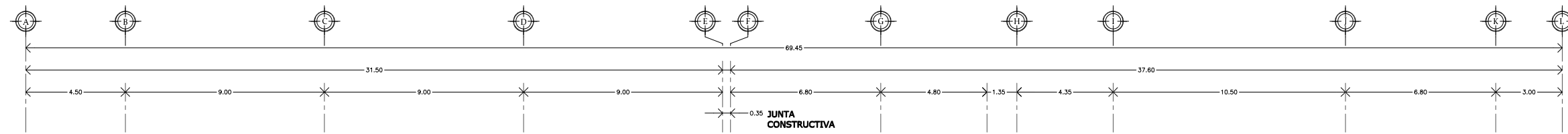
ALZADO DE ACOMODO TIPO PARA SALIDAS DE RECEPTACULOS (SIN ESCALA)



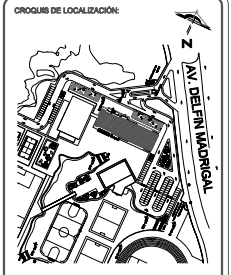
DIRECCIÓN Y AUDITORIO INSTALACIÓN ELÉCTRICA, RECEPTÁCULOS PLANTA ALTA

CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DE FUTBOL SOCCER, CLUB PUMAS C.U.

Daniel Méndez Vicente



U.N.A.M.
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER DOMINGO GARCÍA RAMOS



- NOTAS / SIMBOLOGÍA:
- TUBERÍA DE AGUA FRÍA
 - VALVULA DE COMPLETIA ROSCADA DE BRONCE DE BRIGADE
 - CODO DE 90°
 - CONEXIÓN TEE
 - CODO DE 90° HORIZONTAL
 - LLAVE DE 1/2"
 - INDICA SENTIDO DEL FLUIDO
 - S.C.A.F. SUBE COLUMNA DE AGUA FRÍA
 - B.C.A.F. BAJA COLUMNA DE AGUA FRÍA
 - S.V.E.A. SUBE VALVULA ELIMINADORA DE AIRE

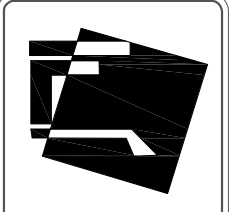
NOTA
TODA LA TUBERÍA PARA AGUA FRÍA SE PINTA DE COLOR BLANCO DE ESMALTE BRILLANTE Y SEÑALADA A CADA 2.00M. A LO LARGO DE SU RECORRIDO VISIBLE.
TODA LA TUBERÍA PARA EL SISTEMA CONTRA INCENDIO SE PINTA DE COLOR ROJO SEMIBLÁN BRILLANTE Y SEÑALADA A CADA 2.00M. A LO LARGO DE SU RECORRIDO VISIBLE.
LA SOPORTERA SE PINTARA CON UN PRIMERO Y ENCIÑA DE COLOR NEGRO ESMALTE BRILLANTE.

Seminario de Titulación II
ALUMNO:
Daniel Méndez Vicente

PROYECTO:
CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DE FUTBOL SOCCER CLUB PUMAS C.U.
LOCALIZACIÓN:
AV. ANTONIO DELFIN MADRIGAL ESQ. CON AV. DEL IMAN, CIUDAD UNIVERSITARIA, DEL GOYOACÁN, MÉXICO D.F.

PLANO:
INST. HIDRÁULICA PLANTA BAJA
FECHA:
SEPTIEMBRE 2010
ESCALA:
COTAS METROS

CLAVE:
IH-01




DIRECCIÓN Y AUDITORIO
INSTALACIÓN HIDRÁULICA PLANTA BAJA



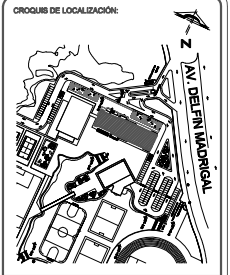
CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DE FUTBOL SOCCER, CLUB PUMAS C.U.

Daniel Méndez Vicente



U.N.A.M.
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER DOMINGO GARCÍA RAMOS

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



NOTAS / SIMBOLOGÍA

- TUBERÍA DE AGUA FRÍA
- VÁLVULA DE COMPUERTA, RODAJA, DE BRONCE O LINGOTE
- CODO DE 90°
- CONEXIÓN 45°
- CODO DE 90° HACIA ARRIBA
- LLAVE DE MANEJO
- INDICA SENTIDO DEL FLUJO

S.C.A.F. SUBE COLUMNA DE AGUA FRÍA
B.C.A.F. BAJA COLUMNA DE AGUA FRÍA
S.V.E.A. SUBE VÁLVULA ELIMINADORA DE AIRE

NOTA

TODA LA TUBERÍA PARA AGUA FRÍA SE PINTA DE COLOR BLANCO DE ESMALTE BRILLANTE Y SEÑALADA A CADA 2.00M. A LO LARGO DE SU RECORRIDO VISIBLE.

TODA LA TUBERÍA PARA EL SISTEMA CONTRA INCENDIO SE PINTA DE COLOR ROJO SEMIBLÁN BRILLANTE Y SEÑALADA A CADA 2.00M. A LO LARGO DE SU RECORRIDO VISIBLE.

LA SOPORTERÍA SE PINTARÁ CON UN PRIMER Y ENCIÑA DE COLOR NEGRO ESMALTE BRILLANTE.

Seminario de Titulación II

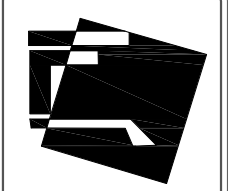
ALUMNO:
Daniel Méndez Vicente

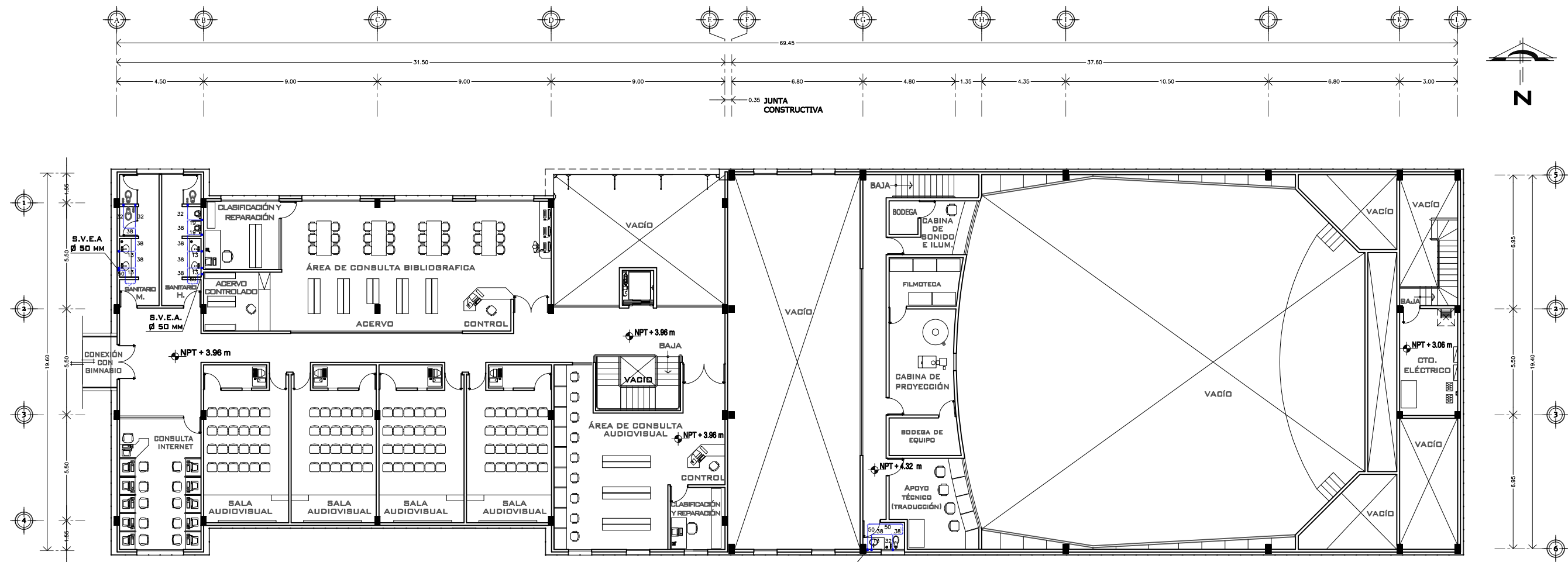
PROYECTO:
CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DE FUTBOL SOCCER CLUB PUMAS C.U.

LOCALIZACIÓN:
AV. ANTONIO DELFIN MADRIGAL ESQ. CON AV. DEL IMAN, CIUDAD UNIVERSITARIA, DEL GOYOACÁN, MÉXICO D.F.

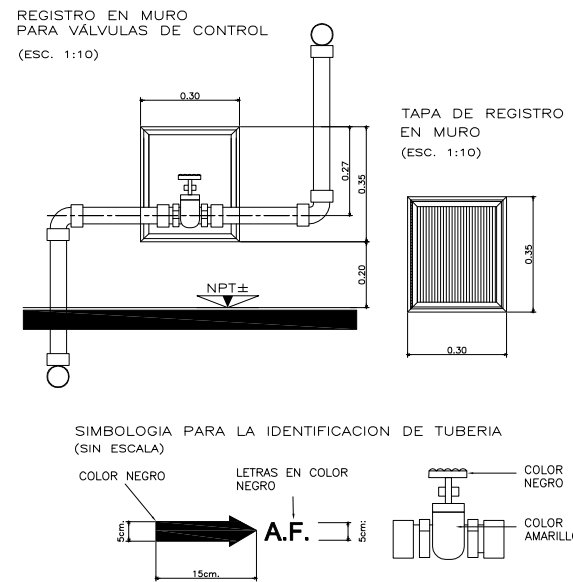
PLANO: INST. HIDRÁULICA PLANTA ALTA
FECHA: SEPTIEMBRE 2010
ESCALA: COTAS METROS

CLAVE: **IH-02**

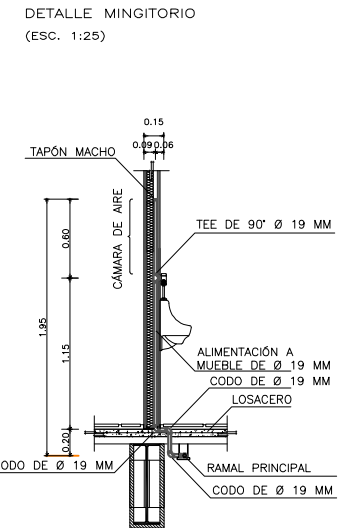




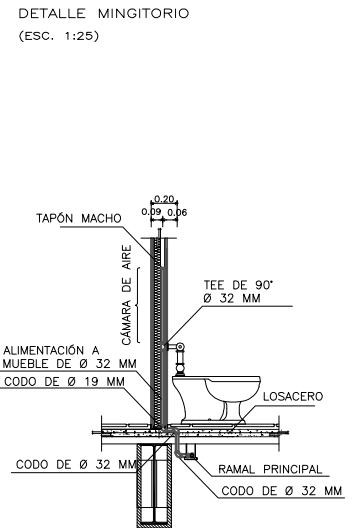
DETALLE No. 1



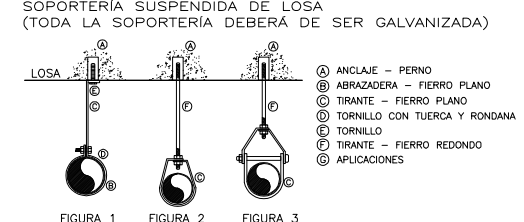
DETALLE No. 2



DETALLE No. 3



DETALLE No. 4



DETALLE No. 5

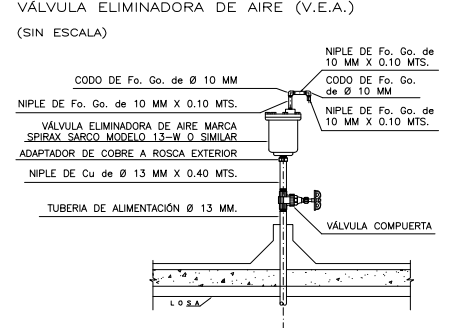


FIGURA 1 FIGURA 2 FIGURA 3

DIAMETROS DE 10 A 25 mm		DIAMETROS DE 32 A 50 mm		DIAMETROS DE 64 mm EN ADELANTE	
FIGURA 1	FIGURA 2	FIGURA 1	FIGURA 2	FIGURA 2	FIGURA 3
① C-19	C-19	C-19	C-19	C-18	C-18
② SOLERA 19.0 x 3.2 mm (3/4" x 1/8")	SOLERA 25.0 x 3.2 mm (1" x 1/8")	SOLERA 25.0 x 3.2 mm (1" x 1/8")	SOLERA 25.0 x 3.2 mm (1" x 1/8")	SOLERA 32.0 x 3.2 mm (1-1/4" x 1/8")	SOLERA 32.0 x 3.2 mm (1-1/4" x 1/8")
③ SOLERA 19.0 x 6.3 mm (3/4" x 1/4") cabeza de manguera	SOLERA 25.0 x 6.3 mm (1" x 1/4") cabeza de manguera	SOLERA 25.0 x 6.3 mm (1" x 1/4") cabeza de manguera	SOLERA 25.0 x 6.3 mm (1" x 1/4") cabeza de manguera	SOLERA 32.0 x 6.3 mm (1-1/4" x 1/4") cabeza de manguera	SOLERA 32.0 x 6.3 mm (1-1/4" x 1/4") cabeza de manguera
④ SOLERA 44.0 x 6.3 mm (2-1/2" x 1/4") cabeza de manguera	SOLERA 50.0 x 6.3 mm (2" x 3/8") cabeza de manguera	SOLERA 50.0 x 6.3 mm (2" x 3/8") cabeza de manguera	SOLERA 50.0 x 6.3 mm (2" x 3/8") cabeza de manguera	SOLERA 64.0 x 6.3 mm (2-1/2" x 1/4") cabeza de manguera	SOLERA 64.0 x 6.3 mm (2-1/2" x 1/4") cabeza de manguera
⑤ Tira de fierro galvanizada de 73mm (5/16") con un canto en cada lado de 10 cm, rosado y barnado.	Tira de fierro galvanizada de 73mm (5/16") con un canto en cada lado de 10 cm, rosado y barnado.	Tira de fierro galvanizada de 73mm (5/16") con un canto en cada lado de 10 cm, rosado y barnado.	Tira de fierro galvanizada de 73mm (5/16") con un canto en cada lado de 10 cm, rosado y barnado.	Tira de fierro galvanizada de 73mm (5/16") con un canto en cada lado de 10 cm, rosado y barnado.	Tira de fierro galvanizada de 73mm (5/16") con un canto en cada lado de 10 cm, rosado y barnado.
⑥ ALIMENTACIONES	DESAGUES	ALIMENTACIONES	DESAGUES	DESAGUES	ALIMENTACIONES

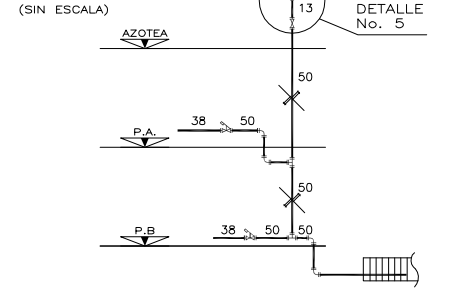
SEPARACIÓN DE SOPORTES PARA TUBERÍAS

VERTICALES. LA SEPARACIÓN ENTRE LOS ELEMENTOS DE SUSPENSIÓN EN LAS TUBERÍAS VERTICALES DEBERÁ SER IGUAL A LA ALTURA DE UN ENTREPISO, CUANDO DICHA SEPARACIÓN EXCEDA DE 3.0 M, DEBERÁ COLOCARSE UN SOPORTE ANCLADO A LOS MUEBLES.

HORIZONTALES. LA SEPARACIÓN ENTRE LOS ELEMENTOS DE SUSPENSIÓN PARA LAS TUBERÍAS HORIZONTALES ESTÁ DADA EN LA SIGUIENTE TABLA.

DIÁMETRO	10	13	19	25	32	38	50	64	75	100
LONGITUD	1.50	1.75	2.00	2.30	2.60	3.00	3.30	3.60	4.00	4.60

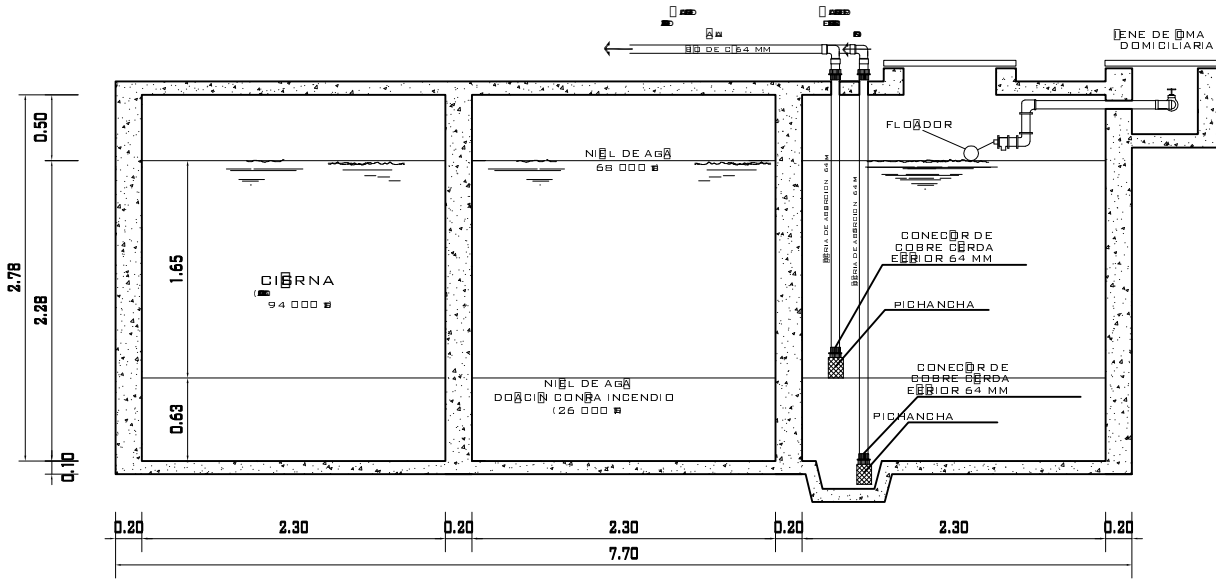
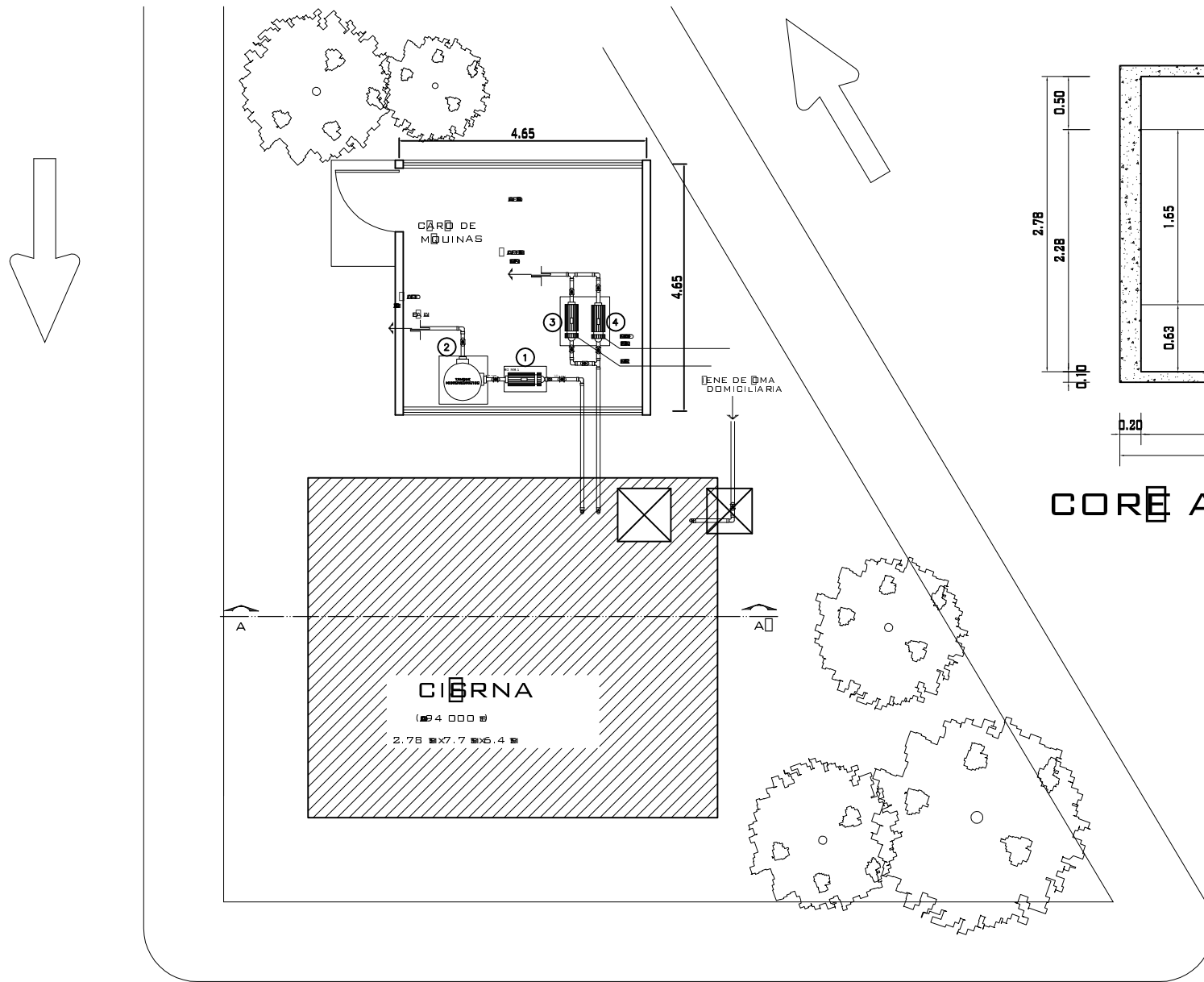
ALZADO DE ALIMENTACION HIDRULICA A.F. (SIN ESCALA)



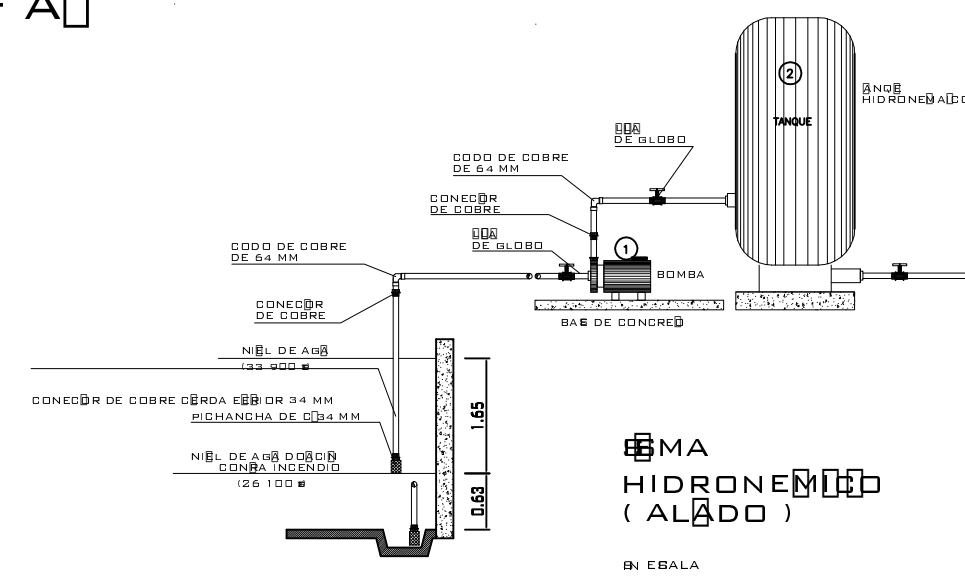
DIRECCIÓN Y AUDITORIO INSTALACIÓN HIDRÁULICA PLANTA ALTA

CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DE FUTBOL SOCCER, CLUB PUMAS C.U.

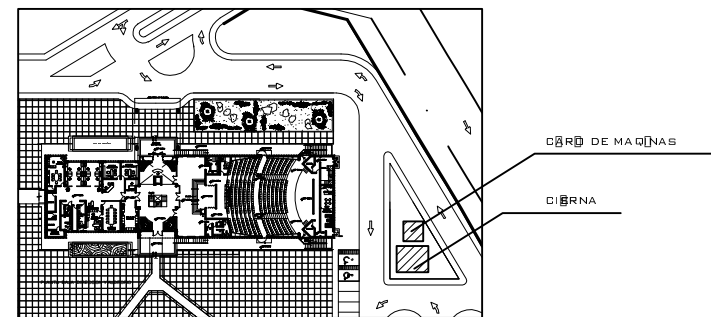
Daniel Méndez Vicente



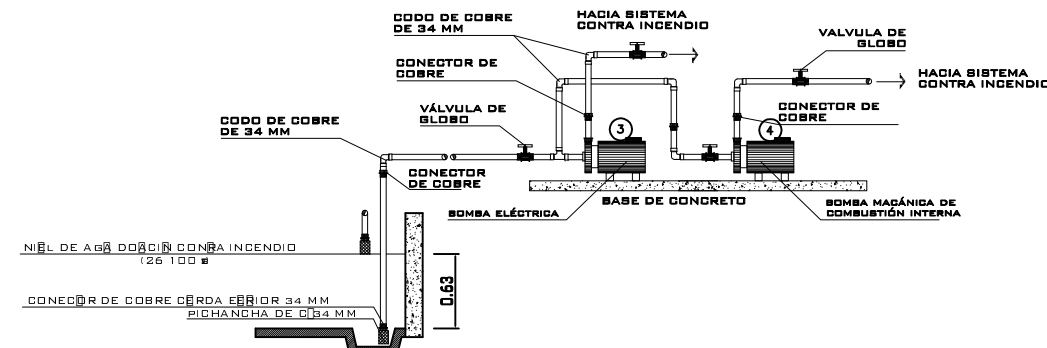
CORTE A - A



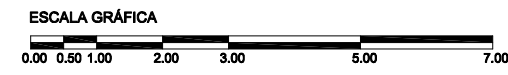
EN EBALA



EN EBALA



INSTALACIÓN DE SISTEMA CONTRA INCENDIO (ALZADO)



CISTERNA Y CUARTO DE MÁQUINAS

U.N.A.M.
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER DOMINGO GARCÍA RAMOS

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:

NOTAS / SIMBOLOGÍA:

MOTOBOMBA CENTRIFUGA HORIZONTAL CON SUCCIÓN ROSCADA DE 38mm DE DIÁMETRO Y DESCARGA ROSCADA POR ARRIBA DE 38mm DE DIÁMETRO ACCIONADA DIRECTAMENTE A MOTOR ELÉCTRICO HORIZONTAL DE 7.5 C.P. 220V, 3 FASES

TANQUE PRECARGADO MARCA WELL-MATE MODELO INTERCAMBIABLE DE 0.61 MTS. DE DIÁMETRO POR 1.89 MTS. DE ALTO PARA UNA PRESIÓN MÁXIMA DE 8.8 KG/CM². CONEXIÓN DEL SISTEMA DE 1.14" NPT Y CAPACIDAD NOMINAL DE 450 LTS.

MOTOBOMBA CONTRA INCENDIOS ELÉCTRICA NFPA-20 CON SUCCIÓN ROSCADA AL FINAL DE 51mm DE DIÁMETRO Y DESCARGA POR ARRIBA DE 38mm DE DIÁMETRO ACCIONADA DIRECTAMENTE A MOTOR ELÉCTRICO DE 15 C.P. 220V, 3 FASES.

BOMBA CONTRA INCENDIOS AUXILIAR NFPA-20 CON SUCCIÓN ROSCADA DE 51mm DE DIÁMETRO Y DESCARGA POR ARRIBA ROSCADA DE 38mm DE DIÁMETRO ACCIONADA DIRECTAMENTE POR EL MOTOR A DIESEL DE 20 C.P.

Seminario de Titulación II

ALUMNO:
Daniel Méndez Vicente

PROYECTO:
CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DE FUTBOL SOCCER CLUB PUMAS C.U.

LOCALIZACIÓN:
AV. ANTONIO DELFIN MADRIGAL ESQ. CON AV. DEL MAN, CIUDAD UNIVERSITARIA, DEL COYOACÁN, MÉXICO D.F.

PLANO:
CISTERNA Y CUARTO DE MÁQUINAS

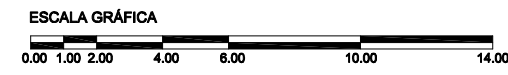
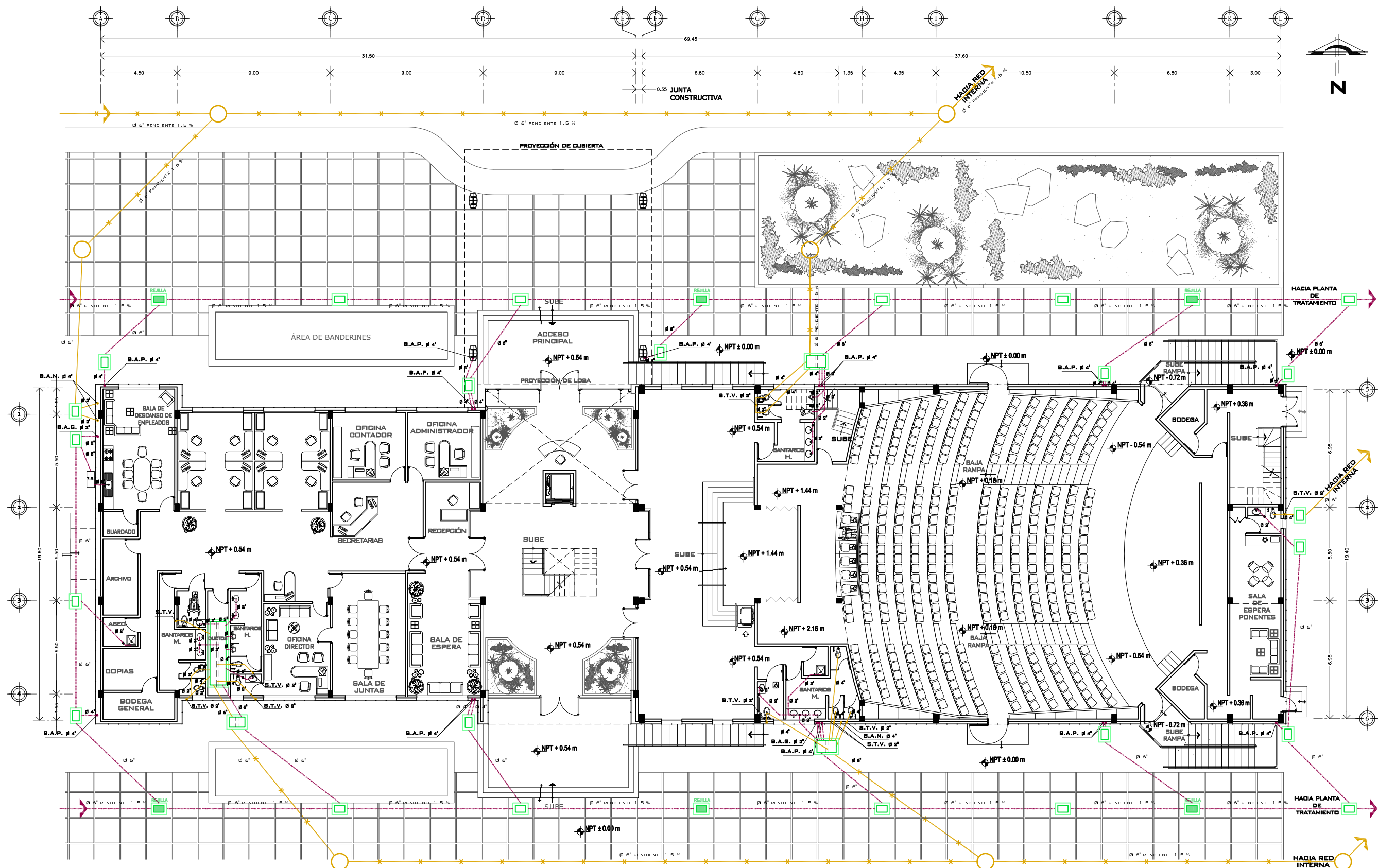
FECHA:
SEPTIEMBRE 2010

ESCALA:
COTAS: METROS

CLAVE:
IH-03

CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DE FUTBOL SOCCER, CLUB PUMAS C.U.

Daniel Méndez Vicente



U.N.A.M.
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER DOMINGO GARCÍA RAMOS

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:

NOTAS / SIMBOLOGÍA:

- TUBERÍA DE PVC TIPO ANGER SANITARIO PARA DESAGUE DE AGUAS GRISAS Y PLUVIALES
- TUBERÍA DE CONCRETO PARA ALBAÑAL EXTERIOR DE AGUAS NEGRAS
- TUBERÍA DE PVC TIPO ANGER SANITARIO PARA DESAGUE DE AGUAS NEGRAS CON COLADERA
- REJILLA
- REGISTRO DE TABIQUE DE 40x60 cm. CON COLADERA
- INDICA SENTIDO DE FLUJO
- REGISTRO DE TABIQUE DE 40x60 cm.
- T.V. TRAMPA DE GRASA
- T.V. INDICA TUBO VENTILADOR
- B.A.N. INDICA BANDA DE AGUAS NEGRAS
- B.A.P. INDICA BANDA DE AGUAS PLUVIALES
- B.A.G. INDICA BANDA DE AGUAS GRISAS
- POZO DE VISITA

NOTAS:

LAS TUBERÍAS DE P.V.C. SE UNIRÁN CON ESTOPA ALQUITRANADA Y FLOJO (MACHO-HEMBRA) O ACOPLAMIENTO RÁPIDO. LAS REDES PARA ALBAÑAL EXTERIOR SERÁN DE CONCRETO.

TODA LA SOPORTERÍA SE REALIZARÁ A BASE DE SOLERA DE ACERO DE 3/16" CON TAQUETE DE PLÁSTICO EXPANSIVO Y TORNILLO.

LA SEPARACIÓN MÍNIMA DE LA RED DE ALBAÑAL CON RESPECTO A MUROS PERIMÉTRICOS SERÁ DE 1.00 mts.

LA PENDIENTE EN EL INTERIOR DE LOS EDIFICIOS SERÁ DEL 2%.

TODOS LOS DIÁMETROS INDICADOS ESTÁN INDICADOS EN MILÍMETROS MENOS LOS CONSIDERADOS EN LOS ALBAÑALES.

Seminario de Titulación II

ALUMNO:
Daniel Méndez Vicente

PROYECTO:
CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DE FUTBOL SOCCER CLUB PUMAS C.U.

LOCALIZACIÓN:
AV. ANTONIO DELFIN MADRIGAL ESQ. CON AV. DEL IMAN, CIUDAD UNIVERSITARIA, DEL COYOACÁN, MÉXICO D.F.

PLANO: INST. SANITARIA PLANTA BAJA

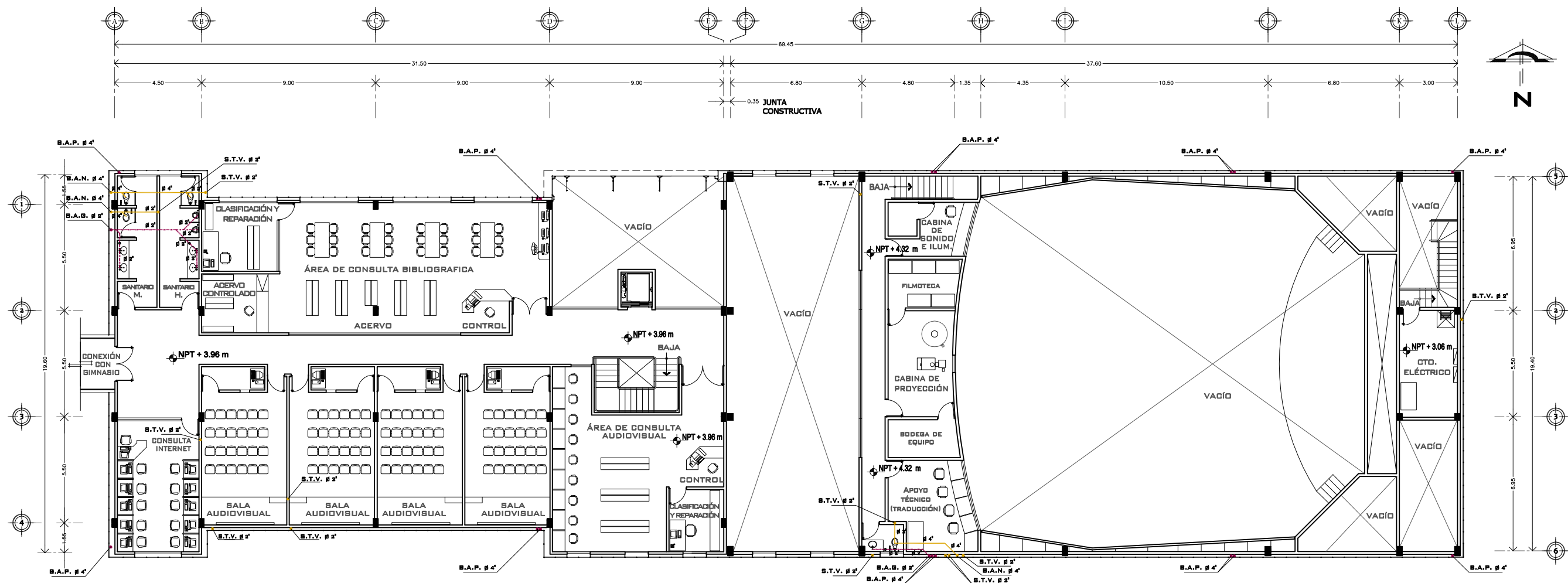
FECHA: SEPTIEMBRE 2010

ESCALA: COTAS METROS

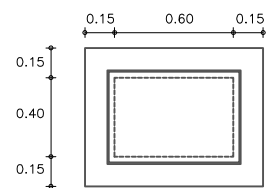
CLAVE: **IS-01**

CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DE FUTBOL SOCCER, CLUB PUMAS C.U.

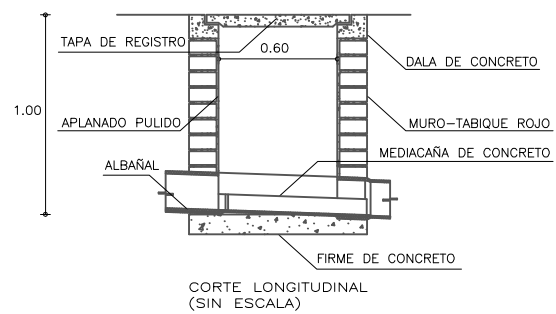
Daniel Méndez Vicente



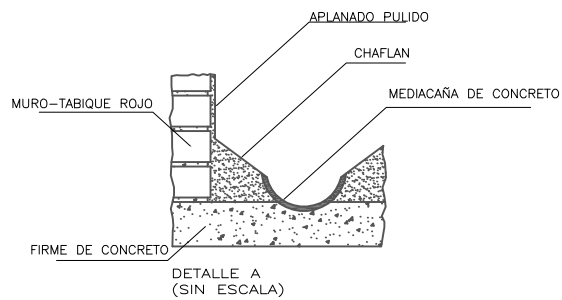
DETALLE No. 1
REGISTRO AGUAS NEGRAS



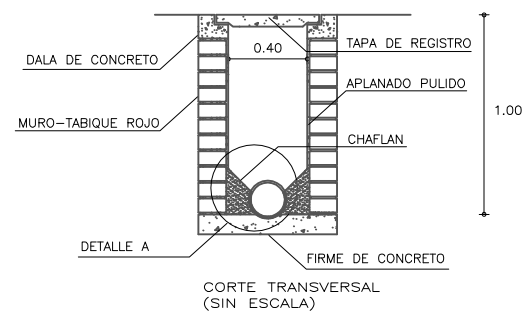
PLANTA
(SIN ESCALA)



CORTE LONGITUDINAL
(SIN ESCALA)

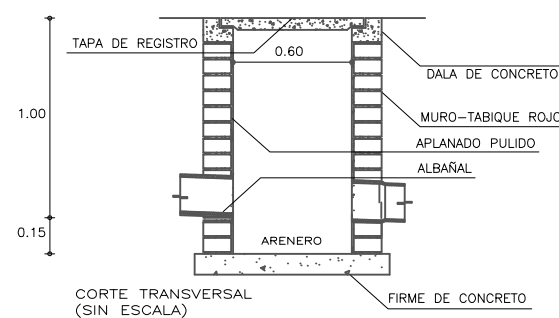


DETALLE A
(SIN ESCALA)



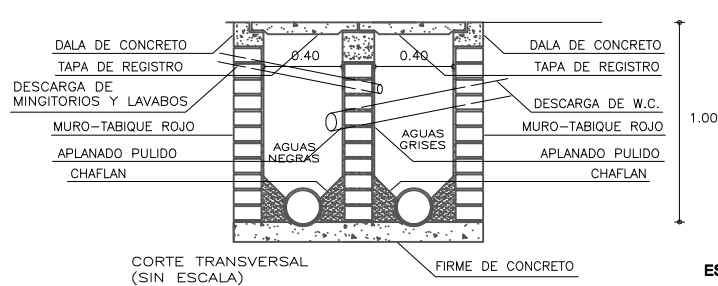
CORTE TRANSVERSAL
(SIN ESCALA)

DETALLE No. 2
REGISTRO AGUAS PLUVIALES



CORTE TRANSVERSAL
(SIN ESCALA)

DETALLE No. 3
REGISTRO DOBLE (AGUAS NEGRAS Y AGUAS GRISES)



CORTE TRANSVERSAL
(SIN ESCALA)

DETALLE No. 3
COLADERA DE CUPULA 444

SIN ESCALA



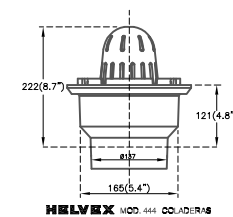
HELVEX 444 COLADERA

HELVEX 444 COLADERA

Coladera para Azulejos, con Cupula.
Conexión para Tubo de 102 mm (4")
para Rosca.

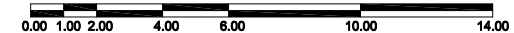
CARACTERÍSTICAS
-Cansule de Sacinientos
-Cupula Removible
-Recubrimiento de Pintura
Autoprotectiva

DATOS TÉCNICOS:
Material:
Cuerpo - Fierro Colado
Cuerpo - Fierro Colado
Cupula - Fierro Colado
Conexión:
Tubo 10 Cm (4") de
Diámetro

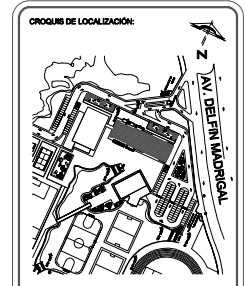


HELVEX 444 COLADERA

ESCALA GRÁFICA



U.N.A.M.
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER DOMINGO GARCÍA RAMOS



- NOTAS / SIMBOLOGÍA:**
- TUBERÍA DE P.V.C. TIPO ANGER SANITARIO PARA DESAGUE DE AGUAS GRISAS Y PLUVIALES
 - TUBERÍA DE CONCRETO PARA ALBAÑAL EXTERIOR
 - TUBERÍA DE P.V.C. TIPO ANGER SANITARIO PARA DESAGUE DE AGUAS NEGRAS
 - REGISTRO DE TABIQUE DE 40x60 cm. CON COLADERA
 - REGISTRO DE TABIQUE DE 40x60 cm.
 - INDICA SENTIDO DE FLUJO
 - T.A. TRAMPA DE GRASA
 - T.V. INDICA TUBO VENTILADOR
 - B.A.N. INDICA BAJADA DE AGUAS NEGRAS
 - B.A.P. INDICA BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
 - B.A.G. INDICA BAJADA DE AGUAS GRISAS

NOTAS:
LAS TUBERÍAS DE P.V.C. SE UNIRAN CON ESTOPA ALQUATRAMADA Y PLOMO (MACHO-HEMBRA) O ACOPLAMIENTO RÁPIDO. LAS REDES PARA ALBAÑAL EXTERIOR SERÁN DE CONCRETO.
TODA LA SOPORTERÍA SE REALIZARÁ A BASE DE SOLERA DE ACERO DE 3/16", CON TAQUETE DE PLÁSTICO EXPANSIVO Y TORNILLO.
LA SEPARACIÓN MÍNIMA DE LA RED DE ALBAÑAL CON RESPECTO A MUROS PERIMÉTRICOS SERÁ DE 1.00 mts.
LA PENDIENTE EN EL INTERIOR DE LOS EDIFICIOS SERÁ DEL 2 %.
TODOS LOS DIÁMETROS INDICADOS ESTÁN INDICADOS EN MILÍMETROS MENOS LOS CONSIDERADOS EN LOS ALBAÑALES.

Seminario de Titulación II

ALUMNO:
Daniel Méndez Vicente

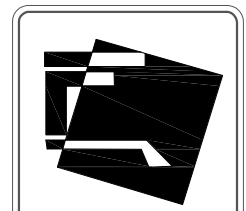
PROYECTO:
CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DE FUTBOL SOCCER CLUB PUMAS C.U.

LOCALIZACIÓN:
AV. ANTONIO DELFIN MADRIGAL ESQ. CON AV. DEL IMAN, CIUDAD UNIVERSITARIA, DEL COYOACÁN, MÉXICO D.F.

PLANO:
INST. SANITARIA PLANTA ALTA

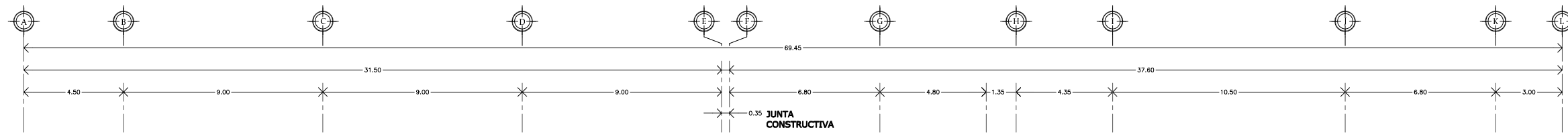
FECHA:
SEPTIEMBRE 2010

ESCALA:
COTAS METROS

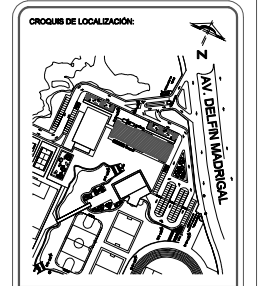


CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DE FUTBOL SOCCER, CLUB PUMAS C.U.

Daniel Méndez Vicente



U.N.A.M.
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER DOMINGO GARCÍA RAMOS



- NOTAS / SIMBOLOGÍA:
- TUBERÍA DE P.V.C. TIPO ANGER SANITARIO PARA DESAGUE DE AGUAS GRISAS Y PLUVIALES
 - TUBERÍA DE CONCRETO PARA ALBAÑAL EXTERIOR
 - TUBERÍA DE P.V.C. TIPO ANGER SANITARIO PARA DESAGUE DE AGUAS NEGRAS
 - REJILLA
 - REGISTRO DE TABIQUE DE 40x60 cm. CON COLADERA
 - REGISTRO DE TABIQUE DE 40x60 cm.
 - INDICA SENTIDO DE FLUJO
 - T.M. TRAMPA DE GRASA
 - T.V. INDICA TUBO VENTILADOR
 - B.A.N. INDICA BAÑADA DE AGUAS NEGRAS
 - B.A.P. INDICA BAÑADA DE AGUAS PLUVIALES
 - B.A.G. INDICA BAÑADA DE AGUAS GRISAS

NOTAS:

LAS TUBERÍAS DE P.V.C. SE UNIRÁN CON ESTOPA ALQUATRAMADA Y PLOMO (MACHO-HEMBRA) O ACOPLAMIENTO RÁPIDO. LAS REJES PARA ALBAÑAL EXTERIOR SERÁN DE CONCRETO.

TODA LA SOPORTERÍA SE REALIZARÁ A BASE DE SOLERA DE ACERO DE 3/16", CON TAQUETE DE PLÁSTICO EXPANSIVO Y TORNILLO.

LA SEPARACIÓN MÍNIMA DE LA RED DE ALBAÑAL CON RESPECTO A MUROS PERIMÉTRICOS SERÁ DE 1.00 mts.

LA PENDIENTE EN EL INTERIOR DE LOS EDIFICIOS SERÁ DEL 2 %.

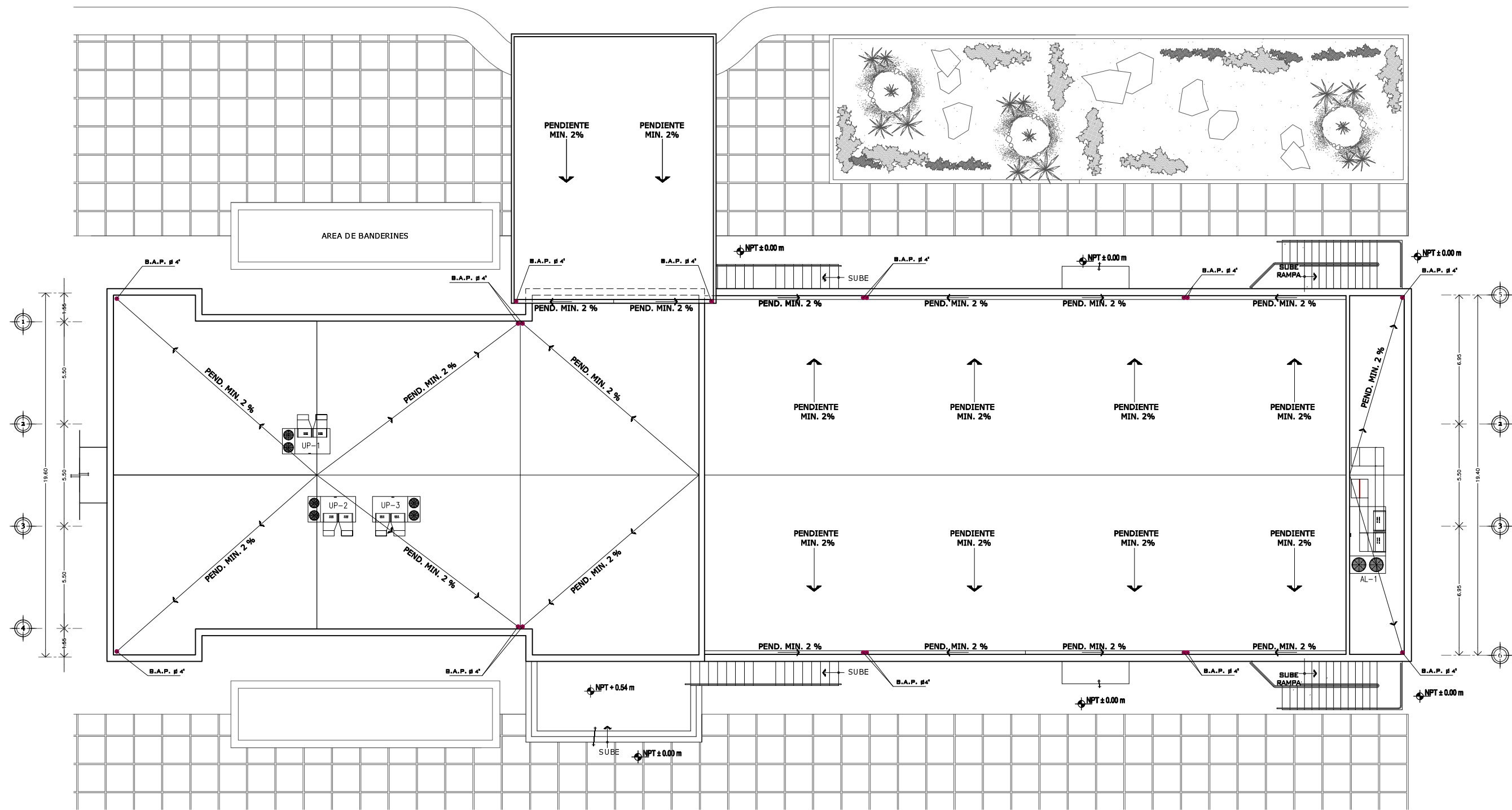
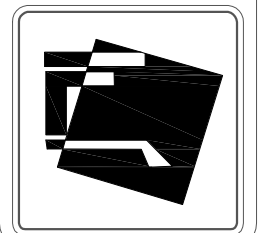
TODOS LOS DIÁMETROS INDICADOS ESTÁN INDICADOS EN MILÍMETROS MENOS LOS CONSIDERADOS EN LOS ALBAÑALES.

Seminario de Titulación II
ALUMNO:
Daniel Méndez Vicente

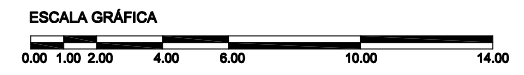
PROYECTO:
CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DE FUTBOL SOCCER CLUB PUMAS C.U.
LOCALIZACIÓN:
AV. ANTONIO DELFIN MADRIGAL ESQ. CON AV. DEL IMAN, CIUDAD UNIVERSITARIA, DEL COYOACÁN, MÉXICO D.F.

PLANO:
INST. SANITARIA PLANTA DE TECHOS
FECHA:
SEPTIEMBRE 2010
ESCALA:
COTAS: METROS

CLAVE:
IS-03

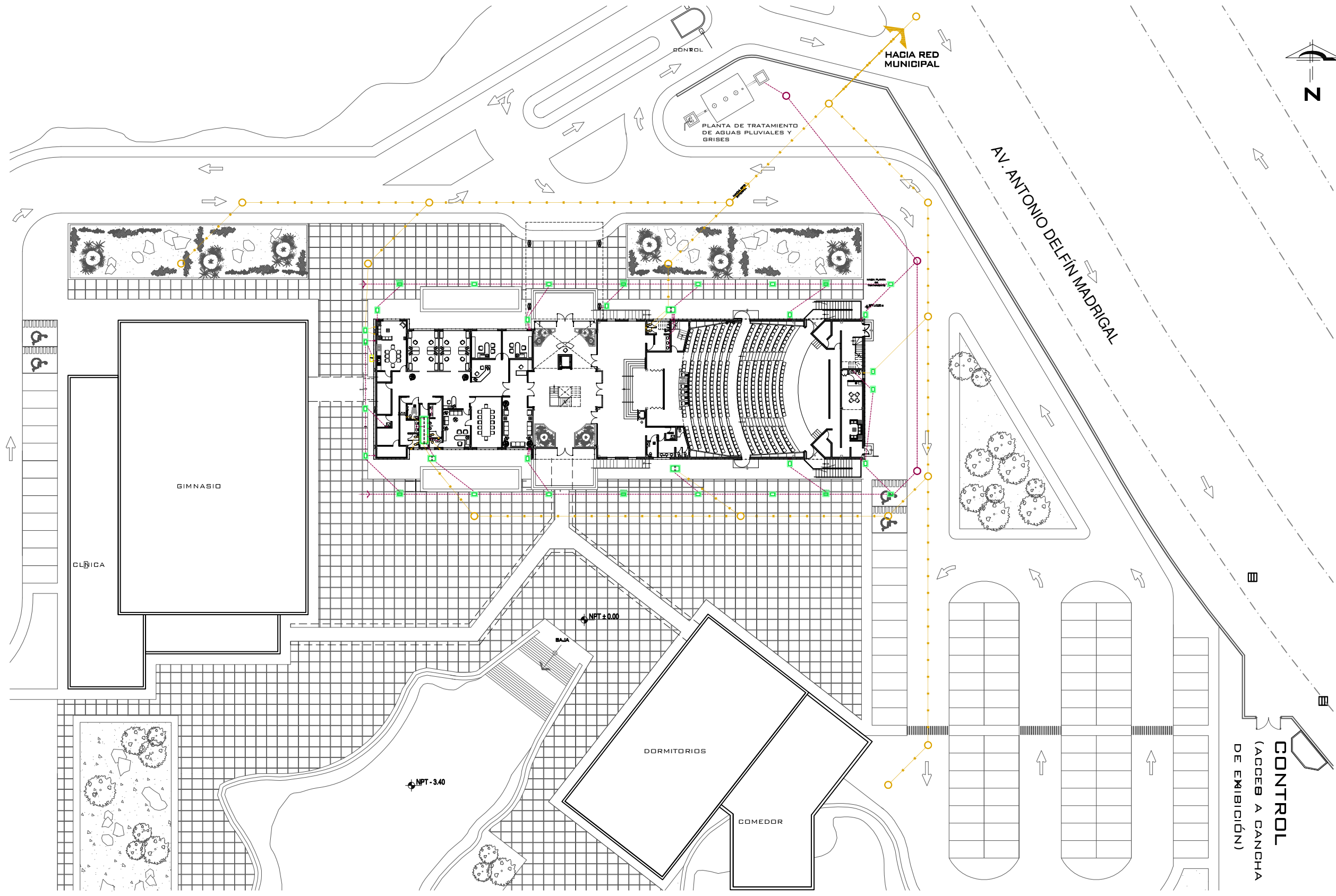


DIRECCIÓN Y AUDITORIO
INSTALACIÓN SANITARIA PLANTA DE TECHOS

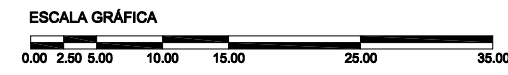


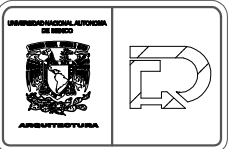
CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DE FUTBOL SOCCER, CLUB PUMAS C.U.

Daniel Méndez Vicente



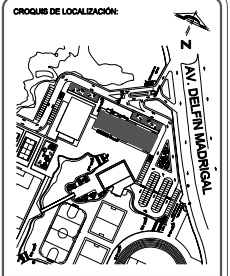
CONJUNTO
INSTALACIÓN SANITARIA





U.N.A.M.
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER DOMINGO GARCÍA RAMOS

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:



NOTAS / SIMBOLOGÍA:

- TUBERÍA DE P.V.C. TIPO ANGER SANITARIO PARA DESAGÜE DE AGUAS GRISES Y PLUVIALES
- TUBERÍA DE CONCRETO PARA ALBAÑAL EXTERIOR
- TUBERÍA DE P.V.C. TIPO ANGER SANITARIO PARA DESAGÜE DE AGUAS NEGRAS
- REGISTRO DE TABIQUE DE 40x60 cm. CON COLADERA
- REGISTRO DE TABIQUE DE 40x60 cm.
- INDICA SENTIDO DE FLUJO
- T.M. TRAMPA DE GRASA
- T.V. INDICA TUBO VENTILADOR
- B.A.N. INDICA BAJADA DE AGUAS NEGRAS
- B.A.P. INDICA BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
- B.A.G. INDICA BAJADA DE AGUAS GRISES
- POZO DE VISITA

NOTAS:

LAS TUBERÍAS DE P.V.C. SE UNIRÁN CON ESTOPA ALQUETANADA Y FLEDO (MACHO-HEMBRA) O ACOPLAMIENTO RÁPIDO. LAS REDES PARA ALBAÑAL EXTERIOR SERÁN DE CONCRETO.

TODA LA SOPORTERÍA SE REALIZARÁ A BASE DE SOLERA DE ACERO DE 3/16" CON TAQUETE DE PLÁSTICO EXPANSIVO Y TORNILLO.

LA SEPARACIÓN MÍNIMA DE LA RED DE ALBAÑAL CON RESPECTO A MUROS PERIMÉTRICOS SERÁ DE 1.00 mts.

LA PENDIENTE EN EL INTERIOR DE LOS EDIFICIOS SERÁ DEL 2 %.

TODO LOS DIÁMETROS INDICADOS ESTÁN INDICADOS EN MILÍMETROS MENOS LOS CONSIDERADOS EN LOS ALBAÑALES.

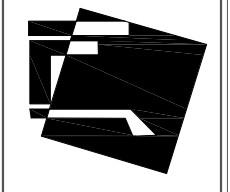
Seminario de Titulación II

ALUMNO:
Daniel Méndez Vicente

PROYECTO:
CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DE FUTBOL SOCCER CLUB PUMAS C.U.

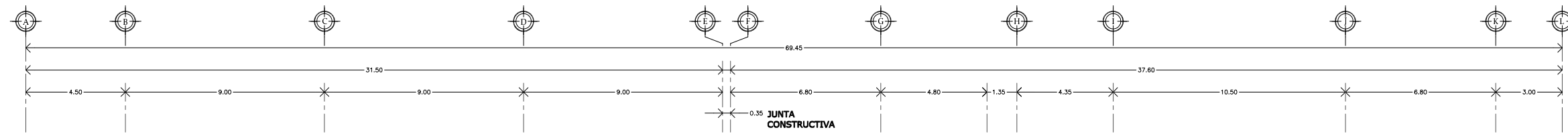
LOCALIZACIÓN:
AV. ANTONIO DELFIN MADRIGAL ESQ. CON AV. DEL IMAN, CIUDAD UNIVERSITARIA, DEL COYOACÁN, MÉXICO D.F.

PLANO: INST. SANITARIA CONJUNTO	CLAVE: IS-04
FECHA: SEPTIEMBRE 2010	
ESCALA: COTAS: METROS	

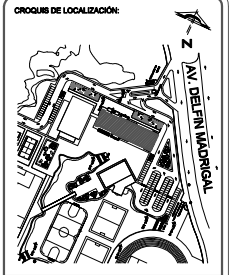


CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DE FUTBOL SOCCER, CLUB PUMAS C.U.

Daniel Méndez Vicente



U.N.A.M.
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER DOMINGO GARCÍA RAMOS



- NOTAS / SIMBOLOGÍA:
- DUCTO DE INYECCIÓN
 - DUCTO DE RETORNO
 - DUCTO DE EXTRACCIÓN
 - SUPLENOR DE INYECCIÓN CON REGULADOR
 - BARRERA DE RETORNO SIN REGULACIÓN
 - UP-X UNIDAD PAQUETE
 - VE-X VENTILADOR DE EXTRACCIÓN
 - AL-X EQUIPO DE AIRE LAVADO

NOTAS

EL DUCTO DE LAS CAMPANAS DE EXTRACCIÓN DEBERÁ SER DE LAMINA NEGRA CALIBRE 18 CON SOLDADURA CORRIDA Y SELLADA PINTADO CON PINTURA PLATEADA PARA ALTA TEMPERATURA. EL DUCTO DEBERÁ CONTAR CON COMPARTIMENTO DE ACCESO PARA LIMPIEZA DE GRAN LAS CHIMENEAS DE LOS EQUIPOS DEBERÁN SER DE LAMINA NEGRA CALIBRE 18 CON SOLDADURA CORRIDA Y SELLADA.

LOS DUCTOS DE INYECCIÓN DE AIRE ACONDICIONADO QUE SE INSTALAN ENTRE PLAFÓN Y CUBIERTA DEBERÁN SER AISLADOS POR SU CUNA EXTERIOR CON AISLAMIENTO DE PANA DE 75 ESPESOR REFORZADO CON PAPEL KNAFF Y FOL DE ALUMINIO.

EL CONTRATISTA DEBERÁ VERIFICAR LAS DIMENSIONES CON EL INSTALADOR DEL EQUIPO ANTES DE REALIZAR LAS PENETRACIONES AL TECHO (VER PLANOS ESTRUCTURALES).

HACER LAS TRANSFORMACIONES Y DESVIACIONES NECESARIAS AL DUCTO PARA EVITAR CONFLICTOS CON LA ESTRUCTURA.

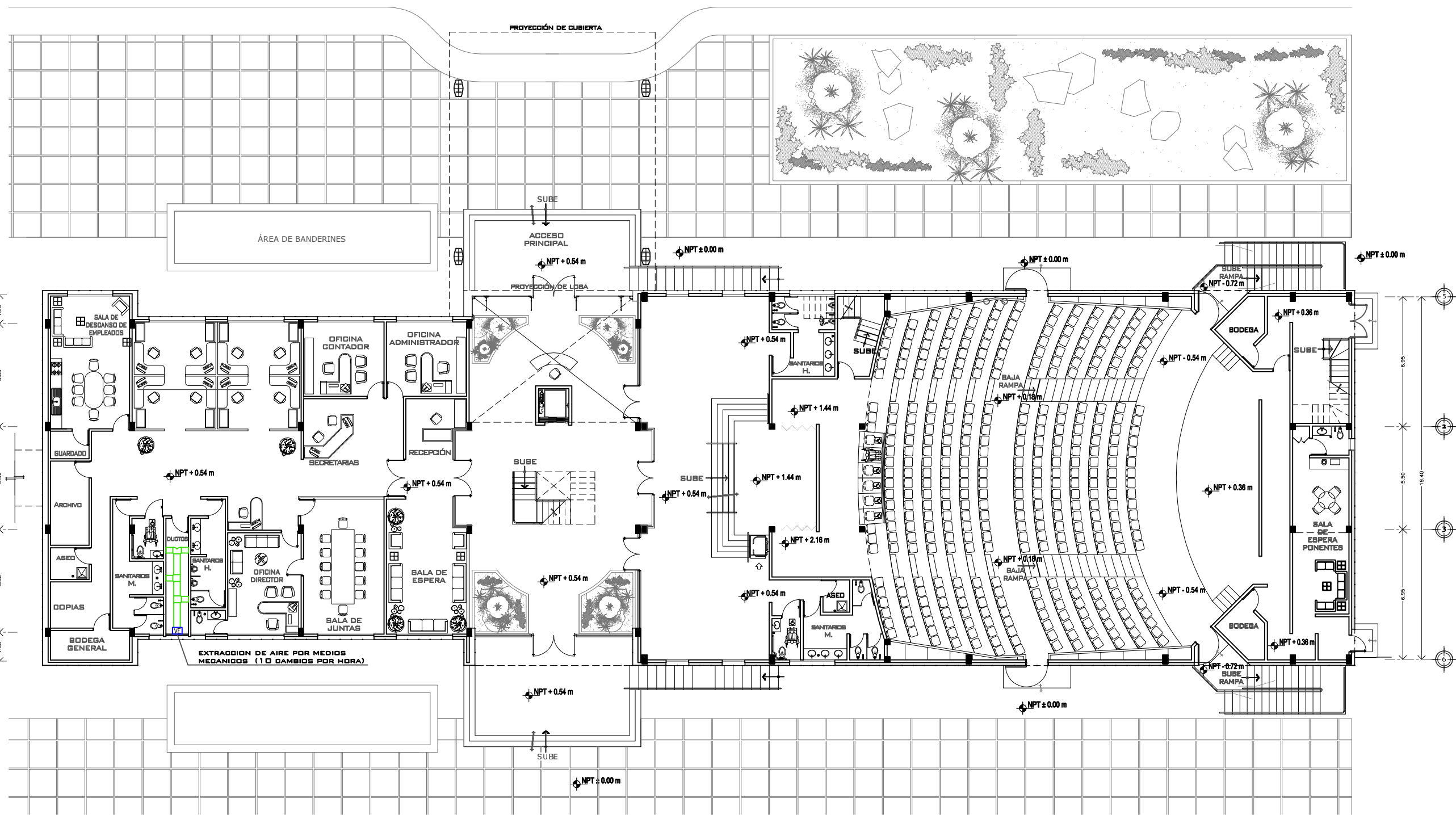
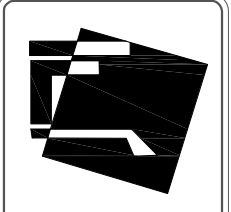
INSTALAR EL DUCTO VERTICAL LO MAS DRECTO POSIBLE. AL VENTILADOR, SOLO HACER LAS DESVIACIONES NECESARIAS PARA EVITAR CONFLICTOS CON LA ESTRUCTURA. ESTAS DESVIACIONES SERÁN REALIZADAS SOBRE PLAFÓN.

Seminario de Titulación II
ALUMNO:
Daniel Méndez Vicente

PROYECTO:
CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DE FUTBOL SOCCER CLUB PUMAS C.U.
LOCALIZACIÓN:
AV. ANTONIO DELFIN MADRILEÑO ESQ. CON AV. DEL IMAN, CIUDAD UNIVERSITARIA, DEL GOYOACAN, MEXICO D.F.

PLANO:
INST. AIRE ACOND.
PLANTA BAJA
FECHA:
SEPTIEMBRE 2010
ESCALA:
COTAS:
METROS

CLAVE:
IA-01



DIRECCIÓN Y AUDITORIO
INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO PLANTA BAJA

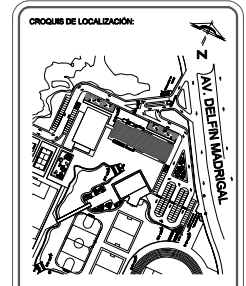


CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DE FUTBOL SOCCER, CLUB PUMAS C.U.

Daniel Méndez Vicente



U.N.A.M.
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER DOMINGO GARCÍA RAMOS



- NOTAS / SIMBOLOGIA:
- DUCTO DE INYECCIÓN
 - DUCTO DE RETORNO
 - DUCTO DE EXTRACCIÓN
 - ORIFICIO DE INYECCIÓN REGULADOR
 - HUELLA DE RETORNO SIN REGULADOR
 - UP-X UNIDAD PAQUETE
 - VE-X VENTILADOR DE EXTRACCIÓN
 - AL-X EQUIPO DE ARIELADO

NOTAS

EL DUCTO DE LAS CÁMPSAS DE EXTRACCIÓN DEBERÁ SER DE LAMINA NEGRA CALIBRE 16 CON SOLDADURA CORRIDA Y SELADA PINTADO CON PINTURA PLATEADA PARA ALTA TEMPERATURA. EL DUCTO DEBERÁ CONTAR CON UN ACCESO PARA LA REVISIÓN Y EL ARIELADO.

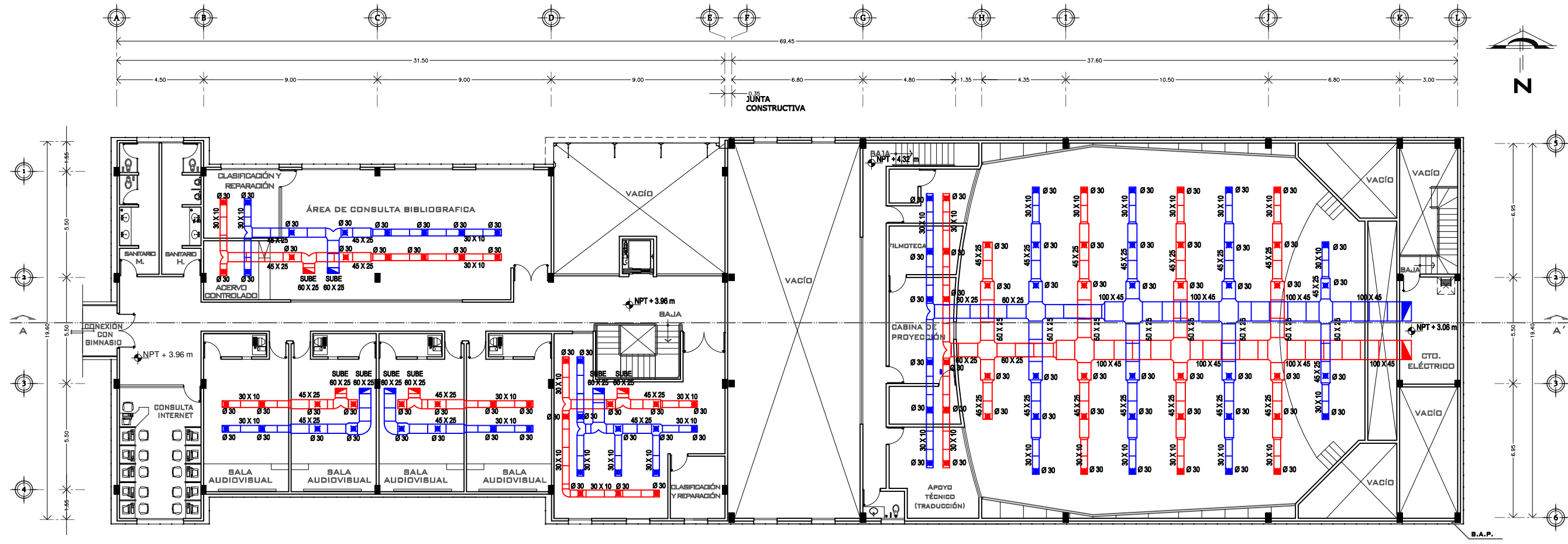
LAS CHIMENAS DE LOS EQUIPOS DEBERÁN SER DE LAMINA NEGRA CALIBRE 16 CON SOLDADURA CORRIDA Y SELADA.

LOS DUCTOS DE INYECCIÓN DE AIRE ACONDICIONADO QUE SE INSTALAN ENTRE PLAFÓN Y CUBIERTA DEBERÁN SER ASOLADOS POR SU CARA EXTERIOR CON ABLAMIENTO DE FIBRA DE 1" DE ESPESOR REFORZADO CON PAPEL KRAFT Y FOLIO DE ALUMINIO.

EL CONTRATISTA DEBERÁ VERIFICAR LAS DIMENSIONES CON EL INSTRUCTIVO DEL EQUIPO ANTES DE REALIZAR LAS PENETRACIONES AL TECHO (VER PLANOS ESTRUCTURALES).

HACER LAS TRANSFORMACIONES Y DESVIACIONES NECESARIAS AL DUCTO PARA EVITAR CONFLICTOS CON LA ESTRUCTURA.

INSTALAR EL DUCTO VERTICAL LO MAS DIRECTO POSIBLE AL VENTILADOR. SOLO HACER LAS DESVIACIONES NECESARIAS PARA EVITAR CONFLICTOS CON LA ESTRUCTURA. ESTAS DESVIACIONES SE HARÁN REALIZANDO SOBRE PLAFÓN.



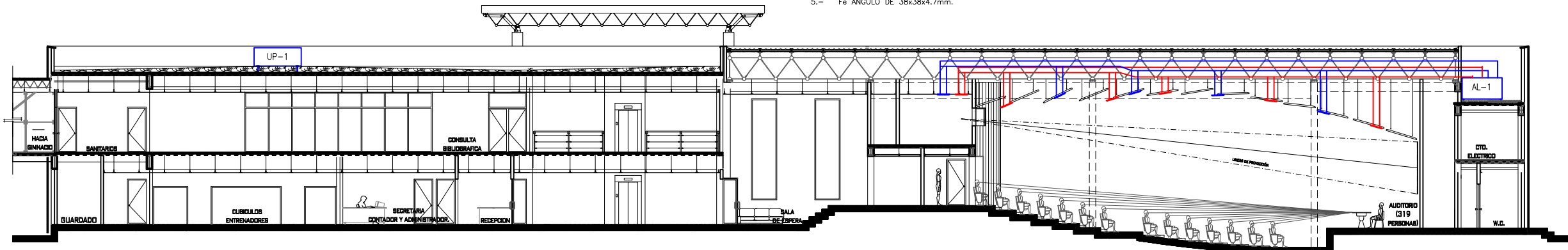
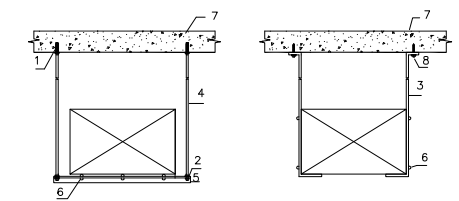
DIRECCIÓN Y AUDITORIO INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO PLANTA ALTA

DETALLE DE SOPORTERÍA PARA DUCTOS DE AIRE ACONDICIONADO

PARA DUCTOS MAYORES DE 76 cms. Y LAMINA NEGRA

PARA DUCTOS MENORES DE 76 cms.

- SIMBOLOGIA
- 1.- TAQUETE DE EXPANSIÓN.
 - 2.- TUERCA GALVANIZADA DE 9.5 mm CON ROLDANA DE PRESIÓN.
 - 3.- LAMINA GALVANIZADA CAL 22 DE 25.4 mm DE ANCHO.
 - 4.- FIERRO REDONDO DE 6.3 mm.
 - 5.- Fe ANGULO DE 38x38x4.7mm.
 - 6.- PUNAS No 14 DE 13 mm DE LARGO.
 - 7.- LOSA.
 - 8.- PERNO ROSCADO CON TURECAS DE 6.3 mm.
- NOTA: ESPACIO MÁXIMO ENTRE SOPORTES 3.04 mts.



DIRECCIÓN Y AUDITORIO INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO CORTE A - A'



Seminario de Titulación II

ALUMNO:
Daniel Méndez Vicente

PROYECTO:
CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DE FUTBOL SOCCER CLUB PUMAS C.U.

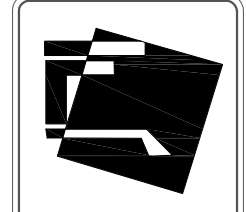
LOCALIZACIÓN:
AV. ANTONIO DELFIN MADRIGAL ESQ. CON AV. DEL IMAN, CIUDAD UNIVERSITARIA, DEL COYOACÁN, MÉXICO D.F.

PLANO:
INST. AIRE ACOND. PLANTA ALTA

FECHA:
SEPTIEMBRE 2010

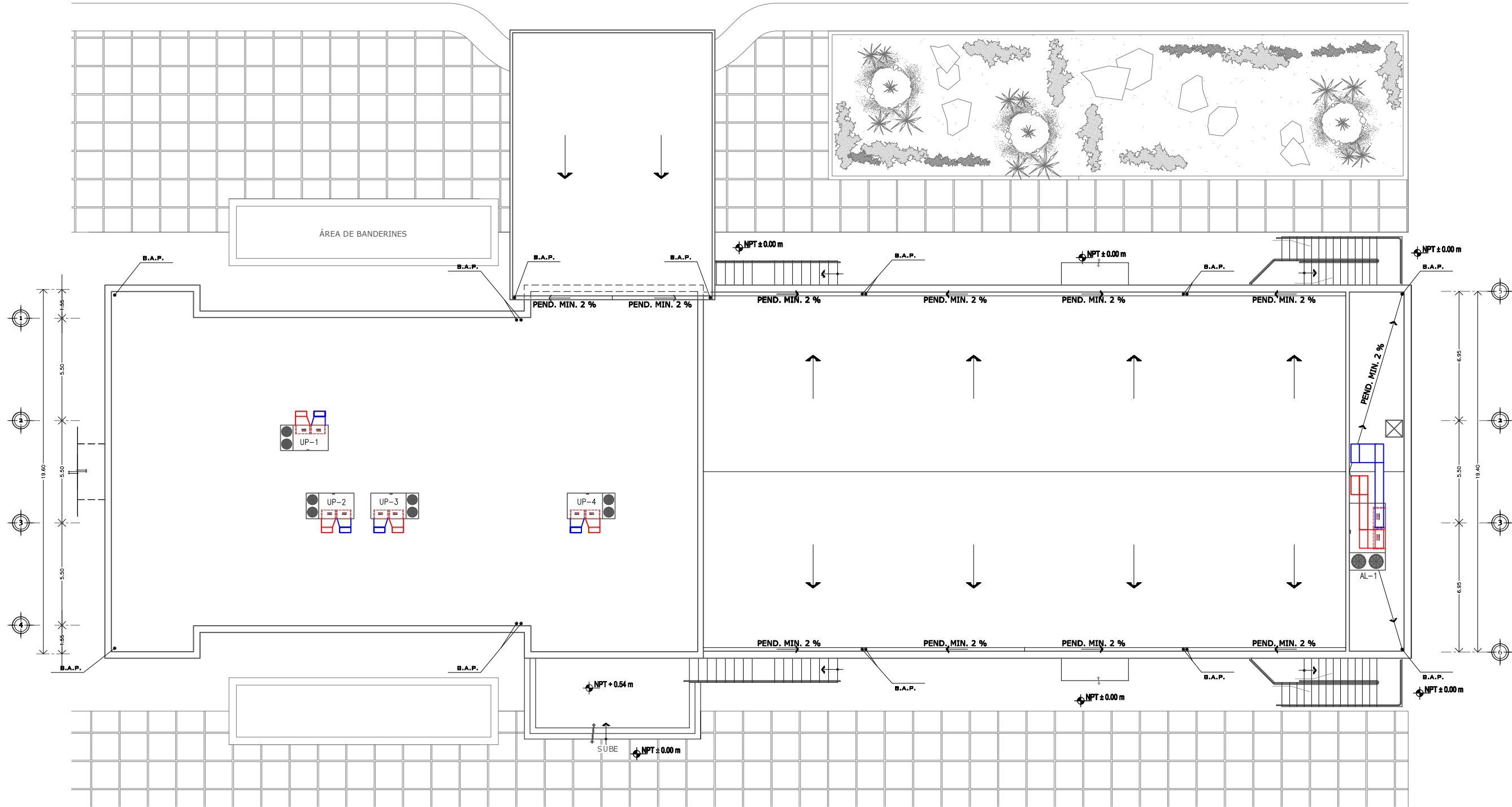
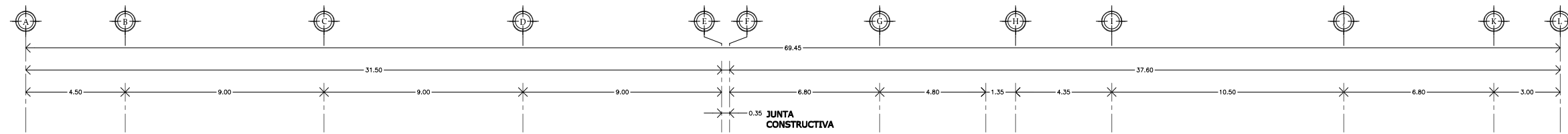
ESCALA:
COTAS: METROS

CLAVE:
IA-02

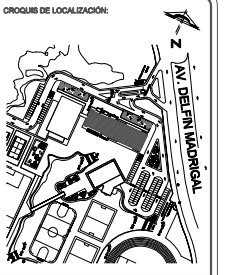


CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DE FUTBOL SOCCER, CLUB PUMAS C.U.

Daniel Méndez Vicente



U.N.A.M.
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER DOMINGO GARCÍA RAMOS



- NOTAS / SIMBOLOGÍA:
- DUCTO DE INYECCIÓN
 - DUCTO DE RETORNO
 - DUCTO DE EXTRACCIÓN
 - DIFUSOR DE INYECCIÓN CON REGULADOR
 - BUNDA DE RETORNO SIN REGULACIÓN
 - UP-X UNIDAD PAQUETE
 - VE-X VENTILADOR DE EXTRACCIÓN
 - AL-X EQUIPO DE AIRE LAVADO

NOTAS

EL DUCTO DE LAS CAMPANAS DE EXTRACCIÓN DEBERÁ SER DE LAMINA NEGRA CALIBRE 18 CON SOLDADURA CORRIDA Y SELLADA PINTADO CON PINTURA PLATEADA PARA ALTA TEMPERATURA. EL DUCTO DEBERÁ CONTAR CON COMPLETA DE ACCESO PARA LIMPIEZA DE GRASA.

LAS CHIMENEAS DE LOS EQUIPOS DEBERÁN SER DE LAMINA NEGRA CALIBRE 18 CON SOLDADURA CORRIDA Y SELLADA.

LOS DUCTOS DE INYECCIÓN DE AIRE ACONDICIONADO QUE SE INSTALAN ENTRE PLAFÓN Y CUBIERTA DEBERÁN SER AISLADOS POR SU CUNA EXTERIOR CON AISLAMIENTO DE PANA DE 1" DE ESPESOR RECUBIERTO CON PAPEL KRAFT Y FOL DE ALUMINIO.

EL CONTRATISTA DEBERÁ VERIFICAR LAS DIMENSIONES CON EL INSTALADOR DEL EQUIPO ANTES DE REALIZAR LAS PENETRACIONES AL TECHO (VER PLANOS ESTRUCTURALES).

HACER LAS TRANSFORMACIONES Y DESVIACIONES NECESARIAS AL DUCTO PARA EVITAR CONFLICTOS CON LA ESTRUCTURA.

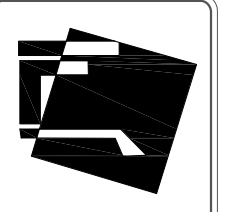
INSTALAR EL DUCTO VERTICAL LO MÁS DIRECTO POSIBLE. AL VENTILADOR, SOLO HACER LAS DESVIACIONES NECESARIAS PARA EVITAR CONFLICTOS CON LA ESTRUCTURA. ESTAS DESVIACIONES SERÁN REALIZADAS SOBRE PLAFÓN.

Seminario de Titulación II
ALUMNO:
Daniel Méndez Vicente

PROYECTO:
CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DE FUTBOL SOCCER CLUB PUMAS C.U.
LOCALIZACIÓN:
AV. ANTONIO DELFIN MADRIGAL ESQ. CON AV. DEL IMAN, CIUDAD UNIVERSITARIA, DEL COYOACÁN, MÉXICO D.F.

PLANO:
INST. AIRE ACOND.
PLANTA DE TECHOS
FECHA:
SEPTIEMBRE 2010
ESCALA:
COTAS:
METROS

CLAVE:
IA-03



DIRECCIÓN Y AUDITORIO
INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO PLANTA DE TECHOS



4.7. Memorias descriptivas.

4.7.1. Memoria descriptiva arquitectónica.

El Centro de Alto Rendimiento de Futbol Soccer se desarrolla sobre un terreno con desniveles naturales lo que nos lleva a realizar el diseño en plataformas respetando los niveles naturales del predio.

Se cuenta con dos accesos, ambos accesos se localizan sobre la Av. Antonio Delfín Madrigal, para el acceso vehicular y peatonal del personal del conjunto, un acceso peatonal para el área de la cancha de exhibición y dos zonas de estacionamiento para un total de 107 cajones.

Dentro del conjunto se desarrollan 3 cuerpos, el Edificio "A" (Dirección y Auditorio), Edificio "B" (Concentración) y edificio "C" (Gimnasio y Clínica) contando con equipamiento deportivo distribuido dentro del conjunto.

El Edificio "A" (Dirección y Auditorio) en planta baja se encuentra el área de Dirección y Administración en 578.37 m² y el auditorio con capacidad para 285 espectadores en 874.00 m², la planta alta alberga el Centro de Formación en 513.68 m². Dentro de este edificio se llevan a cabo las funciones de control y operación del conjunto junto con la capacitación y preparación teórica con respecto a temas relacionados al futbol soccer. Se tiene una rampa para discapacitados en cada acceso del edificio, así como áreas destinadas para discapacitados en el Auditorio.

El edificio "B" (Concentración) incluye las áreas de dormitorios, recreación y comedor con capacidad para 92 personas en 2472.99 m². Este edificio dispondrá de 24 habitaciones con capacidad para 3 usuarios cada una, estas contarán con un baño de uso simultáneo y 9 habitaciones para el cuerpo directivo. La capacidad total de la concentración da un total de 81 usuarios distribuidos en 3 niveles. El área de recreación tendrá salas de entretenimiento y juegos de mesa. En este edificio se halla una rampa para discapacitados en el acceso principal.

El edificio "C" (Gimnasio y Clínica) en este edificio se contemplo el Gimnasio en 1471.90 m² con una cancha de basquetbol y una alberca semiolímpica como un complemento a la infraestructura deportiva del conjunto, así como un área de medicina y ciencias aplicadas al deporte en 284.00 m² con áreas de electroterapia, mecanoterapia, hidroterapia, psicología, nutrición, radiología, odontología y control antidoping. Al igual que los edificios anteriores, en este edificio existe una rampa para discapacitados en cada uno de sus accesos.

Los tres edificios rodean a la plaza principal, esta plaza integra a los edificios, los estacionamientos y la zona de canchas de práctica.

El equipamiento deportivo del conjunto consta de:

- Una cancha de futbol con gradas para exhibición con capacidad para 864 espectadores.
- Dos canchas de futbol para prácticas.
- Dos medias canchas.
- Dos areneros para futbol de playa.
- Una cancha de futbol rápido.
- Dos canchas de tenis.

El conjunto tendrá dos cisternas de agua potable, cada una con su cuarto de máquinas en el cual se localiza el sistema hidroneumático que da servicio a los edificios del conjunto, la primera cisterna está destinada a dar servicio al edificio "A" (Dirección y Auditorio) y al edificio "B" (Concentración) y la segunda cisterna está destinada a dar servicios al edificio "C" (Gimnasio y Clínica).

También se tiene una planta de tratamiento de aguas pluviales y grises así como sus respectivas cisternas para aguas pluviales y grises tratadas, estas cisternas proporcionarán el agua para riego de canchas y demás equipamiento deportivo así como para jardines.

Se contara con un área destinada a jardinería y bodega general para dar mantenimiento al equipamiento deportivo del conjunto.

4.7.2. Memoria descriptiva estructural.

Edificio de Dirección y Auditorio.

El edificio está formado por dos cuerpos separados por una junta constructiva, el cuerpo uno corresponde al área de dirección y área teórica y el cuerpo dos corresponde al auditorio.

El proyecto se construirá en un terreno ubicado en la zona I según el Reglamento de Construcciones del D.F., la capacidad de carga considerada para el diseño fue de 10 ton/m². Teniendo en cuenta lo anterior y que el edificio no rebasa los dos niveles, se decidió realizar la cimentación del edificio a base de zapatas aisladas y traveses de liga de concreto armado $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$ permitiéndonos desplantar el edificio sin ningún problema (ver plano E-01 y memoria de cálculo de la cimentación).

La superestructura está diseñada a base de traveses y columnas de perfiles de acero (planos E-02 y E-03). Las traveses serán de perfiles sección IPR y placas soldadas, las columnas serán de perfiles sección IPR y placas de acero. Para los perfiles y placas se usará un acero ASTM A-36 $f_y=2530 \text{ kg/cm}^2$. El módulo más común dentro del edificio es de 9.00 m x 5.50 m. Las traveses y columnas llevarán un revestimiento protector contra incendio Top Heat 150 N con un espesor de 30 mm.

Los entrepisos del cuerpo uno y dos fueron resueltos a base de losacero IMSA sección 4 cal. 24 con conectores y apoyos a base de perfiles IPR a cada 2.75 m (Ver plano E-02, Detalle 1.).

La losa de azotea del cuerpo uno, que corresponde al área de dirección y área teórica, fue resuelta con el mismo sistema de losacero IMSA sección 4 cal. 24 con conectores y apoyos a base de perfiles IPR a cada 2.75 m (Ver plano E-02, Detalle 1.).

La cubierta del cuerpo dos, que corresponde al área de auditorio, fue resuelta por medio de una estructura espacial constituida por nodos esféricos monopiezas dotados de orificios roscados y barras de perfiles tubulares de acero con sección circular, efectuándose una conexión entre las barras y nodos por tornillo. El cálculo de la estructura se realiza con una computadora mediante un programa interno, basado en el método directo de la matriz de rigideces, este cálculo lo realiza el proveedor.

La retícula que forma a la estructura es semioctaédrica con un módulo superior e inferior de 1.5 m x 1.5 m y un peralte de 1 m. La estructura se apoya en su capa inferior sobre columnas a base de placas de acero en el perímetro del auditorio.

La cubierta de la estructura estereométrica es a base de multipanel de 10 cm de espesor, las medidas del panel utilizado en la cubierta es de 1.50 m de ancho X 9.50 m de largo con un acabado plastisol.

4.7.3. Memoria descriptiva de acabados.

Edificio de Dirección y Auditorio.

El edificio de Dirección y Auditorio tendrá como acabado exterior el sistema de “Fachada Ventilada” a base placas cerámicas o tablacemento, este sistema nos permite la presencia de una cámara de aire en todo el muro facilitando la traspiración de ella, protegiendo al edificio de filtración de agua de lluvia y nos facilita el aislamiento térmico, acústico (necesario en el área del auditorio) y contra el fuego.

La “Fachada Ventilada” es un revestimiento, consistente en la fijación de perfiles anclados a la cara externa de los muros, esa cara externa estará protegida por el aislamiento, los perfiles permiten hacer una cámara de aire entre el muro y el material de acabado externo, a la vez que estos mismos perfiles hacen las veces de soporte de las placas (Ver planos F-01, F-02 y F-03).

El acceso principal contara con una piel de cristal templado con un espesor de 16 mm con una estructura de soporte a base de tensores, barras y arañas para asegurar la correcta fijación de los paneles de cristal templado. Los muros divisorios interiores están contruidos a base de muros Durock con aplanados texturizados en tonos claros para dar un aspecto de amplitud y claridad. Los plafones son reticulares acústicos de 60 cm x 60 cm. Los acabados en pisos son de loseta cerámica de 33 cm x 33 cm.

Los acabados para las plazas y banquetas exteriores se construirán con concreto estampado, el diseño del estampado tendrá variaciones en color y textura entre las banquetas y plazas en función al diseño de áreas exteriores indicadas en los planos.

a) Accesibilidad para discapacitados.

El requerimiento especificado en el Reglamento de Construcciones del Distrito Federal indica que las rampas para personas con capacidades diferentes tengan como mínimo un ancho de 0.75 m, una pendiente máxima del 8 % y una longitud máxima de 6 m, en el proyecto todas las rampas existentes tienen una pendiente máxima del 8 %, una anchura mínima de 1.20 m y una longitud máxima de 6 m, por lo cual cumplimos con este requisito. Para los acabados en estas rampas se contempla lo siguiente:

- Superficies con pavimentos antiderrapantes, firmes, uniformes y permeables.
- Barandal en ambos lados del andador.
- Áreas de descanso sombreadas a cada 30 m como máximo.

b) Puertas y escaleras de emergencia.

Se consideró para este proyecto como mínimo un número de 4 puertas de emergencia con dimensiones de 1.20 m cumpliendo con lo especificado en el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal. En adición, al no tener ningún edificio con una altura mayor a 25 m no se requiere el uso de una escalera de emergencia.

4.7.4. Memoria descriptiva de instalación eléctrica.

Se diseñó una subestación eléctrica con un transformador para soportar 250 kwatts convirtiendo la energía de media tensión a baja tensión y una planta de energía de emergencia destinada a alimentar el sistema de alumbrado de emergencia, estará principalmente provisto de lámparas que se accionarán una vez que se interrumpa el suministro de energía eléctrica, iluminando las zonas que conducen hacia fuera del local por un período aproximado de 4 horas.

El proyecto tendrá elementos de iluminación especial para cada área dependiendo de su uso específico. Contará con contactos normales y regulados para los locales que requieren el uso de equipos de cómputo y de enfermería en las áreas Clínica y Administrativas.

Las líneas de alimentación se harán a través de tuberías que correrán desde la subestación eléctrica hasta los tableros particulares mediante trincheras y rieles para facilitar su mantenimiento y reparación.

Las canchas de prácticas y la cancha de exhibición contarán con torres de iluminación con un nivel en cancha de 2500 luxes manteniendo un rendimiento de color arriba del 90 % y una temperatura de 4250 grados kelvin de acuerdo a lo que establece la FIFA.

En lo que corresponde al alumbrado exterior en plazas, estacionamientos y áreas verdes se contempló utilizar un sistema fotovoltaico con lámparas LEDs el cual permitirá reducir considerablemente el consumo de energía del conjunto utilizando la energía solar. A continuación se describen las características del sistema.

Elementos que la componen:

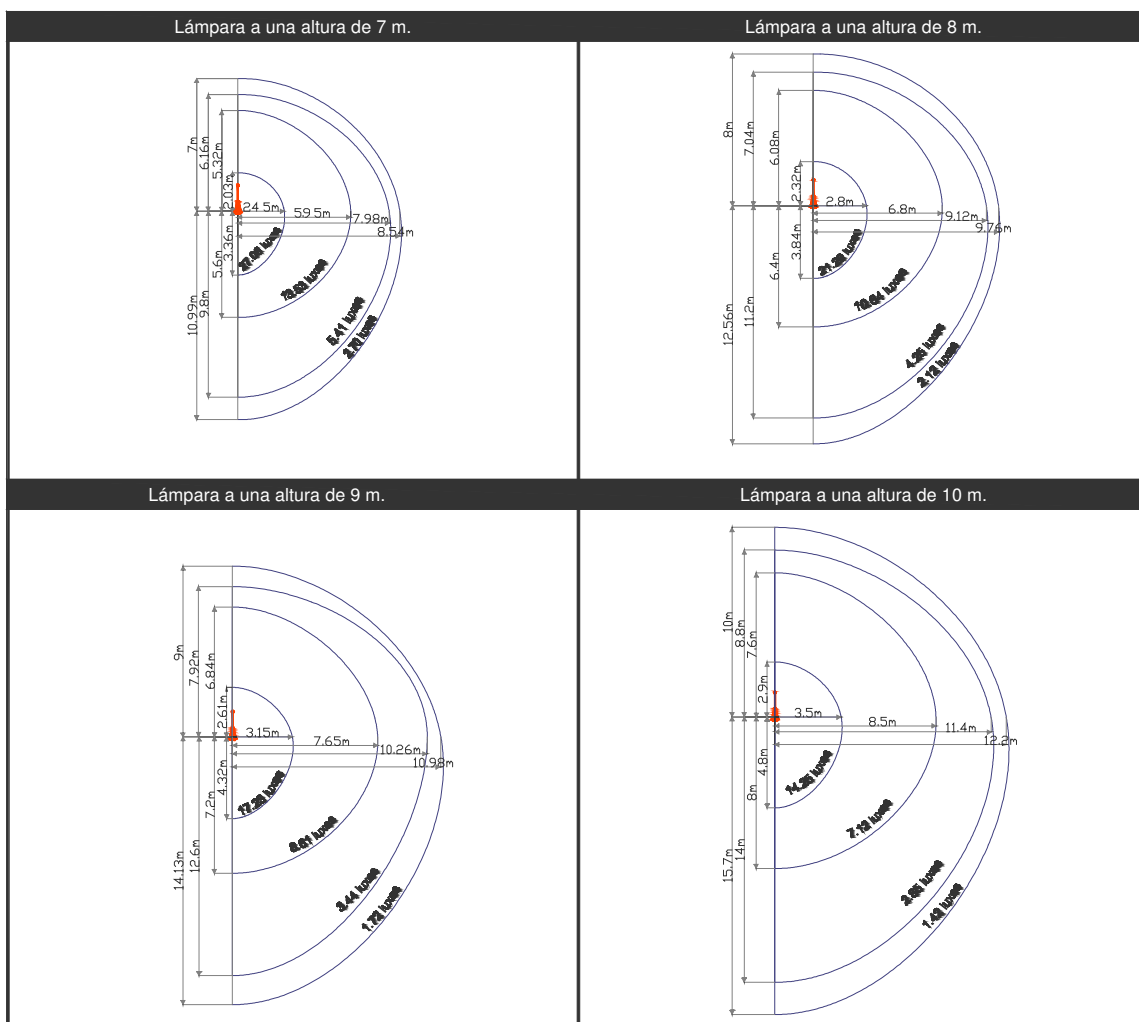
Elemento	Cantidad	Descripción	Vida útil
Panel Solar	1	Módulo FV de Silicio Cristalino de 170W o 2 módulos de 85W.	>25 años
Lámpara	1	Lámpara de LEDs APLED 2036 de 24Vcd, 42W.	>10 años
Banco de Baterías	2	Batería AGM ciclo profundo sellada, libre de mantenimiento 12V 110AH.	>10 años
Tempo-controlador	1	Controlador de carga FV c/microprocesador para carga PWM y encendido automático, 24V 10A	>10 años
Soporte para Panel Solar	1	Soporte tropicalizado tipo lateral para 1 módulo FV de 170W.	>15 años
Gabinete para Baterías	1	Gabinete para intemperie con soportes, abrazaderas y tornillos para alojar 2 baterías de 110AH y tempocontrolador.	>15 años
Brazo para Luminaria	1	Brazo galvanizado de 1.5m, 1 1/4" de diámetro con abrazaderas y tornillos.	>10 años
Cables y Conexiones	3.0m, 2.5m y 0.4m	Tramos de cable 2x14 AWG. Todos los tramos con terminales y zapatas.	>15 años

CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DE FUTBOL SOCCER CLUB PUMAS C.U.

Características fotométricas:

ECOKIT 2036	
Iluminancia promedio a 7m de altura	14 luxes
Distancia máxima recomendada entre postes	16 m
Iluminancia promedio a 9 m de altura	12 luxes
Distancia máxima recomendada entre postes	20 m

Curvas de iluminancia:



a) Cable estructurado y telefonía.

El proyecto incluye una pequeña red de cable estructurado para el uso de computadoras y sistema de intercomunicación, así mismo ductos para la instalación de telefonía en zonas donde, de acuerdo al proyecto, se requerirá.

4.7.5. Memoria descriptiva de instalación hidráulica.

El sistema de distribución hidráulico del conjunto comprende la alimentación a partir de la red municipal hacia las cisternas del conjunto mediante una toma domiciliaria sobre la Av. Antonio Delfín Madrigal, así como la distribución del suministro de agua por medio de un equipo de bombeo hidroneumático diseñado para abastecer el conjunto.

El almacenamiento se hará mediante dos cisternas, la primera de ellas abastecerá al edificio "A" (Dirección y Auditorio) y al edificio "B" (Concentración), la segunda cisterna abastecerá al Edificio "C" (Gimnasio y Clínica).

La cisterna que proporcionara agua a los edificios A y B tendrá una capacidad de 94.00 m³. La capacidad total mencionada contempla la dotación diaria y la dotación contra incendio requerida por el Reglamento de Construcciones del D.F., la dimensión requerida es de 2.28 m X 6.90 m X 6.00 m dividida en tres celdas.

El suministro hidráulico se realizará mediante un equipo hidroneumático diseñado especialmente para este propósito particular. La tubería a utilizar será de cobre provista de válvulas y llaves de paso en cada seccionamiento para poder realizar reparaciones en los muebles sanitarios y que no se interrumpa el suministro de agua a los núcleos restantes.

El equipo hidroneumático propuesto tiene las siguientes características:

- Tanque precargado marca WELI-MATE modelo WM35WB fabricado en fibra de vidrio con membrana intercambiable de 0.61 m de diámetro por 1.89 m de alto para una presión máxima de 8.8 kg/cm². y capacidad nominal de 450 l.
- Motobomba centrifuga horizontal con succión roscada de 38 mm de diámetro y descarga roscada por arriba de 32 mm de diámetro acoplada directamente a motor eléctrico horizontal de 7.5 HP, 220 v, 3 fases.

Toda la tubería para agua fría se pintara de color blanco de esmalte brillante y será señalada a cada 2.50 m a lo largo de su recorrido visible.

La red de tuberías exteriores se distribuirá mediante de trincheras de 0.60 m de ancho. La soportería interna se hará por piso en planta baja y suspendida de la losa en planta alta, toda la soportería será galvanizada y se pintara con un primario y encima de color negro esmalte brillante.

a) Red de protección contra incendio.

Cada edificio contará con un sistema de protección contra incendio el cual funcionará con una bomba eléctrica y una diesel (esta última bomba entra en acción cuando el suministro de energía eléctrica este interrumpido).

Ambas bombas estarán conectadas a la cisterna de 94.00 m³, la cual contempla la dotación contra incendio requerida y la dotación diaria marcada por el Reglamento de Construcciones del D.F. (ver plano IH-3), las características de las bombas son las siguientes:

- Motobomba contra incendios eléctrica NFPA-20 con succión roscada al final de 51 mm de diámetro y descarga por arriba de 38 mm de diámetro, accionada directamente a motor eléctrico de 15 hp, 220v, 3 fases.
- Bomba contra incendios auxiliar NFPA-20 con succión brida de 51 mm de diámetro y descarga por arriba roscada de 38 mm de diámetro accionada directamente por el motor a diesel de 20 hp.

La red de protección contra incendio se distribuirá mediante la misma trinchera en la que se distribuye la red hidráulica.

Cada acceso de los edificios contarán con tomas siamesas para uso exclusivo de los bomberos. Adicionalmente estarán provistos de anaqueles con mangueras así como extinguidores colocados en lugares estratégicos de acuerdo con lo que indica el Reglamento de Construcciones del Distrito Federal al respecto.

A continuación se describen las características de los componentes del sistema de protección contra incendio.

- Toma siamesa de 76 mm de diámetro con rosca y campana a base de fo.fo. 76 mm.
- Gabinete metálico para alojar manguera y extinguidor fabricada en lámina del No. 20 debiendo ser pieza completa sin uniones en el fondo, con puerta de cristal corrido de 3 mm de espesor, abisagrada con cerradura y acabado de pintura anticorrosiva en color rojo y pintado por dentro con dimensiones de 85 cm x 88 cm x 25 cm a una altura de 75 cm. Las mangueras ubicadas en cada gabinete serán de tejido de poliéster 100% sintético con tubo interior de hule y 30 m de largo, dividida en 2 tramos de 15 m con coples giratorios y se montara en pliegues sobre su soporte.
- Extinguidor de 9 kg de polvo químico ABC con cartucho interior de gas carbónico, válvula de operación de níquel y aluminio, manijas de acero inoxidable, válvula de seguridad, manguera de descarga y soporte para su instalación.

4.7.6. Memoria descriptiva de instalación sanitaria.

Dentro del conjunto se tomo la decisión de realizar un sistema de desalojo de aguas negras y un sistema de desalojo de aguas pluviales y grises, este ultimo sistema se propuso teniendo en cuenta que dentro del conjunto existe un número considerable de áreas verdes y equipamiento deportivo con césped y para satisfacer la dotación que se necesita para su correcto mantenimiento se tomo la decisión de contemplar el aprovechamiento de las aguas pluviales y grises.

a) Red de aguas negras.

En lo que corresponde al drenaje sanitario se utilizara una red de drenaje independiente a la de las aguas pluviales contando con las preparaciones necesarias para confluir a la red general de drenaje sanitario del conjunto y descargando finalmente a la red municipal.

La tubería para la ventilación de los muebles sanitarios se propone de P.V.C. sanitario con campana o de cementar, los diámetros de la tubería de ventilación se indican en el plano correspondiente. (Ver planos IS-01, IS-02, IS-03) El diámetro mínimo indicado para la ventilación es de 2”.

La red sanitaria interna será de tubería de P.V.C. sanitario tipo anger con anillo de goma uniéndose por acople y en caso de piezas de P.V.C. sanitarias lisas se cementaran. La pendiente mínima de la red interna será del 2%.

La red interna descargará sobre registros de mampostería o concreto simple, estos estarán colocados a una distancia no mayor a 10 m entre cada uno y en cambios de dirección. Las dimensiones mínimas interiores de los registros deberán de ser de 40 cm x 60 cm para una profundidad de 1 m, de 50 cm x 70 cm para profundidades de 1 m a 2 m y de 60 cm x 80 cm para profundidades mayores a 2 m.

Estos registros estarán conectados entre sí por albañales con tubería de concreto con una pendiente mínima de 1.5% y descargarán en pozos de vista de la red general del conjunto. Existirán registros dobles de mampostería o concreto simple en los cuales descargarán aguas negras y aguas grises (ver plano IS-02, detalle 3), esto se realizará en espacios en los que no es posible colocar un registro para cada sistema, separándolos más adelante en sus respectivas redes de desalojo. Cuando los registros sean colocados dentro del edificio deberán de contar con doble tapa con cierre hermético para evitar los malos olores.

La red general del conjunto ha sido diseñada para drenar todas las aguas negras que se viertan en ella y está compuesta por pozos de vista y albañales con tubería de concreto con una pendiente mínima de 1.5%. Esta red general descargara finalmente a un pozo de visita existente de la red municipal.

Todos los albañales con tubería de concreto serán tendidos en zanjas de 30 cm de ancho rellenas con material producto de excavación y una pendiente mínima del 1.5%.

Los diámetros de las tuberías están indicados en pulgadas en el plano correspondiente (Ver planos IS-01, IS-02, IS-03).

Es necesario hacer énfasis en que los núcleos sanitarios deberán tener la instalación de ventilación para evitar los malos olores producidos por las descargas hacia las bajadas de aguas negras.

Se deberá cumplir con lo indicado en los planos correspondientes para el buen funcionamiento de este sistema de instalación de drenaje de aguas negras en conjunción con el sistema de ventilación propuesto.

b) Red de aguas pluviales y grises.

El conjunto cuenta con una red de desalojo de aguas pluviales y grises separada de la red de desalojo de aguas negras, de esta forma las aguas pluviales y grises son conducidas hacia una planta de tratamiento de aguas en la cual se lleva el proceso de filtrado para poder reutilizarlas en jardines y canchas, la planta contara con una cisterna de 18 m³ de capacidad, la cual estará conectada a la red de suministro para riego de las áreas mencionadas.

La red aguas pluviales en los edificios se compondrá de coladeras de azotea, bajadas de PVC sanitario, registros de mampostería o concreto y registros con coladeras.

Las bajadas de aguas pluviales provenientes de las azoteas de los edificios serán de P.V.C. sanitario de tipo anger con anillo de goma uniéndose por acople y en caso de piezas de P.V.C. lisas se cementaran. La pendiente mínima de la red interna será del 2%.

La red externa será de albañales con tubería de concreto simple con una pendiente mínima del 1.5% y serán tendidos en zanjas de 30 cm de ancho rellenas con material producto de excavación, esta red estará conectada a registros de mampostería o concreto. Los diámetros de las tuberías están indicados en pulgadas en el plano correspondiente (Ver planos IS-01, IS-02, IS-03).

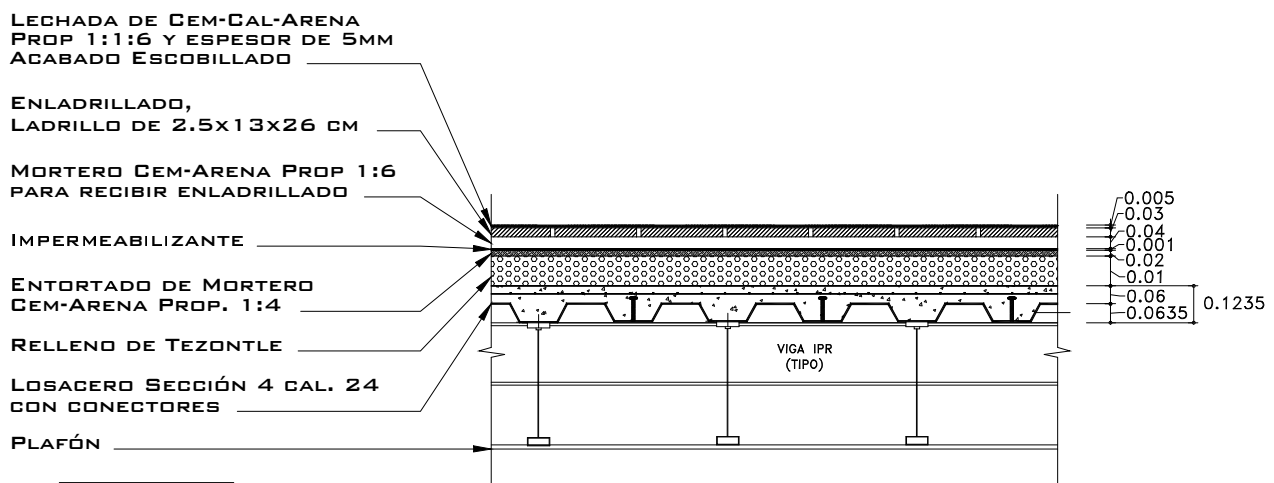
Dentro de la red externa existirán registros con coladeras y areneros para captar el agua pluvial de las plazas (Ver plano IS-02). Las dimensiones mínimas interiores de los registros deberán de ser de 40 cm x 60 cm para una profundidad de 1 m, de 50 cm x 70 cm para profundidades de 1 m a 2 m, y de 60 cm x 80 cm para profundidades mayores a 2 m.

Todos los registros estarán colocados a una distancia no mayor a 10 metros entre cada uno y en cambios de dirección.

4.8. Memorias de cálculo.

4.8.1. Memoria de cálculo estructural - cimentación.

a) Análisis de cargas de losa de azotea.



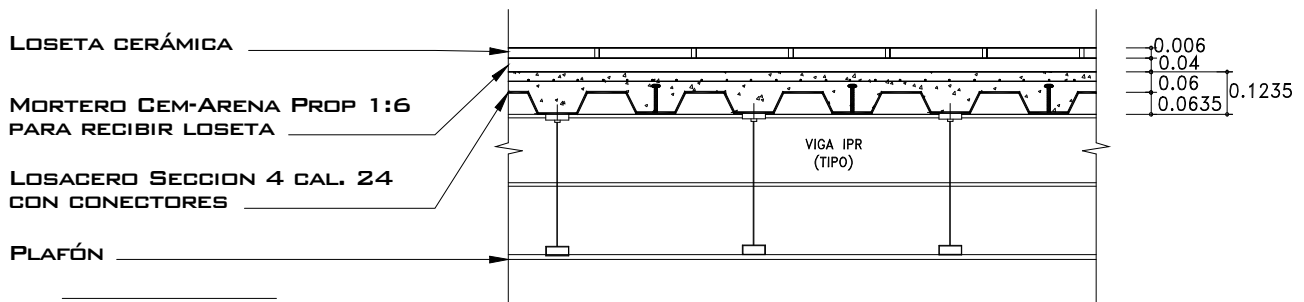
LOSA DE AZOTEA

LECHADA	(1 M × 0.005 × 900 KG/M ³)	= 9.5 KG
ENLADRILLADO	(1 M × 0.03 × 600 KG/M ³)	= 48 KG
MORTERO	(1 M × 0.04 × 2100 KG/M ³)	= 84 KG
IMPERMEABILIZANTE	(1 M × 0.001 × 15 KG/M ³)	= 0.015 KG
ENTORTADO	(1 M × 0.02 × 900 KG/M ³)	= 38 KG
TEZONTLE	(1 M × 0.10 × 200 KG/M ³)	= 120 KG
LOSACERO SECCIÓN 4 CAL 24		
- LÁMINA	(1 M × 1 M × 5.7 KG/M ²)	= 5.7 KG
- CONCRETO	(0.095 M ³ × 2400 KG/M ³)	= 228 KG
PLAFÓN	(1 M × 1 M × 40 KG/M ²)	= 40 KG
		573.20 KG

SUMA DE MATERIALES	= 573.20
CARGA VIVA	= 100
MOBILIARIO Y EQUIPO	= 50
CARGA ACCIDENTAL (10 %)	= 72.30

TOTAL = 795.50 KG/M² ~ 796 KG/M²

b) Análisis de cargas de losa de entrepiso.



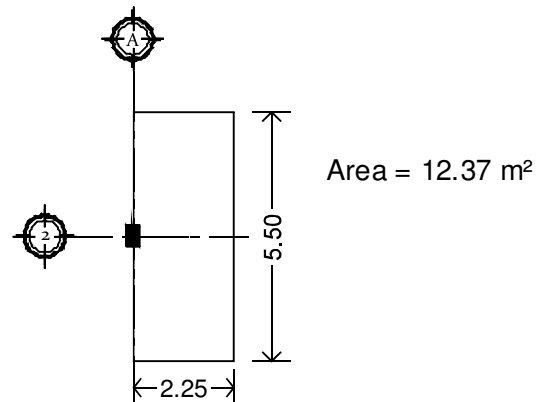
LOSA DE ENTREPISO

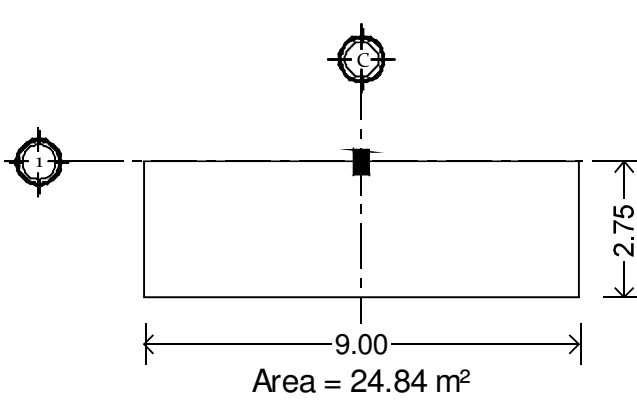
LOSETA CERÁMICA	(1 M × 1 M × 0.006 × 2000 KG/M ³)	= 12 KG
MORTERO	(1 M × 1 M × 0.04 × 2100 KG/M ³)	= 84 KG
LOSACERO SECCIÓN 4 CAL 24		
- LÁMINA	(1 M × 1 M × 5.7 KG/M ²)	= 5.7 KG
- CONCRETO	(0.095 M ³ × 2400 KG/M ³)	= 228 KG
PLAFÓN	(1 M × 1 M × 40 KG/M ²)	= 40 KG
		369.70 KG

SUMA DE MATERIALES	= 369.70
CARGA VIVA	= 350
MOBILIARIO Y EQUIPO	= 50
CARGA ACCIDENTAL (10 %)	= 76.97
SOBRECARGA	= 40

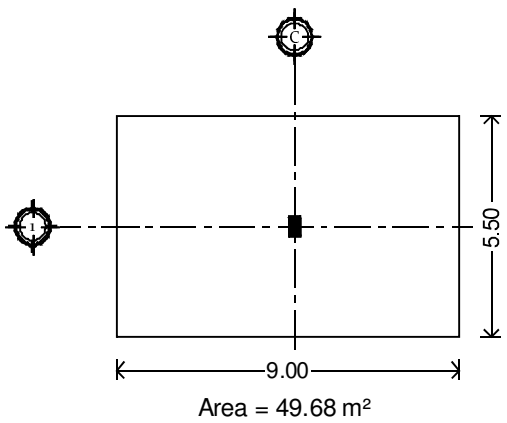
TOTAL = 886.67 KG/M² ~ 887 KG/M²

c) Dimensionamiento de cimentación.

Dimensionamiento de zapata aislada correspondiente a la intersección del eje A y el eje 2.	
 <p style="text-align: center;">Área = 12.37 m²</p>	<p>Área = 12.37 m²</p> <p>Resistencia de terreno = 10 Ton</p> <p>w azotea = 796 kg/m²</p> <p>w entrepiso = 887 kg m²</p>
	<p>Losa de azotea</p> <p>12.37 m² x 796 kg/m² = 9 846.52 kg</p>
<p>Viga principal</p> <p>2.25 + 5.5 = 7.75 mts</p> <p>7.75 mts x 78 kg/m = 604.5 kg</p>	<p>Losa de entrepiso</p> <p>12.37 m² x 887 kg/m² = 10 972.19 kg</p> <p>Peso de estructura <u>1 768.75 kg</u></p>
<p>Viga secundaria</p> <p>2.25 mts x 73 kg/m = 164.25 kg</p>	<p>Suma 22 587.46 kg</p> <p>Peso propio de zapata (10 %) 2 258.74 kg</p> <p>Total 24 846.20 kg</p>
<p>Columna</p> <p>7.8 mts x 128.22 kg = 1 000 kg</p>	<p>24 846 kg = 24.84 ton</p>
<p>Peso total de estructura</p> <p>Estructura = 1 768.75 kg</p>	<p>Área de zapata =</p> <p>24.84 ton/10 ton = 2.48</p> <p>$\sqrt{2.48} = 1.57$</p>
	<p>Z - 1 = 1.60 mts x 1.60 mts</p>

Dimensionamiento de zapata aislada correspondiente a la intersección del eje C y el eje 2.	
 <p style="text-align: center;">Área = 24.84 m²</p>	<p>Área = 24.84 m²</p> <p>Resistencia de terreno = 10 Ton</p> <p>w azotea = 796 kg/m²</p> <p>w entrepiso = 887 kg m²</p>
<p>Viga principal</p> <p>2.75 + 9.0 = 11.75 mts</p> <p>11.75 mts x 78 kg/m = 916.5 kg</p>	<p>Losa de azotea</p> <p>24.84 m² x 796 kg/m² = 19 772.64 kg</p> <p>Losa de entrepiso</p> <p>24.84 m² x 887 kg/m² = 22 033.08 kg</p> <p>Peso de estructura = <u>2 245 kg</u></p>
<p>Viga secundaria</p> <p>9 mts x 73 kg/m = 657</p> <p>657/2 = 328.5 kg</p>	<p>Suma = 44050.72 kg</p> <p>Peso propio de zapata (10%) = 4 405.07 kg</p> <p>Total = 48455.79 kg</p>
<p>Columna</p> <p>7.8 mts x 128.22 kg = 1 000 kg</p>	<p>48455.8 kg = 48.45 ton</p>
<p>Peso total de estructura</p> <p>Estructura = 2 245 kg</p>	<p>Área de zapata =</p> <p>48.45 ton/10 ton = 4.84 m²</p> <p style="text-align: center;">$\sqrt{4.84} = 2.20$</p>
	<p>Z - 2 = 2.20 mts x 2.20 mts</p>

Dimensionamiento de zapata aislada correspondiente a la intersección del eje B y el eje 2.	
<p style="text-align: center;">6.75 Area = 37.12 m²</p> <p style="text-align: right;">5.50</p>	<p>Área = 37.12 m²</p> <p>Resistencia de terreno = 10 Ton</p> <p>w azotea = 796 kg/m²</p> <p>w entrepiso = 887 kg m²</p>
<p>Viga principal</p> <p>6.75 + 5.5 = 12.25 mts</p> <p>12.25 mts x 78 kg/m = 955.5 kg</p>	<p>Losa de azotea</p> <p>37.12 m² x 796 kg/m² = 29 547.52 kg</p> <p>Losa de entrepiso</p> <p>37.12 m² x 887 kg/m² = 32 925.44 kg</p> <p>Peso de estructura <u>2 448.25 kg</u></p>
<p>Viga secundaria</p> <p>6.75 mts x 73 kg/m = 492.75 kg</p>	<p>Suma 64 921.21 kg</p> <p>Peso propio de zapata (10%) 6 492.12 kg</p> <p>Total 71 413.33 kg</p>
<p>Columna</p> <p>7.8 mts x 128.22 kg = 1 000 kg</p>	<p>71 413.33 kg = 71.41 ton</p>
<p>Peso total de estructura</p> <p>Estructura = 2 448.25 kg</p>	<p>Área de zapata =</p> <p>71.41 ton/10 ton = 7.14</p> <p>$\sqrt{7.14} = 2.67$</p>
	<p>Z - 3 = 2.70 mts x 2.70 mts</p>

Dimensionamiento de zapata aislada correspondiente a la intersección del eje C y el eje 2.	
 <p style="text-align: center;">Área = 49.68 m²</p>	<p>Área = 49.68 m²</p> <p>Resistencia de terreno = 10 Ton</p> <p>w azotea = 796 kg/m²</p> <p>w entrepiso = 887 kg m²</p>
<p>Losa de azotea</p> <p>49.68 m² x 796 kg/m² = 39 546 kg</p>	<p>Losa de entrepiso</p> <p>49.68 m² x 887 kg/m² = 44 066.16 kg</p> <p>Peso de estructura = <u>2788 kg</u></p>
<p>Viga principal</p> <p>2.25 + 5.5 = 7.75 mts</p> <p>7.75 mts x 78 kg/m = 604.5 kg</p>	<p>Suma = 86 400.16 kg</p> <p>Peso propio de zapata (10 %) = 8 640 kg</p> <p>Total = 95 040.16 kg</p>
<p>Viga secundaria</p> <p>2.25 mts x 73 kg/m = 164.25 kg</p>	<p>95 040.16 kg = 95.04 ton</p>
<p>Columna</p> <p>7.8 mts x 128.22 kg = 1 000 kg</p>	<p>Área de zapata =</p> <p>95.04 ton / 10 ton = 9.50 m²</p> <p>$\sqrt{9.50} = 3.08$</p>
<p>Peso total de estructura</p> <p>Estructura = 1 768.75 kg</p>	<p>Z - 4 = 3.10 mts x 3.10 mts</p>

4.8.2. Memoria de cálculo de luminarias.

A continuación se desarrolla el cálculo de luminarias necesarias para los principales locales del edificio. La distribución de las luminarias se muestra en el plano de instalación correspondiente.

local: Auditorio

1.- Nivel de iluminación constante como objetivo de diseño

$$E_c = 60 \text{ luxes}$$

2.- Tipo, sistema y flujo en lúmenes

Incandescente	BELLALUX	K SL 60	semidirecto empotrado			
1	x	60 w	=	60	w	
flujo	820	lúmenes por lámpara				

3.- Índice de relación del local

A =	16.60
L =	19.00
h =	7.00
H =	6.40

$$K = \frac{A \times L}{H (A + L)} = \frac{315.40}{227.84} = 1.38$$

4.- Porcentajes de reflexión.

piso	30%
paredes	50%
techo	80%

5.- C.U.

C.U. = 0.62

6.- F.P.R. (factor de pérdida recuperable)

depreciación del rendimiento luminoso	=	0.90
acumulación de polvo en luminaria	=	0.97
acumulación de polvo en paredes	=	0.97

$$F.P.R. = 0.90 \times 0.97 \times 0.97$$

$$F.P.R. = 0.85$$

7.- N° de luminarias

$$\text{N° de luminarias} = \frac{\text{Ec x sup}}{\text{C.U. x F.P.R x F.P.N.R x lúmenes por lámpara x N° de lámparas por unidad}}$$

$$\text{N° de luminarias} = \frac{18924.00}{430.52} = 43.96$$

$$\text{N° de luminarias} = 43.96 = 44 \text{ luminarias}$$

8.- Ec Final

$$\text{lúmenes totales} = 36080$$

$$\text{Ec final} = \frac{\text{C.U. x Lúmenes totales x F.P.R. x F.P.N.R}}{\text{sup}}$$

$$\text{Ec final} = \frac{18942.80}{315.40} = 60.06$$

9.- controladores

600 watts por apagador

$$60 \text{ watts} \times 44 = 2640$$

$$\frac{2640.00}{600.00} = 4.40 = 5 \text{ apagadores de 480 watts}$$

local: Consulta bibliográfica

1.- Nivel de iluminación constante como objetivo de diseño

$$E_c = 300 \text{ luxes}$$

2.- Tipo, sistema y flujo en lúmenes

fluorescente slimline semidirecto empotrado

$$\begin{aligned} &4 \times 20 \text{ w} = 80 \text{ w} \\ &60 \times 60 \\ &\text{flujo} \quad 2600 \text{ lúmenes por lámpara} \end{aligned}$$

3.- Índice de relación del local

$$A = 6.74$$

$$L = 13.95$$

$$h = 2.85$$

$$H = 2.05$$

$$K = \frac{A \times L}{H (A + L)} = \frac{94.02}{42.41} = 2.22$$

4.- Porcentajes de reflexión.

piso 30%

paredes 50%

techo 80%

5.- C.U.

$$C.U. = 0.74$$

6.- F.P.R. (factor de pérdida recuperable)

depreciación del rendimiento luminoso = 0.90

acumulación de polvo en luminaria = 0.97

acumulación de polvo en paredes = 0.97

$$F.P.R. = 0.90 \times 0.97 \times 0.97$$

$$F.P.R. = 0.85$$

7.- F.P.N.R. (factor de pérdida no recuperable)

factor de balastra = 0.93

factor de divisiones interiores = 0.80

$$F.P.N.R. = 0.74$$

8.- N° de luminarias

$$\text{N° de luminarias} = \frac{\text{Ec x sup}}{\text{C.U. x F.P.R x F.P.N.R x lúmenes por lámpara x N° de lámparas por unidad}}$$

$$\text{N° de luminarias} = \frac{28206.90}{2424.34} = 11.63$$

$$\text{N° de luminarias} = 11.63 = 12 \text{ luminarias}$$

9.- Ec Final

$$\text{lúmenes totales} = 62400$$

$$\text{Ec final} = \frac{\text{C.U. x Lúmenes totales x F.P.R. x F.P.N.R}}{\text{sup}}$$

$$\text{Ec final} = \frac{29092.11}{94.02} = 309.41$$

10.- controladores

600 watts por apagador

$$80 \text{ watts} \times 12 = 960$$

$$\frac{960.00}{600.00} = 1.60 = 2 \text{ apagadores de 480 watts}$$

local: **Oficina Director**

1.- Nivel de iluminación constante como objetivo de diseño

$$E_c = 300 \text{ luxes}$$

2.- Tipo, sistema y flujo en lúmenes

fluorescente slimline semidirecto empotrado

$$\begin{array}{l} 4 \text{ x } 20 \text{ w} = 80 \text{ w} \\ 60 \times 60 \\ \text{flujo} \quad 2600 \text{ lúmenes por lámpara} \end{array}$$

3.- Índice de relación del local

$$\begin{array}{l} A = 4.10 \\ L = 5.50 \\ h = 2.45 \\ H = 1.65 \end{array}$$

$$K = \frac{A \times L}{H (A + L)} = \frac{22.55}{15.84} = 1.42$$

4.-Porcentajes de reflexión.

$$\begin{array}{l} \text{piso} \quad 30\% \\ \text{paredes} \quad 50\% \\ \text{techo} \quad 80\% \end{array}$$

5.- C.U.

$$C.U. = 0.62$$

6.- F.P.R. (factor de perdida recuperable)

$$\begin{array}{l} \text{depreciación del rendimiento luminoso} = 0.90 \\ \text{acumulación de polvo en luminaria} = 0.97 \\ \text{acumulación de polvo en paredes} = 0.97 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} F.P.R. = 0.90 \quad \times \quad 0.97 \quad \times \quad 0.97 \\ F.P.R. = 0.85 \end{array}$$

7.- F.P.N.R. (factor de perdida no recuperable)

$$\begin{array}{l} \text{factor de balastra} = 0.93 \\ \text{factor de divisiones interiores} = 0 \end{array}$$

$$F.P.N.R. = 0.93$$

8.- N° de luminarias

$$\text{N° de luminarias} = \frac{\text{Ec x sup}}{\text{C.U. x F.P.R x F.P.N.R x lúmenes por lámpara x N° de lámparas por unidad}}$$

$$\text{N° de luminarias} = \frac{6765.00}{2539.01} = 2.66$$

$$\text{N° de luminarias} = 2.66 = 3 \text{ luminarias}$$

9.- Ec Final

$$\text{lúmenes totales} = 15600$$

$$\text{Ec final} = \frac{\text{C.U. x Lúmenes totales x F.P.R. x F.P.N.R}}{\text{sup}}$$

$$\text{Ec final} = \frac{7617.02}{22.55} = 337.78$$

10.- controladores

600 watts por apagador

$$80 \text{ watts} \times 3 = 240$$

$$\frac{240.00}{600.00} = 0.40 = 1 \text{ apagador de 480 watts}$$

local: Sala de juntas

1.- Nivel de iluminación constante como objetivo de diseño

Ec = 300 luxes

2.- Tipo, sistema y flujo en lúmenes

fluorescente slimline semidirecto empotrado

4 x 20 w = 80 w
60 x 60
flujo 2600 lúmenes por lámpara

3.- Índice de relación del local

A = 4.30
L = 7.25
h = 2.45
H = 1.65

$$K = \frac{A \times L}{H (A + L)} = \frac{31.18}{19.06} = 1.64$$

4.- Porcentajes de reflexión.

piso 30%
paredes 50%
techo 80%

5.- C.U.

C.U. = 0.62

6.- F.P.R. (factor de pérdida recuperable)

depreciación del rendimiento luminoso = 0.90
acumulación de polvo en luminaria = 0.97
acumulación de polvo en paredes = 0.97

$$\begin{aligned} \text{F.P.R.} &= 0.90 \times 0.97 \times 0.97 \\ \text{F.P.R.} &= 0.85 \end{aligned}$$

7.- F.P.N.R. (factor de pérdida no recuperable)

factor de balastra = 0.93
factor de divisiones interiores = 0

F.P.N.R. = 0.93

8.- N° de luminarias

$$\text{N° de luminarias} = \frac{\text{Ec x sup}}{\text{C.U. x F.P.R x F.P.N.R x lúmenes por lámpara x N° de lámparas por unidad}}$$

$$\text{N° de luminarias} = \frac{9352.50}{2539.01} = 3.68$$

$$\text{N° de luminarias} = 3.68 = 4 \text{ luminarias}$$

9.- Ec Final

$$\text{lúmenes totales} = 20800$$

$$\text{Ec final} = \frac{\text{C.U. x Lúmenes totales x F.P.R. x F.P.N.R}}{\text{sup}}$$

$$\text{Ec final} = \frac{10156.03}{31.18} = 325.77$$

10.- controladores

600 watts por apagador

$$80 \text{ watts} \times 4 = 320$$

$$\frac{320.00}{600.00} = 0.53 = 1 \text{ apagador de 480 watts}$$

4.8.3. Memoria de cálculo de cisterna.

La cisterna fue calculada y dimensionada para dar servicio a el edificio de Direccion y Auditorio y al edificio de Concentración, a continuación se muestra el procedimiento realizado para el cálculo de la capacidad y el dimensionamiento.

Edificio: Dirección y Auditorio.			
Área	Dotación mínima según el Reglamento de Construcciones del DF	Usuarios	Litros totales por área
oficinas	50 litros/persona /día	15 personas	750 litros
auditorio	10 litros/asistente/día	376 asistentes	3760 litros
aulas	25 litros/alumno/turno	96 alumnos	2400 litros
Total			6910 litros
Edificio: Concentración.			
Área	Dotación mínima según el Reglamento de Construcciones del DF	Usuarios	Litros totales por área
Dormitorios	300 litros/huésped /día	81 personas	24300 litros
Comedor	12 litros/comensal/día	92 asistentes	1104 litros
Área de recreación	25 litros/asistente/turno	29 alumnos	725 litros
Total			26129 litros
Suma total de los dos edificios 33039 litros = 34 m ³ dotación diaria			

Provisión contra incendio.			
Área	M²	Dotación mínima	Litros totales por área
administrativo – auditorio -aulas	2349.4 m ²	5 litros/día/m ²	11747 litros
dormitorios – comedor – área de recreación	2682 m ²	5 litros/día/m ²	13410 litros
Total			25157 litros
25 157 litros = 26 m ³			

Dotación diaria requerida.		
Dotación mínima diaria	Dotación contra incendio	total
34 m ³	26 m ³	60 m ³
Cálculo de cisterna.		
34 m ³ x 2 días = 68 m ³		
68 m ³ (dotación diaria) + 26 m ³ (dotación contra incendio) = 94 m ³		
Dimensiones.		
2.28 x 6.9 x 6 = 94.39 m ³		

4.9. Costos.

El siguiente presupuesto fue elaborado a base de costos paramétricos obtenidos de la base de datos de Paramétricos EN-LINEA del Instituto Mexicano de Ingeniería de Costos (IMIC) actualizados a Septiembre del 2010.

4.9.1. Costo del terreno.

El proyecto se desarrolla en un predio propiedad de la UNAM destinado para equipamiento deportivo por lo cual el costo del terreno es considerado cero.

4.9.2. Costo de edificación.

En la siguiente tabla se muestra el precio unitario de la edificación así como el precio unitario por m² de cada edificio. El precio unitario mostrado en la tabla incluye un 28 % de sobrecosto del costo directo.

	Área	Precio Unitario por m ²	Precio Unitario (incluye el sobrecosto del 28 % del C.D.)
Edificio A (Dirección y Auditorio)			
• Dirección			
• Área teórica	1966.05 m2	\$11,164.11	\$21,949,198.13
• Auditorio			
Edificio B (Concentración)			
• Dormitorios	2472.99 m2	\$8,277.75	\$20,470,788.97
• Comedor			
Edificio C (Gimnasio y Clínica)			
• Gimnasio	1755.90 m2	\$11,258.28	\$19,768,411.79
• Clínica			

CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DE FUTBOL SOCCER
CLUB PUMAS C.U.

a) Costo del edificio "A".

Edificio A (Dirección y Auditorio)	Área	Precio Unitario por m ²	Costo Directo (100%)	Costos indirectos y utilidades del constructor (28 % del C.D.)	Precio Unitario (incluye el sobrecosto del 28 % del C.D.)
Dirección	513.68 m2	\$7,000.00	\$3,595,760.00	\$1,006,812.80	\$4,602,572.80
Área teórica	578.37 m2	\$6,000.00	\$3,470,220.00	\$971,661.60	\$4,441,881.60
Auditorio	874.00 m2	\$9,000.00	\$7,866,000.00	\$2,202,480.00	\$10,068,480.00
Sistema de Fachada Ventilada	1472.00 m2		\$2,215,831.04	\$620,432.69	\$2,836,263.73
Subtotal 1	1966.05 m2	\$11,164.11	\$17,147,811.04	\$4,801,387.09	\$21,949,198.13

b) Costo del edificio "B".

Edificio B (Concentración)	Área	Precio Unitario por m ²	Costo Directo (100%)	Costos indirectos y utilidades del constructor (28 %)	Precio Unitario (incluye el sobrecosto del 28 % del C.D.)
Concentración	2,182.14 m2	\$7,581.58	\$12,925,051.04	\$3,619,014.29	\$16,544,065.33
Comedor	290.85 m2	\$6,107.63	\$1,387,815.72	\$388,588.40	\$1,776,404.12
Sistema de Fachada Ventilada	1116.00 m2		\$1,679,937.12	\$470,382.39	\$2,150,319.51
Subtotal 2	2,472.99 m2	\$8,277.75	\$15,992,803.88	\$4,477,985.09	\$20,470,788.97

CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DE FUTBOL SOCCER
CLUB PUMAS C.U.

c) Costo del edificio “C”.

Edificio C (Gimnasio y Clínica)	Área	Precio Unitario por m ²	Costo Directo (100%)	Costos indirectos y utilidades del constructor (28 %)	Precio Unitario (incluye el sobrecosto del 28 % del C.D.)
Gimnasio	1,471.90 m2	\$9,998.82	\$11,497,856.71	\$3,219,399.88	\$14,717,256.59
Clínica	284.00 m2	\$6,077.00	\$1,725,868.00	\$483,243.04	\$2,209,111.04
Sistema de Fachada Ventilada	1,116.00 m2		\$2,220,347.00	\$621,697.16	\$2,842,044.16
Subtotal 3	1,755.90	\$11,258.28	\$15,444,071.71	\$4,324,340.08	\$19,768,411.79

d) Costo de Urbanización.

Urbanización	Área	Precio Unitario por m ²	Costo Directo (100%)	Costos indirectos y utilidades del constructor (28 %)	Precio Unitario (incluye el sobrecosto del 28 % del C.D.)
Estacionamiento	3728.62 m2	\$491.95	\$1,433,031.44	\$401,248.80	\$1,834,280.24
Calles	6261.02 m2	\$344.67	\$1,685,946.60	\$472,065.05	\$2,158,011.65
Puente peatonal	171.55 m2	\$5,447.01	\$730,027.23	\$204,407.62	\$934,434.85
Subtotal 4	10161.19	\$6,283.63	\$3,849,005.27	\$1,077,721.47	\$4,926,726.74

CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DE FUTBOL SOCCER
CLUB PUMAS C.U.

e) Costo de Cisterna.

Cisterna	Área	Precio Unitario por m ²	Costo Directo (100%)	Costos indirectos y utilidades del constructor (28 %)	Precio Unitario (incluye el sobrecosto del 28 % del C.D.)
Subtotal 6	49.28	\$2,322.07	\$89,399.67	\$25,031.91	\$114,431.58

f) Costo de Equipamiento deportivo.

Equipamiento deportivo	Pza.	Costo Directo (100%)	Costos indirectos y utilidades del constructor (28 %)	Precio Unitario (incluye el sobrecosto del 28 % del C.D.)
Cancha de tenis (600.00 m2)	2	\$211,997.76	\$59,359.37	\$271,357.13
Cancha de futbol rápido (2190.00 m2)	1	\$178,827.54	\$50,071.71	\$228,899.25
Cancha de futbol de playa (1240.00 m2)	2	\$1,097,828.24	\$307,391.91	\$1,405,220.15
Medias canchas de futbol (3720.00 m2)	2	\$342,863.64	\$96,001.82	\$438,865.46
Canchas de prácticas de futbol (6000.00 m2)	2	\$553,005.88	\$154,841.65	\$707,847.53
Cancha de futbol para exhibición (6000.00 m2)	1	\$276,502.94	\$77,420.82	\$353,923.76
Gradas para cancha de exhibición (750.00 m2)	1	\$1,746,736.25	\$489,086.15	\$2,235,822.40
Subtotal 7		\$4,407,762.25	\$1,234,173.43	\$5,641,935.68

g) Costo Total de Conjunto.

	Costo Directo (100%)	Costos indirectos y utilidades del constructor (28 % del C.D.)	Precio Unitario (incluye el sobre costo del 28 % del C.D.)
Edificio A (Dirección y Auditorio)			
• Dirección			
• Área teórica	\$17,147,811.04	\$4,801,387.09	\$21,949,198.13
• Auditorio			
Edificio B (Concentración)			
• Dormitorios	\$15,992,803.88	\$4,477,985.09	\$20,470,788.97
• Comedor			
Edificio C (Gimnasio y Clínica)			
• Gimnasio	\$15,444,071.71	\$4,324,340.08	\$19,768,411.79
• Clínica			
Urbanización			
• Estacionamiento	\$3,849,005.27	\$1,077,721.48	\$4,926,726.75
• Puente peatonal			
• Calles			
Cisterna	\$89,399.67	\$25,031.91	\$114,431.58
Equipamiento deportivo	\$4,407,762.25	\$1,234,173.43	\$5,641,935.68
Total	\$56,930,853.82	\$15,940,639.07	\$72,871,492.89

4.9.3. Honorarios y costo de licencias y permisos de construcción.

Para obtener los honorarios por Proyecto Arquitectónico y por Especialidades se utilizó las formulas que aparecen en el Arancel de Honorarios del Colegio de Arquitectos de la Ciudad de México. Para calcular los honorarios se utilizó la siguiente fórmula.

$$H = [(F_{sx}) (C_d)] / 100$$

Donde:

H = Honorarios

F_{sx} = Factor de Superficie

C_d = Costo Directo

Para calcular el Factor de Superficie se utilizó la siguiente fórmula:

$$F_{sx} = [(S_x - L_{sa}) (F_{sb} - F_{sa})] / (L_{sb} - L_{sa}) + F_{sa}$$

Donde:

S_x = Área total construida

L_{sa} = Límite de superficie menor más aproximada a S_x

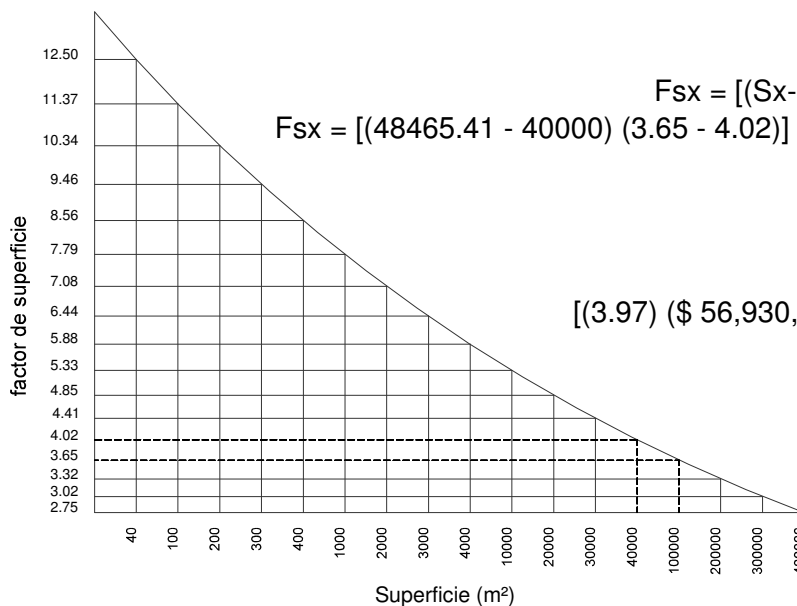
L_{sb} = Límite de superficie mayor más aproximada a S_x

F_{sa} = Factor de Superficie en Gráfica correspondiente a L_{sa}

F_{sb} = Factor de Superficie en Gráfica correspondiente a L_{sb}

a) Honorarios por Proyecto Arquitectónico.

Los honorarios por Proyecto Arquitectónico obtenidos por medio de las formulas y graficas del Colegio de Arquitectos de la Ciudad de México nos da un total de **\$ 2,258,902.50** por todo el conjunto. A continuación se muestran las formulas y graficas utilizadas.



Factor de Superficie

$$F_{sx} = [(S_x - L_{sa}) (F_{sb} - F_{sa})] / (L_{sb} - L_{sa}) + F_{sa}$$

$$F_{sx} = [(48465.41 - 40000) (3.65 - 4.02)] / (100000 - 40000) + 4.02 = 3.97$$

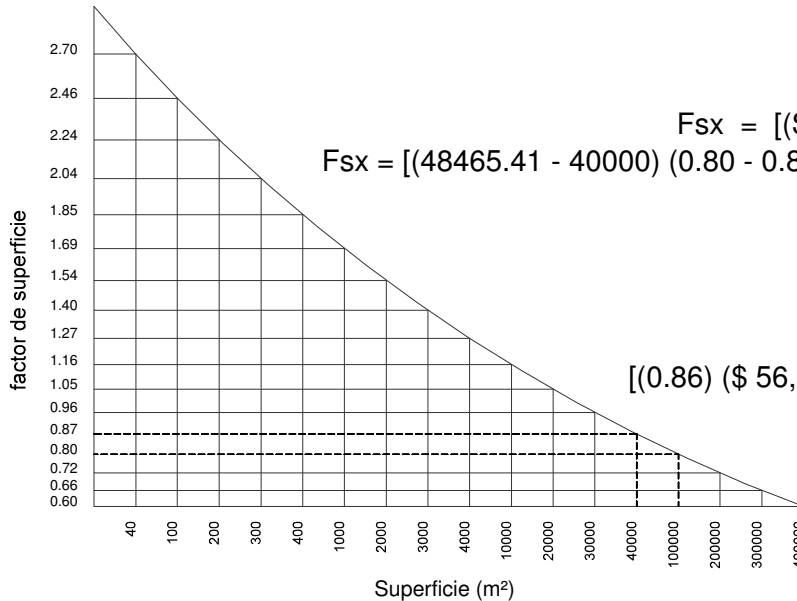
Honorarios:

$$H = [(F_{sx}) (C_d)] / 100$$

$$[(3.97) (\$ 56,930,853.82)] / (100) = \$ 2,258,902.50$$

b) Honorarios por Proyecto Estructural.

Los honorarios por Proyecto Estructural obtenidos por medio de las formulas y graficas del Colegio de Arquitectos de la Ciudad de México nos da un total de **\$ 489,675.76** por todo el conjunto. A continuación se muestran las formulas y graficas utilizadas.



Factor de Superficie:

$$F_{sx} = [(S_x - L_{sa}) (F_{sb} - F_{sa})] / (L_{sb} - L_{sa}) + F_{sa}$$

$$F_{sx} = [(48465.41 - 40000) (0.80 - 0.87)] / (100000 - 40000) + 0.87 = 0.86$$

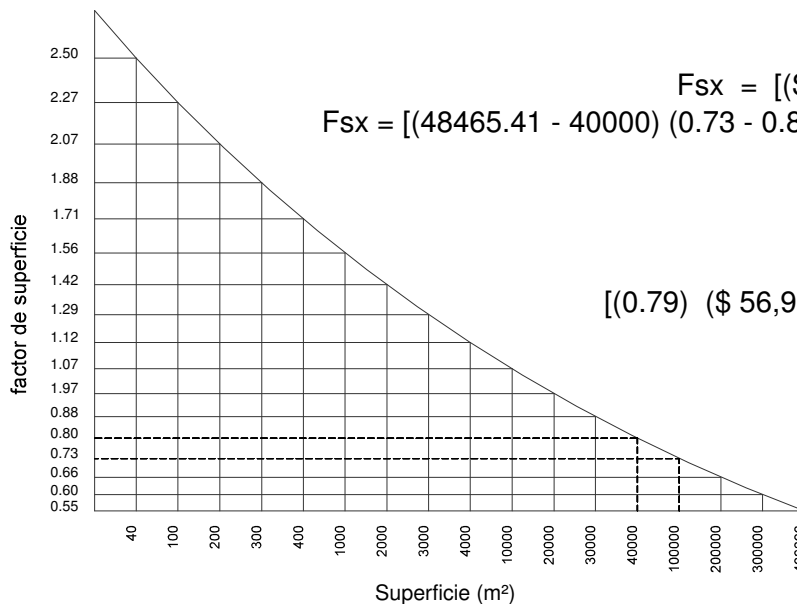
Honorarios:

$$H = [(F_{sx}) (Cd)] / 100$$

$$[(0.86) (\$ 56,930,853.82)] / (100) = \$ 489,675.76$$

c) Honorarios por Proyecto de Instalación Eléctrica.

Los honorarios por Proyecto de Instalación Eléctrica obtenidos por medio de las formulas y graficas del Colegio de Arquitectos de la Ciudad de México nos da un total de **\$ 449,824.16** por todo el conjunto. A continuación se muestran las formulas y graficas utilizadas.



Factor de Superficie:

$$F_{sx} = [(S_x - L_{sa}) (F_{sb} - F_{sa})] / (L_{sb} - L_{sa}) + F_{sa}$$

$$F_{sx} = [(48465.41 - 40000) (0.73 - 0.80)] / (100000 - 40000) + 0.80 = 0.79$$

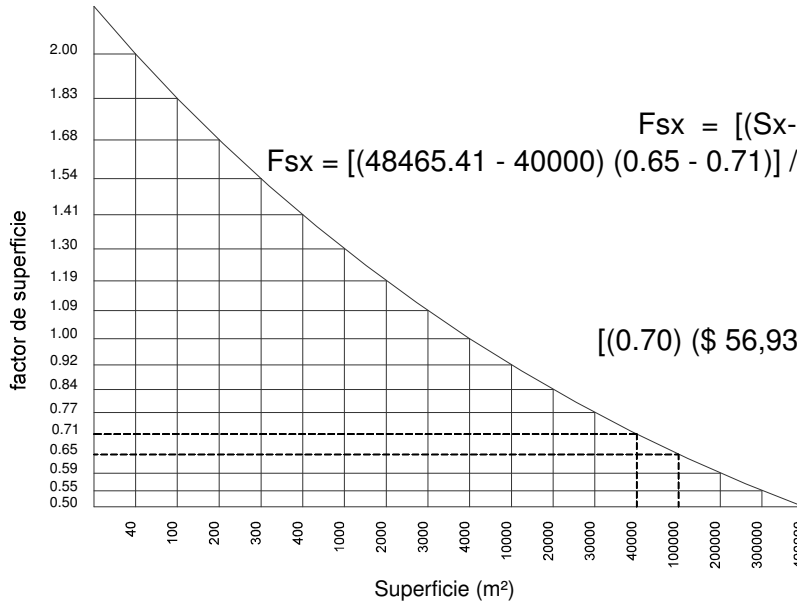
Honorarios:

$$H = [(F_{sx}) (Cd)] / 100$$

$$[(0.79) (\$ 56,930,853.82)] / (100) = \$ 449,824.16$$

d) Honorarios por Proyecto de Instalación Hidro-Sanitaria.

Los honorarios por Proyecto de Instalación Hidro-Sanitaria obtenidos por medio de las formulas y graficas del Colegio de Arquitectos de la Ciudad de México nos da un total de **\$ 399,389.63** por todo el conjunto. A continuación se muestran las formulas y graficas utilizadas.



Factor de Superficie:

$$F_{sx} = [(S_x - L_{sa}) (F_{sb} - F_{sa})] / (L_{sb} - L_{sa}) + F_{sa}$$

$$F_{sx} = [(48465.41 - 40000) (0.65 - 0.71)] / (100000 - 40000) + 0.71 = 0.70$$

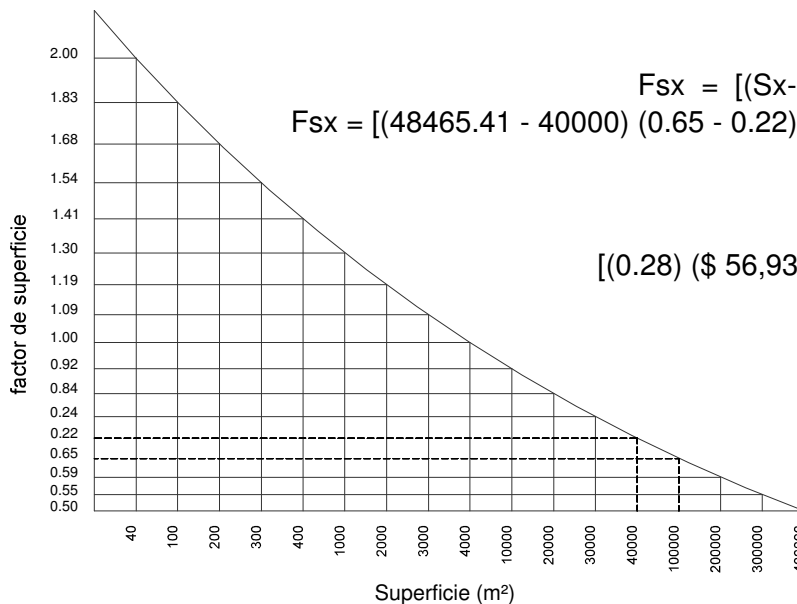
Honorarios:

$$H = [(F_{sx}) (C_d)] / 100$$

$$[(0.70) (\$ 56,930,853.82)] / (100) = \$ 399,389.63$$

e) Honorarios por Proyecto de Instalaciones Especiales.

Los honorarios por Proyecto de Instalaciones Especiales obtenidos por medio de las formulas y graficas del Colegio de Arquitectos de la Ciudad de México nos da un total de **\$ 159,787.13** por todo el conjunto. A continuación se muestran las formulas y graficas utilizadas.



Factor de Superficie:

$$F_{sx} = [(S_x - L_{sa}) (F_{sb} - F_{sa})] / (L_{sb} - L_{sa}) + F_{sa}$$

$$F_{sx} = [(48465.41 - 40000) (0.65 - 0.22)] / (100000 - 40000) + 0.22 = 0.28$$

Honorarios:

$$H = [(F_{sx}) (C_d)] / 100$$

$$[(0.28) (\$ 56,930,853.82)] / (100) = \$ 159,787.13$$

f) Resumen de Honorarios.

Honorarios por Proyecto Arquitectónico.	\$ 2,258,902.50
Honorarios por Proyecto Estructural.	\$ 489,675.76
Honorarios por Proyecto de Instalación Eléctrica.	\$ 449,824.16
Honorarios por Proyecto de Instalación Hidro-Sanitaria.	\$ 399,389.63
Honorarios por Proyecto de Instalaciones Especiales.	\$ 159,787.13
Total	\$3,757,579.18

g) Costo de Licencias y Permisos de construcción.

El costo de licencias y permisos de construcción se calculo en base a la siguiente fórmula dándonos un total de \$ 398,515.98 por todo el conjunto. El resultado se obtuvo utilizando la siguiente fórmula:

$$\text{Costo de Licencias (CL)} = (\text{Costo Directo}) (\text{Factor})$$

Donde:

Costo Directo = \$ 56,930,853.82

Factor = 0.007

$$\text{CL} = (\$ 56,930,853.82) (0.007)$$

$$\text{CL} = \$ 398,515.98$$

4.9.4. Resumen de costos.

En la siguiente tabla se muestra un resumen de los costos paramétricos de todo el conjunto así como el valor de la obra nueva.

El valor total de obra nueva del conjunto asciende a la cantidad de **\$77,027,588.05** y contempla el precio unitario, los honorarios por proyecto arquitectónico y de especialidades y el costo de licencias y permisos de construcción

	Costo Directo (100%)	Precio Unitario (Costo Directo + sobre costo del 28 % del C.D.)	Honorarios (Proyecto Arquitectónico, Estructural, Inst. Eléctrica, Inst. Hidro-Sanitaria, Inst. Especiales)	Costos de licencias y permisos de construcción	Valor de Obra Nueva (Precio Unitario + Honorarios + Costo de licencias y permisos de construcción)
Edificio A (Dirección y Auditorio)					
• Dirección					
• Área teórica	\$17,147,811.04	\$21,949,198.13			
• Auditorio					
Edificio B (Concentración)					
• Dormitorios	\$15,992,803.88	\$20,470,788.97			
• Comedor					
Edificio C (Gimnasio y Clínica)					
• Gimnasio	\$15,444,071.71	\$19,768,411.79			
• Clínica					
Urbanización					
• Estacionamiento	\$3,849,005.27	\$4,926,726.75			
• Puente peatonal					
• Calles					
Cisterna	\$89,399.67	\$114,431.58			
Equipamiento deportivo	\$4,407,762.25	\$5,641,935.68			
Total	\$56,930,853.82	\$72,871,492.89	\$3,757,579.18	\$ 398,515.98	\$77,027,588.05

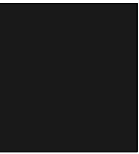
Conclusiones.

El desarrollo de esta Tesis es la forma de acercarse a la vida profesional y demostrar que se tiene la capacidad de llevar a cabo el desarrollo de un proyecto arquitectónico integrando los conocimientos adquiridos a lo largo de la preparación escolar y profesional que he llevado, la cual conlleva el enfrentar problemas de la realidad universitaria permitiéndome comprender la seriedad e importancia de esta profesión.

La Tesis Profesional presentada se propone teniendo en cuenta la carencia de instalaciones necesarias y adecuadas para un mayor rendimiento de los deportes universitarios de futbol soccer, motivo por el cual se pretende centralizar las instalaciones del club PUMAS, llegando a esta conclusión gracias al análisis y diagnóstico que se llevo a cabo en la investigación.

El resultado de esto es la elaboración de un proyecto arquitectónico que pretende dotar de infraestructura, servicios y equipamiento deportivo que integre los servicios de concentración y servicio especializado para desarrollo de las diferentes categorías de jugadores de acuerdo a la edad y al nivel de competencia de los futbolistas del club PUMAS que se encuentran dispersos en las diferentes zonas deportivas de Ciudad Universitaria.

De manera general se pretende crear espacios arquitectónicos óptimos para el desarrollo de las actividades deportivas a nivel profesional, amateurs o estudiantes que requieran un espacio para practicar el deporte a un nivel de alto rendimiento.



Bibliografía.

Arnal, Luis y; Betancourt Suarez, Max. Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal. Editorial Trillas. México, 2005.

Neufert, Ernest. Arte de Proyectar en Arquitectura. Ed. Gustavo Gili, México.

AA.VV. Espacios Deportivos: una visión ilustrada. Ed. Paraninfo, España 1998.

Friedemann Wild. P + P Proyecto y Planificación (pabellones de deportes). Ed. Gustavo Gili, México 1982.

Arquitectura de centros deportivos. Ed. Instituto Monsa de Ediciones, Madrid 2005

Tapia Vargas, Mauricio. Anteproyecto Estructural. Instituto Politécnico Nacional, México 2003.

Ching, Francis D. K. Building Construction Illustrated. Ed. John Wiley & Sons Inc, New York 2003.

Manual Técnico de Accesibilidad. SEDUVI, México, 2007.

Manual AHMSA Para Construcción Con Acero / Altos Hornos De México. Editorial Ahmsa, México.

Dirección general de Obras y Conservación, UNAM.

Instituto Mexicano de Ingeniería de Costos.

- [Http://www.imic.com.mx/](http://www.imic.com.mx/)