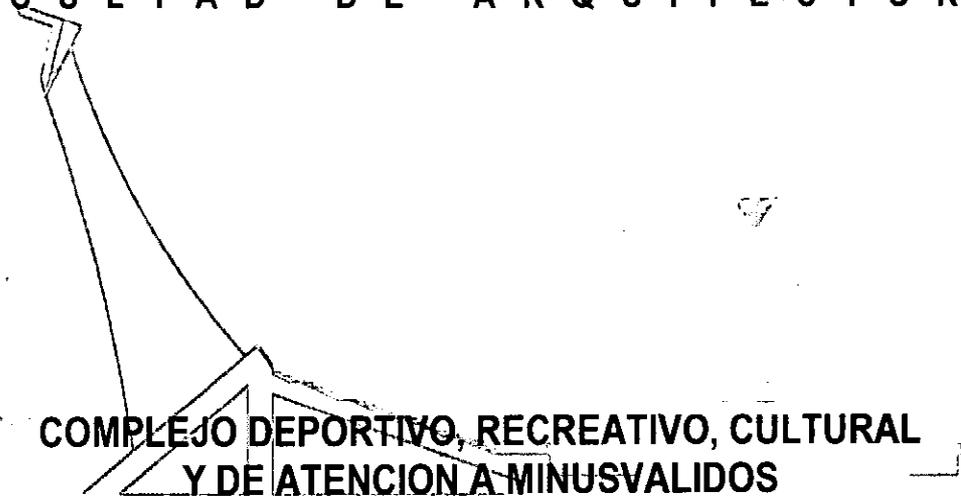


2EJ³

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO.

FACULTAD DE ARQUITECTURA.



**COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO, CULTURAL
Y DE ATENCION A MINUSVALIDOS**
DELEGACION TLALPAN, CIUDAD DE MEXICO
**EDIFICIO PARA DEPORTES ACUATICOS
DEL AREA DEPORTIVA**

Presenta:

TESIS PROFESIONAL.

JUAN MANUEL ANDRADE CORTES

Para obtener el titulo de:

ARQUITECTO.

279661

Jurado:

- M. en Arq. Enrique Sanabria Atilano
- Arquitecta Virginia Barrios Fernández
- Arquitecto Cesar Mora Velasco

• Noviembre de 1999.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

A DIOS:

Por darme la capacidad de amar y de vivir intensamente cada momento de mi vida.

A MIS PADRES :

Juan Manuel Andrade Ferrer

y

Socorro Cortés Carrillo.

A EL: Por su apoyo moral y material a lo largo de toda mi vida y por su inalcanzable lucha de superación para darnos siempre lo mejor y guiarnos por el camino del bien.

Gracias Papá.

A ELLA: Por todas sus atenciones, por esos desvelos que juntos pasamos y por estar siempre a mi lado, demostrándome día a día su amor incondicional y su entrega total de madre.

Gracias Mamá.

A LA MUJER DE MI VIDA:

Thania Irinovac Castro Benítez

Por alimentar a través de su amor y comprensión mi ímpetu por seguir adelante.

Te amo.

A MIS HERMANOS :

Nancy

Diana

Alejandro

Por su apoyo y cariño durante todos estos años que hemos estado juntos.

A MIS SINODALES:

M en Arq. Enrique Sanabria Atilano.

Arq. Virginia Barrios Fernández.

Arq. Cesar Mora Velasco.

Por despertar en mí el espíritu de lucha y superación a través de sus enseñanzas, tomando como ejemplo su indiscutible profesionalismo

**A TODOS LOS PROFESORES, AMIGOS Y FAMILIARES QUE
HICIERON POSIBLE LA REALIZACION DE ESTE TRABAJO :**

Por su amistad y valiosa ayuda prestada desinteresadamente a lo largo de mis estudios profesionales.

Agradeciendo en especial a:

Victor Hugo Huitrón Orozco.

Ing. Eduardo Laris Delgado.

Ing. Amilcar Galindo Solórzano.

Ing. Enrique Sanromán Alvarez.

ESTA TESIS VA DEDICADA A:

A MI QUERIDA FACULTAD DE ARQUITECTURA:

Por haberme brindado la oportunidad de pertenecer a ésta escuela y haber sembrado en mí la semilla del conocimiento y la integridad espiritual.

A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO:

Por brindar a los mexicanos los medios para impulsar a nuestro país a luchar en contra de la ignorancia.

	PAGINA		PAGINA
1. INTRODUCCION	01	6. NORMATIVA	32
2. PRESENTACION DEL TEMA		7. ANALISIS FINANCIERO	35
2.1 DESCRIPCION DEL TEMA	03		
2.2 DESCRIPCION DEL PROYECTO	03		
2.3 JUSTIFICACION DEL TEMA	05		
2.4 USUARIOS	07		
2.5 OBJETIVOS GENERALES	07		
3. CARACTERISTICAS DE TLALPAN		8. PROGRAMA ARQUITECTONICO	36
3.1 LOCALIZACION	08		
3.2 ANTECEDENTES HISTORICOS	09	9. MEMORIA DESCRIPTIVA	38
3.3 POBLACION	11		
3.4 ZONAS DE TLALPAN	13		
4. AREA DE ESTUDIO		10. PROYECTO ARQUITECTONICO	46
4.1 DELIMITACION	17		
4.2 POBLACION	17		
4.3 ASPECTOS NATURALES	18		
4.4 ASPECTOS URBANOS	24		
5. CARACTERISTICAS DEL TERRENO	27	11. BIBLIOGRAFIA	187

1. INTRODUCCION

Todas las grandes urbes y en particular la ciudad de México se enfrenta a un sin fin de problemas y fenómenos ocasionados en su gran mayoría por la sobre población y la mala administración de los recursos, por mencionar algunas. La alta densidad habitacional, el acelerado ritmo de trabajo y los altos índices de estrés son constantes dentro de ésta metrópoli trayendo como consecuencia alteraciones en la calidad de vida de sus habitantes.

El hombre en busca de mejorar su estilo de vida, tiene la necesidad de crear espacios indispensables para su desenvolvimiento social y familiar; la recreación, el deporte y la cultura son herramientas primordiales para establecer un medio ambiente adecuado para el desarrollo de cada individuo. Por lo que la tesis esta enfocada al proyecto arquitectónico de un espacio en donde se conjugan estas actividades para ofrecerlas a los integrantes de una comunidad que no esta exenta de este tipo de problemas.

La complejidad que presenta la realización del proyecto ofrece la oportunidad de abordar de una manera conjunta las tres distintas zonas en que se divide el esquema general del proyecto estableciéndose así una interrelación basándose en lineamientos similares como son:

Los materiales, los sistemas constructivos y el planteamiento urbano.

El proyecto esta compuesto de tres zonas específicas enmarcadas dentro de un mismo ambiente, por localizarse dentro de la zona ecológica del Ajusco, en la delegación Tlalpan del Distrito Federal, formando así un conjunto organizado llamado **“Complejo Deportivo, Recreativo, Cultural y de Atención a Minusválidos”**, el que se ubica dentro de un predio de 40 hectáreas.

La primera zona cuenta con una variedad de instalaciones deportivas que incluyen canchas al aire libre y gimnasios de actividades acuáticas y de usos múltiples.

En la segunda se llevan acabo actividades culturales como lectura, exposiciones, conferencias, eventos sociales y toda clase de espectáculos.

Y la tercera zona esta enfocada a la atención de personas con discapacidad, proponiendo la creación de talleres especiales, canchas deportivas, albercas y actividades diversas que contribuyen a la rehabilitación e integración de ellos con la sociedad.

El esquema vial del conjunto se divide en dos:

El primero es para vehiculos automotores. Se basa en un circuito periférico, por medio del cual se accede a tres núcleos de estacionamientos públicos ubicados estratégicamente para que los visitantes de cada zona se desplacen con facilidad por todo el complejo. Este circuito también cuenta con paraderos para el transporte urbano publico, para los usuarios que no llegan en automóvil.

El segundo es para autos de baja velocidad que funcionan impulsados por energía eléctrica, mismo que comparten con ciclistas y patinadores brindando a los visitantes la oportunidad de recorrer el complejo de una zona a otra rodeado de un entorno natural.

La disposición arquitectónica del complejo se desarrolla a partir de un lago diseñado al centro del terreno para crear una ambientación interesante en todas las zonas del conjunto, logrando una relación tanto visual como espacial complementándose con grandes extensiones de áreas verdes en las que se localizan juegos infantiles.

Dentro del aspecto tecnológico, el complejo utiliza tecnología avanzada para el ahorro de energía eléctrica, plantas de tratamiento de aguas residuales, fosas sépticas, filtros biológicos, calentamiento de aguas por medio de energía solar y de regaderas eléctricas, y sistemas inteligentes como: circuito cerrado, instalación contra incendio, aire acondicionado e identificación de personal por medio de sensores de presencia.

CAPITULO 2

PRESENTACION DEL TEMA

2. PRESENTACION DEL TEMA

2.1 DESCRIPCION DEL TEMA

COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO, CULTURAL Y DE ATENCIÓN A MINUSVALIDOS.

Se adopta el nombre de "COMPLEJO", porque dentro de éste se agrupan conjuntos de edificios destinados a desarrollar actividades específicas interactuando dentro de un mismo espacio.

Son centros que contribuyen a incrementar el nivel educativo, deportivo y recreativo de la población al ofrecer espacios que permitan y faciliten nuevas fuentes de conocimiento así como actividades para mejorar sus facultades físicas, intelectuales, morales y laborales.

El "COMPLEJO" será desarrollado para el uso de la población de clase social baja y clase social media baja, así como para personas con discapacidades físicas ya que cuenta con instalaciones adecuadas para su desenvolvimiento dentro de todas las áreas que lo conforman. Su función es divulgar las creaciones artísticas, tecnológicas y deportivas de la comunidad en que se encuentran ubicados e intercambiarlas con las de otras regiones e incluso con otros estados o países.

2.2 DESCRIPCION DEL PROYECTO

El proyecto está integrado por tres áreas.

- Area deportiva.
- Area cultural.
- Area de atención a minusválidos.

AREA DEPORTIVA

La zona deportiva ocupa el área más extensa dentro del Complejo Deportivo, Recreativo, Cultural y de Atención a Minusválidos, haciendo de ella parte importante de la imagen del propio conjunto.

Dentro de la zona deportiva se agrupa una vasta diversidad de instalaciones con la calidad de los mejores centros deportivos del país, ya que cada uno de los espacios fueron propuestos funcional y formalmente bajo las normas internacionales del deporte, tomando en cuenta su correcta orientación y ubicación dentro del contexto que da forma al complejo.

Las instalaciones que integran al área deportiva son:

- Edificio de deportes acuáticos.
- Gimnasio de usos múltiples.
- Canchas al aire libre.
- Módulos de sanitarios y vestidores públicos.

AREA CULTURAL

Es el área donde se contempla el conjunto de conocimientos básicos y necesarios para toda persona, independientemente de cualquier especialización técnica.

El conjunto cultural del "COMPLEJO" está compuesto de varios edificios que interactúan entre sí. Las zonas que lo conforman son:

- Auditorio,
- Cafetería,
- Biblioteca,
- Salón de usos múltiples,
- Galería y
- Foro al aire libre.

Cuyas principales actividades son: obras de teatro, conciertos, conferencias, exposiciones, eventos especiales, etc.

El conjunto del área cultural tiene una disposición radial basándose en una plaza central que sirve como un gran vestíbulo para que a partir de ésta se acceda a los diferentes edificios que lo integran.

AREA DE ATENCIÓN A MINUSVALIDOS

Esta área propone espacios arquitectónicos que sirven de herramienta para reforzar las aptitudes de las personas con alguna discapacidad física. Las actividades que se desarrollan dentro de estos espacios propician la convivencia familiar, el deporte y la cultura aplicados de una manera terapéutica.

Los espacios que la integran son:

Siete talleres culturales.

Pintura.

Escultura.

Música.

Computación.

Cocina.

Jardinería.

Canchas deportivas para minusválidos.

Juegos especiales.

Piscina cubierta.

Los talleres se ubican dentro de una explanada cuya localización dentro del conjunto la hacen privilegiada por el campo visual que la rodea. Esta explanada se comunica con la zona deportiva para minusválidos y la zona de juegos especiales, a través de andadores peatonales y de vehículos eléctricos.

2.3 JUSTIFICACION DEL TEMA

El tema surge después de platicas con autoridades de la delegación Tlalpan de la ciudad de México y en especial con el subdelegado Arq. Manuel Ríos, quien manifestó su entusiasmo por apoyar cualquier propuesta que pudiera presentarse para la concepción de un proyecto urbanístico y arquitectónico de carácter recreativo para la zona ecológica del Ajusco, el cual será evaluado para su aprobación o modificación. Dicha zona cuenta con terrenos de gran extensión de reserva ecológica, los cuales han sido afectados por la invasión ilegal, por lo que las autoridades de la delegación planearon la edificación de un proyecto que cumpla con las características de un lugar como el ya mencionado y respete las normas específicas que contienen las zonas ecológicas.

Actualmente las instalaciones que existen dentro de los límites de la delegación se encuentran en condiciones deplorables y no cuentan con una infraestructura adecuada para poder realizar actividades como la recreación, el deporte y la cultura, de una manera conjunta, así como de instalaciones en donde brinden atención a personas con discapacidad física.

Equipamiento de la delegación Tlalpan en el que únicamente se puede realizar actividades deportivas y recreativas.

NOMBRE	UBICACION	USUARIO	ACTIVIDAD	CARACTERISTICAS
Benito Juárez	Vicente Guerrero s/n, col. Isidro Fabela.	La asistencia es de niños, adolescentes y adultos.	Deportiva y recreativa.	El estado de las instalaciones presenta condiciones regulares. No cuenta con accesos adecuados para discapacitados.
Belisario Domínguez	Belisario Domínguez y Ayuntamiento, col. Tlalpan.	La asistencia es de niños, adolescentes y adultos.	Deportiva y recreativa.	El estado de las instalaciones presenta condiciones regulares. No cuenta con accesos adecuados para discapacitados.
Don Bosco	San Juan Bosco y Viaducto Tlalpan, col. Huiapulco.	La asistencia es principalmente de adolescentes y adultos. Esporádicamente algunos niños.	Deportiva y recreativa.	El estado de las instalaciones presenta buenas condiciones. No cuenta con accesos adecuados para discapacitados.
La Joya (A)	Insurgentes sur y calz. de Tlalpan, col. La Joya.	La asistencia es principalmente de adolescentes y adultos.	Deportiva y recreativa.	El estado de las instalaciones presenta buenas condiciones. No cuenta con accesos adecuados para discapacitados.

FUENTE: Investigación de sitio y Trabajadores.

NOMBRE	UBICACION	USUARIO	ACTIVIDAD	CARACTERISTICAS
La Joya (B)	Insurgentes sur y carretera Federal a Cuernavaca, col. La Joya.	Asisten principalmente adolescentes y adultos. Esporádicamente algunos niños.	Deportiva y recreativa.	El estado de las instalaciones presenta malas condiciones. No cuenta con accesos adecuados para discapacitados.
Morelos	Morelos y Niño Jesús, col. Barrio del Niño Jesús.	La asistencia es de niños, adolescentes y adultos.	Deportiva y recreativa.	El estado de las instalaciones presenta buenas condiciones. No cuenta con accesos adecuados para discapacitados.
Solidaridad	Carretera. Picacho Ajusco Km 7.5, col. Mirador II.	La asistencia es principalmente de adolescentes y adultos. Esporádicamente algunos niños.	Deportiva y recreativa.	El estado de las instalaciones presenta malas condiciones. No cuenta con accesos adecuados para discapacitados.
Villa Coapa	Insurgentes sur y carretera Federal a Cuernavaca, col. La Joya.	La asistencia es de niños, adolescentes y adultos.	Deportiva y recreativa.	El estado de las instalaciones presenta buenas condiciones. No cuenta con accesos adecuados para discapacitados.
San Nicolás Totolpan	Pueblo San Nicolás Totolpan	La asistencia es de niños, adolescentes y adultos.	Deportiva y recreativa.	El estado de las instalaciones presenta malas condiciones. No cuenta con accesos adecuados para discapacitados.

FUENTE: Investigación de sitio y Trabajadores.

Sin embargo, existen lugares dentro de la delegación en donde se realizan todas estas actividades (deportivas, culturales y de atención a minusvalidos), pero se encuentran dispersos, no agrupadas en un sitio en donde sea posible introducirse a ellas no importando el estado físico ni la edad del usuario.

Equipamiento de la delegación Tlalpan en el que se puede realizar actividades deportivas, recreativas y culturales.

NOMBRE	UBICACION	USUARIO	ACTIVIDAD	CARACTERISTICAS
Villa Olímpica	Insurgentes sur y Periférico sur, col. Villa Olímpica.	Asisten personas de todas las edades.	Deportiva, recreativa y cultural.	El estado de las instalaciones presenta buenas condiciones. No cuenta con accesos adecuados para discapacitados.

FUENTE: Investigación de sitio y Administración.

El equipamiento deportivo existente en la actualidad no satisface la demanda que arroja la población de la delegación Tlalpan (el 69% es adolescente), ya que el crecimiento de la población, se ha incrementado notablemente en la última década.

2.4 USUARIOS

El **Complejo Deportivo, Recreativo, Cultural y de Atención a Minusválidos** es considerado especialmente para la utilización de los habitantes de la delegación Tlalpan, así como para los habitantes de las regiones que circundan a esta demarcación, (las delegaciones de Magdalena Contreras, Coyoacán, Xochimilco y Milpa Alta). Los usuarios pueden considerarse de todas las edades, ya sea en grupo o en forma individual dependiendo de la actividad que deseen realizar; como visitar una exposición, practicar algún deporte, ver una película, asistir a un evento de natación, etc.

El complejo estará disponible de acuerdo a sus actividades y áreas en los siguientes horarios:

- A) Para todos los días de la semana: deporte, biblioteca, áreas de comida y los talleres de atención a minusvalidos.
- B) En los fines de semana además de los ya mencionados: auditorio, foro, galería, gimnasios y canchas deportivas exteriores.
- C) Eventualmente: salón de usos múltiples, exposiciones.

2.5 OBJETIVOS GENERALES

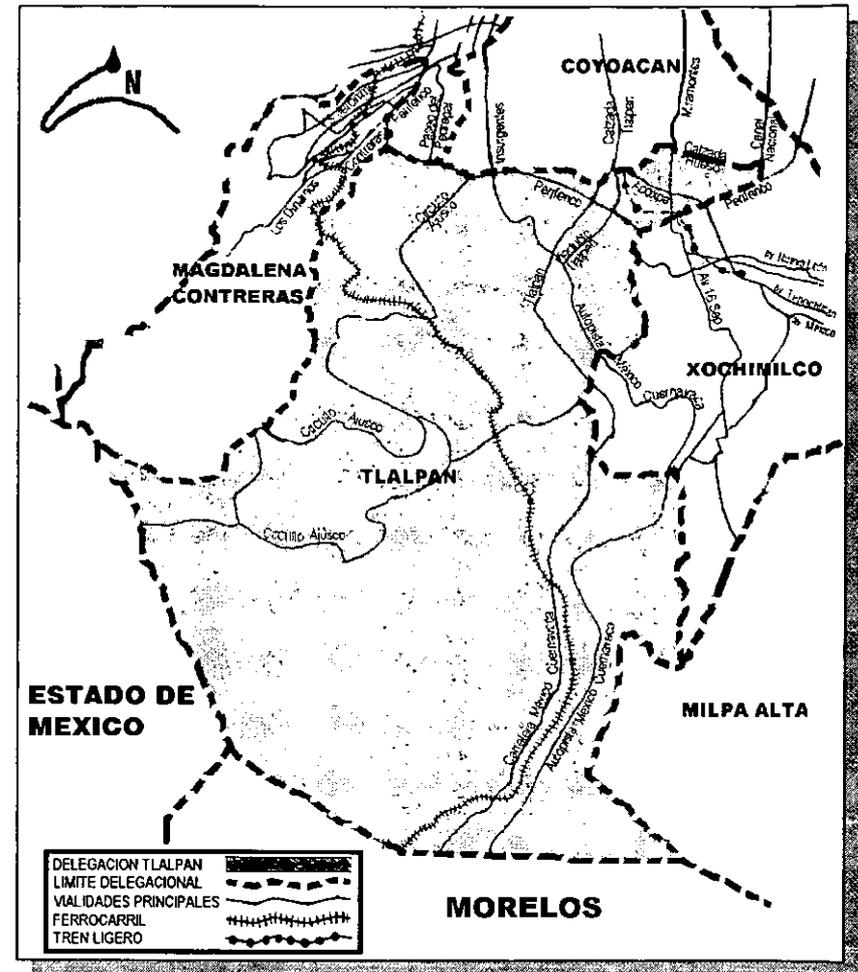
- Dotar a la ciudad de un lugar de atracción cultural, deportiva y de atención a minusvalidos, accesible para toda la población de la delegación Tlalpan y zonas aledañas del sur de la ciudad, con espacios donde exista convivencia de diferentes núcleos familiares, en donde las edades y las clases sociales no sean ajenas a la integración de la familia.
- Contar con un espacio que ayude a crear una conciencia ecológica y contribuya con el mejoramiento del ambiente.
- Utilizar tecnologías alternativas que contribuyan a preservar el entorno ecológico.
- Dar servicio al público en general, a atletas de alto rendimiento y a personas con alguna discapacidad.

3. CARACTERISTICAS DE TLALPAN

3.1 LOCALIZACION

Coordenadas geográficas extremas	Al norte 19° 19', al sur 19° 05' de latitud norte; al este 99° 06' y al oeste 99° 19' de longitud oeste.
Porcentaje territorial	La delegación Tlalpan representa el 20.7 % de la superficie del Distrito Federal.
Colindancias	Al norte con las delegaciones: la Magdalena Contreras, Alvaro Obregon y Coyoacán. Al este con las delegaciones de Xochimilco y Milpa Alta. Al sur con el estado de Morelos. Al oeste con el Estado de México y la delegación Magdalena Contreras.

FUENTE: INEGI. Marco Geoestadístico, 1:20 000 1995. Inédito.



La Delegación de Tlalpan cuenta con una superficie de 310 km². Aunque es la delegación más grande del Distrito federal, también es una de las menos pobladas, ya que la mayoría de esta superficie es área verde.

LOCALIDADES PRINCIPALES

A continuación se presenta una tabla con las localidades principales de las cinco zonas en las que se divide la delegación Tlalpan.

NOMBRE	LATITUD NORTE		LATITUD OESTE		ALTITUD msnm
	Grados	Minutos	Grados	Minutos	
Tlalpan	19	17	99	10	2 270
Villa Coapa	19	18	99	07	2 240
Héroes de Padierna	19	17	99	13	2 520
Villa Olímpica	19	18	99	11	2 300
San Andrés Totoltepec	19	15	99	10	2 430
San Miguel Ajusco	19	13	99	12	2 920
San Miguel Topilejo	19	12	99	08	2 670
Edificio cede delegacional	19	17	99	10	2 270

Msnm: metros sobre el nivel del mar.
FUENTE: INEGI, Carta Topográfica, 1:50 000.

3.2 ANTECEDENTES HISTORICOS

Hacia el S. XII, un grupo de origen Xochimilca, el pueblo de Topilejo, y otro de linaje Tecpaneca, procedente de Coyoacán, fundó el actual San Miguel Ajusco, dos de los pueblos que forman parte de la Delegación.

En el S. XVI se inició el Tlalpan colonial. En este periodo formó parte del Marquesado del Valle, el cual fue otorgado a Hernán Cortés en 1521 como un reconocimiento nobiliario y jugosa recompensa por su desempeño como conquistador. Tlalpan tuvo como cabecera a San Agustín de la Cuevas, dependiente del Corregimiento de Coyoacán. Dicho poblado es el antecedente de la actual Delegación Tlalpan.

En 1532, la colonia española trajo consigo sus reglamentos y disposiciones, por lo que Tlalpan pagaba tributo al Rey, encomenderos y caciques. Para esta tarea administrativa se realizó un mapa o códice donde se incluyeron los barrios de la Asunción, San Pedro Mártir, San Andrés, La Magdalena, Ajusco, Ojo de Agua del Niño Jesús, San Marcos, Santa Ursula, Resurrección del Calvario, La Trinidad, San Pedro y San Lorenzo; estos nombres aun se conservan en la actualidad.

Entre 1535 a 1551, se construyó el extenso camino que unió a Tlalpan con la ciudad de México. En el año 1537, se crea la fundación de San Agustín de las Cuevas Tlalpan. En 1556, le fueron entregadas las tierras a los indios de Tlalpan y se organizaron en barrios que se llamaron: Santa Ursula, El Monte Calvario, La Santísima Trinidad, San Pedro, Nahualahuac, Santo Niño Jesús, San Marco Evangelista, San Pedro Mártir de Texolpalpaneca, Chimalcoyoc, Huipulco y Aztopan.

El Virrey duque de Linares, en 1712, ordena la construcción de la "caja repartidora de agua" y en el año de 1794, Don Juan de Güemez Pacheco de Padilla, conde de Revillagigedo, mando a igualar perfectamente las 52 calles de Tlalpan. La Plaza Mayor y la del Calvario, fueron empedradas y se construyeron caños de mampostería.

La creación del Distrito Federal obligó a que los poderes estatales se trasladaran a Texcoco el 28 de Abril de 1827 donde permanecieron durante unos meses para después pasar a Tlalpan el 15 de Julio de 1827, por lo que Tlalpan, en esta fecha, se constituye en capital del Edo. De México. El 25 de septiembre del mismo año el Congreso del Estado expidió el decreto 68 por medio del cual se le concedió el título de CIUDAD con la denominación de su nombre actual, TLALPAN. Ya como nueva capital se inicia la apertura del camino a Cuernavaca.

En 1831 se instala en Tlalpan la fábrica de hilados y tejidos de lana "La Fama Montañesa", después aparecen las fábricas de papel de Peña Pobre y la de Loreto mismas que se fusionan en 1934 y que tiempo después por decisión gubernamental y donación de los dueños en 1991 este inmueble industrial se convirtió en el Parque Ecológico de Tlalpan. Otra fábrica que dio nombre a una avenida de Tlalpan es la de Hilados y Tejidos de San Fernando misma que funcionó hasta 1904.

En 1854, Tlalpan fue erigida por decreto como Prefectura del Sur, y en 1855 los Tlalpanenses tomaron la decisión de gestionar su anexión al Distrito Federal, inconformes de pertenecer al Estado de México. Después de varios acuerdos los lugareños lograron que el 26 de Noviembre de 1855 Tlalpan pasara a formar parte del Distrito Federal.

Respecto al transporte, en 1857 se inicia el servicio a Tlalpan mediante una línea especial de ómnibus tirado por caballos que partía del centro de la calle de Jesús #9, hoy República del Salvador, hasta el Centro de Tlalpan.

En 1871, se construyeron algunos edificios públicos como el inmueble de la actual delegación política, el curato y casas consistoriales.

En 1872, Tlalpan cambia su fisonomía cuando se construye en el centro el jardín y su kiosco; cabe recordar que en ese sitio se realizaban los bailes populares y las gustadas peleas de gallos.

Nuevas construcciones de tipo afrancesado muy propias del gusto de finales del siglo XIX y principios del siglo XX se construyen en la demarcación, como el Mercado de la Paz iniciado en 1871.

Por decreto del Congreso Gral. el 16 de diciembre de 1899 el Distrito Federal fue dividido en 7 prefecturas y Tlalpan quedó como prefectura sobre Iztapalapa.

El 23 de marzo de 1903 se expidió la Ley de Organización Política y Municipalidad del Distrito Federal y de acuerdo a ella, se constituye el Municipio de Tlalpan. El 31 de diciembre de 1928 se suprimen las municipalidades y la ciudad capital se divide en 12 delegaciones, entre ellas, Tlalpan. En 1970, un 29 de diciembre, al inicio de la gestión administrativa del Lic. Luis Echeverría Álvarez como presidente de la República se da una nueva división del Distrito Federal y las delegaciones pasan de 12 a 16, Tlalpan continúa con su misma extensión.

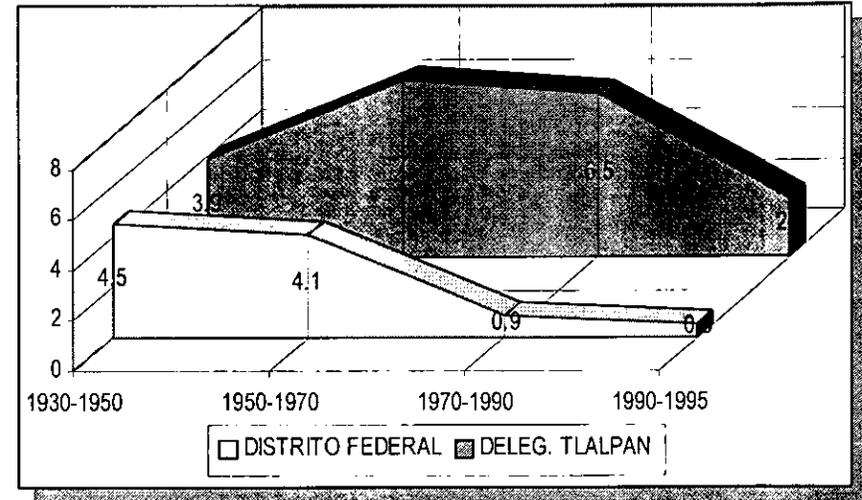
3.3 POBLACION

La delegación del Departamento del Distrito Federal en Tlalpan, según datos estadísticos del XI Censo General de Población y Vivienda 1990, registra una población de 484,866 habitantes; sin embargo, el último censo parcial realizado por el mismo Instituto Nacional de Geografía, Estadística e Informática en 1995, indica que entre 1990 y 1995, se incrementó el número de habitantes en un .12 % más, por lo que en la actualidad existen alrededor de 552,516 habitantes, de los cuales el 49.6% son hombres y el 50.4% son mujeres. Por lo anterior, se ha considerado que la población Tlalpense representa el 6.5% de la población total de la ciudad de México.

AÑO	TOTAL	HOMBRES	%	MUJERES	%
1970					
DISTRITO FEDERAL	6 874 165	3 319 038	48.3	3 555 127	51.7
DELEG. TLALPAN	130 719	63 529	48.6	67 190	51.4
1980					
DISTRITO FEDERAL	8 831 079	4 234 602	48.0	4 596 477	52.0
DELEG. TLALPAN	368 974	179 173	48.6	189 801	51.4
1990					
DISTRITO FEDERAL	8 235 744	3 939 911	47.8	4 295 833	52.2
DELEG. TLALPAN	484 866	234 335	48.3	250 531	51.7
1995					
DISTRITO FEDERAL	8 489 007	4 075 902	48.0	4 413 105	52.0
DELEG. TLALPAN	552 516	267 428	49.6	285 088	50.4

FUENTE: Para 1970 - 1990: INEGI. Distrito Federal, Resultados definitivos. IX, X y XI. Censo General de Población y Vivienda, 1970, 1980 Y 1990. Para 1995: INEGI. Distrito Federal, Resultados Definitivos, Tabulado Básico. Censo de Población y Vivienda 1995.

TASA DE CRECIMIENTO MEDIA ANUAL INTERCENSAL a/ 1930-1995 (%).



a/ Expresa el ritmo de crecimiento de la población que radica en una determinada unidad geográfica, durante un cierto periodo.
 FUENTE: Para 1930-1990: INEGI. Distrito Federal, Resultados Definitivos. Perfil Sociodemográfico. XI. Censo General de Población y Vivienda, 1990.
 Para 1995: INEGI. Distrito Federal, Resultados Definitivos, Tabulados Básicos. Censo de Población y Vivienda, 1995

El crecimiento de la población de la delegación Tlalpan esta por encima del ritmo de crecimiento del Distrito Federal, ya que del año 1990 a 1995 el D.F. creció en un 0.5%, mientras que Tlalpan incremento su población en un 2.3%, lo que indica que la demanda de servicios en esta demarcación aumentará en los años siguientes.

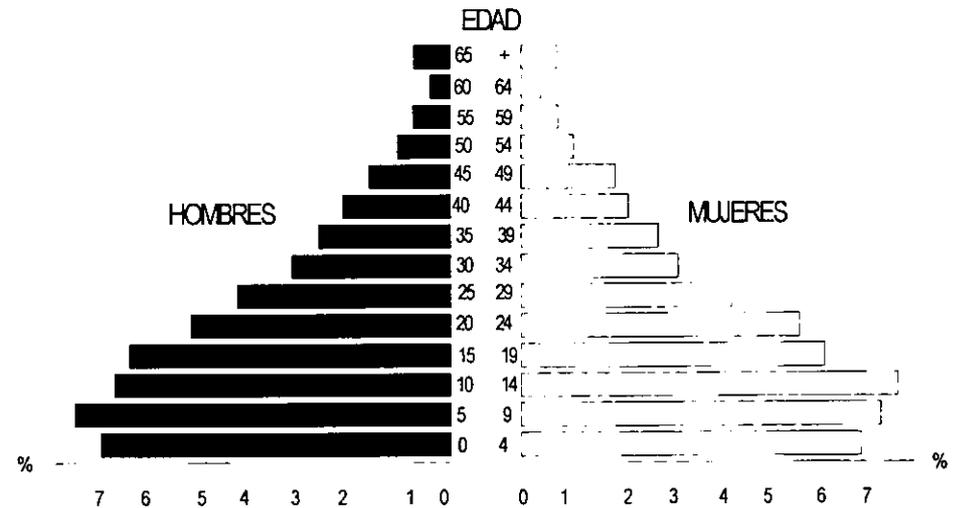
DISTRIBUCION DE LA POBLACION DE TLALPAN

GRUPOS DE EDADES	HOMBRES %	MUJERES %	TOTAL %
0-4	7.2	6.9	14.1
5-9	7.4	7.2	14.6
10-14	6.9	7.5	14.4
15-19	6.7	7.3	14.0
20-24	5.3	5.5	10.8
25-29	3.9	4.0	7.9
30-34	3.5	3.1	6.6
35-39	2.5	2.5	5.0
40-44	1.9	2.0	3.9
45-49	1.7	1.8	3.5
50-54	1.2	1.2	2.4
55-59	0.8	0.8	1.6
60-65	0.6	0.6	1.2
TOTAL	49.6	50.4	100.0

FUENTE: INEGI. 1995, Distrito Federal, Resultados Definitivos, Tabulado Básico. Censo de Población de Vivienda 1995.

El sector de la población con un porcentaje mayoritario con respecto a la población total de la delegación, es el grupo de personas adolescentes que normalmente demandan el uso de instalaciones como el proyecto que se presenta en esta tesis.

PIRAMIDE DE EDADES



PORCENTAJE DE LA POBLACION DE TLALPAN	
GRUPOS DE EDADES	TOTAL DE PORCENTAJE
DE 0 A 24 AÑOS	67.90 %
DE 25 AÑOS EN ADELANTE	32.10 %
	100.00 %

POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA DE TLALPAN

Según el censo del INEGI 1990, existe en Tlalpan un total de 169,568 de población económicamente activa, de la cual, 165,686 son personas empleadas y 3,882 (2.1%) son personas desempleadas. De las 165,686 personas empleadas, 3,236 (1.9 %) se dedican a las actividades de agricultura, ganadería o silvicultura; 41,144 (24 %) se dedican a actividades de industria manufacturera, generación de energía eléctrica y construcción; 114,038 (68 %) realizan labores de comercio y servicios, y 7,268 (4 %) son miembros de alguna cooperativa de producción.

GRUPO DE EDAD AÑOS	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
TOTAL	169 568	111 976	57 592
12-14	1 059	560	499
15-19	14 170	8 420	5 750
20-24	26 127	15 973	10 154
25-29	27 930	17 978	9 952
30-34	26 275	17 267	9 008
35-39	22 913	15 291	7 622
40-44	17 685	11 936	5 749
45-49	12 945	9 121	3 824
50-54	8 810	6 538	2 272
55-59	5 334	4 003	1 331
60-64	3 200	2 472	728
65 y más	3 120	2 417	703

FUENTE: INEGI. Distrito Federal, Resultados Definitivos; XI Censo General de Población y Vivienda, 1990

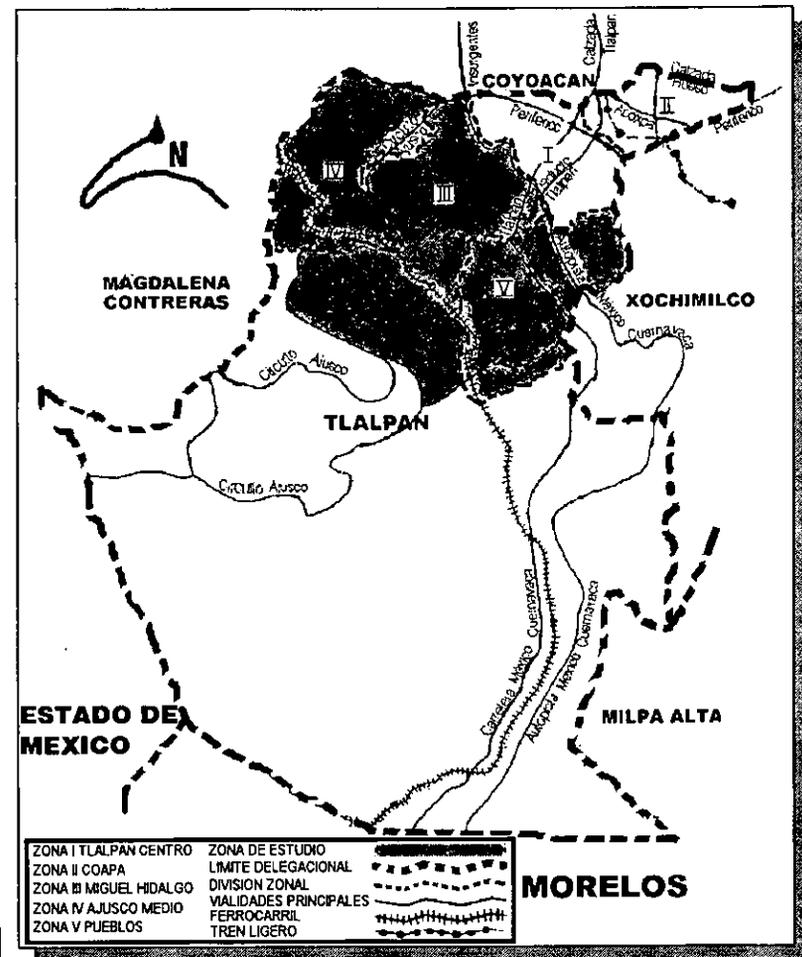
De acuerdo a lo estudiado podemos concluir que la creación del "COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO, CULTURAL Y DE ATENCIÓN A MINUSVALIDOS" será una gran atracción para la población del sur del Distrito Federal, siendo una buena aportación para ayudar a la población mayoritaria de la delegación que se dedica a actividades terciarias, la cual constituye un 68 % de la totalidad de la población económicamente activa.

3.4 ZONAS DE TLALPAN

Debido a que la delegación Tlalpan tiene una gran extensión de superficie se divide en seis zonas:

La primera debido a su gran extensión de área verde esta considerada como reserva ecológica.

Las cinco zonas restantes se clasifican de acuerdo al nivel de expansión de la población y su aspecto socioeconómico.



ASPECTO SOCIOECONOMICO POR ZONAS

- ZONA I TLALPAN CENTRO (175,749 Habitantes)

En esta zona se establecieron los primeros asentamientos y fueron creciendo nuevas zonas hasta conformar lo que hoy es una área totalmente urbanizada y se considera el centro de la Delegación.

La zona I esta compuesta por 61 unidades territoriales entre colonias, fraccionamientos y barrios. Según el grado de desarrollo urbano, reflejo del nivel de ingreso de las familias, el tipo de vivienda y el nivel de satisfactores urbanos con que cuentan, en esta área centro, existen alrededor de un 50% de colonias populares, un 24% de nivel medio y un 26% de tipo residencial.

En los últimos años la zona centro ha tenido una transformación y reordenamiento urbano significativo, producto de las inversiones de inmobiliarias que se han establecido como corredor comercial en la parte lateral del Periférico, desde la Avenida Insurgentes Sur hasta la Unidad Pemex.

- ZONA II COAPA (20,6791 Habitantes)

Esta zona comprende alrededor del 50% de la población de la demarcación Tlalpense, con una alta densidad de fraccionamientos verticales y unidades habitacionales. Prácticamente esta poblada en su totalidad de un nivel socioeconómico medio alto, siete colonias con nivel bajo y nueve unidades habitacionales con nivel medio. El grado de urbanización de servicios es considerado alto.

La urbanización empezó a acelerarse en 1968 con la construcción de la Unidad Habitacional Narciso Mendoza, ya que junto a esta se fueron generando nuevos asentamientos humanos. La fábrica de textiles Acabados México, S.A., que dio nombre a la colonia AMSA, había sido establecida en esa zona unos años antes.

En la zona de Coapa se establecieron numerosos comercios que se extienden sobre la Avenida Miramontes, desde la Calzada del Hueso y Calzada de las Bombas hasta Acoxpa, principalmente, lo cual representa en buena medida una fuente de empleos para los Tlalpenses.

- ZONA III MIGUEL HIDALGO (74,631 Habitantes)

Se ubica al norponiente de la Delegación limitando con la Zona I, específicamente con el parque de diversiones Reino Aventura y con Bosques del Pedregal; al oriente con el Parque Nacional Fuentes Brotantes, hacia el sur con las colonias del Ajusco Medio y cierra el perímetro colindando con la Delegación Magdalena Contreras.

La zona tiene 17 unidades territoriales consolidadas, 4 barrios denominados La Fama, La Lonja, Cuevitas de Curamaguey y Calvario o Camisetas, rodeados por áreas que forman parte de la colonia Miguel Hidalgo. Los 13 restantes son colonias que se establecieron sobre los antiguos ejidos de Padierna, San Nicolás y Tlalpan.

El progreso de estas colonias se fue dando gracias a los programas que el gobierno capitalino ha puesto en marcha y la participación conjunta de sus habitantes, ya que en esta zona los principales problemas eran la falta de servicios básicos como el agua potable, pavimentación, electrificación, entre otros. En términos generales la acción pública por vía de la Delegación y la acción positiva de la comunidad, han permitido avances en esa zona.

- ZONA IV AJUSCO MEDIO (53,327 Habitantes)

Ubicada en la parte suroeste de la Delegación, esta integrada por 28 colonias populares. Es una zona relativamente nueva, poblada a partir de los años setenta sobre tierras originalmente dedicadas al cultivo y extensas áreas cubiertas de piedra volcánica.

El Ajusco Medio se consolida como el hogar de miles de familias que inmigraron a la ciudad de México, buscando salir de la crisis económica que se presentaba en sus lugares de origen.

En cuanto a la infraestructura urbana cabe señalar que hasta hace poco tiempo se constituyó como uno de los principales problemas, por lo que las autoridades delegacionales se han apoyado en programas sociales para restar el grado de rezago que prevalecía en estas comunidades. Indudablemente tiene un gran mérito, la acción socio-política de la comunidad pues en el Ajusco Medio se han consolidado organizaciones de colonos que han sido el mecanismo y conducto para luchar por su bienestar.

La economía de esta zona se ha visto beneficiada con la apertura y consolidación de comercios y empresas de alto nivel sobre Periférico y la carretera Picacho-Ajusco ya que se han creado fuentes de empleos temporales y permanentes en beneficio de familias que habitan en el Ajusco Medio.

- ZONA V PUEBLOS (42,018 Habitantes)

La zona V se conforma de 8 pueblos y el propósito de las autoridades delegacionales ha sido apoyar las necesidades de la infraestructura básica, tanto en servicios comunitarios como en el aspecto económico, por lo que se han reforzado los servicios de abasto de la población a través de la construcción de lecherías, tiendas CPAC y cocinas populares. Asimismo, se ha creado el Sub-comité de Desarrollo Rural a fin de dar un respaldo a la producción y comercialización de los productos del campo y las actividades pecuarias.

Al sur de la Delegación y del propio Distrito Federal, hay áreas donde aun se mantienen características económicas de su desarrollo. Las condiciones geográficas propician la producción agropecuaria, ya que son áreas altas, a las faldas de la sierra del Ajusco con clima semi-frío - sub-húmedo y con lluvias abundantes.

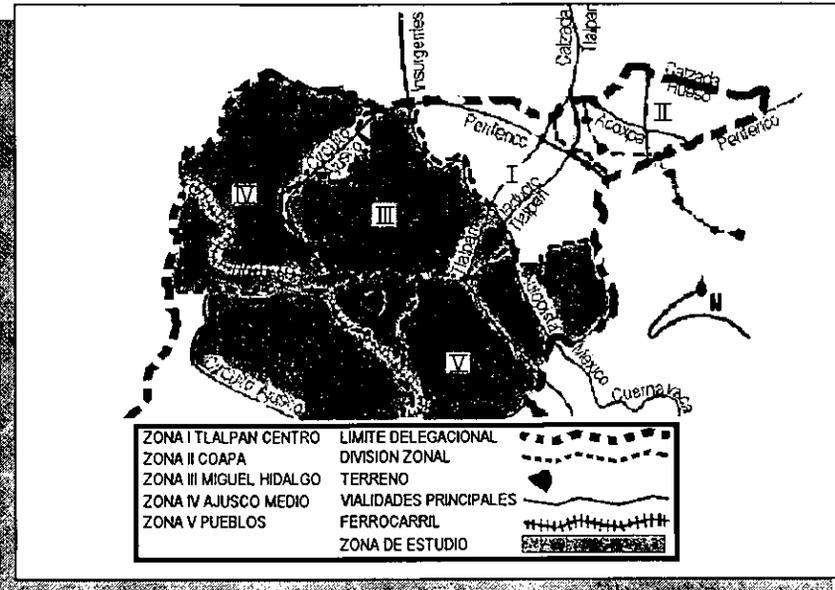
En gran parte el desarrollo logrado por los pueblos de Tlalpan es fruto de su actividad autogestora. Si bien su condición económica no les ha permitido resolver carencias, la Delegación ha fortalecido la potencialidad social, apoyándolos con recursos que se ha traducido en obras para el bien común.

La población participa en programas y atención para la salud, organizan eventos deportivos, actividades artísticas y culturales con el objeto de mejorar el bienestar social, motivar a la juventud y preservar sus tradiciones y costumbres.

4. AREA DE ESTUDIO

4.1 DELIMITACION DEL AREA DE ESTUDIO

Se considera como área de estudio la comprendida por las zonas III, IV, y V; llamadas Miguel Hidalgo, Ajusco medio y Pueblos, respectivamente.



4.2 POBLACION DEL AREA DE ESTUDIO

ZONA	NUMERO DE HABITANTES	PORCENTAJE DE POBLACION TOTAL DE LA DELEGACION TLALPAN
III MIGUEL HIDALGO	74,631	13.3 %
IV AJUSCO MEDIO	53,327	9.6 %
V PUEBLOS	42,018	7.6 %
TOTAL	169,976	30.5 %

FUENTE: INEGI. Distrito Federal, Resultados Definitivos, Tabulado Básico. Censo de Población de Vivienda 1995.

4.3 ASPECTOS NATURALES

HIDROGRAFIA

La red hidrográfica de este lugar la forman arroyos de carácter intermitente que por lo general recorren cortos trayectos para perderse en las áreas con mayor grado de permeabilidad.

Hoy solo existen los cauces de los que fueron ríos de caudal importante:

San Buenaventura y San Juan de Dios. La fuente nutricia de San Buenaventura, fue el pedregal del Xitle, al sur del mismo cerro. Dichos ríos solo vuelven a formar su caudal en la temporada de lluvias por las corrientes de agua que bajan de los cerros y fertilizan los llanos de Tlalpan, el río San Buenaventura corre de oeste a este y el río San Juan de Dios, de sur a norte. El primero de dichos ríos se junta con el lago de Xochimilco, en cambio, el segundo se dirige hacia el canal que sale del lago de Xochimilco, por Tomatlán y enfila a la ciudad de México con el nombre de canal de la Viga. Al río San Juan de Dios, se une un río afluente que desciende del pedregal del Xitle.

Cerca del pueblo de Parres, pasa el río del mismo nombre, el cual tiene su nacimiento en la estribación del cerro Caldera, al cual se le unen las corrientes de lluvia del cerro Oyameyo, desembocando finalmente, en la Presa de san Lucas, Xochimilco.

Cabe subrayar, que el río Eslava es intermitente e importante con cauce fijo y sirve de límite natural para las delegaciones Tlalpan y Magdalena Contreras.

El río de San Buenaventura es el más próximo al terreno puesto que desciende por el Volcán Xitle, después de cruzar esta zona se dirige hacia el Club de Golf México.

El caudal del río es una buena herramienta para dar una mejor solución y adecuación del proyecto con el entorno ecológico. Ya que es importante incluir en el complejo cuerpos de agua para crear un ambiente mucho más agradable y aprovecharlo para la recreación y esparcimiento.

• REGIONES, CUENCAS Y SUBCUENCAS HIDROLOGICAS

REGION Clave	CUENCA		SUBCUENCA		% DE LA SUP. DELEG.	
	Nombre	Clave	Nombre	Clave		
RH12	Lerma-Santiago	A	R.Lerma-Toluca	a	R. Almoloya-Otzolotepec	1.00
RH18	Balsas	B	R. Balsas-Mezcala	d	R. Huajapa	29.00
RH26	Pánuco	D	R. Moctezuma	p	L. Texcoco-Zumpango	70.00

FUENTE: CGSNEGI. Carta Hidrológica de Aguas Superficiales, 1:250 000.

• CORRIENTES DE AGUA

NOMBRE	UBICACION
San Buenaventura El Zorrillo El Agua Grande	RH26Dp RH18Bd RH18Bd

FUENTE: CGSNEGI. Carta hidrológica de aguas superficiales, 1:250 000.

RELIEVE (OROGRAFIA)

El territorio de la delegación Tlalpan en su mayoría es rocoso, destacando numerosas estructuras volcánicas que dan un toque singular al panorama de esta región. La máxima altitud es de 3,930 m y corresponde al Cerro de la Cruz del Marqués y la mínima de 2,960 m y se fija en los alrededores del cruce de las avenidas Anillo Periférico y Viaducto Tlalpan.

Entre las elevaciones principales a los 3,000 m de altitud sobresalen:

NOMBRE	LATITUD NORTE		LONGITUD OESTE		ALTITUD msnm
	Grados	Minutos	Grados	Minutos	
Cerro La Cruz del Marqués	19	12	99	16	3 930
Cerro Pico del Aguilá	19	13	99	15	3 880
Volcán Cerro Pelado	19	09	99	13	3 620
Volcán Acopiáxco	19	07	99	10	3 310
Volcán Tesoyo	19	06	99	13	3 180
Volcán Xitle	19	15	99	13	3 150

FUENTE: INEGI. Carta Orográfica de la Ciudad de México y área conurbada.

Se puede notar la gran cantidad de formaciones rocosas de la delegación, esto nos puede ayudar desde el punto de vista estructural (mejor resistencia a los sismos) y desde el punto de vista del proyecto la gran cantidad de accidentes topográficos nos obligará a crear una solución mucho más interesante que la que se pudiera dar en un terreno plano. Será necesario la creación de terrazas para ubicar cada uno de los componentes del proyecto. La cercanía.

FISIOGRAFIA

PROVINCIA CLAVE	NOMBRE	SUBPROVINCIA CLAVE	NOMBRE	SISTEMA DE TOPOFORMAS		% DE LA SUPERFICIE DELEGACIONAL
				CLAVE	NOMBRE	
X	Eje Neovolcanico	57	Lagos y Volcanes de Anáhuac	101	Sierra volc. con estrato volcanes	67.00
				102	Sierra volc. de laderas escarpadas	9.00
				301	Meseta basáltica malpais	20.00
				502	Llanura aluvial	2.00
				503	Llanura lacustre	2.00

FUENTE: INEGI. Atlas Cartográfico de la Ciudad de México y área conurbada.

GEOLOGIA

ERA	PERIODO		TIPO DE ROCA POR SU ORIGEN	UNIDAD LITOLÓGICA		% DE LA SUP. DELEG.
	CLAVE	NOMBRE		CLAVE	NOMBRE	
Cenozoico C	Q	Cuaternario	Sedimentaria	(a)	Aluvial	2.20
				(la)	Lacustre	3.61
			Ignea	(b)	Basalto	54.34
				(bvb)	Brecha volcánica básica	14.67
				(tb)	Toba Basáltica	10.73
				(b-bvb)	Basalto-Brecha volcánica básica	3.45
	T	Terciario	Ignea	(a)	Andesita	11.00

FUENTE: CGSINEGI. Carta Geológica, 1:250 000.

CLIMA

El clima que predomina en la delegación Tlalpan es semifrío, subhúmedo, con lluvias en verano de mayor humedad C(E)(w2).

TIPO O SUBTIPO	SIMBOLO	% DE LA SUP. DELEGACIONAL
Templado subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad.	C(w2)	32.32
Templado subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media.	C(w1)	6.39
Templado subhúmedo con lluvias en verano, de menor humedad.	C(w0)	0.33
Semifrío húmedo con abundantes lluvias en verano.	C(E)(m)	17.17
Semifrío subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad.	C(E)(w2)	43.79

FUENTE: INEGI. Carta de climas. 1: 1 000 000.

• TEMPERATURA

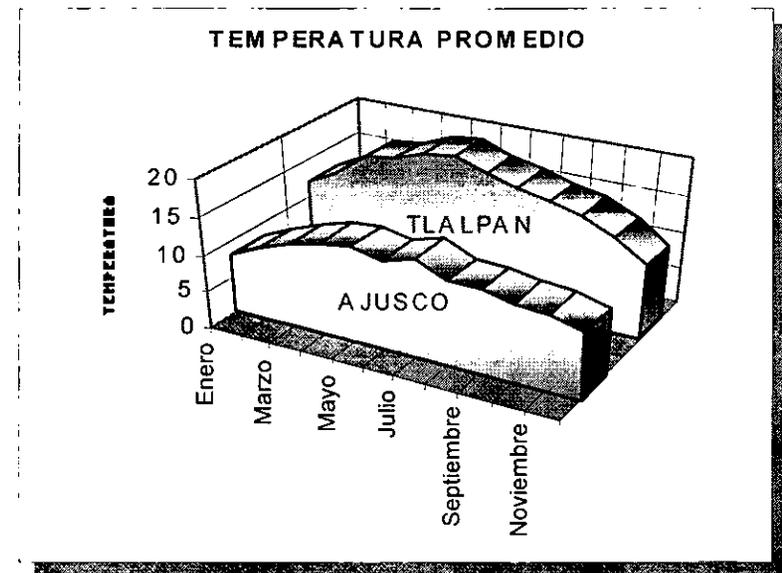
Las temperaturas medias anuales en las partes más bajas de la demarcación Tlalpense oscilan entre 10° C y 12°C, mientras que en las regiones de mayor altitud son inferiores a los 8°C. Los meses de mas elevada temperatura son Abril y Mayo.

• TEMPERATURA MEDIA ANUAL (°C)

ESTACION	PERIODO	TEMPERATURA PROMEDIO	TEMPERATURA DEL AÑO MAS FRIO	TEMPERATURA DEL AÑO MAS CALUROSO
Tlalpan	1928-1960	15.7	14.1	18.8
Ajusco	1962-1987	11.2	10.4	12.9

FUENTE: CNA. Registro mensual de temperatura media en °C. Inédito.

• TEMPERATURA PROMEDIO (°C)



• PRECIPITACION

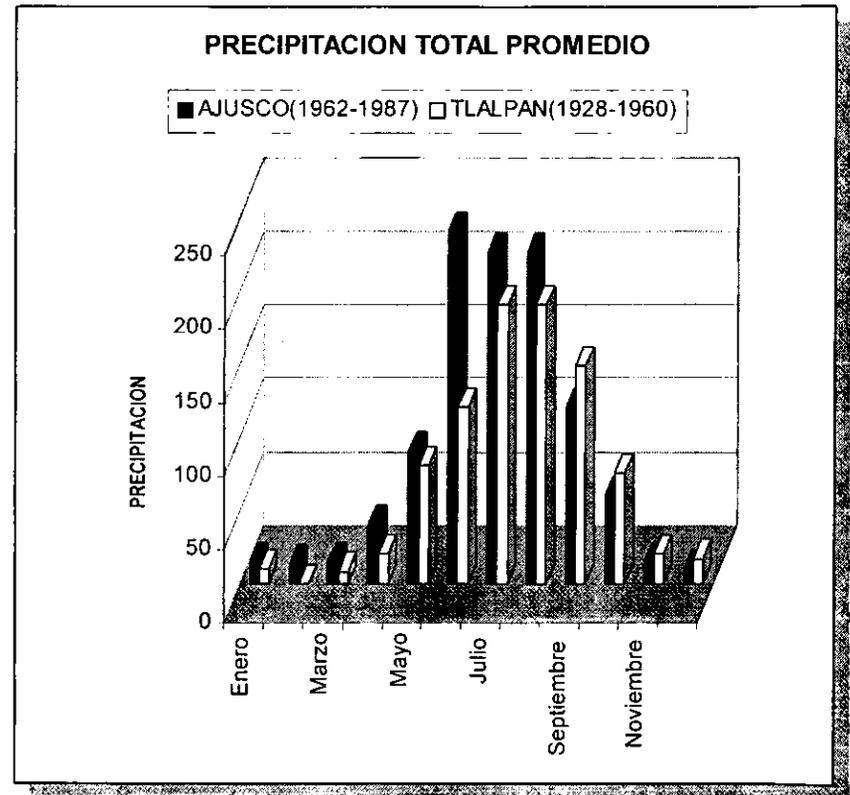
La precipitación anual varía de 1000 a 1500 milímetros, registrándose en la región sur la mayor cantidad de humedad. Los meses de mayor precipitación son de julio a septiembre. Con relación a los parámetros temperatura y precipitación, el clima varía de templado subhúmedo en la porción norte, a semifrío subhúmedo conforme aumenta la altitud, hasta tornarse semifrío húmedo en las partes más altas.

• PRECIPITACION TOTAL ANUAL (mm)

ESTACION	PERIODO	PRECIPITACION PROMEDIO	PRECIPITACION DEL AÑO MAS SECO	PRECIPITACION DEL AÑO MAS LLUVIOSO
Tlalpan	1928-1960	886.0	856.9	1 358.8
Ajusco	1962-1987	1 143.9	562.5	1 282.9

FUENTE: CNA. Registro mensual de precipitación pluvial en mm. Inédito.

• PRECIPITACION TOTAL PROMEDIO (mm)



VEGETACION Y FAUNA

- VEGETACION

Predomina el llamado "palo loco" en forma extensa y cubre todo el pedregal. Es una variedad de matorral heterogéneo con diferencias en su composición floral. También se produce pirul y aún encino de varias especies duras principalmente. La sigue la variedad del pino, al sur y sureste del Xitle y en las regiones altas del Ajusco. Por último se dan variedades de ocote, jacalote, oyamel.

También encontramos el bosque de coníferas y de diversas especies de cedros. La vegetación arbórea, la constituye el madroño, cuchara y huejote. Solamente en las cimas de los cerros y junto a pinos y oyamel, crecen variedad de helechos y musgos. La superficie del suelo de las regiones donde crece el pino, se forma una cubierta herbácea nutrida que protege al suelo contra la erosión de tierras. Crece abundante el zacate grueso, zacatón de cola de ratón, zacayumaque, zacate blanco, pasto de escoba y pasto amarillo.

Dentro de los matorrales, crece jarilla verde, limoncillo, zarzal, escoba o perilla, chia, hediondilla y mejorana.

En la región montañosa podemos encontrar una gran variedad de plantas y arboles, pero no se puede considerar como boscoso.

CONCEPTO	NOMBRE LOCAL	UTILIDAD
AGRICULTURA 68.65% de la superficie delegacional.	Maiz, Espinaca, Frijol, Alfalfa, Romerito.	Comestible
PASTIZAL 5.97% de la superficie delegacional.	Zacate, Zacatón, Enchilada.	Forraje
BOSQUE 1.29% de la superficie delegacional.	Eucalipto, Encino, Ahuejote, Sauce florón.	Ornamental
OTRO 24.09% de la superficie delegacional.		

NOTA: Solo se mencionan algunas especies útiles.
FUENTE: INEGI. Carta de uso de suelo y vegetación, 1:250 000

• FAUNA

La fauna silvestre tiene su pleno desarrollo dentro del pedregal, porque en las fisuras de las rocas existe el zacatón y palo loco, propiciando la proliferación de los roedores como tlacuache, conejo, ardilla, armadillo y tusa; aunque también en las regiones altas y apartadas existen mamíferos como zorrillo y coyote.

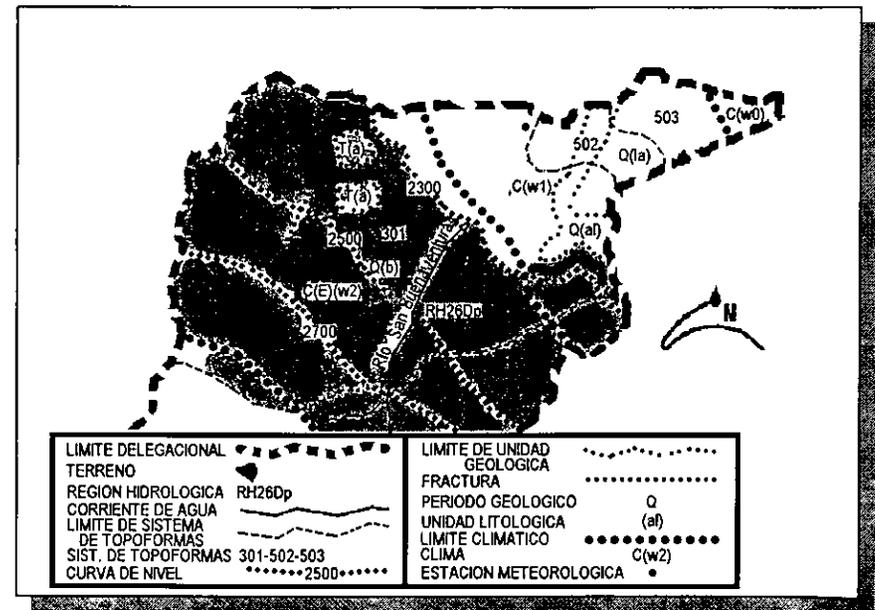
Principalmente en las laderas del Ajusco, a una altura que oscila entre los 2800 metros sobre el nivel del mar, habita el conejo de los volcanes que también se le conoce como Teporingo, conejo de las rocas o tepolito. Este animal es exclusivo de la fauna mexicana y reside muy en particular en las zonas montañosas del Ajusco, cuyas superficies están cubiertas de zacate, planta gardenia o ciperácea comestible que sirve de alimento al ganado, para el zacatucho, las malezas son igualmente vitales.

El zacatucho o Teporingo es de color gris amarillento, mide de 27 a 30cm de largo, cinco dedos en las manos y cuatro en los pies caracterizan sus extremidades, los miembros posteriores, aunque más largos que los anteriores, son exclusivamente cortos. En lugar de moverse saltando de un lado a otro como los demás conejos, se desplaza de frente sobre las cuatro patas. Generalmente no tiene cola exterior, en algunos se observa una pequeña papilla canosa de dos a tres milímetros.

Los reptiles que todavía abundan son tortugas de aguas pantanosas, lagartija, culebra de tierra y de agua, coralillos y víboras de cascabel en las cañadas del Ajusco.

Las aves que abundan son de las especies comunes como el gorrión, alondra y pájaro carpintero.

La preservación de fauna dependerá mucho de las especies que se encuentren dentro del terreno, algunas se podrán adaptar al proyecto (ardillas, conejos, tlacuaches), pero habrá algunos que no pueden vivir junto con el hombre (coyote). Y se hará un proyecto que evite en lo posible la generación de fauna nociva (ratas).

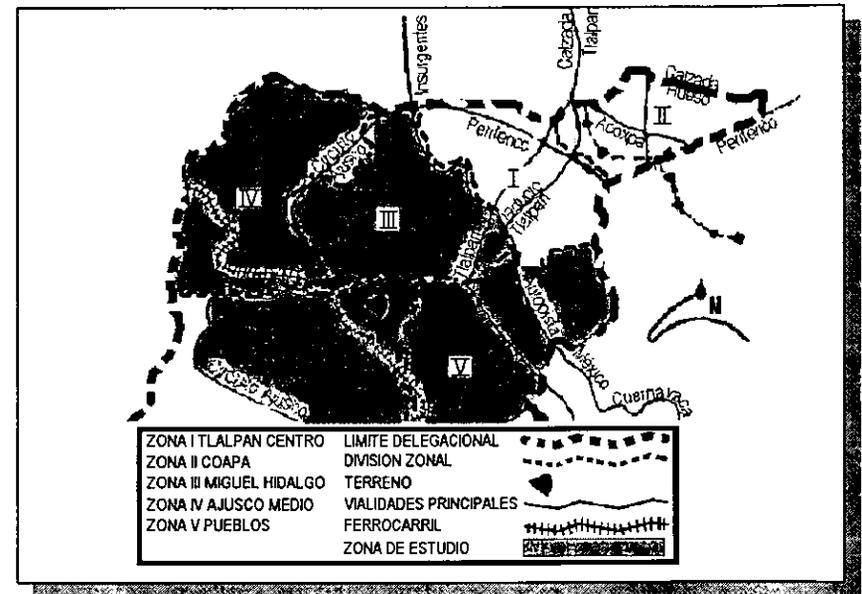


4.4 ASPECTOS URBANOS

ESTRUCTURA URBANA

Entre las zonas III, IV y V de la Delegación Tlalpan, se encuentra ubicado el "Complejo Deportivo, Recreativo, Cultural y de Atención a Minusvalidos", dichas zonas están conformadas por colonias principalmente populares y poblados aislados que se comunican entre sí a través de las siguientes vialidades principales: Circuito Ajusco por el Oeste y la carretera Federal México Cuernavaca al Este. Estos pueblos surgen a raíz de la migración de personas procedentes de comunidades rurales en busca de mayores oportunidades de subsistencia, las cuales, en su lugar de origen el trabajo de la tierra y la ganadería eran su principal fuente económica, razón por la cual encuentran mejores condiciones para su desarrollo y deciden continuar su estilo de vida ahora en la ciudad de México.

La traza irregular que caracteriza a los poblados en torno al área de estudio, da muestra de la falta de planeación urbana y del marcado problema de invasión de predios dentro de grandes extensiones de terreno ejidal, motivo por el cual los servicios de infraestructura no están equitativamente distribuidos atribuyendo a esto además, que las condiciones topográficas elevan el costo de tal distribución y que no existen recursos económicos suficientes para dotar a todas las comunidades que se encuentran en estas condiciones.



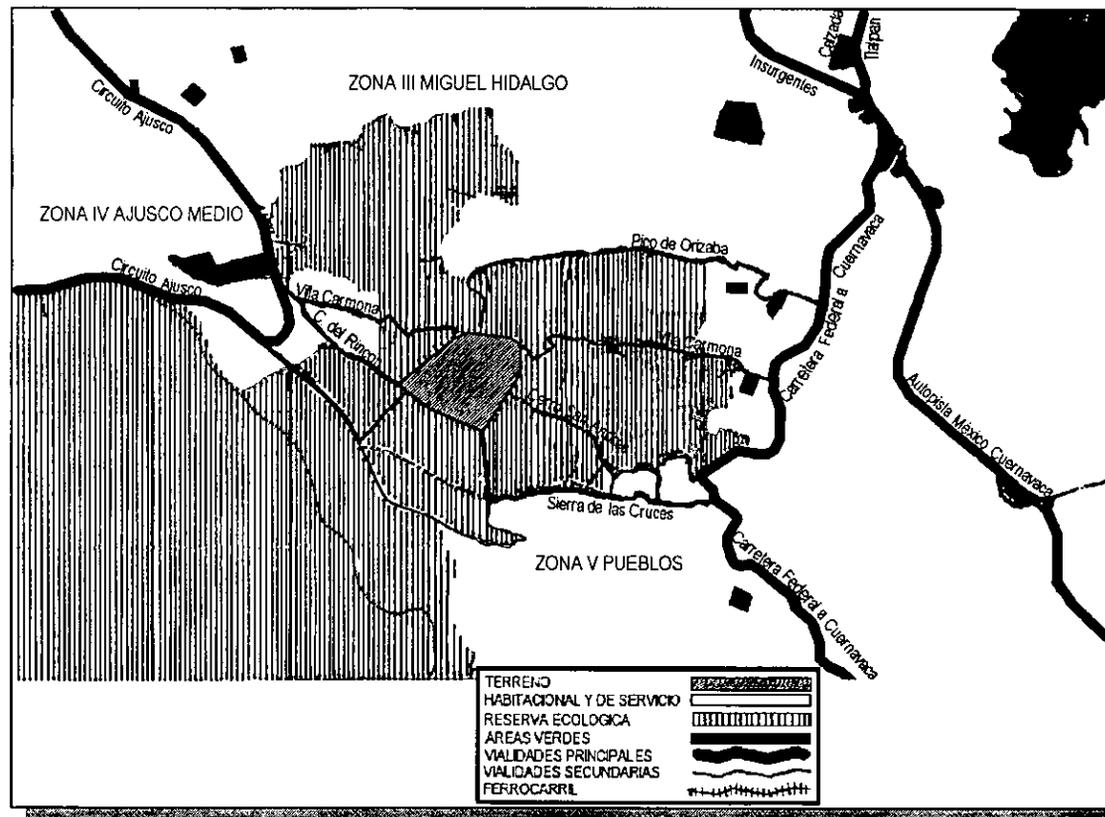
USO DE SUELO

El uso de suelo en el predio de estudio, pertenece a reserva ecológica como lo indica el Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Delegación Tlalpan, permitiendo solo la edificación de tipo recreativo, condicionando a que no afecte la zona.

Este tipo de proyectos deberán contar con zonas permeables en un porcentaje mayor, y en las edificaciones considerar instalaciones especiales que incluyan plantas de tratamiento de aguas pluviales y jabonosas.

El área esta dividida en 3 tipos:

- El de servicios públicos e infraestructura completa.
- Se caracteriza por faltarle uno o dos de los servicios públicos.
- Es el que predomina y carece en mayor parte de los servicios, considerada como vivienda popular de autoconstrucción.



SERVICIOS

La infraestructura del área de estudio se clasifica de acuerdo a los usos de suelo ubicados en:

- El habitacional.- se localizan todos los servicios básicos como son agua potable, drenaje, alumbrado público, energía eléctrica, teléfono, etc.
- La reserva ecológica, donde se ubica el terreno del Complejo Deportivo, Recreativo, Cultural y de Atención a Minusválidos es una zona natural y poco densa debido a que años atrás se realizaban actividades agrícolas y ganaderas, cuenta con agua potable, energía eléctrica y alumbrado público.
- El resto de la zona considerada como reserva ecológica es bosque de alta montaña.

5. CARACTERISTICAS DEL TERRENO

El terreno se encuentra ubicado dentro de una extensa área de reserva ecológica, la cual se delimita al Norte por la colonia Ampliación Tepeximilpa, al Oriente por la colonia Tlalmille, al Poniente por la colonia Primavera y al Sur con la zona ecológica del Ajusco.

El predio tiene una superficie de 40 hectáreas, se localiza a las inmediaciones de las tres colonias mencionadas anteriormente, esto permite aprovechar las circulaciones, la infraestructura y los servicios con los que cuentan las colonias que lo rodean, por ejemplo, en lo que se refiere a vías vehiculares las más importantes son:

Por el Poniente el Circuito Ajusco.

Al Oriente la Carretera Federal a Cuernavaca.

La infraestructura que se puede aprovechar es:

La energía eléctrica,

El alumbrado público,

Teléfono,

El agua potable.

No existe una red de drenaje ni de alcantarillado público, por lo que se tendrá que buscar otra posible solución para resolver el problema de las evacuaciones de aguas negras.

Los servicios que ofrece la zona son:

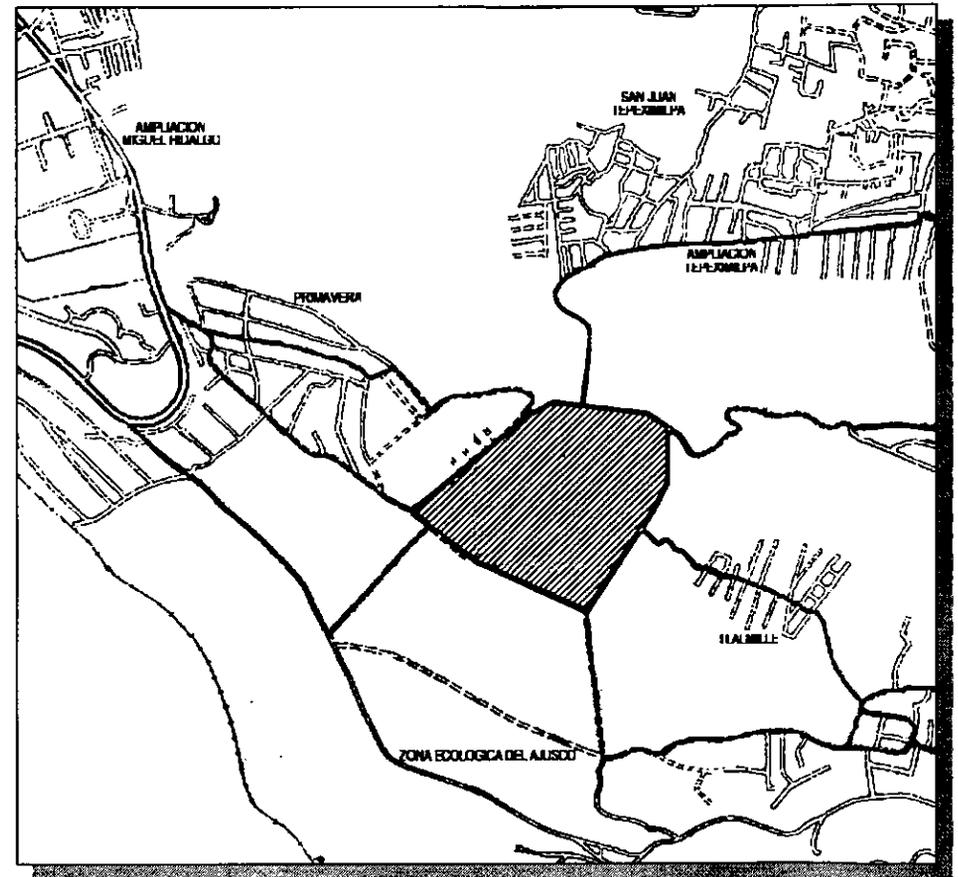
Vigilancia,

Recolección de basura,

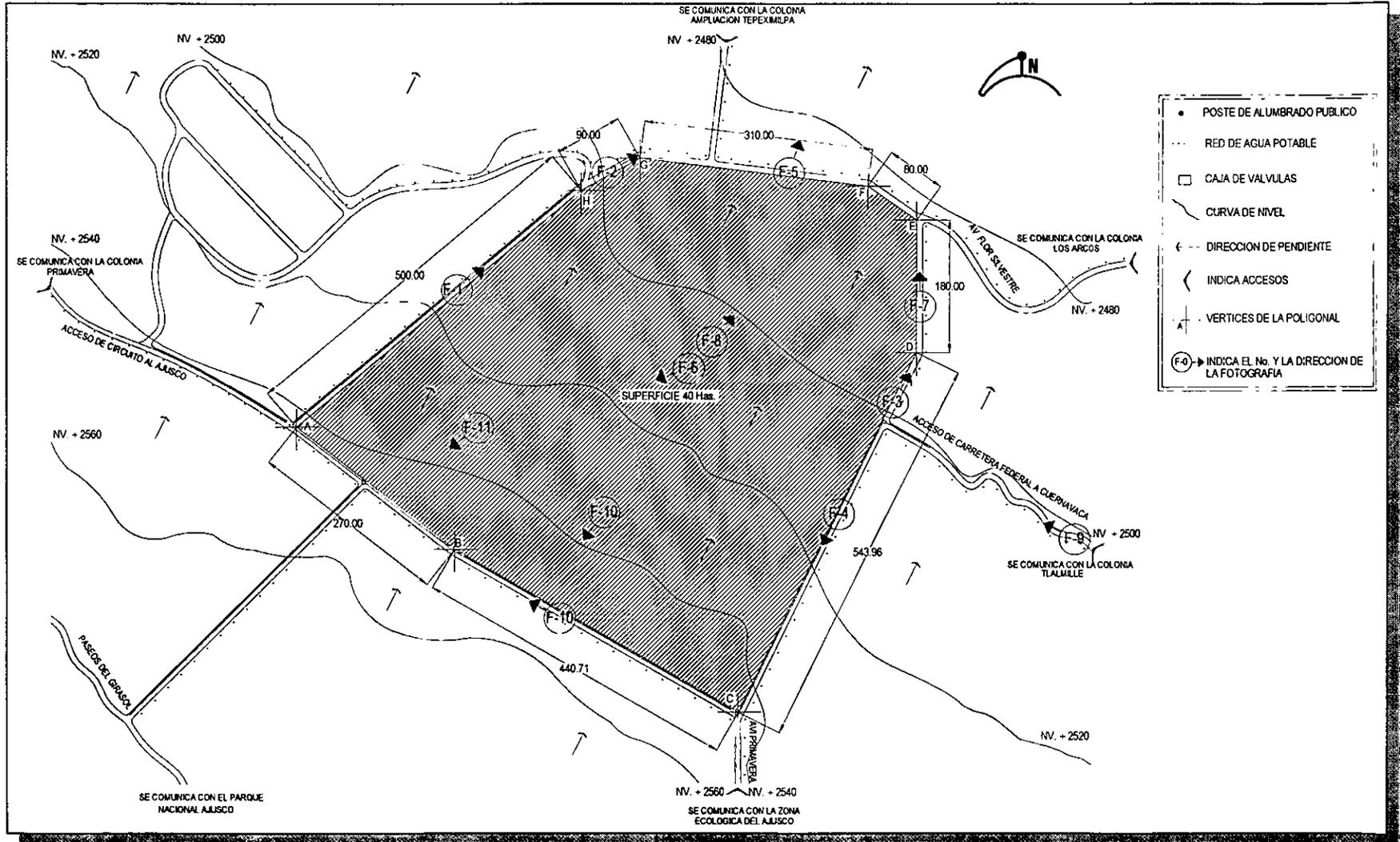
Transporte público y

Distribución de gas.

El terreno se encuentra en la zona III (LOMERIO), de acuerdo a la división que hace el Reglamento de las Construcciones para el Distrito Federal, por lo que se considera una resistencia mínima de 10 Ton/m².



• CROQUIS DE LOCALIZACION DE FOTOGRAFIAS





FOTOGRAFIA No. 1



FOTOGRAFIA No. 3



FOTOGRAFIA No. 2



FOTOGRAFIA No. 4



FOTOGRAFIA No.5



FOTOGRAFIA No. 7



FOTOGRAFIA No. 6



FOTOGRAFIA No. 8



FOTOGRAFIA No. 9



FOTOGRAFIA No. 11



FOTOGRAFIA No. 10



FOTOGRAFIA No. 12

6. NORMATIVA

De acuerdo con el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano de SEDUE el calculo que se presenta a continuación es para tener los metros cuadrados de terreno y de construcción de acuerdo a la población atendida para la Delegación Tlalpan del Distrito Federal dentro de los rangos de **DEPORTE** que contempla el **"COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO, CULTURAL Y DE ATENCION A MINUSVALIDOS"**.

- SUBSISTEMA DEPORTE

	CANCHAS DEPORTIVAS	GIMNASIO DE USOS MULTIPLES	EDIFICIO DE DEPORTES ACUATICOS
POBLACION SUGERIDA POR CRECIMIENTO A 5 AÑOS	552,516 hab.	552,516 hab.	552,516 hab.
POBLACION DEL AREA DE ESTUDIO	169,976 hab.	169,976 hab.	552,516 hab.
PORCENTAJE RESPECTO A LA POBLACION	60 %	60 %	60 %
TOTAL	101 985.60 hab.	101 985.60 hab.	331 926.40 hab.

- CANCHAS DEPORTIVAS

$$169,976 \text{ hab.} \times 0.60 \% \text{ poblacional} = 101,985.60 \text{ hab.}$$

$$101,985.60 \text{ hab. entre } 2.24 \text{ hab. Por m}^2 = 45,580.81 \text{ m}^2 \text{ de canchas.}$$

$$45,580.81 \text{ m}^2 \text{ de canchas} \times 2 \text{ m}^2 \text{ de terreno por u.b.s.} = 91,161.62 \text{ m}^2 \text{ terreno.}$$

$$45,580.81 \text{ m}^2 \text{ de cancha} \times 0.2 \text{ m}^2 \text{ de construcción} = 9,116.16 \text{ m}^2 \text{ de construc.}$$

- GIMNASIO DE USOS MULTIPLES

$$169,976 \text{ hab.} \times 0.60 \% \text{ poblacional} = 101,985.60 \text{ hab.}$$

$$101,985.60 \text{ hab. entre } 10.60 \text{ hab. por u.b.s.} = 9,568 \text{ m}^2 \text{ de construcción.}$$

Estacionamiento No. de cajones = $1/50 \text{ m}^2$ construidos.

$$9,568 \text{ m}^2 \text{ de construcción entre } 50 = 192 \text{ cajones}$$

- EDIFICIO DE DEPORTES ACUATICOS

$$553,044 \text{ hab.} \times 0.60 \% \text{ poblacional} = 331,926.4 \text{ hab.}$$

$$331,926.4 \text{ hab.} \times 13.43 \text{ hab. por m}^2 = 24,697 \text{ m}^2 \text{ de construcción.}$$

$$24,697 \text{ m}^2 \times 2.19 \text{ m}^2 \text{ por u.b.s.} = 54,067.29 \text{ m}^2 \text{ de terreno.}$$

Estacionamiento No. de cajones = $1/75 \text{ m}^2$ construidos.

$$24,697 \text{ m}^2 \text{ de construcción entre } 75 = 330 \text{ cajones}$$

• TRAMITES REQUERIDOS PARA CONSTRUCCION

1. Licencia de construcción.
2. Constancia de alineamiento y número oficial.
3. Certificado de uso de suelo (Trámite en la delegación)
4. Copia de anteproyecto arquitectónico (Planos arquitectónicos)
5. Memoria descriptiva.
6. Memoria de calculo estructural.
7. Planos estructurales.
8. Planos de instalaciones.
9. Planos de acabados.
10. Levantamiento topográfico.
11. Autorización de impacto ambiental (Secretaría del Medio Ambiente)

LEY AMBIENTAL DEL DISTRITO FEDERAL

Capítulo III

Del Impacto Ambiental

Sección I

Disposiciones Comunes

Artículo 26. En las áreas naturales protegidas o el suelo de conservación, se requerirá autorización de impacto ambiental previamente a la construcción u operación de obras nuevas, la ampliación de las existentes o la realización de nuevas actividades que puedan dañar al ambiente de conformidad con las normas oficiales, para evitar o en su defecto minimizar y restaurar o compensar los daños respectivos, para lo cual los interesados deberán presentar a la Secretaría, según corresponda:

- I. Un informe preventivo, cuando consideren que la actividad u obra respectiva no afecta los recursos naturales y cumple con los límites y condiciones establecidos en las normas oficiales y en el ordenamiento ecológico;

- II. Una manifestación o estudio de impacto ambiental, cuando la actividad u obra correspondiente afecte los recursos naturales o requiera de sistemas o medidas especiales para cumplir con las normas oficiales o el ordenamiento ecológico, y
- III. Un estudio de riesgo, cuando se trate de obras o actividades riesgosas no reservadas a la Federación.

Artículo 27. Dentro del suelo urbano no se requerirá autorización de impacto ambiental, salvo tratándose de las siguientes obras y actividades:

- I. Las que se ubiquen o consideren con áreas naturales protegidas o el suelo de conservación;
- II. Nuevas obras o actividades industriales o sus ampliaciones que emitan contaminantes;
- III. Nuevas obras o actividades de infraestructura, servicios o comerciales o sus ampliaciones cuyos procesos requieran de medidas, sistemas y equipos especiales para no afectar los recursos naturales o para cumplir con las normas oficiales;
- IV. Actividades riesgosas, obras y actividades de manejo de materiales y residuos peligrosos no reservados a la federación; y
- V. Obras de más de diez mil metros cuadrados de construcción u obras nuevas en predios de más de cinco mil metros cuadrados para uso distinto al habitacional.

REQUERIMIENTOS PARA AUTORIZACION DE IMPACTO AMBIENTAL

- Estudio fotográfico
- Levantamiento topográfico
- Estudio de vegetación (árboles)
- Documentos legales:
 - Acta constitutiva
 - Documento que acredite al representante legal.
- Estimación aproximada de mano de obra.
- Estimación aproximada de materiales.
- Memoria descriptiva de procedimientos técnico constructivos a emplear.
- Descripción de impactos negativos en el entorno y como minimizarlos.

12. Visto bueno de la CORENA. (Comisión de Recursos Naturales)

13. Firma y carnet del director responsable de obra.

De acuerdo con los artículos 204 y 206 del Código Financiero, se establecen los costos a efecto de los trámites mencionados:

Cuota en contribución de mejoras para agua potable y drenaje, de acuerdo con el artículo 204.....\$122.00 (por metro cuadrado de construcción)

Cuota en contribución a Derecho Expedicional de licencias, de acuerdo al artículo 206.....\$28.00 (por metro cuadrado de construcción)

En resumen la cuota para la realización del trámite para solicitar la licencia de construcción es la siguiente:

\$150.00 (por metro cuadrado de construcción)

ANALISIS FINANCIERO DEL AREA DEPORTIVA

A continuación se presentan las tablas explicativas del análisis financiero realizado para el AREA DEPORTIVA del complejo.

Tabla de etapas de construcción

CONCEPTO	AREA CONSTRUIDA	AREA EXTERIOR	TOTAL
AREA DEPORTIVA			
EDIFICIO DE DEPORTES ACUATICOS.	30 794.82 M2		30 794.82 M2
GIMNASIO DE USOS MULTIPLES			
CANCHAS DEPORTIVAS			
AREAS EXTERIORES			
CANCHAS DEPORTIVAS CIRCULACIONES PLAZAS DE ACCESO		59 534.07 M2	59 534.07 M2
ESTACIONAMIENTO		19 338.21 M2	19 338.21 M2
TOTAL	30 794.82 M2	78 872.28 M2	109667.10 M2

COSTO POR METRO CUADRADO DE CONSTRUCCION	\$ 12 478.92	\$ 645.00	
COSTO TOTAL DE LA OBRA	\$ 384286095.19	\$50872620.60	\$ 435158715.79

NOTA 1: El costo por metro cuadrado de construcción tiene un aumento del 10 % a causa de los precios estipulados por la Cámara de Construcción basándose en los incrementos señalados en el presente año.

NOTA 2: Estos precios incluyen indirectos y utilidades de contratistas del 21.7 % y un estimado de costos de proyectos y licencias los cuales pueden variar. +/- 5 %.

ETAPA	CONCEPTO	SUBTOTAL DEL COSTO DE LA OBRA	TOTAL
PRIMERA	AREAS EXTERIORES	\$ 58 456 077.60	\$ 274 190 398.6
	EDIFICIO DE DEPORTES ACUATICOS (CIMENTACION Y ESTRUCTURA).	\$ 215 734 321.00	
SEGUNDA	EDIFICIO DE DEPORTES ACUATICOS (INSTALACIONES ACUATICAS Y CUBIERTA)	\$ 92 457 566.17	\$ 161 064 422.10
	GIMNASIO DE USOS MULTIPLES	\$ 68 606 855.95	

NOTA 3: Por medio de este programa de construcción se contempla una tabla de distribución de pagos. En la recuperación de la primera etapa se considera como anticipo para dar inicio a la segunda parte de la obra.

CAPITULO 8

PROGRAMA ARQUITECTONICO

8. PROGRAMA ARQUITECTONICO

CONJUNTO GENERAL

RESUMEN GENERAL POR ZONAS		
LOCAL	CONSTRUCCION	TOTAL
ZONA DEPORTIVA		
EDIFICIO DE DEPORTES ACUATICOS CON ESTACIONAMIENTO PARA 479 AUTOS	54 067.29 M2	109 216.10 M2
GIMNASIO DE USOS MULTIPLES	9 568.00 M2	
INSTALACIONES DEPORTIVAS AL EXTERIOR	45 580.81 M2	
ZONA CULTURAL		
AUDITORIO	1 841.50 M2	17 924.85 M2
ADMINISTRACION CULTURAL	101.70 M2	
CAFETERIA	477.70 M2	
SALON DE USOS MULTIPLES	992.55 M2	
BIBLIOTECA	462.90 M2	
GALERIA	441.50 M2	
FORO AL AIRE LIBRE	462.90 M2	
AREAS EXTERIORES CON ESTACIONAMIENTO PARA 277 AUTOS	13 065.55 M2	
ZONA DE ATENCION A MINUSVALIDOS		
TALLERES DE MANUALIDADES (6)	1 050.00 M2	30 533.27 M2
ALBERCA CUBIERTA	500.00 M2	
INSTALACIONES DEPORTIVAS AL EXTERIOR	28 983.27 M2	
ZONA DE ADMINISTRACION GENERAL		
AREAS EXTERIORES	921.48 M2	1 507.15 M2
	585.67 M2	
TOTAL		159 181.37 M2

AREA DEPORTIVA

EDIFICIO DE DEPORTES ACUATICOS			
ESPACIO	SUPERFICIE	CANTIDAD	TOTAL
GRADAS	7 764.82 M2	1	7 764.82 M2
ALBERCA OLIMPICA	1 250.00 M2	1	1 250 M2
FOSO DE CLAVADOS Y WATER POLO	616.00 M2	1	616.00 M2
NUCLEO DE SANITARIOS PUBLICOS	717.73 M2	4	2870.80 M2
BAÑOS Y VESTIDORES PARA COMPETIDORES	467.64 M2	4	1 870.60 M2
GIMNASIOS DE ACONDICIONAMIENTO FISICO	421.83 M2	2	843.66 M2
SALA DE ESPERA Y ENTREVISTAS DE PRENSA	317.72 M2	2	635.44 M2
OFICINAS ADMINISTRATIVAS	27.00 M2	2	54.00 M2
CABINA DE CONTROL DE ILUMINACIÓN Y SONIDO	30.00 M2	1	30.00 M2
CASETA DE VIGILANCIA	11.58 M2	2	23.16 M2
AREA DE INTENDENCIA	80.00 M2	2	160.00 M2
BODEGAS GENERALES	208.33 M2	2	416.66 M2
CUARTO DE MAQUINAS	426.00 M2	2	852.00 M2
SUBESTACION ELECTRICA	140.00 M2	2	1 280.00 M2
AREA DE PRECALENTAMIENTO FISICO	717.10 M2	2	1 434.20 M2
RAMPAS DE ACCESO AL EDIFICIO	642.4 M2	4	2 569.60 M2
CIRCULACIONES	3 026.06 M2	1	3 026.06 M2
PLAZA DE ACCESO	10 032.08 M2	1	10 032.08 M2
ESTACIONAMIENTO	19 338.21 M2	1	19 338.21 M2
TOTAL			54 067.29 M2

GIMNASIO DE USOS MULTIPLES

ESPACIO	SUPERFICIE	CANTIDAD	TOTAL
GRADAS	1 339.75 M2	1	1 339.75 M2
CANCHA DE BALONCESTO	420.00 M2	1	420.00 M2
CANCHAS DE SQUASH	62.40 M2	4	249.60 M2
CAFETERIA	208.38 M2	1	208.38 M2
AREA DE MESAS	912.83 M2	1	912.83 M2
GIMNASIO DE ACONDICIONAMIENTO FISICO PARA JUDO, BOX Y GIMNASIA OLIMPICA	787.64 M2	1	787.64 M2
VESTUBULO DE ACCESO	242.27 M2	1	242.27 M2
OFICINAS ADMINISTRATIVAS	30.00 M2	1	30.00 M2
CABINA DE CONTROL DE ILUMINACION Y SONIDO	36.00 M2	1	36.00 M2
CASETA DE VIGILANCIA	4.00 M2	1	4.00 M2
SANITARIOS Y VESTIDORES PUBLICOS	322.24 M2	1	322.24 M2
CUARTO DE MAQUINAS	36.00 M2	1	36.00 M2
SUBESTACION ELECTRICA	25.00 M2	1	25.00 M2
CIRCULACIONES	965.96 M2	1	965.96 M2
PLAZA DE ACCESO Y AREAS PERGOLADAS	4 070.18 M2	1	4 070.18 M2
TOTAL			9 568.00 M2

INSTALACIONES DEPORTIVAS AL EXTERIOR

CANCHA	DIMENCIONES	AREA	CANTIDAD	SUPERFICIE
FUTBOL SOCCER	120.00 X 90.00 M	10 800.00 M2	1	10 800.00 M2
BALONCESTO	28.00 X 15.00 M	420.00 M2	8	3 360.00 M2
TENIS	23.77 X 10.97 M	260.75 M2	13	3 389.75
VOLEIBOL	18.00 X 9.00 M	162.00 M2	9	1 458.00 M2
VEISBOL	77.00 X 108.00 ÷ 2	4 656.62 M2	1	4 656.62 M2
FUTBOL RAPIDO	50.00 X 25.00 M	1 250.00 M2	3	3 750.00 M2
FONTON	26.00 X 14.00 M	364.00 M2	6	2 184.00 M2
ATLETISMO	174.24 X 100.30 M	15 357.48 M2	1	15 357.48 M2
PIG-POG	2.74 X 1.52 M	4.16 M2	6	24.96 M2
NUCLEO DE BAÑOS Y VESTIDORES		300.00 M2	2	600.00 M2
TOTAL				45 580.81 M2

RESUMEN DE AREAS DE LA ZONA DEPORTIVA

ESPACIO	CONSTRUCCION	AREAS EXTERIORES
EDIFICIO DE DEPORTES ACUATICOS	24 697.00 M2	29 370.29 M2
GIMNASIO DE USOS MULTIPLES	5 497.82 M2	4 070.18 M2
INSTALACIONES DEPORTIVAS AL EXTERIOR	600.00 M2	44 980.81 M2
TOTAL	30 794.82 M2	78 272.28 M2

AREA DEPORTIVA

La zona deportiva ocupa el área más extensa dentro del Complejo Deportivo, Recreativo, Cultural y de Atención a Minusválidos, haciendo de ella parte importante de la imagen del propio conjunto.

Dentro de la zona deportiva se agrupa una basta diversidad de instalaciones con la calidad de los mejores centros deportivos del país, ya que cada uno de los espacios fue diseñados funcional y formalmente bajo las normas internacionales del deporte, tomando en cuenta su correcta orientación y ubicación dentro del contexto que da forma al complejo.

El objetivo primordial de esta agrupación de espacios e instalaciones deportivas es el dotar a una población determinada con los medios necesarios para su desarrollo físico y mental dentro de un contexto familiar, a través del deporte y la recreación.

Para poder alcanzar este objetivo el área deportiva está íntimamente ligada a la zona cultural y la zona de atención a minusválidos, interactuando entre ellas para lograr un ambiente de atracción para los pobladores de una urbe en la que la vida es día con día más agitada y llena de estrés. La zona deportiva y el complejo entero tratan de formar un refugio dentro de la ciudad de México, en donde las personas puedan liberar todo tipo de tensiones, desarrollando actividades sanas que fomentan la cultura y la convivencia familiar.

INSTALACIONES DEPORTIVAS AL AIRE LIBRE

La zona deportiva está equipada con una gran variedad de canchas para diversas disciplinas del deporte; Fútbol soccer, fútbol rápido, baloncesto, voleibol, tenis, frontón, béisbol y atletismo, cuentan con canchas e instalaciones al aire libre.

Normalmente la construcción de canchas de voleibol, básquetbol, frontón, y pistas de atletismo, se han realizado a base de concreto armado, ya que éste material es durable aún a la intemperie. Esta propuesta de tesis sugiere la utilización de un novedoso material que a diferencia del concreto normal permite el paso del agua pluvial a través de éste, incorporándola al subsuelo, permitiendo la recarga de los mantos acuíferos del Valle de México. La permeabilidad del producto es del 100% y proporciona una resistencia adecuada para el esfuerzo al que son sometidas las canchas.

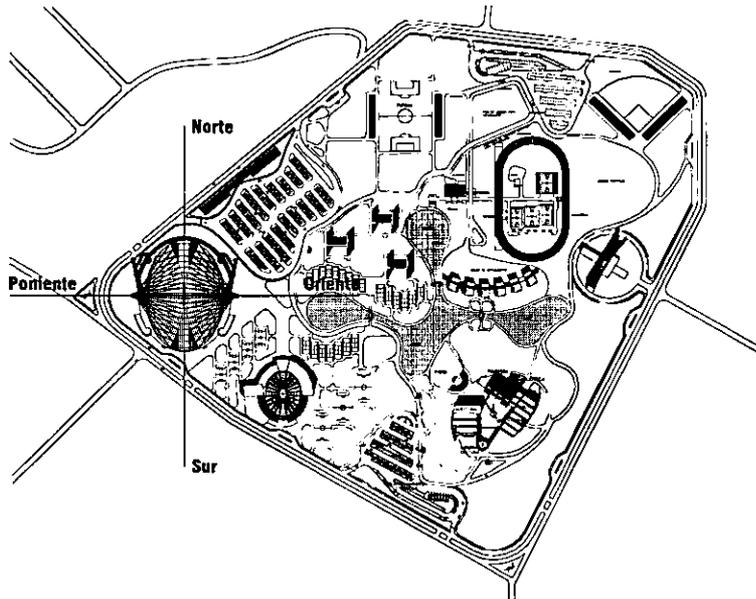
GIMNASIO DE USOS MULTIPLES

Dentro de éste gimnasio de usos múltiples se agrupan todos los deportes bajo techo, tales como; la gimnasia olímpica, el boxeo, ping-pong, squash, fisiculturismo, básquetbol y voleibol. Como su nombre lo indica, el edificio está planeado para adaptarse a diferentes usos, la sección principal de la edificación es el escenario multifuncional, diseñado apropiadamente para competencias y eventos con gran concurrencia de espectadores. El inmueble cuenta con una zona de comida rápida y con espacios de comensales con vista hacia el área de competencias, permitiendo que los espectadores disfruten del entremés sin perder de vista lo que sucede durante el evento o competencia.

EDIFICIO DE DEPORTES ACUATICOS

El edificio de deportes acuáticos es una pieza clave del Complejo Deportivo, Recreativo, Cultural y de Atención a Minusválidos, su ubicación dentro del predio y las características formales de la edificación, lo hacen funcionar como punto de atracción y remate visual de la zona deportiva y recreativa.

La concepción formal del edificio de deportes acuáticos está basada en formas simples, su orientación se determinan obedeciendo a dos ejes compositivos; (eje Norte-Sur y eje Oriente-Poniente) y su localización dentro del predio está determinada por su importancia y monumentalidad.

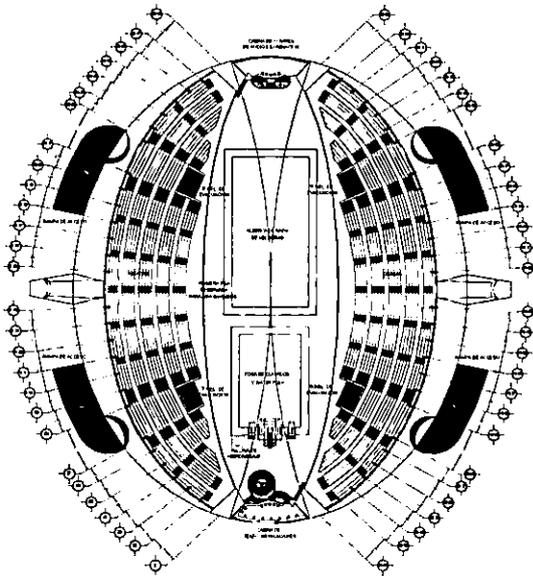


En cuanto a funcionalidad se refiere, el proyecto se apegó a las características esenciales de los edificios tipo estadio, presentando una propuesta generada basándose en la actividad deportiva que se desarrollará dentro del inmueble, que en este caso son actividades acuáticas.

Los accesos al edificio se logran por medio de rampas con una pendiente no mayor al 3%, esto hace posible el acceso a personas impedidas físicamente y que requieren de una silla de ruedas.

La zona de gradas cuenta con una capacidad máxima de 18 000 personas, el espacio designado para minusválidos se localiza al frente de la zona preferencial, siendo las áreas más cercanas a las salidas de evacuación. Los pasillos y rutas de evacuación son calculados basándose en las normas internacionales del deporte y el reglamento de construcciones del DF.

Para tener un mejor control de los espectadores, se divide en dos áreas totalmente independientes una de la otra, cada una de ellas está ubicada al extremo opuesto de la otra tomando como división central las instalaciones acuáticas, las cuales son inaccesibles para el público en general.



DISEÑO ESTRUCTURAL

El diseño estructural, un tanto más complejo, toma muestra del trabajo realizado por el ingeniero-arquitecto catalán Santiago Calatrava, extrayendo de varias de sus obras un criterio de solución estructural para sustentar el proyecto en ideas factibles de construir.

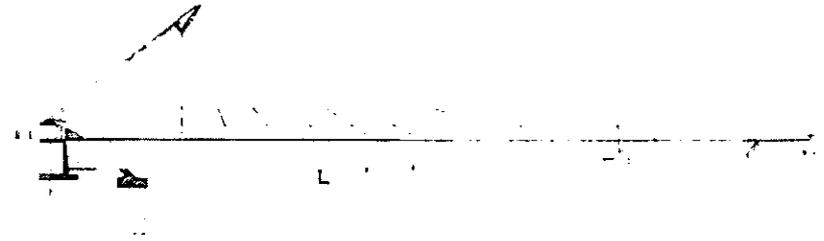
La solución que se aplica en el proyecto hace del edificio algo innovador, ya que propone nuevas alternativas estructurales que forman parte de la estética de la edificación, haciendo a un lado la idea de que la estructura sea un objeto oculto dentro del mismo.

A continuación se presenta uno de los proyectos de los cuales se extrae el criterio estructural y de cimentación para las columnas principales del edificio, se muestra el anteproyecto del puente de Sevilla España sobre el Río Guadalquivir, es un viaducto que conecta a las ciudades de Sevilla y Camas, dando paso después a una comparación entre el proyecto definitivo del Ing.-Arq. Santiago Calatrava y el que se presenta en esta tesis profesional.

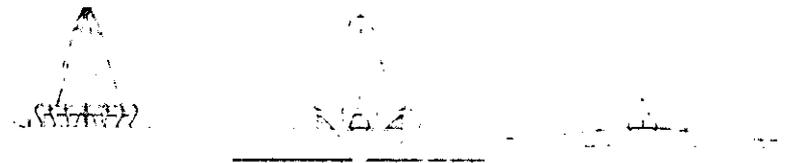
ANTEPROYECTO -1986

CORTE LONGITUDINAL

PLANTA ARQUITECTÓNICA

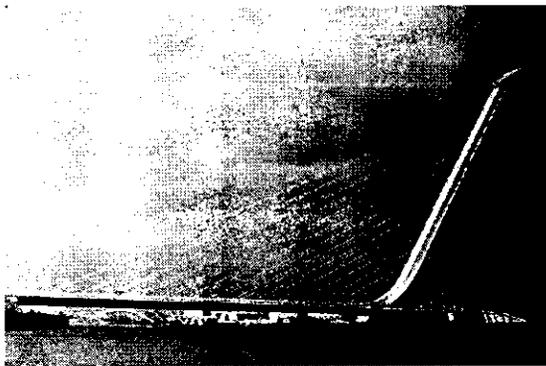
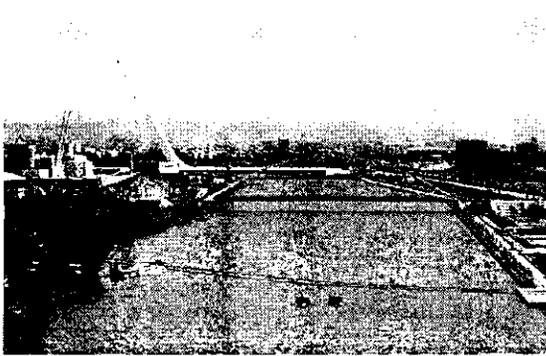


ALZADOS



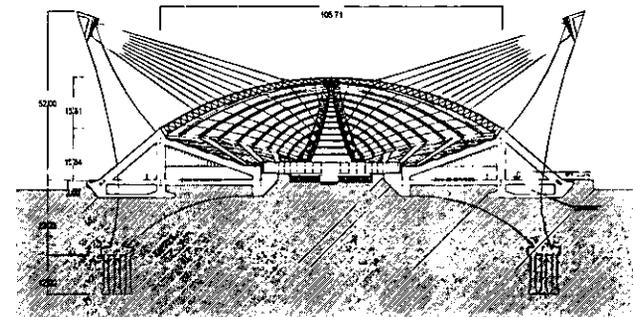
PROYECTO DEFINITIVO

Las fotografías muestran el aspecto definitivo que adopta el puente de Sevilla años después de la presentación del anteproyecto, el puente fue una de las principales atracciones que se prepararon en Sevilla para la exposición internacional "Sevilla en 1992." Se puede observar en la primera fotografía la enorme altura de la columna que sostiene el claro total del puente.



EDIFICIO DE DEPORTES ACUÁTICOS

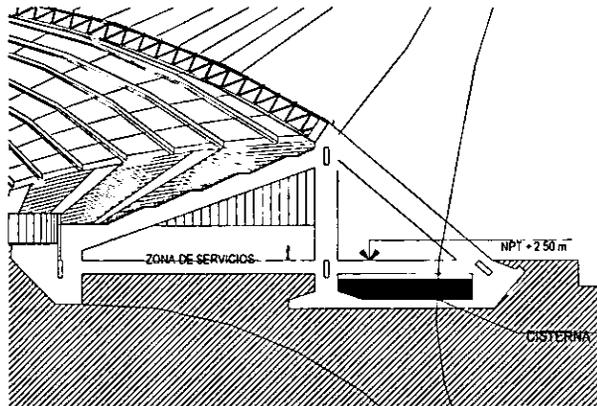
El proyecto del edificio de deportes acuáticos, aplica el concepto de la enorme columna inclinada para diseñar las piezas que sostienen la estructura de la cubierta de la edificación. A diferencia del anteproyecto, la solución definitiva logra al invertir la posición de la columna, eliminar los cables de refuerzo en la parte posterior.



INSTALACIÓN HIDRAULICA

En el edificio de deportes acuáticos cuenta con cuatro núcleos de sanitarios públicos, con cuatro zonas de sanitarios y vestidores para competidores y dos albercas, espacios en donde se concentra la mayor parte de la instalación hidráulica. Dentro de los cuartos de máquinas se localizan los equipos hidroneumáticos y calentadores que dotan a los espacios que lo requieren, con agua con la presión adecuada para el buen funcionamiento de los muebles sanitarios.

El equipo hidroneumático que se encarga de proveer de agua potable a los espacios, toma el agua requerida de la cisterna, la cual se encuentra ubicada en el subsuelo y aprovecha la estructura del edificio como espacio de almacenamiento, la capacidad de almacenaje de agua del edificio permite subdividir la cisterna en dos partes, almacenando en una de ellas agua tratada que será utilizada por otro equipo hidroneumático para surtir de agua tratada a inodoros, mingitorios y zonas de riego de áreas verdes.



INSTALACION SANITARIA

Al igual que la instalación hidráulica, las zonas en donde se concentra la mayor parte de la instalación sanitaria son los sanitarios públicos y los sanitarios y vestidores para competidores.

La carencia de una red de drenaje cerca del predio hizo necesaria la aplicación de fosas sépticas y filtros biológicos para solucionar este problema, así como implementar medidas como la separación y el tratamiento de las aguas jabonosas para su reutilización. Para lograr estas medidas el edificio cuenta con una planta de tratamiento de gran eficiencia, la cual elimina los agentes nocivos del agua jabonosa hasta en un 96%, además de lograr obtener un agua cristalina, libre de olores y sin materias suspendidas, adecuada para su reutilización en muebles sanitarios como inodoros, mingitorios y riego de áreas verdes.



INSTALACIÓN ELÉCTRICA

El edificio de deportes acuáticos cuenta con dos subestaciones eléctricas que alimentan de energía a todo el edificio, incluyendo los reflectores centrales, ubicados en la parte superior de las albercas. Se tomó la decisión de no iluminar las piscinas mediante luminarias subacuáticas por economía, ya que se encuentran en el mercado reflectores que con un mínimo de energía proporcionan la iluminación con la intensidad y calidad adecuada que requieren los nadadores para realizar cualquier tipo de competencia de tipo acuática sin correr el riesgo de sufrir algún percance por electrocutamiento con los antiguos sistemas subacuáticos.

El ahorro de energía es un punto clave en el diseño de esta edificación y por ende se ha determinado la utilización de luminarias ahorradoras de energía, cuyo costo es mayor que el de los sistemas tradicionales pero que a largo plazo resultan en un beneficio económico para los inversionistas. La aplicación de sistemas automatizados en la instalación eléctrica, permite que exista alimentación eléctrica disponible en secciones determinadas del edificio a diferentes horarios de acuerdo con el uso de las instalaciones, con ayuda de sensores infrarrojos, de presencia y de calor.

INSTALACIONES ACUÁTICAS (ALBERCA OLÍMPICA Y FOSO DE CLAVADOS)

Estas dos piscinas están equipadas con el sistema más eficiente que se maneja hasta el momento, cuentan con un equipo de filtrado de alta velocidad que consta de dos filtros de arena sílica de 1.93mts de diámetro, tubería frontal, válvulas tipo mariposa con uniones de brida, trampa para basura, y tres bombas centrifugas de 15 HP, calefacción de agua por medio de paneles solares y un sistema emergente de calentadores de gas LP.

Cada una de las piscinas está equipada con rejillas de succión en la parte inferior de la alberca, cuentan con desnatadores cuya función es mantener la superficie del agua sin basura, con rejillas de control de nivel, con salidas para aspiradora, salidas de retorno de agua filtrada y con una membrana térmica.

Es importante mencionar la forma en que funcionan las rejillas de control de nivel en las piscinas; cuando hay una alta afluencia de bañistas y en consecuencia sube el nivel del agua, inicia la succión de ésta a través de las rejillas de control de nivel, el agua que es succionada se almacena en un tanque de 10 m³, el cual cuando llega a su capacidad máxima evacua automáticamente el excedente hacia la cisterna de agua tratada. Conforme los bañistas abandonan la alberca, el agua retorna a ésta de la misma forma.

El agua de la piscina requiere de un tratamiento periódico basándose en productos químicos, los cuales mantienen el agua en perfectas condiciones de calidad, permitiendo no hacer el cambio de ésta hasta por 10 años.

INSTALACION ESPECIAL DE SEGURIDAD (CIRCUITO CERRADO Y CONTROL DE ACCESO)

La seguridad del edificio es abordada por medio de sistemas automatizados, los cuales controlan el acceso a cada uno de los espacios del inmueble por medio de tarjetas de proximidad, éstas se entregan a las personas que hacen uso de las instalaciones, así como a las que les dan mantenimiento. El equipo que detecta a la tarjeta magnética, está programado para permitir el acceso a cada usuario de forma controlada, ya que registra el día y el horario en el que el usuario puede ingresar, y de la misma manera registra la salida de cada individuo.

En los espacios públicos son colocados estratégicamente cámaras de video y sensores de presencia, con el fin de mantener un constante monitoreo de los movimientos de personal y usuarios de las instalaciones. La cabina de telecomunicaciones del edificio es el lugar en donde se lleva a cabo el monitoreo y el control de la seguridad de cada espacio con el que cuenta este inmueble deportivo.

PLANOS ARQUITECTÓNICOS

EDIFICIO PARA DEPORTES ACUÁTICOS:

1. LEV-00 POLIGONAL DEL TERRENO
2. A-01 PLANO DEL AREA DEPORTIVA
3. A-02 PLANTA DE AZOTEA
4. A-03 PLANTA ARQUITECTÓNICA (GRADAS)
5. A-04 PLANTA ARQUITECTÓNICA (ZONA DE SERVICIOS)
6. A-05 CORTE TRANSVERSAL
7. A-06 CORTE LONGITUDINAL
8. A-07 FACHADA LATERAL
9. A-08 FACHADA FRONTAL
10. A-09 PLANTA ARQ. (NÚCLEOS DE BAÑOS Y VESTIDORES)
11. A-10 CORTE X-X' (NÚCLEOS DE BAÑOS Y VESTIDORES)
12. A-11 DETALLE DE LAVABO Y W.C. INODORO
13. A-12 DETALLE DE REGADERA Y INODORO
14. A-13 DETALLE DE INODORO PARA MINUSVALIDOS
15. A-14 CORTE Y-Y' (NÚCLEOS DE BAÑOS Y VESTIDORES)
16. A-15 PLANTA ARQUITECTÓNICA DEL GIMNASIO
17. A-16 CORTE Y-Y' (GIMNASIO)
18. A-17 CORTE X-X' (GIMNASIO)
19. A-18 PLANTA ARQUITECTÓNICA (SALA DE ENTREVISTAS)
20. A-19 CORTE X-X' (SALA DE ENTREVISTAS)
21. A-20 CORTE Y-Y' (SALA DE ENTREVISTAS)
22. A-21 PLANTA ARQUITECTÓNICA (CUARTO DE MAQUINAS)
23. A-22 CORTE X-X' (CUARTO DE MAQUINAS)
24. A-23 CORTE X-X' (CUARTO DE MAQUINAS)
25. A-24 PLANTA ARQUITECTÓNICA (OFICINAS ADMINISTRATIVAS)
26. A-25 PLANTA ARQUITECTÓNICA (SERVICIOS MEDICOS)
27. A-26 PLANTA ARQ. DE CABINAS DE AUDIO E ILUM. Y TELECOM.
28. A-27 CORTE Y-Y' (ZONA ADJ. Y CABINAS DE AUDIO Y TELECOM.)
29. A-28 CORTE POR FACHADA No. 1
30. A-29 CORTE POR FACHADA No. 2
31. P-01 PERSPECTIVA
32. P-02 PERSPECTIVA
33. P-03 PERSPECTIVA
34. P-04 PERSPECTIVA
35. P-05 PERSPECTIVA
36. P-06 PERSPECTIVA
37. P-07 PERSPECTIVA
38. P-08 PERSPECTIVA

CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA

39. CIM-01 PLANTA DE CIMENTACION
40. CIM-02 ZAPATAS DE CIMENTACION
41. CIM-03 ZAPATAS Y CONTRATRABES
42. E-01 PLANTA ESTRUCTURAL
43. E-02 ESTRUCTURA DE LA CUBIERTA
44. E-03 MARCO ESTRUCTURAL
45. E-04 TRABES PRINCIPALES
46. E-05 COLUMNAS PRINCIPALES
47. E-06 COLUMNAS PRINCIPALES
48. E-07 ESTRUCTURA DE COLUMNAS PRINCIPALES
49. E-08 SECCION DE COLUMNA PRINCIPAL
50. E-09 DETALLE DE UNION DE TIRANTES CON COLUMNA
51. E-10 DETALLE DE ARMADURAS DE LA CUBIERTA
52. E-11 DETALLE DE ARCS TRIDIMENSIONALES DE LA CUBIERTA

53. E-12 DETALLES DE UNION
54. E-13 SISTEMA DE TIRANTES
55. E-14 SISTEMA DE TIRANTES
56. E-15 SISTEMA DE TIRANTES
57. E-16 SISTEMA DE TIRANTES
58. E-17 SISTEMA DE TIRANTES
59. E-18 SISTEMA DE TIRANTES
60. E-19 SISTEMA DE TIRANTES
61. E-20 MATERIALES DE LA CUBIERTA

ALBAÑILERIA Y ACABADOS

62. ALB-01 PLANTA DE AZOTEA
63. ALB-02 PLANTA ARQUITECTÓNICA (GRADAS)
64. ALB-03 DETALLE DE GRADAS, BUTACAS Y BARANDAL
65. ALB-04 PLANTA ARQUITECTÓNICA (ZONA DE SERVICIOS)
66. ALB-05 PLANTA ARQ. (ZONA DE BAÑOS Y VESTIDORES)
67. ALB-06 PLANTA ARQUITECTÓNICA (GIMNASIO)
68. ALB-07 PLANTA ARQUITECTÓNICA (SALA DE ENTREVISTAS)
69. ALB-08 PLANTA ARQUITECTÓNICA (CUARTO DE MAQUINAS)
70. ALB-09 PLANTA ARQUITECTÓNICA (OFICINAS ADMINISTRATIVAS)
71. ALB-10 PLANTA ARQUITECTÓNICA (SERVICIOS MEDICOS)
72. AC-01 TABLA DE ACABADOS
73. AC-02 PLANTA ARQ. (ZONA DE BAÑOS Y VESTIDORES)
74. AC-03 PLANTA ARQUITECTÓNICA (GIMNASIO)
75. AC-04 PLANTA ARQUITECTÓNICA (SALA DE ENTREVISTAS)
76. AC-05 PLANTA ARQUITECTÓNICA (CUARTO DE MAQUINAS)
77. AC-06 PLANTA ARQUITECTÓNICA (OFICINAS ADMINISTRATIVAS)
78. AC-07 PLANTA ARQUITECTÓNICA (SERVICIOS MEDICOS)
79. AC-08 PLANTA ARQUITECTÓNICA (PISCINA OLIMPICA)
80. AC-09 PLANTA ARQUITECTÓNICA (FOSO DE CLAVADOS)

INSTALACION HIDRAULICA

81. IH-01 PLANTA ARQUITECTÓNICA (ZONA DE SERVICIOS)
82. IH-02 PLANTA ARQ. (ZONA DE BAÑOS Y VESTIDORES)
83. IH-03 PLANTA ARQUITECTÓNICA (OFICINAS ADMINISTRATIVAS)
84. IH-04 PLANTA ARQUITECTÓNICA (SERVICIOS MEDICOS)
85. IH-05 DETALLE DE W.C. INODORO
86. IH-06 DETALLE DE LAVABO
87. IH-07 DETALLE DE INODORO
88. IH-08 DETALLE DE TARJA
89. IH-09 EQUIPO HIDRONEUMÁTICO
90. IH-10 ISOMETRICO EXPLICATIVO. ZONA DE BAÑOS Y VESTIDORES

INSTALACION SANITARIA

91. IS-01 PLANTA ARQUITECTÓNICA (ZONA DE SERVICIOS)
92. IS-02 PLANTA ARQ. (ZONA DE BAÑOS Y VESTIDORES)
93. IS-03 PLANTA ARQUITECTÓNICA (OFICINAS ADMINISTRATIVAS)
94. IS-04 PLANTA ARQUITECTÓNICA (SERVICIOS MEDICOS)
95. IS-05 ISOMETRICO EXPLICATIVO. ZONA DE BAÑOS Y VESTIDORES

INSTALACION ELECTRICA

96. IE-01 PLANTA ARQUITECTÓNICA (ZONA DE SERVICIOS)
97. IE-02 PLANTA ARQ. (ZONA DE BAÑOS Y VESTIDORES)
98. IE-03 PLANTA ARQUITECTÓNICA (GIMNASIO)
99. IE-04 PLANTA ARQUITECTÓNICA (SALA DE ENTREVISTAS)
100. IE-05 PLANTA ARQUITECTÓNICA (CUARTO DE MAQUINAS)
101. IE-06 PLANTA ARQUITECTÓNICA (OFICINAS ADMINISTRATIVAS)
102. IE-07 PLANTA ARQUITECTÓNICA (SERVICIOS MEDICOS)
103. IE-08 PLANTA ARQ. DE CABINAS DE AUDIO E ILUM. Y TELECOM.
104. IE-09 PLANTA ARQUITECTÓNICA (GRADAS)
105. IE-10 TABLEROS Y SISTEMA ELECTRÓNICO DE EMERGENCIA
106. IE-11 SUBESTACION ELECTRICA
107. IE-12 PLANTA DE EMERGENCIA
108. IE-13 LUMINARIAS
109. IE-14 LUMINARIAS
110. IE-15 LUMINARIAS
111. IE-16 LUMINARIAS
112. IE-17 LUMINARIAS
113. IE-18 LUMINARIAS
114. IE-19 LUMINARIAS

INSTALACIONES ESPECIALES (ACUÁTICAS)

115. IEE-01 PISCINA OLIMPICA
116. IEE-02 FOSO DE CLAVADOS Y WATER POLO
117. IEE-03 INSTALACIONES (PISCINA OLIMPICA)
118. IEE-04 INSTALACIONES (FOSO DE CLAVADOS Y WATER POLO)
119. IEE-05 EQUIPO NECESARIO PARA UNA PISCINA
120. IEE-06 FUNCIONAMIENTO DE UNA PISCINA
121. IEE-07 SISTEMA DE CALEFACCIÓN SOLAR
122. IEE-08 DETALLES DE INSTALACIONES
123. IEE-09 DETALLES DE SUCTOS PERIMETRALES
124. IEE-10 EQUIPOS DE FILTRADO DE AGUA
125. IEE-11 CALENTADOR DE GAS LP
126. IEE-12 DETALLE DE DESNATADORES
127. IEE-13 SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES
128. IEE-14 SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES
129. IEE-15 SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES
130. IEE-16 SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

INSTALACION ESPECIAL DE SEGURIDAD

131. IES-01 PLANTA ARQUITECTÓNICA (GIMNASIO)
132. IES-02 PLANTA ARQUITECTÓNICA (SALA DE ENTREVISTAS)
133. IES-03 PLANTA ARQUITECTÓNICA (CUARTO DE MAQUINAS)
134. IES-04 PLANTA ARQUITECTÓNICA (OFICINAS ADMINISTRATIVAS)
135. IES-05 PLANTA ARQUITECTÓNICA (SERVICIOS MEDICOS)
136. IES-06 PLANTA ARQ. DE CABINAS DE AUDIO E ILUM. Y TELECOM.
137. IES-07 SISTEMA DE CONTROL DE ACCESO
138. IES-08 SISTEMA DE CONTROL DE ACCESO
139. IES-09 SISTEMA DE CONTROL DE ACCESO
140. IES-10 SISTEMA DE CONTROL DE ACCESO
141. IES-11 SISTEMA DE CIRCUITO CERRADO



UNAM

Arquitectura y Urbanismo

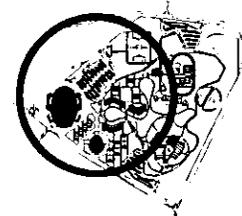
TESIS PROFESIONAL

Proyecto
COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
AREA DEPORTIVA

Ubicación
DELEGACION Tlalpan, MEXICO D.F.

Proyecto
JUAN MANUEL ANDRADE CORTÉS

Colección de Localización



JUAN O. GORMAN

TABLA DE PRESENTACION

Shodéim.
M EN ARQ. ENRIQUE SANABRÍA ATILANO
ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
ARQ. CESAR MORA VELASCO

Acotación: Ingresos Escala: Escala Gráfica
METROS METROS Mayo de 1968



PRES-00



UNAM

Simbología y Notas

- INDICA POSTE DE ALUMBRADO PUBLICO
- INDICA RED DE AGUA POTABLE
- INDICA CALIA DE VALVULAS
- ~ INDICA CURVA DE NIVEL
- ← INDICA DIRECCION DE PENDIENTE
- < INDICA ACCESOS
- ▲ INDICA LOS NODOS DE LA POLIGONAL

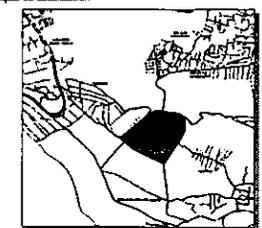
TESIS PROFESIONAL

Proyecto
COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
ÁREA DEPORTIVA

Ubicación
DELEGACION TUALPAN, MEXICO D.F.

Proyecto
JUAN MANUEL ANDRADE CORTES

Cropale de Localización



JUAN O. GORMAN

LOCALIZACION DEL TERRENO

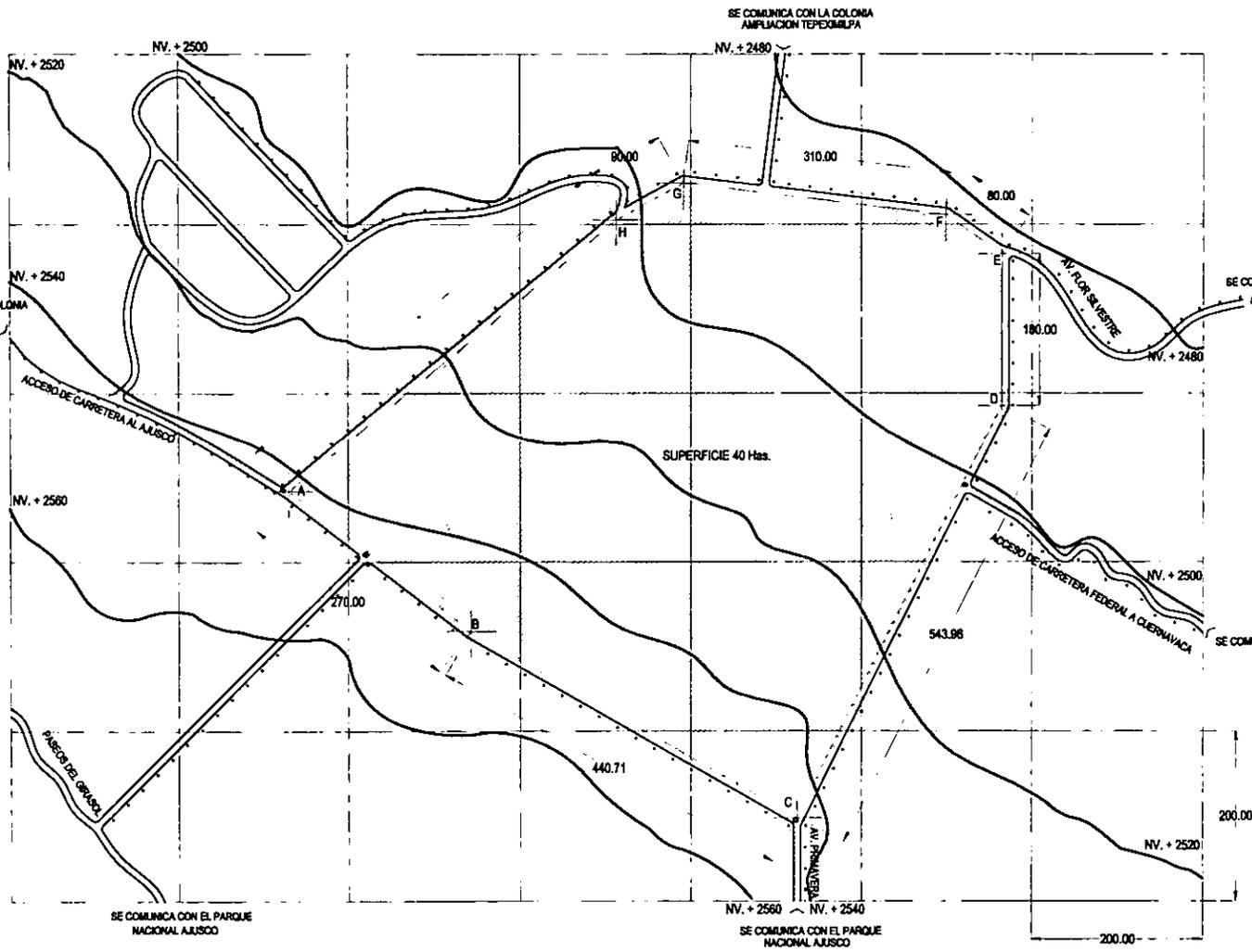
Sinodales

M EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO
ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
ARQ. CESAR MORA VELASCO

Acotacion	Niveles	Fecha
METROS	METROS	Mayo de 1998
Escala	Escala Gráfica	
1:2200	0 10 15 30 60 100	



LEV - 00





UNAM

Arquitectura y Urbanismo

- AC AREA CULTURAL
- AD AREA DEPORTIVA
- AM AREA DE ATENCION A MINUSVALIDOS
- AA AREA ADMINISTRATIVA

ANDADOR VEHICULAR

ANDADOR PEATONAL

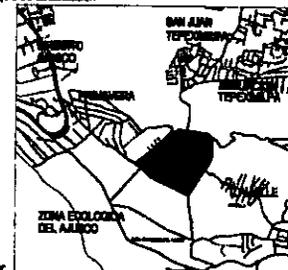
TESIS PROFESIONAL

Proyecto
COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
AREA DEPORTIVA

Ubicación
DELEGACION TLALPAM, MEXICO D.F.

Proyecto
JUAN MANUEL ANDRADE CORTES

Croquis de Localización

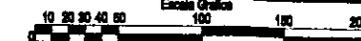


Taller
JUAN O'GORMAN

PLANTA DE CONJUNTO GRAL.

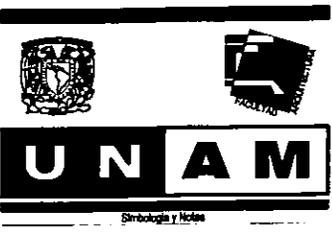
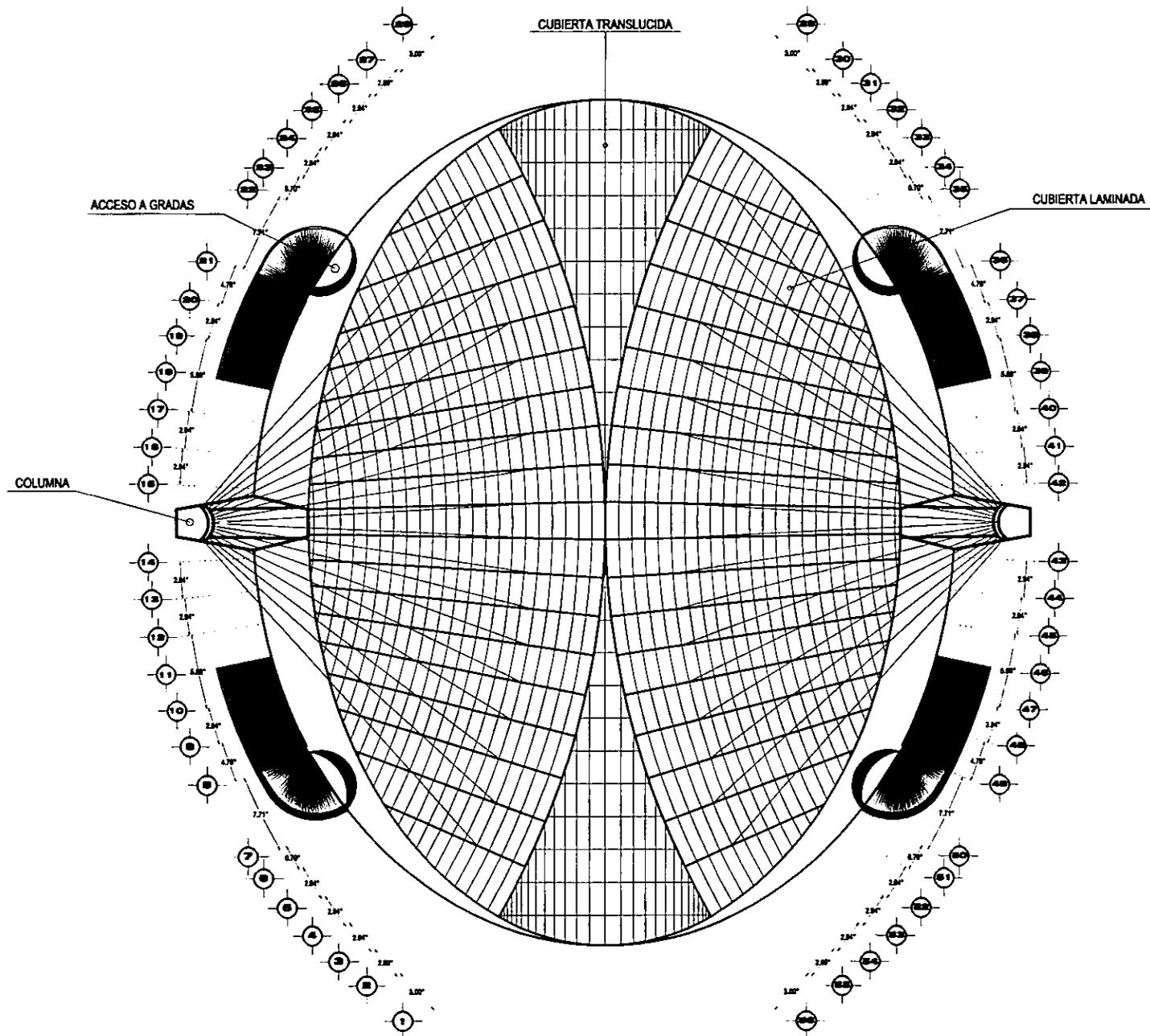
Escritorio
M EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATLANO
ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
ARQ. CEBAR MORA VELASCO

Acotaciones
METROS METROS METROS
Escala Gráfica
Mayo de 1986

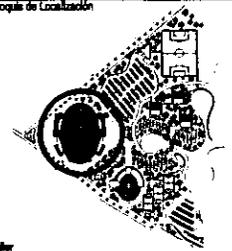


A-01





TESIS PROFESIONAL
 Proyecto
COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
AREA DEPORTIVA
 Librerías
 DELEGACION TULPAN, MEXICO D.F.
 Proyecto
JUAN MANUEL ANDRADE CORTES
 Dirección de Localización



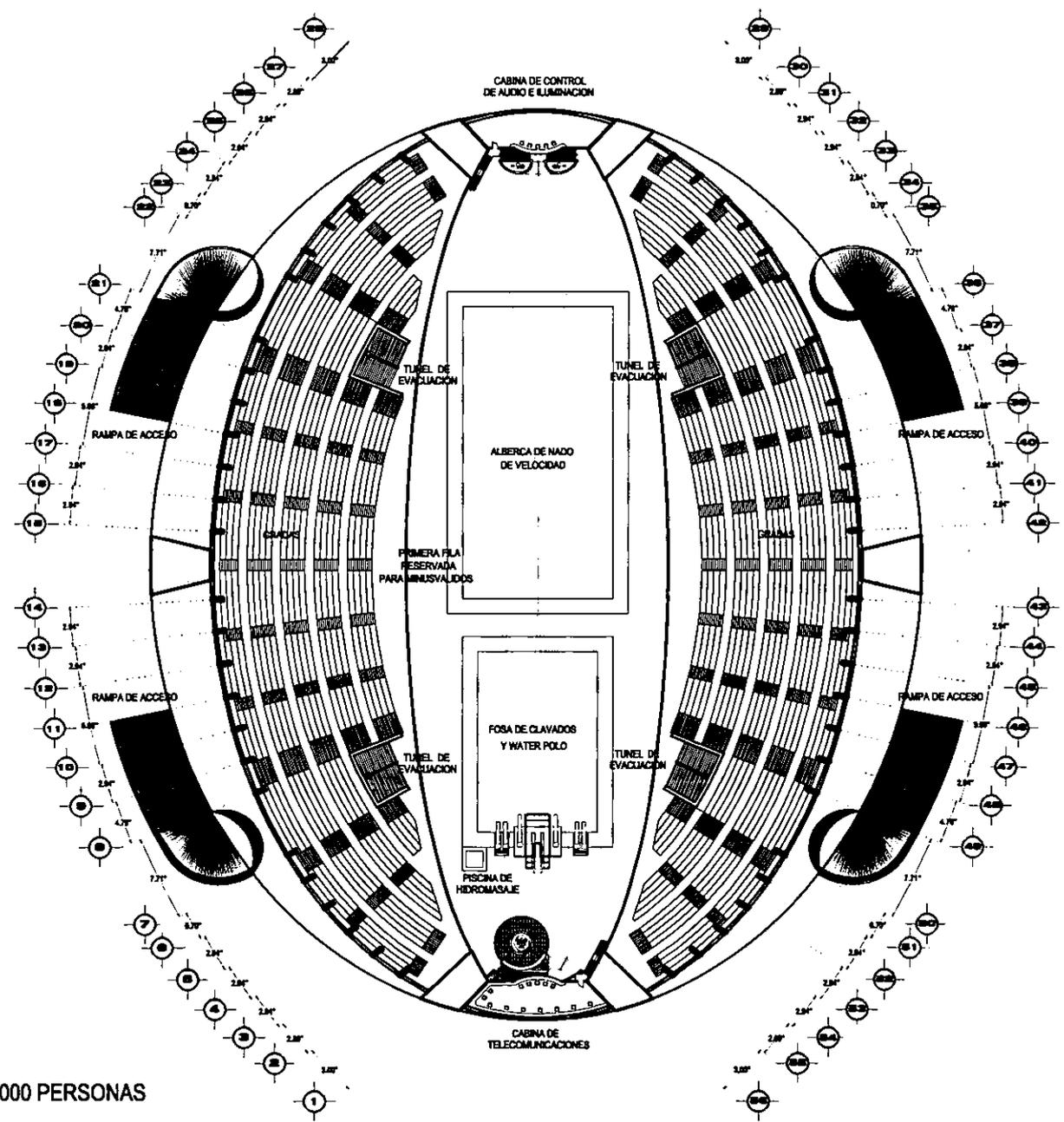
Taller
JUANO GORMAN
PLANTA DE CUBIERTA
 Societas
 M EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO
 ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
 ARQ. CESAR MORA VELASCO

Acotación	Nivel	Fecha
METROS	METROS	Mayo de 1998
Escala Gráfica		
1:330	0 1 5 10 15 20 25 30	



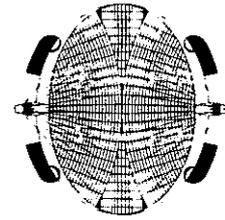


UNAM
Simbología y Hojas



CAPACIDAD - 18,000 PERSONAS

TESIS PROFESIONAL
Proyecto
COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
AREA DEPORTIVA
Ubicación
DELEGACION TULAPAN, MEXICO D.F.
Proyecto
JUAN MANUEL ANDRADE CORTES
Carpeta de Localización



JUAN O. GORMAN
PLANTA ARQUITECTONICA (GRADAS)

Elaborado por:
M. EN. ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO
ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
ARQ. CESAR MORA VELASCO

Acotación: METROS Niveles: METROS Fecha: Mayo de 1996
Escala: 1:330



A - 03



UNAM

Símbolos y Notas

1. Rampa de acceso al edificio.
2. Vestíbulo.
3. Zona de teléfonos.
4. Baños públicos (hombres).
5. Baños públicos (mujeres).
6. Caseta de vigilancia.
7. Clóseto de pasos.
8. Sala de espera y entrevistas de primera.
9. Coordinación deportiva.
10. Botega e Intendencia.
11. Cuarto de máquinas.
12. Andén de descarga.
13. Subestación eléctrica.
14. Rampa de acceso a gradas.
15. Baños y vestidores para competidores (hombres).
16. Baños y vestidores para competidores (mujeres).
17. Baño esnea.
18. Zona de calentamiento físico.
19. Plataforma de clavados.
20. Fosa de clavados y vestir polo.
21. Alberca para competidores de velocidad.
22. Equipo hidroneumático.
23. Alberca de hidromasaje.
24. Área administrativa.
25. Asistencia médica.
26. Intendencia.

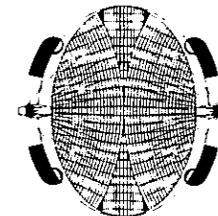
TESIS PROFESIONAL

Proyecto
**COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
ÁREA DEPORTIVA**

Ubicación
DELEGACION TLALPÁN, MÉXICO D.F.

Proyecto
JUAN MANUEL ANDRADE CORTES

Croquis de Localización



J U A N O G O R M A N

PLANTA ARQUITECTONICA (SERVICIOS)

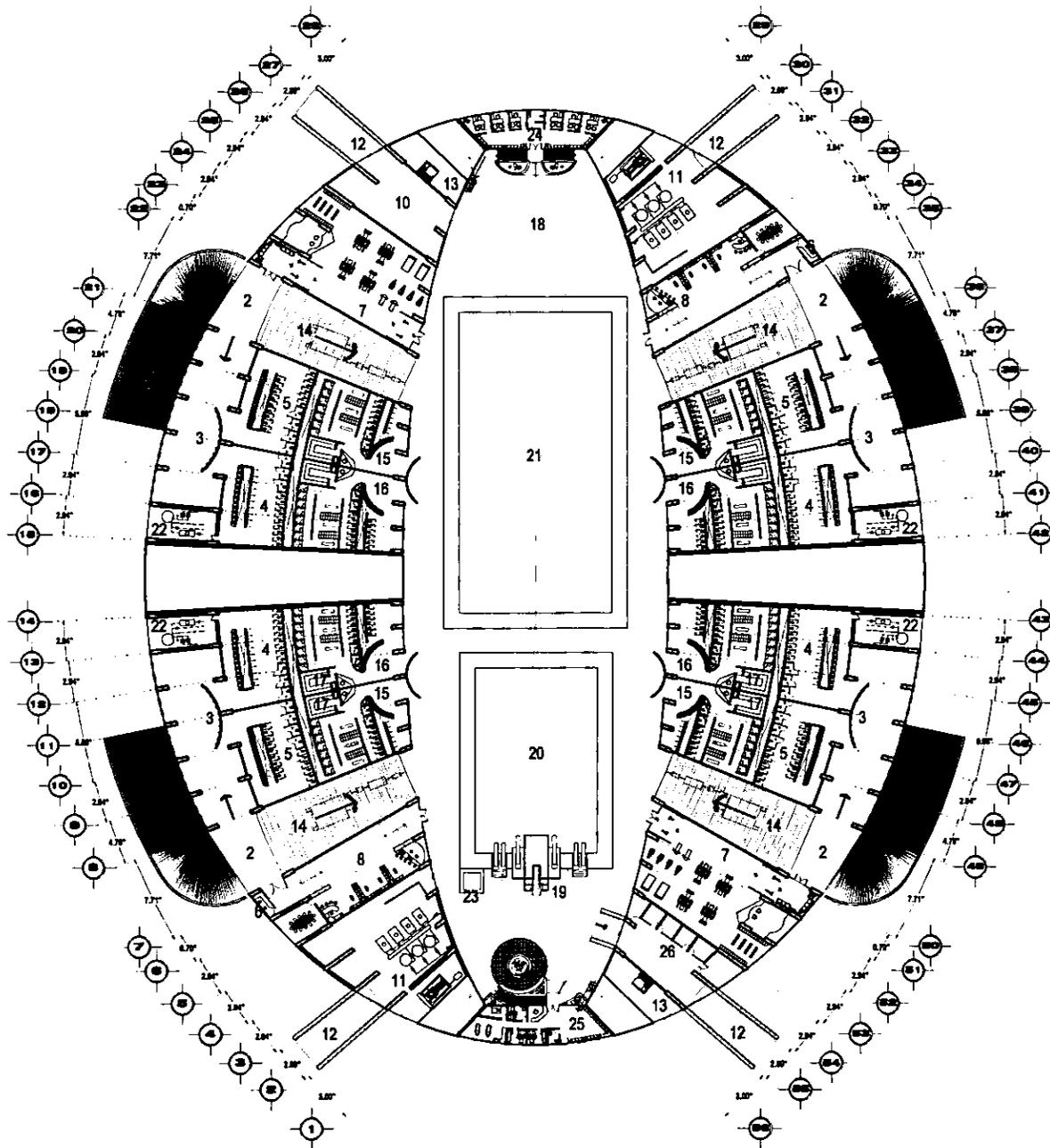
Elaborado por:
M EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO
ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
ARQ. CESAR MORA VELASCO

Asociación: _____ Nivel: _____ Fecha: _____
METROS METROS Mayo de 1985

Escala: 1:330 Escala Gráfica: _____



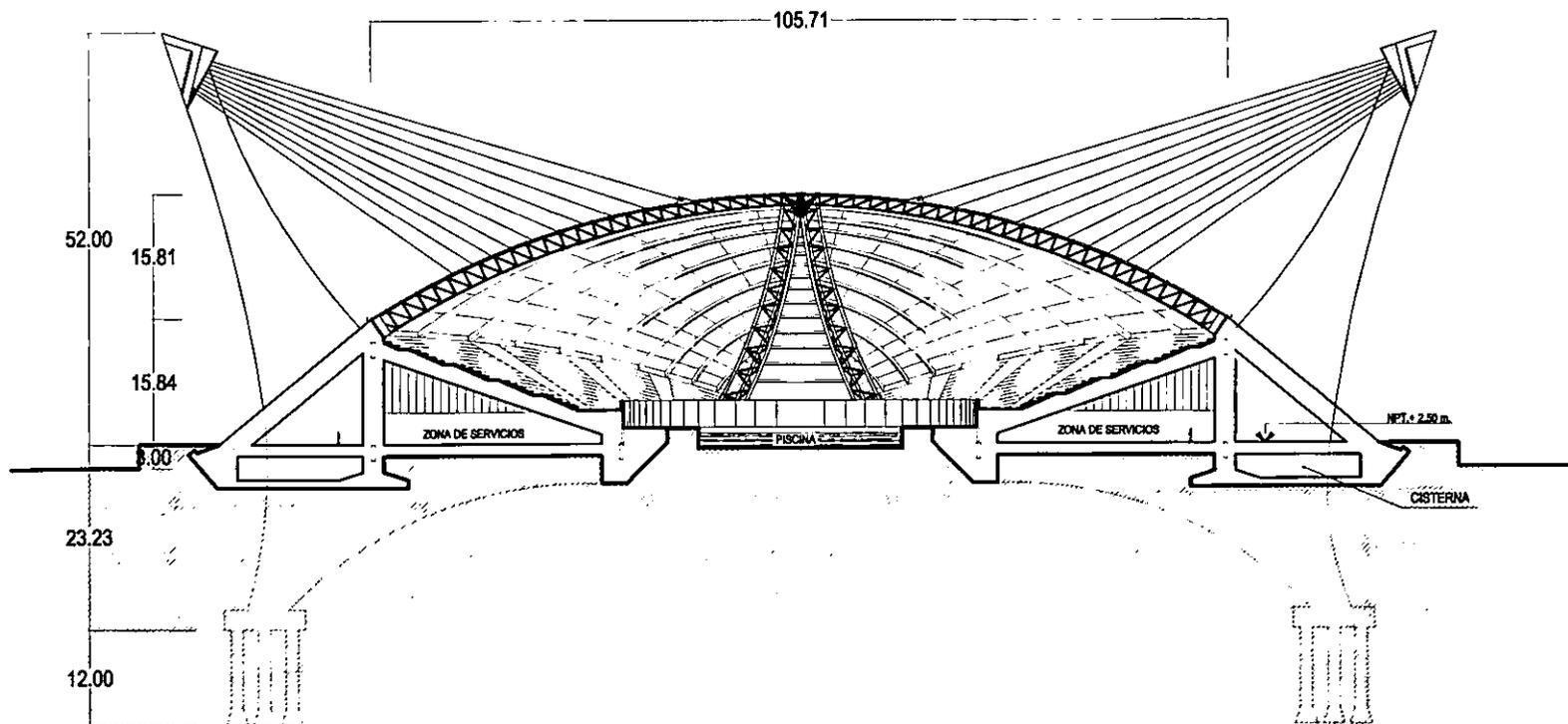
A - 04





UNAM

Simbología y Notas



TESIS PROFESIONAL

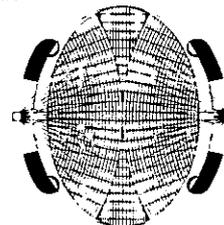
Proyecto: COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL

ÁREA DEPORTIVA

Ubicación: DELEGACIÓN TUALPAN, MEXICO D.F.

Proyecto: JUAN MANUEL ANDRADE CORTES

Croquis de Localización



JUAN O. GORMAN

CORTE TRANSVERSAL

Elaborado por:
M. EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO
ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
ARQ. CESAR MORA VELASCO

Acotación: METROS Nivel: METROS Fecha: Mayo de 1988

Escala: 1:200 Escala Gráfica: 0 5 10 15 20 25

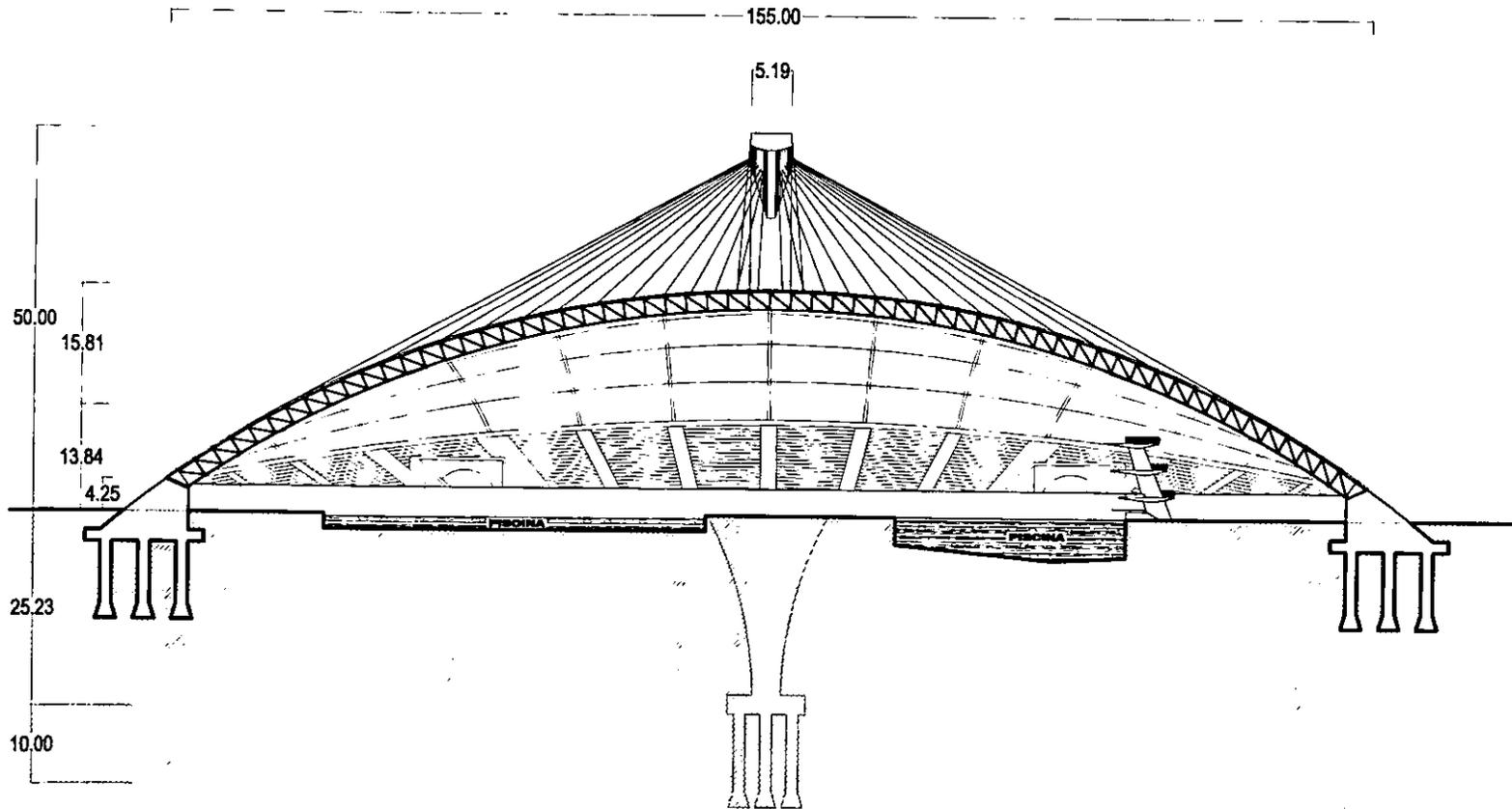


A - 05



UNAM

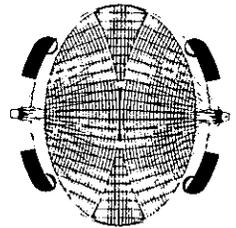
Simbología y Notas



TESIS PROFESIONAL
 Proyecto
COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
AREA DEPORTIVA

Ubicación
 DELEGACION TILAPAN, MEXICO D.F.
 Proyecto
JUAN MANUEL ANDRADE CORTES

Croquis de Localización



J U A N O G O R M A N

CORTE LONGITUDINAL

Elaborado por
 M. EN. ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO
 ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
 ARQ. CESAR MORA VELASCO

Altitud	Nivel	Fecha
METROS	METROS	Mayo de 1998

Escala: 1:250

Escala Gráfica: 0 5 10 15 20 25

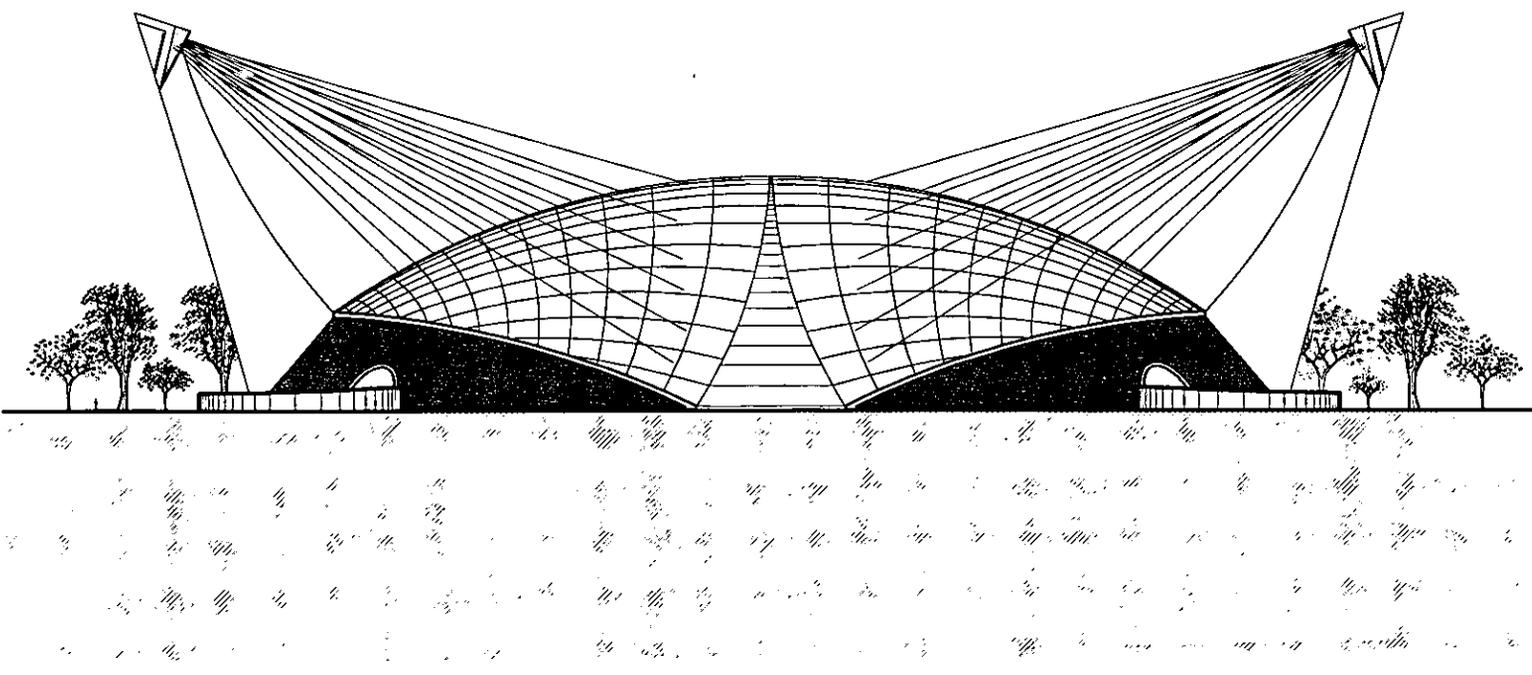


A - 06



UNAM

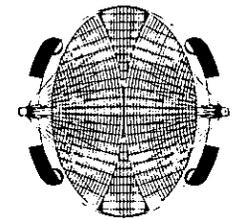
Simbología y Notas



TESIS PROFESIONAL

Proyecto
COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
AREA DEPORTIVA
Ubicación
DELEGACION Tlalpan, MEXICO D.F.
Proyecto
JUAN MANUEL ANDRADE CORTES

Croquis de Localización



Taller
JUANO GORMAN

FACHADA LATERAL

Elaborado
M EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO
ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
ARQ. CESAR MORA VELASCO

Acotación Nivelada Fecha
METROS METROS Mayo de 1996

Escala
1:200 0 1 3 6 10 15 20 25
Escala Gráfica

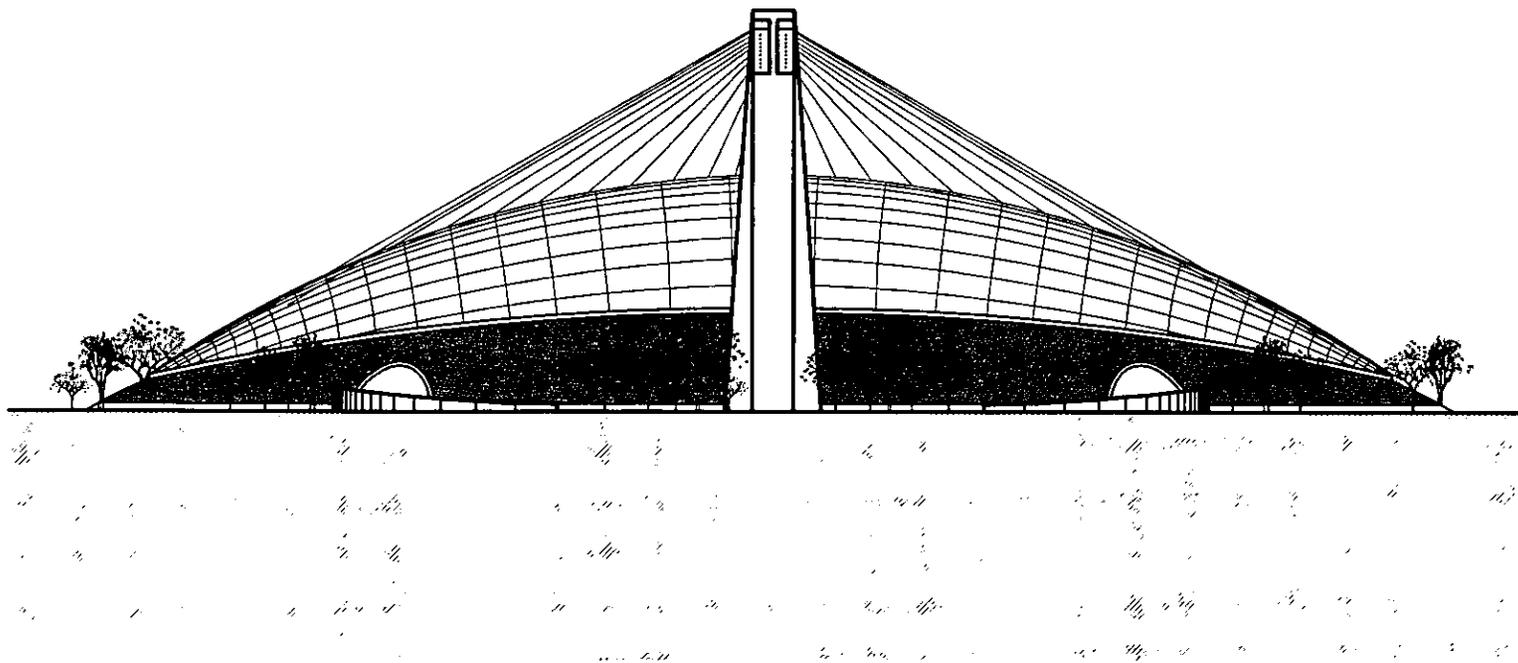


A - 07



UNAM

Simbología y Notas



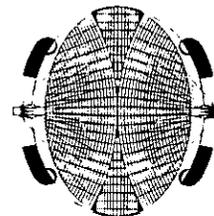
TESIS PROFESIONAL

Proyecto
**COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
AREA DEPORTIVA**

Ubicación
DELEGACION TLALPÁN, MEXICO D.F.

Proyecto
JUAN MANUEL ANDRADE CORTÉS

Creciente de Localización



Taller
JUAN O GORMAN

FACHADA FRONTAL

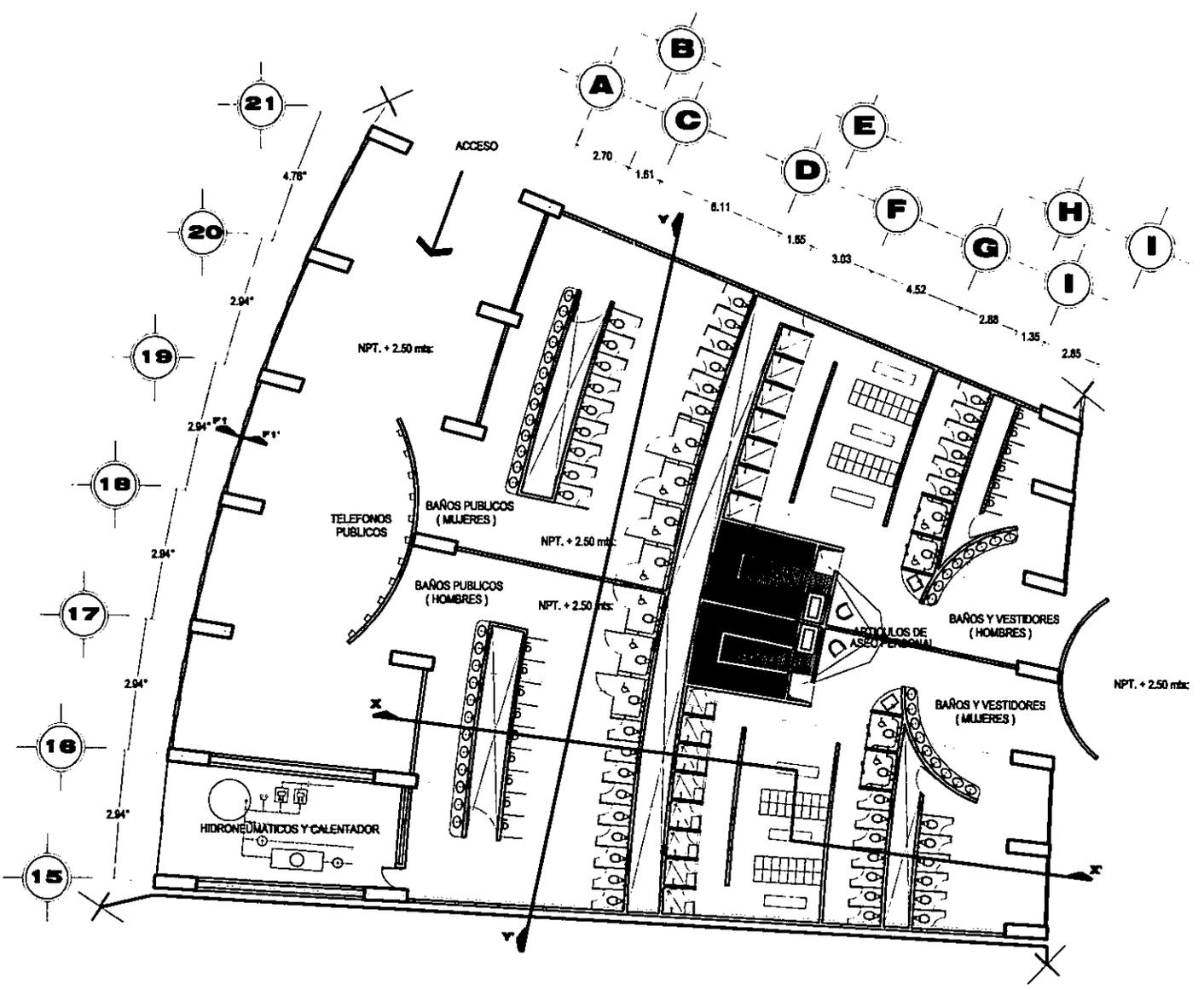
Simbología
M EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO
ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
ARQ. CESAR MORA VELASCO

Acotación Niveles Fecha
METROS METROS Mayo de 1996

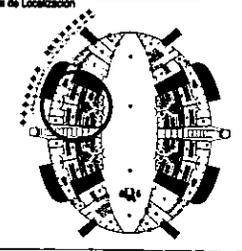
Escala Escala Gráfica
1:200 0 1 3 5 10 15 20 25



A - 08

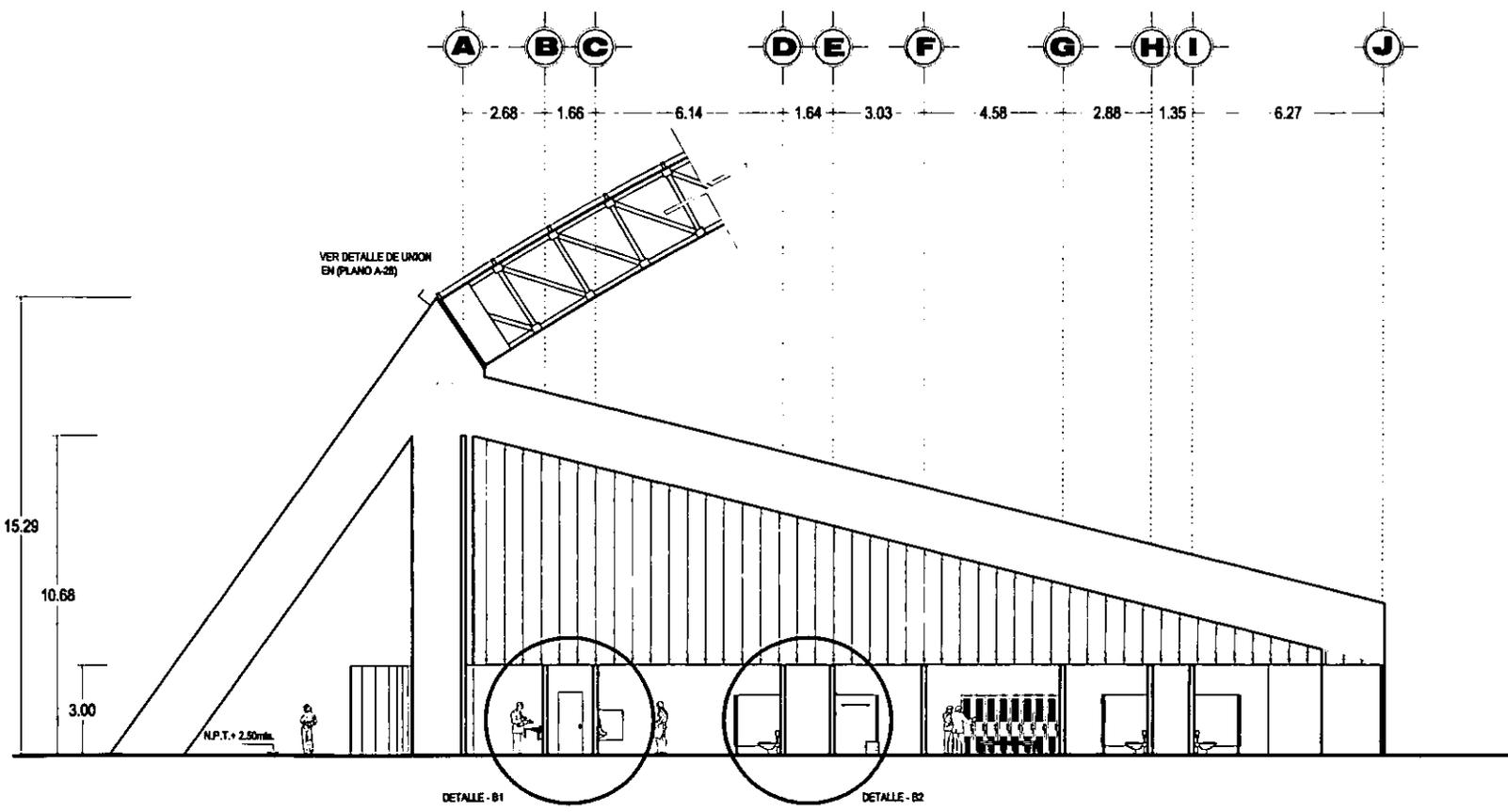


Proyecto
COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
AREA DEPORTIVA
 Ubicación
 DELEGACION TUALPAN, MEXICO D.F.
 Proyecto
JUAN MANUEL ANDRADE CORTES
 Croquis de Localización

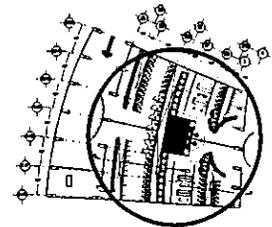


JUAN O GORMAN
ZONA DE BAÑOS Y VESTIDORES
 Dirección
 M EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO
 ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
 ARQ. CESAR MORA VELASCO
 Aprobación _____ Nivel _____ Fecha _____
 METROS METROS Mayo de 1988
 Escala 1:50
 Cálculo Gráfico





TESIS PROFESIONAL
 Proyecto
COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
AREA DEPORTIVA
 Ubicación
 DELEGACION TIALPAN, MEXICO D.F.
 Proyecto
JUAN MANUEL ANDRADE CORTÉS
 Croquis de Localización



JUAN O GORMAN
ZONA DE BAÑOS Y VEST. (CORTE X - X')
 Dirección
 M EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO
 ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
 ARQ. CESAR MORA VELASCO

Acotación	Nivel	Fecha
METROS	METROS	Mayo de 1988
Escala Gráfica		
Escala	0 0.50 1.00 2.00 4.00	
1:70		



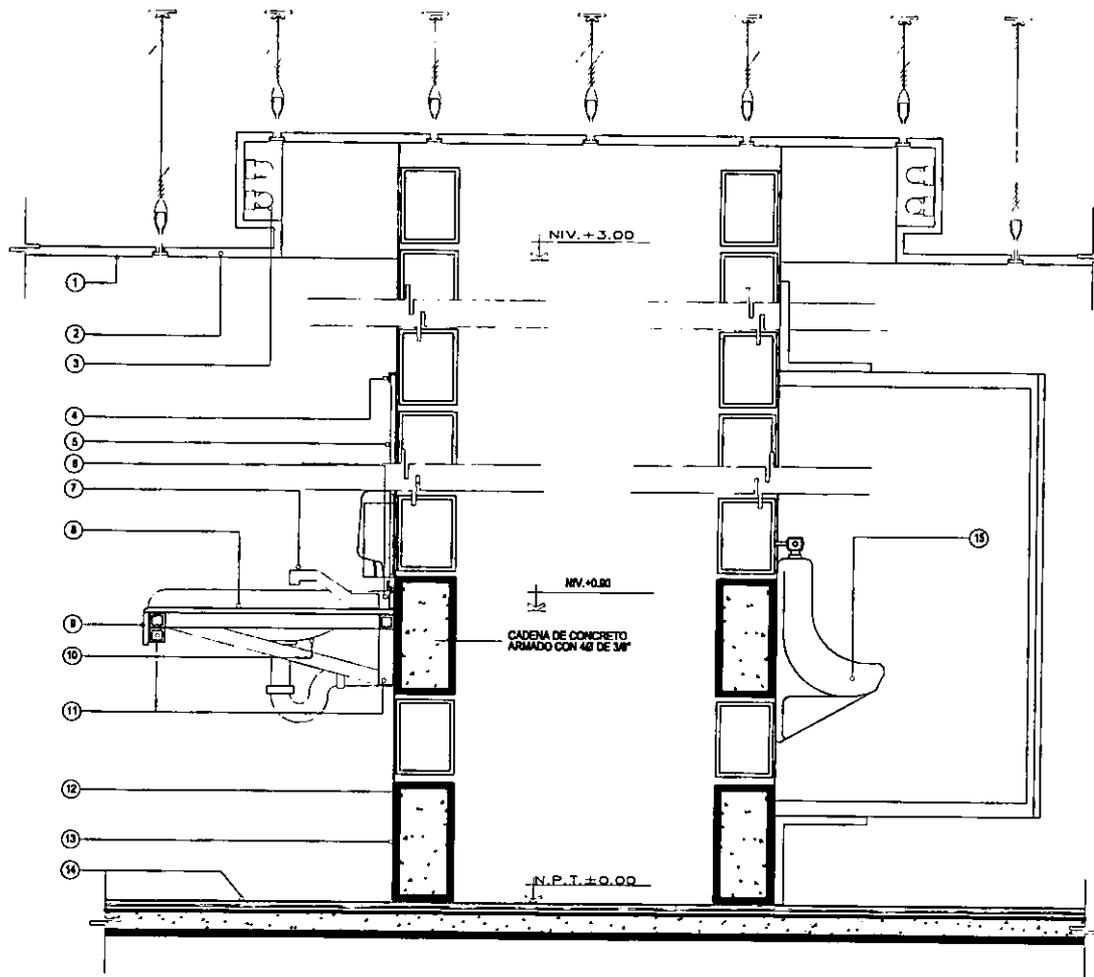


UNAM

Simbología y Notas

NOTA IMPORTANTE

VER DETALLE DE INSTALACIONES EN LOS PLANOS
H-06 E H-07.



ESPECIFICACIONES

- 1- FALSO PLAFOND MODULAR DE 61x61 MCA. DANLUM MOD. PANTOMA COLOR BLANCO SUSPENSION VISIBLE ESMALTADA CHICAGO METALIC.
- 2- FALDON DE TABLARDOCA EN PANEL DE 13 mm. MCA. YPSA O SIMILAR, FIJADO A BASTIDOR METALICO
- 3- TUBOS DE LUZ SLIM LINE
- 4- MARCO DE ANGULO ALUMINIO
- 5- ESPEJO DE 5mm DE ESPESOR MONTADO EN BASTIDOR DE MADERA
- 6- ZDCHO DE RESINAS ACRILICAS DE 13mm DE ESPESOR MCA. FORMICA LINEA BURRELL COLOR SILVERADO GRANITE COLLECTION.
- 7- Llave INTELIGENTE CON SENSOR DE PRESENCIA C/PILA INTEGRADA MARCA TOTO, CON PALANCA CROMADA

- 8- CUBIERTA EN SUPERFICIE SOLIDA DE RESINAS ACRILICAS DE 13 mm. DE
- 9- FALDON DE RESINAS ACRILICAS DE 13 mm. DE ESPESOR MCA. FORMICA LINEA BURRELL COLOR SILVERADO GRANITE COLLECTION
- 10- LAVABO DEL TIPO OVALIN GRANDE MCA. IDEAL STANDARD, COLOR BLANCO
- 11- MARCO A BASE DE PTR DE 1 1/2" x 1 1/2" DE 1/4" DE ESPESOR
- 12- MURO DE BLOCK HUECO TIPO PESADO DE 15 CMS. DE ESPESOR ASENTADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:4

- 13- LAMBRIN DE LOSETA INTERCERAMIC LINEA MAXIMA, MODELO COBALT DE 30x30 cm., ASENTADO CON MORTERO LATEX CON JUNTA A HUESO Y LECHADEADA CON CEMENTO BLANCO
- 14- PISO DE LOSETA DE BARRO INTERCERAMIC LINEA MAXIMA MOD. COBALT DE 30x30 cm. ASENTADO CON PEGA AZULEJO MCA CREST CON JUNTA A HUESO Y LECHADEADA CON CEMENTO BLANCO
- 15- MIGITORIO CON SENSOR DE PRESENCIA C/ VATERIA INTEGRADA MARCA TOTO, COLOR BLANCO.

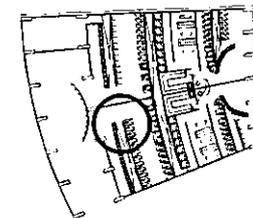
TESIS PROFESIONAL

Proyecto
COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
AREA DEPORTIVA

Ubicación
DELEGACION Tlalpan, MEXICO D.F.

Proyecto
JUAN MANUEL ANDRADE CORTES

Cropale de Localización



Taller
JUAN O GORMAN
DETALLE DE LAVABO Y MIGITORIO

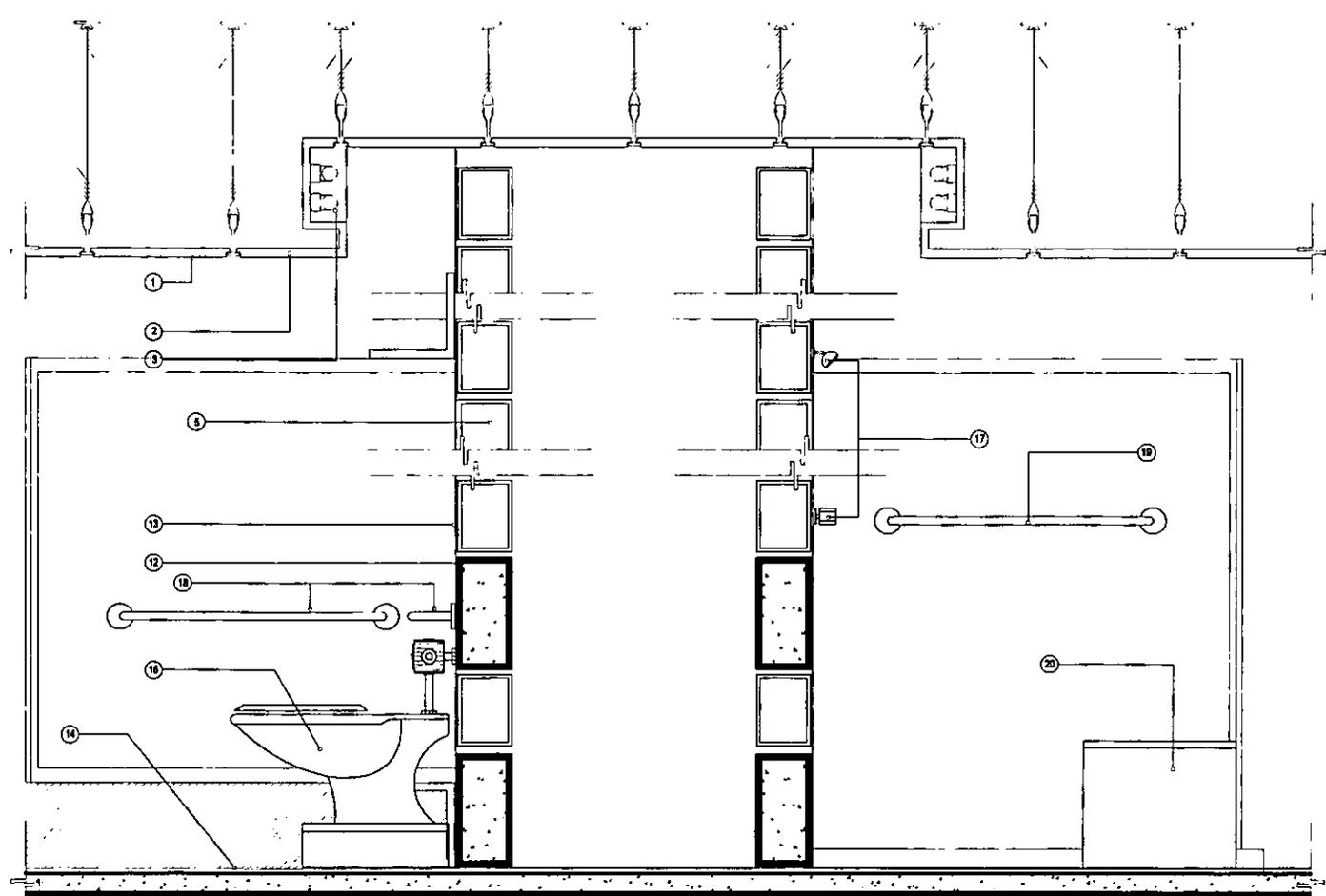
Proyecto
M EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO
ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
ARQ. CESAR MORA VEALSCO

Acotación Niveles Fecha
METROS METROS Mayo de 1998

Escala: 1:15 Escala Grafica



A-11

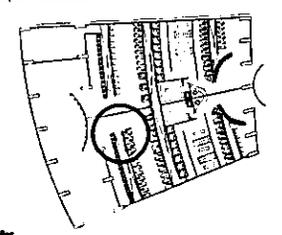


NOTA IMPORTANTE

VER DETALLE DE INTALACIONES EN LOS PLANOS R4-05, R4-06, R4-07 Y R4-08.

TESIS PROFESIONAL

Proyecto
COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
Ubicación
AREA DEPORTIVA
DELEGACION TLALPÁN, MÉXICO D.F.
Proyecto
JUAN MANUEL ÁNDRADE CORTES
Croquis de Localización



Telero
JUAN O GORMAN
DETALLE DE REGADERA Y W.C.

Elaborado por
M EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO
ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
ARQ. CESAR MORA VELASCO

Acotación Nivelada Fecha
METROS METROS Mayo de 1998
Escala Gráfica
1:15

ESPECIFICACIONES

- 1-FALSO PLAFOND MODULAR DE 61x61 MCA. DANLUM MOD. PANTOMA COLOR BLANCO SUSPENSION VISIBLE ESMALTADA CHICAGO METALIC.
- 2- FALDON DE TABLARDCA EN PANEL DE 13 mm. MCA. YPSA O ESMILAR, FIJADO A BASTIDOR METALICO
- 3- TUBOS DE LUZ SLIM LINE
- 6- ZOCLO DE RESINAS ACRILICAS DE 13mm DE ESPESOR MCA. FORMICA LINEA SURREL. COLOR SILVERADO GRANITE COLLECTION.
- 7- LLAVE INTELIGENTE CON SENSOR DE PRESENCIA CIPILA INTEGRADA MARCA TOTO, CON PALANCA CROMADA
- 12- MURO DE BLOCK HUECO TIPO PESADO DE 15 CMS. DE ESPESOR ASENTADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:4

- 13- LAMBRIN DE LOSETA INTERCERAMIC LINEA MAXIMA. MODELO COBALT DE 30x30 cm., ASENTADO CON MORTERO LATEX CON JUNTA A HUESO Y LECHADADA CON CEMENTO BLANCO
- 14- PISO DE LOSETA DE BARRO INTERCERAMIC LINEA MAXIMA MOD. COBALT DE 30x30 cm. ASENTADO CON PEGA AZULEJO MCA CREST CON JUNTA A HUESO Y LECHADADA CON CEMENTO BLANCO
- 16- W.C. MARCA IDEAL STANDART CON SENSOR DE PRESENCIA MARCA TOTO, CON BATERIA INCLUIDA.
- 17- REGADERA Y MANERALES MARCA HELVEX, MODELO URREA, LINEA CROMO.

- 18- PASAMANOS TUBULAR ANODIZADO, CROMO, MARCA HELVEX,
- 19- TOALLERO URREA, MARCA HELVEX, CROMO.
- 20- BANCO DE MADERA TRATADA CONTRA HUMEDAD, DE 40 X 80cm.



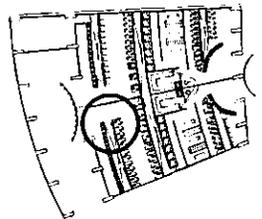
UNAM

Simbología y Nomenclatura

NOTA IMPORTANTE

VER DETALLE DE INTALACIONES EN LOS PLANOS IH-05, IH-06, IH-07 Y IH-08.

TESIS PROFESIONAL
 Proyecto COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
AREA DEPORTIVA
 Ubicación DELEGACION Tlalpan, Mexico D.F.
 Proyecto **JUAN MANUEL ANDRADE CORTES**
 Croquis de Localización



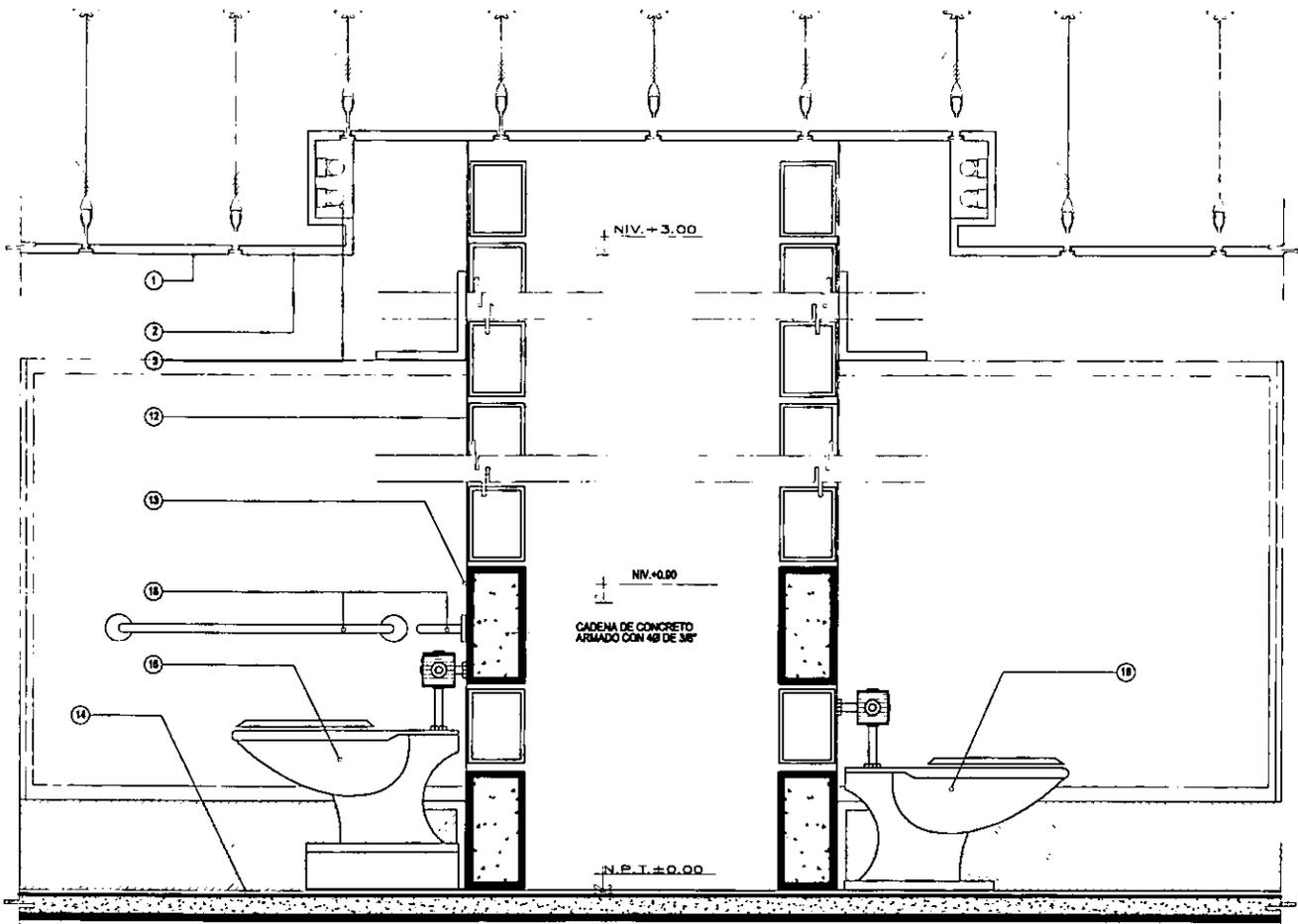
Taller: **JUAN O GORMAN**

DETALLE DE W.C. NORMAL Y P/MINUSVALIDOS

Escritorio: **M EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATLAWO**
ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
ARQ. CESAR MORA VELASCO

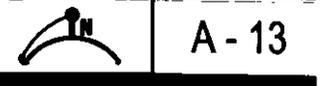
Aplicación: _____ Nivel: _____ Fecha: _____
 METROS METROS METROS Mayo de 1998

Escala: 1:15 Escala Gráfica



ESPECIFICACIONES

- 1- FALSO PLAFOND MODULAR DE 81x81 MCA. DANUM MOD. PANTOMA COLOR BLANCO SUSPENSION VISIBLE ESMALTADA CHICAGO METALIC.
- 2- FALDON DE TABLARDCA EN PANEL DE 13 mm. MCA. YPSA O SIMILAR, FLUJDO A BASTIDOR METALICO
- 3- TUBOS DE LUZ SLIM LINE
- 6- ZOCLO DE RESINAS ACRILICAS DE 13mm DE ESPESOR MCA. FORMICA LINEA BURREL COLOR SILVERADO GRANITE COLLECTION.
- 12- MURIO DE BLOCK HUECO TIPO PESADO DE 15 CMAS. DE ESPESOR ASENTADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:4
- 13- LAMBRON DE LOSETA INTERCERAMIC LINEA MAXIMA, MODELO COBALT DE 30x30 cm., ASENTADO CON MORTERO LATEX CON JUNTA A HUESO Y LECHADEADA CON CEMENTO BLANCO
- 14- PISO DE LOSETA DE BARRO INTERCERAMIC LINEA MAXIMA MOD. COBALT DE 30x30 cm. ASENTADO CON PEGA AZULEJO MCA CREST CON JUNTA A HUESO Y LECHADEADA CON CEMENTO BLANCO
- 15- W.C. MARCA IDEAL STANDART CON SENSOR DE PRESENCIA MARCA TOTO, CON BATERIA INCLUIDA.
- 16- PASAMANOS TUBULAR ANODIZADO, CROMO, MARCA HELVEK.



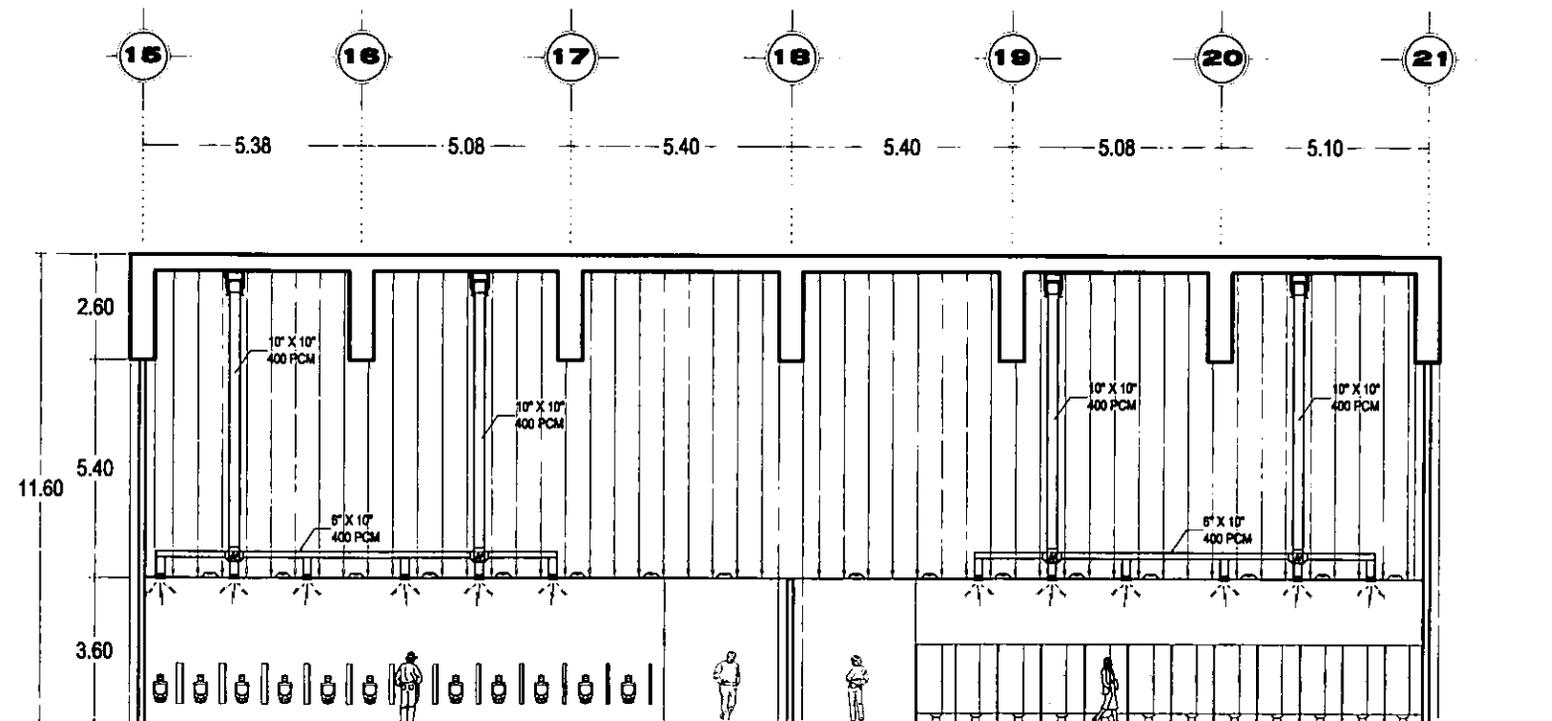


UNAM

Símbolo y Notas

NOTA IMPORTANTE

LA INSTALACION QUE MUESTRA EL PLANO ES SOLAMENTE DEL SISTEMA DE EXTRACCION DE AIRE DE LOS SANITARIOS PUBLICOS.



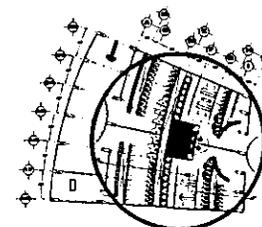
TESIS PROFESIONAL

Proyecto COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
AREA DEPORTIVA

Utilización DELEGACION TILAPAN, MEXICO D.F.

Proyecto JUAN MANUEL ANDRADE CORTES

Cuadro de Localización



J U A N O G O R M A N

ZONA DE BAÑOS Y VEST. (CORTE Y - Y')

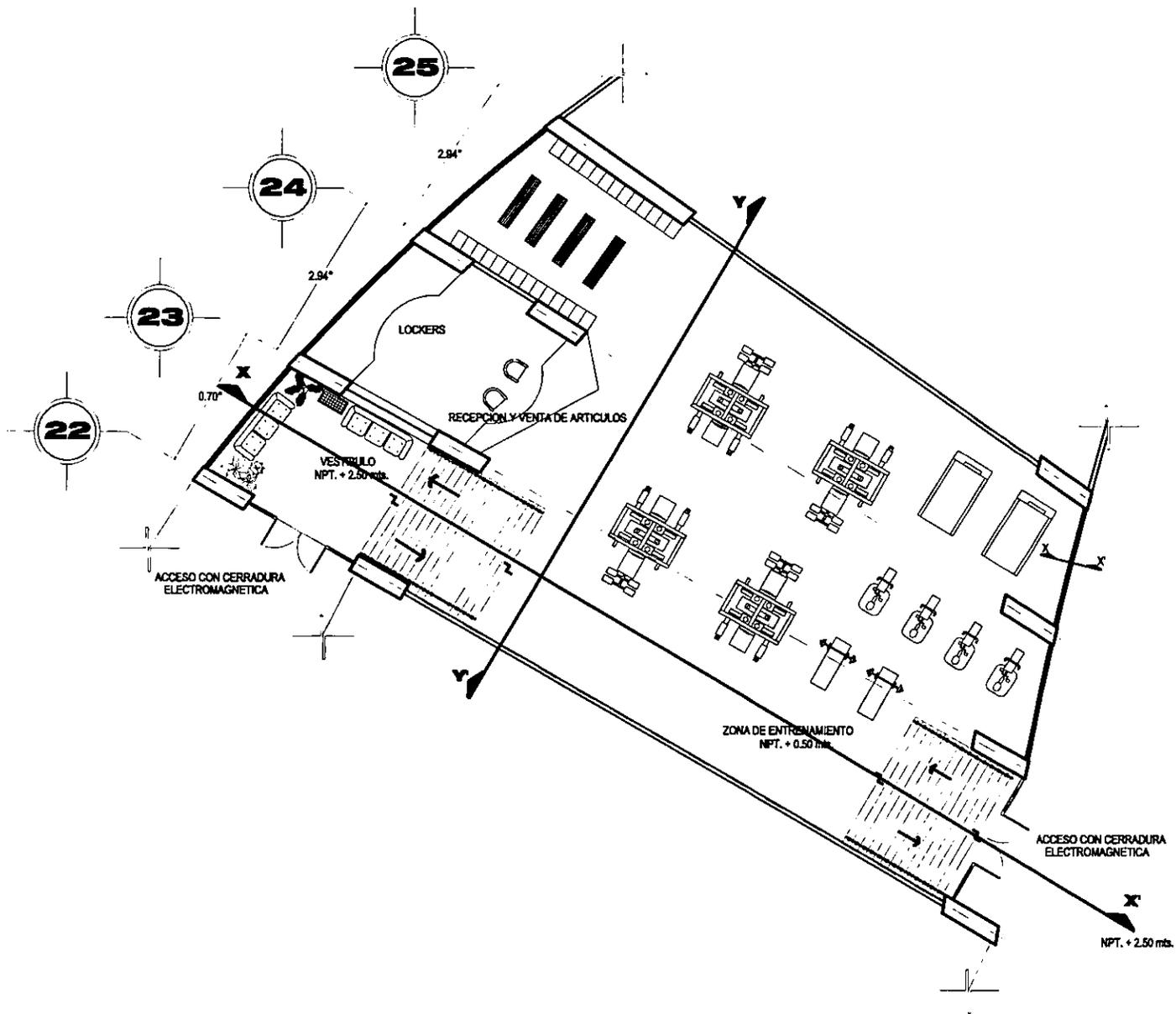
Elaborado por:
M. EN. ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO
ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
ARQ. CESAR MORA VELASCO

Acotación METROS Niveles METROS Fecha Mayo de 1988

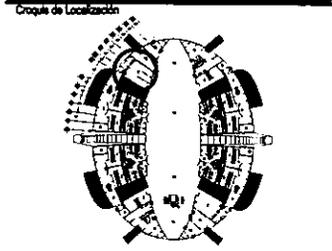
Escala 1:55 Escala Gráfica



A - 14



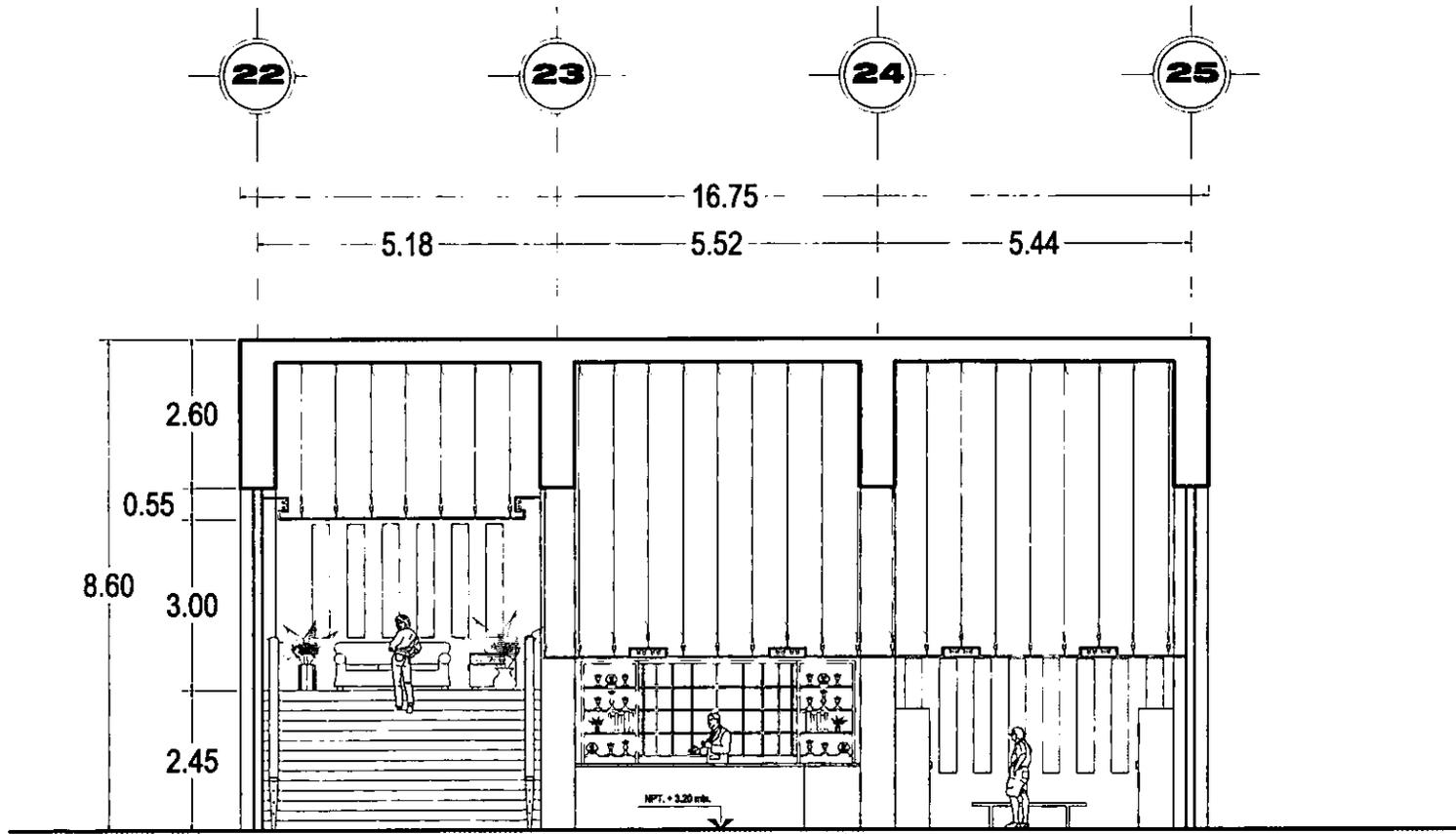
TESIS PROFESIONAL
 Proyecto
COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
AREA DEPORTIVA
 Ubicación
 DELEGACION TULPAN, MEXICO D.F.
 Proyecto
JUAN MANUEL ANDRADE CORTES



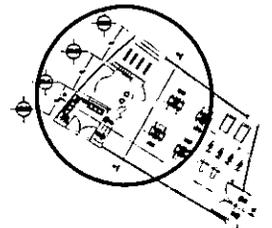
J U A N O G O R M A N
GIMNASIO

Escuelas
 M EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO
 ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
 ARQ. CESAR MORA VELASCO

Asociación	Nivel	Fecha
METROS	METROS	Mayo de 1988
Escala	Escala Gráfica	
1:85	0 0.50 1.00 2.00 4.00 6.00	

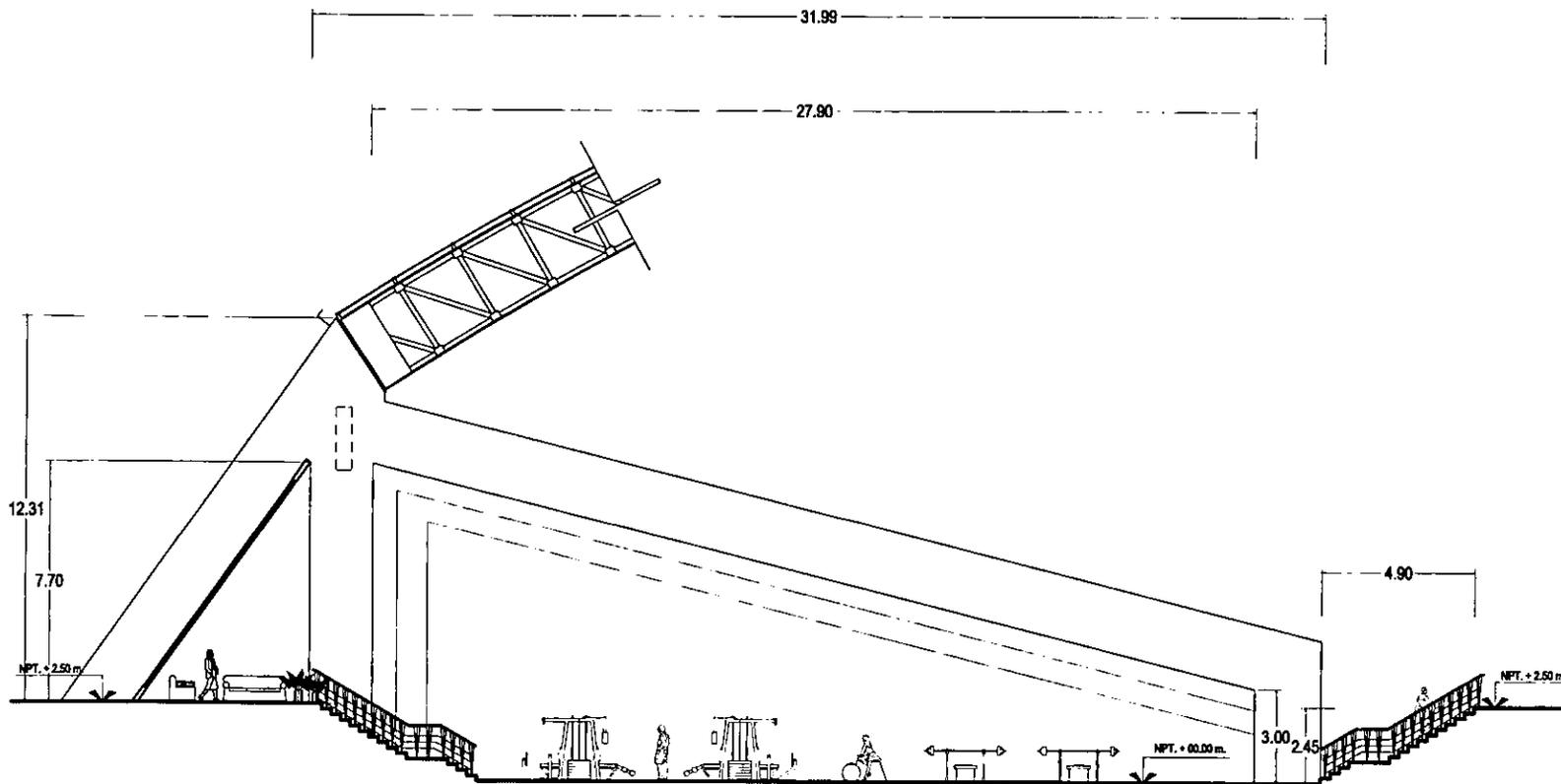


TESIS PROFESIONAL
 Proyecto
COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
AREA DEPORTIVA
 Ubicación
 DELEGACION TILAPAN, MEXICO D.F.
 Proyecto
JUAN MANUEL ANDRADE CORTES
 Croquis de Localización

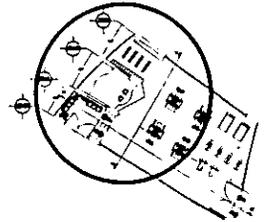


J U A N O G O R M A N
GIMNASIO (CORTE Y-Y')
 Símbolos
 M EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO
 ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
 ARQ. CESAR MORA VELASCO

Acotación	Niveles	Fecha				
METROS	METROS	Mayo de 1988				
Escala Gráfica						
Escala	0	0.50	1.00	2.00	3.00	4.00
1:38	[Scale bar]					



TESIS PROFESIONAL
 Proyecto
COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
AREA DEPORTIVA
 Ubicación
 DELEGACION TIALPAN, MEXICO D.F.
 Proyecto
JUAN MANUEL ANDRADE CORTES
 Croquis de Localización



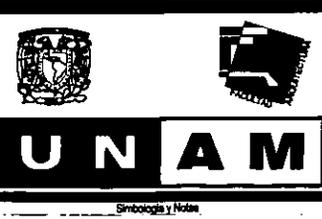
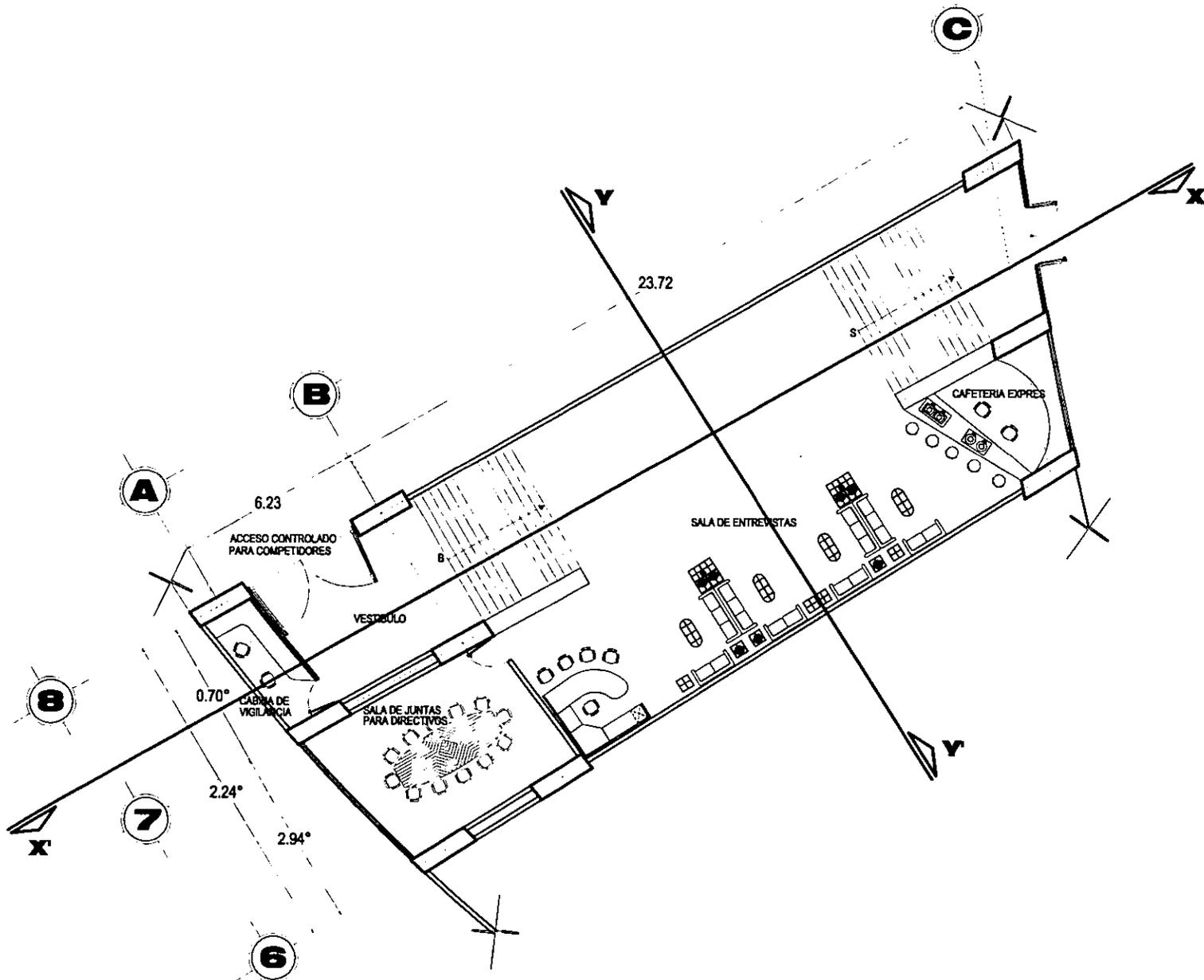
J U A N O ' G O R M A N
GIMNASIO (CORTE X - X')

Sinodales
 M EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO
 ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
 ARQ. CESAR MORA VELASCO

Acotacion Niveles Fecha
 METROS METROS Mayo de 1998

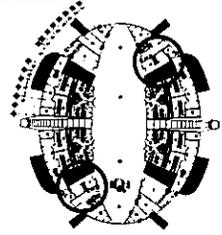
Escala 0 0.50 1.00 1:70
 Escala Grafica 0.00 0.50 1.00





TESIS PROFESIONAL
 Proyecto
COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
AREA DEPORTIVA
 Ubicación
 DELEGACION Tlalpan, Mexico D.F.
 Proyecto
JUAN MANUEL ANDRADE CORTES

Croquis de Localización



J U A N O G O R M A N

SALA DE ENTREVISTAS DE PRENSA

Elaborado
 M EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO
 ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
 ARQ. CESAR MORA VELASCO

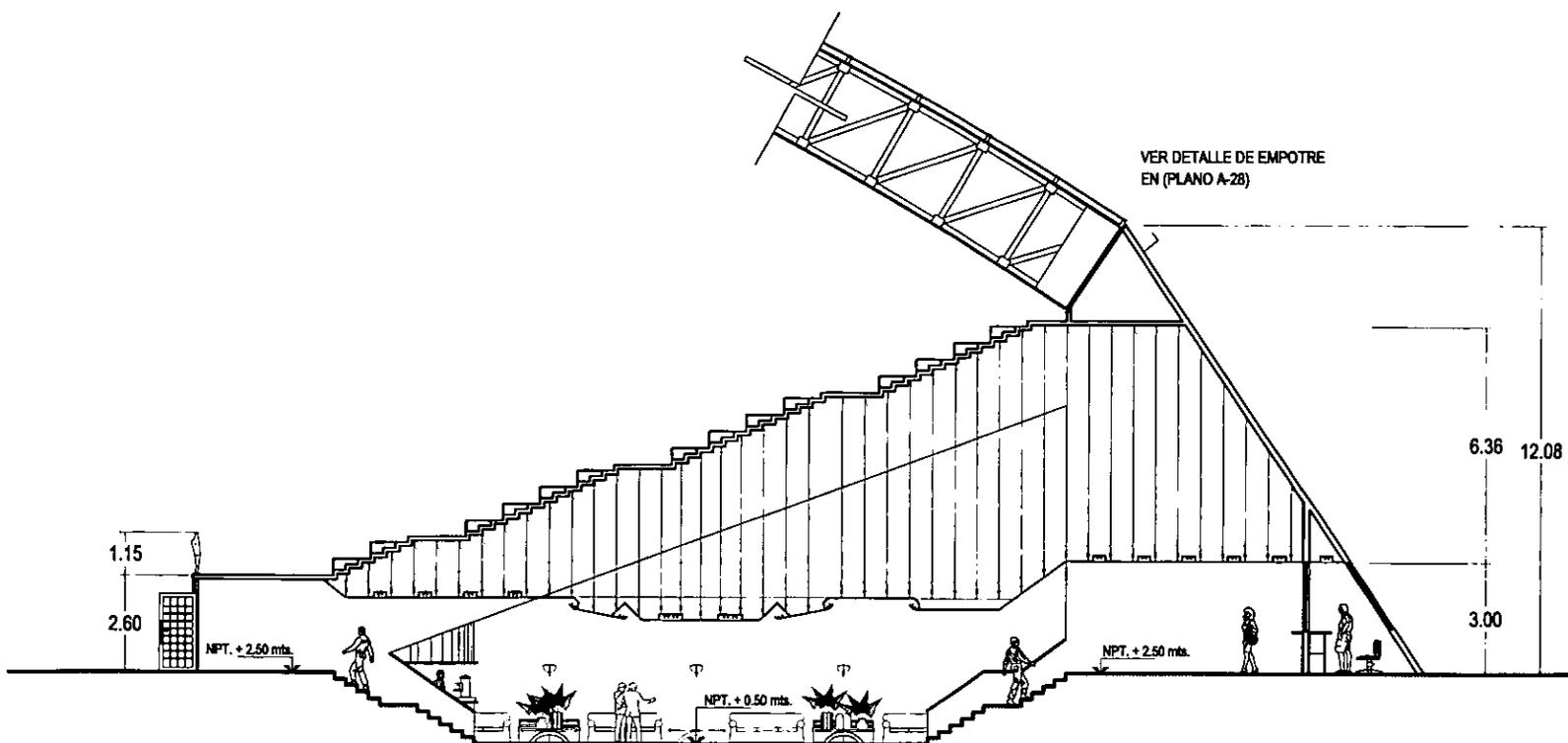
Acotación	Nivel	Fecha
METROS	METROS	Mayo de 1988
Escala Gráfica		
1:50	0 0.25 0.50 1.00	0.00 0.50





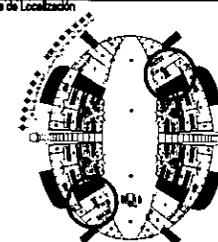
UNAM

Simbología y Notas



TESIS PROFESIONAL
 Proyecto
COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
AREA DEPORTIVA
 Ubicación
 DELEGACION TUALPAN, MEXICO D.F.
 Proyecto
JUAN MANUEL ANDRADE CORTES

Croquis de Localización



J U A N O G O R M A N

CORTE X-X'

Dirigido por
 M EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO
 ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
 ARQ. CESAR MORA VELASCO

Acotación	Niveles	Fecha
METROS	METROS	Mayo de 1998
Escala	Escala Gráfica	
1:80	0 0.50 1.00 3.00 6.00	

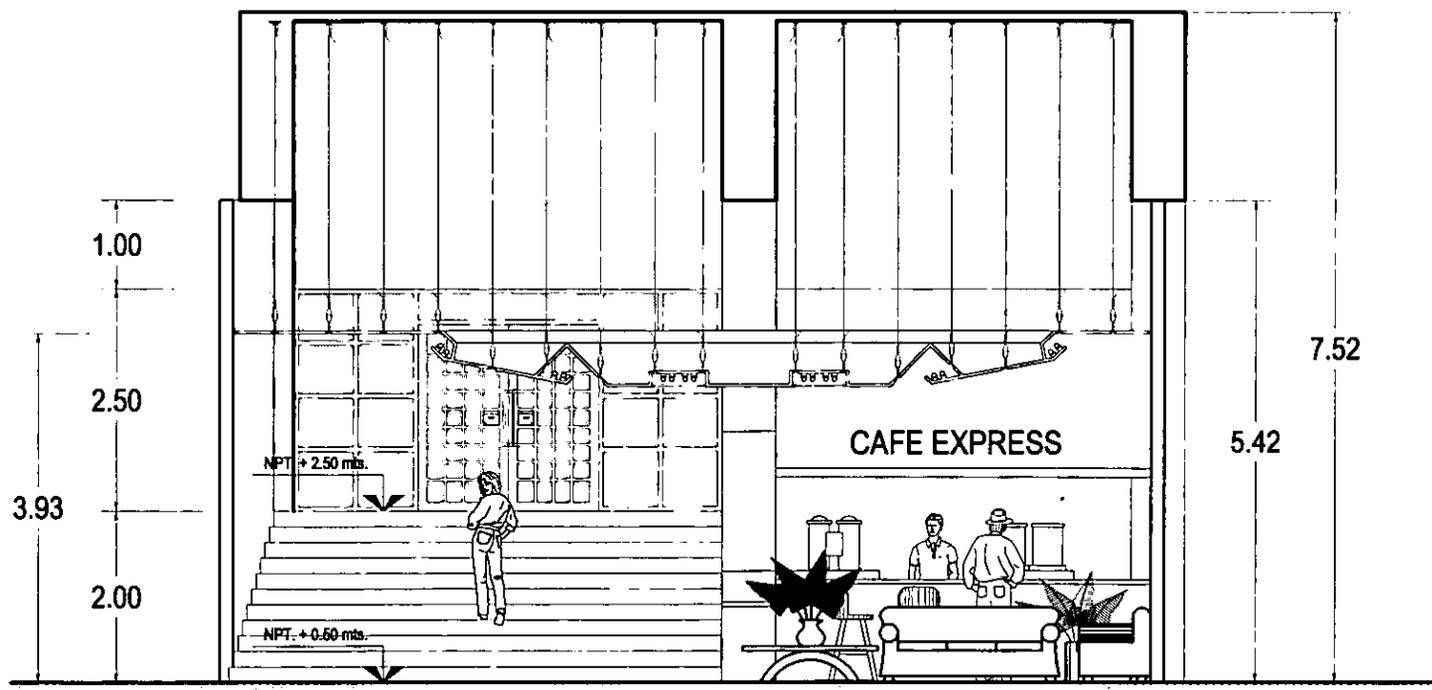


A - 19



UNAM

Símbolos y Notas



TESIS PROFESIONAL

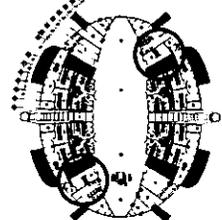
Proyecto
COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL

AREA DEPORTIVA

Ubicación
DELEGACION TLAUPAN, MEXICO D.F.

Proyecto
JUAN MANUEL ANDRADE CORTES

Croquis de Localización



JUAN O GORMAN

SALA DE ENTREVISTAS DE PRENSA (CORTE Y-Y)

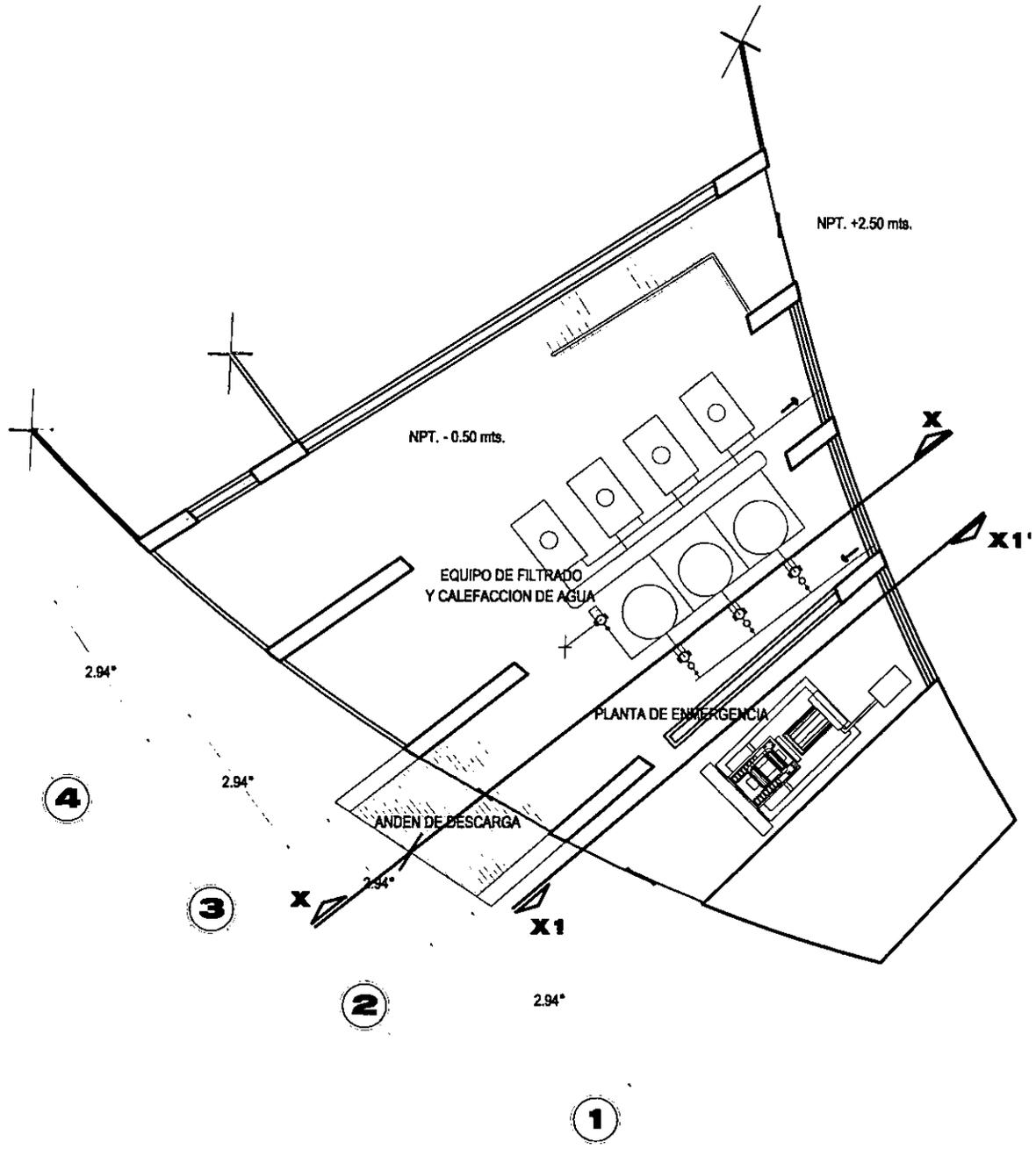
Shaded
M EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO
ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
ARQ. CESAR MORA VELASCO

Acotación Nivelada Fecha
METROS METROS Mayo de 1998

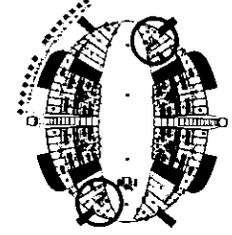
Escala Gráfica
1:25



A - 20



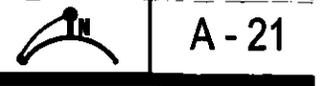
TESIS PROFESIONAL
 Proyecto
COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
AREA DEPORTIVA
 Ubicación
 DELEGACION TULAPAN, MEXICO D.F.
 Proyecto
JUAN MANUEL ANDRADE CORTES
 Croquis de Localización

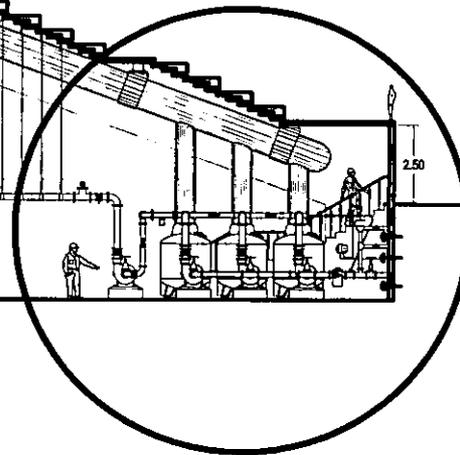
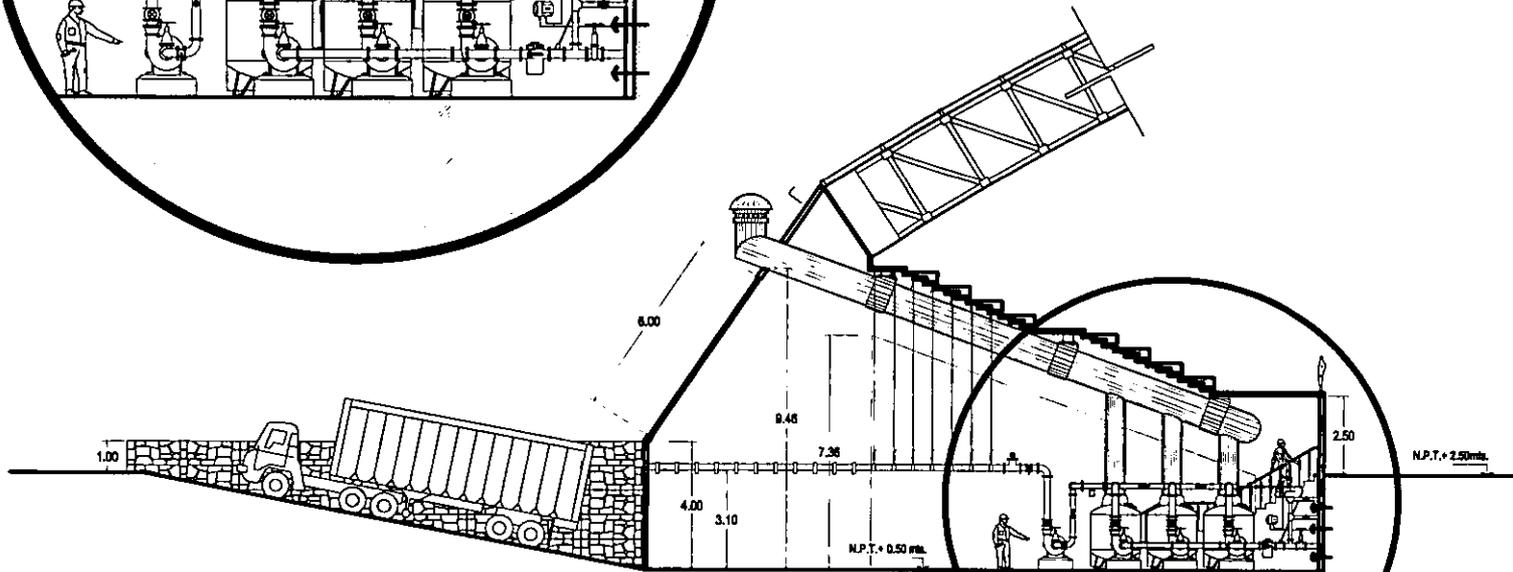
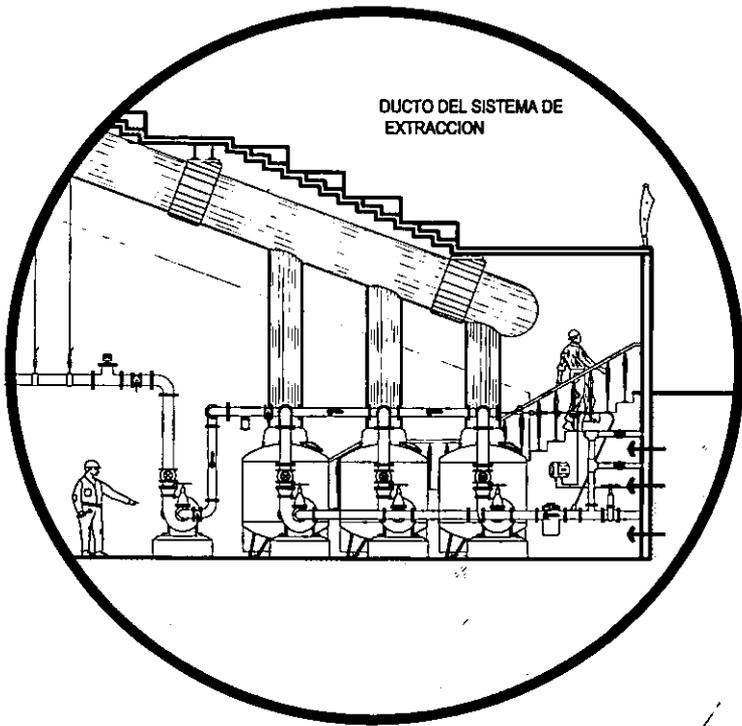


JUAN O. GORMAN
CUARTO DE MAQUINAS (PLANTA ARQUITECTONICA)

Elaborado
 M. EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO
 ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
 ARQ. CESAR MORA VELASCO

Acotación _____ Niveles _____ Fecha _____
 METROS METROS METROS
 Mayo de 1988
 Escala Gráfica
 1:70 0 0.01 1.00 2.00 3.00

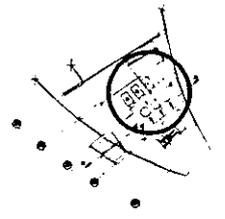




DETALLE



TESIS PROFESIONAL
 Proyecto COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
AREA DEPORTIVA
 Ubicación DELEGACION Tlalpan, Mexico D.F.
 Proyecto **JUAN MANUEL ANDRADE CORTES**
 Croquis de Localización



J U A N O G O R M A N

CORTE X-X'

Modelos
 M EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO
 ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
 ARQ. CESAR MORA VELASCO

Acotación METROS Niveles METROS Fecha Mayo de 1988

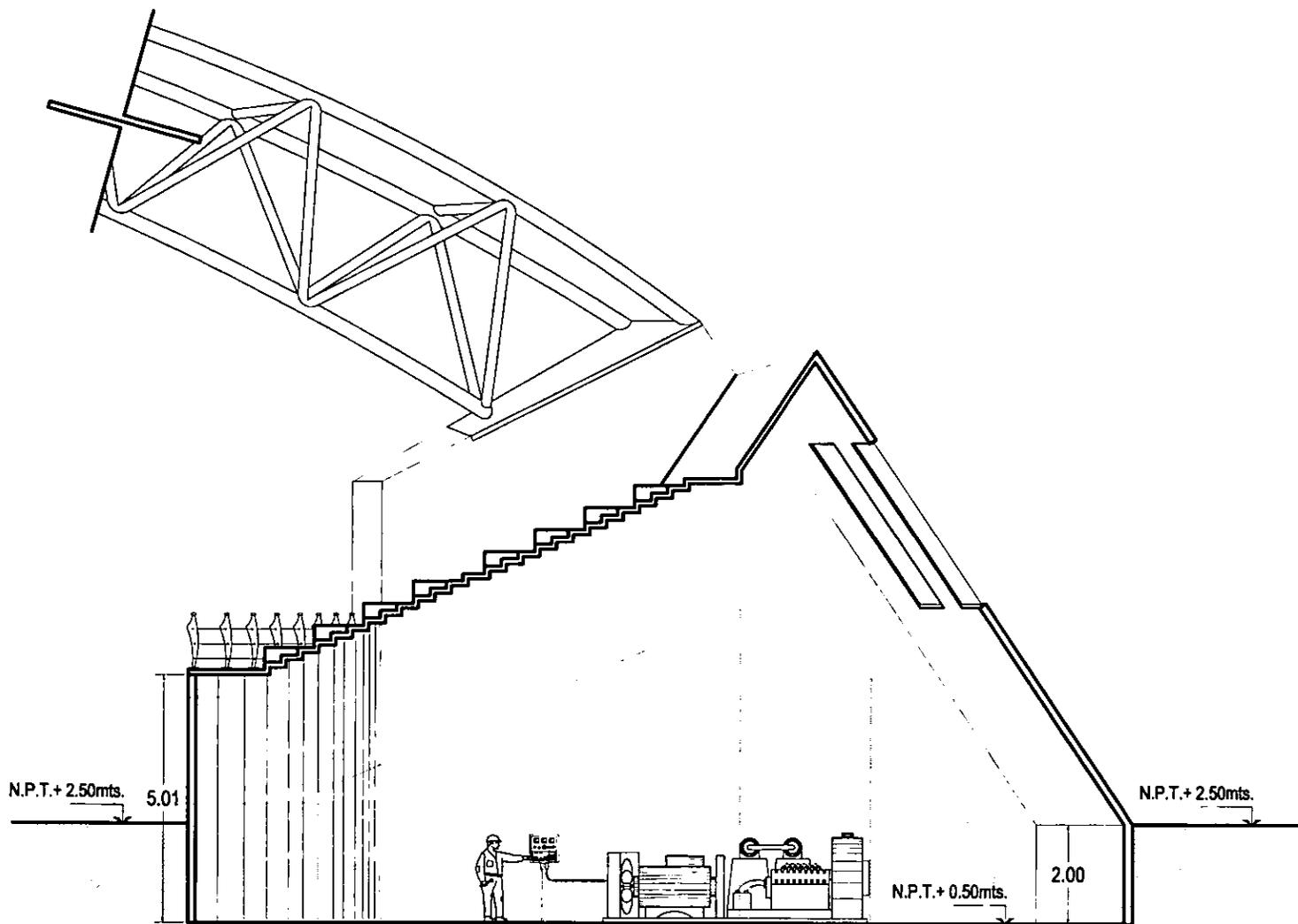
Escala 1:70 Escala Grafica



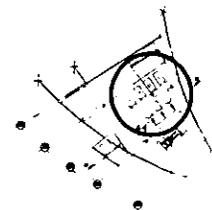


UNAM

Simbología y Notas



TESIS PROFESIONAL
 Proyecto COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
AREA DEPORTIVA
 Ubicación DELEGACION TUALPAN, MEXICO D.F.
 Proyecto **JUAN MANUEL ANDRADE CORTES**
 Croquis de Localización



J U A N O G O R M A N

CORTE X1 - X1'

Directores
 M EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO
 ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
 ARQ. CESAR MORA VELASCO

Acotación Niveles Fecha
 METROS METROS Mayo de 1988

Escala 1:40 Escala Gráfica

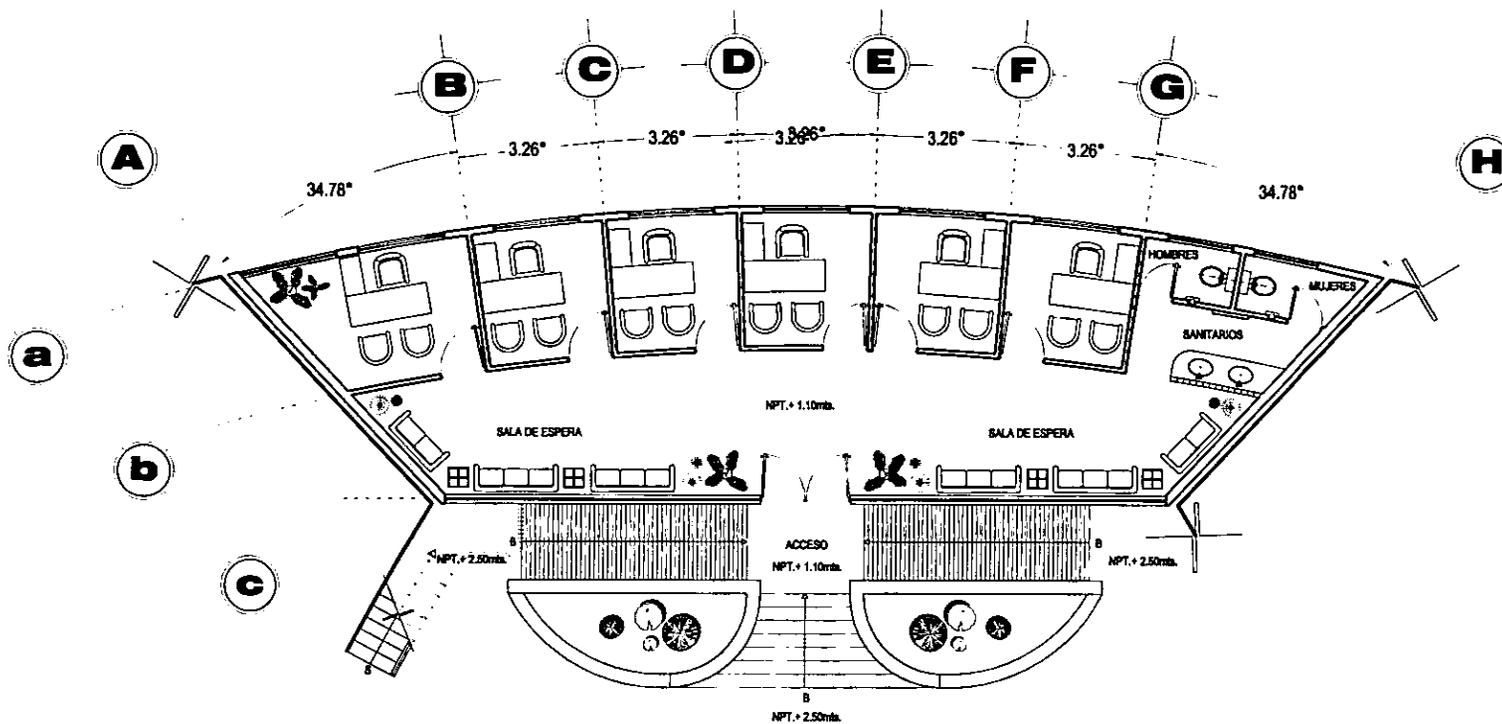


A - 23

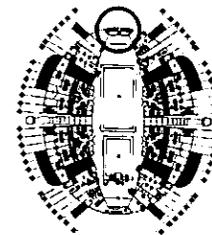


UNAM

Arquitectura y Urbanismo



TESIS PROFESIONAL
 Proyecto:
COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
AREA DEPORTIVA
 Ubicación:
 DELEGACION TLALPÁN, MÉXICO D.F.
 Proyecto:
JUAN MANUEL ANDRADE CORTES
 Croquis de Localización



J U A N O G O R M A N

OFICINAS ADMINISTRATIVAS

Directores:
 M. EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATLANO
 ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
 ARQ. CESAR MORA VELASCO

Asociación: _____ Nivel: _____ Fecha: _____
 METROS METROS Mayo de 1988

Escala: 1:45
 Escala Gráfica: 0 0.50 1.00 1.50 2.00

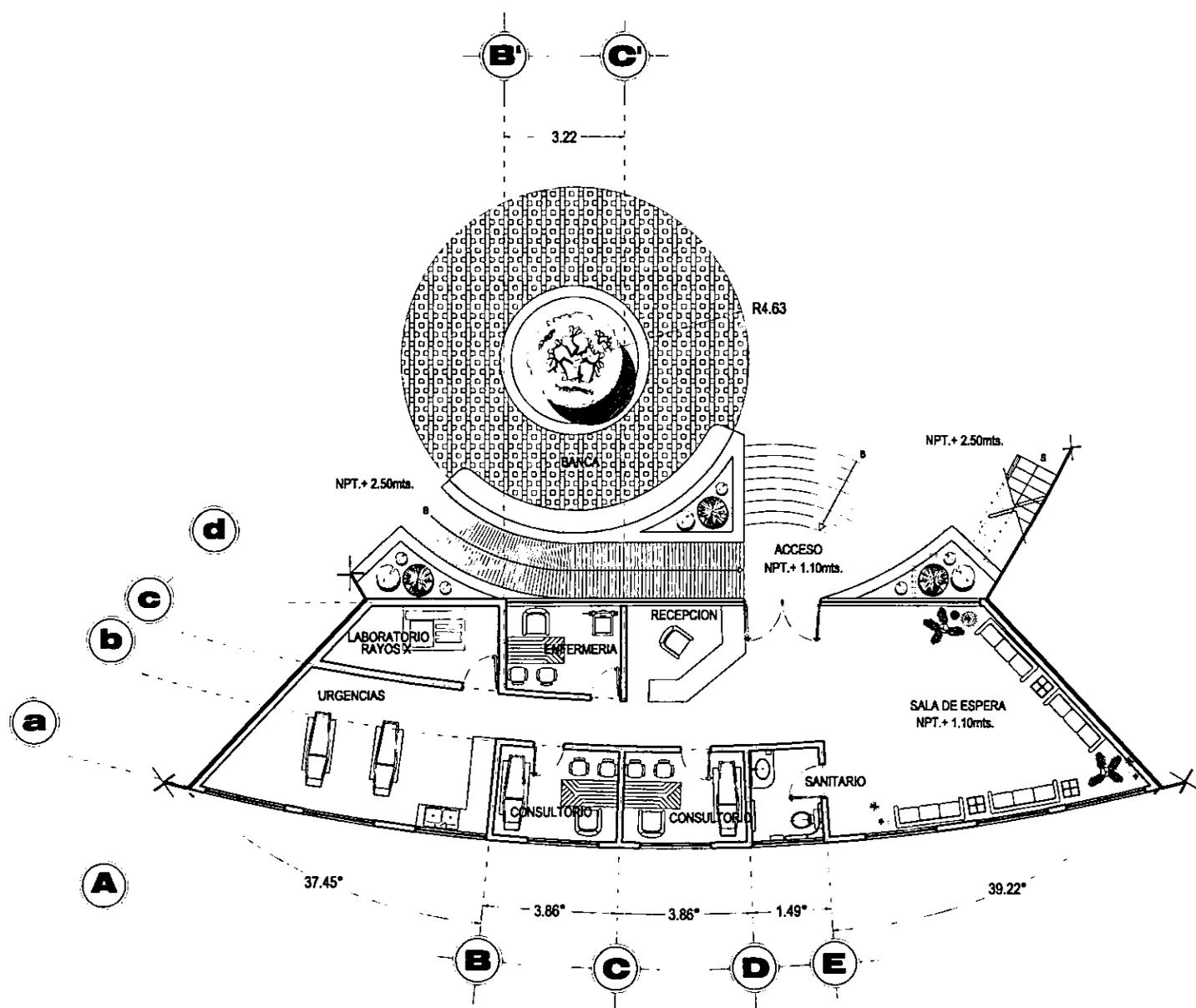


A - 24

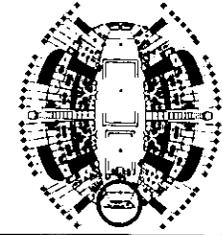


UNAM

Simbología y Notas



TESIS PROFESIONAL
 Proyecto
COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
 Ubicación
AREA DEPORTIVA
 Delegación Tlalpan, México D.F.
 Proyecto
JUAN MANUEL ANDRADE CORTES
 Copia de Localización



J U A N O G O R M A N
SERVICIOS MEDICOS

Shodites
 M EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO
 ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
 ARQ. CESAR MORA VELASCO

Acotación: Niveles: Fcda:
 METROS METROS Mayo de 1998
 Escala: 1:45
 Local Gráfica

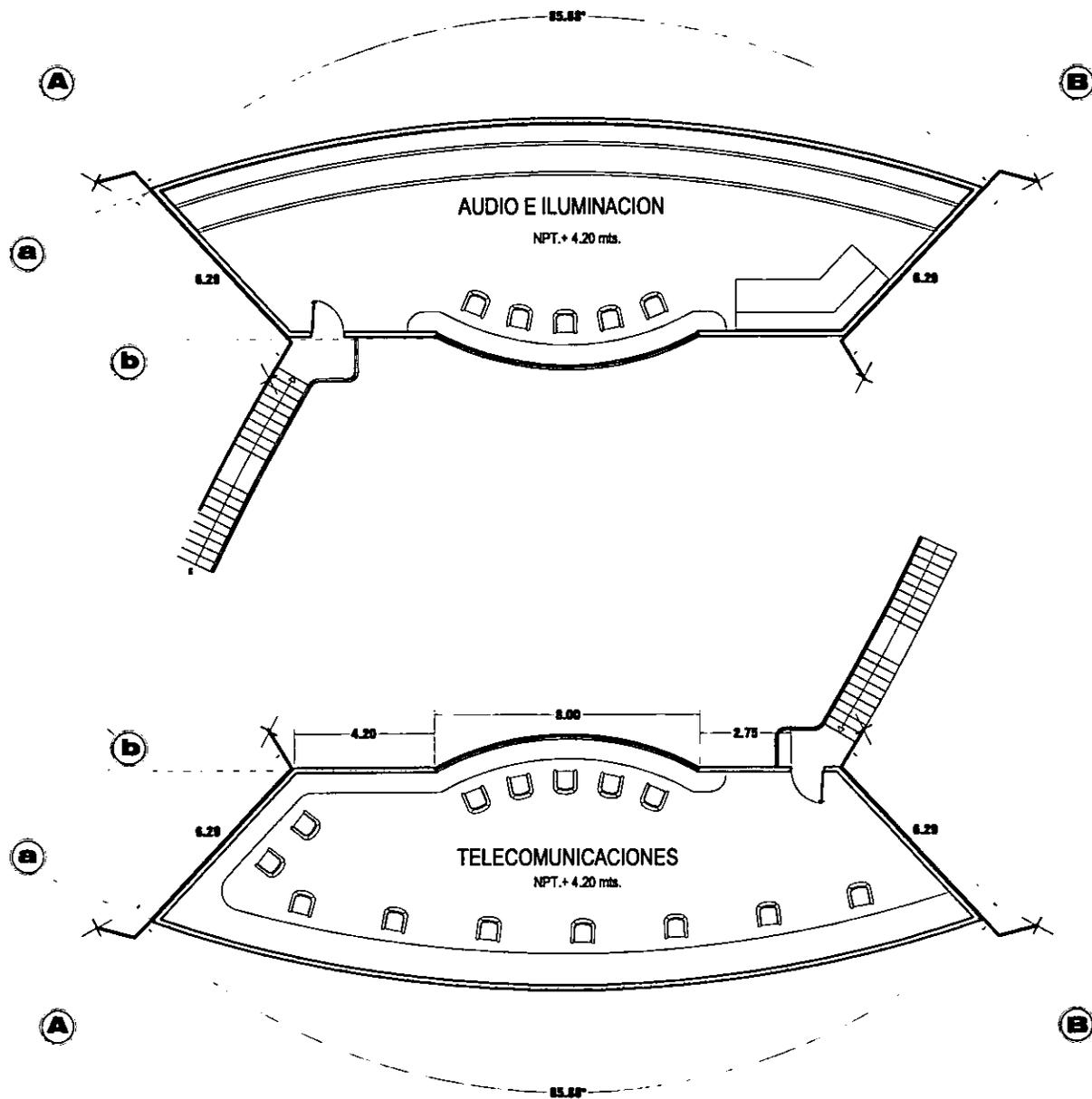


A - 25

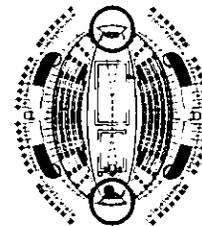


UNAM

Simbología y Notas



TESIS PROFESIONAL
 Proyecto
COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
AREA DEPORTIVA
 Ubicación
 DELEGACION TILAPAN, MEXICO D.F.
 Proyecto
JUAN MANUEL ANDRADE CORTES
 Croquis de Localización



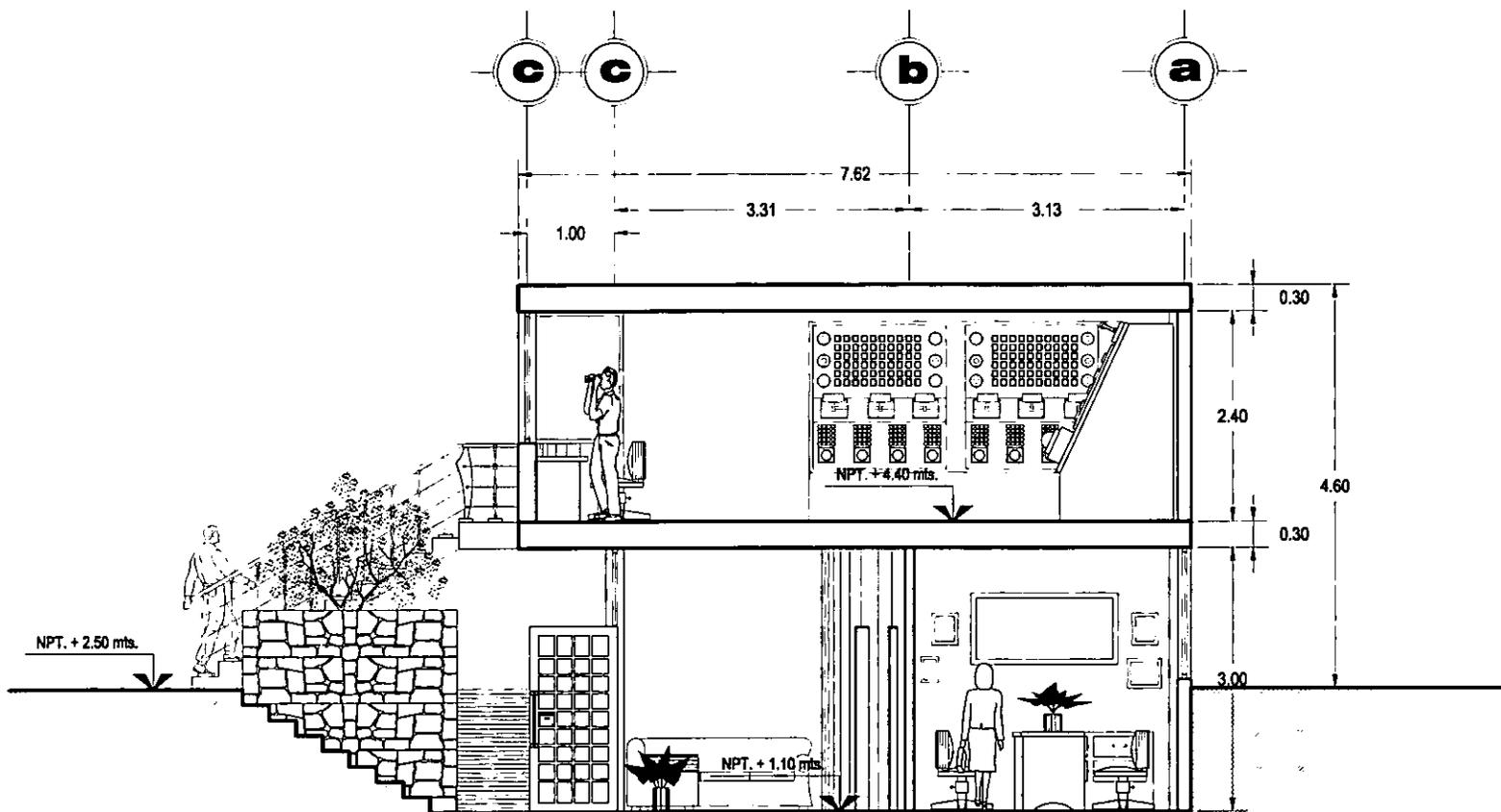
JUAN O GORMAN
CABINAS DE AUDIO E ILUMINACION,
TELECOMUNICACIONES

Shodales
 M EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO
 ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
 ARQ. CESAR MORA VELASCO

Acotación: _____ Nivel: _____ Fecha: _____
 METROS METROS Mayo de 1988
 Escala Gráfica
 Escala: 1:55 0 0.50 1.00 2.00



A - 26



UNAM

Simbología y Notas

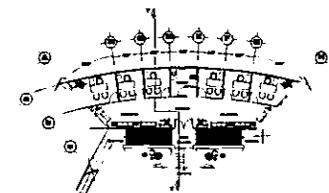
TESIS PROFESIONAL

Proyecto
COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
AREA DEPORTIVA

Ubicación
DELEGACION TILAPAN, MEXICO D.F.

Proyecto
JUAN MANUEL ANDRADE CORTES

Croquis de Localización



J U A N O G O R M A N

CORTE Y-Y'

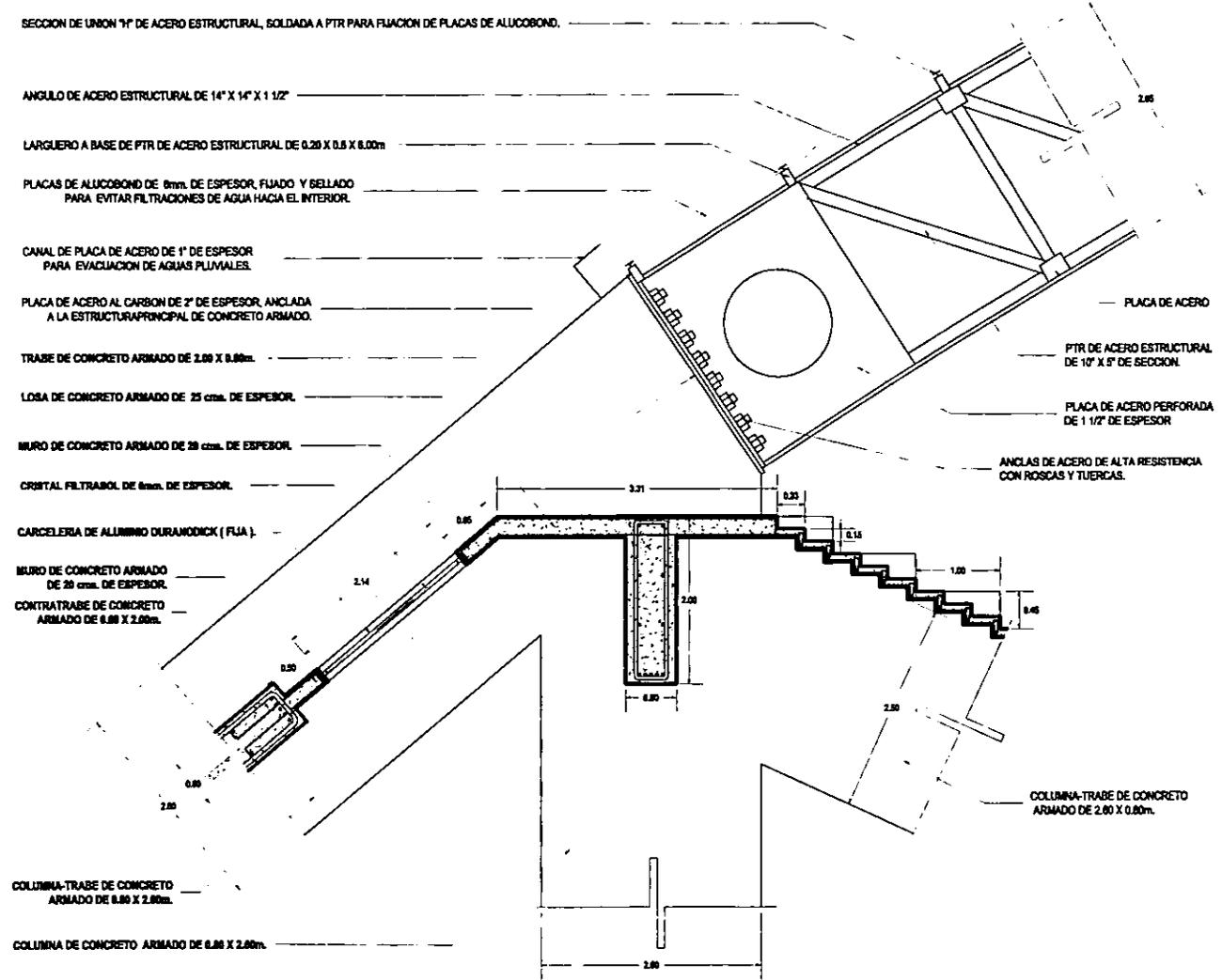
Elaborado por:
M EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO
ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
ARQ. CESAR MORA VELASCO

Acotación: METROS Niveles: METROS Fecha: Mayo de 1998

Escala: 1:22



A - 27



SECCION DE UNION 1" DE ACERO ESTRUCTURAL, SOLDADA A PTR PARA FIJACION DE PLACAS DE ALUCOBOND.

ANGULO DE ACERO ESTRUCTURAL DE 14" X 14" X 1 1/2"

LARGUERO A BASE DE PTR DE ACERO ESTRUCTURAL DE 0.20 X 0.5 X 8.00m

PLACAS DE ALUCOBOND DE 6mm. DE ESPESOR, FUADO Y BELLADO PARA EVITAR FILTRACIONES DE AGUA HACIA EL INTERIOR.

CANAL DE PLACA DE ACERO DE 1" DE ESPESOR PARA EVACUACION DE AGUAS PLUVIALES.

PLACA DE ACERO AL CARBON DE 2" DE ESPESOR, ANCLADA A LA ESTRUCTURA PRINCIPAL DE CONCRETO ARMADO.

TRABE DE CONCRETO ARMADO DE 2.00 X 0.80m.

LOSA DE CONCRETO ARMADO DE 25 cms. DE ESPESOR.

MURO DE CONCRETO ARMADO DE 20 cms. DE ESPESOR.

CRISTAL FILTRABOL DE 8mm. DE ESPESOR.

CARCELERIA DE ALUMINIO DURANODICK (FJA).

MURO DE CONCRETO ARMADO DE 20 cms. DE ESPESOR.

CONTRATRABE DE CONCRETO ARMADO DE 0.80 X 2.00m.

COLUMNA-TRABE DE CONCRETO ARMADO DE 0.80 X 2.00m.

COLUMNA DE CONCRETO ARMADO DE 0.80 X 2.00m.

PLACA DE ACERO

PTR DE ACERO ESTRUCTURAL DE 10" X 5" DE SECCION.

PLACA DE ACERO PERFORADA DE 1 1/2" DE ESPESOR

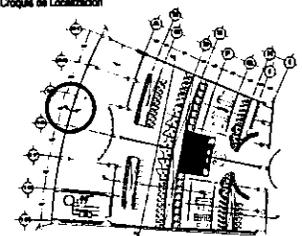
ANCLAS DE ACERO DE ALTA RESISTENCIA CON ROSCAS Y TUERCAS.

COLUMNA-TRABE DE CONCRETO ARMADO DE 2.00 X 0.80m.

NOTA:

EL CORTE INDICA CADA UNO DE LOS ELEMENTOS QUE COMPONEN LA ESTRUCTURA DE LA FACHADA INDICADA EN EL PLANO DE REFERENCIA EN EL PIE DE PLANO.

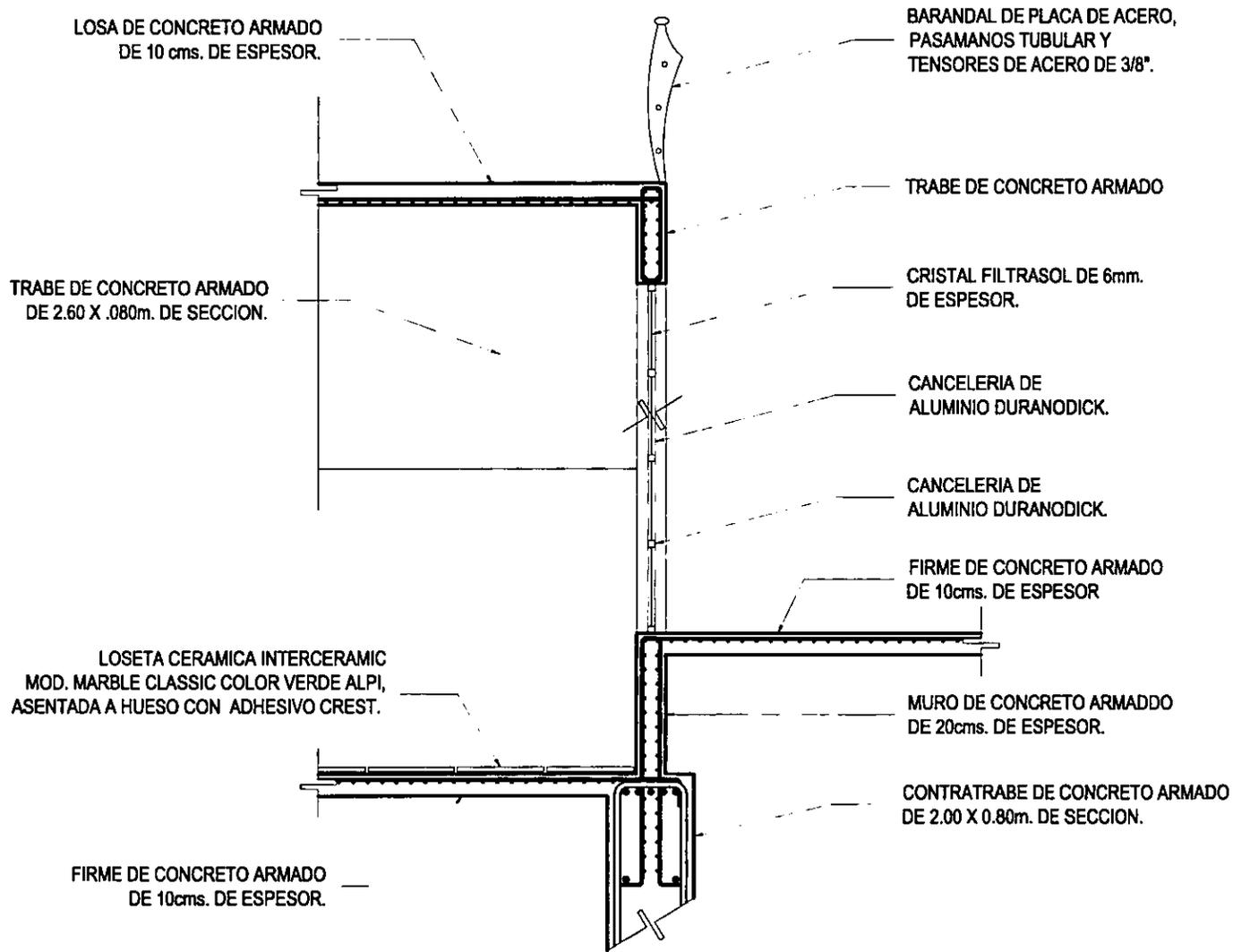
TESIS PROFESIONAL
Proyecto
COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
AREA DEPORTIVA
Ubicación
DELEGACION TUALPAN, MEXICO D.F.
Proyecto
JUAN MANUEL ANDRADE CORTES
Croquis de Localización



J U A N O G O R M A N
CORTE POR FACHADA

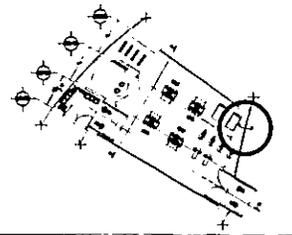
Elaborado
M EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO
ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
ARQ. CESAR MORA VELASCO

Acotación	Niveles	Fecha
METROS	METROS	Mayo de 1998
Escala Gráfica		
Escala 1:25	0 1.0 2.0 3.0 4.0	



NOTA:
 EL CORTE INDICA CADA UNO DE LOS ELEMENTOS QUE COMPONEN LA ESTRUCTURA DE LA FACHADA INDICADA EN EL PLANO DE REFERENCIA EN EL PIE DE PLANO.

TESIS PROFESIONAL
 Proyecto
 COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
AREA DEPORTIVA
 Ubicación
 DELEGACION TULPAN, MEXICO D.F.
 Proyecto
JUAN MANUEL ANDRADE CORTES
 Croquis de Localización



JUAN O GORMAN
CORTE POR FACHADA
 Simbología
 M EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO
 ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
 ARQ. CESAR MORA VELASCO
 Asociación Nivelada Fecha
 METROS METROS Mayo de 1998
 Escala Gráfica
 Escala 1:12





UNAM

Simbología y Notas

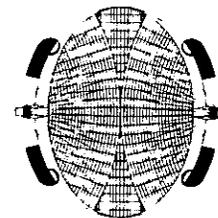
TESIS PROFESIONAL

Proyecto
**COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
AREA DEPORTIVA**

Ubicación
DELEGACION TLALPÁN, MÉXICO D.F.

Proyecto
JUAN MANUEL ANDRADE CORTES

Dibujo de Localización



J U A N O G O R M A N

PERSPECTIVA

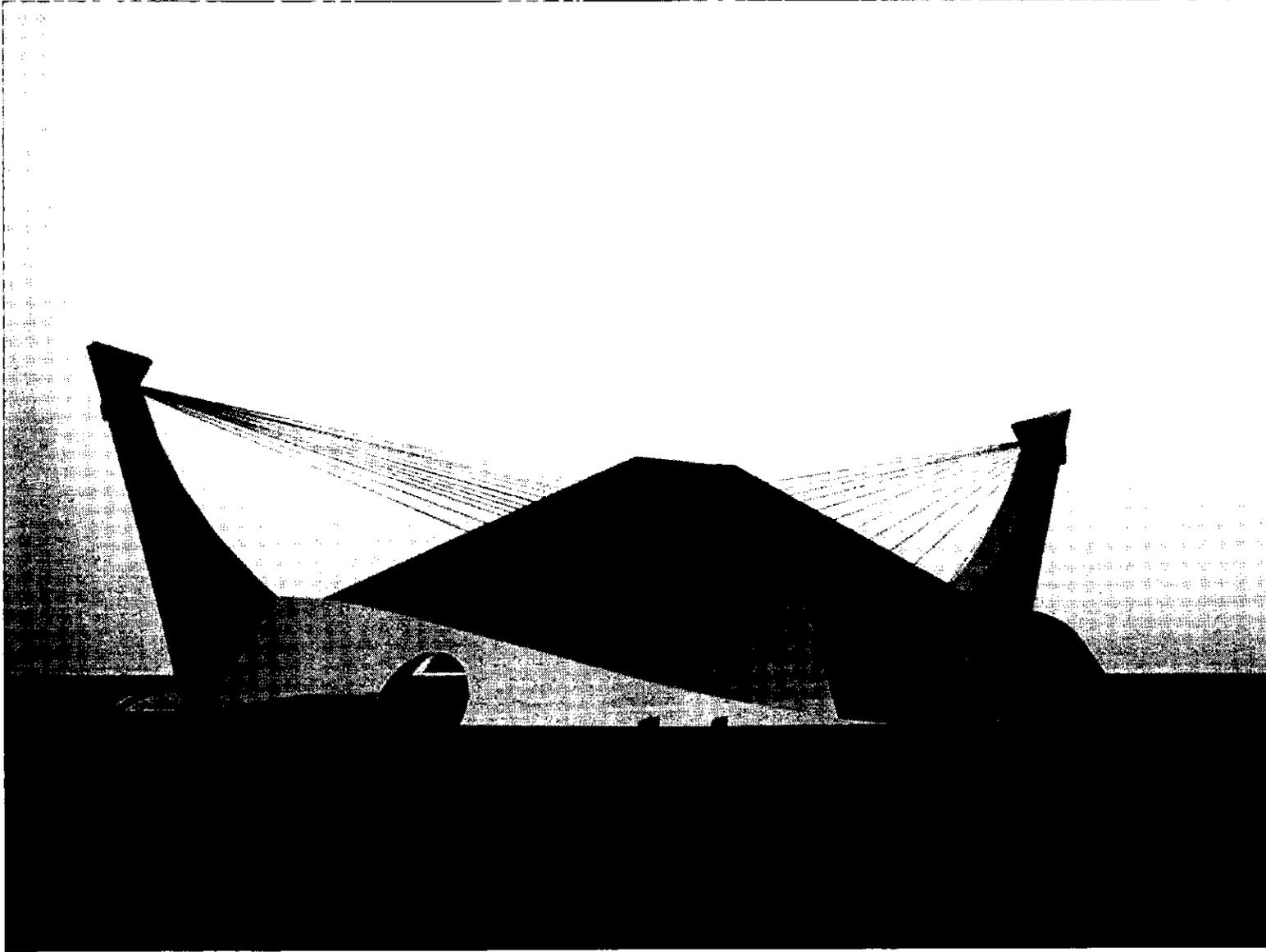
Elaborado
M. EN. ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATLANO
ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
ARQ. CESAR MORA VELAZCO

Acotación METROS Niveles METROS Fecha Mayo de 1988

Escala Gráfica



P - 01



UNAM

Emblema y Nota

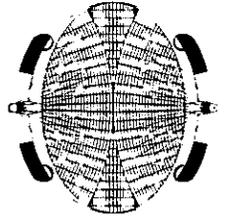
TESIS PROFESIONAL

Proyecto
COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
AREA DEPORTIVA

Ubicación
DELEGACION TIALPANA, MEXICO D.F.

Proyecto
JUAN MANUEL ANDRADE CORTES

Croquis de Localización



J U A N O G O R M A N

PERSPECTIVA

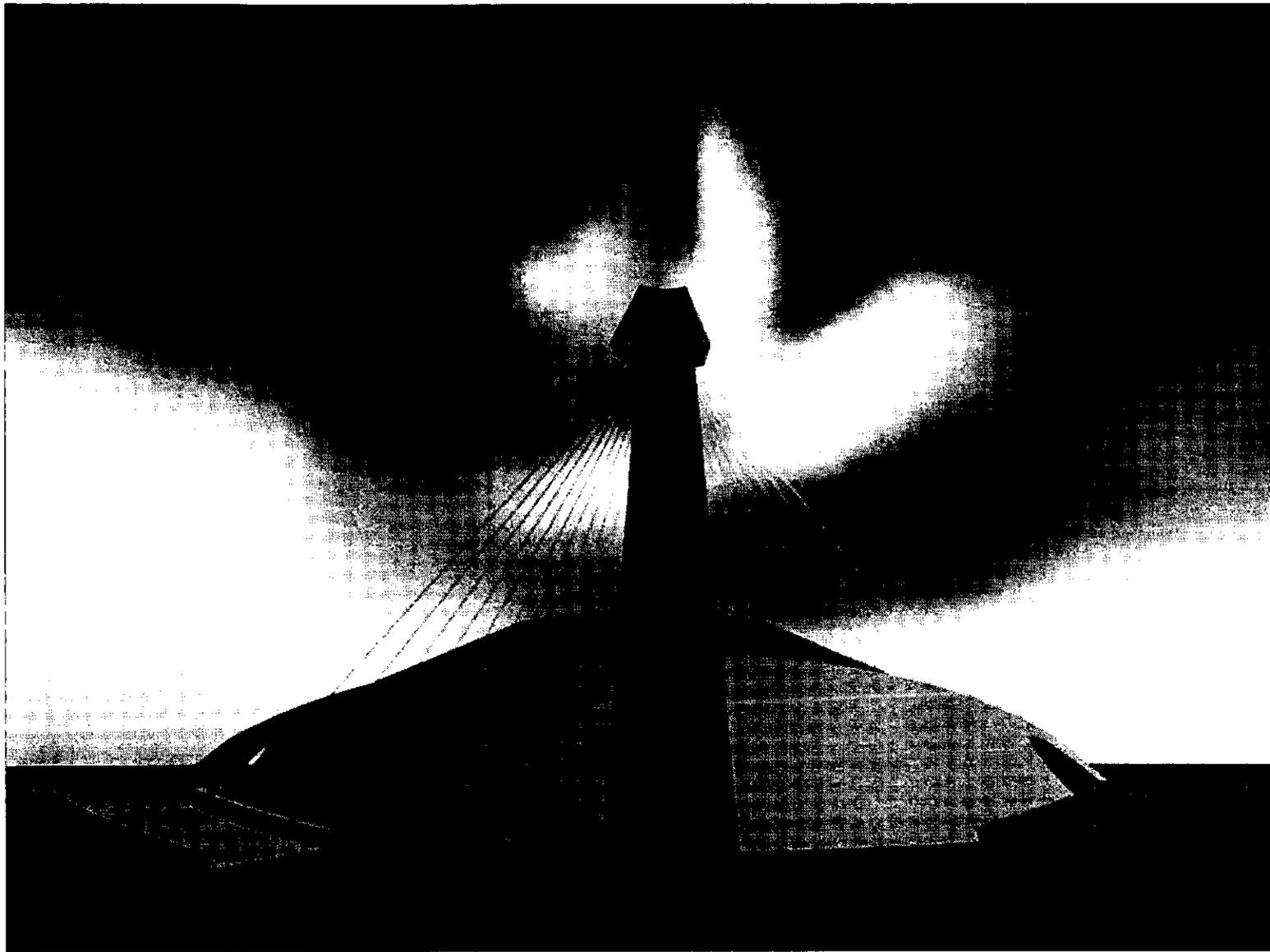
Directores
M EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO
ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
ARQ. CESAR MORA VELAZCO

Acotación Nivelada Fecha
METROS METROS Mayo de 1968

Escala Escala Gráfica



P - 02



UNAM

Simbología y Notas

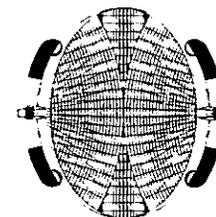
TESIS PROFESIONAL

Proyecto
COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
AREA DEPORTIVA

Ubicación
DELEGACION TLALPAM, MEXICO D.F.

Proyecto
JUAN MANUEL ANDRADE CORTÉS

Croquis de Localización



JUAN O'GORMAN

PERSPECTIVA

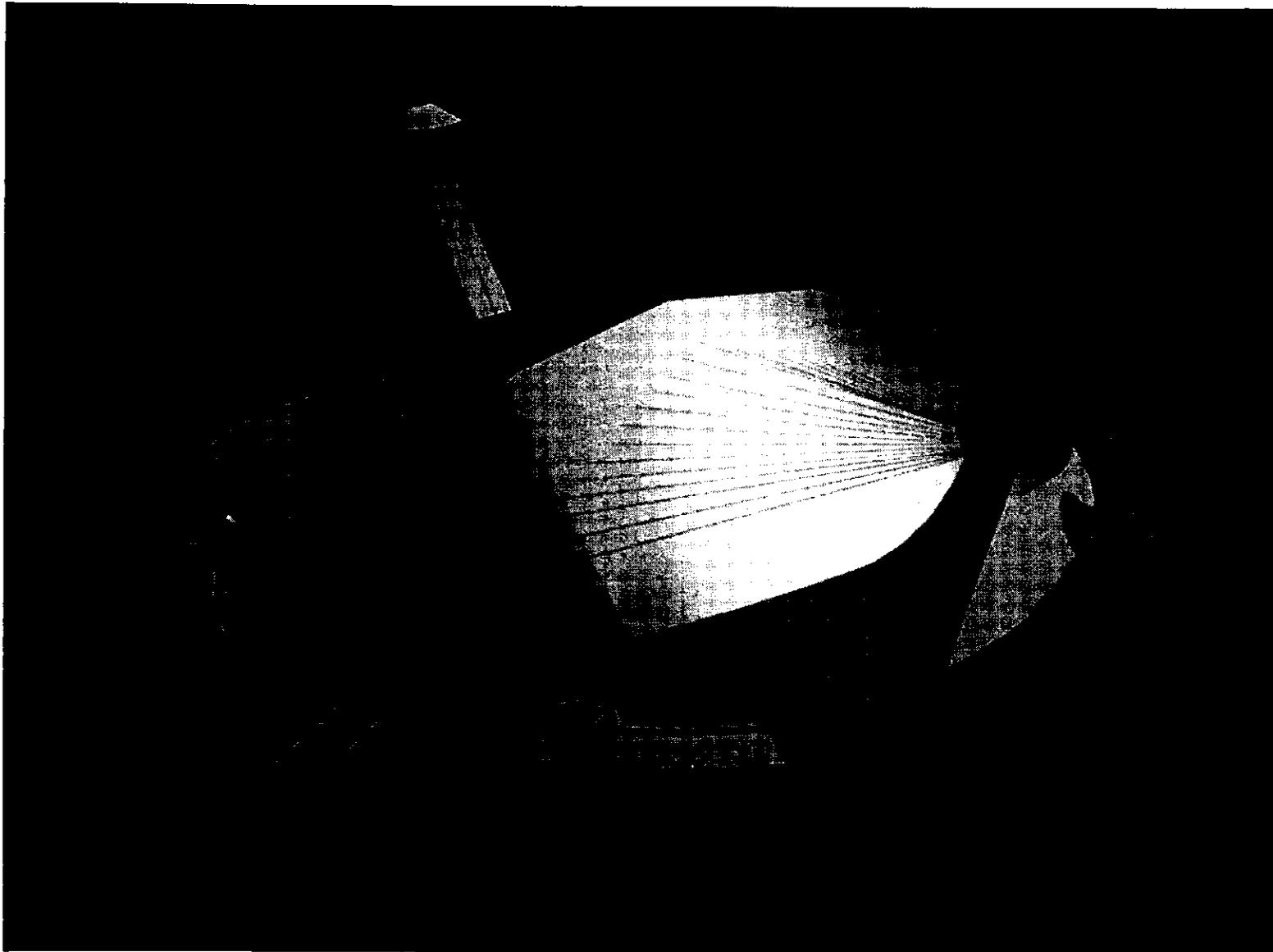
Proyectos
M EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO
ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
ARQ. CESAR MORA VELAZCO

Acotación METROS Nivellos METROS Fecha Mayo de 1986

Escala Escala Gráfica



P - 03



UNAM

Simbología y Notas

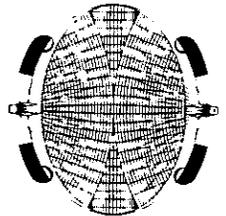
TESIS PROFESIONAL

Proyecto
COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
AREA DEPORTIVA

Utilización
DELEGACION Tlalpan, MEXICO D.F.

Proyecto
JUAN MANUEL ANDRADE CORTES

Cropaje de Localización



JUAN D. GORMAN

PERSPECTIVA

Elaborado
M. EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATLANO
ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
ARQ. CESAR MORA VELAZCO

Acotación Niveles Fecha
METROS METROS Mayo de 1966

Escala Escala Gráfica



P - 04



UNAM

Simbología y Notas

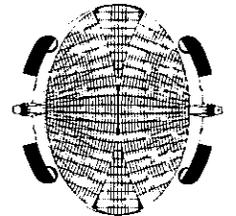
TESIS PROFESIONAL

Proyecto
COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
AREA DEPORTIVA

Ubicación
DELEGACION TLALPÁN, MÉXICO D.F.

Proyecto
JUAN MANUEL ANDRADE CORTÉS

Croquis de Localización



J U A N O G O R M A N

PERSPECTIVA

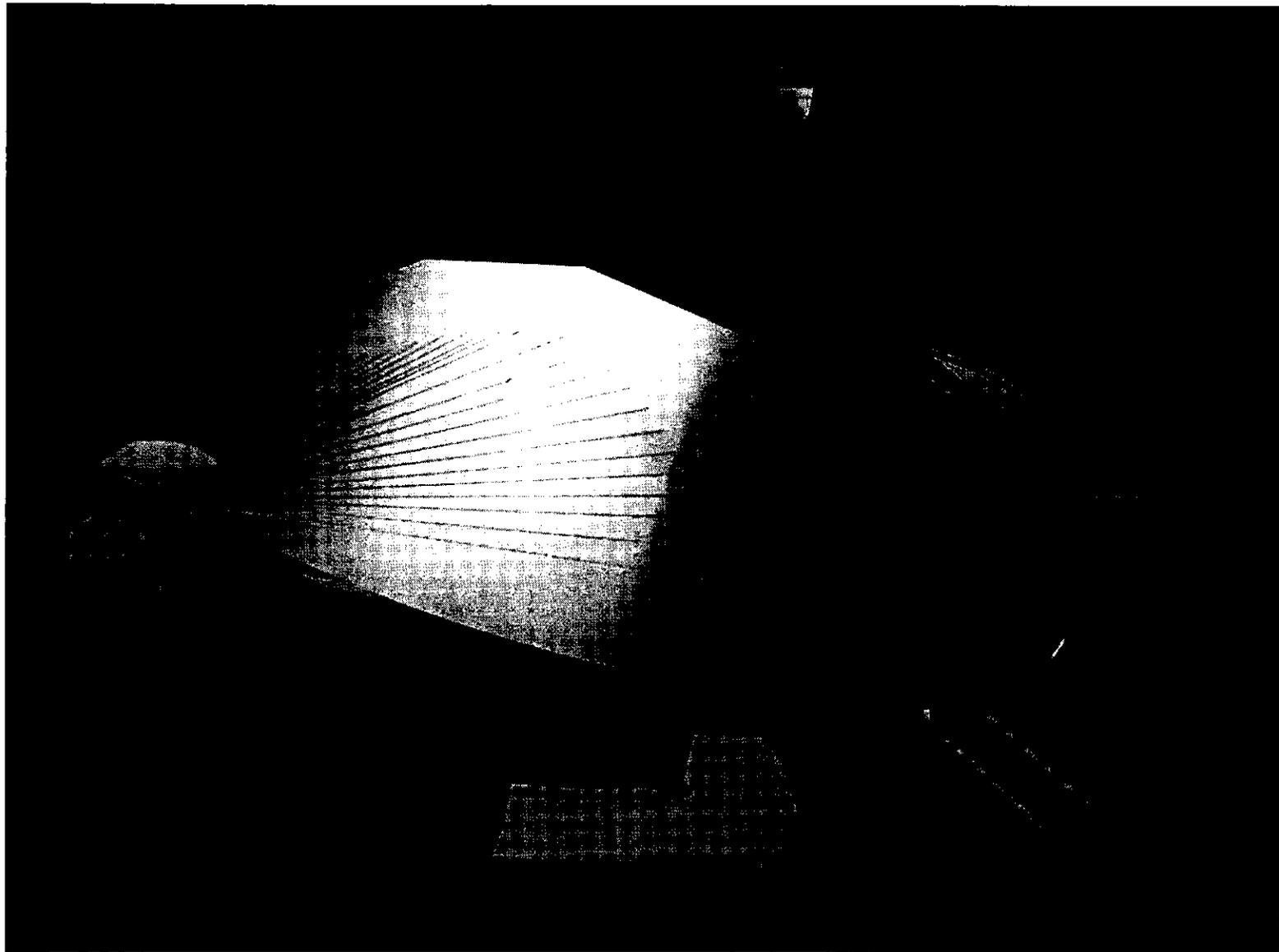
Directores
M EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ÁTIJANO
ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
ARQ. CESAR MORA VELAZCO

Asociación Nivelada Fecha
METROS METROS Mayo de 1968

Escala Escala Gráfica



P - 05



UNAM

Simbología y Norma

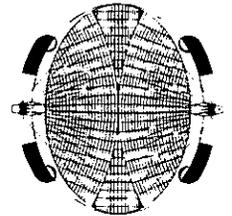
TESIS PROFESIONAL

Proyecto
COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
AREA DEPORTIVA

Ubicación
DELEGACION TUALPAN, MEXICO D.F.

Proyecto
JUAN MANUEL ANDRADE CORTES

Cuadro de Localización



J U A N O G O R M A N

PERSPECTIVA

Directores
M EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATLANO
ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
ARQ. CESAR MORA VELAZCO

Acotación METROS Nivel METROS Fecha Mayo de 1998

Escala _____ Estado Gráfica



P - 06



UNAM

Símbolo y Nota

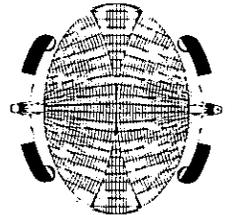
TESIS PROFESIONAL

Proyecto
**COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
ÁREA DEPORTIVA**

Ubicación
DELEGACIÓN TLALPÁN, MÉXICO D.F.

Proyecto
JUAN MANUEL ANDRADE CORTES

Croquis de Localización



JUAN O. GÓRMAN

PERSPECTIVA

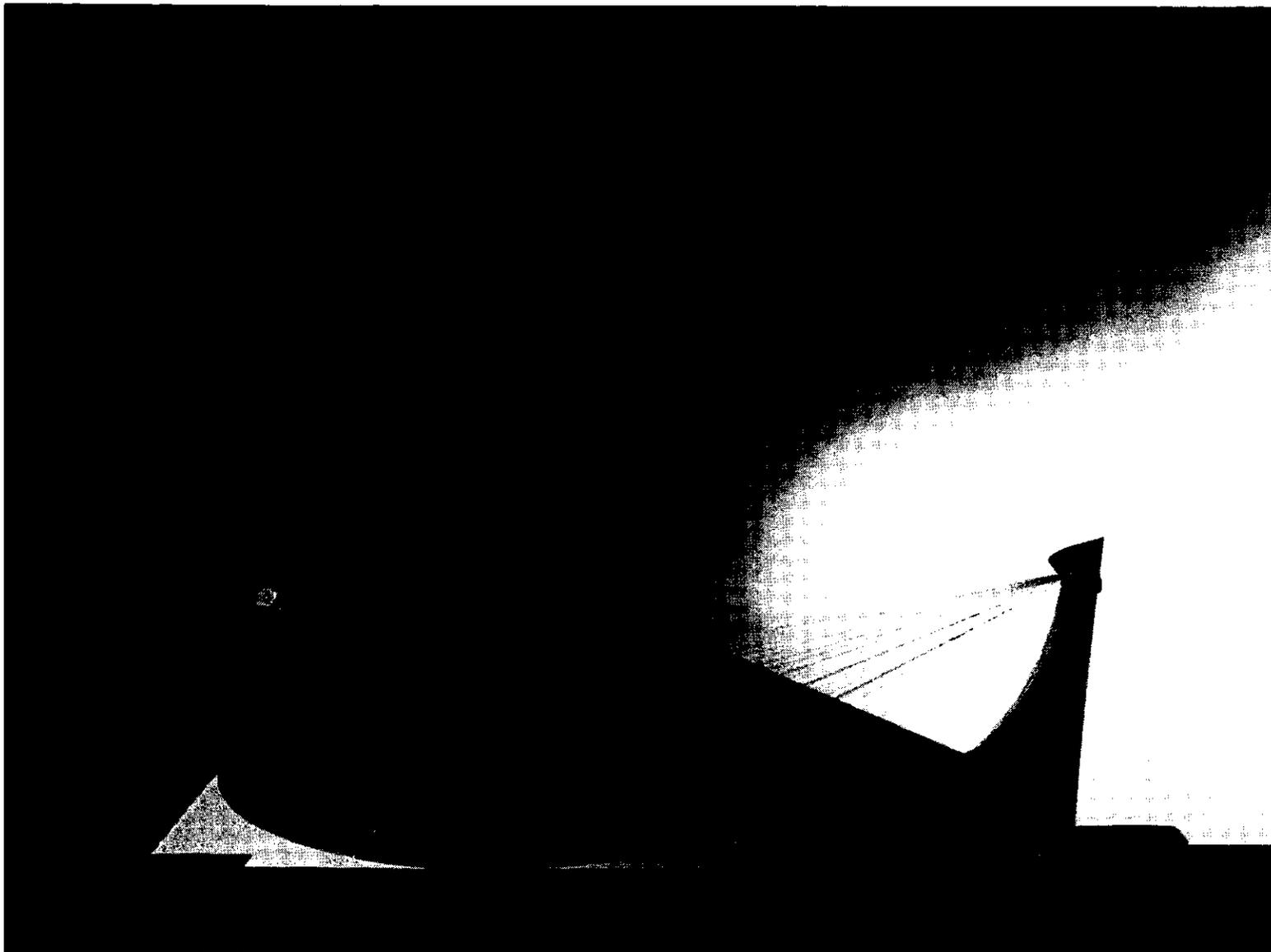
Directores
M. EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO
ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
ARQ. CESAR MORA VELAZCO

Asociación Niveles Escala
METROS METROS Mayo de 1998

Carata Escala Gráfica



P - 07



UNAM

Símbolos y Notas

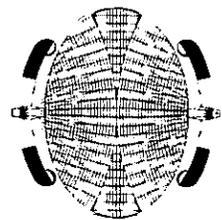
TESIS PROFESIONAL

Proyecto
COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
AREA DEPORTIVA

Ubicación
DELEGACION TILAPAN, MEXICO D.F.

Proyecto
JUAN MANUEL ANDRADE CORTES

Croquis de Localización



JUAN O GORMAN

PERSPECTIVA

Sinodales
M EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO
ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
ARQ. CESAR MORA VELAZCO

Acotación METROS Nivel METROS Fecha Mayo de 1988
Escala Escala Gráfica



P - 08



UNAM

Simbología y Notas

- C-1 COLUMNAS DE CONCRETO ARMADO.
- CT-1 CONTRATRABES DE CONCRETO ARMADO.
- M-1 MUROS DE CONCRETO ARMADO.
- Z-1 ZAPATAS CORRIDAS DE CONCRETO ARMADO.
- 1 LOSA DE VIGUETA Y BOVEDILLA.
- 2 FIRME DE CONCRETO.

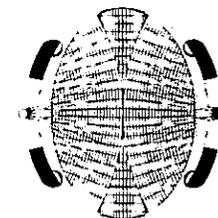
TESIS PROFESIONAL

Proyecto
COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
AREA DEPORTIVA

Ubicación
DELEGACION TIALPAN, MEXICO D.F.

Proyecto
JUAN MANUEL ANDRADE CORTES

Croquis de Localización



J U A N O G O R M A N

CIMENTACION (PLANTA)

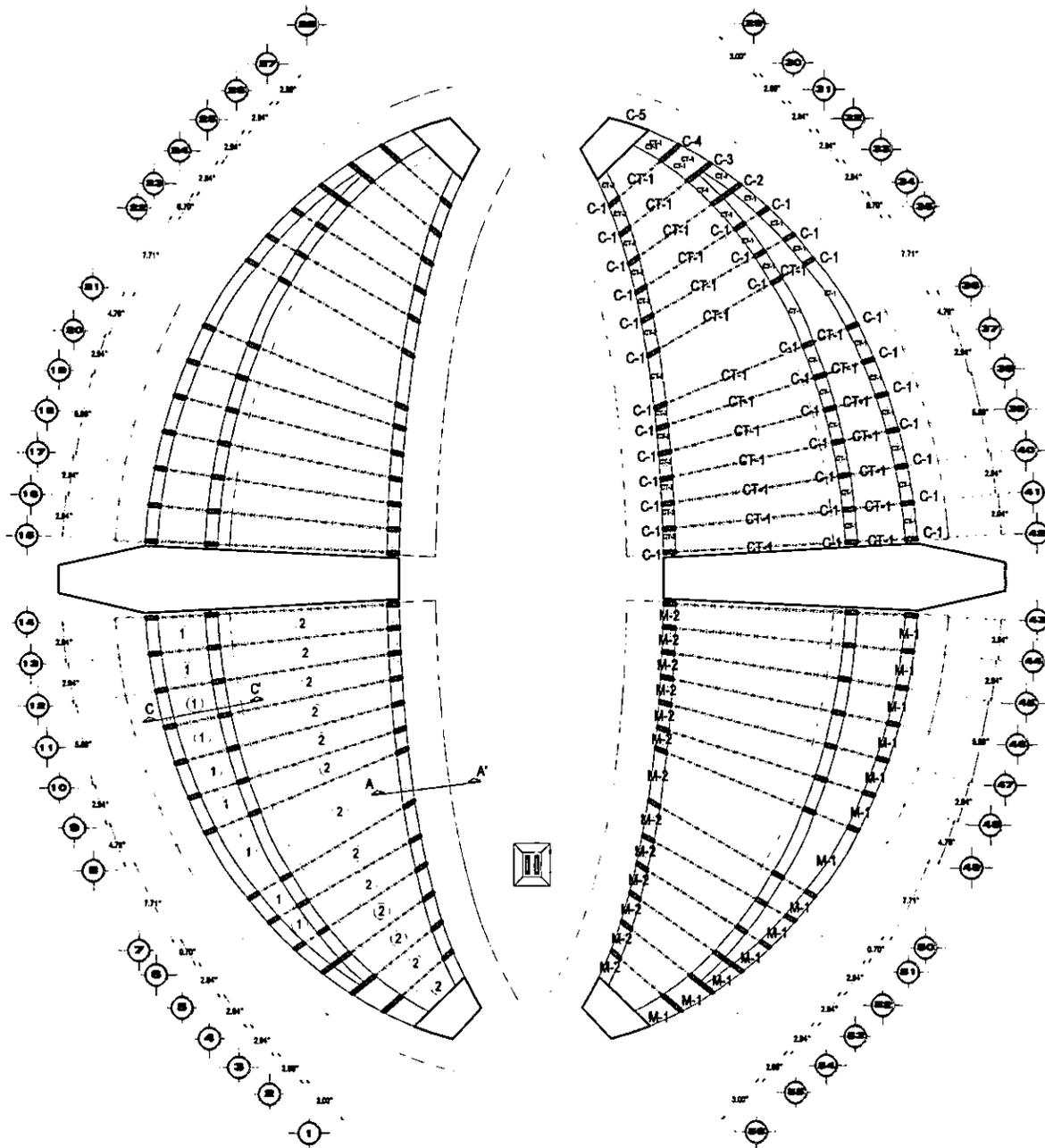
Directores
M EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO
ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
ARQ. CESAR MORA VELASCO

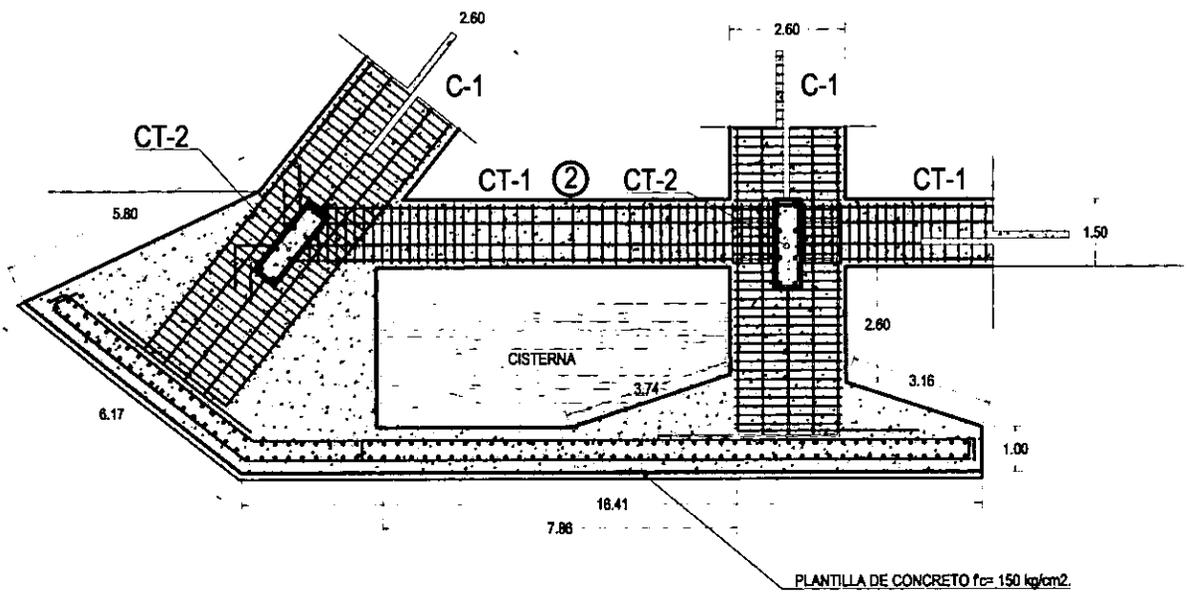
Acotación METROS Niveles METROS Escala Mayo de 1988

Escala 1:330

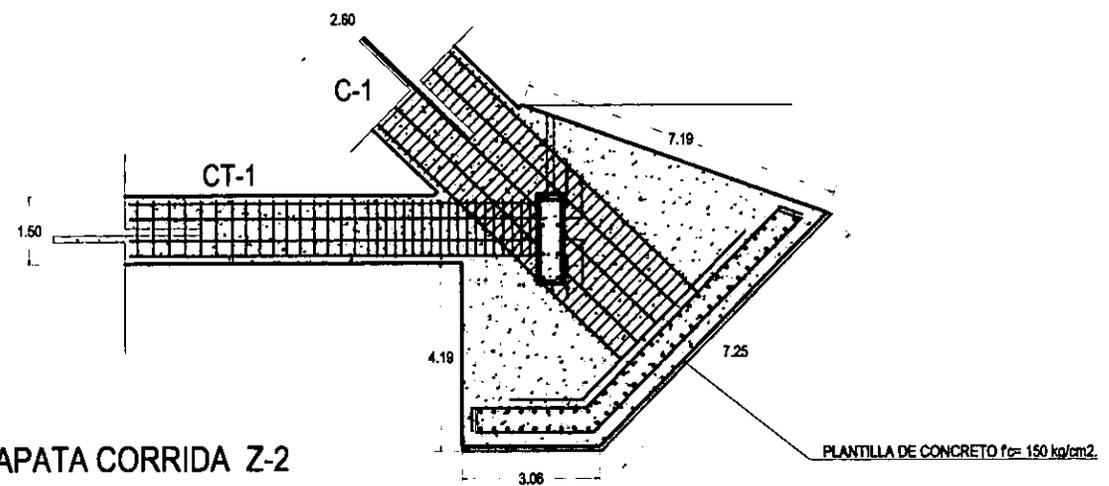


CIM - 01





ZAPATA CORRIDA Z-1

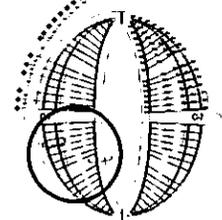


ZAPATA CORRIDA Z-2



TESIS PROFESIONAL
 Proyecto
COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
AREA DEPORTIVA
 Ubicación
 DELEGACION TLALPÁN, MÉXICO D.F.
 Proyecto
JUAN MANUEL ANÓRADE CORTES

Croquis de Localización

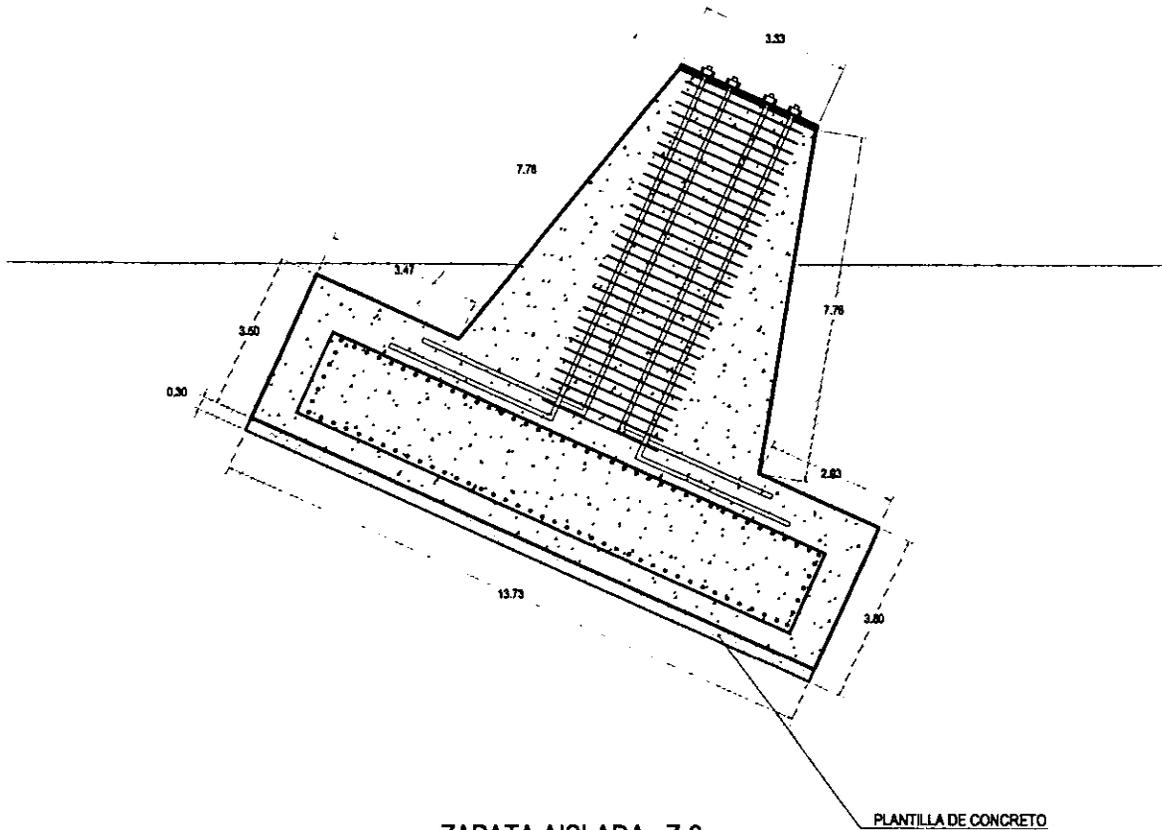


JUAN O. GORMAN
CIMENTACION (ZAPATAS)

Shodales
 M EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO
 ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
 ARQ. CESAR MORA VELASCO

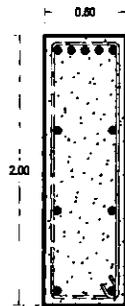
Acotación	Niveles	Fecha
METROS	METROS	Mayo de 1988
Escala Grafica		
Escala	1:50	



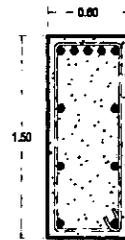


ZAPATA AISLADA Z-3

PLANTILLA DE CONCRETO



CONTRATRABE CT-1



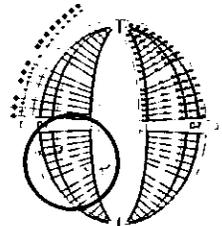
CONTRATRABE CT-2



UNAM

Simbología y Normas

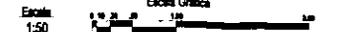
TESIS PROFESIONAL
 Proyecto
COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
AREA DEPORTIVA
 Ubicación
 DELEGACION TLALPAN, MEXICO D.F.
 Proyecto
JUAN MANUEL ANDRADE CORTES
 Croquis de Localización



JUAN O GORMAN
CIMENTACION (ZAPATA Y CONTRATRABES)

Simbología
 M EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATLANO
 ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
 ARQ. CESAR MORA VELASCO

Aplicación Nivel Fecha
 METROS METROS METROS
 Escala Gráfica
 1:50



CIM - 03



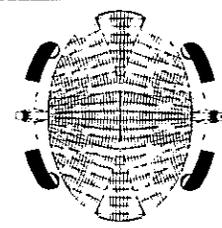
UNAM

Simbología y Notas

- C-1 COLUMNAS DE CONCRETO ARMADO.
- T-1 CONTRATRABES DE CONCRETO ARMADO.
- M-1 MUROS DE CONCRETO ARMADO.
- 1 LOSA TIPO VIGUETA Y BOBEDILLA.
- 2 FIRME DE CONCRETO.
- 3 LOSA DOBLADA DE CONCRETO ARMADO PARA GRADAS.
- 4 LOSA DE CONCRETO ARMADO ACABADO ANTIDERRAPANTE.
- PROYECCION DE TRABE.
- EJES PRINCIPALES.

TESIS PROFESIONAL

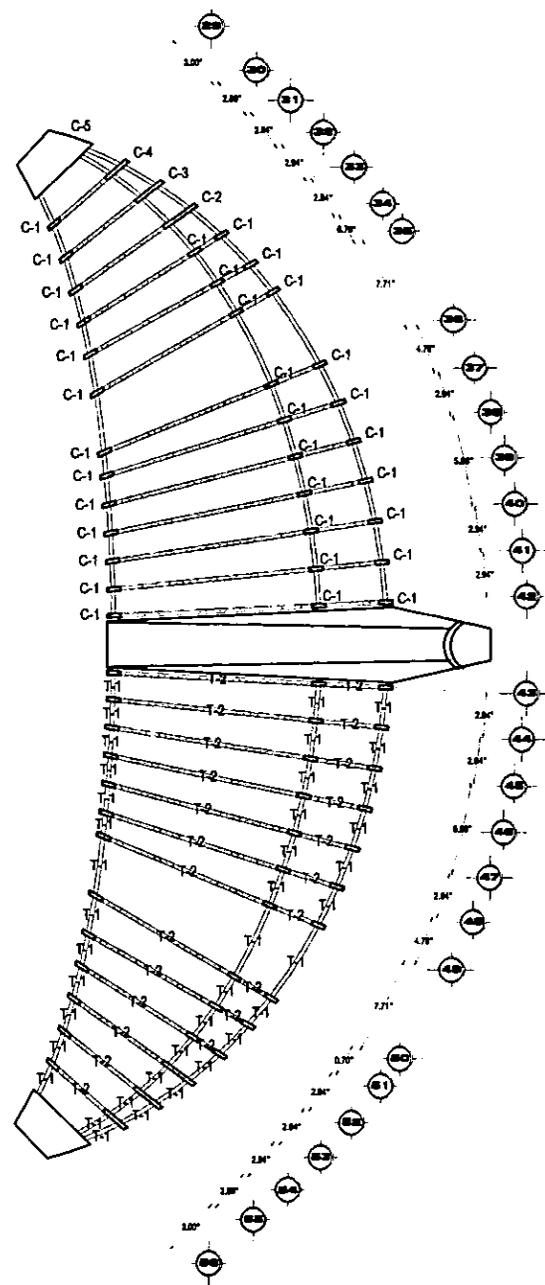
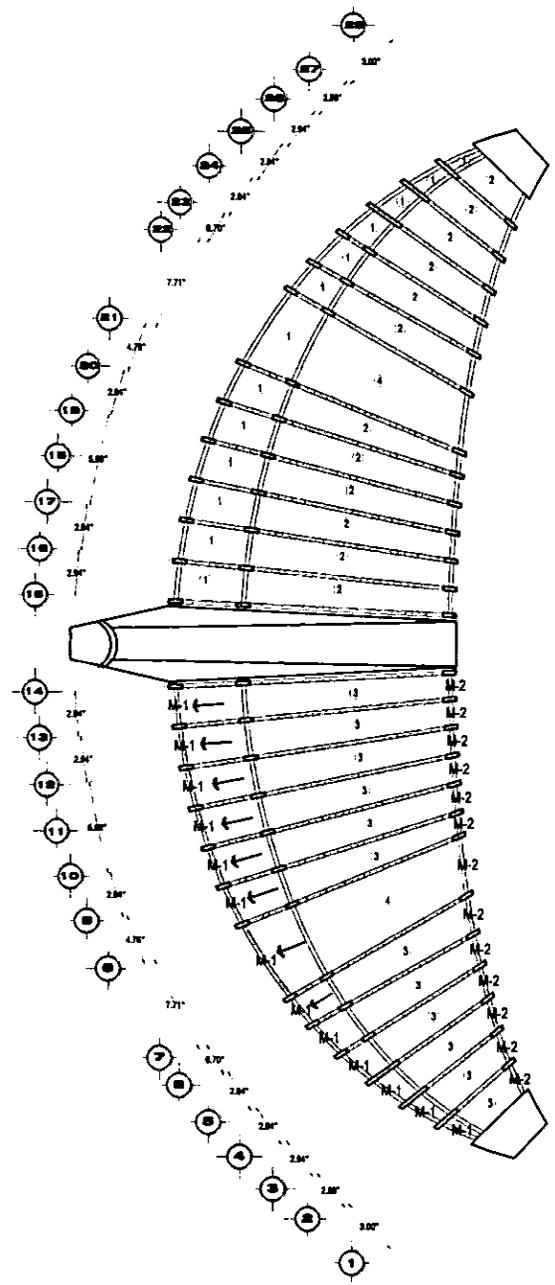
Proyecto:
COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
AREA DEPORTIVA
Ubicación:
DELEGACION TULAPAN, MEXICO D.F.
Proyecto:
JUAN MANUEL ANDRADE CORTES
Croquis de Localización



JUAN O. GORMAN PROYECTO ESTRUCTURAL

Structuras
M. EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO
ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
ARQ. CESAR MORA VELASCO

Acotación	Niveles	Fecha
METROS	METROS	Mayo de 1998
Escala: 1:330		





UNAM

Símbolos y Notas

- C-1 COLUMNAS DE CONCRETO ARMADO.
- T-1 CONTRATRABES DE CONCRETO ARMADO.
- M-1 MUROS DE CONCRETO ARMADO.

CONTRAVENTEO CON TENSORES DE ACERO DE ALTA RESISTENCIA.

--- PROYECCION DE TRABE.

· EJES PRINCIPALES.

--- ARMADURAS DE ALMA ABIERTA

--- ARMADURAS PRINCIPALES TIPO ARCO.

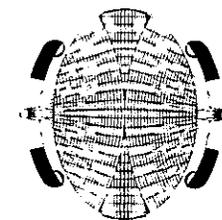
TESIS PROFESIONAL

Proyecto
COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
AREA DEPORTIVA

Ubicación
DELEGACION TLALPÁN, MÉXICO D.F.

Proyecto
JUAN MANUEL ANDRADE CORTÉS

Croquis de Localización



JUAN O GORMAN

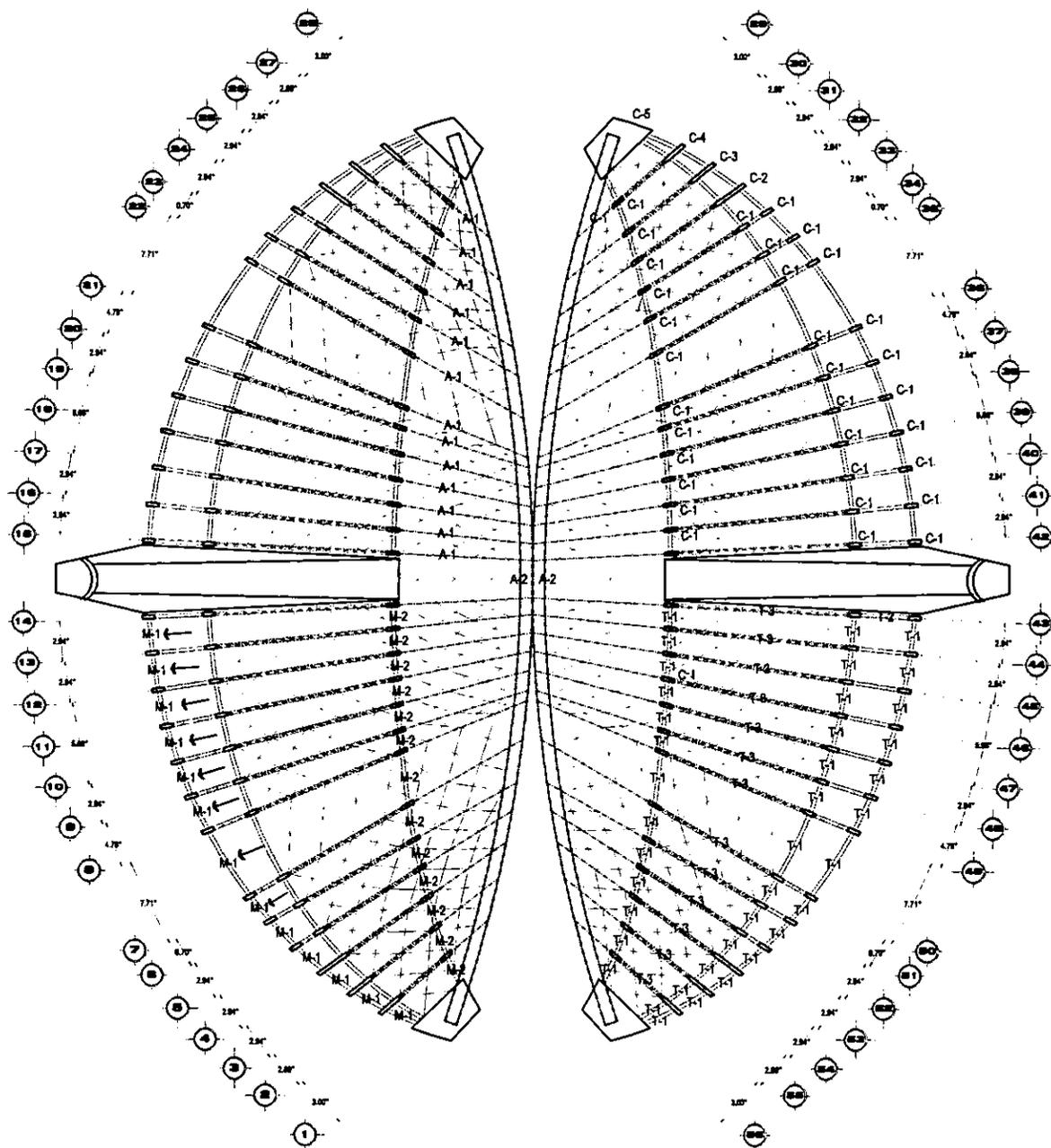
ESTRUCTURA DE CUBIERTA

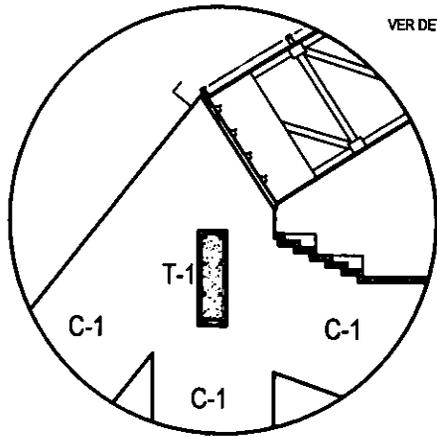
Símbolos
M EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO
ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
ARQ. CESAR MORA VELASCO

Acotación	Nivel	Fecha
METROS	METROS	Mayo de 1998
Escala Gráfica		
Escala	1:330	



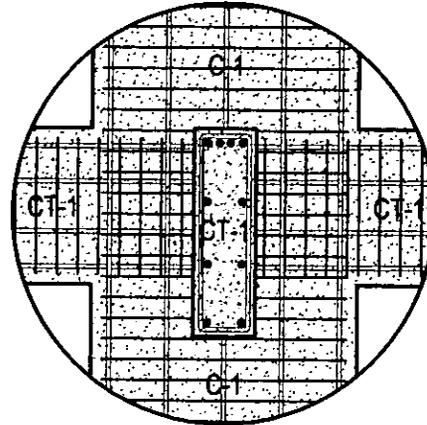
E - 02



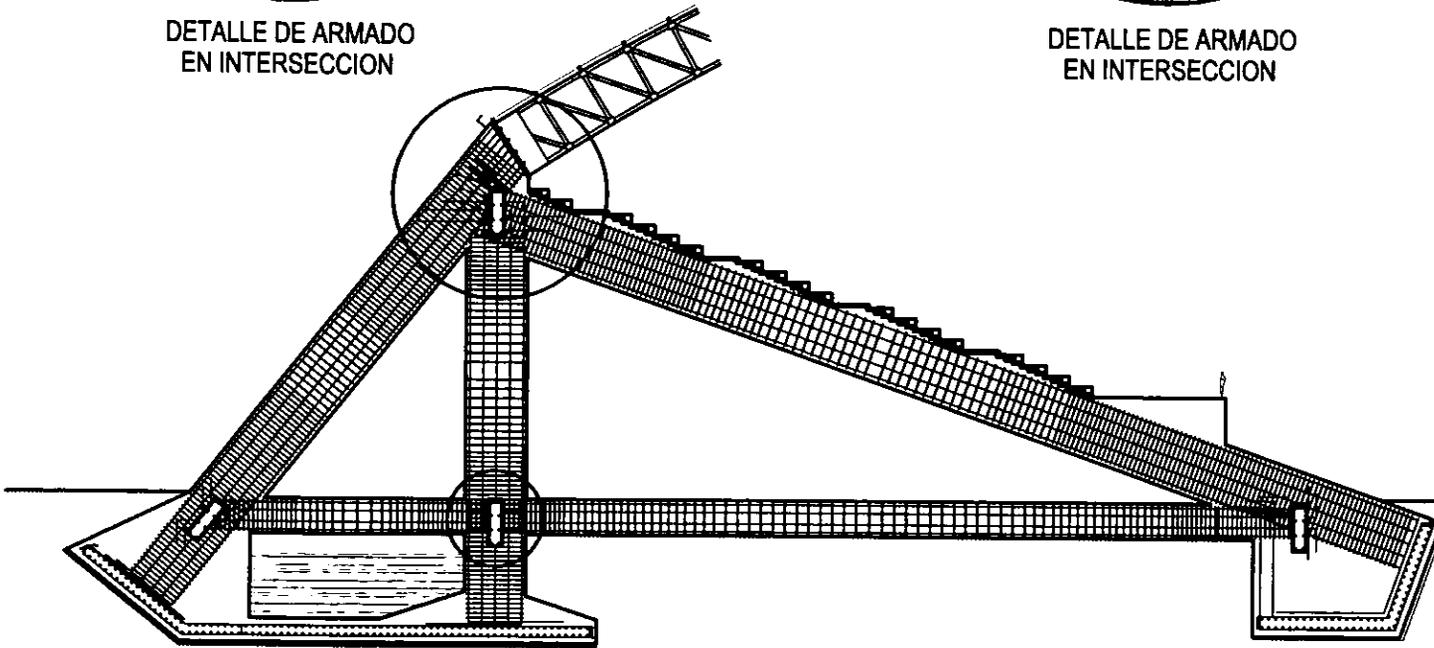


VER DETALLE (PLANO A-28)

DETALLE DE ARMADO EN INTERSECCION



DETALLE DE ARMADO EN INTERSECCION



UNAM

Simbología y Notas

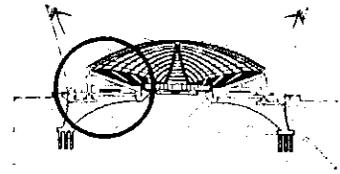
TESIS PROFESIONAL

Proyecto:
COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
AREA DEPORTIVA

Ubicación:
DELEGACION Tlalpan, Mexico D.F.

Proyecto:
JUAN MANUEL ANDRADE CORTES

Croquis de Localización



JUAN O. GORMAN

MARCO ESTRUCTURAL

Directores:
M. EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO
ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
ARQ. CESAR MORA VELASCO

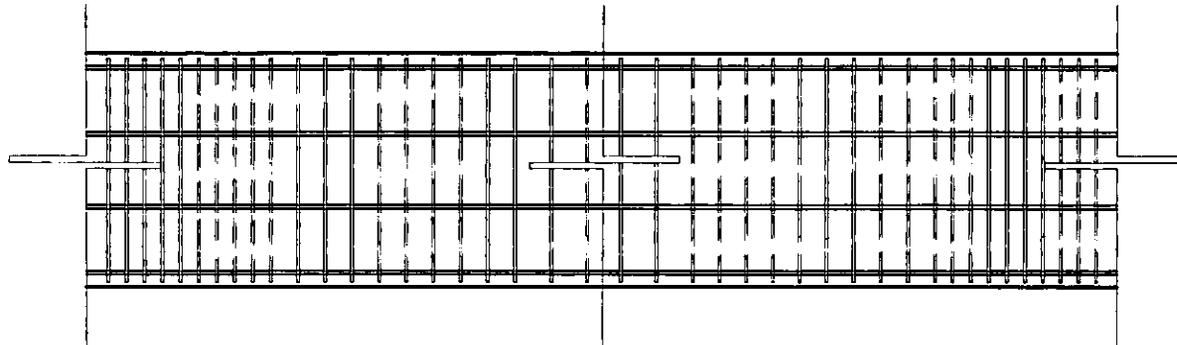
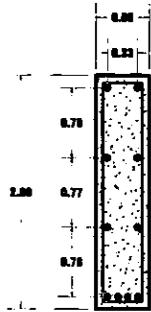
Acotación: Nivel: Fecha:
METROS METROS Mayo de 1998

Escala: 1:95 Escala Gráfica



E-03

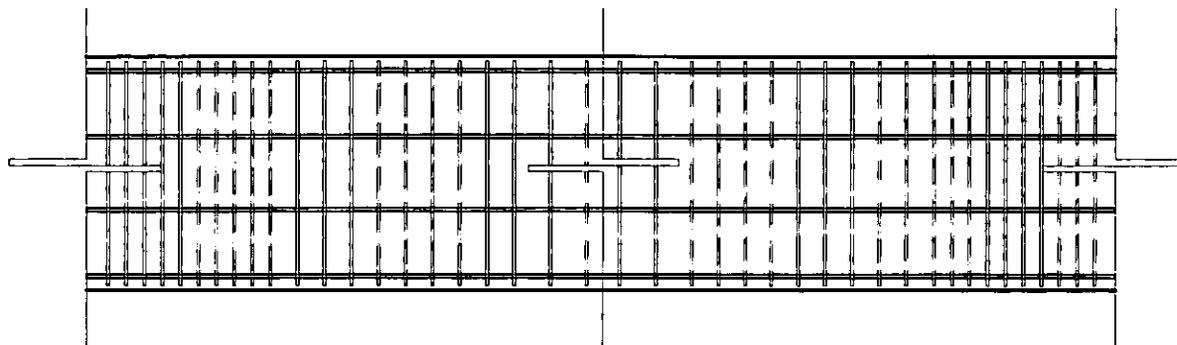
CONCRETO $f_c = 300 \text{ KG/cm}^2$
 8 VARILLAS CORRIDAS DE $1 \frac{1}{2}"$ DE \varnothing
 2 BASTONES DE ACERO DE REFUERZO DE $1 \frac{1}{2}"$ \varnothing
 ESTRIBOS DE VARILLA DE $1 \frac{1}{2}"$ DE \varnothing
 ESTRIBOS DE VARILLA DE $1 \frac{1}{2}"$ DE \varnothing 20 @ 20, 20 @ 25, 20 @ 30, 20 @ 35 cm. Y LOS RESTANTES @ 40cm.
 COMENZANDO DE LOS PUNTOS DE APOYO HACIA EL CENTRO DEL CLARO.



CORTE TRANSVERSAL DE SECCION
CORTE Y - Y'.

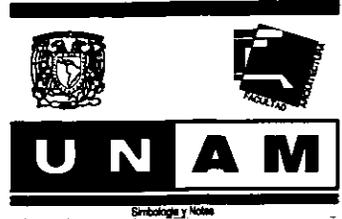
CORTE LONGITUDINAL DE SECCION

CONCRETO $f_c = 300 \text{ KG/cm}^2$
 8 VARILLAS CORRIDAS DE $1 \frac{1}{2}"$ DE \varnothing
 2 BASTONES DE ACERO DE REFUERZO DE $1 \frac{1}{2}"$ \varnothing
 ESTRIBOS DE VARILLA DE $1 \frac{1}{2}"$ DE \varnothing
 ESTRIBOS DE VARILLA DE $1 \frac{1}{2}"$ DE \varnothing 20 @ 20, 20 @ 25, 20 @ 30, 20 @ 35 cm. Y LOS RESTANTES @ 40cm.
 COMENZANDO DE LOS PUNTOS DE APOYO HACIA EL CENTRO DEL CLARO.

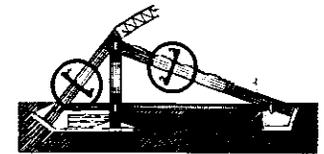


CORTE TRANSVERSAL DE SECCION
CORTE Y1 - Y1'.

CORTE LONGITUDINAL DE SECCION

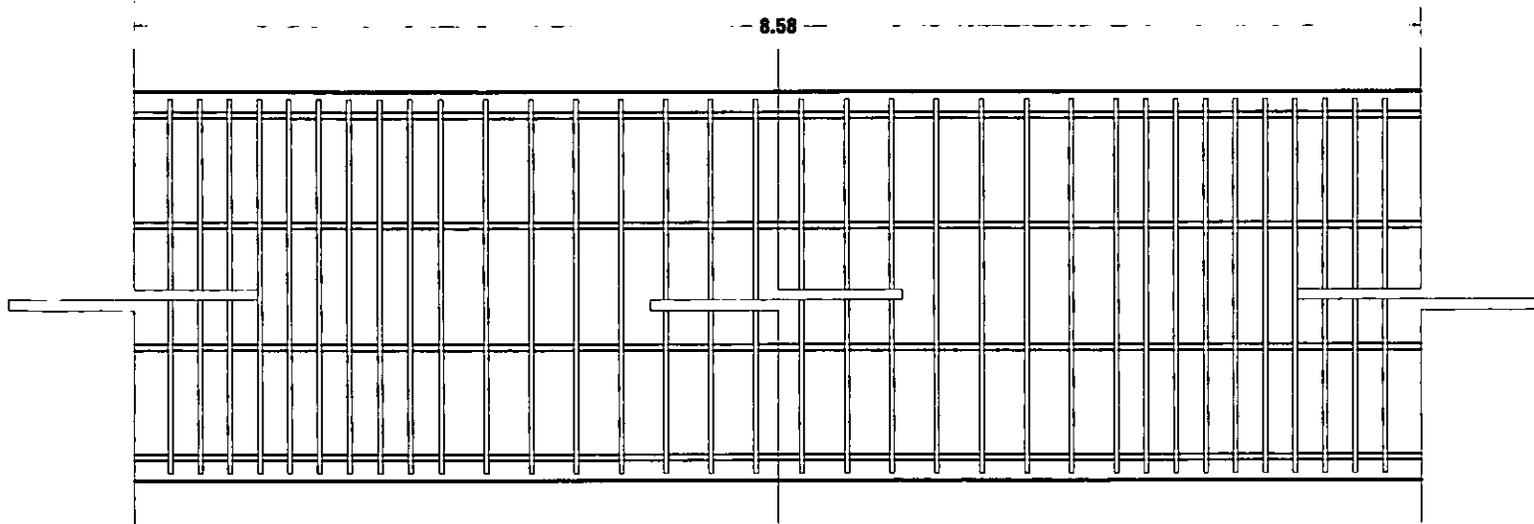


TESIS PROFESIONAL
 Proyecto
COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
AREA DEPORTIVA
 Ubicada en
 DELEGACION Tlalpan, Mexico D.F.
 Proyecto
JUAN MANUEL ANDRADE CORTES
 Croquis de Localización

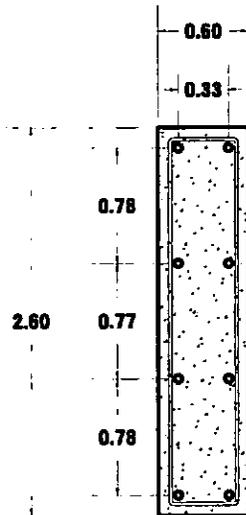


JUAN O. GORMAN
TRABES PRINCIPALES
 Simbología
 M EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO
 ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
 ARQ. CESAR MORA VELASCO
 Acotación: METROS Nivel: METROS Fecha: Mayo de 1998
 Escala: 1:25 Escala Gráfica





**CORTE LONGITUDINAL DE SECCION
COLUMNA DE MAYOR ALTURA**



**CORTE TRANSVERSAL DE SECCION
CORTE X - X'.**

CONCRETO $f_c = 300 \text{ KG/cm}^2$.

8 VARILLAS CORRIDAS DE $1 \frac{1}{2}''$ DE \varnothing

2 BASTONES DE ACERO DE REFUERZO DE $1 \frac{1}{2}''$ \varnothing

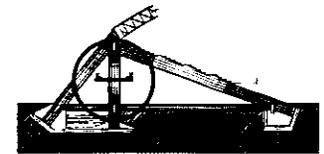
ESTRIBOS DE VARILLA DE $\frac{1}{2}''$ DE \varnothing

ESTRIBOS DE VARILLA DE $\frac{1}{2}''$ DE \varnothing 20 @ 15, 20 @ 20, 20 @ 25, 20 @ 30, 20 @ 35 cm.
Y LOS RESTANTES @ 40 CM.

COMENZANDO DE LOS PUNTOS DE APOYO HACIA EL CENTRO DEL CLARO.



TESIS PROFESIONAL
Proyecto
COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
ÁREA DEPORTIVA
Ubicación
DELEGACION TULPÁN, MÉXICO D.F.
Proyecto
JUAN MANUEL ANDRADE CORTES
Croquis de Localización



JUAN O GORMAN
COLUMNAS PRINCIPALES

Simbólicas
M EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO
ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
ARQ. CESAR MORA VELASCO

Apoyación METROS Nivellos METROS Fecha Mayo de 1998
Escala 1:15
Escala Gráfica



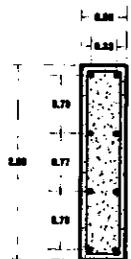
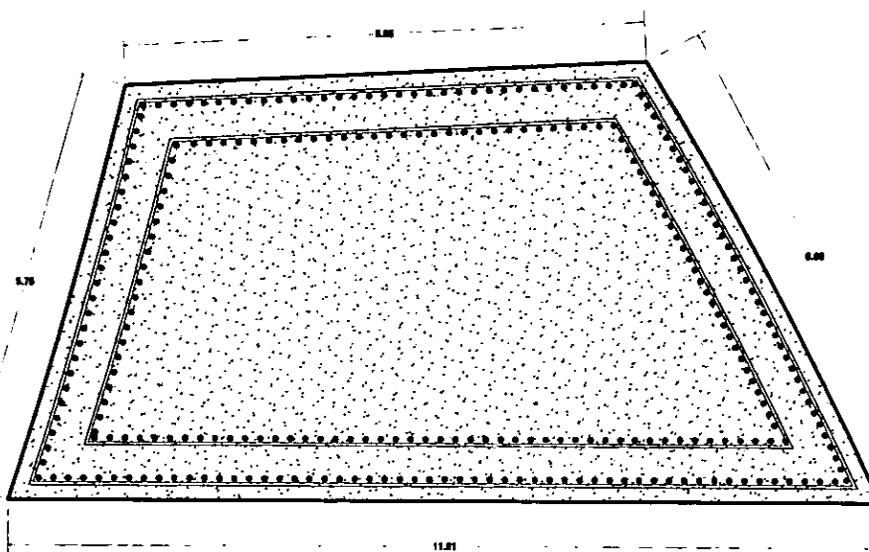


UNAM

Simbología y Notas

C-5

200 \varnothing DE 1 1/2".
ESTRIBOS CON \varnothing DE 3/4".
CONCRETO $f_c = 350$ KG/cm².



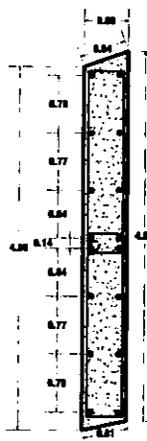
C-1

8 \varnothing DE 1 1/2".
ESTRIBOS CON \varnothing DE 1/2".
CONCRETO $f_c = 300$ KG/cm².



C-2

16 \varnothing DE 1 1/2".
ESTRIBOS CON \varnothing DE 1/2".
CONCRETO $f_c = 300$ KG/cm².



C-3

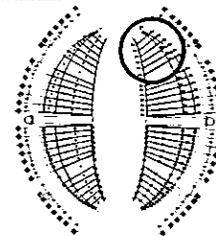
16 \varnothing DE 1 1/2".
ESTRIBOS CON \varnothing DE 1/2".
CONCRETO $f_c = 300$ KG/cm².



C-4

16 \varnothing DE 1 1/2".
ESTRIBOS CON \varnothing DE 1/2".
CONCRETO $f_c = 300$ KG/cm².

TESIS PROFESIONAL
Proyecto
COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
AREA DEPORTIVA
Utilización
DELEGACION TUALPAN, MEXICO D.F.
Proyecto
JUAN MANUEL ANDRADE CORTES
Croquis de Localización



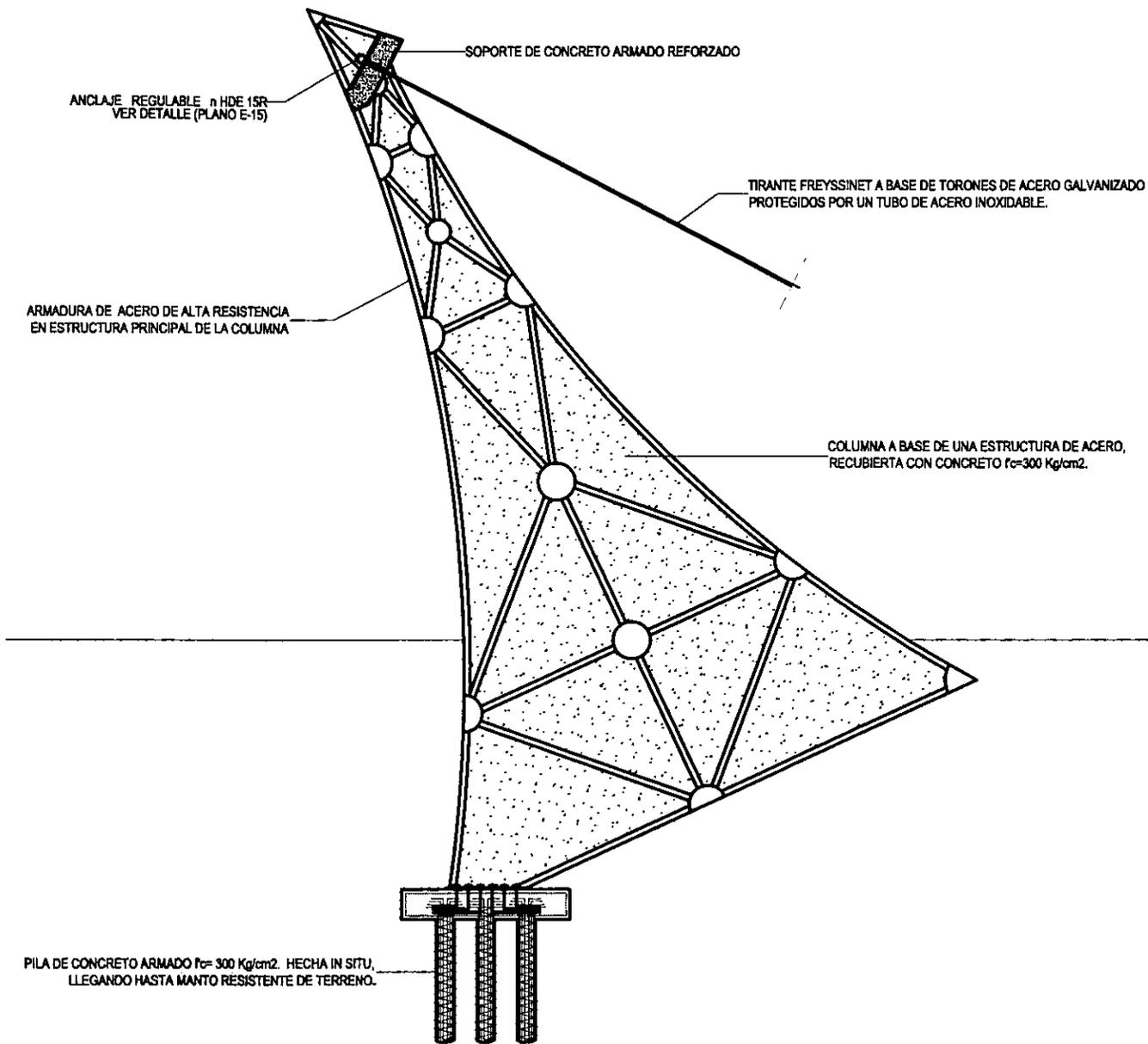
JUAN O GORMAN
COLUMNAS PRINCIPALES

Elaborado
M EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO
ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
ARQ. CESAR MORA VELASCO

Acotación METROS Niveles METROS Fecha Mayo de 1998
Escala Gráfica
Escala 1:30



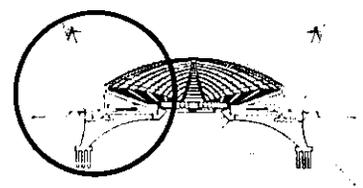
E-06



Simbología y Notas

NOTA:
 La cimentación y la estructura de las columnas sometidas a tracción se encuentra diseñada para trabajar de forma independiente a la estructura que sustenta al resto del edificio.
 Estas columnas son en si una entidad independiente, cuentan con una estructura propia basandose en armaduras de alma abierta de acero estructural torradas de concreto, esto para poder dar mayor margen de resistencia y seguridad

TESIS PROFESIONAL
 Proyecto: COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
AREA DEPORTIVA
 Ubicación: DELEGACION TULPAN, MEXICO D.F.
 Proyecto: **JUAN MANUEL ANDRADE CORTES**
 Croquis de Localización



JUAN O GORMAN
COLUMNAS PRINCIPALES

Simbología
 M EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO
 ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
 ARQ. CESAR MORA VELASCO

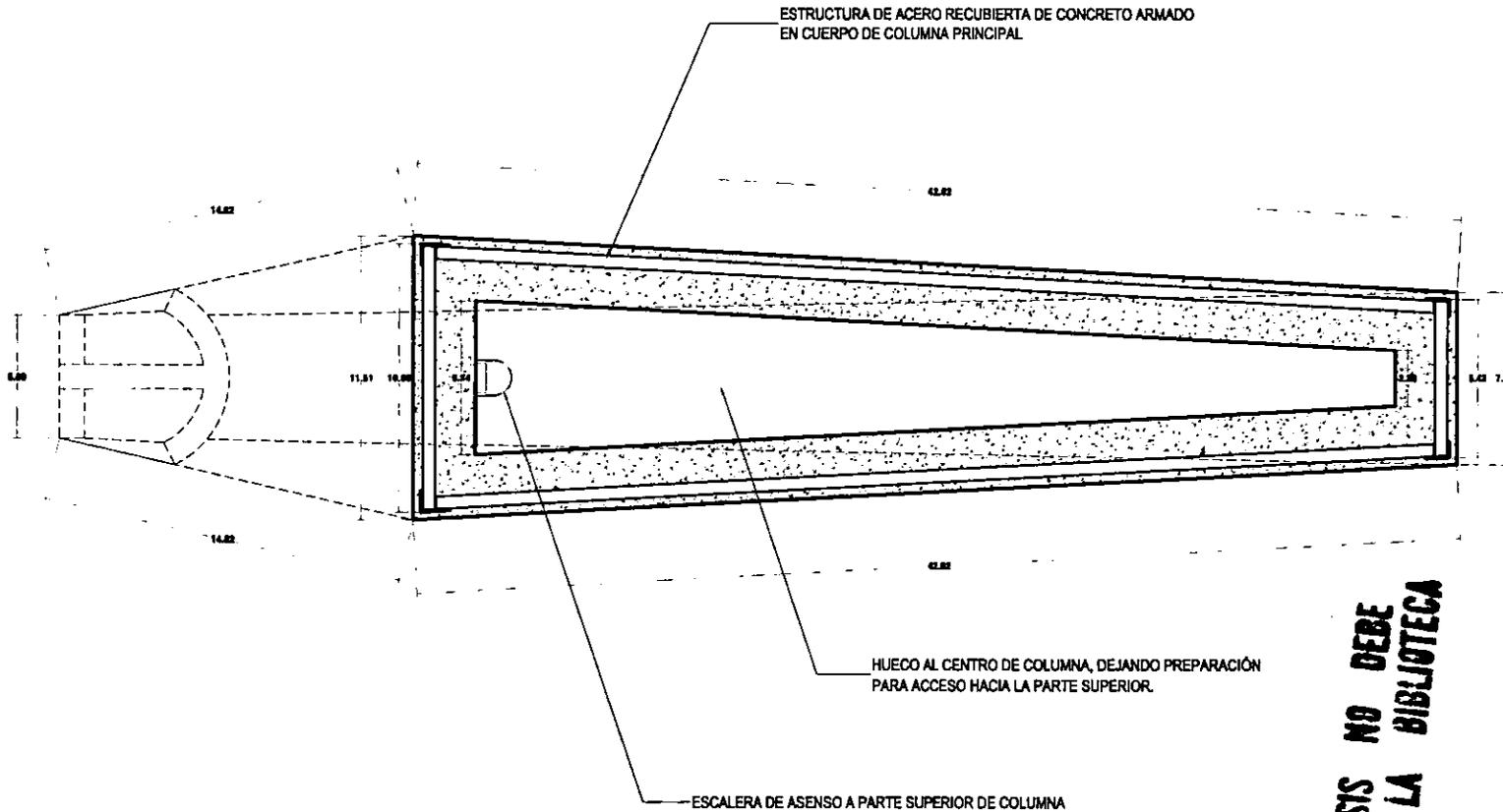
Acotación	Niveles	Escala
METROS	METROS	Mayo de 1998
Escala: 1:30	Escala Gráfica	





UNAM

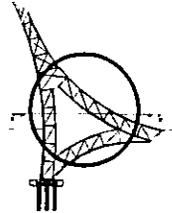
Símbolos y Notas



ESTA TESIS NO DEBE SALIR DE LA BIBLIOTECA

TESIS PROFESIONAL
 Proyecto COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
AREA DEPORTIVA
 Ubicación DELEGACION TIALPAN, MEXICO D.F.
 Proyecto **JUAN MANUEL ANDRADE CORTES**

Croquis de Localización



J U A N O G O R M A N
COLUMNAS PRINCIPALES

Símbolos
 M EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ÁTILANO
 ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
 ARQ. CESAR MORA VELASCO

Acotación	Niveles	Ficha
METROS	METROS	Mayo de 1998
Escala	Escala Gráfica	
1:50	0 0.50 1.00 2.00 3.00	

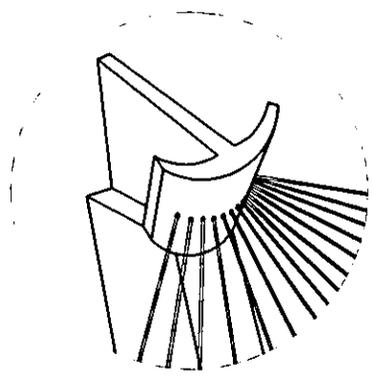


E-08

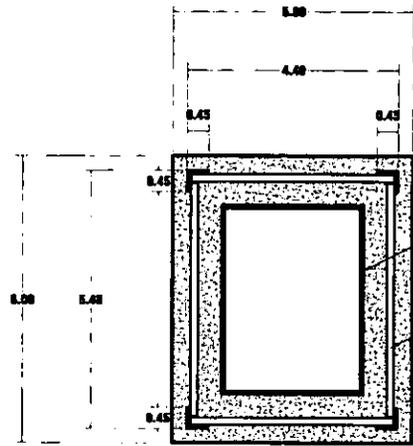


UNAM

Simbología y Notas



DETALLE PERSPECTIVO



SECCION X - X'

ENCAMIZADO CON PLACA DE ACERO DE ALTA RESISTENCIA DE 2" DE ESPESOR, COMO REFUERZO PARA LA ZONA DE EMPOTRE DE LOS TIRANTES.

ESTRUCTURA DE ALMA ABIERTA CON ANGULOS Y PTR ESTRUCTURAL DE ALTA RESISTENCIA.

RECUBRIMIENTO DE CONCRETO ARMADO $f_c=300 \text{ Kg/cm}^2$.

PLACA DE ACERO ESTRUCTURAL DE ALTA RESISTENCIA DE 2" DE ESPESOR, SOLDADA Y REFORZADA A LA ESTRUCTURA DE ACERO DE LA COLUMNA.

ANCLAJE FREYSSINET REGULABLE n HDE 15R VER DETALLE EN (PLANO E-15)

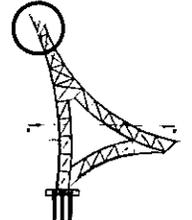
SÓPORTE DE CONCRETO ARMADO $f_c= 350 \text{ Kg/cm}^2$.

ESTRUCTURA PRINCIPAL DE LA COLUMNA

ESTRUCTURA DE ALMA ABIERTA A BASE DE ANGULOS Y PTR ESTRUCTURAL DE ALTA RESISTENCIA, EMPOTREDA A LA ESTRUCTURA DE ACERO DE LA COLUMNA.

TIRANTE FREYSSINET COMPUESTO POR TORONES DE ACERO GALVANIZADO. VER DETALLE EN (PLANO 14)

TESIS PROFESIONAL
Proyecto COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
AREA DEPORTIVA
Ubicación: DELEGACION TUALPAN, MEXICO D.F.
Proyecto: **JUAN MANUEL ANDRADE CORTES**
Croquis de Localización



JUAN O GORMAN
DETALLE DE UNION DE TENSOR Y COLUMNA.

Director: M EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO
ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
ARQ. CESAR MORA VELASCO

Adaptación METROS Nivel METROS Fecha Mayo de 1998
Escala Gráfica
Escala 1:30



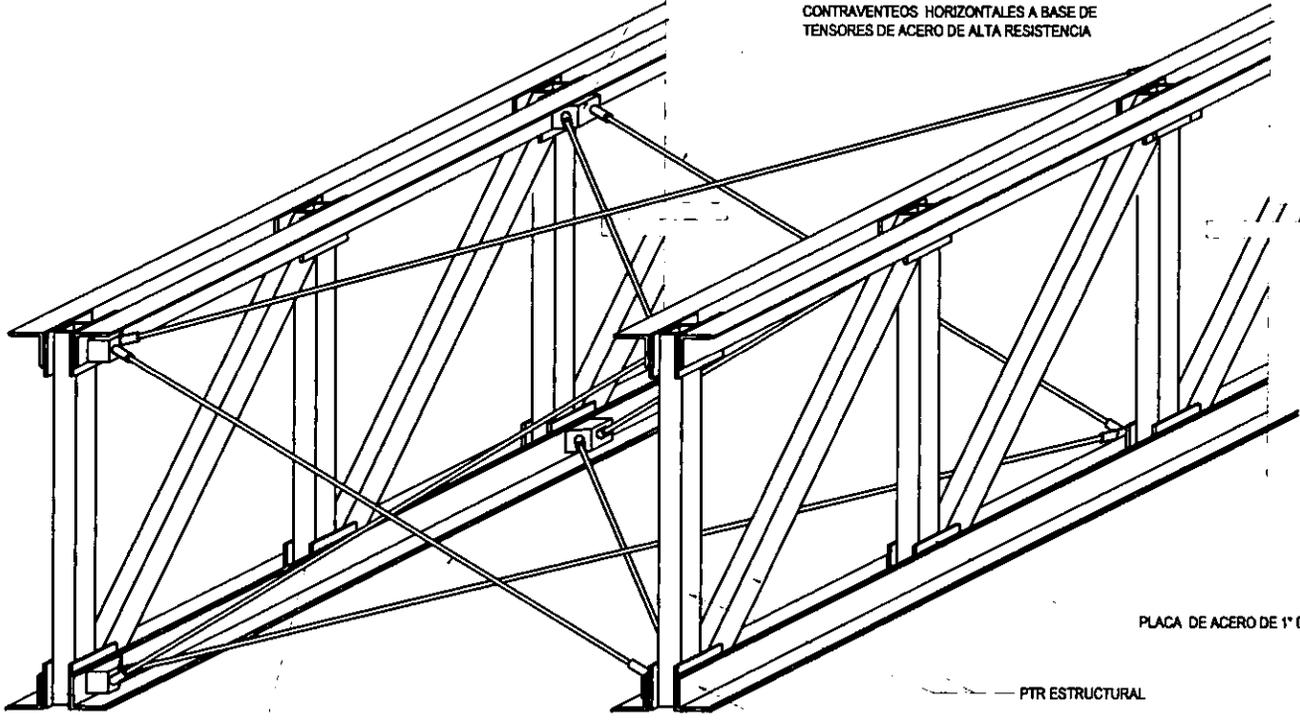
E-09



Simbología y Notas

— UNION DE TENSOR CON ARMADURA

CONTRAVENTOS HORIZONTALES A BASE DE TENSORES DE ACERO DE ALTA RESISTENCIA



CONTRAVENTEO VERTICAL A BASE DE TENSORES DE ACERO DE ALTA RESISTENCIA

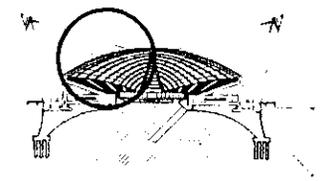
PLACA DE ACERO DE 1" DE ESPESOR

— PTR ESTRUCTURAL

--- ANGULO DE ACERO DE 1" DE ESPESOR

DETALLE DE ARMADURAS Y CONTRAVENTEOS

TESIS PROFESIONAL
 Proyecto COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
AREA DEPORTIVA
 Ubicación DELEGACION Tlalpan, México D.F.
 Proyecto JUAN MANUEL ANDRADE CORTES
 Croquis de Localización



JUAN MANUEL GORMAN
ESTRUCTURA DE LA CUBIERTA

Elaborado por:
 M. EN. ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO
 ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
 ARQ. CESAR MORA VELASCO

Acotación METROS	Nivel METROS	Fecha Mayo de 1988
Escala Gráfica		



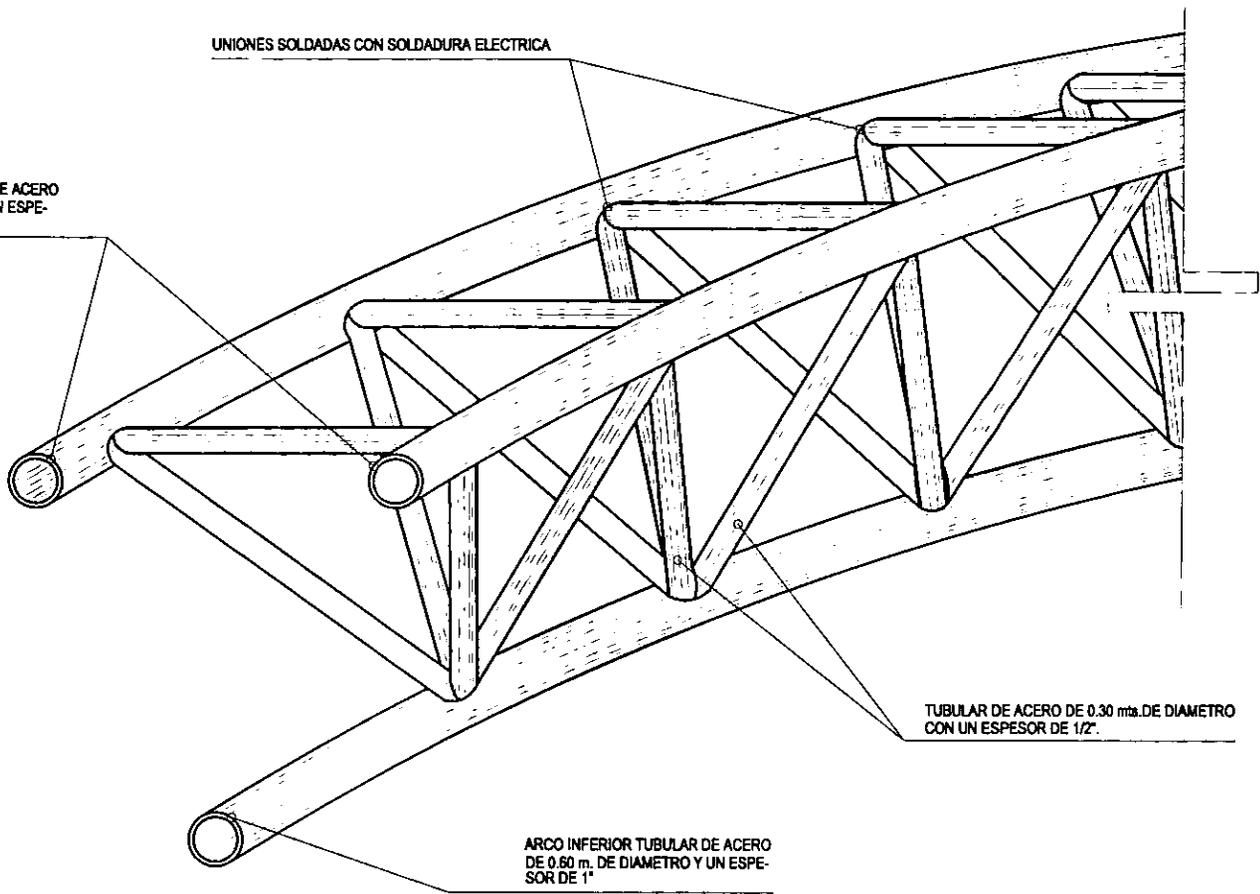


UNAM

Simbología y Notas

UNIONES SOLDADAS CON SOLDADURA ELECTRICA

ARCO ISUPERIOR TUBULAR DE ACERO
DE 0.60 m. DE DIAMETRO Y UN ESPE-
SOR DE 1"

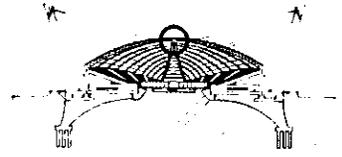


TUBULAR DE ACERO DE 0.30 mts. DE DIAMETRO
CON UN ESPESOR DE 1/2"

ARCO INFERIOR TUBULAR DE ACERO
DE 0.60 m. DE DIAMETRO Y UN ESPE-
SOR DE 1"

TESIS PROFESIONAL
Proyecto
COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
AREA DEPORTIVA
Ubicación
DELEGACION TIALPAN, MEXICO D.F.
Proyecto
JUAN MANUEL ANDRADE CORTES

Croquis de Localización



JUAN O. GORMAN
ARCOS ESTRUCTURALES DE LA CUBIERTA

Simbología
M EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO
ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
ARQ. CESAR MORA VELASCO

Acotación METROS Nivel METROS Fecha Mayo de 1998
Escala Gráfica

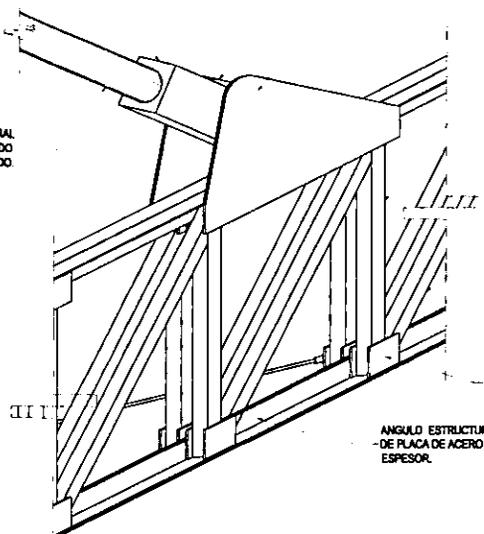
Escala 1:25



UNION DE TENSOR CON ARMADURA

CABEZAL DE ACERO INTEGRADO AL TENSOR POR MEDIO DEL FUNDIDO DE AMBOS ELEMENTOS.

TENSOR DE ACERO ESTRUCTURAL DE ALTA RESISTENCIA, ACABADO NIQUELADO.



PLACA DE ACERO DE 1 1/2" DE ESPESOR, SOLDADA ELECTRICAMENTE A LA ARMADURA.

BARRA VERTICAL A BASE DE PTR ESTRUCTURAL Y SECCION DE 0.20 X 0.10 cm.

BARRA DIAGONAL A BASE DE PTR ESTRUCTURAL Y SECCION DE 0.20 X 0.10 cm.

PLACA DE ACERO ESTRUCTURAL DE 1" DE ESPESOR.

ANGULO ESTRUCTURAL A BASE DE PLACA DE ACERO DE 1" DE ESPESOR.

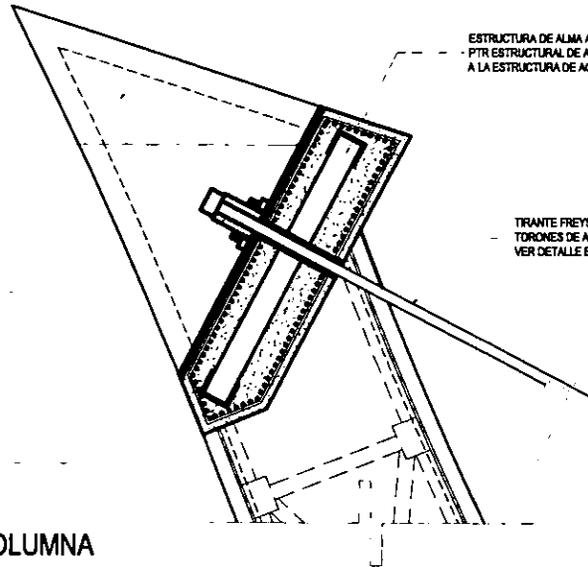
COLUMNA A BASE DE PLACA DE ACERO DE 2" DE ESPESOR.

PLACA DE REFUERZO PARA LA ZONA DE EMPOTRE DE LOS TIRANTES, A BASE DE PLACA DE ACERO DE 2" DE ESPESOR, EMPOTRADA Y SOLDADA A LA ESTRUCTURA INTERIOR DE LA COLUMNA.

ANCLAJE FREYSSINET REGULABLE n HDE 15R VER DETALLE EN (PLANO E-15)

SOPORTE DE CONCRETO ARMADO f_{cr} 300 Kg/cm².

UNION DE TENSOR CON COLUMNA



ESTRUCTURA DE ALMA ABIERTA A BASE DE ANGULOS Y PTR ESTRUCTURAL DE ALTA RESISTENCIA, EMPOTRADA A LA ESTRUCTURA DE ACERO DE LA COLUMNA.

TRANTE FREYSSINET COMPUESTO POR TORONES DE ACERO GALVANIZADO. VER DETALLE EN (PLANO 14)



UNAM

Simbología y Notas

TESIS PROFESIONAL

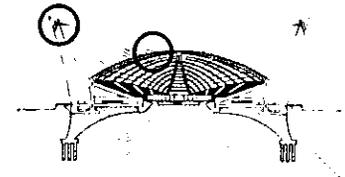
Proyecto COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL

Libreación **AREA DEPORTIVA**

Ubicación DELEGACION TULAPAN, MEXICO D.F.

Proyecto **JUAN MANUEL ANDRADE CORTES**

Cuadro de Localización



J U A N O G O R M A N

DETALLES DE UNION DE TENSORES

Directores
M EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO
ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
ARQ. CESAR MORA VELASCO

Aplicación Nivel Fecha
METROS METROS Mayo de 1996

Escala 1:30 Escala Gráfica



E- 12

TIRANTES

Gracias a la experiencia en obras y a los ensayos, Freyssinet ha desarrollado un sistema de tirantes modular que cumple con todas las exigencias requeridas por las estructuras civiles tradicionales y de vanguardia, cubiertas atirantadas, péndolas de puentes colgantes y similares.

La tecnología de estos tirantes se basa en la independencia total de cada cordón (torón), y presenta las siguientes características:

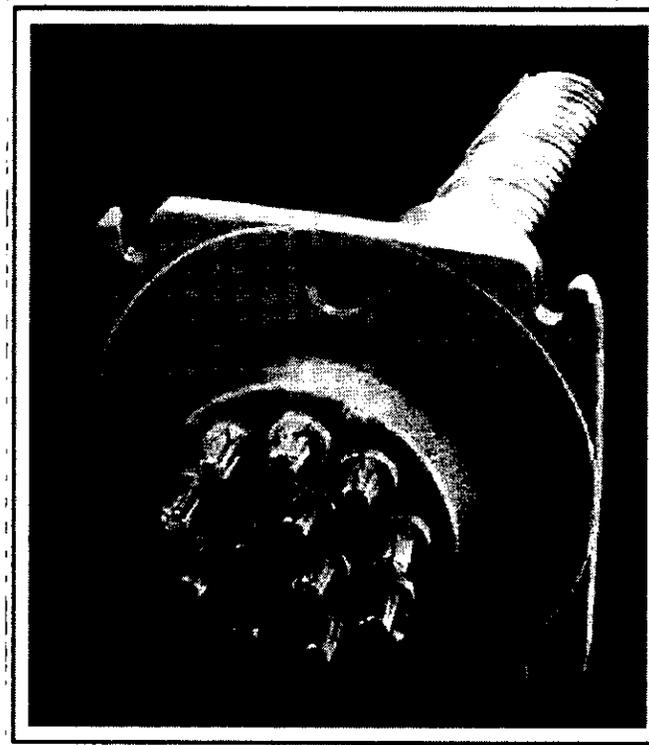
- Anclaje individual;
- Protección individual contra corrosión;
- Posibilidad de montaje, tensado, desmontaje y sustitución individuales; como se indica en lo siguiente.

La capacidad de carga en servicio cubre una gama normal de entre 1 430 kN y 15 144 kN, pero se han suministrado tirantes mucho mayores (24 446 kN en la torre de Collserola en Barcelona, España). En cuanto a la longitud práctica de los tirantes, no se prevé un límite por el momento (los tirantes más largos son los del puente de Normandía, Francia, tienen 448m de longitud).

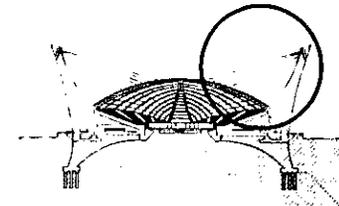
El torón cumple con las siguientes especificaciones:

- Resistencia a la fatiga:
2 millones de ciclos con $A_z = 280 \text{ N/mm}^2$ y $z_{\text{max}} = 0,45x R_g$
- Ductilidad (Resistencia a la tracción desviada) < 20% según FIP.
- Cinc: $180 \text{ g/m}^2 < \text{peso del revestimiento} < 340 \text{ g/m}^2$.
- Espesor mínimo del revestimiento de polietileno = 1,5mm.
- Cantidad mínima de la protección de cera = 12 g/m.

Norma	ASTM A 416-90	EURONORMA 138-79	BS 5896 : 1980
Designación del cordón	• Cordón 600 Grado 270 baja relax.	Cordón Fe-75 1770 15.7 Relax 2 EU 138/6	BS 5896/3 Cordón Super -1770 15.7 - Relax 2.
Diámetro nominal (mm)	15,24	15,70	15,70
Resistencia nominal a la tracción (MPa)	1 862	1 770	1 770
Sección nominal de acero (mm ²)	140	150	150
Masa nominal (kg/m)	1,102	1,180	1,180
Carga de rotura característica (kN)	260,7	265,0	265,0
Carga característica en el límite de elasticidad convencional al 0,1% (kN)	-	225,0	225,0
Carga al 1 % de alargamiento (kN)	234,6	233,0	233,0
Alargamiento mínimo a la carga máxima (%) con $L \geq L_0$ (mm)	3,5 $L_0 = 610$	3,5 $L_0 = 500$	3,5 $L_0 = 500$



TESIS PROFESIONAL
 Proyecto
 COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
AREA DEPORTIVA
 Ubicación
 DELEGACION TLALPÁN, MEXICO D.F.
 Proyecto
JUAN MANUEL ANDRADE CORTES
 Orizonte de Localización



J U A N O G O R M A N
SISTEMA DE TIRANTES

Redactado
 M EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO
 ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
 ARQ. CESAR MORA VELASCO
 Aprobado
 METROS
 Nivelado
 METROS
 Escala Gráfica
 Fecha
 Mayo de 1998



EL ANCLAJE

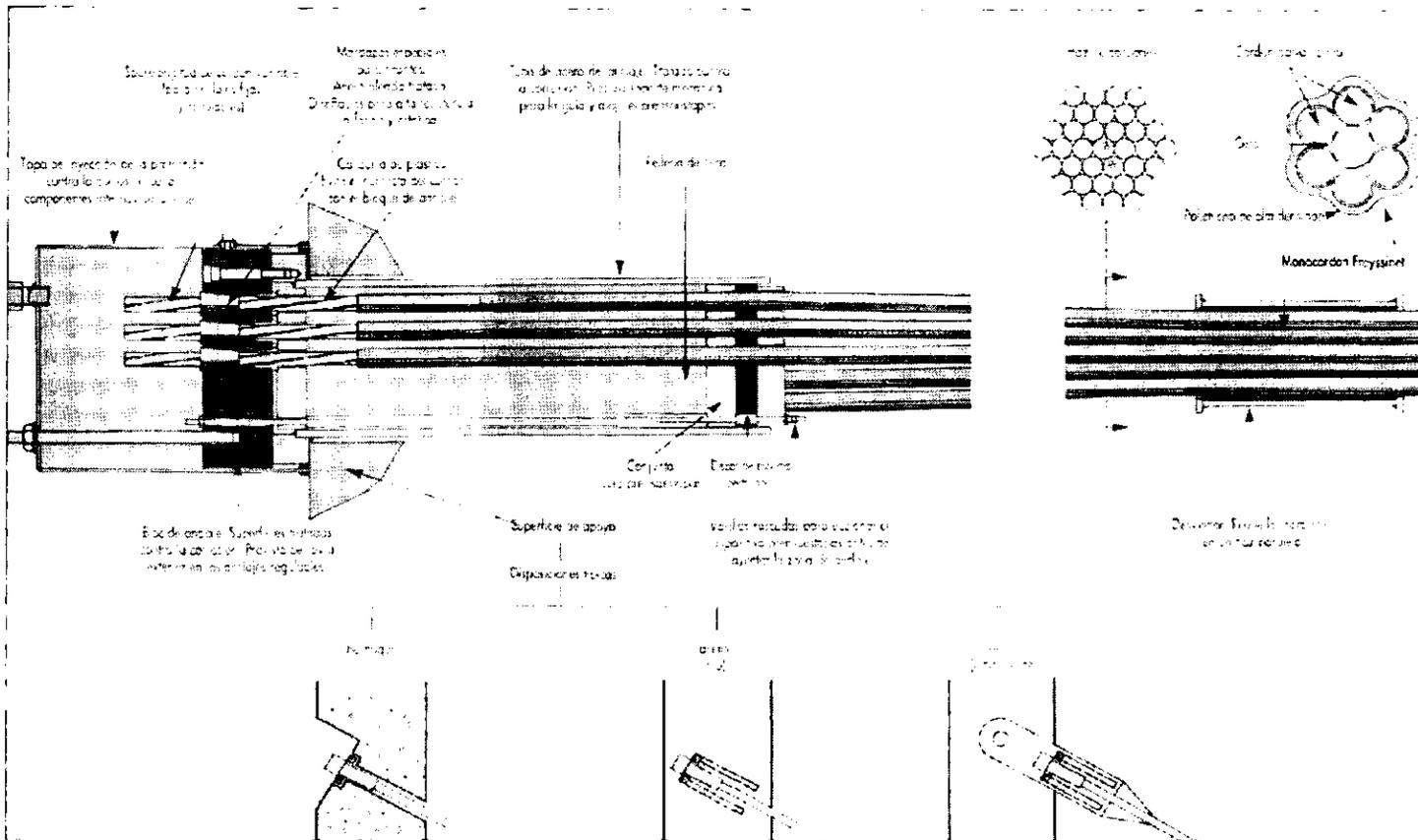
Cada torón se ancla individualmente en el bloque o cabeza de anclaje, que está provisto de una multiplicidad de perforaciones cónico-cilíndricas, mediante mordazas (cuñas) de tres piezas diseñadas especialmente para proporcionar una elevada resistencia estática y a la fatiga. No hay más contacto acero con acero, perjudicial para la resistencia a la fatiga, que el de la cuña o mordaza con el torón.

El anclaje se completa con varios otros componentes, y en especial un dispositivo específico de Freyssinet, que es llamado "guía / prensa estopa", que tiene dos funciones:

- Proporcionar una barrera estanca entre la zona de transición, en la que los torones están protegidos con un producto flexible (cera), y la zona en la que los monocordones Freyssinet están protegidos por la protección permanente aplicada en la fábrica;
- Es una guía colocada a la distancia apropiada de las cuñas de anclaje para eliminar los efectos de flexión local.

El anclaje se completa con un desviador, colocado a una distancia que depende de la talla del tirante, que abraza los torones para formar un haz paralelo.

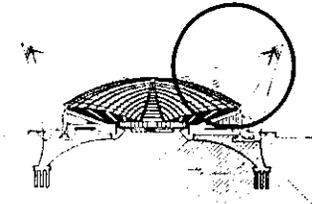
Existen varias opciones y disposiciones que pueden cumplir con casi todos los requisitos estructurales y especificaciones de diseño de los proyectistas.



UNAM

Simbología y Notas

TESIS PROFESIONAL
 Proyecto COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
AREA DEPORTIVA
 Ubicación DELEGACION TULAPAN, MEXICO D.F.
 Proyecto **JUAN MANUEL ANDRADE CORTES**
 Croquis de Localización



JUAN O GORMAN
SISTEMA DE TIRANTES

Supeditado
 M. EN. ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO
 ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
 ARQ. CESAR MORA VELASCO

Acotación METROS Nivel METROS Fecha Mayo de 1986
 Escala Gráfica



E-14

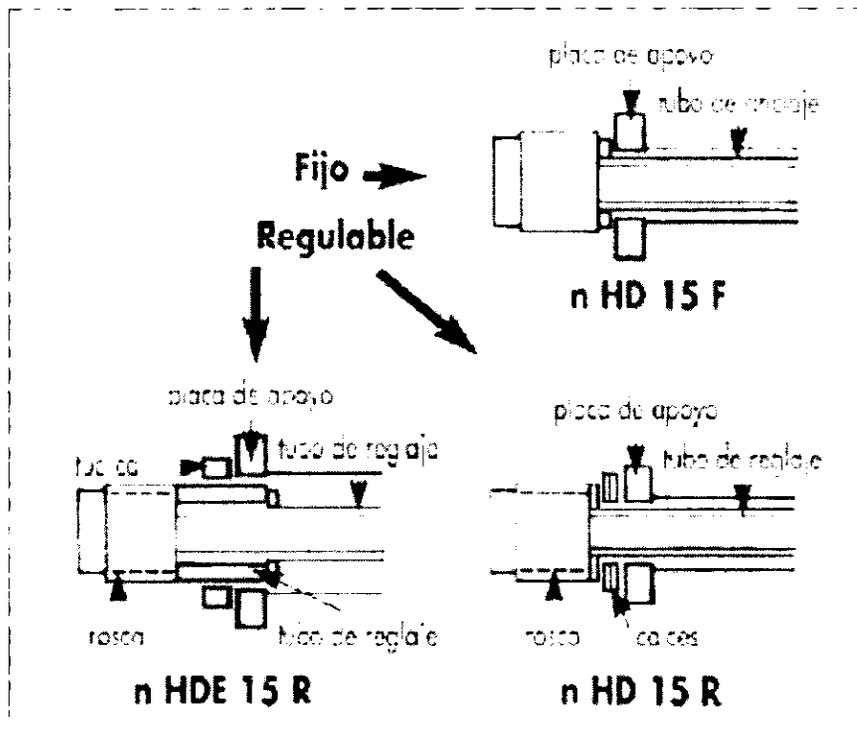
TIPOS Y DIMENSIONES DE LOS ANCLAJES

Los anclajes descritos en lo que precede pueden emplearse como anclajes fijos o como anclajes activos (puesto que los cordones se tensan uno por uno). Este tipo clásico de anclaje se designa como **n HD 15F**, en donde **n** es el número máximo de torones que se pueden anclar en un momento dado.

Sin embargo, algunas veces tiene que ser posible ajustar la fuerza de un tirante sin desmontar ninguna pieza del anclaje(como la tapa de inyección, por ejemplo, para acceder a los extremos de los torones). En este caso debe emplearse lo que se llama un anclaje regulable. Este anclaje se designa como **n HDE 15 R**. La longitud de reglaje standard es de 100mm.

Hay un tercer tipo de anclaje, que se ajusta mediante calces colocados entre el bloque de anclaje y la superficie de apoyo (el ajuste no es tan preciso como con el ajuste con tubo roscado). La capacidad de ajuste de este tipo de anclaje, llamado **n HD 15 R** es pequeña, y si se prevé que el tirante pueda ser destensado, hay que colocar de antemano la cantidad necesaria de calces al montar el tirante.

Los tipos de anclaje recomendados para tirantes de puentes y cubiertas atirantadas son: **n HD 15 R** en un extremo y **n HDE 15R** en el otro. Ambos anclajes pueden indistintamente colocarse en un mástil o en el tablero, siendo la elección generalmente función de consideraciones de tipo práctico (espacio disponible detrás de los anclajes para montaje y tensado, accesos, etc.

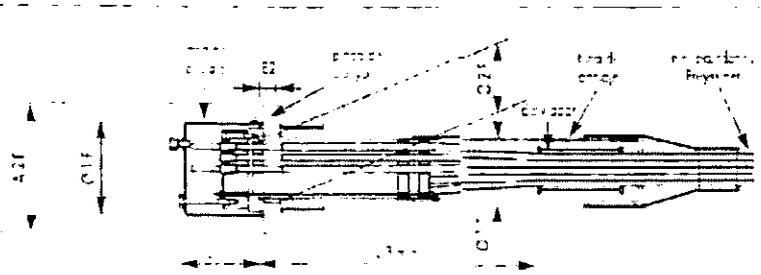


TESIS PROFESIONAL
 Proyecto: COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
AREA DEPORTIVA
 Ubicación: DELEGACION TLALPÁN, MÉXICO D.F.
 Proyecto: JUAN MANUEL ANDRADE CORTÉS
 Croquis de Localización

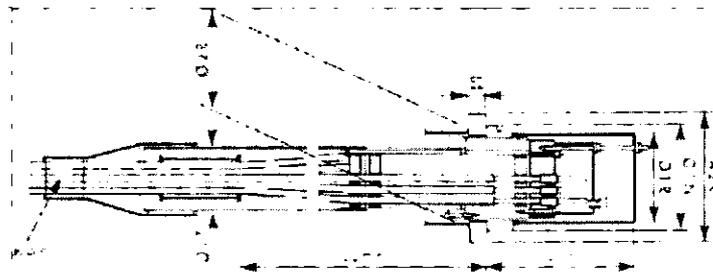
JUAN O. GORMAN
SISTEMA DE TIRANTES
 Societas: M. EN. ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO
 ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
 ARQ. CESAR MORA VELASCO

Acotación:	Unidades:	Fecha:
METROS	METROS	Mayo de 1988
Escala Gráfica		
Escala:	1:100	1:50

E-15



Anclaje Fijo n HD 15 F



Anclaje regulable n HDE 15 R

Notas

A. La disposición que se muestra arriba se recomienda para tirantes que tienen:

1. Manos de 0.5 de ángulo de desviación con respecto al eje de tirante;

y

2. Por lo menos 2 cm de juego entre el diámetro exterior del tirante y cualquier parte de la estructura, cuando está desviado.

Si no se satisface alguna de estas dos condiciones se recomienda aceptar la disposición que se muestra abajo.

B. Las dimensiones de las placas de apoyo que se irán en la tabla corresponden a anclajes colocados en estructuras de hormigón.

Están calculadas para una presión en el hormigón de unos 30 N/mm² y sus dimensiones en planta son las mínimas para poder instalar y tensar los tirantes.

En estructuras de acero, o para otras condiciones de apoyo, deben respetarse las dimensiones mínimas en planta, y debe calcularse el espesor en consecuencia.

Dimensiones (mm)

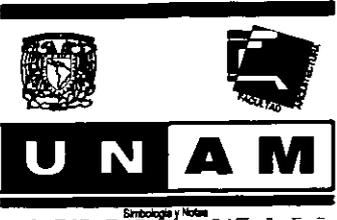
Designación	N° de cordones	Dimensiones (mm)									
		12	19	31	37	55	61	73	91	109	127
1. anclaje											
Diámetro exterior tubo F*	O 1 F	270	270	280	310	360	385	425	47	530	570
Diámetro exterior tubo R*	O 1 R	270	270	280	310	360	385	425	47	530	570
Longitud tubo tubo F	L 1 F	275	275	290	320	370	395	435	480	540	580
Longitud tubo tubo R	L 1 R	490**	500**	520**	555**	600**	620**	675**	720**	790**	830**
Diámetro tubo tubo	O 1 N	245	244	246	268	298	315	345	384	420	450
Diámetro tubo	O 1 T	40	40	42	45	50	51	55	60	65	70
Espesor tubo	E 1 T	7.7	8.6	6.9	6.9	3.4	15	9.7	10.9	15	12.5
2. placa de apoyo											
Lado de tubo tubo F	A 2 F	275	342	420	460	550	620	640	720	770	830
Lado de tubo tubo R	A 2 R	330	350	440	470	570	610	670	720	830	850
Diámetro agujero centro F	O 2 F	110	186	22	237	285	315	342	374	436	464
Diámetro agujero centro R	O 2 R	192	230	270	290	350	375	405	450	480	510
Espesor	E 2	50	50	50	70	60	50	50	50	50	50
3. otros											
Diámetro exterior tubo F	O 3 F	168.0	219	244.5	273	323.9	355.6	368	419	419	457.2
Espesor tubo F	E 3 F	6.0	6.0	6.3	6.3	6	6.6	6.6	7.0	7.0	7.5
Diámetro exterior tubo R	O 3 R	219	244.5	293.5	323.9	368	406.4	445	482.6	530	562.8
Espesor tubo R	E 3 R	6.0	6.3	6	6	6	6.6	6.6	7.0	7.5	7.5
Diámetro tubo desviado	O 3 M	1230	1405	1750	1900	2200	2400	2570	2850	3100	3250
Diámetro exterior tubo guía	O 3 G	190.7	203	244.5	244.5	296.5	298.5	355.6	355.6	406	406
Espesor tubo guía	E 3 G	6.5	6.6	6.3	6.3	6	6	6	6	6.6	6.6

* En otro anclaje fijo y R para anclaje regulable.
 ** En caso de una longitud de regulación mayor que los 100 mm, estándar de la clase 15, 100F.

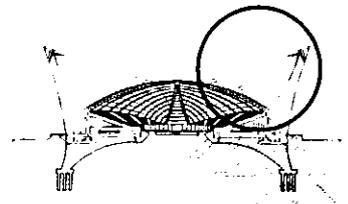


Anclaje fijo

Anclaje regulable



TESIS PROFESIONAL
 Proyecto: COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
AREA DEPORTIVA
 Ubicación: DELEGACION Tlalpam, MEXICO D.F.
 Proyecto: JUAN MANUEL ANDRADE CORTES
 Croquis de Localización



JUAN O. GORMAN
SISTEMA DE TIRANTES

Supervisor:
 M. EN. ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO
 ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
 ARQ. CESAR MORA VELASCO

Acotación: METROS Nivel: METROS Fecha: Mayo de 1990
 Escala: 1/100, 1/50, 1/20

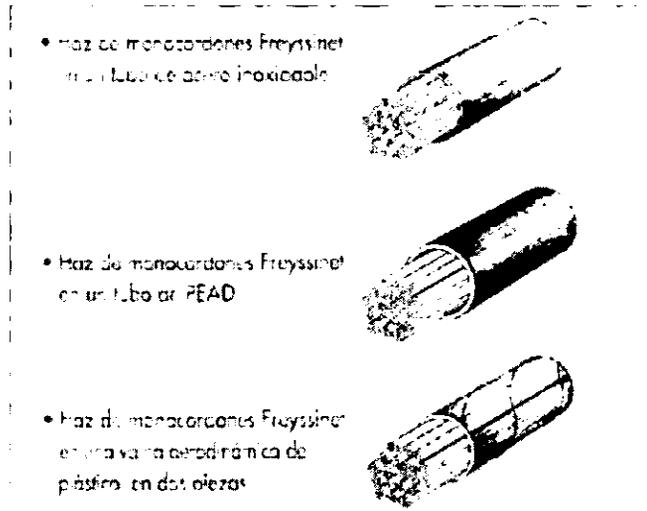


OPCIONES

Con el fin de proporcionar a los proyectistas una gama de soluciones a los diversos conceptos funcionales y estéticos, se proponen varias opciones alternativas. No son restrictivas, sino sólo una selección de disposiciones ya empleadas en proyectos importantes junto con el diseño actual de los tirantes Freyssinet.

Opciones para la zona libre del tirante

Debido a consideraciones de diseño que están, lo más a menudo, relacionadas con opciones estéticas y, algunas veces, con las acciones del viento, es posible añadir una vaina exterior al haz de monocordones del tirante. Esta vaina puede consistir, por ejemplo en un tubo de pared delgada de acero inoxidable pulido, que proporciona un bello acabado brillante (puentes de Wandre y Alzette), o una vaina de polietileno de alta densidad, negra o de color (puentes de Mezcala, México, y Glebe Island, Australia, entre otros. En algunos casos la envolvente puede ser desmontable, y se hace entonces en dos medias cañas, de acero (puente de Marbella, España), o de materia plástica (puente de Normandía, Francia). Esta última solución tiene la ventaja de disminuir muy sensiblemente el coeficiente aerodinámico de resistencia al avance.



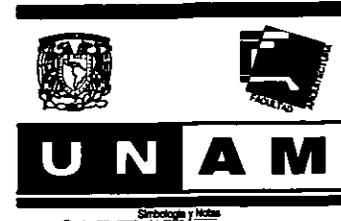
Tirante	Carga de rotura característica en kN	Carga remanente a ruptura en kN	Rigidez $A \times E$ en kN
12 H 15	3 180	3 021	351 000
19 H 15	5 035	4 783	555 750
31 H 15	8 215	7 804	906 750
37 H 15	9 805	9 315	1 082 250
55 H 15	14 575	13 846	1 608 750
61 H 15	16 165	15 357	1 784 250
75 H 15	19 875	18 881	2 193 750
91 H 15	24 115	22 909	2 661 750
127 H 15	33 655	31 972	3 714 750

RESUMEN DE CARACTERISTICAS MECANICAS

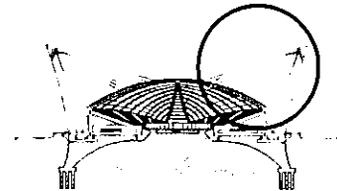
Opciones para la zona de anclaje

Algunas veces es conveniente prever, en la zona baja del tirante, por encima del tablero o cubierta, una protección mecánica adicional contra daños al tirante, accidentes o intencionales (en especial para la protección plástica contra la corrosión). Esta protección llamada a menudo protección antivandalismo, consiste generalmente en una envolvente de acero colocada alrededor del tirante hasta una altura de tres metros. El detalle del tubo antivandalismo depende de cada proyecto específico y puede difícilmente normalizarse.

Según las condiciones climáticas locales, el fenómeno de la vibración en los tirantes puede ser un factor importante que hay que tener en cuenta. Si se piensa que podrán producirse vibraciones de gran amplitud es razonable prever dispositivos de fijación que permitan la instalación interior de amortiguadores si ello es necesario. Los amortiguadores deben ser preferentemente del tipo viscoso, colocados a una distancia del extremo del tirante (o de un punto fijo como la guía) suficiente para permitir un cierto desplazamiento transversal capaz de absorber energía (lo que algunas veces se llama "amortiguadores" que son simplemente manguitos de neopreno alrededor del tirante, no son, de ninguna manera, amortiguadores de vibraciones, sino sólo un medio para crear un punto fijo o semi fijo para atenuar los efectos de la flexión en los anclajes).



Proyecto
COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
Ubicación
AREA DEPORTIVA
DELEGACION TULPÁN, MÉXICO D.F.
Proyecto
JUAN MANUEL ÁNDRADE CORTES
Croquis de Localización



J U A N O G O R M A N
SISTEMA DE TIRANTES

Sinótesis
M EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO
ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
ARQ. CESAR MORA VELASCO
Aprobación _____ Nivel _____ Fecha _____
METROS METROS Mayo de 1998
Escala Gráfica
Escala: 1:500 1:100 1:200 1:400



MONTAJE

La concepción del tirante Freyssinet, basado en la independencia de los torones, conduce a un método de montaje simple y fácil de llevar a cabo, que es la instalación in situ, torón por torón. Sólo se necesita maquinaria muy ligera para esta operación.

El equipo específico y el procedimiento dependen, hasta cierto punto, de la configuración adoptada para los tirantes y de su longitud.

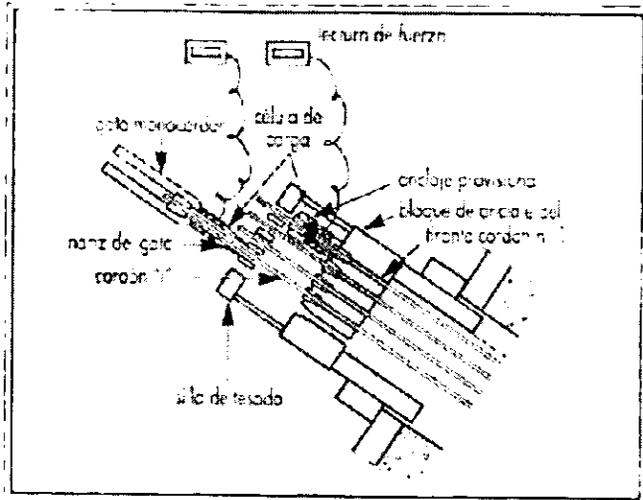
ISOTENSION

Debido a la flexibilidad de la estructura, la tensión individual de los cordones de un tirante varía durante la operación de tensado torón por torón, ya que la distancia entre los anclajes cambia durante este proceso.

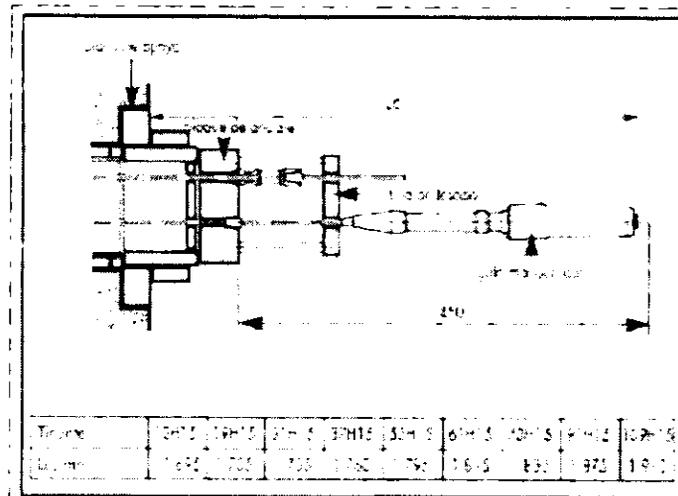
Con el fin de garantizar que la fuerza es la misma en todos los torones al final del tensado de un tirante, Freyssinet ha desarrollado un método patentado llamado isotensión.

El principio de isotensión es el siguiente:

- El primer torón se fija a uno de los anclajes y su otro extremo se enhebra a través del otro anclaje, y a continuación se corta y se tensa a una fuerza calculada, que tiene en cuenta la deformación previsible de la estructura.
 - Este primer torón no se acuña todavía en el bloque de anclaje, sino en un dispositivo de anclaje provisional provisto de una célula de carga que da una lectura permanente de su tensión.
 - Se instala luego el segundo torón de la misma manera, se corta y se tensa. La tensión se da como al primer torón, con un gato monocordón equipado con una célula de carga idéntica a la que indica la fuerza del primer torón. A medida que se tensa el segundo torón, disminuye la fuerza del primero, y la operación de tensado se interrumpe cuando las lecturas de las dos células son idénticas. Se ancla entonces el segundo torón en el bloque de anclaje permanente. Los dos torones tienen la misma tensión.
 - Se instala luego el tercer torón y se tensa hasta que su fuerza alcance la lectura de la del primero (que disminuye de manera uniforme con la del segundo torón). Los tres torones tienen la misma tensión.
 - Se repite la misma operación hasta el último torón del tirante. Se anota la última lectura.
 - A continuación se sobre tensa ligeramente el primer torón para poder colocar la mordaza definitiva en su alojamiento. Se ajusta la tensión del torón a la última lectura, y se ancla de forma permanente. Puede entonces quitarse el anclaje provisional y la célula de carga.
- La descripción anterior es, por supuesto, muy superficial, y de hecho el procedimiento detallado incluye cálculos finos que toman en cuenta los parámetros reales que pueden influenciar la operación (acortamiento de la cuerda del tirante durante el montaje, entrada de cuñas, diferencias de temperatura en los torones).



PRINCIPIO DE LA ISOTENSION



ESPACIO PARA TENSAR POR ISOTENSION



UNAM

Símbolos y Notas

TESIS PROFESIONAL

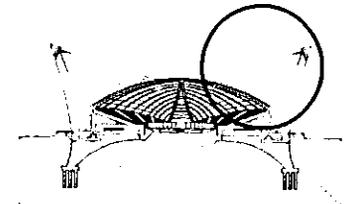
Proyecto COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL

ÁREA DEPORTIVA

Ubicación DELEGACIÓN TULPÁN, MÉXICO D.F.

Proyecto JUAN MANUEL ANDRADE CORTES

Diseño de Localización



JUAN O GORMAN

SISTEMA DE TIRANTES

Proyecto M EN ARQ ENRIQUE SANABRIA ATILANO

ARQ VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ

ARQ CESAR MORA VELASCO

Acotación METROS Nivel METROS Fecha Mayo de 1988

Escala Escala Gráfica 1:100 1:100 1:100

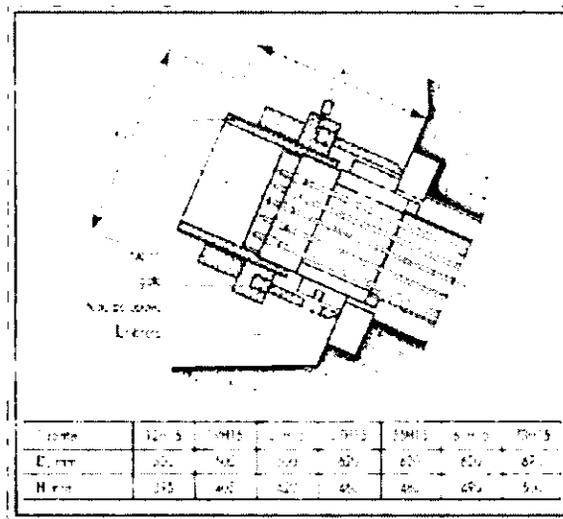
Escala 1:100 1:100 1:100



AJUSTE Y COMPROBACIÓN DE LA TENSIÓN

El ajuste de la tensión del tirante puede hacerse, si ello lo requiere, del mismo modo que en el tensado inicial, es decir, torón por torón, con el gato monocordón. Esta operación también puede hacerse globalmente con gatos de poco recorrido, que Freyssinet ha diseñado y realizado para este cometido, que permiten un ajuste global fino, y ajustes de tensión anteriores durante la vida en servicio de la estructura.

El gato reposa en la placa de apoyo del anclaje regulable, alrededor de la turca de reglaje, y se atornilla al bloque de anclaje mediante un tubo con doble rosca, y una turca (ver ilustración). La comprobación de la fuerza del tirante, o "lift-off", y su ajuste, se llevan acabo tirando de la cabeza del anclaje hasta que la tuerca pierda contacto con la placa de apoyo (comprobación de fuerza), y después, si hace falta, se ajusta la tensión variando la fuerza con el gato (retensando o destensando), y se coloca la tuerca en la posición correcta. Una lumbrera situada en la base del tubo de apoyo del gato permite el control del "lift-off" mediante calces de espesor, y el giro de la turca del anclaje.



DIMENSIONES DEL GATO DE REGLAJE

PROTECCIÓN CONTRA CORROSIÓN Y ACABADOS

Las últimas operaciones que hay que hacer después de tensar y ajustar la fuerza de tensión, si la estructura lo requiere, son los acabados de los anclajes y las zonas de transición, la protección permanente contra la corrosión de los componentes expuestos al medio ambiente.

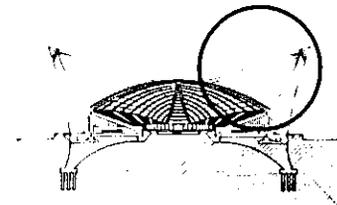
Los tirantes con torones protegidos individualmente sólo necesitan operaciones de acabado sencillas, como son:

En los anclajes, el corte de la sobre longitudes de los torones, el apriete del prensaestopas mediante las varillas roscadas, la instalación de la tapa de inyección y el relleno del anclaje con cera;

En la zona de transición, el montaje del desviador de cordones, y si se requiere, la ejecución de las estanqueidades y/o conexiones al haz de los torones o a la envolvente exterior, según la opción elegida para los tirantes.



TESIS PROFESIONAL
 Proyecto
COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
AREA DEPORTIVA
 Ubicación
 DELEGACION Tlalpan, México D.F.
 Proyecto
JUAN MANUEL ANDRADE CORTES
 Croquis de Localización

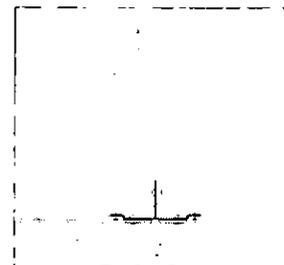
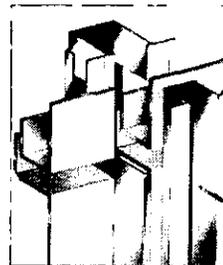
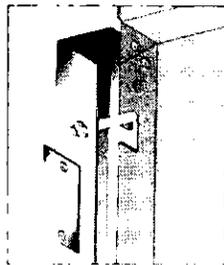
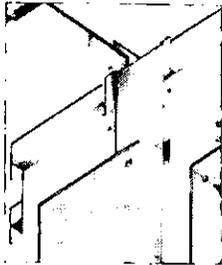


JUAN O. GORMAN
SISTEMA DE TIRANTES

Redactado
 M. EN. ARQ. ENRIQUE SANABRIA ÁTILANO
 ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
 ARQ. CESAR MORA VELASCO

Asociación METROS Nivelada Fecha Mayo de 1988
 Escala Gráfica 1:100 1:200 1:500 1:1000





ALUCOBOND (DATOS TECNICOS)

ESPESOR Y PESOS

Espesor: 3 mm	4,5 kg/m ²
4 mm	5,5 kg/m ²
6 mm	7,3 kg/m ²

PROGRAMA DE FABRICACIÓN

Anchos: 1000, 1250 y 1570 mm.
 Largos: a medida (máx. 8.000 mm).
 Longitudes disponibles en stock: 3100, 3710 y 4930 mm.
 Acabados:
 Electrostáticamente lacado con PVDF o poliéster por ambas caras, con folio protector superficial. Acabados metálicos y no metálicos en calidad Kynar y poliéster (proceso alucoat).

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

Este material composite es rígido, resistente a los golpes, a la rotura y a la presión; así mismo tiene una gran resistencia a la flexión, lo que le garantiza una excelente plenitud. La rigidez viene determinada por las chapas de recubrimiento de 0,5 mm de espesor de una aleación 3003-H14.

Propiedades mecánicas de las chapas de recubrimiento:

Resistencia a la tracción $R_m \geq 130$ N/mm²
 Resistencia a la flexión $R_{p0,2} \geq 90$ N/mm²
 Alargamiento $A_{50} \geq 5\%$

Módulo de elasticidad $E = 70.000$ N/mm²

Para el cálculo de fatiga a la flexotracción, se consideran únicamente las chapas de recubrimiento de una aleación 3003-H14, descartándose el núcleo del material termoplástico.

$$\sigma_{Al} = \frac{M_b}{W}$$

σ_{Al} = Fatiga flexotracción.

M_b = Momento Flector.

W = Momento resistente.

La resistencia al doblado permitida del aluminio de recubrimiento es: σ_{perm}

Rigidez (E)	Mom. Res. (W)	Espesor	Peso
0,125 kNm ² /m	1,25 cm ² /m	3 mm	4,5 kg/m ²
0,240 kNm ² /m	1,75 cm ² /m	4 mm	5,5 kg/m ²
0,500 kNm ² /m	2,75 cm ² /m	6 mm	7,3 kg/m ²

PROPIEDADES DE AISLAMIENTO TERMICO

Alucobond, no es un material de aislamiento en lo que se refiere a su espesor y a su núcleo central homogéneo, por tal motivo es recomendable en el caso de utilizarse como membrana para cubiertas, es recomendable utilizar material de aislante térmico.

DILATACION TERMICA

Las chapas de revestimiento de aluminio determinan el coeficiente de dilatación lineal. Para un gradiente de 100°C de temperatura, la dilatación lineal es de 2,74 mm/m.

ESTABILIDAD TERMICA

Desde -50 °C hasta +80 °C

PROPIEDADES TERMICAS

Espesor del Panel	Resistencia Termica (IAM2KW)	Coef. Transmisión (W/m2K)
3 mm	0,0069	5,65
4 mm	0,0103	5,54
6 mm	0,0172	5,34

AISLAMIENTO ACUSTICO

Amortiguación del sonido(Din 4109)

Espesor del Panel	Medida Media Amortiguación del sonido
3 mm	25 dB
4 mm	28 dB
6 mm	28 dB

Gama de frecuencias 100-3200 Hz.

Absorción de Sonido (Según EN 20354-ISO 354).

Factor de absorción de sonido:

Valor medio = 0,05 para todos los espesores del panel.

AMORTIGUACIÓN DE VIBRACIONES

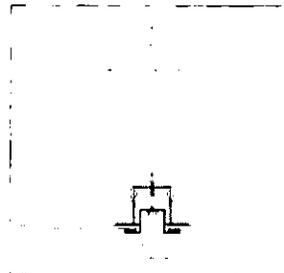
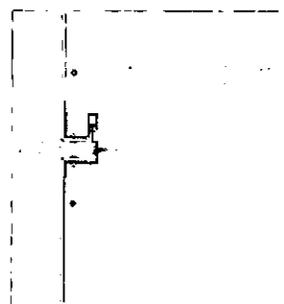
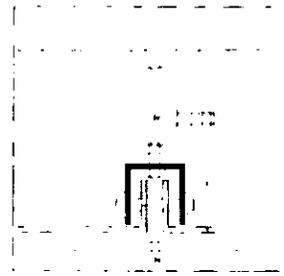
(Según EN ISO 6721)

Espesor del Panel	Factores de Amortiguación (frecuencia 200 Hz)
3 mm	0,0072
4 mm	0,0067
6 mm	0,0138

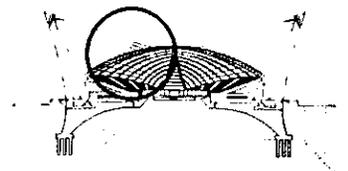
El factor de amortiguación de Alucobond es aproximadamente 6 veces mayor que el de la chapa de aluminio maciza.

COMPORTAMIENTO AL FUEGO

País	Pruebas conformes con	Clasificación
EUA	UBC 17-5 ASTM E-152	Pesado Propagación de llama Índice 0 Pasado
	ASTM E-108 modificada ASTM E-84 modificada	Propagación de llama Índice 0 Contribución de fuel Índice 0 Densidad de humos Índice 0



Proyecto
COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
ÁREA DEPORTIVA
 Ubicación: DELEGACIÓN Tlalpan, México D.F.
 Proyecto:
JUAN MANUEL ANDRADE CORTES
 Diseño de Localización

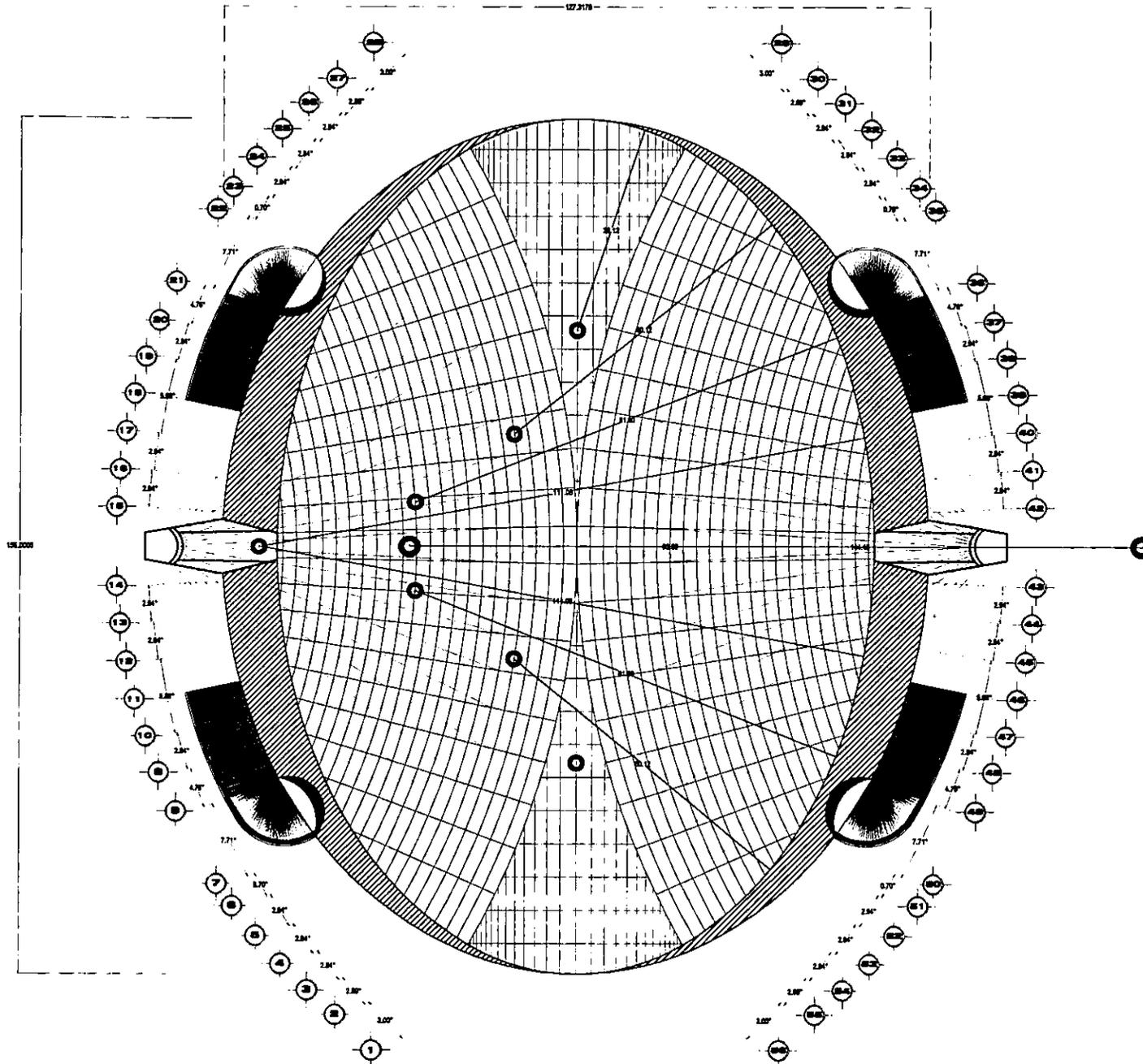


JUAN O. GORMAN

MATERIAL EMPLEADO EN LA CUBIERTA

Escalas:
 M EN ARQ. ENRIQUE SÁMBRIA ATILANO
 ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
 ARQ. CESAR MORA VELASCO
 Acotación METROS Nivellos METROS Fecha: Mayo de 1998
 Escala Gráfica





UNAM

Simbología y Notas

-  MURO INCLINADO DE CONCRETO ARMADO
-  LOSA DE CONCRETO ARMADO
-  CENTROS DE DIRECTRICES
-  CENTROS DE GENERATRICES

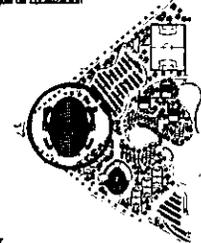
TESIS PROFESIONAL

Proyecto: COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
AREA DEPORTIVA

Ubicación: DELEGACION TILAPAN, MEXICO D.F.

Proyecto: **JUAN MANUEL ANDRADE CORTES**

Diseño de Localización



Taller: **JUAN O GORMAN**

PLANTA DE CUBIERTA (ALBAÑILERIA)

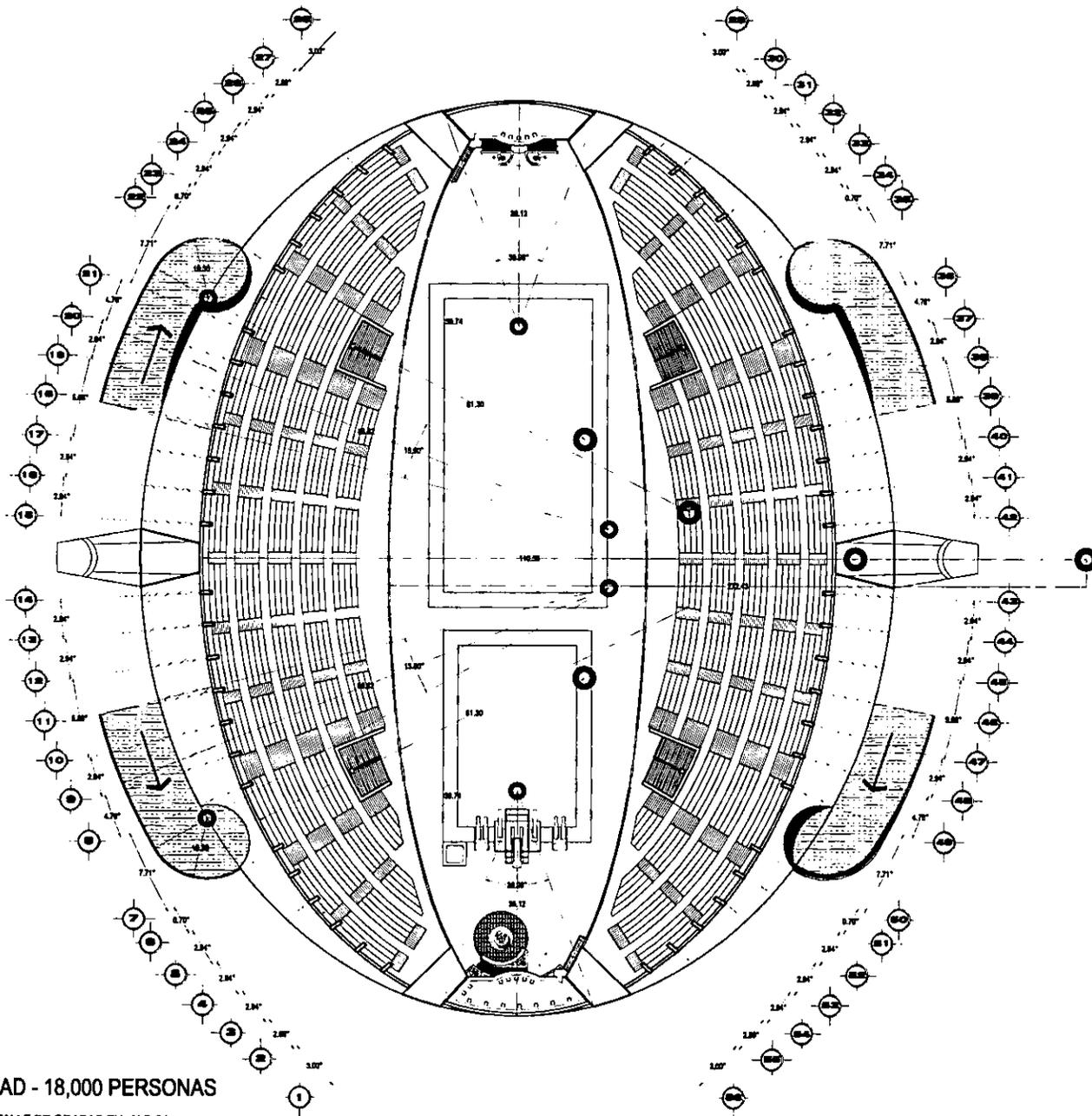
Director:
 M. EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO
 ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
 ARQ. CESAR MORA VELASCO

Acotación: METROS Puntos: METROS Fecha: Mayo de 1998

Escala: 1:330 Escala Gráfica: 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10



ALB-01



CAPACIDAD - 18,000 PERSONAS

— VER DETALLE DE GRADAS EN ALB-04



UNAM

Simbología y Notas

-  MURO INCLINADO DE CONCRETO ARMADO
-  LOSA DE CONCRETO ARMADO
-  CENTROS DE DIRECTRICES
-  CENTROS DE GENERATRICES

TESIS PROFESIONAL

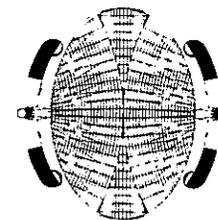
Proyecto COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL

AREA DEPORTIVA

Ubicación DELEGACION TLALPÁN, MEXICO D.F.

Proyecto **JUAN MANUEL ANDRÁDE CORTÉS**

Croquis de Localización



J U A N O G O R M A N

ALBAÑILERIA (PLANTA ARQUITECTONICA DE GRADAS)

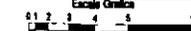
Shedales

M EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO

ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ

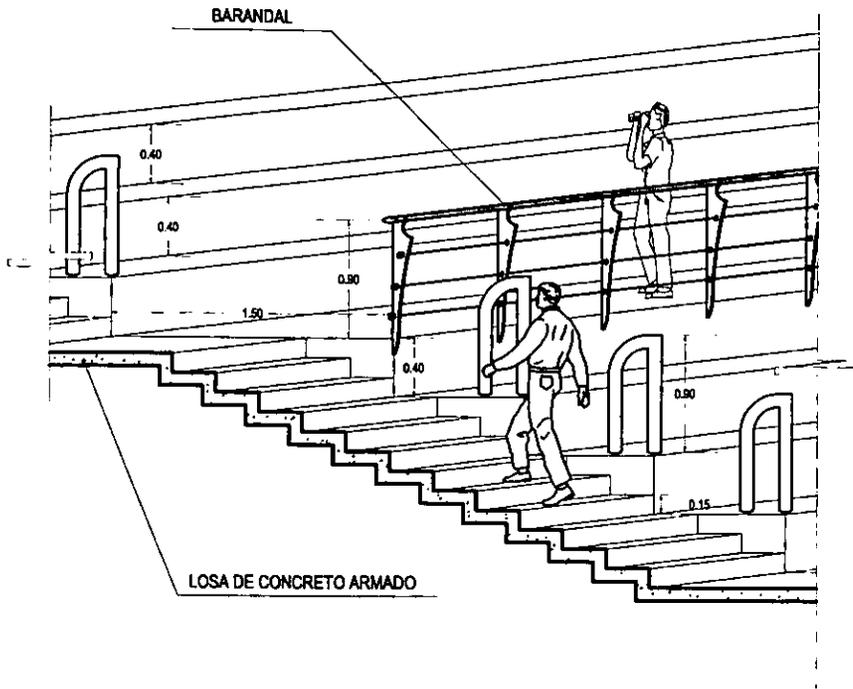
ARQ. CESAR MORA VELASCO

Asociación METROS - Ingresos METROS - Fecha Mayo de 1988

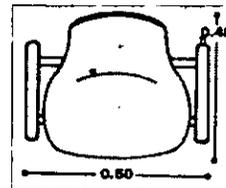
Escala 1:330  Escala Gráfica



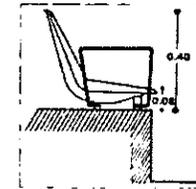
ALB-02



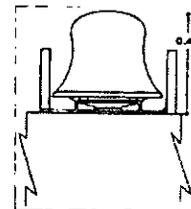
PROPUESTA DE BUTACAS EN GRADAS (OPCIONAL)



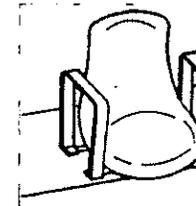
PLANTA



ALZADO LATERAL

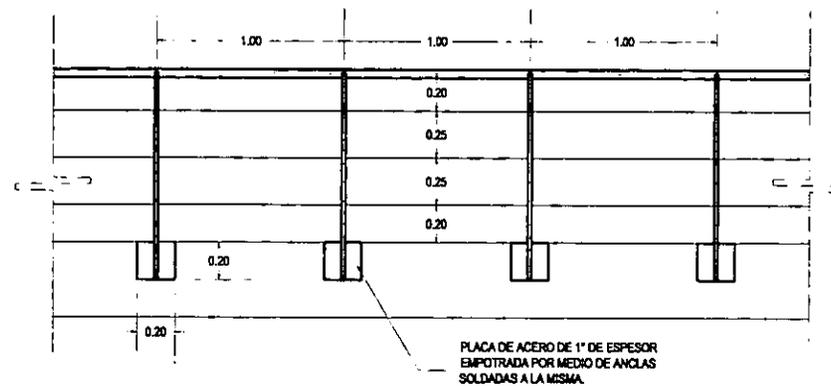
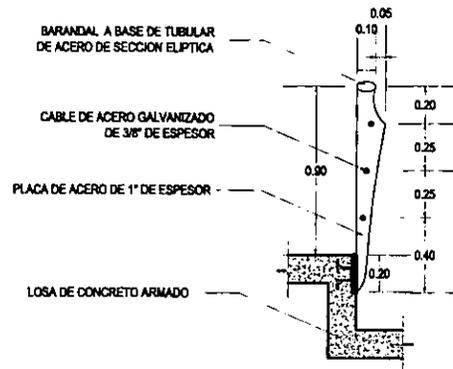


ALZADO FRONTAL



PERSPECTIVA

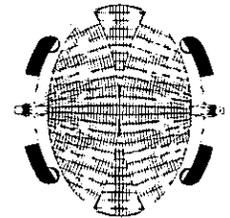
BARANDAL DE PASILLOS EN ZONA DE GRADAS



NOTAS:

Se hace una propuesta de colocar butacas en las gradas para mejorar la comodidad del espectador.

TESIS PROFESIONAL
 Proyecto COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
AREA DEPORTIVA
 Ubicación DELEGACION TLALPAN, MEXICO D.F.
 Proyecto **JUAN MANUEL ANDRADE CORTES**
 Croquis de Localización



JUAN O GORMAN
ALBAÑILERIA (DETALLE DE GRADAS)

Directores
 M EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO
 ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
 ARQ. CESAR MORA VELASCO

Actuación METROS
 Nivel METROS
 Fecha Mayo de 1988

Escala 1:12



ALB-03

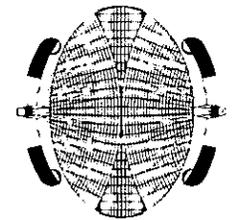


UNAM

Simbología y Notas

-  RAMPAS DE CONCRETO ARMADO
-  CENTROS DE DIRECTRICES
-  CENTROS DE GENERATRICES

TESIS PROFESIONAL
 Proyecto
COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
AREA DEPORTIVA
 Ubicación
 DELEGACION TULAPAN, MEXICO D.F.
 Proyecto
JUAN MANUEL ANDRADE CORTES
 Croquis de Localización

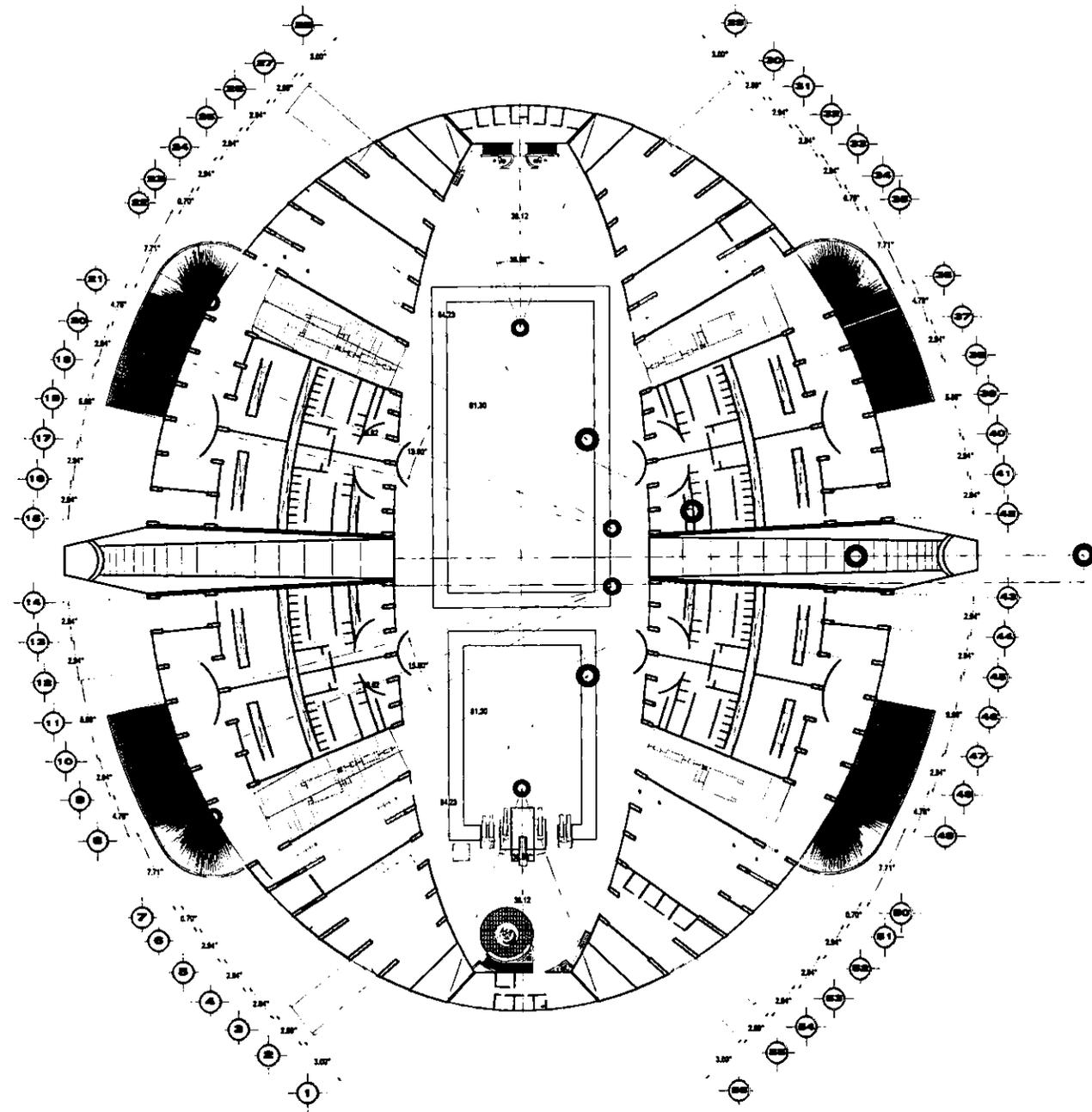


JUAN O. GORMAN
ALBAÑILERIA (PLANTA ARQ. DE SERVICIOS)

Shodales
 M EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO
 ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
 ARQ. CESAR MORA VELASCO

Acreditación	Niveles	Fecha
METROS	METROS	Mayo de 1998
Escala	Escala Grafica	
1:330	0 1 2 3 4 5 10	

 **ALB - 04**





UNAM

Simbología y Notas

MURO DE CONCRETO ARMADO DE 15 cm. DE ESPESOR.

VENTANAS EN MURO DE CONCRETO ARMADO DE 15 cm. DE ESPESOR.

MURO DE COVINTEC DE 10 cm. DE ESPESOR.

CENTRO DE CURVA.

CENTRO DE CURVA DIRECTRIZ.

TESIS PROFESIONAL

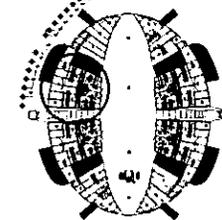
Proyecto: COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL

AREA DEPORTIVA

Ubicación: DELEGACION TULAPAN, MEXICO D.F.

Proyecto: JUAN MANUEL ANDRADÉ CORTES

Diseño de Localización



CENTRO DIRECTRIZ

JUAN O. GORMAN

ZONA DE BAÑOS Y VESTIDORES (ALBAÑILERIA)

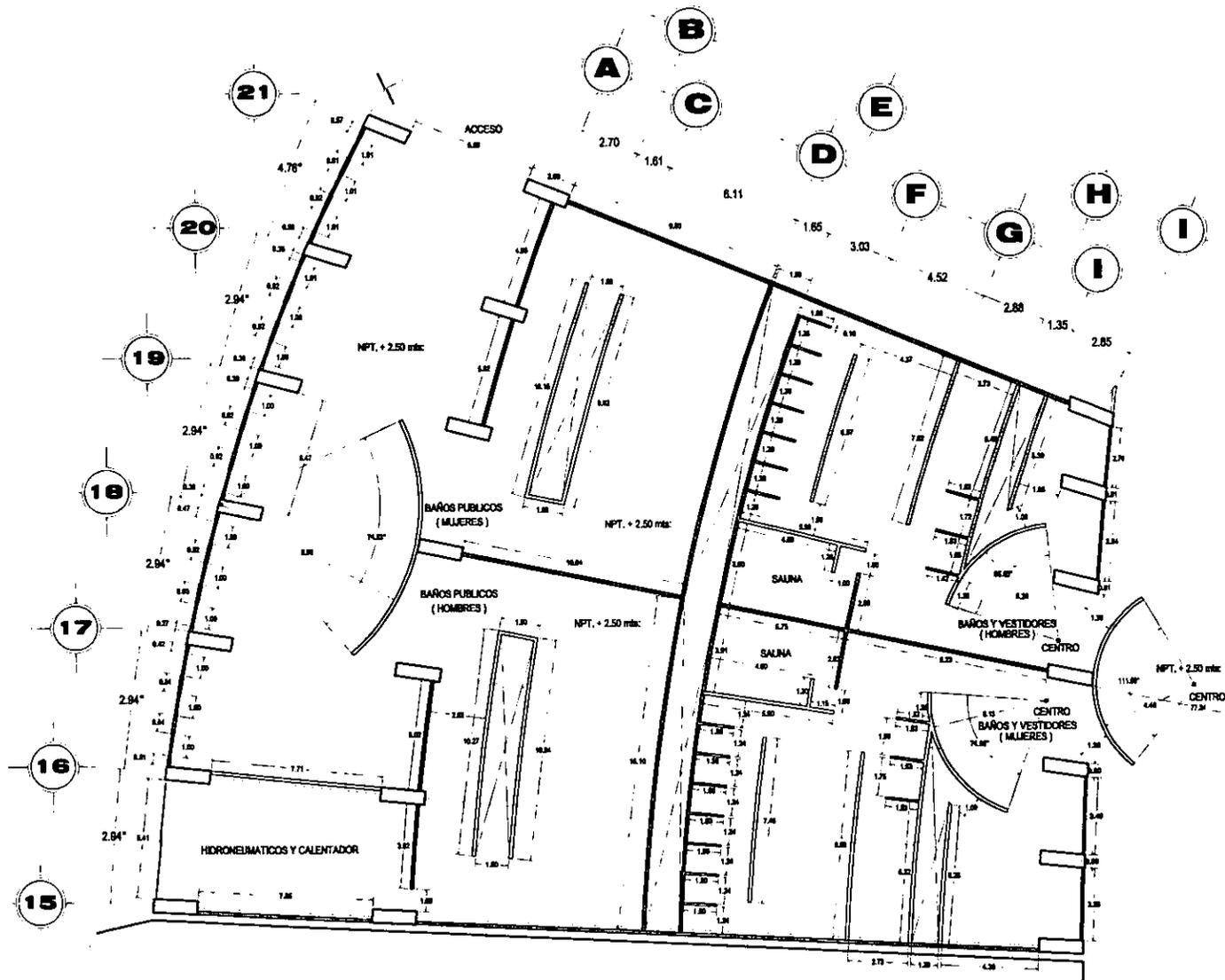
Supervisado por:
M. EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO
ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
ARQ. CESAR MORA VELASCO

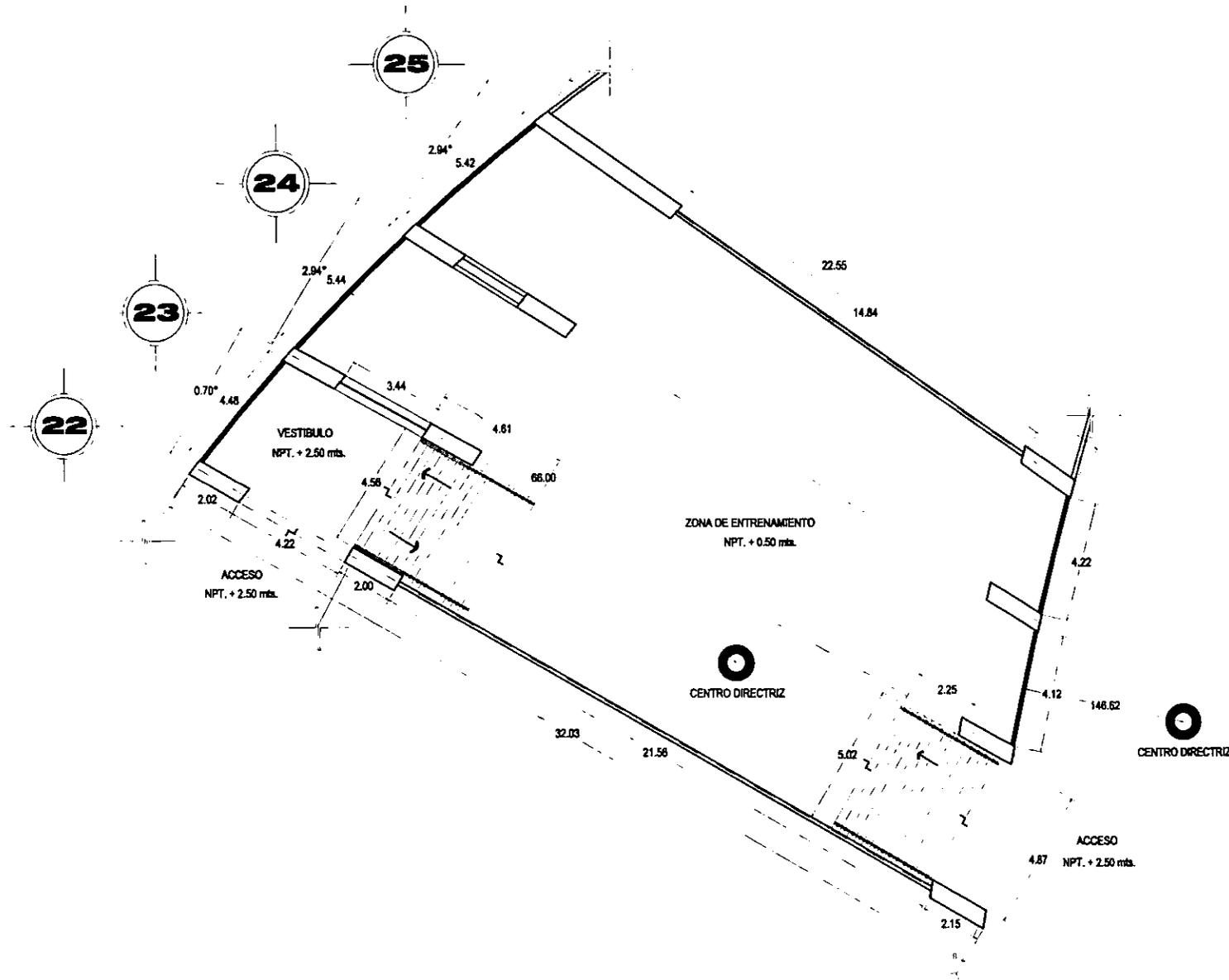
Acotación: METROS Nivel: METROS Fecha: Mayo de 1998

Escala: 1:50



ALB - 05





UNAM

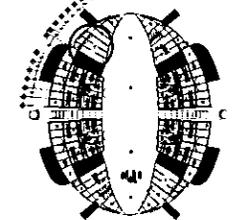
Simbología y Notas

- MURO DE CONCRETO ARMADO DE 15 cm. DE ESPESOR.
- VENTANAS EN MURO DE CONCRETO ARMADO DE 15 cm. DE ESPESOR.
- MURO DE CONTEC DE 10 cm. DE ESPESOR.
- CENTRO DE CURVA.
- CENTRO DE CURVA DIRECTRIZ.

TESIS PROFESIONAL

Proyecto
COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
AREA DEPORTIVA
Ubicación
DELEGACION TUALPAN, MEXICO D.F.
Proyecto
JUAN MANUEL ANDRADE CORTES

Croquis de Localización



J U A N O G O R M A N
GIMNASIO (ALBAÑILERIA)

Simbología
M EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO
ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
ARQ. CESAR MORA VELASCO

Anotación METROS Nivellos METROS Fecha Mayo de 1988
Escala Grafica
Escala 1:85 0 0.50 1.00 2.00 3.00 4.00



UNAM

Simbología y Notas

MURO DE CONCRETO ARMADO DE 15 cm. DE ESPESOR.

VENTANAS EN MURO DE CONCRETO ARMADO DE 15 cm. DE ESPESOR.

MURO DE CONCRETO DE 10 cm. DE ESPESOR.

CENTRO DE CURVA.

CENTRO DE CURVA DIRECTRIZ.

TESIS PROFESIONAL

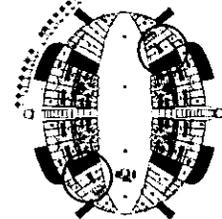
Proyecto COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL

ÁREA DEPORTIVA

Ubicación DELEGACION Tlalpam, MEXICO D.F.

Proyecto JUAN MANUEL ANDRADE CORTES

Croquis de Localización



JUAN O. GORMAN

SALA DE ENTREVISTAS DE PRENSA (ALBAÑILERIA)

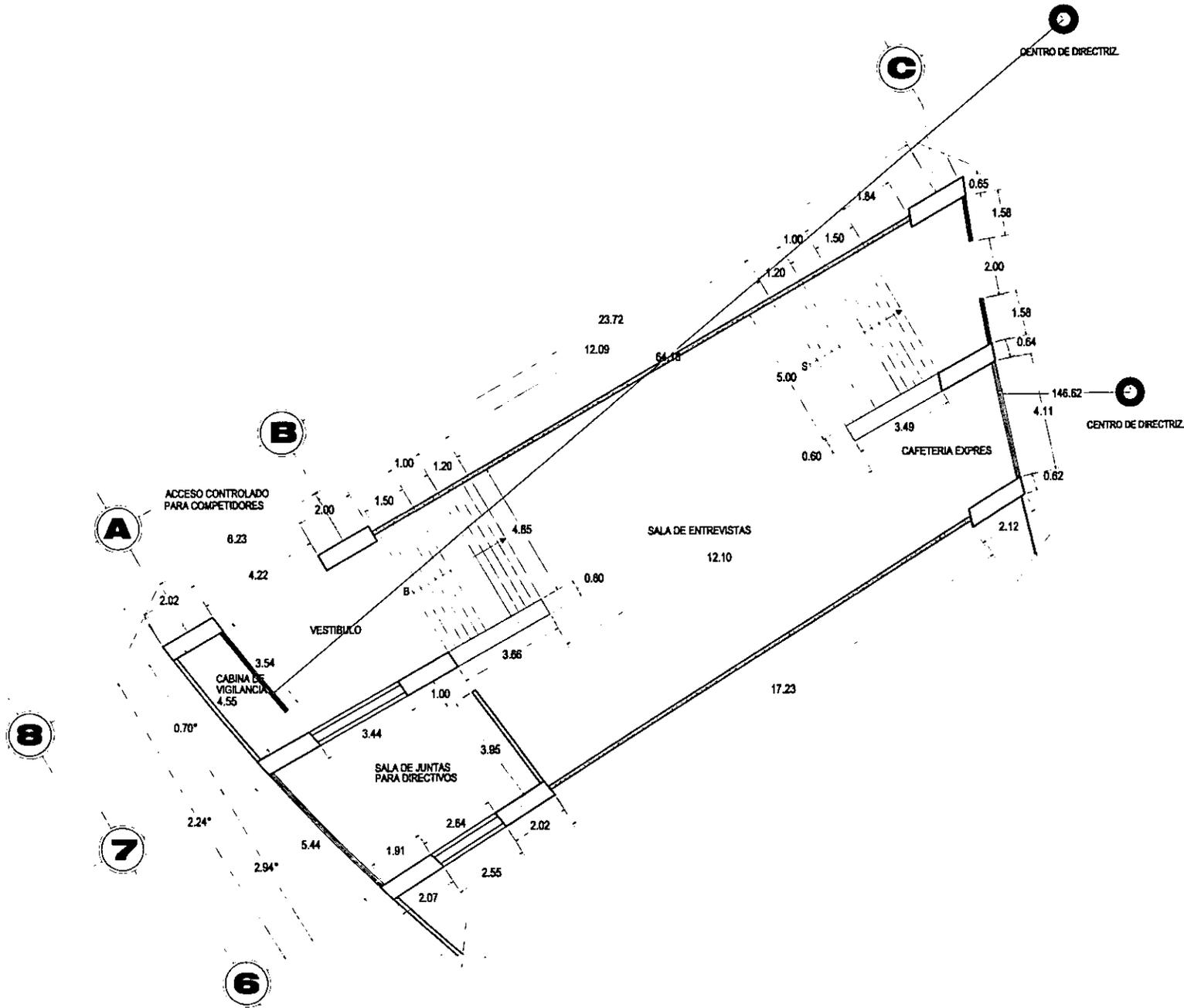
Elaborado por:
M. EN. ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO
ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
ARQ. CESAR MORA VELASCO

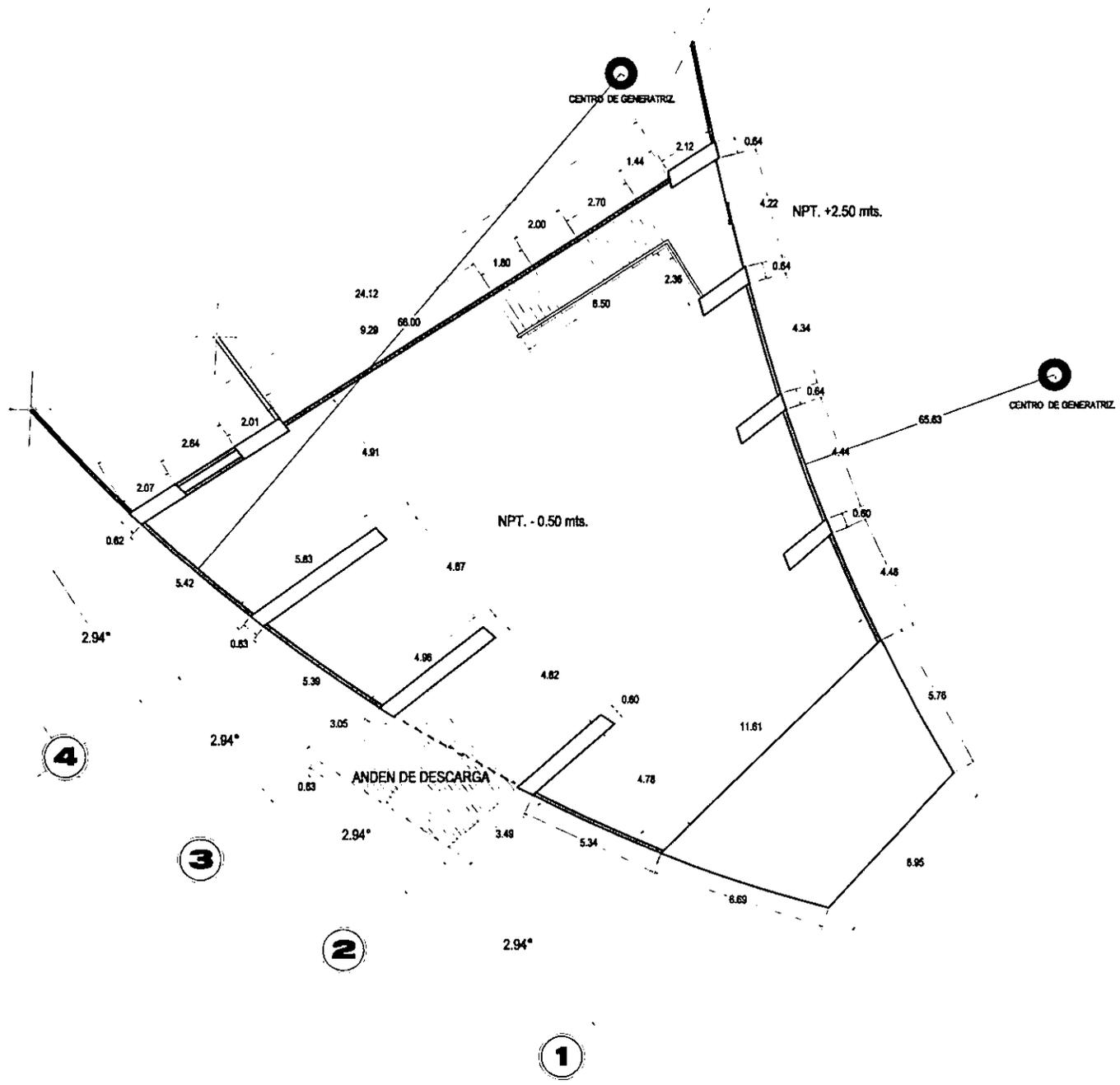
Acotación METROS Nivel METROS Fecha Mayo de 1998

Escala Gráfica
Escala 1:60 0 0.50 1.00 2.00 5.00



ALB - 07





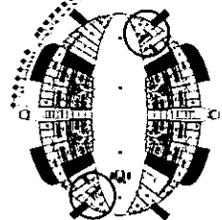
UNAM

Simbología y Notas

- MURO DE CONCRETO ARMADO DE 15 cm. DE ESPESOR.
- VENTANAS EN MURO DE CONCRETO ARMADO DE 15 cm. DE ESPESOR.
- MURO DE COVINTEC DE 10 cm. DE ESPESOR.
- CENTRO DE CURVA.
- CENTRO DE CURVA DIRECTRIZ.

TESIS PROFESIONAL
 Proyecto COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
 Ubicación **ÁREA DEPORTIVA**
 DELEGACIÓN TLALPÁN, MÉXICO D.F.
 Proyecto **JUAN MANUEL ANDRADE CORTES**

Croquis de Localización



JUAN O. GORMAN
 CUARTO DE MAQUINAS (ALBAÑILERIA)

Simbología
 M EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO
 ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
 ARQ. CESAR MORA VELASCO

Acotación: Nivel: Fecha:
 METROS METROS Mayo de 1998

Escala Gráfica
 Escala: 0 0.50 1.00 3.00 5.00 8.00
 1:70



ALB - 08



UNAM

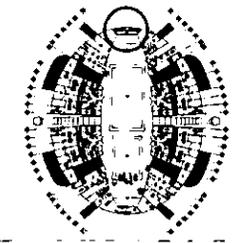
Simbología y Notas

- MURO DE CONCRETO ARMADO DE 15 cm. DE ESPESOR.
- VENTANAS EN MURO DE CONCRETO ARMADO DE 15 cm. DE ESPESOR.
- MURO DE COVINTEC DE 10 cm. DE ESPESOR.
- CENTRO DE CURVA.
- CENTRO DE CURVA DIRECTRIZ.

TESIS PROFESIONAL

Proyecto: COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
 Ubicación: AREA DEPORTIVA
 DELEGACION: TUALPAN, MEXICO D.F.
 Proyecto: JUAN MANUEL ANDRADE CORTES

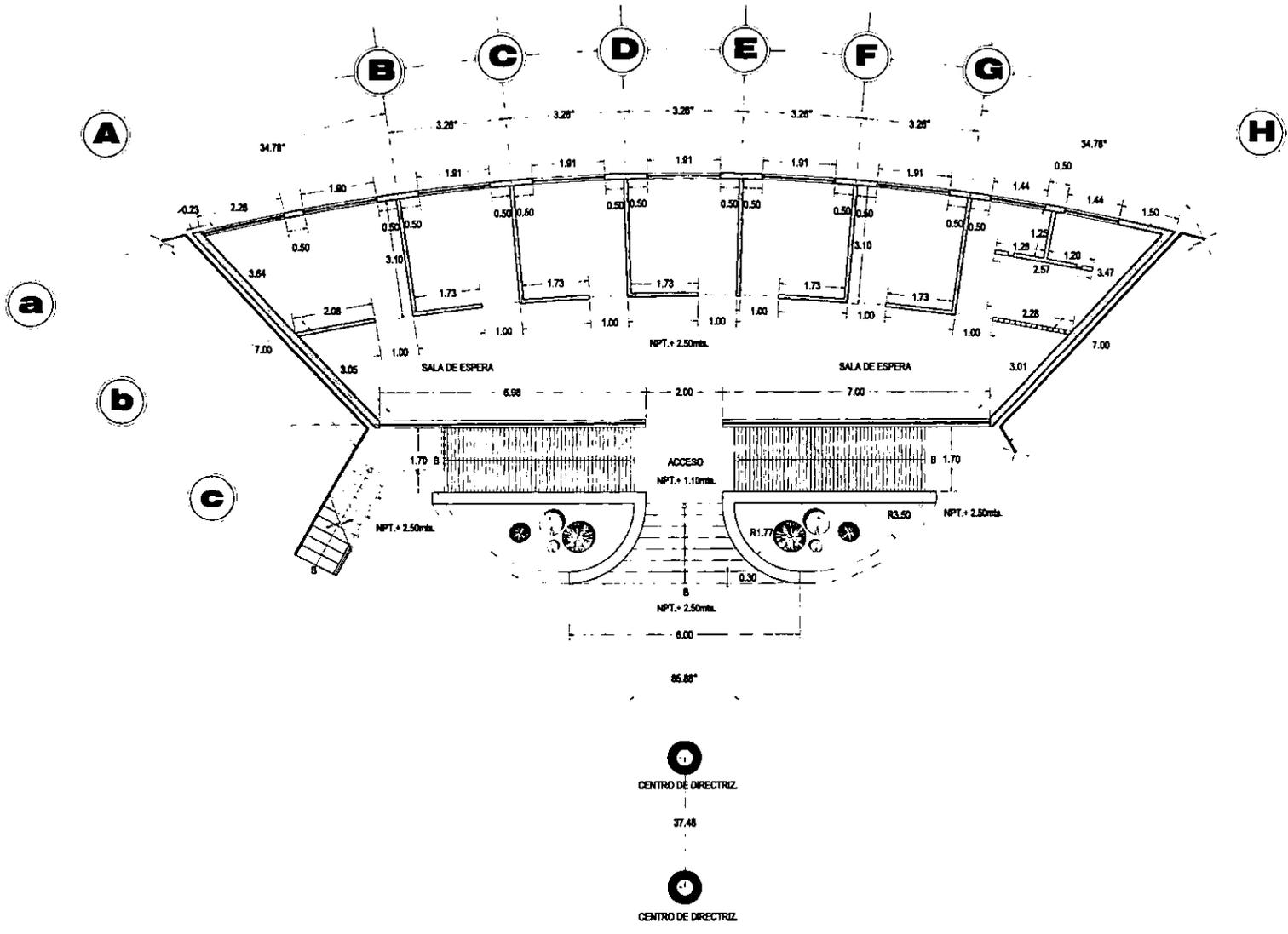
Croquis de Localización

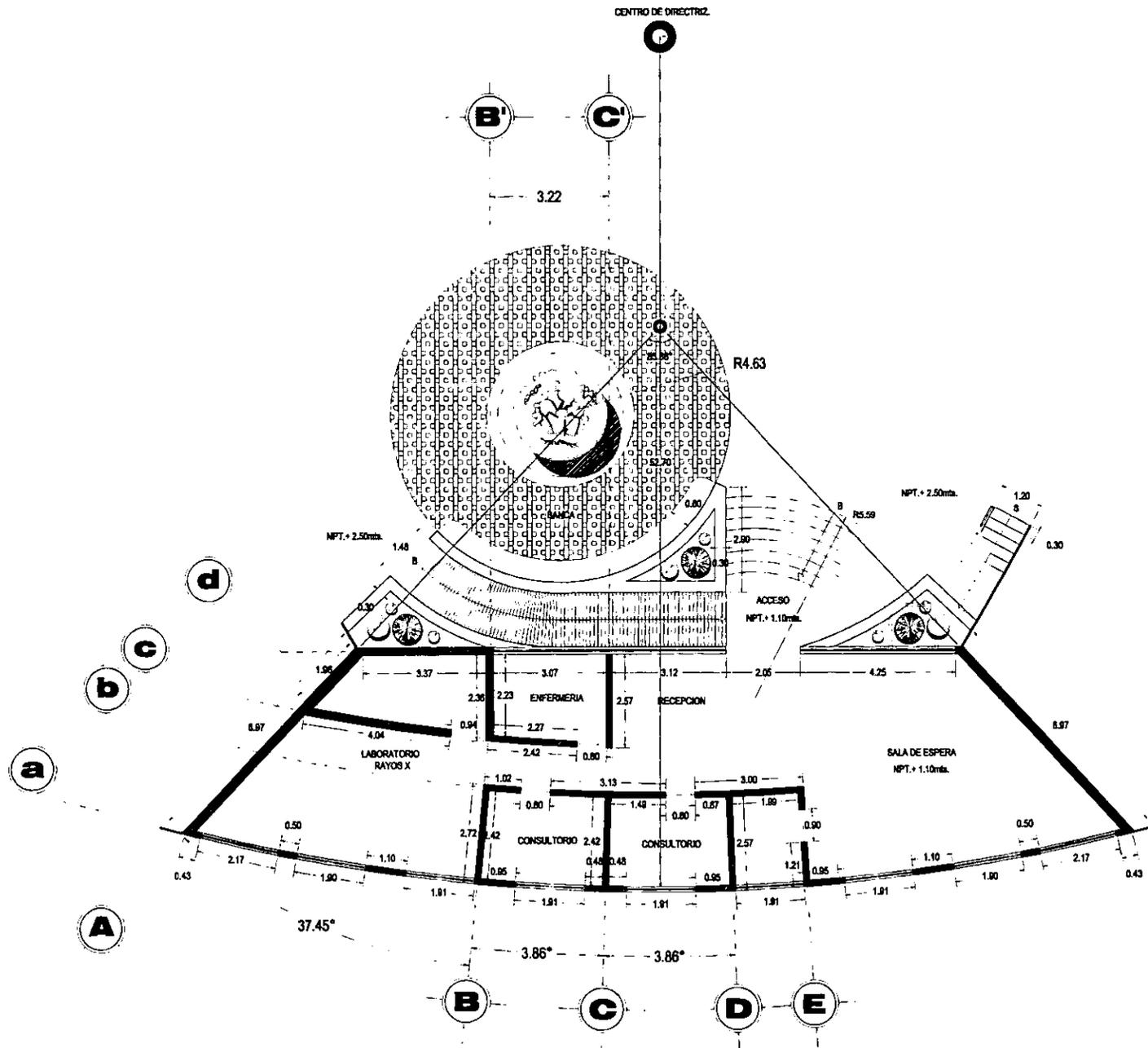


JUAN O GORMAN
 OFICINAS ADMINISTRATIVAS (ALBAÑILERIA)

Escritorio:
 MI EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO
 ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
 ARQ. CESAR MORA VELASCO

Acotación: METROS Nivel: METROS Fecha: Mayo de 1998
 Escala: 1:45
 Escala Grafica: 0 0.50 1.00 2.00 3.00 5.00





UNAM

Simbología y Notas

MURO DE CONCRETO ARMADO DE 15 cm. DE ESPESOR.

VENTANAS EN MURO DE CONCRETO ARMADO DE 15 cm. DE ESPESOR.

MURO DE COVINTEC DE 10 cm. DE ESPESOR.

CENTRO DE CURVA.

CENTRO DE CURVA DIRECTRIZ.

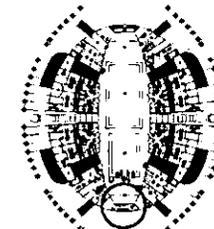
TESIS PROFESIONAL

Proyecto:
COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
AREA DEPORTIVA

Ubicación:
DELEGACION TULPAN, MEXICO D.F.

Proyecto:
JUAN MANUEL ANDRADE CORTES

Croquis de Localización



JUAN O. GORMAN
SERVICIOS MEDICOS (ALBAÑILERIA)

Elaborado:
M. EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO
ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
ARQ. CESAR MORA VELASCO

Acotación:	Nivel:	Fecha:
METROS	METROS	Mayo de 1990
Escala Gráfica		
Escala:	0 0.50 1.00 3.00 5.00	
1:45		



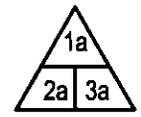
ALB - 10



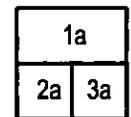
UNAM
Simbología y Números

T A B L A D E A C A B A D O S

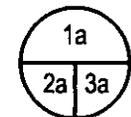
ACABADOS BASE		ACABADOS INTERMEDIO		ACABADOS FINAL	
No.	DESCRIPCION	No.	DESCRIPCION	No.	DESCRIPCION
1	FIRME DE CONCRETO $f_c=150$ kg/cm ² , ARMADO CON MALLA ELECTROSOLDADA 6X6-10/10 DE 10 cm DE ESPESOR, ACABADO A REGLA	1	APLANADO REPELLADO EN MUROS A REGLA Y PLOMO, CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1 4, ACABADO FINO	1	LOSETA ANTIQUE MARBLE (VERDE ALPI),MCA INTERCERAMIC, DE 60X60cm, ASENTADA CON ADHESIVO CREST, JUNTEADO A HUESO
2	FIRME DE CONCRETO $f_c=150$ kg/cm ² , ARMADO CON MALLA ELECTROSOLDADA 6X6-10/10 DE 10 cm DE ESPESOR, ACABADO PULIDO	2	APLANADO EN MUROS ACABADO RUSTICO CON GRANSON Y MORTERO CEMENTO-ARENA 1 4 3	2	LOSETA EN MUROS LINEA ANTIQUE MARBLE (VERDE ALPI) MCA INTERCERAMIC DE 30X30cm, ASENTADA CON ADHESIVO CREST, JUNTEADO A HUESO
3	FIRME DE CONCRETO $f_c=150$ kg/cm ² , ARMADO CON MALLA ELECTROSOLDADA 6X6-10/10 DE 10 cm DE ESPESOR, ACABADO PULIDO Y CON COLOR	3	APLANADO REPELLADO EN MUROS A REGLA Y PLOMO, CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1 4, ACABADO A REGLA	3	LOSETA MARBLE CLASSIC (MARFIL) MCA INTERCERAMIC DE 60X60cm, ASENTADA CON ADHESIVO CREST, CON JUNTA DE 8mm DE ANCHO CON COLOR
4	LOSA DE CONCRETO $f_c=250$ Kg/cm ² ARMADA CON VARILLA DE 3/8" @ 15cm EN AMBOS SENTIDOS, DE 10cm DE ESPESOR, ACABADO ANTIDERRAPANTE	4	APLANADO ACABADO PULIDO CON LLANA METÁLICA CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1 4, EN MUROS Y PLAFOND A PLOMO Y REGLA	4	LOSETA MARBLE CLASSIC (MARFIL)MCA INTERCERAMIC DE 30X30cm, ASENTADA CON ADHESIVO CREST, CON JUNTA DE 8mm DE ANCHO CON COLOR
5	SISTEMA LOSA FACIL A BASE DE PERFILES METALICOS LAMINADOS EN FRIJO Y PLACAS DE POLIESTIRENO CON ACERO DE REFUERZO Y MEMBRANA DE COMPRESION REFORZADA CON MALLA ELECTROSOLDADA, ACABADO A REGLA	5	REPELLADO DE MEZCLA CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1 4, EN MURO DE CONVITEC, DE 4cm DE ESPESOR	5	LOSETA CERAMICA EN MUROS LINEA FRESCO LIZO O SIMILAR DE 30X30cm, ASENTADA CON CREST COLOCADA A HUESO
6	LOSA DE CONCRETO $f_c=250$ Kg/cm ² ARMADA CON VARILLA DE 3/8" EN AMBOS SENTIDOS, DE 10cm DE ESPESOR, ACABADO A REGLA	6	APLANADO DE YESO EN MUROS Y PLAFON, ACABADO FINO	6	PINTURA VINIL-ACRILICA APLICADA A DOS MANOS EN MUROS Y PLAFONES, COLORES MIXTOS
7	LOSA DOBLADA DE CONCRETO $f_c=300$ Kg/cm ² ARMADA CON VARILLA DE 1/2" EN AMBOS SENTIDOS, DE 10cm DE ESPESOR, ACABADO PULIDO	7	APLANADO DE YESO EN MUROS Y PLAFON, ACABADO A TIROL PLANCHADO	7	ESMALTE MARCA COMEX COLORES MIXTOS, APLICACION A DOS MANOS EN MUROS Y PLAFONES
8	MURO DE CONCRETO $f_c=300$ Kg/cm ² , ARMADO CON ACERO DE 3/8" EN AMBOS SENTIDOS, DE 15cm DE ESPESOR ACABADO APARENTE.	8	APLANADO DE YESO EN MUROS Y PLAFON, ACABADO A TIROL RUSTICO	8	PASTA ARQUITECTONICA TEXTURIZADA MARCA COMEX, LINEA TEXTURI, EN MUROS
9	MURO DE CONVITEC DE 10cm DE ESPESOR, REPELLADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1 4, ACABADO FINO	9	APLANADO DE YESO EN MUROS Y PLAFOND, ACABADO A TIROL PLANCHADO	9	ALFOMBRA DE ALTA DENCIDAD, MARCA LUXOR MODELO PARADIS
10	COLUMNA DE CONCRETO $f_c=300$ Kg/cm ² ARMADA CON ACERO CON 8 DIAM DE 1/2" Y ESTRIBOS 2@ 20cm, ACABADO APARENTE	10	MURO DE VITROBLOCK DE 20 X 20 cms DE COLOR AZUL AGUA, COLOCADO CON SEMENTANTE DE COLOR AZUL Y JUNTA DE 1cm DE ESPESOR	10	CANTERA GRIS LAMINADA, VARIAS MEDIDAS, PARA HUELLAS EN ESCALERAS, ASENTADA CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1.3.
11	PLAFOND FALSO DE YESO, MCA LIGERPLAC MODELO ESTRIADO DE 24mm DE ESPESOR Y ESTRUCTURA COLGANTE A BASE DE CANALETA DE ALUMINIO Y TENSORES DE ACERO DEL No 10	11	MURO DE VITROBLOCK DE 20 X 20 cms DE COLOR AZUL AGUA, COLOCADO CON CEMENTANTE DE COLOR AZUL Y JUNTA DE 1cm DE ESPESOR	11	DUELA DE MADERA TRATADA CONTRA HUMEDAD, EN PISOS Y MUROS DE SAUNA



MUROS



PISOS



PLAFOND

TESIS PROFESIONAL
Proyecto
COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
AREA DEPORTIVA
Ubicación:
DELEGACION Tlalpan, Mexico D.F.
Proyecto:
JUAN MANUEL ANDRADE CORTES
Croquis de Localización

J U A N O G O R M A N
TABLA DE ACABADOS

Elaborado por:
M EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO
ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
ARQ. CESAR MORA VELASCO

Acotación METROS Nivel METROS Fecha Mayo de 1998
Escala Gráfica

Escala: 0 0.20 0.40 0.60 0.80 1.00 1.20 1.40 1.60 1.80 2.00

AC - 01



UNAM

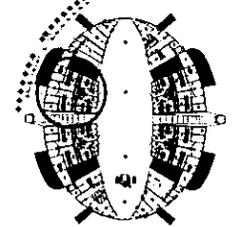
Simbología y Notas

- ACABADO BASE

1	2
3	
- ACABADO INTERMEDIO
- ACABADO FINAL
- INDICA CAMBIO DE COLOR EN PISO.
- INDICA CAMBIO DE ACABADO EN PISO.
- INDICA CENEFA Y CAMBIO DE ACABADO EN PISO.
- INDICA ACABADOS EN PISOS.
- INDICA ACABADOS EN PLAFOND.
- INDICA ACABADOS EN MUROS.

TESIS PROFESIONAL

Proyecto
COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
AREA DEPORTIVA
 Ubicación
 DELEGACION Tlalpan, Mexico D.F.
 Proyecto
JUAN MANUEL ANDRADE CORTES
 Croquis de Localización

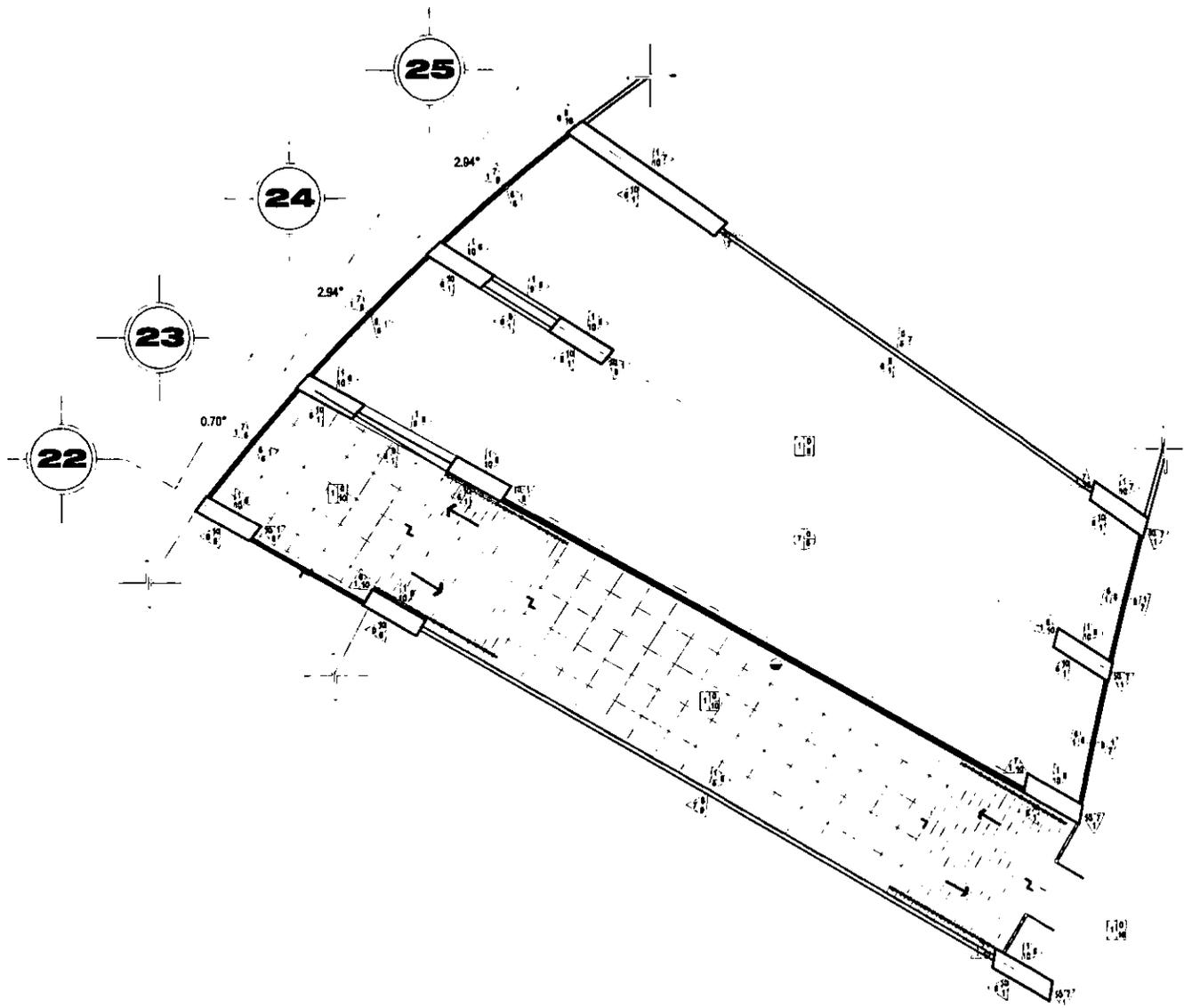


JUAN O. GORMAN

ZONA DE BAÑOS Y VESTIDORES (ACABADOS)

Sinótesis
 M EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO
 ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
 ARQ. CESAR MORA VELASCO

Acotación	Nivel	Fecha
METROS	METROS	Mayo de 1998
Escala	Escala Gráfica	
1:90	0 1 3 5 10	

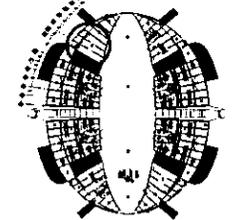


UNAM

Simbología y Notas

- ACABADO INTERMEDIO.
 - ACABADO BASE.
 - 1 2
 - 3
 - ACABADO FINAL.
- INDICA CAMBIO DE COLOR EN PISO.
- INDICA CAMBIO DE ACABADO EN PISO.
- INDICA CENEFIA Y CAMBIO DE ACABADO EN PISO.
- INDICA ACABADOS EN PISOS.
- INDICA ACABADOS EN PLAFOND.
- INDICA ACABADOS EN MUROS.

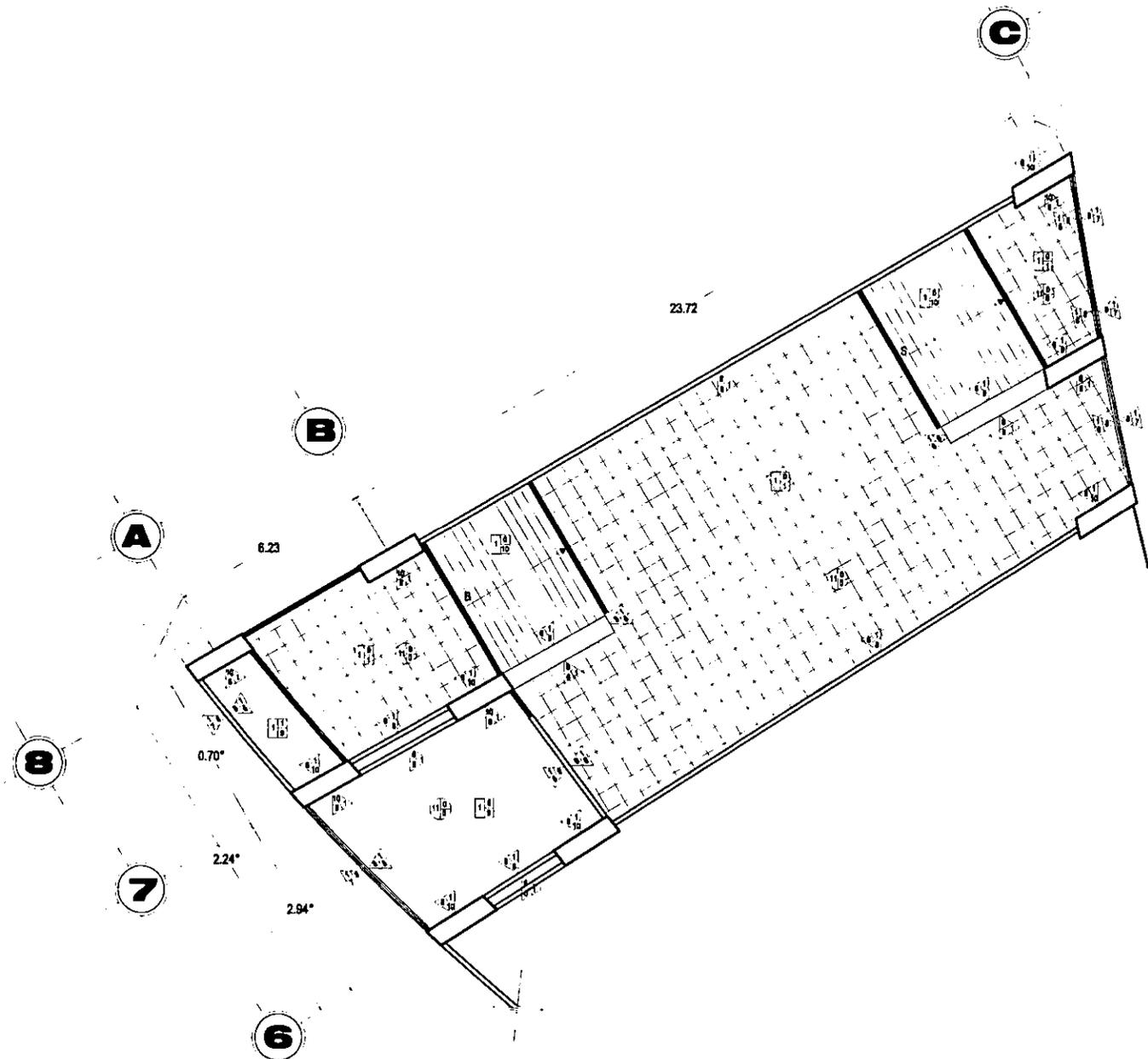
TESIS PROFESIONAL
 Proyecto
COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
AREA DEPORTIVA
 Ubicación
 DELEGACION TULAPAN, MEXICO D.F.
 Proyecto
JUAN MANUEL ANDRADE CORTES
 Croquis de Localización



J U A N O G O R M A N
GIMNASIO (ACABADOS)

Supervisor
 M EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO
 ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
 ARQ. CESAR MORA VELASCO

Acotación	Nivel	Fecha
METROS	METROS	Mayo de 1988
Escala Grafica		
1:25	0 2.00 4.00 6.00	



UNAM

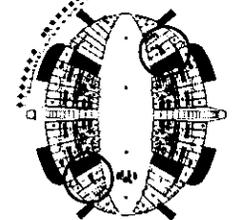
Simbología y Notas

- ACABADO INTERMEDIO.
- ACABADO BASE:

1	2
3	
- ACABADO FINAL.
- INDICA CAMBIO DE COLOR EN PISO.
 - INDICA CAMBIO DE ACABADO EN PISO.
 - INDICA CENEFA Y CAMBIO DE ACABADO EN PISO.
 - INDICA ACABADOS EN PISOS.
 - INDICA ACABADOS EN PLAFOND.
 - INDICA ACABADOS EN MUROS.

TESIS PROFESIONAL
 Proyecto
COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
AREA DEPORTIVA
 Ubicación
 DELEGACION TULAPAN, MEXICO D.F.
 Proyecto
JUAN MANUEL ANDRADE CORTÉS

Croquis de Localización



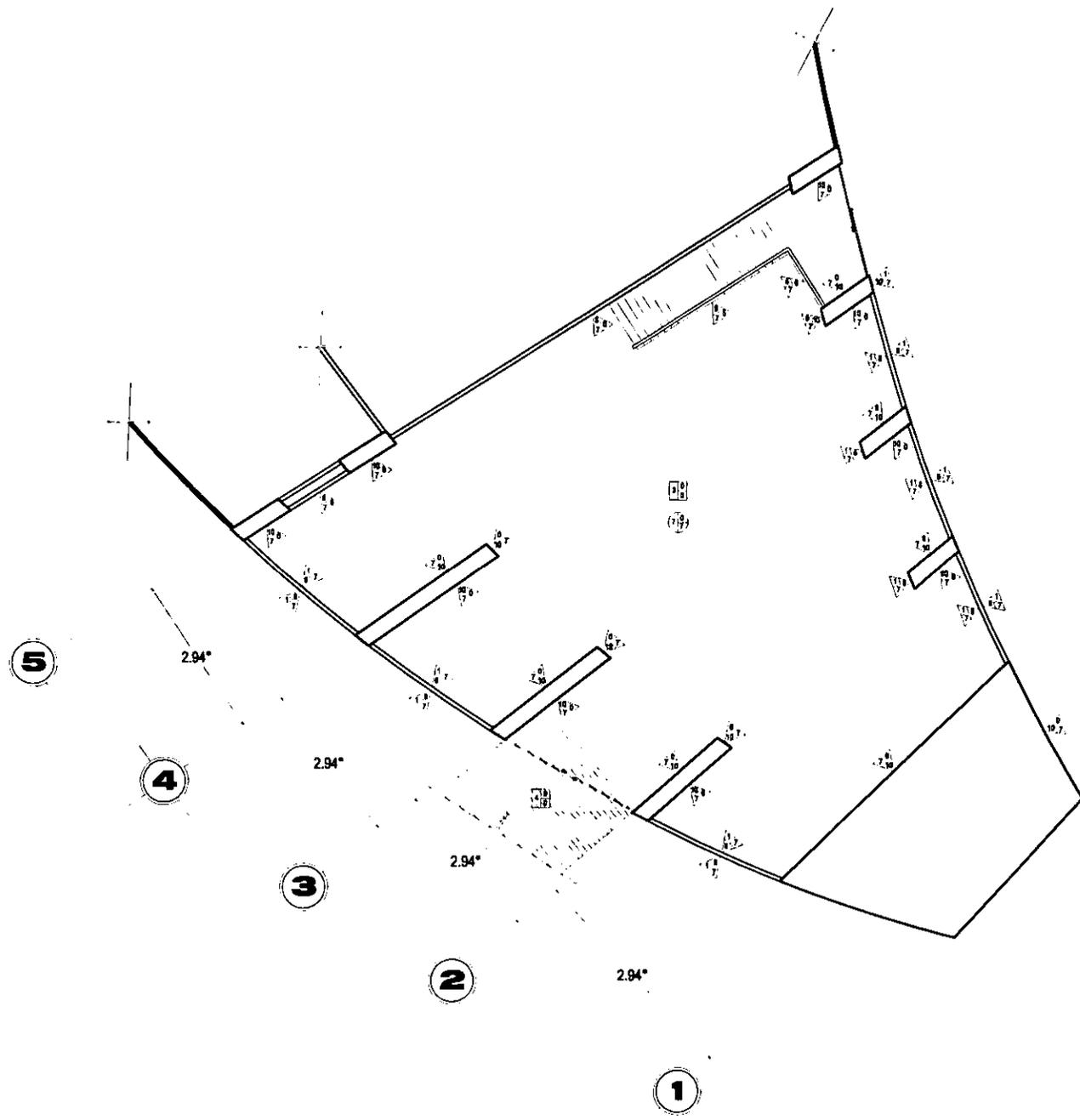
JUAN O GORMAN

SALA DE ENTREVISTAS DE PRENSA (ACABADOS)

Proyectado por:
 M. EN. ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO
 ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
 ARQ. CESAR MORA VELASCO

Acotación	Niveles	Fecha
METROS	METROS	Mayo de 1998
Escala Gráfica		
Escala	0 0.50 1.00 2.00 3.00	
1:50		





UNAM

Simbología y Notas

ACABADO INTERMEDIO.

ACABADO BASE. 1, 2, 3

ACABADO FINAL.

- INDICA CAMBIO DE COLOR EN PISO.
- INDICA CAMBIO DE ACABADO EN PISO.
- INDICA CENEFA Y CAMBIO DE ACABADO EN PISO.
- INDICA ACABADOS EN PISOS.
- INDICA ACABADOS EN PLAFOND.
- INDICA ACABADOS EN MUROS.

TESIS PROFESIONAL

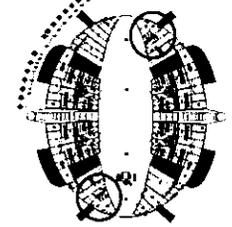
Proyecto **COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL**

Ubicación **ÁREA DEPORTIVA**

DELEGACIÓN TULPÁN, MÉXICO D.F.

Proyecto **JUAN MANUEL ANDRADE CORTES**

Croquis de Localización



JUAN D. GORMAN

CUARTO DE MAQUINAS (ACABADOS)

Simbología

M EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO

ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ

ARQ. CESAR MORA VELASCO

Apotación METROS

Nivel METROS

Fecha Mayo de 1998

Escala 1:70

Escala Gráfica 0 0.50 1.00 2.00 4.00 6.00





UNAM

Símbolos y Notas

ACABADO BASE

1	2
3	

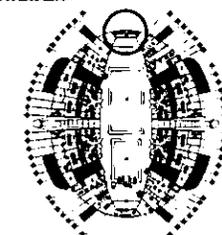
 ACABADO INTERMEDIO

ACABADO FINAL

- INDICA CAMBIO DE COLOR EN PISO.
- INDICA CAMBIO DE ACABADO EN PISO.
- INDICA CENEFA Y CAMBIO DE ACABADO EN PISO.
- INDICA ACABADOS EN PISOS.
- INDICA ACABADOS EN PLAFOND.
- INDICA ACABADOS EN MUROS.

TESIS PROFESIONAL

Proyecto
COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
AREA DEPORTIVA
Ubicación
DELEGACION Tlalpan, Mexico D.F.
Proyecto
JUAN MANUEL ANDRADE CORTES
Croquis de Localización



JUAN O GORMAN

OFICINAS ADMINISTRATIVAS (ACABADOS)

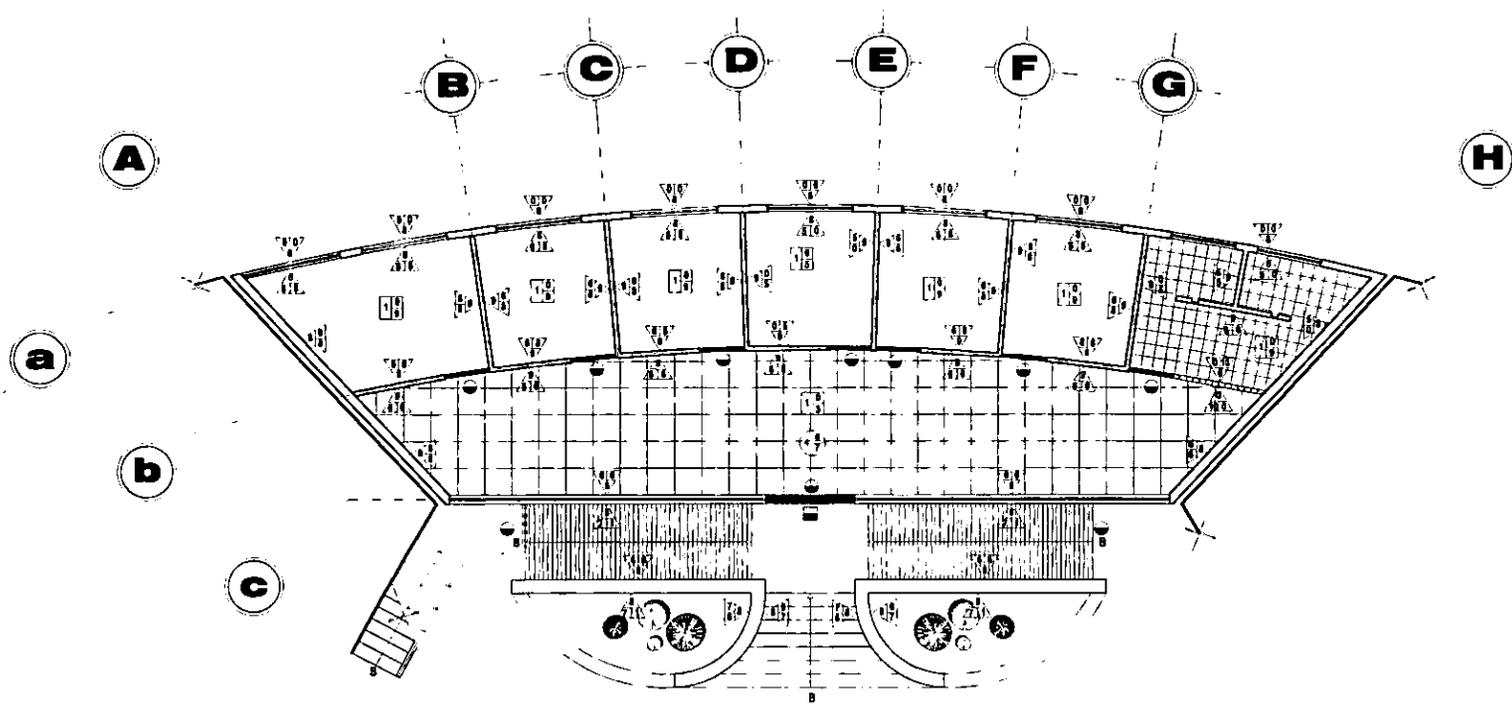
Sinodales
M EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO
ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
ARQ. CESAR MORA VELASCO

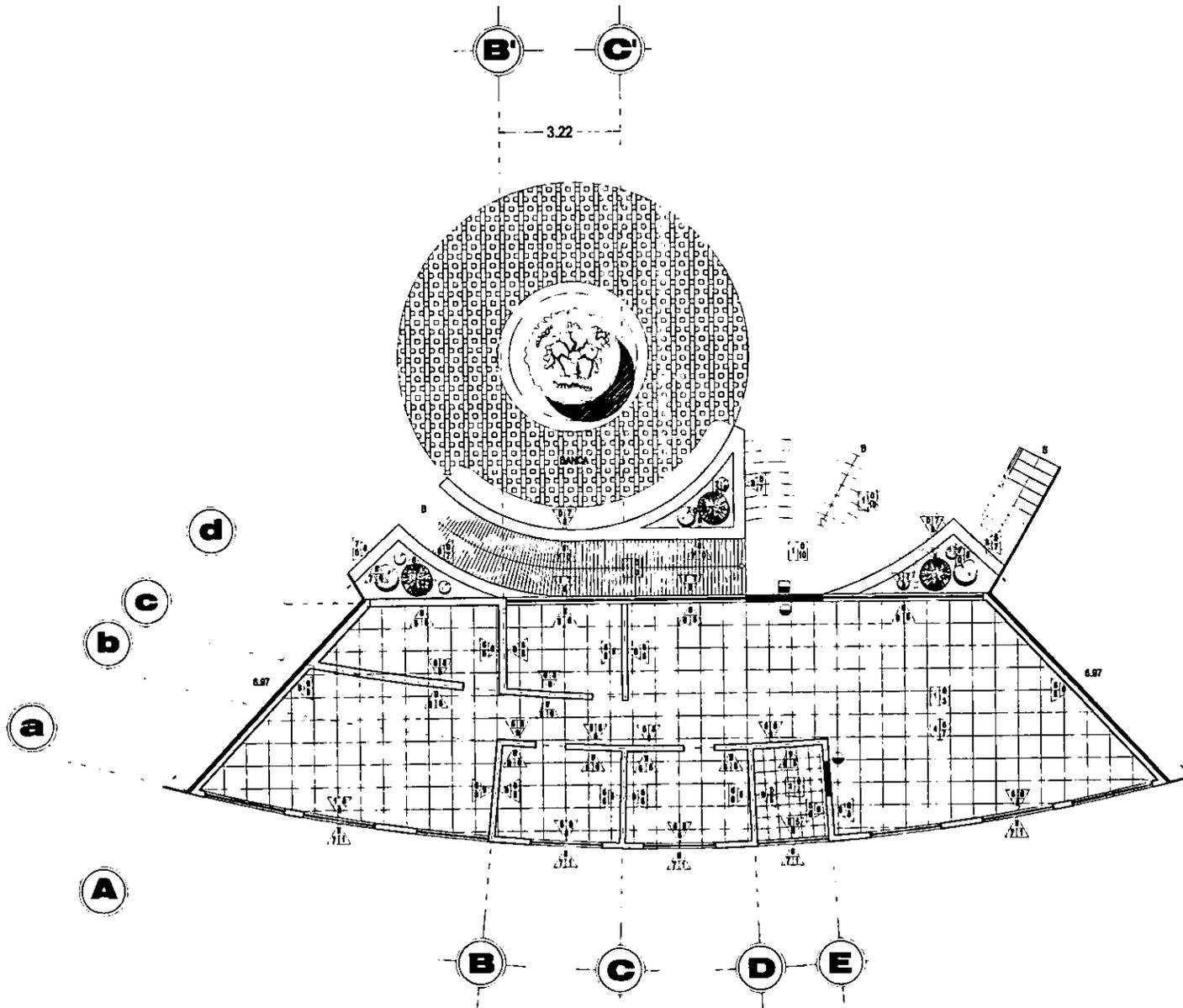
Asociación. Nivel. Fecha.
METROS METROS Mayo de 1998

Escala 1:45 Escala Gráfica



AC - 06





Simbología y Notas

ACABADO INTERMEDIO.

ACABADO BASE.

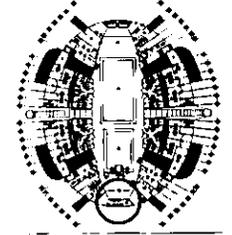
1	2
3	3

ACABADO FINAL.

-  INDICA CAMBIO DE COLOR EN PISO.
-  INDICA CAMBIO DE ACABADO EN PISO.
-  INDICA CENEFA Y CAMBIO DE ACABADO EN PISO.
-  INDICA ACABADOS EN PISOS.
-  INDICA ACABADOS EN PLAFOND.
-  INDICA ACABADOS EN MUROS.

TESIS PROFESIONAL

Proyecto
COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
AREA DEPORTIVA
 Ubicación
 DELEGACION TUALPAN, MEXICO D.F.
 Proyecto
JUAN MANUEL ANDRADE CORTÉS
 Croquis de Localización



JUAN O GORMAN

SERVICIOS MEDICOS (ACABADOS)

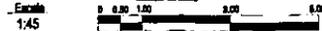
Shodales

M EN ARQ. ENRIQUE SAVABRIA ATILANO
 ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
 ARQ. CESAR MORA VELASCO

Asociación. Niveles. Fecha

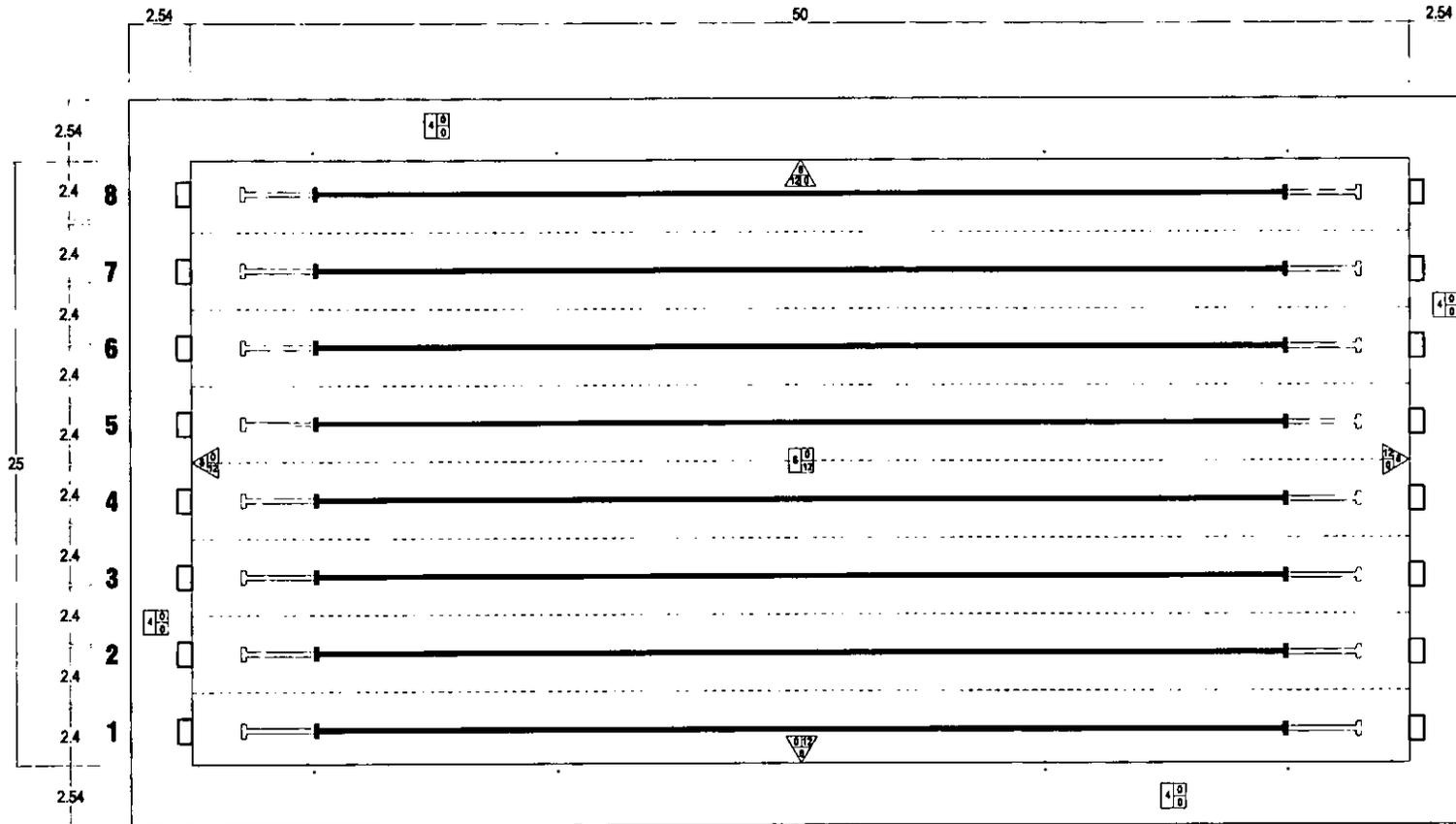
METROS METROS Mayo de 1998

Escala Gráfica

Escala 1:45 

F

 AC - 07



PLANTA ARQUITECTONICA

ACABADO EN INTERIORES DE LAS PISCINAS

12. AZULEJO VENECIANO, MARCA NACIONAL, COLOR AZUL CANCUN,
ASENTADO CON CREST CON RECINAS IMPERMEABLES.



UNAM

Simbología y Notas

ACABADO INTERMEDIO.

ACABADO BASE.

1	2
3	

ACABADO FINAL.

- INDICA CAMBIO DE COLOR EN PISO.
- INDICA CAMBIO DE ACABADO EN PISO.
- INDICA CENEFA Y CAMBIO DE ACABADO EN PISO.
- INDICA ACABADOS EN PISOS.
- INDICA ACABADOS EN PLAFOND.
- INDICA ACABADOS EN MUROS.

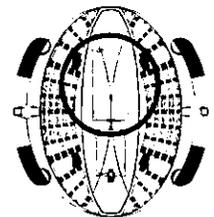
TESIS PROFESIONAL

Proyecto
COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
AREA DEPORTIVA

Ubicación
DELEGACION TLALPAN, MEXICO D.F.

Proyecto
JUAN MANUEL ANDRADE CORTES

Cuadrante de Localización



JUAN O. GORMAN

PISCINA OLIMPICA (ACABADOS)

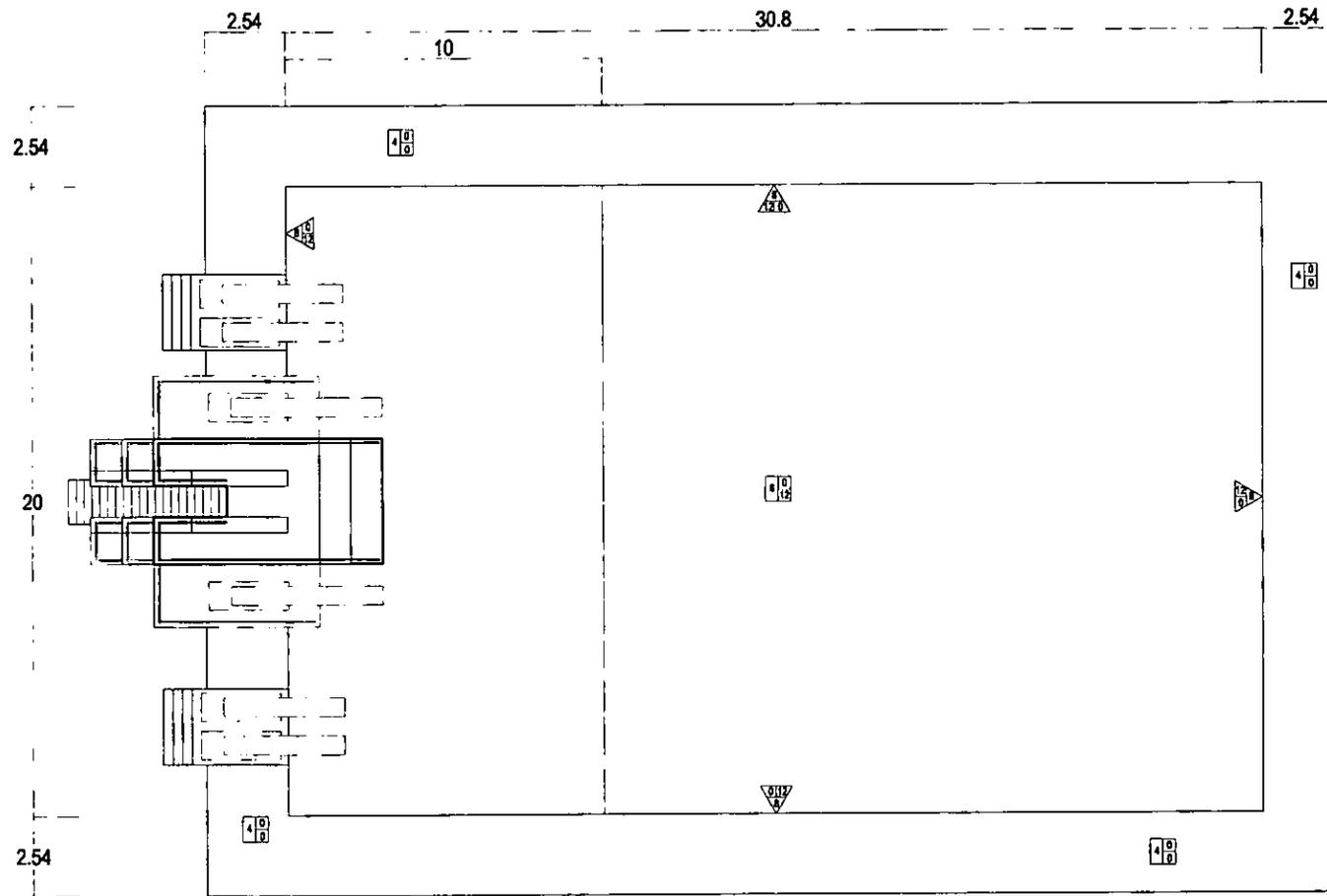
Elaborado
M EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO
ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
ARQ. CESAR MORA VELASCO

Acotación _____ Nivellos _____ Fecha _____
METROS METROS METROS Mayo de 1998

Escala 1:90 0 1.00 3.00 6.00
Escala Grafica



AC - 08



PLANTA ARQUITECTONICA

ACABADO EN INTERIORES DE LAS PISCINAS

12. AZULEJO VENECIANO, MARCA NACIONAL, COLOR AZUL CANCUN,
ASENTADO CON CREST CON RESINAS IMPERMEABLES.



Simbología y Notas

ACABADO INTERMEDIO.
ACABADO BASE.

1	2
3	

 ACABADO FINAL.

- INDICA CAMBIO DE COLOR EN PISO.
- INDICA CAMBIO DE ACABADO EN PISO.
- INDICA CENEFA Y CAMBIO DE ACABADO EN PISO.
- INDICA ACABADOS EN PISOS.
- INDICA ACABADOS EN PLAFOND.
- INDICA ACABADOS EN MUROS.

TESIS PROFESIONAL

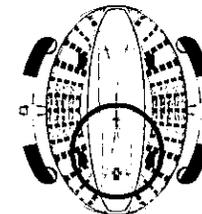
Proyecto
COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL

Utilización
AREA DEPORTIVA

Ubicación
DELEGACION TULAPAN, MEXICO D.F.

Proyecto
JUAN MANUEL ANDRADE CORTES

Croquis de Localización



JUAN O. GORMAN

FOSO DE CLAVADOS Y WATER POLO (ACABADOS)

Shodales
M EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO
ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
ARQ. CESAR MORA VELASCO

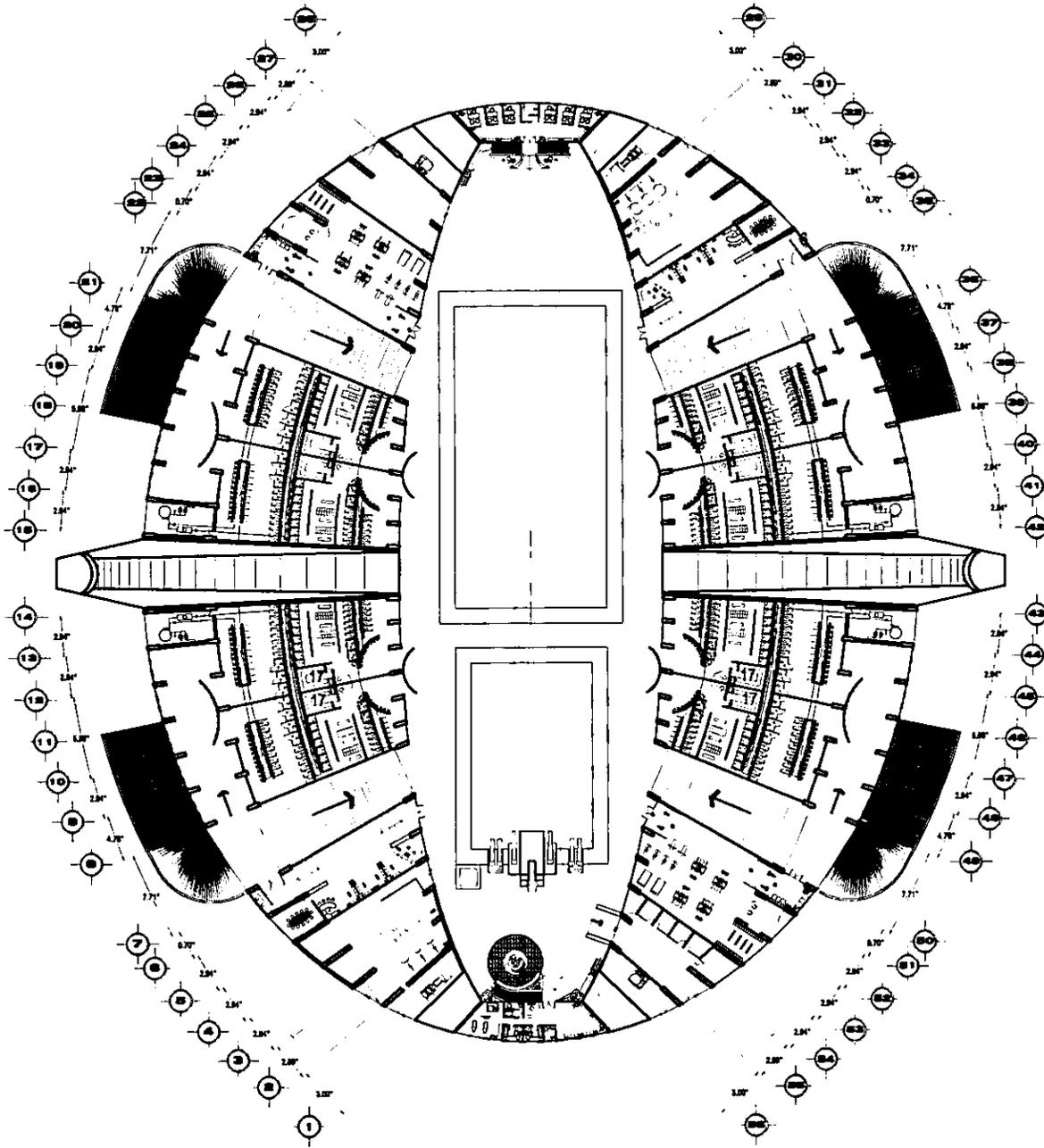
Acotación METROS Nivel METROS Fecha Mayo de 1998

Escala 0 1.00 2.00 Escala Gráfica 5.00

1:70



AC - 09

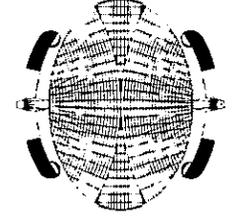


UNAM

- Simbología y Notas**
- TUBERIA DE COBRE (AGUA FRIA)
 - TUBERIA DE COBRE (AGUA CALIENTE)
 - VALVULA DE CIERRE
 - REDUCCION TIPO CAMPANA
 - VALVULA CHECK
 - TUBERIA UNION
- S.C.A.F. SUBE COLUMNA DE AGUA FRIA
 S.C.A.C. SUBE COLUMNA DE AGUA CALIENTE
 V.E.A. VALVULA ELIMINADORA DE AIRE
 L.M. LLAVE DE MARIJ PARA MANGUERA
 V.A.R. VALVULA DE ACOPLAMIENTO RAPIDO
 W.C. INODORO DE FLUJOMETRO AUTOMATICO
 M. MIMETRO DE FLUJOMETRO AUTOMATICO
 L. LAVABO
 F. FREGADERO
 V.A.P. VALVULA CON FLOTADOR DE ALTA PRESION

TESIS PROFESIONAL
 Proyecto
COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
 Ubicación
AREA DEPORTIVA
 DELEGACION TULAPAN, MEXICO D.F.
 Proyecto
JUAN MANUEL ANDRADE CORTES

Croquis de Localización



J U A N O G O R M A N

PLANTA ARQUITECTONICA (INSTALACION HIDRAULICA)

Shortales
 M EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO
 ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
 ARQ. CESAR MORA VELASCO

Acotacion METROS Niveles METROS Fecha Mayo de 1990



 IH - 01

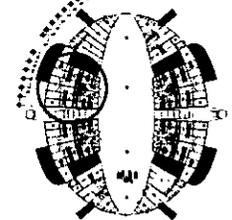


UNAM

- Simbología y Notas**
- TUBERIA DE COBRE (AGUA FRIA).
 - TUBERIA DE COBRE (AGUA CALIENTE).
 - TUBERIA DE COBRE (AGUA TRATADA).
 - VALVULA DE COMPUERTA.
 - REDUCCION TIPO CAMPANA.
 - VALVULA CHECK.
 - TUERCA UNION.
 - S.C.A.F. SUBE COLUMNA DE AGUA FRIA.
 - S.C.A.C. SUBE COLUMNA DE AGUA CALIENTE.
 - V.E.A. VALVULA ELIMINADORA DE AIRE.
 - L.M. LLAVE DE NARIZ PARA MANGUERA.
 - V.A.R. VALVULA DE ACOPLAMIENTO RAPIDO.
 - W.C. INODORO DE FLUXOMETRO AUTOMATICO.
 - M. MINTORIO DE FLUXOMETRO AUTOMATICO.
 - L. LAVABO.
 - F. FREGADERO.
 - V.A.P. VALVULA CON FLOTADOR DE ALTA PRESION.

TESIS PROFESIONAL
 Proyecto COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
AREA DEPORTIVA
 Ubicación DELEGACION TULFAN, MEXICO D.F.
 Proyecto JUAN MANUEL ANDRADE CORTES

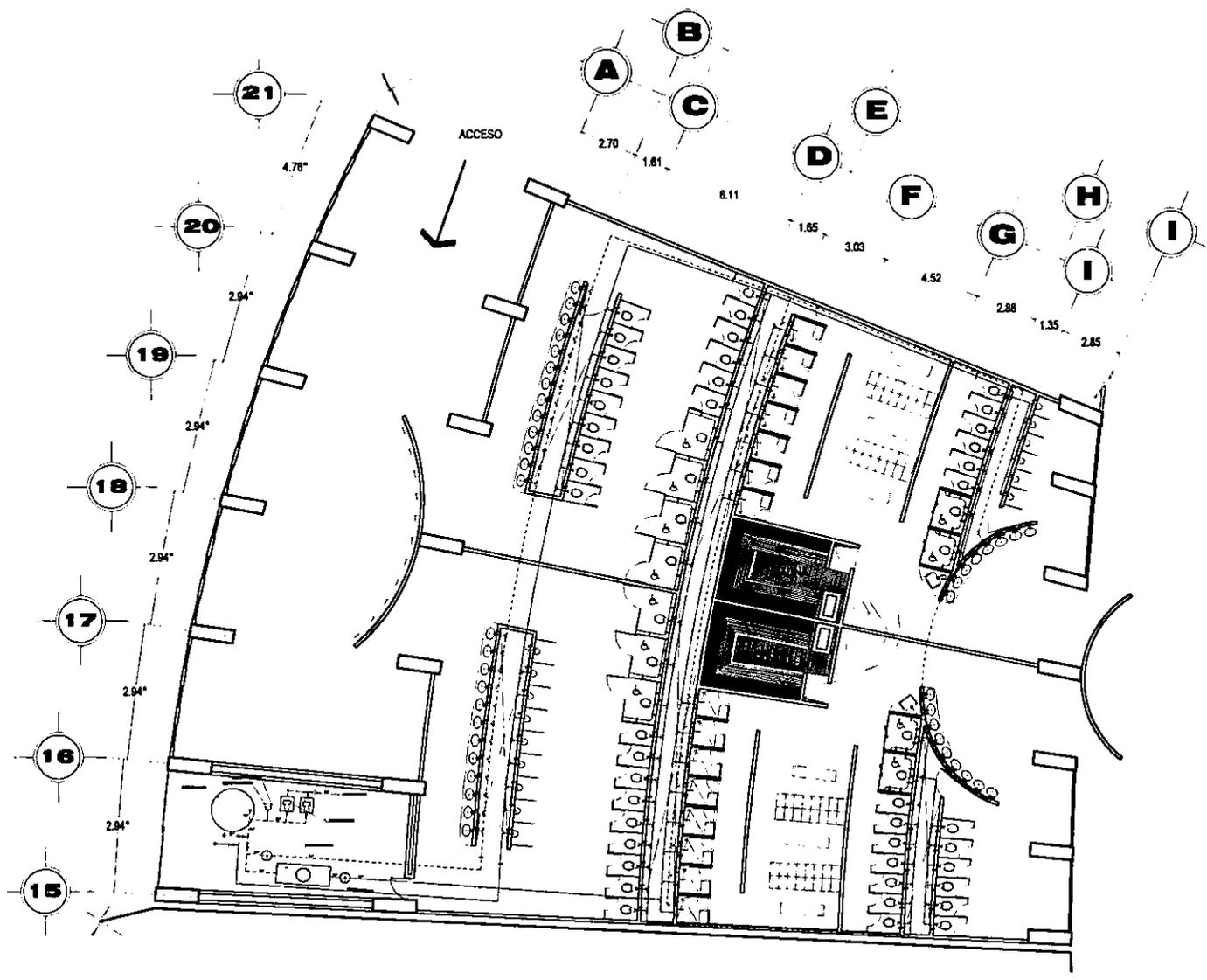
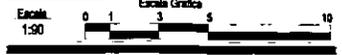
Croquis de Localización



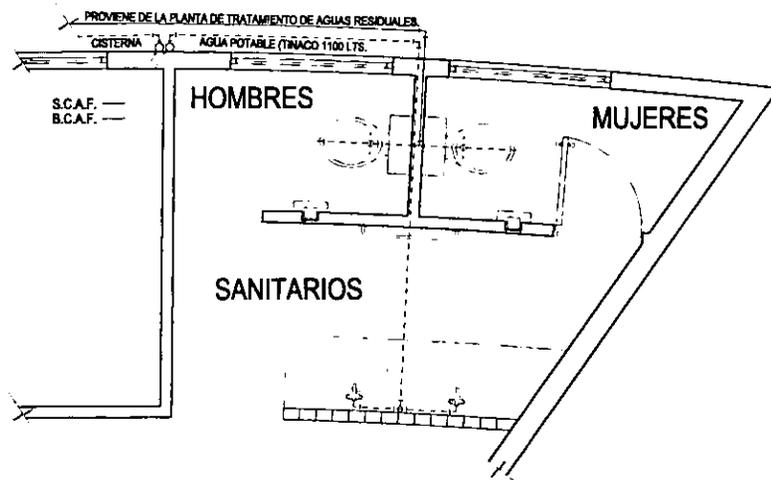
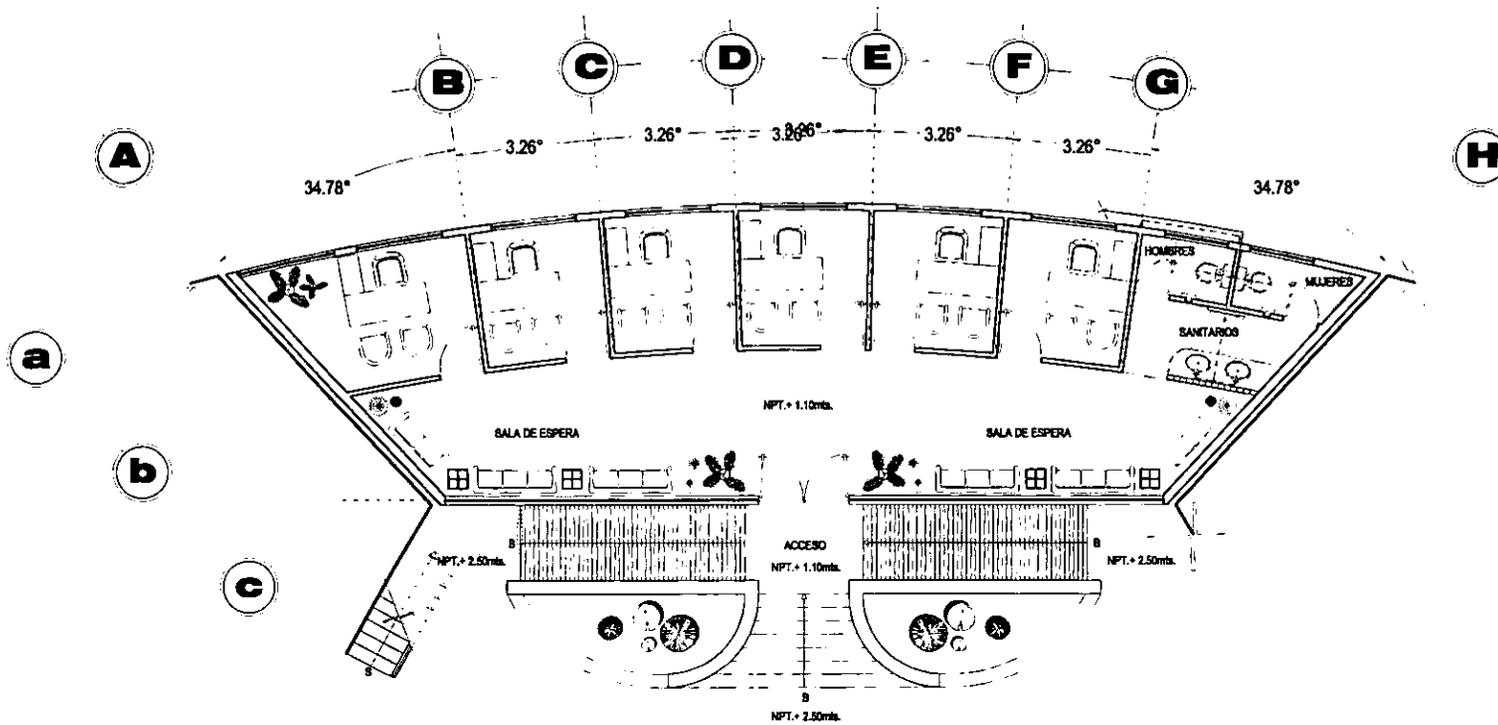
JUAN O. GORMAN
 ZONA DE BAÑOS Y VESTIDORES (INSTALACION HIDRAULICA)

Sinodales
 M. EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO
 ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
 ARQ. CESAR MORA VELASCO.

Acotación: Nivel: Fecha:
 METROS METROS Mayo de 1998
 Escala Gráfica



NOTAS: DIAMETROS DE TUBERIA INDICADOS EN mm.
 VER PLANO DE SISTEMA HIDRONEUMATICO.



UNAM

Simbología y Notas

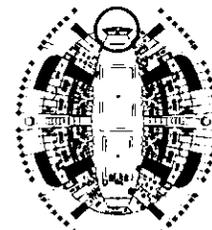
- TUBERIA DE COBRE (AGUA TRATADA)
- TUBERIA DE COBRE (AGUA FRIA)
- TUBERIA DE COBRE (AGUA CALIENTE)
- VALVULA DE COMPUERTA
- REDUCCION TIPO CAMPANA
- VALVULA CHECK
- TUERCA UNION
- S.C.A.F. SUBE COLUMNA DE AGUA FRIA
- S.C.A.C. SUBE COLUMNA DE AGUA CALIENTE
- V.E.A. VALVULA ELIMINADORA DE AIRE
- L.L.M. LLAVE DE HARIZ PARA MANGUERA
- V.A.R. VALVULA DE ACOPLAMIENTO RAPIDO
- W.G. INODORO DE FLUJOMETRO AUTOMATICO
- M. MINGITORIO DE FLUJOMETRO AUTOMATICO
- L. LAVABO
- F. FREGADERO
- V.A.P. VALVULA CON FLUOTADOR DE ALTA PRESION

TESIS PROFESIONAL

Proyecto: COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
 Utilización: **AREA DEPORTIVA**
 DELEGACION TULPAN, MEXICO D.F.

Proyecto: **JUAN MANUEL ANDRADE CORTES**

Croquis de Localización



JUAN O. GORMAN

OFICINAS ADMINISTRATIVAS (INSTALACION HIDRAULICA)

Elaborado por:
 M. EN. ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO
 ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
 ARQ. CESAR MORA VELASCO

Acotación: METROS
 Nivel: METROS
 Fecha: Mayo de 1998
 Escala Gráfica: 1:45



IH - 03



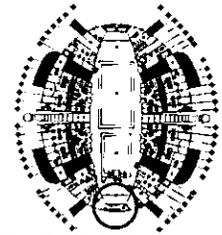
UNAM

Simbología y Notas

- TUBERIA DE COBRE (AGUA TRATADA)
- TUBERIA DE COBRE (AGUA FRIA)
- TUBERIA DE COBRE (AGUA CALIENTE)
- VALVULA DE COMPUERTA
- REDUCCION TIPO CAMPANA
- VALVULA CHECK
- TUERCA UNION
- S.C.A.F. SUBE COLUMNA DE AGUA FRIA
- S.C.A.C. SUBE COLUMNA DE AGUA CALIENTE
- V.E.A. VALVULA ELIMINADORA DE AIRE
- L.L.M. LLAVE DE NAZ PARA MANQUERA
- V.A.R. VALVULA DE ACOPLAMIENTO RAPIDO
- W.C. INODORO DE FLODOMETRO AUTOMATICO
- M. MINOTORIO DE FLODOMETRO AUTOMATICO
- L. LAVABO
- F. FREGADERO
- V.A.P. VALVULA CON FLOTADOR DE ALTA PRESION

TESIS PROFESIONAL

Proyecto
COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
AREA DEPORTIVA
 Ubicacion:
 DELEGACION Tlalpan, Mexico D.F.
 Proyecto:
JUAN MANUEL ANDRADE CORTES
 Croquis de Localización



JUAN O GORMAN

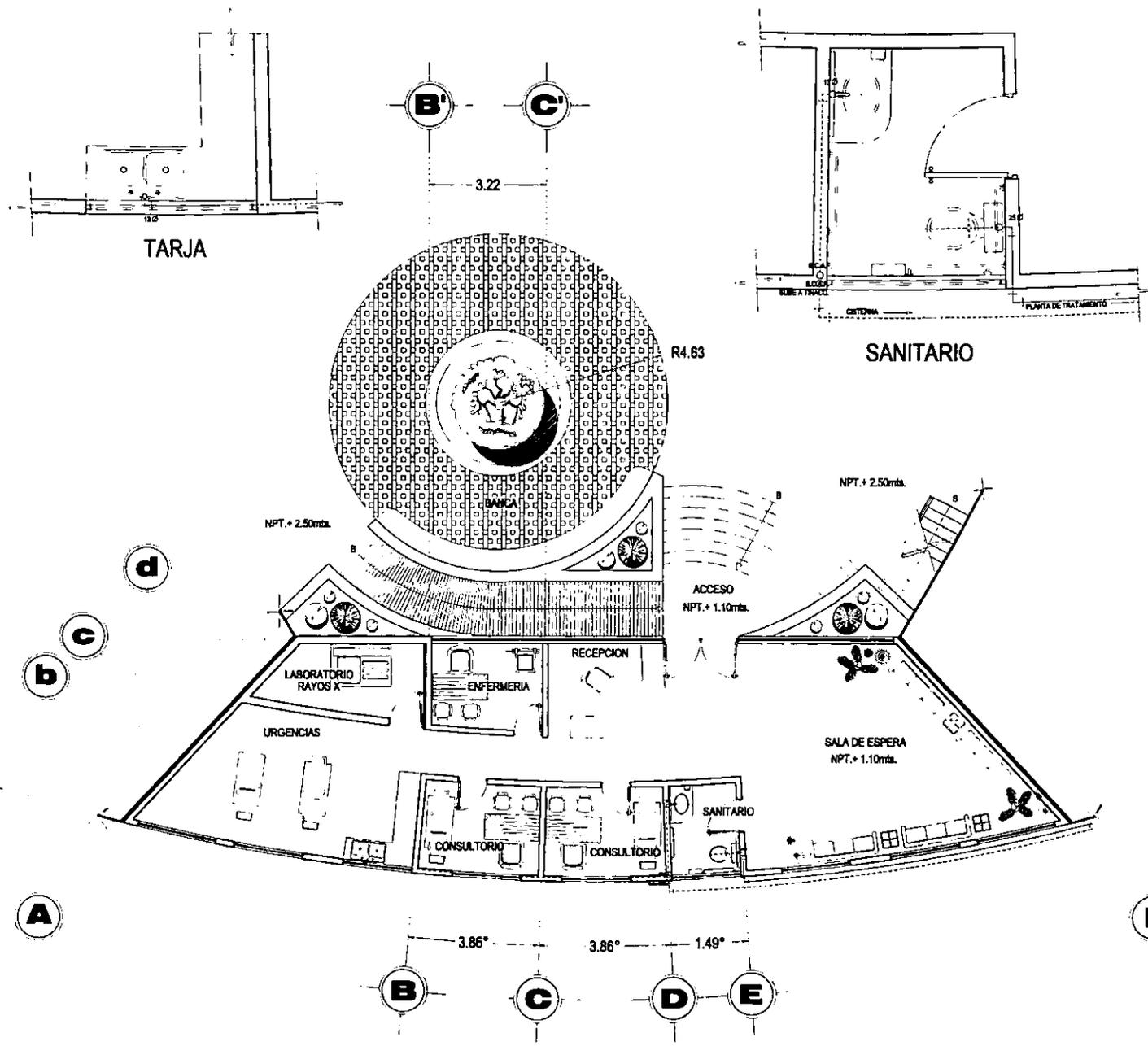
SERVICIOS MEDICOS (INSTALACION HIDRAULICA)

Director:
 M. EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATLANO
 ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
 ARQ. CESAR MORA VELASCO

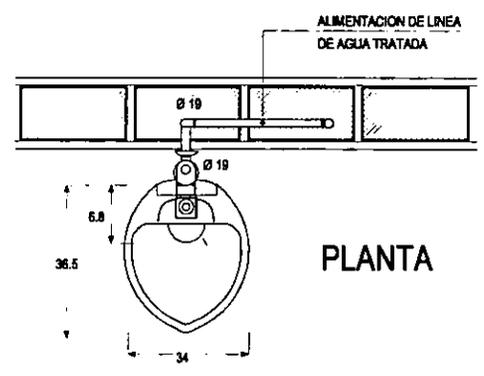
Acotacion METROS Niveles METROS Fecha Mayo de 1998
 Escala Grafica
 Escala 1:45



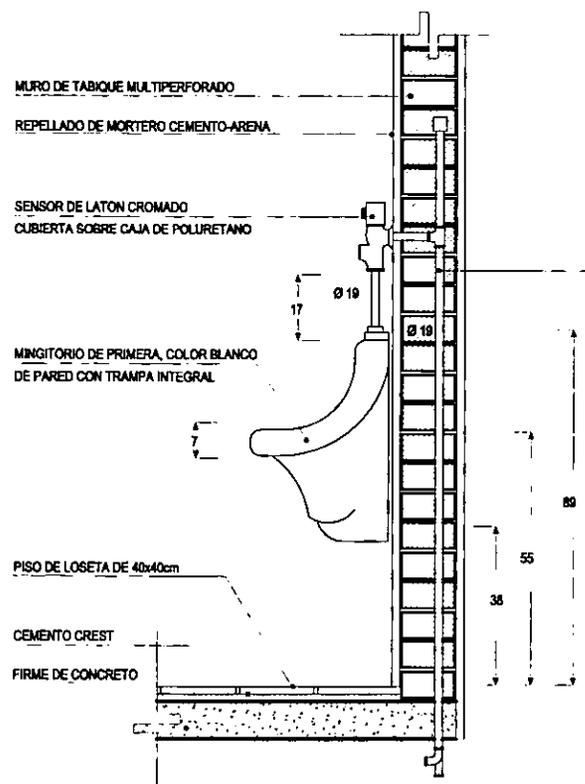
IH - 04



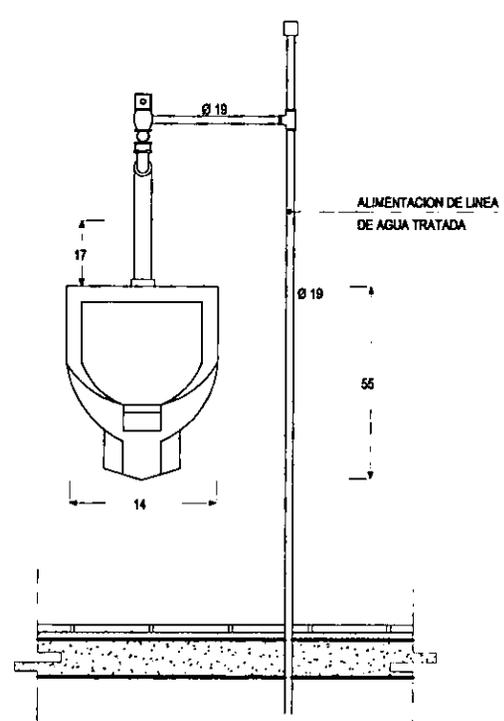
F



PLANTA



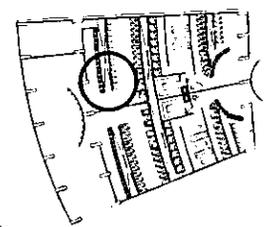
ALZADO LATERAL



ALZADO FRONTAL

NOTA IMPORTANTE:
TODOS LOS MIGITORIOS Y WC, SON ABASTECIDOS POR UNA LINEA DE AGUA TRATADA PROVENIENTE DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES.

TESIS PROFESIONAL
Proyecto:
COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
AREA DEPORTIVA
Universidad:
DELEGACION TLALPÁN, MEXICO D.F.
Proyecto:
JUAN MANUEL ANDRADE CORTES
Circulo de Localización



Taller:
JUAN O. GORMAN
DETALLE DE MIGITORIO (INSTALACION HIDRAULICA)

Supervisado:
M. EN. ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO
ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
ARQ. CESAR MORA VELASCO

Acotacion: METROS Nivel: METROS Fecha: Mayo de 1998

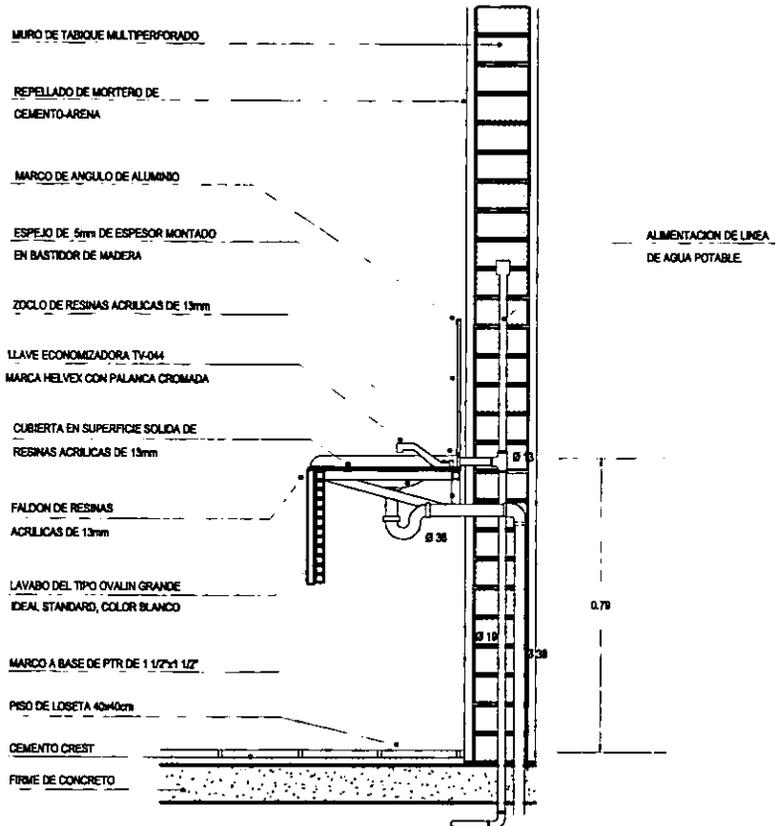
Escala: 1:5 Escala Grafica



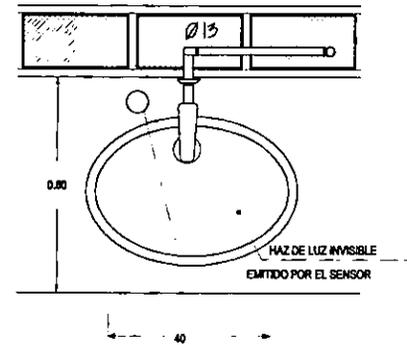
UNAM

Simbología y Notas

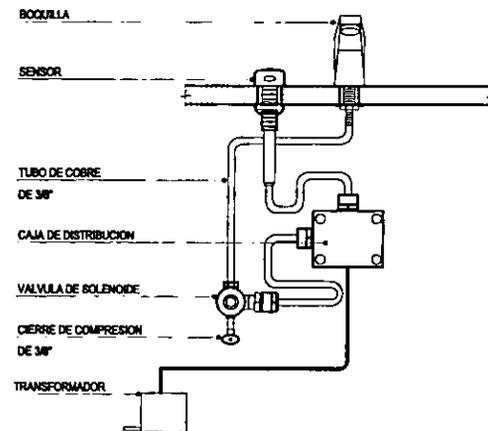
NOTA IMPORTANTE:
EN TODOS LOS LAVABOS Y REGADERAS SE UTILIZARA UNICAMENTE AGUA POTABLE.



ALZADO LATERAL

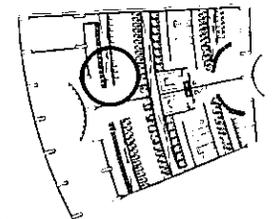


PLANTA



ALZADO FRONTAL

TESIS PROFESIONAL
 Proyecto COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
AREA DEPORTIVA
 Ubicación DELEGACION TLALPAM, MEXICO D.F.
 Proyecto **JUAN MANUEL ANDRADE CORTES**
 Creador de la Instalación



Taller **JUAN O GORMAN**

DETALLE DE LAVABO (INSTALACION HIDRAULICA)

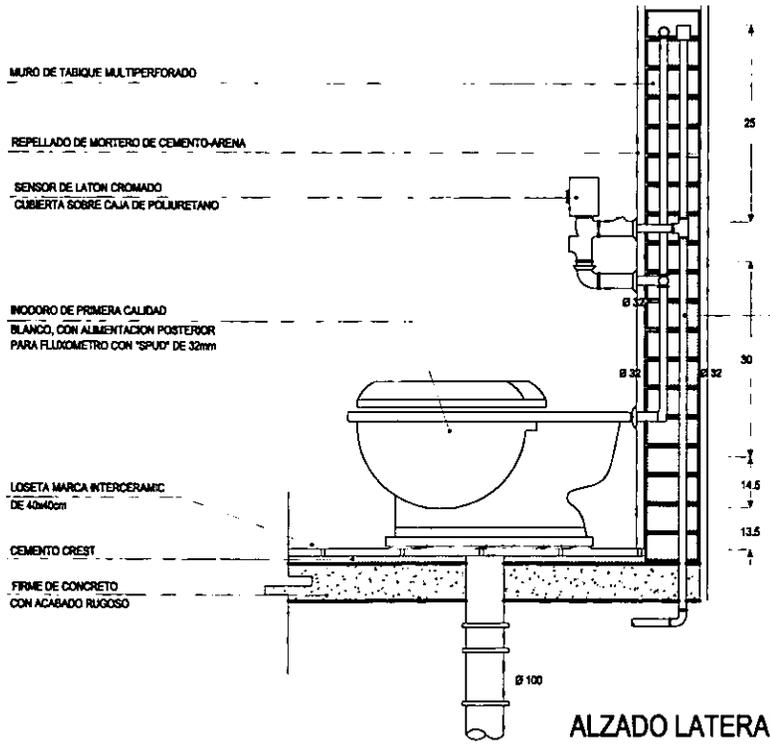
Dirección
 M EN ARQ. ENRIQUE SÁMBRIA AILAÑO
 ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
 ARQ. CESAR MORA VELASCO

Aceleración METROS Niveles METROS Fecha Mayo de 1988

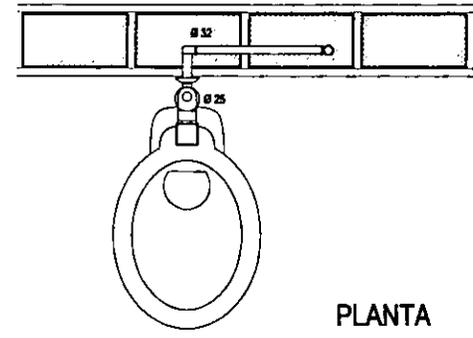
Escala 1:5 Escala Gráfica



IH - 06

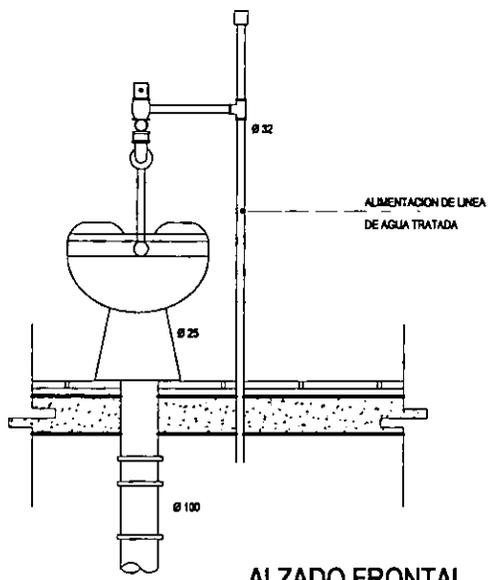


ALZADO LATERAL



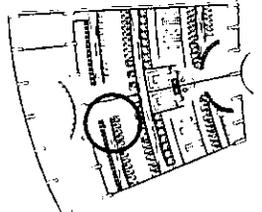
PLANTA

ALIMENTACION DE LINEA DE AGUA TRATADA



ALZADO FRONTAL

TESIS PROFESIONAL
Proyecto COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
AREA DEPORTIVA
Ubicación DELEGACION TLALPAN, MEXICO D.F.
Proyecto **JUAN MANUEL ANDRADE CORTES**
Croquis de Localización



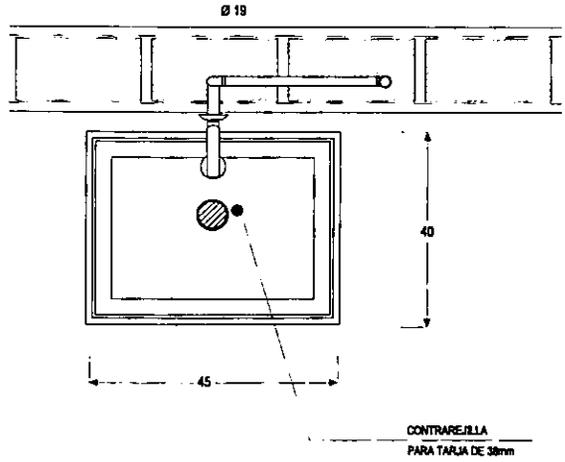
Taller **JUAN O GORMAN**

DETALLE DE INODORO (INSTALACION HIDRAULICA)

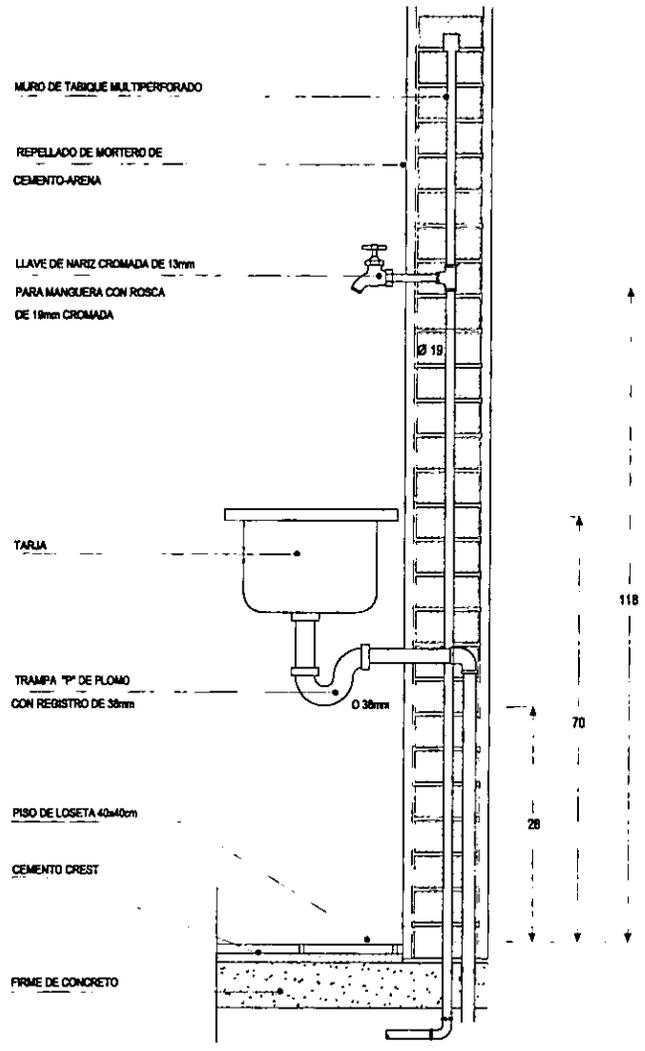
Dirigido por: M. EN. ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO
ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
ARQ. CESAR MORA VELASCO

Acotación METROS Nivel METROS Fecha Mayo de 1996

Escala 1:6 Escala Grafica

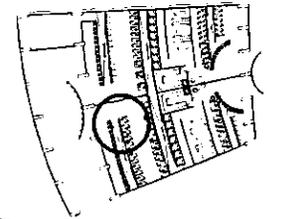


PLANTA



ALZADO LATERAL

TESIS PROFESIONAL
 Proyecto COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
AREA DEPORTIVA
 Ubicación DELEGACION TLALPÁN, MÉXICO D.F.
 Proyecto **JUAN MANUEL ANDRADE CORTÉS**
 Croquis de Localización



Taller **JUAN NO GORMAN**
DETALLE DE TARJA (INSTALACION HIDRAULICA)

Structuras
 NI EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO
 ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
 ARQ. CESAR MORA VELASCO

Acotación METROS Niveles METROS Fecha Mayo de 1998

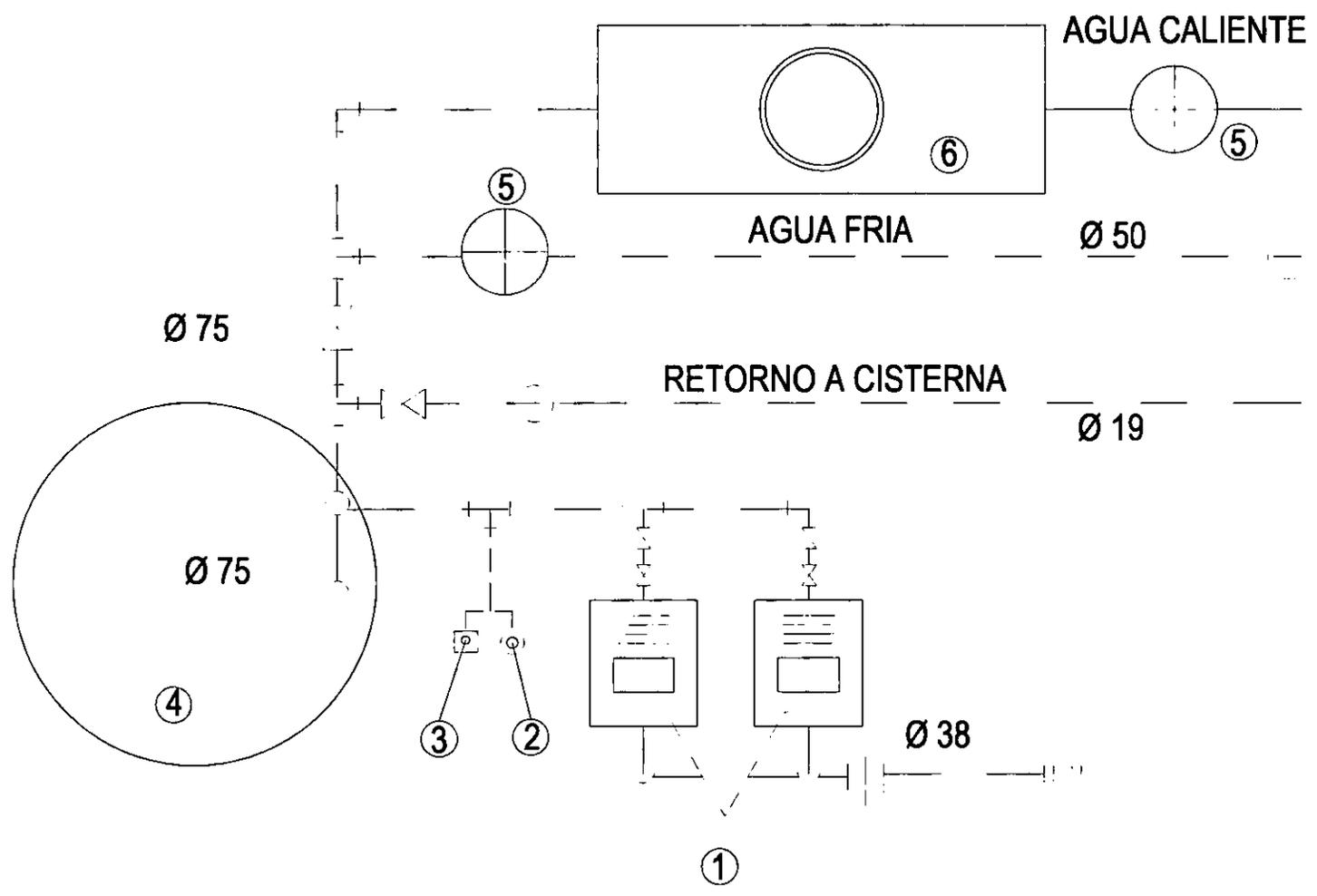
Escala 1:5 Escala Grafica



UNAM

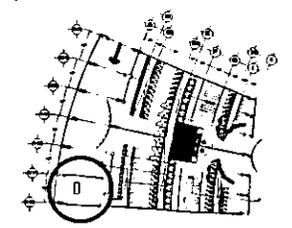
Simbología y Notas

- ① BOMBA CENTRIFUGA HORIZONTAL MOD. 1X1 1/2X7, SUCCION AXIAL ACOPLADO A MOTOR ELEC. DE 2 CP
- ② MONOMETRO DE BOURDON
- ③ INTERRUPTOR DE PRESION
- ④ TANQUE PRECARGADO CAP. 450 LTS.
- ⑤ VALVULA DE COMPUERTA GENERAL
- ⑥ CALENTADOR DE GAS L.P. MOD. AF-630, MCA. TELEDYNE LAARS.



TESIS PROFESIONAL

Proyecto:
COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
ÁREA DEPORTIVA
Ubicación:
DELEGACION TULAPAN, MEXICO D.F.
Proyecto:
JUAN MANUEL ANDRADE CORTÉS
Croquis de Localización



JUAN O. GORMAN
EQUIPO HIDRONEUMATICO.

Structales
M EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO
ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
ARQ. CESAR MORA VELASCO

Acabados METROS Nivel METROS Fecha Mayo de 1998
Escala Grafica



IH - 09



UNAM

Simbología y Notas

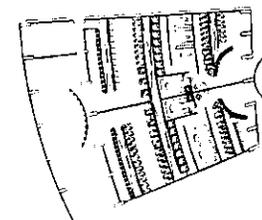
- TUBERIA DE COBRE (AGUA FRIA).
- TUBERIA DE COBRE (AGUA CALIENTE).
- VALVULA DE COMPUERTA.
- REDUCCION TIPO CAMPANA.
- VALVULA CHECK.
- TUERCA UNION.
- S.C.A.F. SUBE COLUMNA DE AGUA FRIA.
- S.C.A.C. SUBE COLUMNA DE AGUA CALIENTE.
- V.E.A. VALVULA ELIMINADORA DE AIRE.
- L.M. LLAVE DE NARIZ PARA MANOJERA.
- V.A.R. VALVULA DE ACOPLAMIENTO RAPIDO.
- W.C. INODORO DE FLUXOMETRO AUTOMATICO.
- M. MINGITORIO DE FLUXOMETRO AUTOMATICO.
- L. LAVABO.
- F. FREGADERO.
- V.A.P. VALVULA CON FLOTADOR DE ALTA PRESION.

TESIS PROFESIONAL

COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL AREA DEPORTIVA

Ubicación
DELEGACION TIALPAN, MEXICO D.F.
Proyecto
JUAN MANUEL ANDRADE CORTES

Croquis de Localización



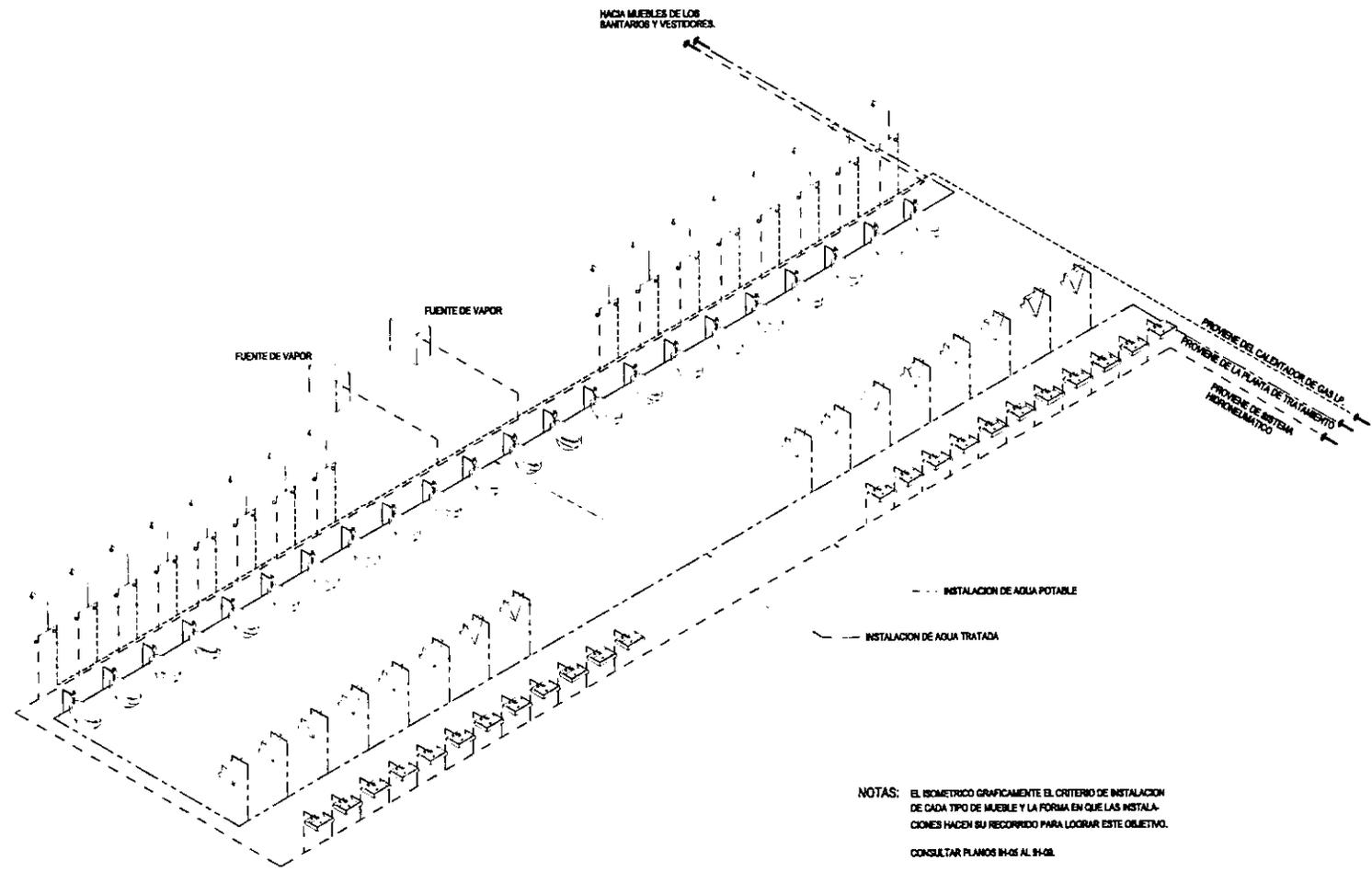
Tutor
JUAN O GORMAN

ISOMETRICO EXPLICATIVO (SANITARIOS PUBLICOS)

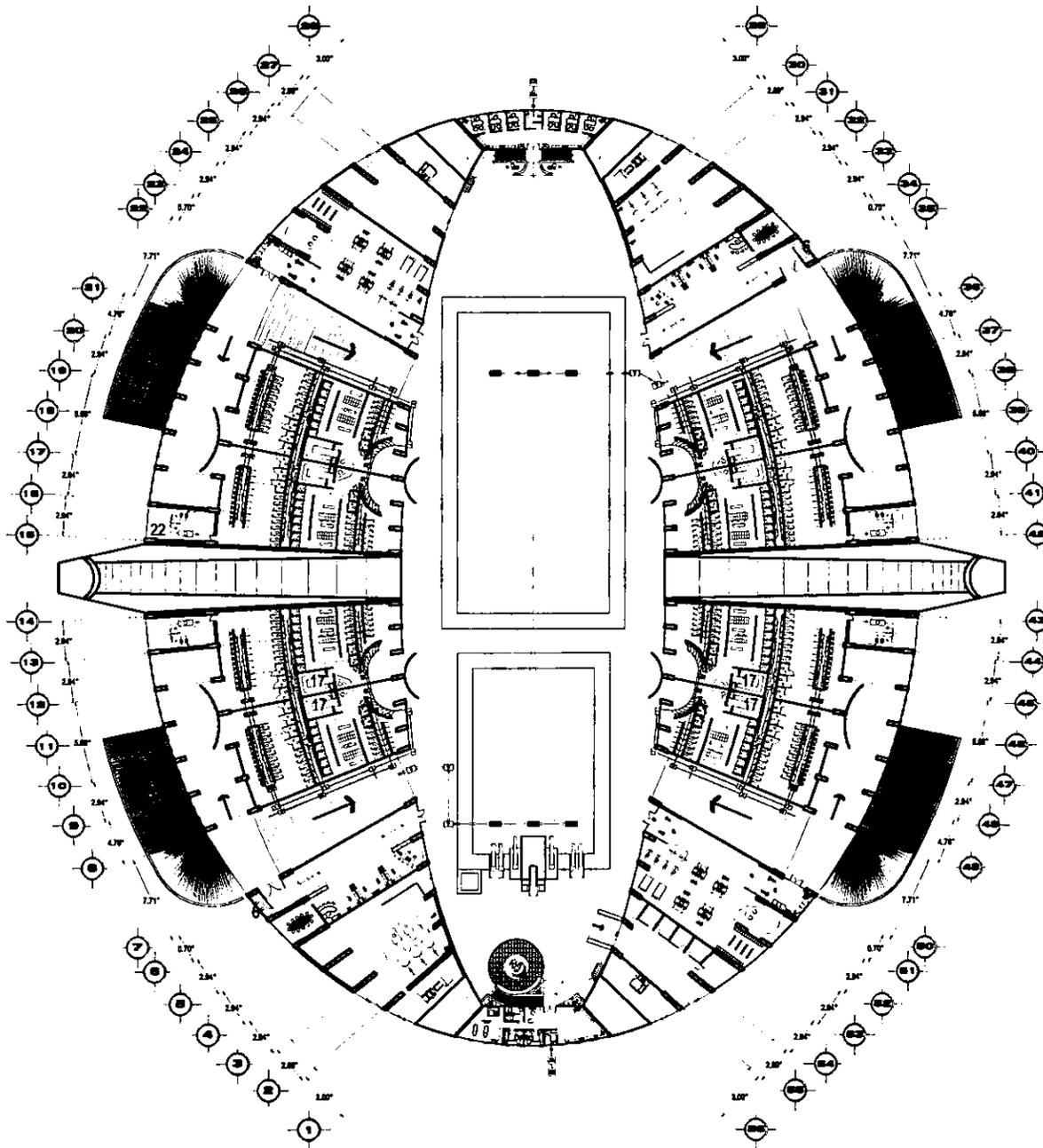
Directores
M. EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO
ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
ARQ. CESAR MORA VELASCO

Acotacion METROS Utraviva METROS Fecha Mayo de 1988

Escala 1:40 Escala Grafica



NOTAS: EL ISOMETRICO GRAFICAMENTE EL CRITERIO DE INSTALACION DE CADA TIPO DE MUEBLE Y LA FORMA EN QUE LAS INSTALACIONES HACEN SU RECORRIDO PARA LOGRAR ESTE OBJETIVO.
CONSULTAR PLANOS IH-08 AL IH-06.



UNAM

Simbología y Notas

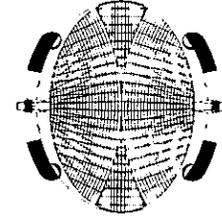
- [P]** REGISTRO DE MAMPOSTERIA CON TAPA CIEGA PARA AGUAS PLUVIALES.
- [C]** REGISTRO DE MAMPOSTERIA CON COLADERA PARA AGUAS NEGRAS.
- [R]** REGISTRO DE MAMPOSTERIA CON TAPA CIEGA PARA AGUAS NEGRAS.
- [J]** REGISTRO DE MAMPOSTERIA CON TAPA CIEGA PARA AGUAS JABONOSAS.
- [DJ]** REGISTRO DE MAMPOSTERIA CON DOBLE TAPA PARA AGUAS NEGRAS Y JABONOSAS.
- [V]** REGISTRO DE MAMPOSTERIA CON DOBLE TAPA CON VALVULAS DE CONTROL.
- TUBERIA SANITARIA DE PVC DE 50mm DE DIAMETRO.
- TUBERIA SANITARIA DE PVC DE 100mm DE DIAMETRO.
- B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES.
- S.T.V. SUBE TUBO DE VENTILACION.

PENDIENTES:
 LA PENDIENTE DE LA TUBERIA DE DIAMETRO DE 50mm SERA IGUAL O MENOR AL 2%
 LA PENDIENTE DE LA TUBERIA DE DIAMETRO DE 100mm SERA SIEMPRE DEL 2% Y NUNCA MENOR.

TESIS PROFESIONAL

Proyecto
COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
AREA DEPORTIVA
 Ubicación
 DELEGACION TUALPAN, MEXICO D.F.
 Proyecto
JUAN MANUEL ANDRADÉ CORTÉS

Croquis de Localización



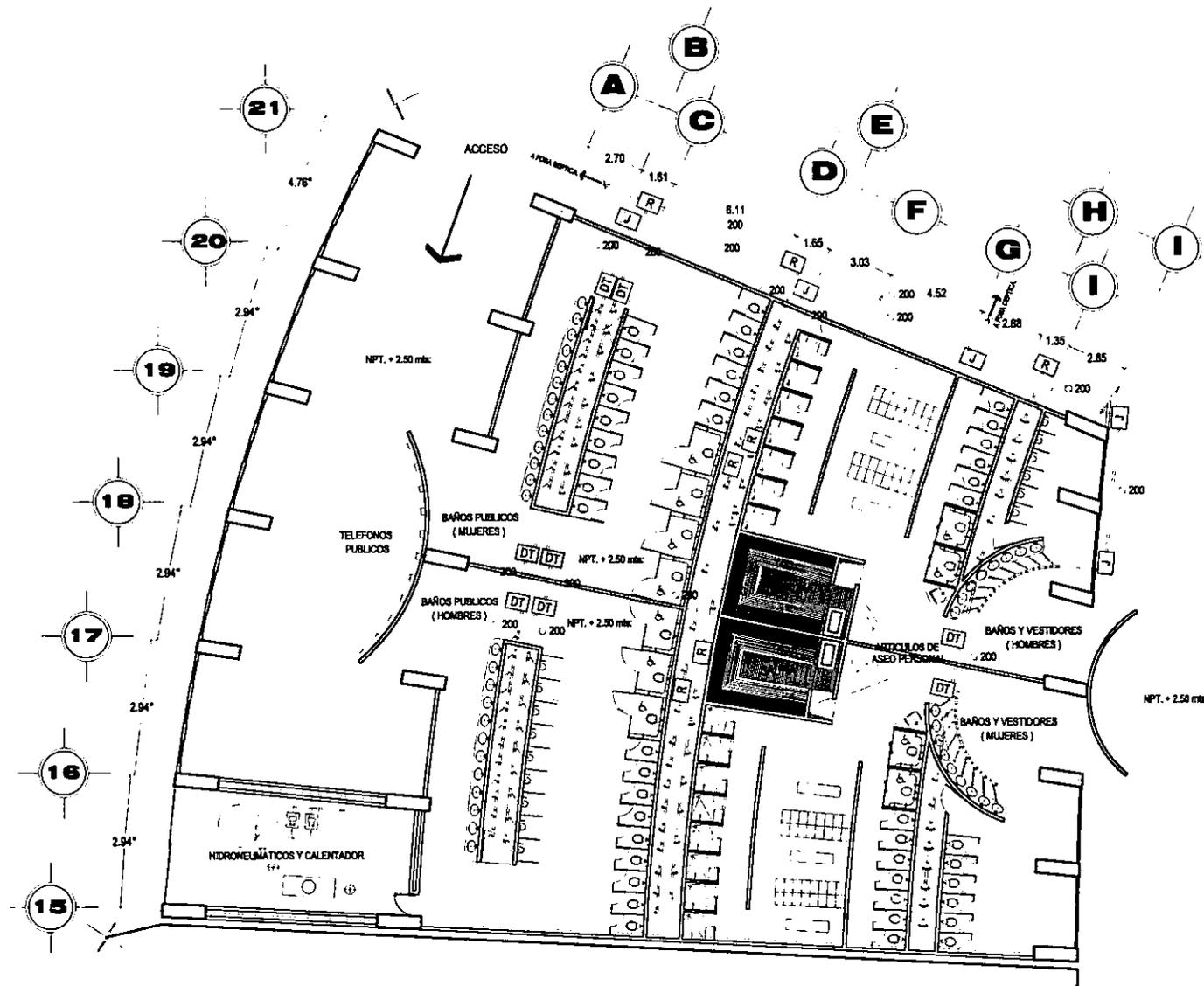
JUAN O GORMAN
PLANTA ARQUITECTONICA (INST. SANITARIA)

Simbología
 M EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO
 ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
 ARQ. CESAR MORA VELASCO

Acotación _____ Nivel _____ Fecha _____
 METROS METROS METROS
 Escala 1:330 Escala Gráfica 0 1 2 3 4 5 10

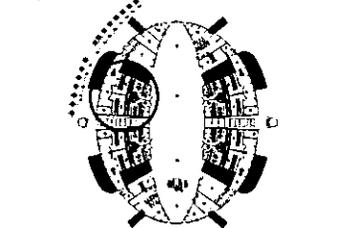


IS - 01



- Simbología y Notas**
- P** REGISTRO DE MAMPOSTERIA CON TAPA CIEGA PARA AGUAS PLUVIALES.
 - C** REGISTRO DE MAMPOSTERIA CON COLADERA PARA AGUAS NEGRAS.
 - R** REGISTRO DE MAMPOSTERIA CON TAPA CIEGA PARA AGUAS NEGRAS.
 - J** REGISTRO DE MAMPOSTERIA CON TAPA CIEGA PARA AGUAS JABONOSAS.
 - DT** REGISTRO DE MAMPOSTERIA CON DOBLE TAPA PARA AGUAS NEGRAS Y JABONOSAS.
 - TUBERIA SANITARIA DE PVC DE 50mm DE DIAMETRO.
 - TUBERIA SANITARIA DE PVC DE 100mm DE DIAMETRO.
 - B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES.
 - S.T.V. SOBRE TUBO DE VENTILACION.
- PENDIENTES:**
- LA PENDIENTE DE LA TUBERIA DE DIAMETRO DE 50mm. SERA IGUAL O MENOR AL 2%.
 - LA PENDIENTE DE LA TUBERIA DE DIAMETRO DE 100mm. SERA SIEMPRE DEL 2% Y NUNCA MENOR.

TESIS PROFESIONAL
 Proyecto
COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
AREA DEPORTIVA
 Ubicación
 DELEGACION TULPAN, MEXICO D.F.
 Proyecto
JUAN MANUEL ANDRADE CORTES



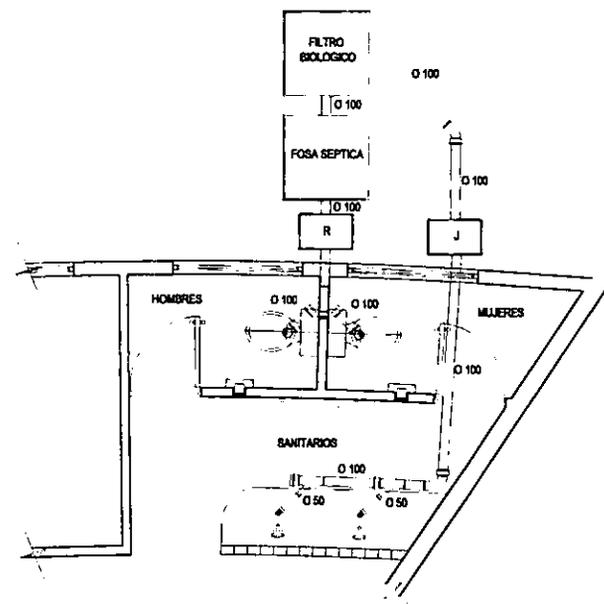
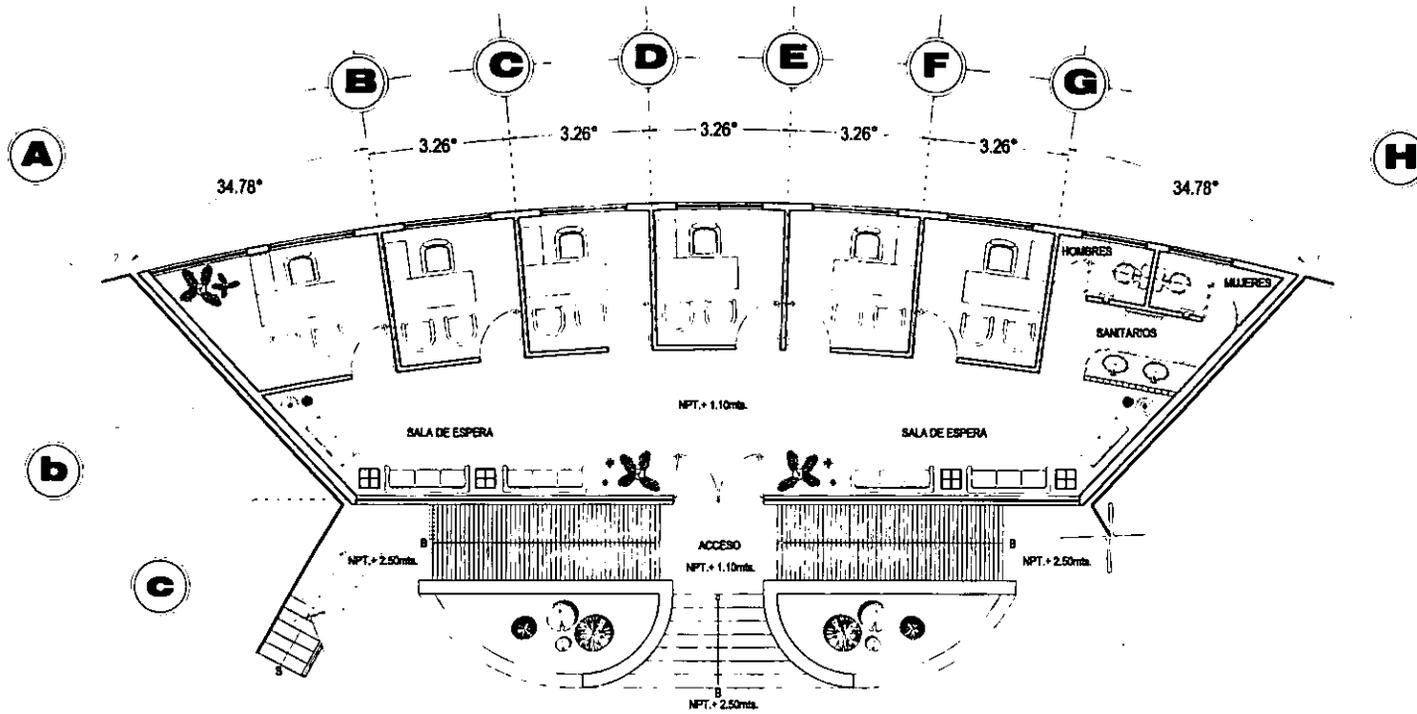
JUAN O GORMAN
 ZONA DE BAÑOS Y VESTIDORES (INSTALACION SANITARIA)

Societas
 M EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO
 ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
 ARQ. CESAR MORA VELASCO.

Aotacion **Niveles** **Fecha**
 METROS METROS Mayo de 1988

Escala Grafica
 Escala 1:30 0 1 2 3 4 5 10





- UNAM**
- Estadística y Notas
- P** REGISTRO DE MAMPOSTERIA CON TAPA CIEGA PARA AGUAS PLUVIALES.
 - C** REGISTRO DE MAMPOSTERIA CON COLADERA PARA AGUAS NEGRAS.
 - R** REGISTRO DE MAMPOSTERIA CON TAPA CIEGA PARA AGUAS NEGRAS.
 - J** REGISTRO DE MAMPOSTERIA CON TAPA CIEGA PARA AGUAS JABONOSAS.
 - DT** REGISTRO DE MAMPOSTERIA CON DOBLE TAPA PARA AGUAS NEGRAS Y JABONOSAS.
- TUBERIA SANITARIA DE PVC DE 80mm DE DIAMETRO.
 TUBERIA SANITARIA DE PVC DE 100mm DE DIAMETRO.
- B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES.
 S.T.V. BUBBLE TUBO DE VENTILACION.
- PENDIENTES:
 LA PENDIENTE DE LA TUBERIA DE DIAMETRO DE 50mm. SERA IGUAL O MENOR AL 2%.
 LA PENDIENTE DE LA TUBERIA DE DIAMETRO DE 100mm. SERA SIEMPRE DEL 2% Y NUNCA MENOR.

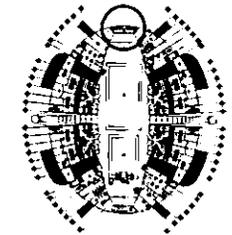
TESIS PROFESIONAL

Proyecto
COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
AREA DEPORTIVA

Lugar
 DELEGACION Tlalpán, MEXICO D.F.

Proyecto
JUAN MANUEL ANDRADE CORTES

Cuadro de Localización



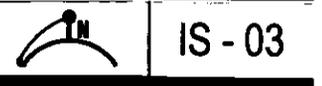
J U A N O G Ó R M A N

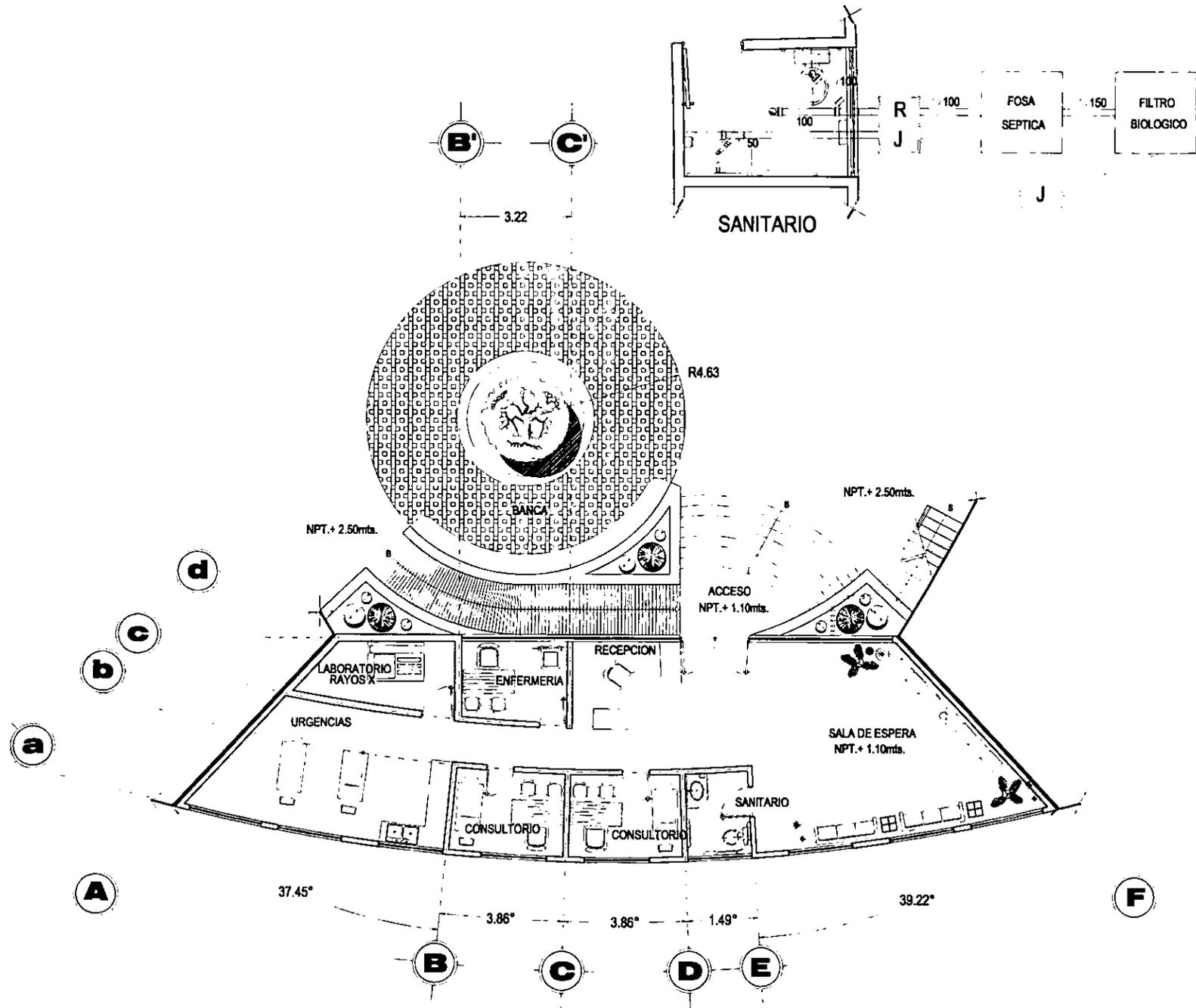
OFICINAS ADMINISTRATIVAS (INSTALACION SANITARIA)

Elaborado
 M. EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO
 ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
 ARQ. CESAR MORA VELASCO

Asociación
 METROS Meters Fecha
 METROS METROS Mayo de 1998

Escala
 1:45 0 0.50 1.00 3.00





- Simbología y Notas**
- P** REGISTRO DE MAMPOSTERIA CON TAPA CIEGA PARA AGUAS PLUVIALES.
 - C** REGISTRO DE MAMPOSTERIA CON COLADERA PARA AGUAS NEGRAS.
 - R** REGISTRO DE MAMPOSTERIA CON TAPA CIEGA PARA AGUAS NEGRAS.
 - J** REGISTRO DE MAMPOSTERIA CON TAPA CIEGA PARA AGUAS JABONOSAS.
 - DT** REGISTRO DE MAMPOSTERIA CON DOBLE TAPA PARA AGUAS NEGRAS Y JABONOSAS.
 - TUBERIA SANITARIA DE PVC DE 50mm DE DIAMETRO.
 - TUBERIA SANITARIA DE PVC DE 100mm DE DIAMETRO.
 - B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES.
 - S.T.V. SUBE TUBO DE VENTILACION.
- PENDIENTES:**
- LA PENDIENTE DE LA TUBERIA DE DIAMETRO DE 50mm. SERA IGUAL O MENOR AL 2%.
 - LA PENDIENTE DE LA TUBERIA DE DIAMETRO DE 100mm. SERA SIEMPRE DEL 2% Y NUNCA MENOR.

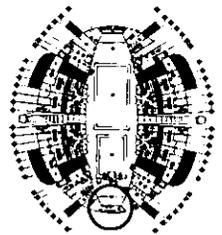
TESIS PROFESIONAL

Proyecto
COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
AREA DEPORTIVA

Ubicación
 DELEGACION TLAPAN, MEXICO D.F.

Proyecto
JUAN MANUEL ANDRADE CORTES

Ocupación de Localización



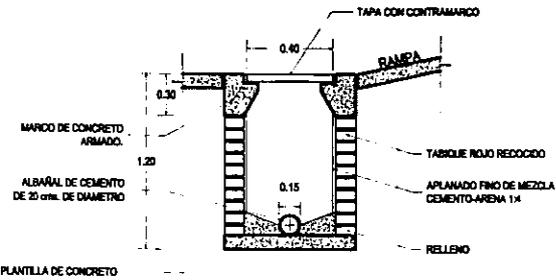
JUAN O'GORIAN

SERVICIOS MEDICOS (INSTALACION SANITARIA)

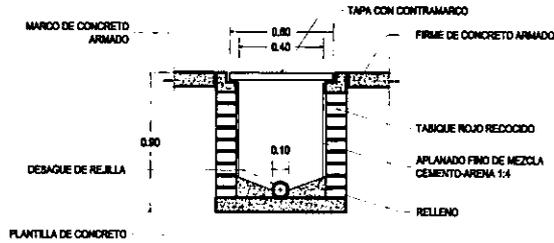
Strobelles
 M EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO
 ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
 ARQ. CESAR MORA VELASCO

Asociación	Nivel	Fecha
METROS	METROS	Mayo de 1968
Escala	Escala Gráfica	
1:45	0 0.20 1.00 3.00 5.00	

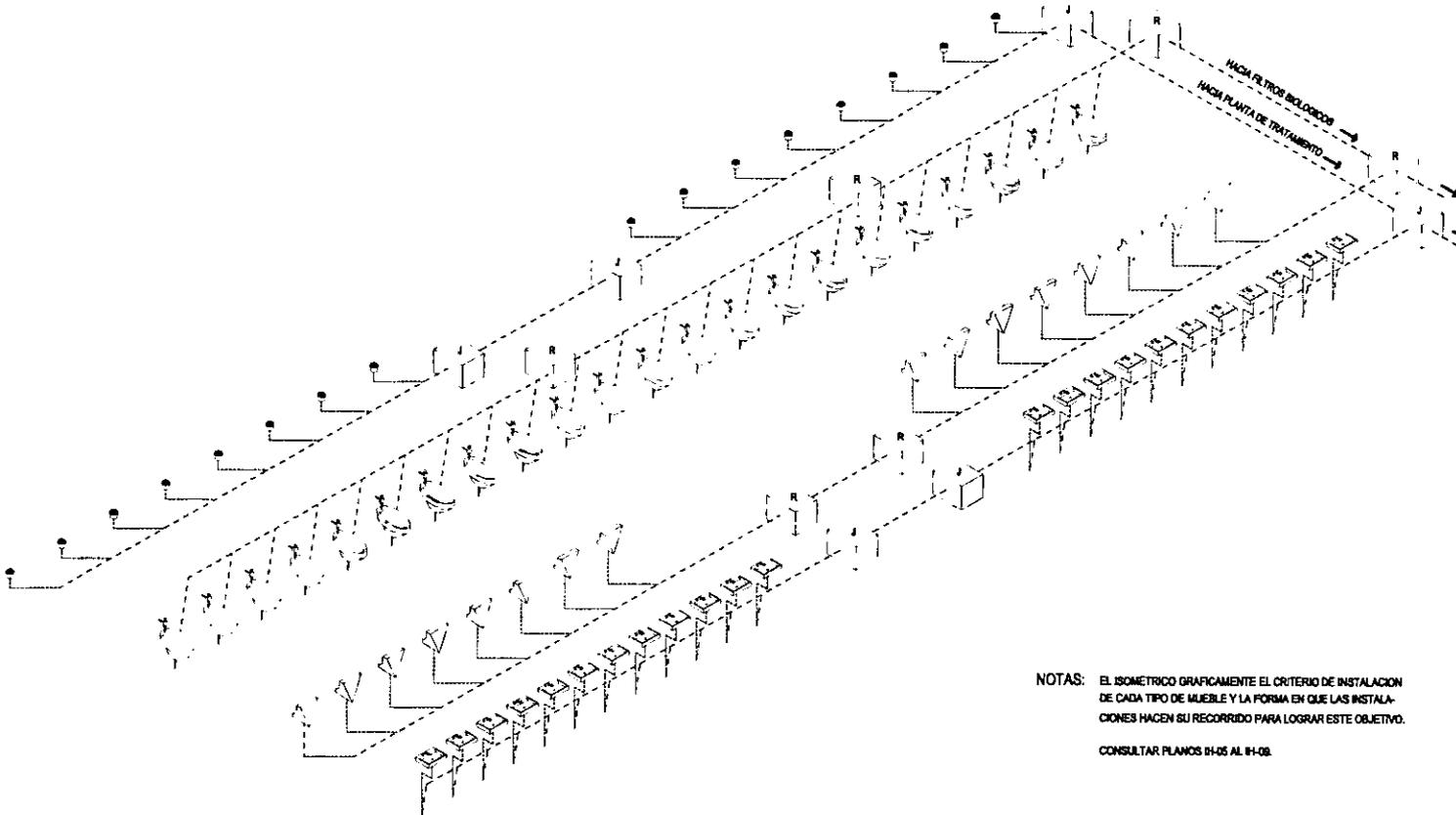




REGISTRO DE ESTACIONAMIENTO



REGISTRO DE MAMPOSTERIA



NOTAS: EL ISOMETRICO GRAFICAMENTE EL CRITERIO DE INSTALACION DE CADA TIPO DE MUEBLE Y LA FORMA EN QUE LAS INSTALACIONES HACEN SU RECORRIDO PARA LOGRAR ESTE OBJETIVO.

CONSULTAR PLANOS 01-05 AL 01-08.



UNAM

Simbología y Notas.

- [P]** REGISTRO DE MAMPOSTERIA CON TAPA CIEGA PARA AGUAS PLUVIALES.
- [C]** REGISTRO DE MAMPOSTERIA CON COLADERA PARA AGUAS NEGRAS.
- [R]** REGISTRO DE MAMPOSTERIA CON TAPA CIEGA PARA AGUAS NEGRAS.
- [J]** REGISTRO DE MAMPOSTERIA CON TAPA CIEGA PARA AGUAS JABONOSAS.
- [DT]** REGISTRO DE MAMPOSTERIA CON DOBLE TAPA PARA AGUAS NEGRAS Y JABONOSAS.
- TUBERIA SANITARIA DE PVC DE 50mm DE DIAMETRO.
- TUBERIA SANITARIA DE PVC DE 100mm DE DIAMETRO.
- B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES.
- S.T.V. BUBE TUBO DE VENTILACION.

PENDIENTES:

LA PENDIENTE DE LA TUBERIA DE DIAMETRO DE 50mm. SERA IGUAL O MENOR AL 2%.
LA PENDIENTE DE LA TUBERIA DE DIAMETRO DE 100mm. SERA SIEMPRE DEL 2% Y NUNCA MENOR.

TESIS PROFESIONAL

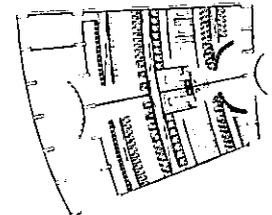
Proyecto COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL

ÁREA DEPORTIVA

Ubicación DELEGACION TLALPÁN, MEXICO D.F.

Proyecto JUAN MANUEL ANDRADE CORTÉS

Cuadro de Localización



Taller: JUAN O GORMAN

ISOMETRICO EXPLICATIVO (SANITARIOS PUBLICOS)

Director: M. EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO

ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ

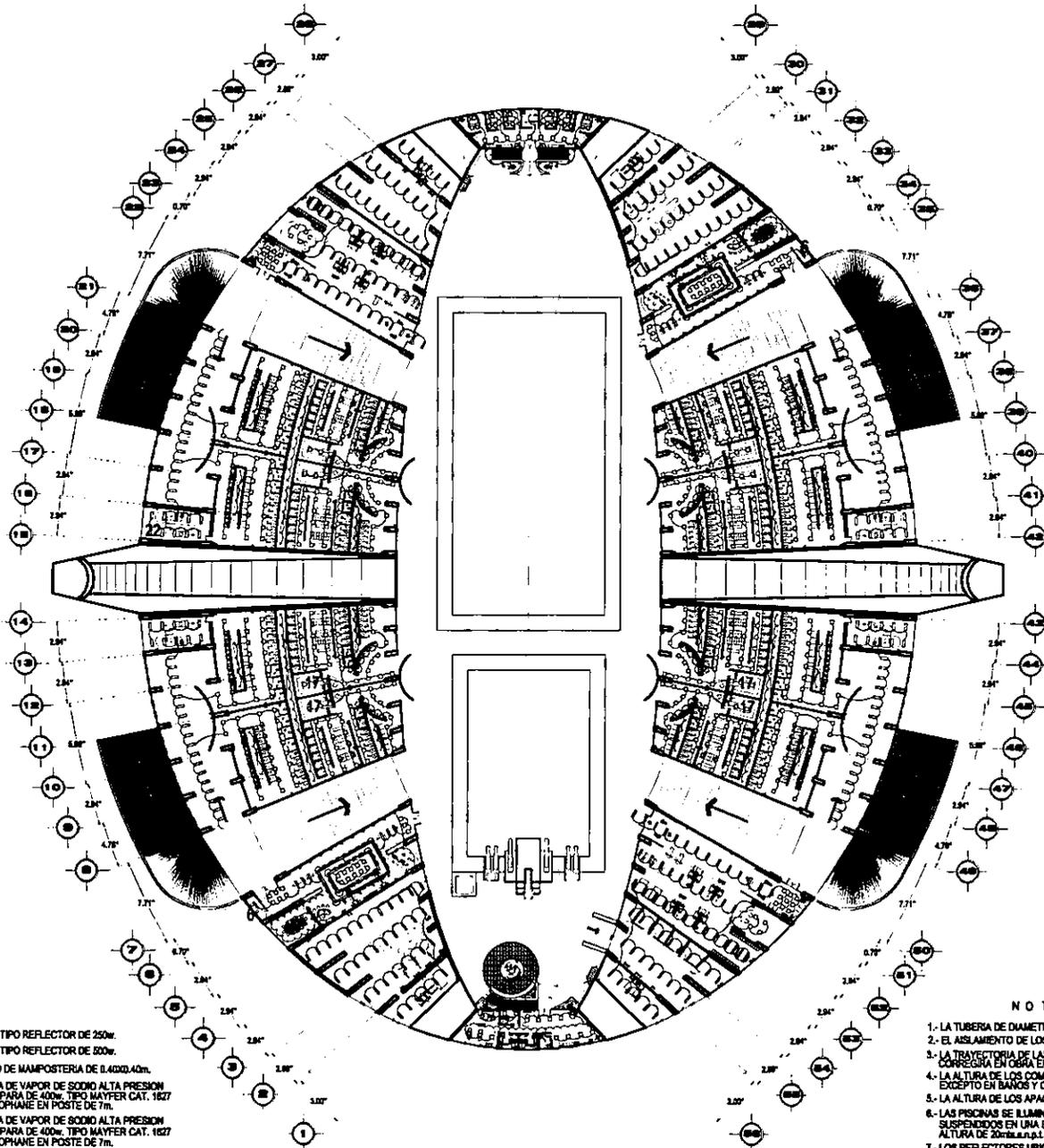
ARQ. CESAR MORA VELASCO

Asociación: METROS Nivel: METROS Fecha: Mayo de 1998

Escala: 1:40 Escala Grafica



IS - 05



- ▽ LAMPARA TIPO REFLECTOR DE 250w.
- ▽ LAMPARA TIPO REFLECTOR DE 500w.
- ⊠ REGISTRO DE MAMPOSTERIA DE 0.40x0.40m.
- LUMINARIA DE VAPOR DE SODIO ALTA PRESION PARA LAMPARA DE 400w. TIPO MAYFER CAT. 1827 MCA. HOLOPHANE EN POSTE DE 7m.
- LUMINARIA DE VAPOR DE SODIO ALTA PRESION PARA LAMPARA DE 400w. TIPO MAYFER CAT. 1827 MCA. HOLOPHANE EN POSTE DE 7m.

- NOTAS:**
- 1.- LA TUBERIA DE DIAMETRO NO INDICADO ES DE 1.50m.
 - 2.- EL AISLAMIENTO DE LOS CONDUCTORES ES TMM 75 C.
 - 3.- LA TRAYECTORIA DE LAS TUBERIAS ES INDICATIVA Y SE CORREGIRA EN OBRA EN CASO REQUIERSE.
 - 4.- LA ALTURA DE LOS CONTACTOS ES DE 1.80m. A.P.L. EXCEPTO EN BAÑOS Y CUARTOS DE MAQUINAS.
 - 5.- LA ALTURA DE LOS APAGADORES ES 1.20m. s.n.p.l.
 - 6.- LAS PISCINAS SE ILLUMINAN A TRAVES DE REFLECTORES SUSPENDIDOS EN UNA ESTRUCTURA COLGANTE A UNA ALTURA DE 2.00m.s.n.p.l.
 - 7.- LOS REFLECTORES UBICADOS EN LA PARTE SUPERIOR DE LA ZONA DE GRADOS, ILLUMINAN LAS ZONAS DE GRADOS, ESCALERAS Y PARTE CENTRAL DEL EDIFICIO.



UNAM

Simbología y Notas

- ACOMETIDA COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD
- LUMINARIO FLUORESCENTE TIPO EMPOTRAR CURVALUM (81 X 81 cm.) CON 21 - 40w. 127v.
- LUMINARIO FLUORESCENTE TIPO EMPOTRAR CURVALUM (30 X 122 cm.) CON 21 - 40w. 127v.
- LUMINARIA INCANDESCENTE TIPO ARBOTANTE PARA INTERIOR CON LAMPARA DE 75w. 127v.
- LUMINARIA INCANDESCENTE TIPO ARBOTANTE PARA EXTERIOR CON CAMPARA DE 75w. 127v.
- LUMINARIO INCANDESCENTE PARA JARDIN TIPO CONTANDO UN BOMBEO PARA 127v.
- LUMINARIO PARA EMPOTRAR EXTERIOR TIPO LUMINARIO INCANDESCENTE TIPO EMPOTRAR CON LAMPARA DE 75w. 127v. (EN BOTE) TIPO EMPOTRAR LUMINARIO INCANDESCENTE PARA JARDIN TIPO REFLECTOR CON PARETE DE 10w. 127v.
- ▽ SALIDA PARA MOTOR ELÉCTICO CON CAPASIDAD VARIABLE QUE SE INDICA EN CADA MOTOR.
- TABLERO DE DISTRIBUCION MICA. SQUARED.
- CONTROL PARA MOTOR A BASE DE ARRANCADOR SquareD.
- INTERRUPTOR DE NAVAS TIPO FUSIBLE CAPASIDAD EN CADA MICA. SQUARED.
- CONTACTO DUPLEX CON CONEXION A TIERRA RESCA DE 10 V.A. 127v.
- CONTACTO DUPLEX CON CONEXION A TIERRA
- APAGADOR SENCILLO INTERCAMBIABLE
- APAGADOR DE 3 VIAS O ESCALERA INTERCAMBIABLE

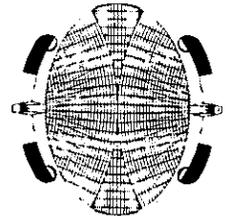
TESIS PROFESIONAL

Proyecto
COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
AREA DEPORTIVA

Ubicación
DELEGACION Tlalpan, Mexico D.F.

Proyecto
JUAN MANUEL ANDRADE CORTES

Croquis de Localización



JUAN O GORMAN

PLANTA ARQUITECTONICA (INST. ELECTRICA)

Struclales
M EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO
ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
ARQ. CESAR MORA VELASCO

Acotacion — Niveles — Escala
METROS METROS Mayo de 1968
Escala Gráfica
1:330 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10



IE - 01



UNAM

Simbología y Notas

- ADOMETIDA COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD
- LUMINARIO FLUORESCENTE TIPO EMPOTRAR CURVALUM (6' X 8' cms.) CON 21 - 40w. 127V
- LUMINARIO FLUORESCENTE TIPO EMPOTRAR CURVALUM (30' X 122 cms.) CON 21 - 40w. 127V
- LUMINARIA INCANDESCENTE TIPO ARBOTANTE PARA INTERIOR CON LAMPARA DE 75w. 127V
- LUMINARIA INCANDESCENTE TIPO ARBOTANTE PARA EXTERIOR CON LAMPARA DE 75w. 127V
- LUMINARIO INCANDESCENTE TIPO CENTRO CON LAMPARA DE 40w PARA ILUMINACION TROPICAL CON LAMPARA FLUORESCENTE MOD. TEB-13
- LUMINARIO INCANDESCENTE TIPO EMPOTRAR PARA JARDIN TIPO REFLECTOR LAMPARA DE 100w. 127V
- BALDA PARA MOTOR ELECTROICO CON CAPASIDAD VARIABLE QUE SE MARCHA EN CADA MOTOR
- TABLERO DE DISTRIBUCION MCA. SQUARE CONTROL PARA MOTOR A BASE DE ARRANCADOR ELECTROICO
- INTERRUPTOR DE NAVAS TIPO FUSIBLE CONTACTO DUPLEX CON CONEXION A TIERRA PROTECTO 180 V. A. 127V
- CONJUNTO PARA CONEXION A TIERRA
- APAGADOR SENCILLO INTERCAMBIABLE
- APAGADOR DE 3 VIAS O ESCALERA INTERCAMBIABLE

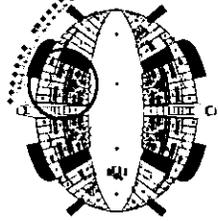
TESIS PROFESIONAL

Proyecto
COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
AREA DEPORTIVA

Ubicación
DELEGACION Tlalpan, Mexico D.F.

Proyecto
JUAN MANUEL ANDRADE CORTES

Croquis de Localización



JUAN O'GORMAN

ZONA DE BAÑOS Y VESTIDORES (INSTAL. ELECTRICA)

Arquitectos

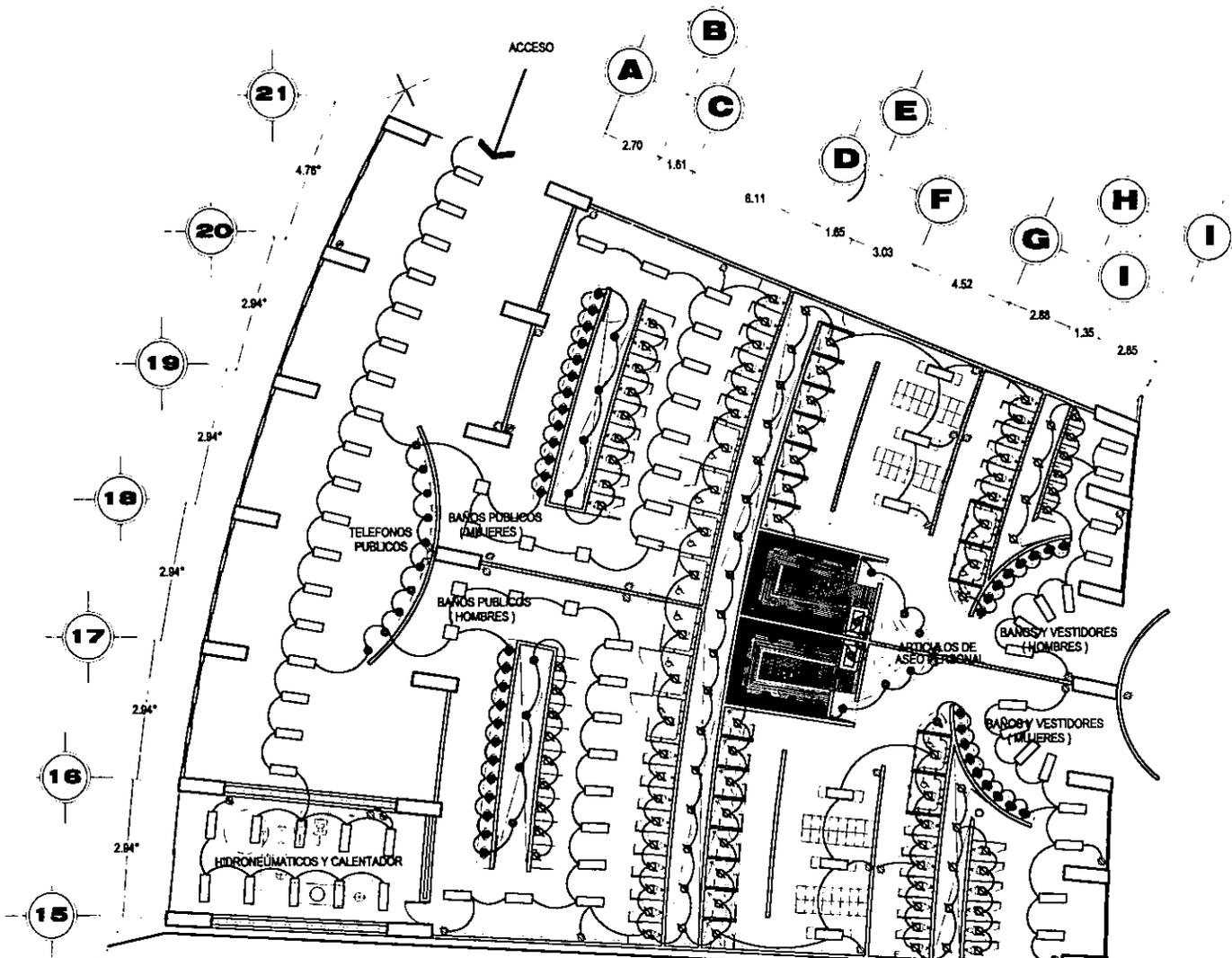
M EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO
ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
ARQ. CESAR MORA VELASCO

Acotacion Nivelto Fecha
METROS METROS Mayo de 1988

Escala Grafica
1:30



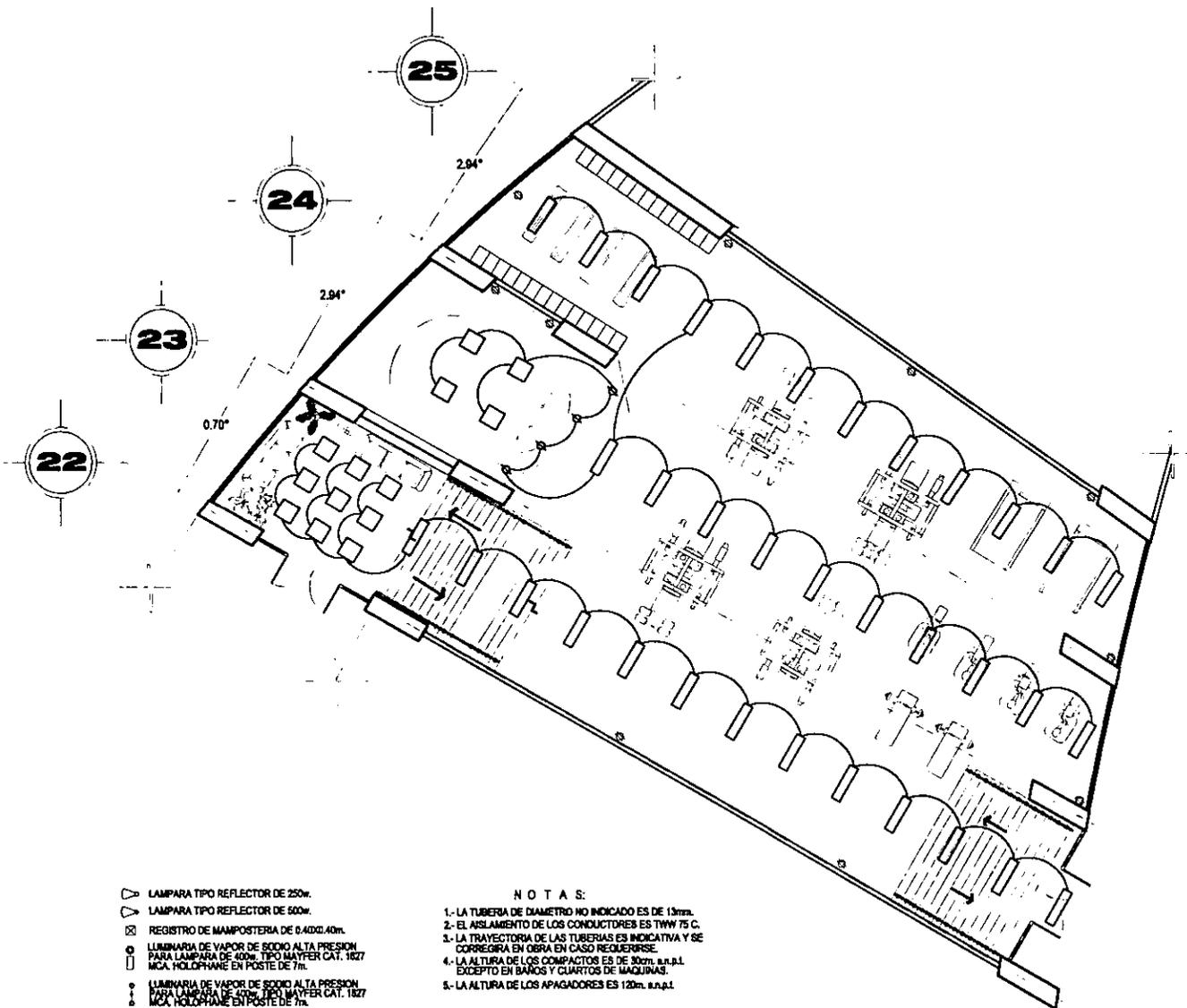
IE - 02



- ▽ LAMPARA TIPO REFLECTOR DE 250w.
- ▽ LAMPARA TIPO REFLECTOR DE 500w.
- ☒ REGISTRO DE MAMPOSTERIA DE 0.40X0.40m.
- LUMINARIA DE VAPOR DE SODIO ALTA PRESION PARA LAMPARA DE 400w. TIPO MAYFER CAT. 1627 MCA. HOLOPHANE EN POSTE DE 7m.
- LUMINARIA DE VAPOR DE SODIO ALTA PRESION PARA LAMPARA DE 400w. TIPO MAYFER CAT. 1627 MCA. HOLOPHANE EN POSTE DE 7m.

NOTAS:

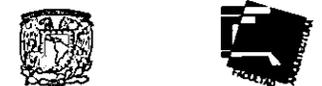
- 1.- LA TUBERIA DE DIAMETRO NO INDICADO ES DE 13mm.
- 2.- EL AISLAMIENTO DE LOS CONDUCTORES ES TWW 75 C.
- 3.- LA TRAYECTORIA DE LAS TUBERIAS ES INDICATIVA Y SE CORREGIRÁ EN OBRA EN CASO REQUISIERE.
- 4.- LA ALTURA DE LOS COMPACTOS ES DE 30cm. s.n.p.L EXCEPTO EN BAÑOS Y CUARTOS DE MAQUINAS.
- 5.- LA ALTURA DE LOS APAGADORES ES 120m. s.n.p.L



- ▽ LAMPARA TIPO REFLECTOR DE 250w.
- ▽ LAMPARA TIPO REFLECTOR DE 500w.
- ⊠ REGISTRO DE MAMPONERIA DE 0.40X0.40m.
- LUMINARIA DE VAPOR DE SODIO ALTA PRESION PARA LAMPARA DE 400w. TIPO MAYFER CAT. 1827 MCA. HOLOFRANE EN POSTE DE 7m.
- LUMINARIA DE VAPOR DE SODIO ALTA PRESION PARA LAMPARA DE 500w. TIPO MAYFER CAT. 1827 MCA. HOLOFRANE EN POSTE DE 7m.

NOTAS:

- 1.- LA TUBERIA DE DIAMETRO NO INDICADO ES DE 13mm.
- 2.- EL AISLAMIENTO DE LOS CONDUCTORES ES TWW 75 C.
- 3.- LA TRAYECTORIA DE LAS TUBERIAS ES INDICATIVA Y SE CORRIGIRA EN OBRA EN CASO REQUERIRSE.
- 4.- LA ALTURA DE LOS COMPACTOS ES DE 300mm. S.N.P.L. EXCEPTO EN BAÑOS Y CUARTOS DE MAQUINAS.
- 5.- LA ALTURA DE LOS APAGADORES ES 120cm. S.N.P.L.

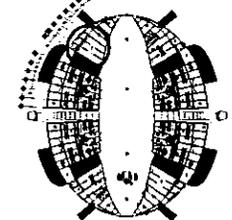


UNAM

- Simbología y Notas**
- ACOMETIDA DOMICILIO FEDERAL DE ELECTRICIDAD
 - LUMINARIO FLUORESCENTE TIPO EMPOTRAR CUBRALLUM (11 X 61cm) CON 21 - 40w. 127v.
 - LUMINARIO FLUORESCENTE TIPO EMPOTRAR CUBRALLUM (30 X 122 cm) CON 21 - 40w. 127v.
 - ◇ LUMINARIA INCANDESCENTE TIPO ARBOTANTE PARA INTERIOR CON LAMPARA DE 75w. 127v.
 - ◇ LUMINARIA INCANDESCENTE TIPO ARBOTANTE PARA EXTERIOR CON LAMPARA DE 75w. 127v.
 - LUMINARIO INCANDESCENTE TIPO CENTRO CON LAMPARA DE 40w PARA LUZ CENTRAL 127v.
 - LUMINARIO PARA EMPOTRAR EN CASO DE EMERGENCIA CON LAMPARA FLUORESCENTE MOD. TSD-13.
 - LUMINARIO INCANDESCENTE TIPO CENTRO CON LAMPARA DE 100w. 127v. EN BOTE DE PROTECTOR.
 - LUMINARIO INCANDESCENTE PARA JARDIN TIPO REFLECTOR LAMPARA DE 100w. 127v.
 - ▽ SALIDA PARA MOTOR ELÉCTRICO CON CAPACIDAD VARIADA DE SE SEGUN MOTOR.
 - TABLERO DE DISTRIBUCION MCA. SQUARED.
 - CONTROL PARA MOTOR A BASE DE ARRANCADOR MAGNETICO.
 - INTERRUPTOR DE NAVAS TIPO FUSIBLE CAPACIDAD INCLADA MCA. SQUARED.
 - CONTACTO DUPLEX CON CONEXION A TIERRA FISICA DE 50V.A. 127v.
 - CONTACTO DUPLEX CON CONEXION A TIERRA FISICA DE 50V.A. 127v.
 - APAGADOR SENCILLO INTERCAMBIABLE.
 - APAGADOR DE 3 VIAS O ESCALERA INTERCAMBIABLE.

TESIS PROFESIONAL

Proyecto
CÓMPLXO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
ÁREA DEPORTIVA
 Ubicación
 DELEGACION TULPAN, MEXICO D.F.
 Proyecto
JUAN MANUEL ANDRÁDE CORTÉS
 Croquis de Localización



JUAN O. GORMAN
GIMNASIO (INSTALACION ELECTRICA)

Simbología
 M EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO
 ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
 ARQ. CESAR MORA VELASCO

Acotacion	Nivel	Fecha
METROS	METROS	Mayo de 1988

Escala Gráfica
 Escala: 1:55
 0 0.50 1.00 2.00 3.00 6.00



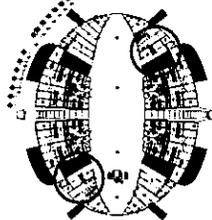
UNAM

- Simbología y Notas
- ACOMETIDA COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD
 - LUMINARIO FLUORESCENTE TIPO EMPOTRAR CURVALUM (8' X 61cm) CON 2-40w. 127v
 - LUMINARIO FLUORESCENTE TIPO EMPOTRAR CURVALUM (30 X 122 cm) CON 2-40w. 127v
 - LUMINARIA INCANDESCENTE TIPO ARBOTANTE PARA INTERIOR CON LAMPARA DE 75w. 127v.
 - LUMINARIA INCANDESCENTE TIPO ARBOTANTE PARA EXTERIOR CON LAMPARA DE 75w. 127v.
 - LUMINARIO INCANDESCENTE TIPO CENTRO CON LAMPARA DE 40w PARA LUZ DENTAL 127v.
 - LUMINARIO PARA EMPOTRAR EN AFORO TIPO LAMPARA INCANDESCENTE 100W. 120-13.
 - LUMINARIO INCANDESCENTE TIPO CENTRO CON LAMPARA DE 75w. 127v. (EN BOTE) EMPOTRAR
 - LUMINARIO INCANDESCENTE PARA JARDIN TIPO REFLECTOR LAMPARA DE 150w. 127v.
 - SALIDA PARA MOTOR ELÉCTRICO CON CAPASIDAD PARA 2" 3/4" SE INICIA EN CADA MOTOR.
 - TABLERO DE DISTRIBUCION MCA. SQUARE. CONTROL PARA MOTOR A BASE DE ARRANCADOR MAGNETIC.
 - INTERRUPTOR DE NAVAJAS TIPO FUSIBLE CAPASIDAD MCA. CON CONEXION A TIERRA FISICA DE 140V X 127v.
 - CONTACTO DOBLE CON CONEXION A TIERRA FISICA DE 140V X 127v.
 - APAGADOR SENCILLO INTERCAMBIABLE
 - APAGADOR DE 3 VIAS O ESCALERA INTERCAMBIABLE

TESIS PROFESIONAL

Proyecto
COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
Utilización
AREA DEPORTIVA
Ubicación
DELEGACION TULPÁN, MEXICO D.F.
Proyecto
JUAN MANUEL ANDRADE CORTES

Croquis de Localización



JUAN O. GORMAN

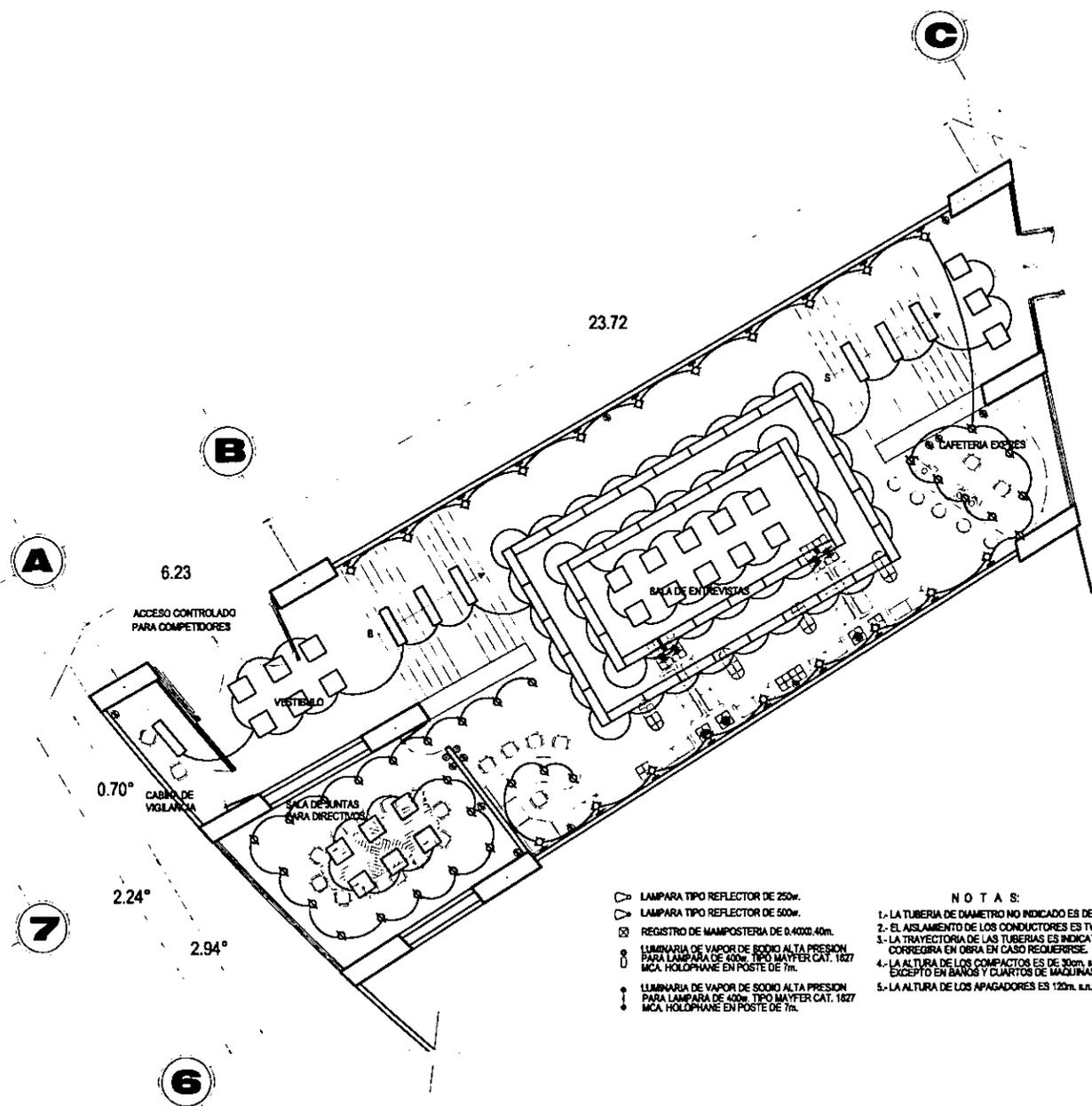
SALA DE ENTREVISTAS DE PRENSA (INST. ELECTRICA)

Arquitecto
M. EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO
Arq. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
Arq. CESAR MORA VELAZCO

Acotación: Niveles: Fecha: METROS METROS Mayo de 1990
Escala: 1:50 0 0.50 1.00 2.00 3.00
Escala Gráfica



IE - 04



- ▽ LAMPARA TIPO REFLECTOR DE 250w.
- ▽ LAMPARA TIPO REFLECTOR DE 500w.
- REGISTRO DE MAMPONERIA DE 0.400x.40m.
- LUMINARIA DE VAPOR DE SODIO ALTA PRESION PARA LAMPARA DE 400w. TIPO MAYFER CAT. 1827 MCA. HOLLOWANE EN POSTE DE 7m.
- LUMINARIA DE VAPOR DE SODIO ALTA PRESION PARA LAMPARA DE 400w. TIPO MAYFER CAT. 1827 MCA. HOLLOWANE EN POSTE DE 7m.

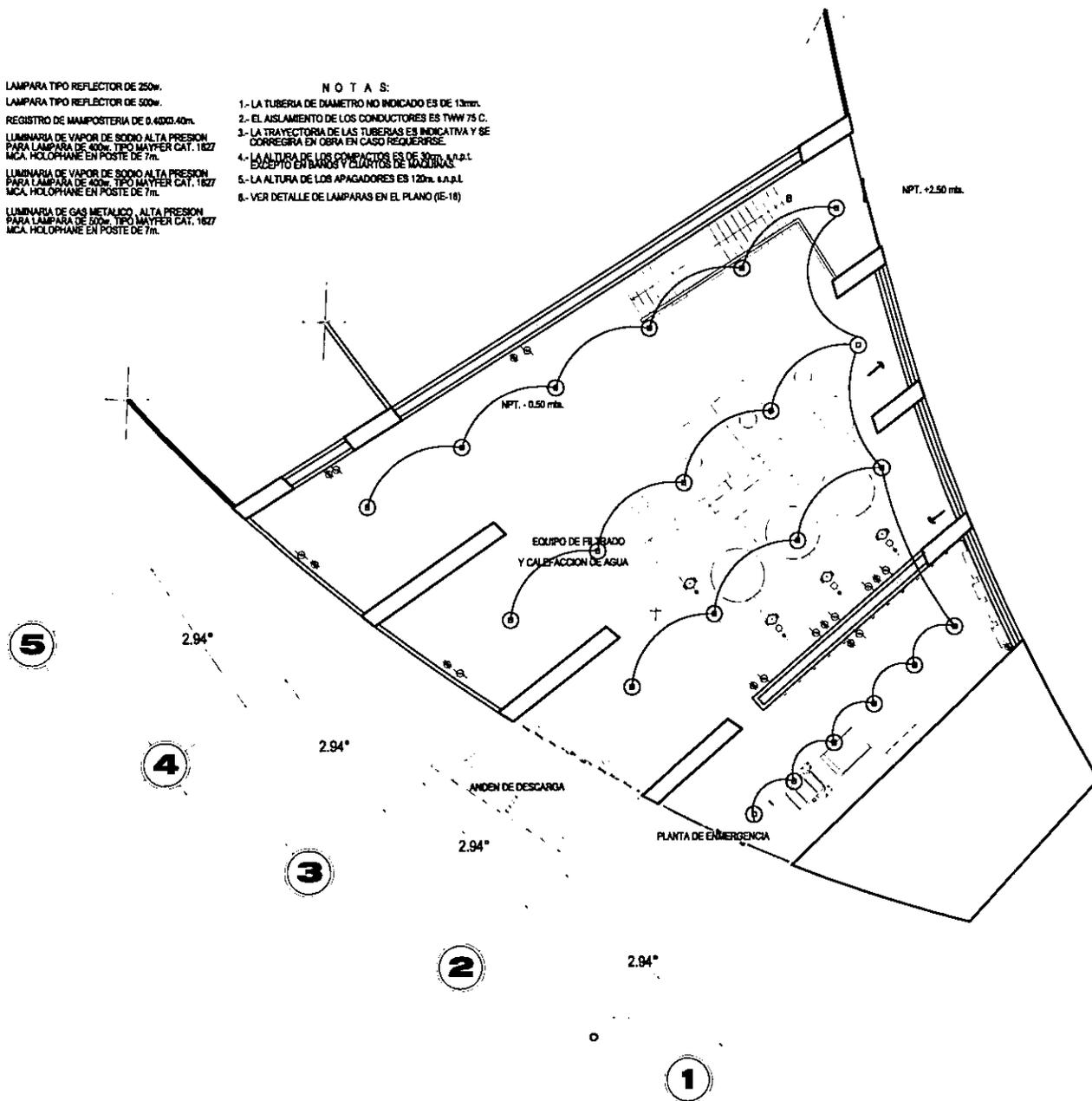
NOTAS:

- 1.- LA TUBERIA DE DIAMETRO NO INDICADO ES DE 13mm.
- 2.- EL AISLAMIENTO DE LOS CONDUCTORES ES 17MM 75 C.
- 3.- LA TRAYECTORIA DE LAS TUBERIAS ES INDICATIVA Y SE CORREGIRA EN OBRA EN CASO REQUERRIRSE.
- 4.- LA ALTURA DE LOS COMPACTOS ES DE 30cm. s.n.p.l. EXCEPTO EN BANOS Y CUARTOS DE MAQUINAS.
- 5.- LA ALTURA DE LOS APAGADORES ES 122m. s.n.p.l.

- ▽ LAMPARA TIPO REFLECTOR DE 250w.
- ▽ LAMPARA TIPO REFLECTOR DE 500w.
- ⊠ REGISTRO DE MAMPOSTERIA DE 0.40X0.40m.
- LUMINARIA DE VAPOR DE SODIO ALTA PRESION PARA LAMPARA DE 400w. TIPO MAYFER CAT. 1827 MCA. HOLOFRANE EN POSTE DE 7m.
- LUMINARIA DE VAPOR DE SODIO ALTA PRESION PARA LAMPARA DE 400w. TIPO MAYFER CAT. 1827 MCA. HOLOFRANE EN POSTE DE 7m.
- ⊙ LUMINARIA DE GAS METALICO ALTA PRESION PARA LAMPARA DE 500w. TIPO MAYFER CAT. 1827 MCA. HOLOFRANE EN POSTE DE 7m.

NOTAS:

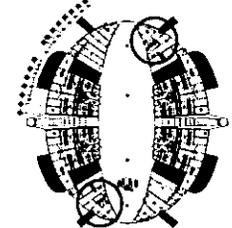
- 1.- LA TUBERIA DE DIAMETRO NO INDICADO ES DE 13mm.
- 2.- EL AISLAMIENTO DE LOS CONDUCTORES ES TWW 75 C.
- 3.- LA TRAYECTORIA DE LAS TUBERIAS ES INDICATIVA Y SE CORREGIRA EN OBRA EN CASO REQUIERASE.
- 4.- LA ALTURA DE LOS CONECTORES ES DE 30cm. A.N.P.L. EXCEPTO EN BARRIOS Y CUARTOS DE MAQUINAS.
- 5.- LA ALTURA DE LOS APAGADORES ES 120cm. A.N.P.L.
- 6.- VER DETALLE DE LAMPARAS EN EL PLANO (IE-16)



UNAM

- Simbología y Notas**
- ACOMETIDA COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD
 - LUMINARIO FLUORESCENTE TIPO EMPOTRADO CON TUBERIA (80 X 122 cms) CON 2x 40w. 127v
 - LUMINARIO FLUORESCENTE TIPO EMPOTRADO CON TUBERIA (80 X 122 cms) CON 2x 40w. 127v
 - ⊠ LUMINARIA INCANDESCENTE TIPO ARBOTANTE PARA INTERIOR CON LAMPARA DE 75w. 127v.
 - ⊙ LUMINARIA INCANDESCENTE TIPO ARBOTANTE PARA EXTERIOR CON LAMPARA DE 75w. 127v.
 - LUMINARIO INCANDESCENTE TIPO CENTRAL CON LAMPARA DE 40w PARA LUZ CENTRAL 127v.
 - ⊙ LUMINARIO INCANDESCENTE TIPO CENTRAL CON LAMPARA DE 40w PARA LUZ CENTRAL 127v.
 - LUMINARIO INCANDESCENTE TIPO GARDIN TIPO REFLECTOR LAMPARA DE 100w. 127v.
 - ▽ SALIDA PARA MOTOR ELECTRICO CON CAPASIDAD VARIABLE QUE SE INDICA EN CADA MOTOR.
 - TABLERO DE DISTRIBUCION MCA. SQUARED.
 - CONTROL PARA MOTOR A BASE DE ARRANCADOR ELECTRICO.
 - INTERRUPTOR DE NAVAJAS TIPO FUSIBLE CAPASIDAD INCLADA MCA. SQUARED.
 - CONTACTO DUPLEX CON CONEXION A TIERRA ESCALA DE 180 X 127.
 - CONTACTO DUPLEX CON CONEXION A TIERRA ESCALA DE 180 X 127.
 - APAGADOR SENCILLO INTERCAMBIABLE
 - APAGADOR DE 3 VIAS O ESCALERA INTERCAMBIABLE

TESIS PROFESIONAL
 Proyecto: COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
AREA DEPORTIVA
 Ubicación: DELEGACION TULAPAN, MEXICO D.F.
 Proyecto: **JUAN MANUEL ANDRADE CORTES**



JUAN O GORMAN
 CUARTO DE MAQUINAS (INSTALACION ELECTRICA)

Sinodales
 M EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO
 ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
 ARQ. CESAR MORA VELASCO

Acreditacion _____ **Nivel** _____ **Fecha** _____
METROS _____ **METROS** _____ **Mayo de 1988**
 Escala Grafica
 Escala 1:70 0 0.50 1.00 2.00 3.00





UNAM

Simbología y Notas

- ACOMETIDA COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD
- LUMINARIO FLUORESCENTE TIPO EMPOTRAR CURVADO (11 X 81cm) CON 21 - 40w. 127V
- LUMINARIO FLUORESCENTE TIPO EMPOTRAR CURVADO (130 X 192cm) CON 41 - 40w. 127V
- LUMINARIA INCANDESCENTE TIPO ARBOLANTE PARA INTERIOR CON LAMPARA DE 75w. 127V
- LUMINARIA INCANDESCENTE TIPO ARBOLANTE PARA EXTERIOR CON LAMPARA DE 75w. 127V CON LAMPARA DE 200 W PARA LUMINARIA 127V
- LUMINARIO PARA EMPOTRAR EN CEMENTO TIPO SPOT CON LAMPARA FLUORESCENTE DE 16.0, 20, 30, 40, 127V
- LUMINARIO INCANDESCENTE TIPO REFLECTOR CON LAMPARA DE 75w. 127V (EN BOTE) PARA JARDIN TIPO REFLECTOR LAMPARA DE 100w. 127V
- SALIDA PARA MOTOR ELECTRICO CON CAPASIDAD VARIABLE QUE SE MUEVA EN CADA M.O.A.
- TABLERO DE DISTRIBUCION MCA. SQUARED.
- CONTROL PARA MOTOR A BASE DE ARRANCADOR SINCRONICO.
- INTERRUPTOR DE NAVAJAS TIPO FUSIBLE CARASIDAD EN CADA MCA. SQUARED.
- CONTACTO BUJEX CON CONEXION A TIERRA PARA C.A. 127V.
- CONTACTO BUJEX CON CONEXION A TIERRA PARA C.A. 220V.
- APAGADOR SENCILLO INTERCAMBIABLE.
- APAGADOR DE 3 VIAS O ESCALERA INTERCAMBIABLE.

TESIS PROFESIONAL

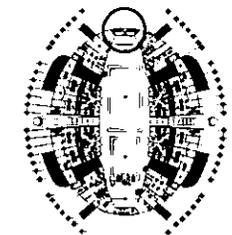
Proyecto COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL

Ubicación AREA DEPORTIVA

DELEGACION TULPÁN, MEXICO D.F.

Proyecto JUAN MANUEL ANDRADE CORTES

Drogue de Localización

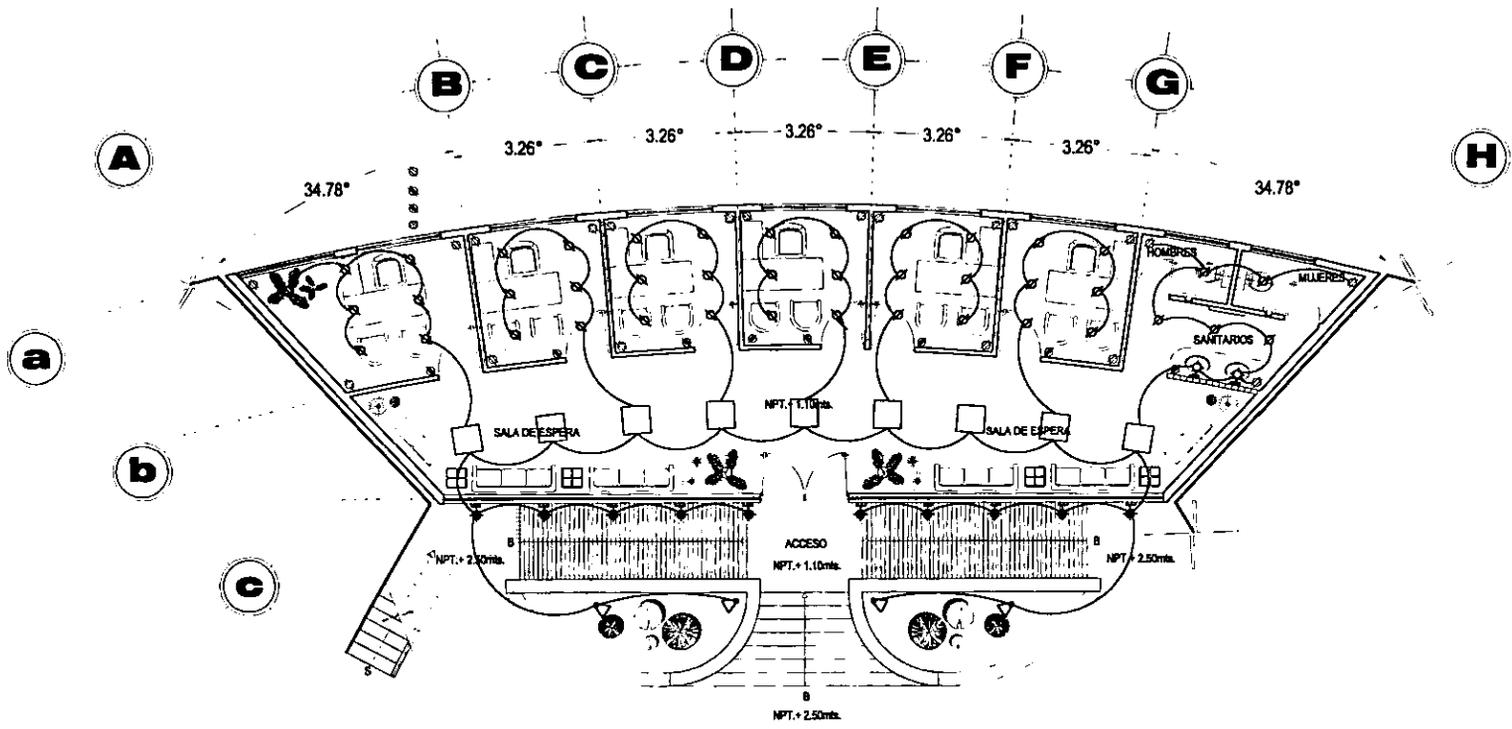


JUAN O. GORMAN

OFICINAS ADMINISTRATIVAS (INSTAL. ELECTRICA)

Proyectista
 M. EN. ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATLANO
 ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
 ARQ. CESAR MORA VELASCO

Acotacion	Nivel	Fecha
METROS	METROS	Mayo de 1988
Escala Grafica		
Escala	0 0.50 1.00 3.00	
1:45		



- ▷ LAMPARA TIPO REFLECTOR DE 250w.
- ▷ LAMPARA TIPO REFLECTOR DE 500w.
- ⊠ REGISTRO DE MAMPOSTERIA DE 0.400x.40m.
- LUMINARIA DE VAPOR DE SOCIO ALTA PRESION PARA LAMPARA DE 400w. TRO MAYER CAT. 1027 MCA. HOLDRIANE EN POSTE DE 7m.
- LUMINARIA DE VAPOR DE SOCIO ALTA PRESION PARA LAMPARA DE 400w. TRO MAYER CAT. 1027 MCA. HOLDRIANE EN POSTE DE 7m.

NOTAS:

- 1.- LA TUBERIA DE DIAMETRO NO INDICADO ES DE 13mm.
- 2.- EL AISLAMIENTO DE LOS CONDUCTORES ES TWW 75 C.
- 3.- LA TRAYECTORIA DE LAS TUBERIAS ES INDICATIVA Y DE CONSERVAR EN CASO DE REPARACIONES.
- 4.- LA ALTURA DE LOS CONTACTOS ES DE 30m. s.n.p.l. EXCEPTO EN BAÑOS Y CUARTOS DE MAQUINAS.
- 5.- LA ALTURA DE LOS APAGADORES ES 120m. s.n.p.l.



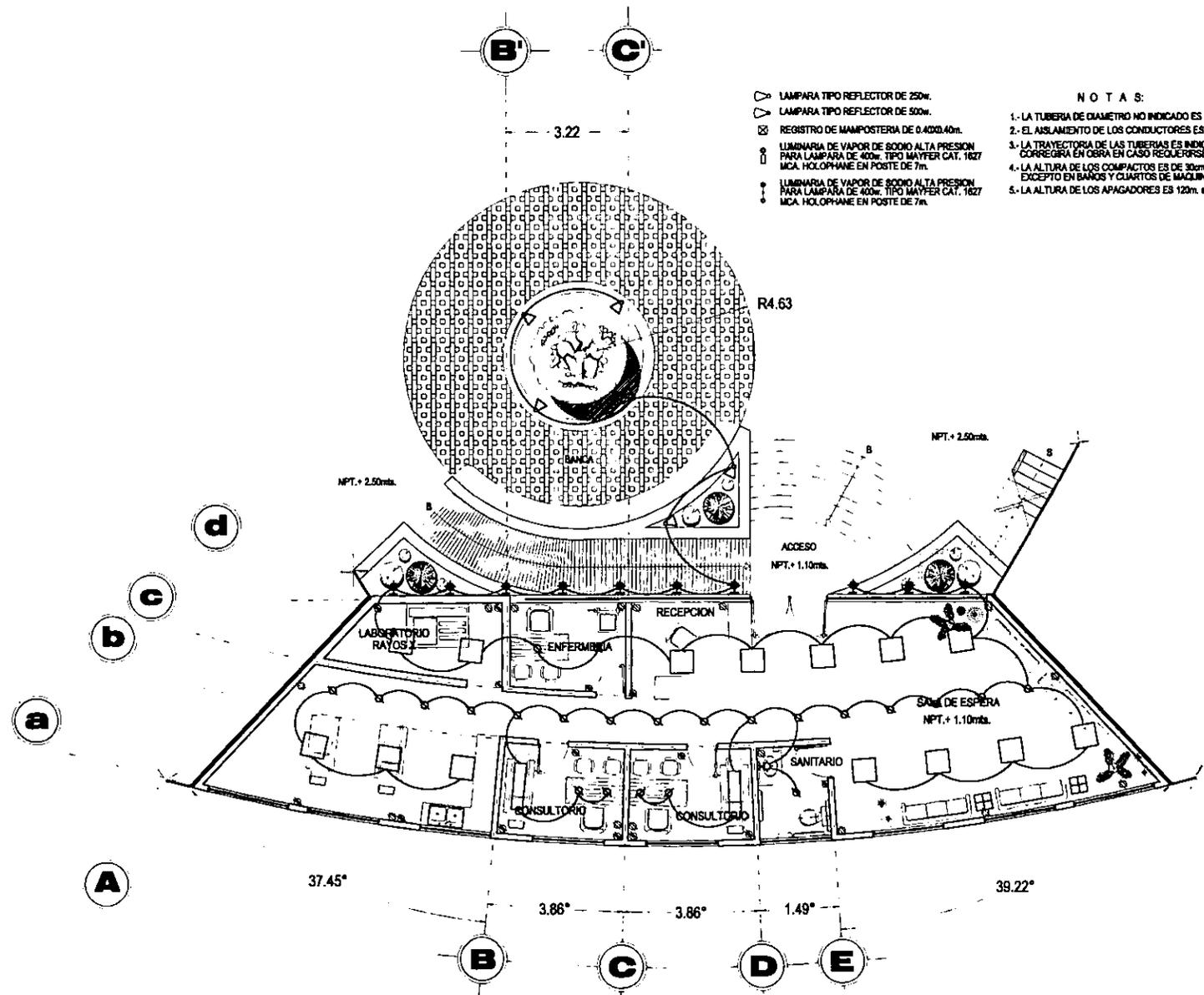
UNAM

- Simbología y Notas
- ACOMETRIA COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD
 - LUMINARIO INCANDESCENTE TIPO DAPOTIAR CURVADURA 117 X 117cm CON 21 - 40w. 127v
 - LUMINARIO INCANDESCENTE TIPO EMPOTRADO CURVADURA 30 X 122 cm CON 21 - 40w. 127v
 - LUMINARIO INCANDESCENTE TIPO ARBOTANTE PARA INTERIOR CON LAMPARA DE 75w. 127v
 - LUMINARIO INCANDESCENTE TIPO ARBOTANTE PARA EXTERIOR CON LAMPARA DE 75w. 127v
 - LUMINARIO INCANDESCENTE TIPO CENTRO CON LAMPARA DE 40w PARALUZ CENTRAL 127v
 - LUMINARIO PARA EMPOTRADO EN CUBIETA 120-110 X 110 X 110mm CON LAMPARA FLUORESCENTE TIPO T8-11
 - LUMINARIO INCANDESCENTE TIPO CENTRO CON LAMPARA DE 75w. 127v TIPO BOTE ELECTRODINAMICO
 - LUMINARIO INCANDESCENTE PARA JARDIN TIPO REFLECTOR LAMPARA DE 100w. 127v
 - SAJIDA PARA MOTOR ELECTROICO CON CAPASIDAD VARIABLE QUE SE INDICA EN CADA MOTOR
 - TABLERO DE DISTRIBUCION MCA. SQUARED.
 - CON TUBO PARA MOTOR A BASE DE ARRANCADOR ELECTROICO
 - INTERRUPTOR DE NAVAJAS TIPO FUSIBLE CAPASIDAD MCA. SQUARED.
 - CON TUBO DE FLEXION CON CONEXION A TIERRA PARA 120V Y 127v
 - CON TUBO DE FLEXION CON CONEXION A TIERRA PARA 120V Y 127v
 - CON TUBO DE FLEXION CON CONEXION A TIERRA PARA 120V Y 127v
 - APAGADOR SENCILLO INTERCAMBIABLE
 - APAGADOR DE 3 VAS O ESCALERA INTERCAMBIABLE

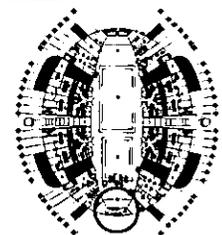
NOTAS:

- 1.- LA TUBERIA DE DIAMETRO NO INDICADO ES DE 13mm.
- 2.- EL AISLAMIENTO DE LOS CONDUCTORES ES TMMW 75 C.
- 3.- LA TRAYECTORIA DE LAS TUBERIAS ES INDICATIVA Y SE CORREGIRA EN OBRA EN CASO REQUERIRSE.
- 4.- LA ALTURA DE LOS COMPACTOS ES DE 30cm. s.n.p.l. EXCEPTO EN BANOS Y CUARTOS DE MAQUINAS.
- 5.- LA ALTURA DE LOS APAGADORES ES 120cm. s.n.p.l.

- ◊ LAMPARA TIPO REFLECTOR DE 250w.
- ◊ LAMPARA TIPO REFLECTOR DE 500w.
- ⊠ REGISTRO DE MAMPOSTERIA DE 0.400x.40m.
- ◊ LUMINARIA DE VAPOR DE 8000W ALTA PRESION PARA LAMPARA DE 400w. TIPO MAYFER CAT. 1627 MCA. HOLOPHANE EN POSTE DE 7m.
- ◊ LUMINARIA DE VAPOR DE 8000W ALTA PRESION PARA LAMPARA DE 400w. TIPO MAYFER CAT. 1627 MCA. HOLOPHANE EN POSTE DE 7m.



TESIS PROFESIONAL
 Proyecto COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
AREA DEPORTIVA
 Ubicación DELEGACION TLAPAN, MEXICO D.F.
 Proyecto **JUAN MANUEL ANDRADE CORTES**
 Croquis de Localización



JUAN O GORMAN
SERVICIOS MEDICOS (INST. ELECTRICA)

Shoales
 M EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO
 ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
 ARQ. CESAR MORA VELASCO

Acotación	Nivel	Fecha
METROS	METROS	Mayo de 1990
Escala Gráfica		
Escala 1:45	0 0.50 1.00 1.50 2.00	



IE - 07



UNAM

Simbología y Notas

- ACOMETIDA COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD
- LUMINARIO FLUORESCENTE TIPO EMPOTRAR CURVALIN (11 X 61cm.) CON 21 - 40w. 12V
- LUMINARIO FLUORESCENTE TIPO EMPOTRAR CURVALIN (11 X 122 cm.) CON 21 - 40w. 12V
- ⊗ LUMINARIA INCANDESCENTE TIPO ARBOTANTE PARA EXTERIOR CON LAMPARA DE 75w. 12V.
- ⊗ LUMINARIA INCANDESCENTE TIPO ARBOTANTE PARA EXTERIOR CON LAMPARA DE 75w. 12V. CON LAMPARA DE 400 PARA LIT. CURVALIN 12v.
- ⊗ LUMINARIO PARA EMPOTRAR EN EL VENT. TIPO SPOT. CON LAMPARA FLUORESCENTE 100. LED-12.
- ⊗ LUMINARIO INCANDESCENTE TIPO CENTRO CON LAMPARA DE 75w. 12V. (EN BOTE) EMPOTRAL
- ⊗ LUMINARIO INCANDESCENTE PARA LARON TIPO REFLECTOR LAMPARA DE 100w. 12v.
- ▽ BALDA PARA MOTOR ELECTRO CON CAPASIDAD 2000W. QUE SE MIDA EN CADA MOTOR.
- TABLERO DE DISTRIBUCION MCA. SOLARED.
- CONTROL PARA MOTOR A BASE DE ARRANCADOR MAGNETICO.
- INTERRUPTOR DE NAVAJAS TIPO FUSIBLE
- CABLEADO PARA MCA. SOLARED.
- CONEXION A TIERRA CON CONEXION A TIERRA
- FUSIBLE TIPO 12V.
- ⊗ CONTACTO DUPLEX CON CONEXION A TIERRA
- ⊗ APAGADOR SENCILLO INTERCAMBIABLE
- ⊗ APAGADOR DE 3 VIAS O ESCALERA INTERCAMBIABLE

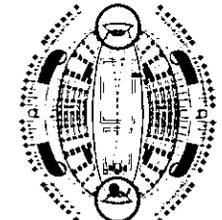
- ▽ LAMPARA TIPO REFLECTOR DE 250w.
- ▽ LAMPARA TIPO REFLECTOR DE 500w.
- ⊗ REGISTRO DE MAMPOSTERIA DE 0.40X0.40m.
- ⊗ LUMINARIA DE VAPOR DE SODIO ALTA PRESION PARA LAMPARA DE 400w. TIPO MAYER DAT. 1627 MCA. HOLLOWAY EN POSTE DE 7m.
- ⊗ LUMINARIA DE VAPOR DE SODIO ALTA PRESION PARA LAMPARA DE 400w. TIPO MAYER DAT. 1627 MCA. HOLLOWAY EN POSTE DE 7m.

NOTAS:

- 1.- LA TUBERIA DE DIAMETRO NO INDICADO ES DE 15mm.
- 2.- EL AISLAMIENTO DE LOS CONDUCTORES ES TWW 75 C.
- 3.- LA TRAYECTORIA DE LAS TUBERIAS ES INDICATIVA Y SE CORREGIRA EN OBRA EN CASO REQUERIRSE.
- 4.- LA ALTURA DE LOS CONDUCTOS ES DE 30cm. s.n.p.l. EXCEPTO EN BANCOS Y QUINTOS DE MANUBIAS.
- 5.- LA ALTURA DE LOS APAGADORES ES 120cm. s.n.p.l.

TESIS PROFESIONAL
 Proyecto
COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
AREA DEPORTIVA
 Delegación TLAPAN, MEXICO D.F.
 Proyecto
JUAN MANUEL ANDRADE CORTES

Cropa de Localización

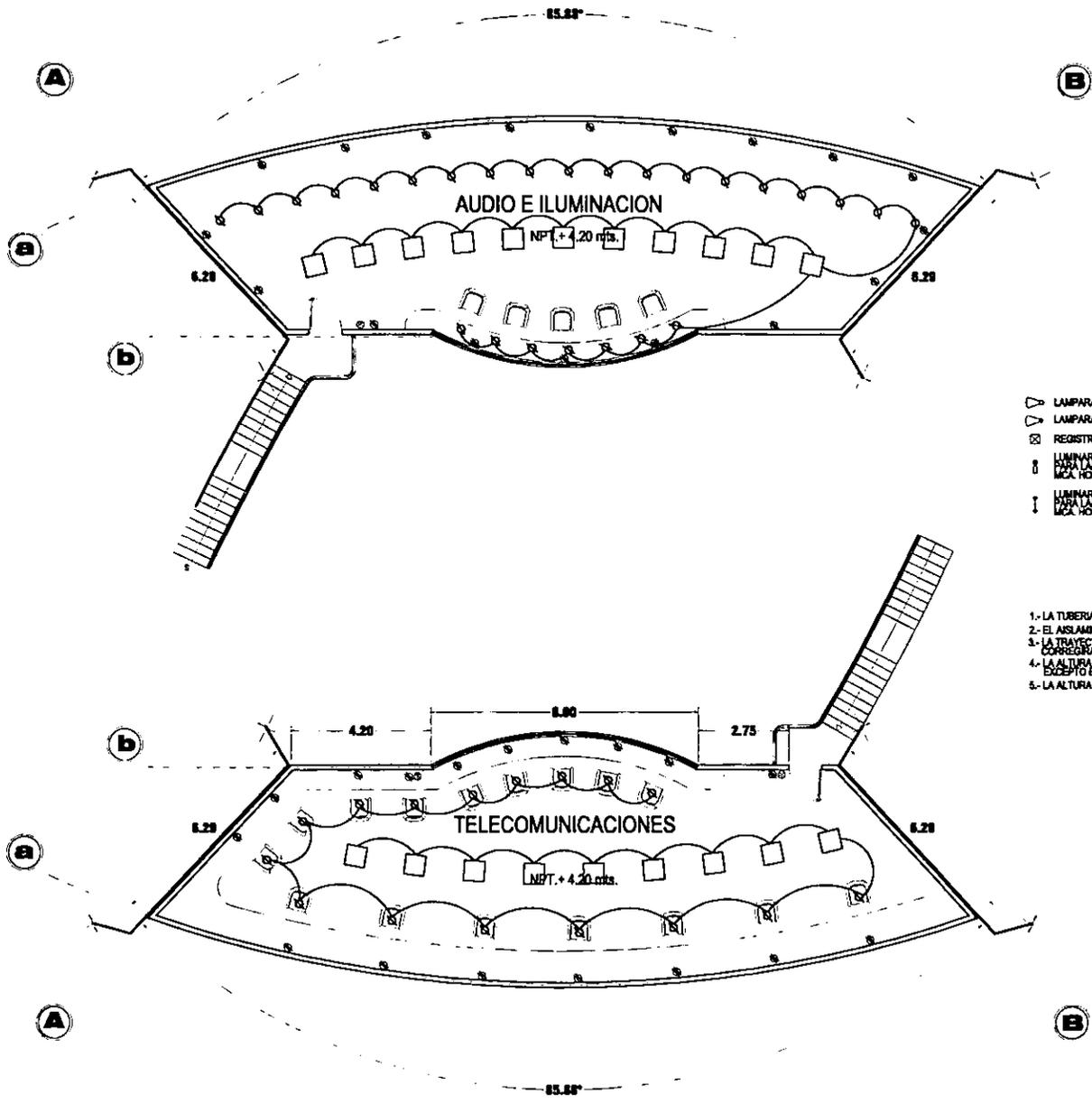


J U A N O G O R M A N
CABINAS DE AUDIO E ILUMINACION
TELECOMUNICACIONES

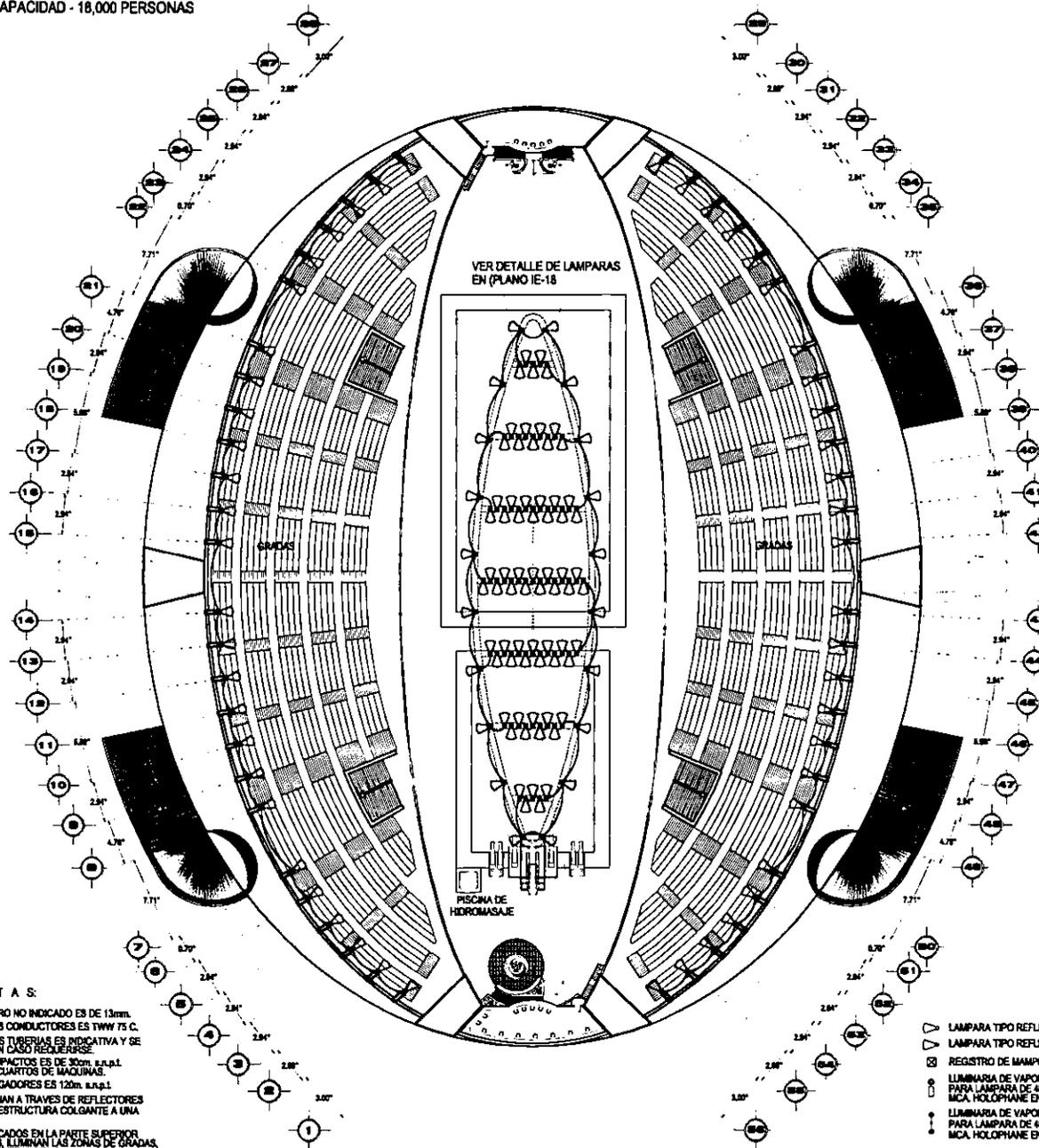
Shoales
 M EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO
 ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
 ARQ. CESAR MORA VELASCO

Acotacion	Notas	Fecha
METROS	METROS	Mayo de 1998
Escala Gráfica		
Escala	1:55	

E - 08



CAPACIDAD - 18,000 PERSONAS



NOTAS:

- 1.- LA TUBERIA DE DIAMETRO NO INDICADO ES DE 13mm.
- 2.- EL AISLAMIENTO DE LOS CONDUCTORES ES TWW 75 C.
- 3.- LA TRAYECTORIA DE LAS TUBERIAS ES INDICATIVA Y SE CORREGIRA EN OBRA EN CASO REQUIERISE.
- 4.- LA ALTURA DE LOS COMPACTOS ES DE 3000mm s.n.p.l. EXCEPTO EN BAÑOS Y CUARTOS DE MAQUINAS.
- 5.- LA ALTURA DE LOS APAGADORES ES 1200mm s.n.p.l.
- 6.- LAS PISCINAS SE ILUMINAN A TRAVES DE REFLECTORES SUSPENDIDOS EN UNA ESTRUCTURA COLGANTE A UNA ALTURA DE 2000mm s.n.p.l.
- 7.- LOS REFLECTORES INDICADOS EN LA PARTE SUPERIOR DE LA ZONA DE GRADAS, ILUMINAN LAS ZONAS DE GRADAS, ESCALERAS Y PARTE CENTRAL DEL EDIFICIO.

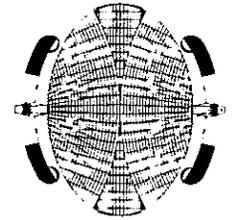
- ▽ LAMPARA TIPO REFLECTOR DE 250w.
- ▽ LAMPARA TIPO REFLECTOR DE 500w.
- ⊞ REGISTRO DE MANPOSTERIA DE 0.40x0.40m.
- ⊞ LUMINARIA DE VAPOR DE SODIO ALTA PRESION PARA LAMPARA DE 400w TIPO MAYFER CAT. 1827 MCA. HOLOPHANE EN POSTE DE 7m.
- ⊞ LUMINARIA DE VAPOR DE SODIO ALTA PRESION PARA LAMPARA DE 400w TIPO MAYFER CAT. 1827 MCA. HOLOPHANE EN POSTE DE 7m.



Simbología y Notas

⊞	ACOMETIDA CONEXION FEDERAL DE ELECTRICIDAD
⊞	LUMINARIO FLUORESCENTE TIPO EMPOTRAR CURVALON (30 X 122 mm) CON 21 - 40w 120v
⊞	LUMINARIO FLUORESCENTE TIPO EMPOTRAR CURVALON (30 X 122 mm) CON 21 - 40w 120v
⊞	LUMINARIA INCANDESCENTE TIPO ARBOTANTE PARA INTERIOR CON LAMPARA DE 75w 120v
⊞	LUMINARIA INCANDESCENTE TIPO ARBOTANTE PARA EXTERIOR CON LAMPARA DE 75w 120v
⊞	LUMINARIO INCANDESCENTE TIPO CENTRO CON LAMPARA DE 40w PARA LUZ CENTRAL 120v
⊞	LUMINARIO PARA EMPOTRAR EN PLAFON TIPO SPOT, CON LAMPARA FLUORESCENTE MOD. LEO-13
⊞	LUMINARIO INCANDESCENTE TIPO CENTRO CON LAMPARA DE 75w 120v EN BULTO DE EMPOTRAR REFLECTOR LAMPARA DE 100w 120v
⊞	LUMINARIO INCANDESCENTE PARA JARDIN TIPO REFLECTOR LAMPARA DE 100w 120v
⊞	SALIDA PARA MOTOR ELECTRICOS CON CAPACIDAD VARIABLE DE SEÑAL EN UNO O DOS TABLERO DE DISTRIBUCION MCA. SQUARED.
⊞	CONTROL PARA MOTOR A BASE DE ARRANCADOR MAGNETICO
⊞	INTERRUPTOR DE NAVIAS TIPO FUSIBLE CAPACIDAD INCLADA MCA. SQUARED.
⊞	CONTACTO PULS. CON CONEXION A TIERRA (SEÑAL DE V.V.A.)
⊞	CONTACTO PULS. CON CONEXION A TIERRA (SEÑAL DE V.V.A.)
⊞	APAGADOR SENCILLO INTERCAMBIABLE
⊞	APAGADOR DE 3 VIAS O ESCALERA INTERCAMBIABLE

TESIS PROFESIONAL
 Proyecto
COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
AREA DEPORTIVA
 Ubicación
 DELEGACION TULPÁN, MEXICO D.F.
 Proyecto
JUAN MANUEL ANDRADE CORTES
 Copias de Localización



J U A N O G O R M A N
PLANTA ARQUITECTONICA (INST. ELECTRICA)
 Dirección
 M EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO
 ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
 ARQ. CESAR MORA VELASCO

Acotación	Jóvenes	Fecha
METROS	METROS	Mayo de 1988
Escala	Escala Gráfica	
1:330	0 1 5 10 15 20 25 30	



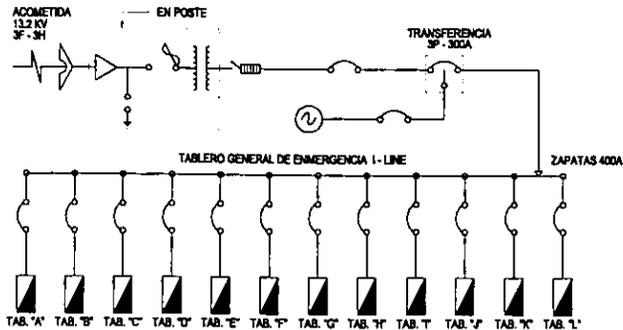
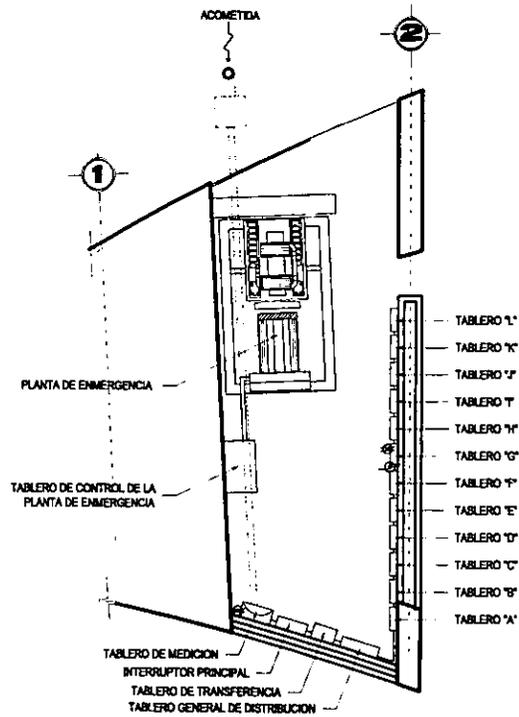


DIAGRAMA UNIFILAR GENERAL



PLANTA ARQUITECTONICA

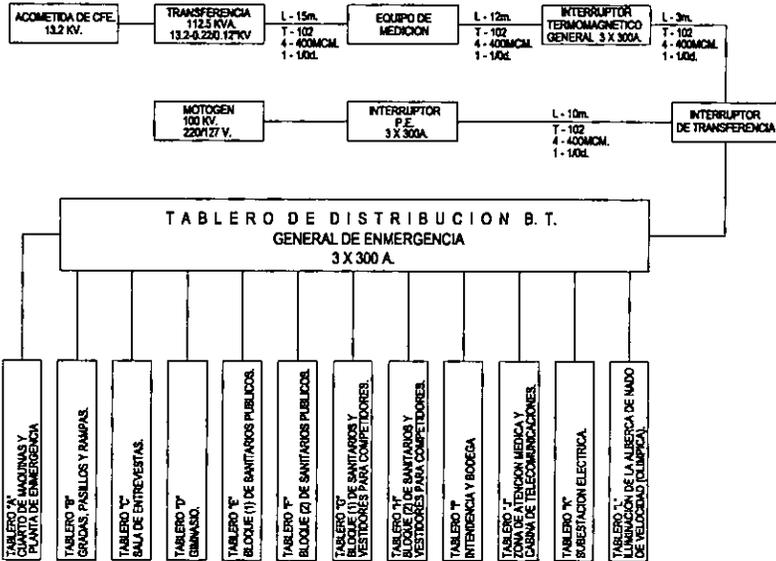
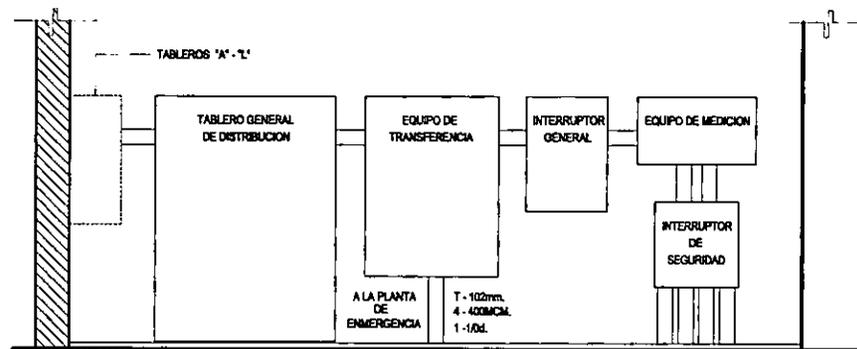


DIAGRAMA DE BLOQUES

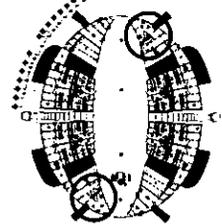


VISTA FRONTAL DE TABLEROS



- Simbología y Notas
- ACOMETIDA COMUNICACION GENERAL DE ELECTRICIDAD
 - LAMPARAS FLUORESCENTES TIPO EMPOTRADA CURVILIN (8' X 8' 6' 6'') CON 21 - 40w. 127V
 - LAMPARAS FLUORESCENTES TIPO EMPOTRADA CURVILIN (30' X 122 cm) CON 21 - 40w. 127V
 - LAMPARAS INCANDESCENTES TIPO ARROBANTE PARA INTERIOR CON LAMPARA DE 75w. 127V
 - LAMPARAS INCANDESCENTES TIPO ARROBANTE PARA EXTERIOR CON LAMPARA DE 75w. 127V
 - LAMPARAS INCANDESCENTES TIPO CENTRO CON LAMPARA DE 60w PARA LUZ GENERAL, ETC.
 - LAMPARAS PARA EMPOTRAR EN PLAFOND TIPO SPOT, CON LAMPARA FLUORESCENTE 40w. 120-127V
 - LAMPARAS INCANDESCENTES TIPO CENTRO CON LAMPARA DE 75w. 127V. (EN BOTS) PLEMPOTRADA
 - LAMPARAS INCANDESCENTES PARA JARDIN TIPO REFLECTOR LAMPARA DE 150w. 127V
 - SALEDA PARA SECTOR ELECTRICO CON CAPASIDAD VARIABLE, QUE SE INDICA EN CADA MOTOR.
 - TABLEROS DE DISTRIBUCION EN CAJAS DE PLASTICO.
 - CONTROL PARA MOTOR A BASE DE ARRANCADOR MAGNETICO.
 - INTERRUPTOR DE MANUBRIO TIPO PUNIBLE CAPASIDAD 4000VA MCA. EQUILIBRADO.
 - CONTACTO DUPLEX CON CONEXION A TIERRA FIJADA DE 300V. 127V.
 - CONTACTO DUPLEX CON CONEXION A TIERRA FIJADA DE 300V. 127V.
 - APAGADOR SECCION INTERCAMBIABLE
 - APAGADOR SECCION INTERCAMBIABLE

TESIS PROFESIONAL
 Proyecto COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
AREA DEPORTIVA
 UBICADA EN
 DELEGACION Tlalpa, MEXICO D.F.
 Proyecto
JUAN MANUEL ANDRADE CORTES
 Croquis de Localización

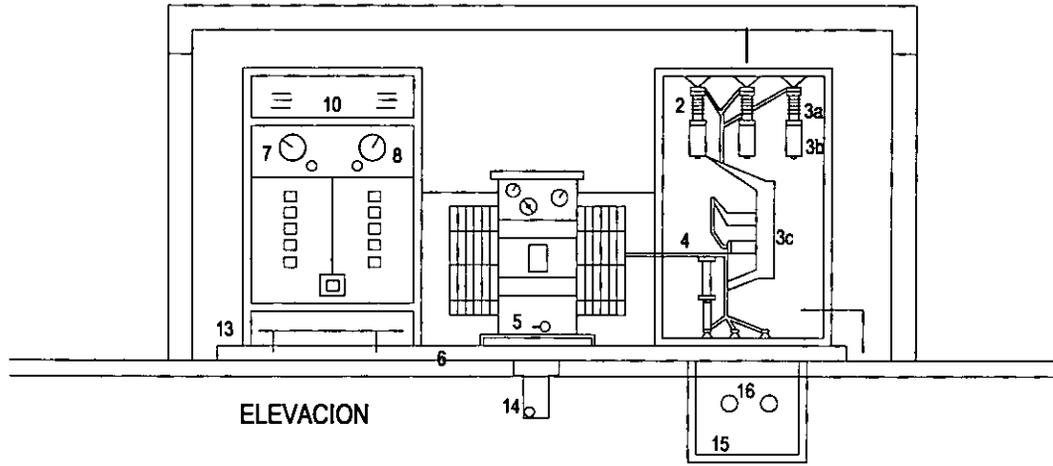


JUAN O. GORMAN
 TABLEROS Y SISTEMA ELECTRICO DE EMERGENCIA

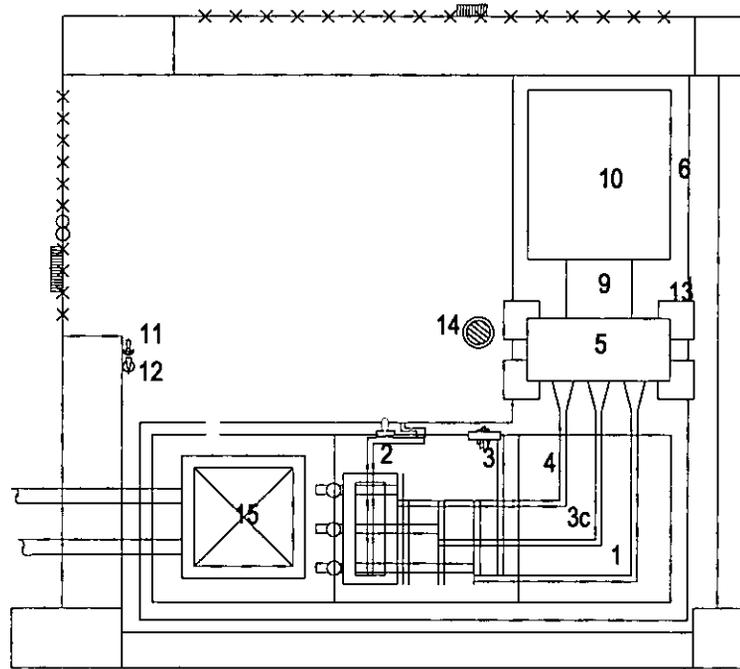
Escuelas:
 M EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO
 ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
 ARQ. CESAR MORA VELASCO

Acotacion METROS Nivel METROS Fecha Mayo de 1986
 Escala





ELEVACION



PLANTA



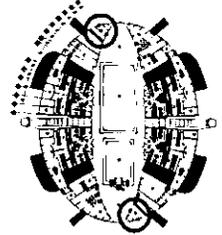
UNAM

Símbolos y Notas

- 1 SUBESTACION ELECTRICA
- 2 BECC. PARA RECIBIR ACOMETIDA
- 3 BECC. DE CUCHILLAS DE PASO
- 3a CUCHILLAS DE PASO TIPO IGAS
- 3b 3 APARATOS TIPO AUTOMALVAR
- 3c RECCIONADOR DE CARGA DE ALTA TENSION TRIPOLAR
- 4 BECC. DE ACOPLAMIENTO AL TRANSFORMADOR
- 5 TRANSFORMADOR ELECTRICO DE 800 KVA.
- 6 SISTEMA DE TIERRAS
- 7 AMPERIMETRO CON ESCALA DE 0 A 1000 AMPIS
- 8 VOLTIMETRO CON ESCALA DE 0 A 300 VOLTS
- 9 BARRAS DE ACOPLAMIENTO DE COBRE DE 1000 AMPIS.
- 10 TABLERO 17.5 X 17.5 PRINCIPAL DE DISTRIBUCION
- 11 FERTIGA PARA CERRAR FIBRILES
- 12 EXTINGUIDOR DE INCENDIOS
- 13 BASE DE CONCRETO DE 15 CM. DE ALTURA S.M.P.T.
- 14 COLADERA DRENAJE DE 152 MM O TUBO ALUMINAL
- 15 REGISTRO PARA RECIBIR LA ACOMETIDA
- 16 2 TUBOS DE PIG GALV. DE 101 MM O PARA CABLES DE LA ACOMETIDA

TESIS PROFESIONAL

Proyecto
COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
AREA DEPORTIVA
Ubicación
DELEGACION TULPAN, MEXICO D.F.
Proyecto
JUAN MANUEL ANDRADE CORTES
Croquis de Localización



Taller
JUAN O GORMAN

SUBESTACION ELECTRICA

Sinodales
M EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO
ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
ARQ. CESAR MORA VELASCO

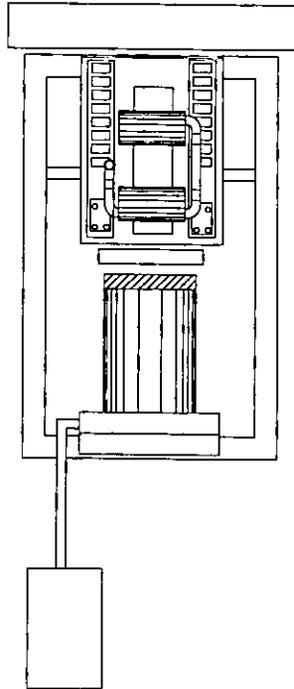
Acotacion... Niveles... Fecha...
METROS... METROS... Mayo de 1988
Escala... 0.5 1... Escala Gráfica... 0 3 5
1:23



IE - 11



PLANTA DE EMERGENCIA DE LUZ



TABLERO DE CONTROL

MOTOR MODELO	CAPACIDAD CONTINUA KW	POTENCIA MAXIMA H.P.	CONSUMO COMBUSTIBLE LTS/HORA	LARGO	DIMENSIONES CM.	ALTO	PESO KG.
6BTS.9G2	100	168	27.3	235	71	132	1203

MOTOR

MOTOR CUMMINS DE 4 TIEMPOS, TURBOCARGADO CON POSTENFRIAMIENTO CON 6 CILINDROS EN LINEA CON ASPIRACION NATURAL EL SISTEMA ELECTRICO ES DE 12 O 24 VOLTS. INCLUYENDO MARCHA Y ALTERNADOR DE CARGA DE BATERIAS

GENERADOR

ACOPLADO DIRECTAMENTE AL MOTOR CON DISCOS FLEXIBLES DE ACERO, SIN ESCOBILLAS CON REGULADOR DE VOLTAJE EXTERNO, TIPO TRANSISTORIZADO, MANTENIENDO EL VOLTAJE ENTRE VACIO Y PLENA CARGA EN +2% DISEÑADO A TRABAJAR A 1800 RPM., 60HZ., 0.8 DE FACTOR DE POTENCIA AISLAMIENTO NEMA, CLASE F/H CON BARNIZ TROPICALIZADO. ESTAN PROVISTOS DE UN VENTILADOR PARA SU ENFRIAMIENTO

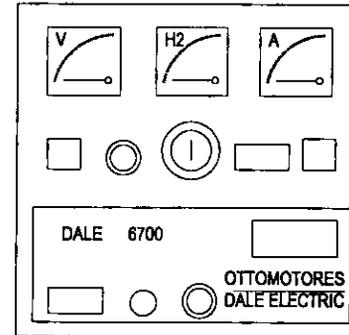
EQUIPO INCLUIDO

- TRAMOS DE TUBO FLEXIBLE Y SILENCIADOR
- UNA, DOS O CUATRO BATERIAS DE 27 PLACAS PARA SERVICIO DE PESADO DE 12 VOLTS
- UN TANQUE DE COMBUSTIBLE CAPACIDAD PARA 8 HORAS DE OPERACION CON MEDIDOR DE CARATULA Y SWITCH DE NIVEL Y CONEXIONES PARA LA ALIMENTACION, RETORNO Y LLENADO DE DIESEL, LLAVE DE PURGA Y VENTILACION
- DIAGRAMA ELECTRICO Y MANUALES DE SERVICIO, MONTAJE, CIMENTACION

CONTROL Y MEDICION

PLANTA AUTOMATICA: INCLUYE UN TABLERO DE TRANSFERENCIA AUTOMATICA CON SUS INSTRUMENTOS, CONTROLES Y PROTECCIONES, TODO MONTADO EN UN GABINETE PARA INSTALACION EN EL PISO LA PROTECCION AL GENERADOR POR SOBRECARGA Y/O CORTOCIRCUITO ESTA INCORPORADO EN LA UNIDAD DE TRANSFERENCIA O UN INTERRUPTOR MONTADO EN LA SALIDA DEL GENERADOR

TABLERO DE CONTROL



OPERACION

EN CASO DE FALLA DE RED NORMAL EL CONTROL LA DETECTA EN EL SENSOR DE VOLTAJE, MANDANDO UNA SEÑAL A LA TARJETA DE CONTROL E INICIANDO LA OPERACION DEL EQUIPO, PROTEJE LA PLANTA DURANTE SU OPERACION, Y UNA VEZ QUE REGRESA LA RED COMERCIAL MANDA SEÑAL DE TRANSFERENCIA Y POSTERIORMENTE EL PARO DE LA PLANTA POR MEDIO DE TIEMPOS DE OPERACION

- RETRASO DE TRANSFERENCIA
- RETRASO DE RETRASFERENCIA
- RETRASO DE PARO
- PROTECCION AL MOTOR DE ARRANQUE

LA UNIDAD DE CONTRL CUENTA CON TRES INTENTOS DE ARRANQUE DE 10 SEG. DE DESCANSO CADA UNO. CUENTA ADEMAS CON DOS FORMAS DE DESENERGIZAR EL MOTOR DE ARRANQUE UNA VEZ QUE EL MOTOR DE DIESEL ENTRA EN OPERACION NORMAL Y SON: *PRESION DE ACEITE. *VOLTAJE DE GENERADOR.

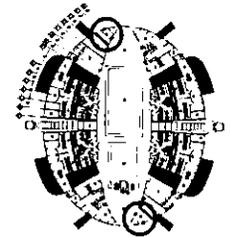


Simbología y Notas

- 1 SUBESTACION ELECTRICA
- 2 BECC. PARA RECIBIR ACOMETIDA
- 3 BECC. DE CUCHILLAS DE PASO
- 3a. CUCHILLAS DE PASO TIPO H24
- 3b. 3 APARTARADOS TIPO AUTOMATISMALAR
- 3c. RECORRIDORES DE CARGA DE ALTA TENSION TRIPOLAR
- 4 BECC. DE ACOPLAMIENTO AL TRANSFORMADOR
- 5 TRANSFORMADOR ELECTRICO DE 80 KVA.
- 6 SISTEMA DE TIERRAS
- 7 AMPERIMETRO CON ESCALA DE 0 A 1800 AMPS
- 8 VOLUMETRO CON ESCALA DE 0 A 300 VOLTI
- 9 BARRAS DE ACOPLAMIENTO DE COBRE DE 1800 AMPS.
- 10 TABLERO T.P.D. PRINCIPAL DE DISTRIBUCION
- 11 PERFORA PARA OPERAR FUSELES
- 12 EXTINGUIDOR DE INCENDIOS
- 13 BASE DE CONCRETO DE 10 CMBL. DE ALTURA B.M.P.T.
- 14 COLLADERA DRENAJE DE 153 MM O TUBO ALBAHAL
- 15 REGISTRO PARA RECIBIR LA ACOMETIDA
- 16 2 TUBOS DE PIG GALV. DE 101 MM O PARA CABLES DE LA ACOMETIDA

TESIS PROFESIONAL

Proyecto COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL AREA DEPORTIVA
 Utilización DELEGACION TULAPAN, MEXICO D.F.
 Proyecto JUAN MANUEL ANDRADE CORTES
 Croquis de Localización



Taller J U A N O G O R M A N
PLANTA DE EMERGENCIA

Simbología
 M EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATLANO
 ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
 ARQ. CESAR MORA VELASCO
 Acometion... Escala...
 METROS METROS Mayo de 1988
 Escala... Escala Grafica

Categoría: Lámparas fluorescentes compactas
Subcategoría: DULUX EL

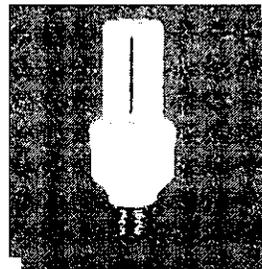
Clave	Tipo	watts	Tono de luz	Temp. de color k	flujo luminoso lm	IRC	longitud L1 mm max.	longitud L2 mm max.	casquillo promedio hrs.	piezas por caja	Descripción	
82225	DULUX EL T 15/827	15	interna	3000	900	82	140	52	E-27	6000	10	DULUX EL T CE15ELT/827 15 120 E27 INT
82187	DULUX EL T 15/840	15	B.frio	400	900	82	140	52	E-27	10000	10	DULUX EL T CE15ELT/840 15 120 E27 BF
82226	DULUX EL T 15/860	15	Luz de día	6000	900	82	140	52	E-27	10000	10	DULUX EL T CE15ELT/860 15 120 E27 LDD
82227	DULUX EL T 20/827	20	interna	2700	1200	82	154	52	E-27	10000	10	DULUX EL T CE20ELT/827 20 120 E27 INT
82190	DULUX EL T 20/840	20	B.frio	4100	1200	82	154	52	E-27	10000	50	DULUX EL T CE20ELT/840 20 120 E27 BF
82130	DULUX EL T 20/860	20	Luz de día	6000	1200	82	154	52	E-27	10000	50	DULUX EL T CE20ELT/860 20 120 E27 LDD
29180	DULUX EL T 23/827	23	interna	2700	1550	82	174	52	E-27	10000	50	DULUX EL T CE20ELT/860 20 120 E27 LDD
82236	DULUX EL T 23/860	23	Luz de día	1550	1550	82	174	52	E-27	10000	50	DULUX EL T CE23ELT/860 23 120 E27 LDD

Características: Modernas lámparas fluorescentes con dimensiones muy reducidas, ideales para luminarias de pequeño tamaño. Se utilizan en casi todas las luminarias que llevan incorporado portalámparas para rosca normal, útil en el hogar y la industria.

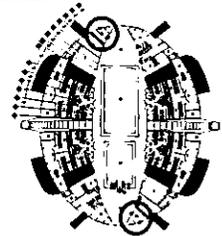
Este moderno concepto que emite luz fluorescente mediante un balastro integrado, más luz con menos calor y por consiguiente produce un menor consumo de energía.

Cada una de estas lámparas sustituye a 10 focos normales, prolongando el tiempo de duración hasta 10 mil horas, lo que significa más de seis años considerando 5 horas de uso diario y además se puede colocar en cualquier instalación eléctrica con soquet de rosca normal.

Con todas estas ventajas, las lámparas DULUX son una innovadora inversión.



TESIS PROFESIONAL
Proyecto
COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
AREA DEPORTIVA
Ubicación
DELEGACION Tlalpan, MEXICO D.F.
Proyecto
JUAN MANUEL ANDRADE CORTES
Croquis de Localización



Tel.
J U A N O G O R M A N

LUMINARIAS

Directores
M EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO
ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
ARQ. CESAR MORA VELASCO
Asociación METROS Nivel METROS Fecha Mayo de 1998
Escala Escala Gráfica



IE - 13

Categoría: Lámparas halógenas
 Subcategoría: DECOSTAR 35 UV-STOP con reflector de luz fría 35mm.



Clave	Referencia	watts	Angulo de irradiación	intensidad luminosa cd	diámetro D mm	longitud L mm	casquillo	promedio hrs.	piezas por caja	Descripción
85445	41890 SP	20	10°	4000	35	38	GU4	3000	10	MR11 DECOSTAR 20 12 GU4 41890 10 SP
85444	41890 WFL	20	38°	550	35	38	GU4	3000	10	MR11 DECOSTAR 20 12 GU4 41890 38 WFL
85448	41892 SP	35	10°	6650	35	38	GU4	3000	10	MR11 DECOSTAR 35 12 GU4 41892 10 SP
85449	41892 WFL	35	38°	1000	35	38	GU4	3000	10	MR11 DECOSTAR 35 12 GU4 41892 10 WFL

Características: Son lámparas con reflector de luz fría que reduce un 66% la radiación térmica en el haz de luz.. todos los modelos incorporan la moderna técnica UV-STOP y reduce el efecto de decoloración en en comparación con las lámparas con reflector de luz fría actuales.

Volts: 12



TESIS PROFESIONAL
 Proyecto COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
AREA DEPORTIVA
 Ubicación DELEGACION Tlalpan, MEXICO D.F.
 Proyecto JUAN MANUEL ANDRADE CORTES
 Croquis de Localización

Taller JUAN O' GORMAN

LUMINARIAS

Modelos
 M EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO
 ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
 ARQ. CESAR MORA VELASCO

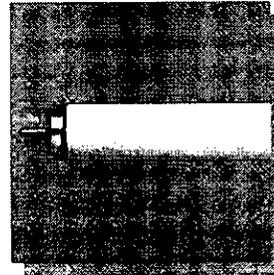
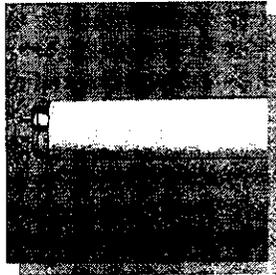
Acotación METROS Nivellos METROS Fecha Mayo de 1996
 Escala: Escala Gráfica

IE - 14

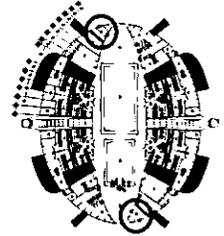
Categoría: Lámparas fluorescentes
 Subcategoría: Lámparas ahorradoras.

Clave	watts	Tono de luz	flujo luminoso lm	Temp. de color k	Diámetro D mm	longitud L mm	Bulbo	casquillo	promedio hrs.	piezas por caja	Descripción
82167	32	luz de día	2600	6.500	38	1170	T-12	Fa8	9.000	30	IS SLIM F4T12/D/SS 32 Fa T12 LDD AH
82166	32	B.frio	2.650	4.300	38	1170	T-12	Fa8	9.000	30	IS SLIM F4T12/CW/SS 32 Fa T12 BE AH
24559	34	B. ligero	2.825	4.000	38	1219	T-12	G-13	20.000	30	RS F40LW/SS 34 G13 T12 B LIGERO AH
24487	34	B.frio	2.750	4.100	38	1219	T-12	G-13	20.000	30	RS F40CW/SS 34 G13 T12 BE AH
82192	60	luz de día	5.200	6.500	38	2438	T-12	Fa8	12.000	15	IS SLIM F96T12/D 60 Fa T12 LDD AH
82191	60	B.frio	5.400	4.100	38	2438	T-12	Fa8	12.000	15	IS SLIM F96T12/CW 60 Fa8 T12 BE AH
82188	60	blanco	5.600	3.500	38	2438	T-12	Fa8	12.000	15	IS SLIM F96T12WVW 60 Fa8 T12 B AH

Características: Por la composición de gases especiales, estas nuevas lámparas constituyen una generación de lámparas fluorescentes ahorradoras obteniendo considerables ahorros de energía con ellas. Se recomienda utilizar estas lámparas con balastos de alta eficiencia.
 Volts:



TESIS PROFESIONAL
 Proyecto COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
AREA DEPORTIVA
 Ubicación DELEGACION Tlalpan, MEXICO D.F.
 Proyecto JUAN MANUEL ANDRADE CORTES
 Croquis de Localización



Tutor
JUAN O. GORMAN
LUMINARIAS

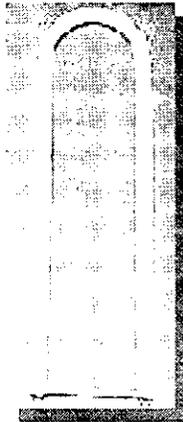
Shoofee
 M EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO
 ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
 ARQ. CESAR MORA VELASCO
 Aprobación METROS Nivel METROS Fecha Mayo de 1998
 Escala Escala Gráfica



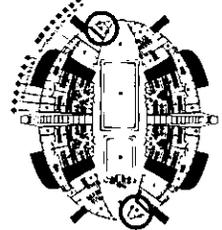
Categoría: Lámparas fluorescentes
 Subcategoría: CURVALUME TRICHROME 6" en "U"

Clave	watts	Tono de luz	flujo luminoso lm	Temp. de color k	IRC	Diámetro D mm	longitud L mm	Bulbo	casquilla	promedio hrs.	piezas por caja	Descripción
21970	32	B. cálido	3.000	3.000	82	25	572	T-8	G-13	20.000	15	CURVALUME FBO32/B30 32 2G13 T8U6 BCSY
21971	32	Blanco	3.000	3.500	82	25	572	T-8	G-13	20.000	15	CURVALUME FBO32/B35 32 2G13 T8 6 B SY
21972	32	B. frío	3.000	4.100	82	25	572	T-8	G-13	20.000	15	CURVALUME FBO32/B41 32 2G13 T8U6 BF SY

Características: Lámparas de tipo curvo en T8 que logran hasta 40% más eficacia que las lámparas tipo "U" convencionales y con alto IRC que pueden ser instaladas en luminarias existntes de 60x60cm. B=6" (152mm) espaciamiento entre centro de bases.



TESIS PROFESIONAL
 Proyecto: COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
AREA DEPORTIVA
 Ubicación: DELEGACION TIALAPAN, MEXICO D.F.
 Proyecto: JUAN MANUEL ANDRADE CORTÉS
 Croquis de Localización



Taller: JUAN O' GORMAN

LUMINARIAS

Sinopse:
 M EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO
 ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
 ARQ. CESAR MORA VELASCO
 Acreditación: METROS Nivel: METROS Fecha: Mayo de 1998
 Escala: Grafica

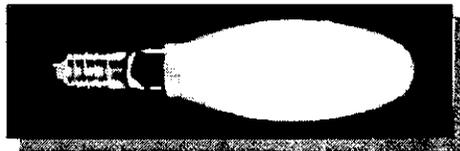


Categoría: Lámparas de descarga
 Subcategoría: NAV lámparas de vapor de sodio a Alta Presión

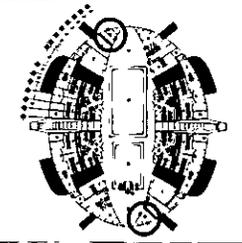
Clave	Tipo	Watts	Acalado	flujo luminoso lm	diámetro D mm	longitud L mm	Bulbo	casquillo	promedio hrs.	piezas por caja	Posición de funcionamiento	Descripción
67500	NAV E	35	claro	2,250	54	138	ED-17	E-26	24,000	20	universal	NAV E 35 55 E26 ED17 SODIO AP CL
67502	NAV E	50	claro	4,000	54	138	ED-17	E-26	24,000	20	universal	NAV E 50 55 E26 ED23.5 SODIO AP CL SY
86039	NAV E	50	claro	4,000	75	189	ED-231/2	E-26	24,000	12	universal	NAV E 50 55 E26 ED17 SODIO AP CL
67504	NAV E	70	claro	6,300	75	189	ED-231/2	E-26	24,000	12	universal	NAV E 70 55 E26 ED23.5 SODIO AP CL SY
86043	NAV E	70	claro	6,300	75	189	ED-231/2	E-40	24,000	12	universal	NAV E 70 55 E39 ED23.5 SODIO AP CL
86046	NAV E	100	claro	9,500	75	189	ED-231/2	E-26	24,000	12	universal	NAV E 100 55 E26 ED23.5 SODIO AP CL
86045	NAV E	100	claro	9,500	75	189	ED-231/2	E-40	24,000	12	universal	NAV E 100 55 E39 ED23.5 SODIO AP CL
67508	NAV E	150	claro	16,000	75	189	ED-231/2	E-26	24,000	20	universal	NAV E 150 55 E26 ED23.5 SODIO AP CL SY
86051	NAV E	150	claro	16,000	75	189	ED-231/2	E-40	24,000	12	universal	NAV E 150 55 E39 ED23.5 SODIO AP CL
86055	NAV TR	250	claro	27,500	60	240	ET-18	E-40	24,000	12	universal	NAV TR 250 100 E39 ED18 SODIO AP CL
86058	NAV TR	400	claro	50,000	60	240	ET-18	E-40	24,000	12	universal	NAV TR 400 100 E39 ED18 SODIO AP CL
67307	NAV TR	1000	claro	130,000	60	385	E-25	E-40	24,000	6	universal	NAV TR 1000 E39 E25 SODIO AP CL SY

- Características: Las lámparas de vapor de sodio a alta presión son fuentes de luz muy eficientes con un rendimiento luminoso de hasta 150 lm/W y una alta durabilidad, así los intervalos de reposición son más prolongados.
- Su color de luz blanco amarillento permite la visión en color. Se utilizan principalmente en instalaciones exteriores para tráfico y la industria, así como en instalaciones interiores de la industria pesada.
- Su uso se ha generalizado en instalaciones de alumbrado público y espacios abiertos, obteniendo magníficos resultados. Estas lámparas requieren de un pulso de voltaje de un ignitor para encender.

Volts:



TESIS PROFESIONAL
 Proyecto
 COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
AREA DEPORTIVA
 Ubicación:
 DELEGACION Tlalpan, México D.F.
 Proyecto
JUAN MANUEL ANDRADE CORTES
 Circuito de Localización



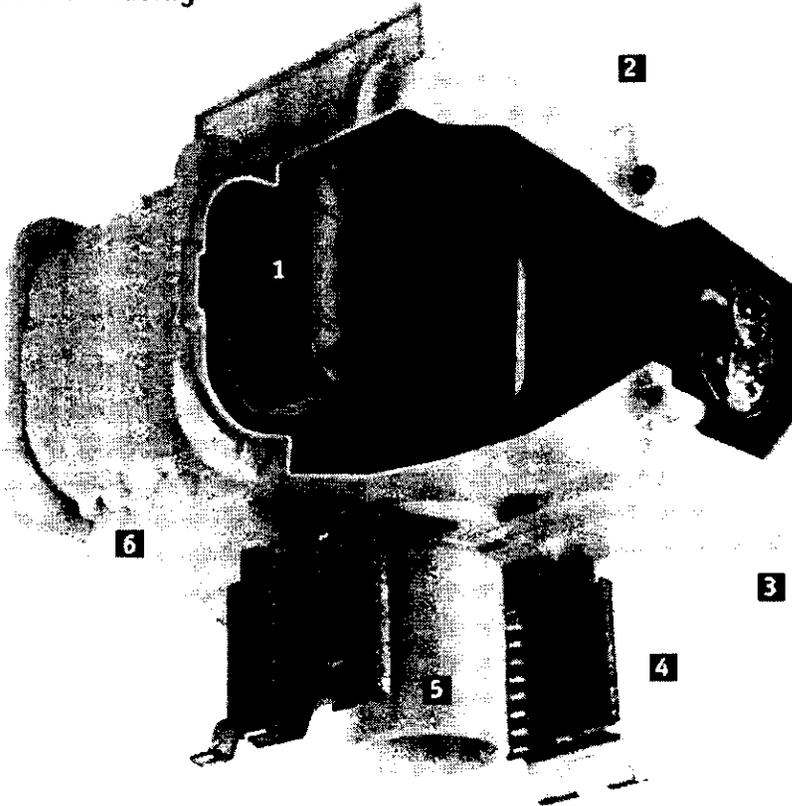
Tutor
JUAN O. GORMAN

LUMINARIAS

Modelo
 M EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO
 ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
 ARQ. CESAR MORA VELASCO

Acabado METROS Nivel METROS Fecha Mayo de 1998
 Escala Gráfica

TH Ballast Housing



RESGUARDO DE BALASTRA TIPO TH

Este tipo de resguardo de balastros usados con reflectores tipo cónico, utiliza posiciones multiajustables para proveer específicos patrones de iluminación, para minimizar resplandecimientos y penumbra en interiores, contando con una calidad de luz que asemeja la luz de día.

1.- Cooper-Wound, 100% provado de fabrica. Posee un alto factor de poder, voltaje constante y autorregulable.

2.- Caja pendant splice, construida con acero galvanizado calibre 16 de alta resistencia, terminada con pintura anticorrosiva color blanco.

La caja es removible, se desliza sobre un recubrimiento de aluminio montado en un extremo, para facilitar su instalación. Salida de $\frac{3}{4}$ " para instalación de balastra, el ensamblaje completo excede la UL 50 libras de prueba de tensión.

3.- Terminada con pintura electrostática, aplicada en pulverizado blanco como estándar. Disponibles otros colores y acabados especiales anticorrosivos.

4.- Designada para grandes superficies, multiposiciones ajustables con brackets montables, diseñada en acero galvanizado calibre 18.

5.- Cristal porcelanizado orientado verticalmente, base tipo socket con roscado plateado, niquelado y contacto central, manejando un UL de línea de 1500 wats y 600 volts.

6.- Es un resguardo de alta resistencia de aluminio para la balastra. La balastra y los componentes eléctricos están creados para altas temperaturas y colocado horizontalmente opuesto a una corriente fría, para evitar un mantenimiento de muchos años. Su forma de caja estructurada, asegura su integridad estructural.



UNAM

Simbología y Notas

NOTA IMPORTANTE:
ESTE TIPO DE LUMINARIAS SE EMPLEARAN EN LA ZONA DE GRADAS, ALBERCAS, CUARTO DE MAQUINAS Y SUBESTACION ELECTRICA.

TESIS PROFESIONAL

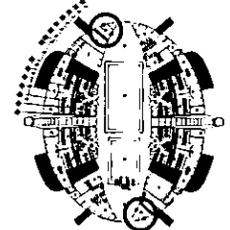
Proyecto COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL

ÁREA DEPORTIVA

Ubicación DELEGACION Tlalpam, MEXICO D.F.

Proyecto JUAN MANUEL ANDRÁDE CORTÉS

Cropal de Localización



Taller JUAN O GORMAN

LUMINARIAS

Simbología

M EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO
ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
ARQ. CESAR MORA VELASCO

Acotación METROS Niveles METROS Fecha Mayo de 1988

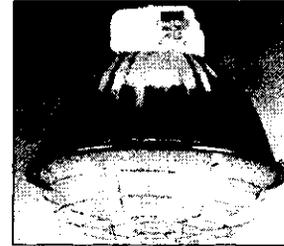
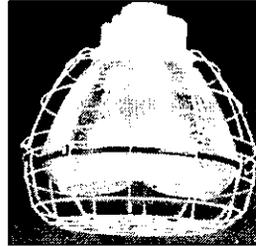
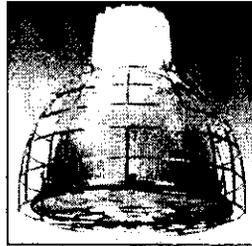
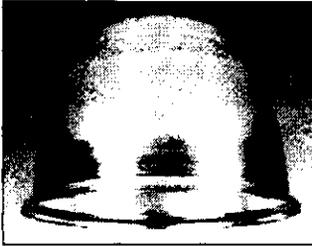
Escala Escala Gráfica



IE - 18

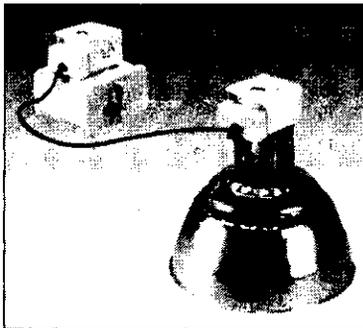
REFLECTORES SERIE THP MCA. LITHONIA LIGHTING

Los reflectores THP PREMIUM están diseñados para emitir una iluminación eficiente en grandes superficies, proporcionando una calidad de luz de día que elimina efectos de reflexión, penumbra y no altera los colores reales de los objetos. A través de los balastos, se autorregula la dotación de luz y el consumo de energía, contribuyendo al ahorro de energía.



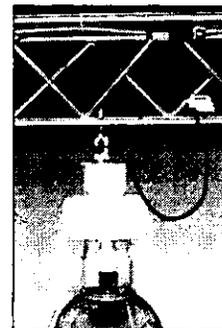
KILOWATCH TM.

Kilowatch, es un sistema de doble nivel de iluminación, es el sistema más acercado a proveer un apropiado nivel de iluminación, mientras se está optimizando el aprovechamiento de energía y dinero. El sistema provee una completa iluminación cuando usted lo requiere y ahorra energía cuando no la necesita, utilizando componentes eléctricos simples Kilowatch está regulando dependiendo del capacitor que viene desde el circuito que controla dicha energía para la lámpara. Kilowatch puede ahorrar hasta el 50% en costos de energía. El sistema ofrece dos modos de operación. Un sistema de interruptor manual en el que se regula el nivel de iluminación. Existe otro con un sistema de sensores infrarrojos o fotoceldas para controlar automáticamente los niveles de iluminación.



RELOC ONEPASS

RELOC ONEPASS, es un sistema de cableado modular que permite una fácil reubicación de lámparas. Es un conjunto de componentes regulares que ofrece beneficios significativos sobre cableado de uso rudo, minimizando tiempos de instalación y costos de trabajo, permitiendo su relocalización. Sistema por medio de un riel por el que corre el cable y equipo soportante del reflector.



UNAM

Simbología y Notas

NOTA IMPORTANTE:
ESTE TIPO DE LUMINARIAS SE EMPLEARAN EN LA ZONA DE GRADAS, ALBERCAS, CUARTO DE MAQUINAS Y SUBSTACION ELECTRICA.

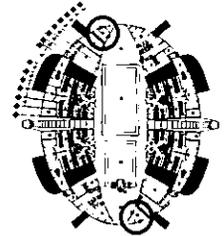
TESIS PROFESIONAL

Proyecto
COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
AREA DEPORTIVA

Ubicación
DELEGACION TULAPAN, MEXICO D.F.

Proyecto
JUAN MANUEL ANDRADE CORTES

Croquis de Localización



Título
JUAN O GORMAN

LUMINARIAS

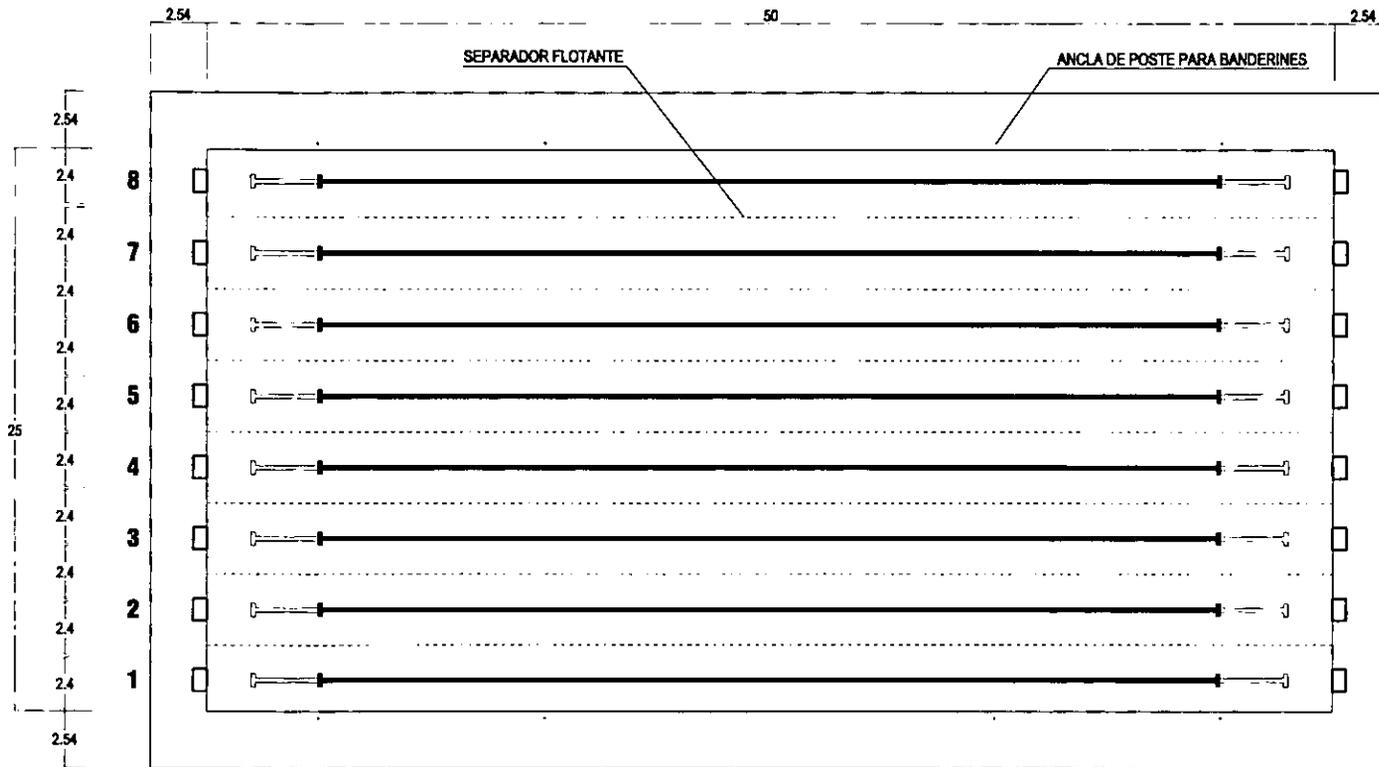
Elaborado por
M EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATLANO
ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
ARQ. CESAR MORA VELASCO

Acotación METROS Niveles METROS Fecha Mayo de 1990

Escala Escala Gráfica



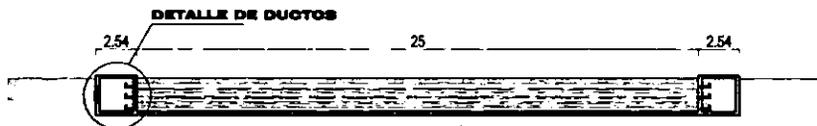
IE - 19



PLANTA ARQUITECTONICA



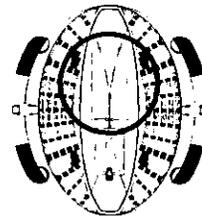
CORTE LONGITUDINAL



CORTE TRANSVERSAL



TESIS PROFESIONAL
 Proyecto
COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
AREA DEPORTIVA
 Ubicación
 DELEGACION TLALPAM, MEXICO D.F.
 Proyecto
JUAN MANUEL ANDRADE CORTES
 Croquis de Localización



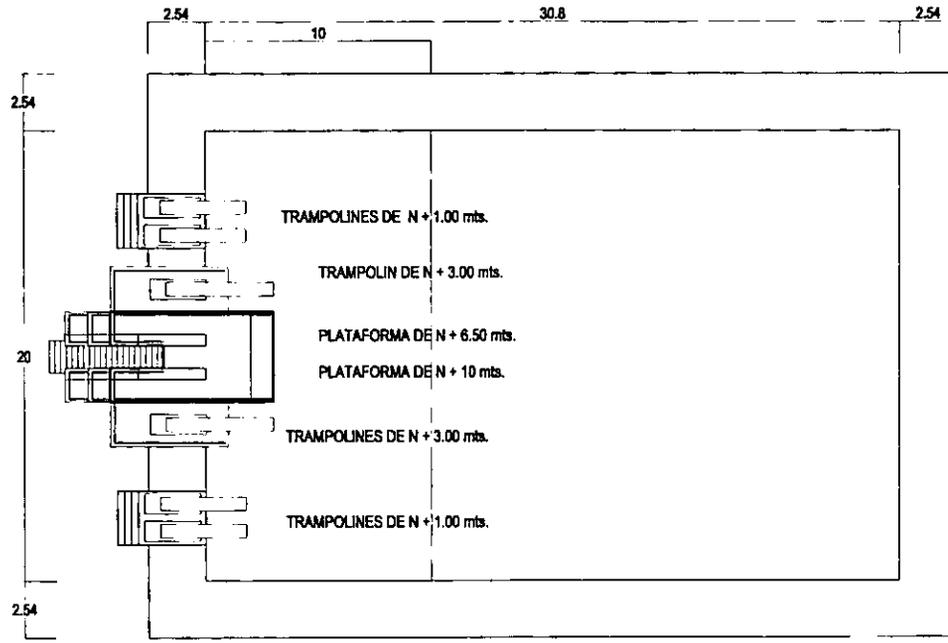
JUAN O GORMAN
PISCINA OLIMPICA (NADO DE VELOCIDAD)

Sinodales
 M. EN. ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATLANO
 ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
 ARQ. CESAR MORA VELASCO

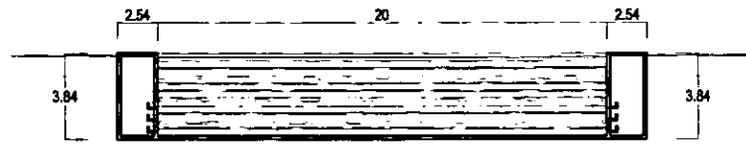
Acotación METROS Niveles METROS Fecha Mayo de 1998
 Escala 1:100 Escala Gráfica



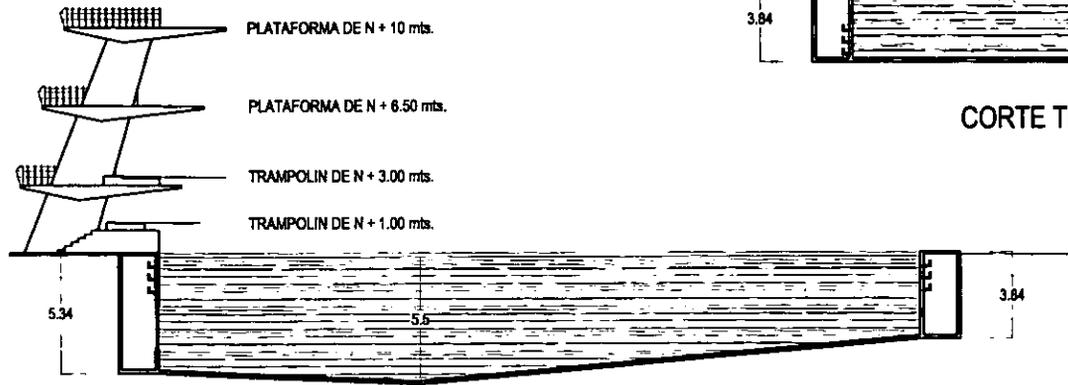
IEE-01



PLANTA ARQUITECTONICA



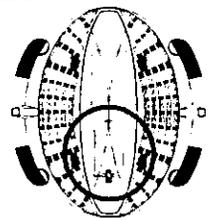
CORTE TRANSVERSAL



CORTE LONGITUDINAL



TESIS PROFESIONAL
 Proyecto
COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
AREA DEPORTIVA
 Ubicación
 DELEGACION Tlalpan, Mexico D.F.
 Proyecto
JUAN MANUEL ANDRADE CORTES
 Croquis de Localización



JUAN O GORMAN
FOSO DE CLAVADOS Y WATER POLO

Sinodales
 M EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO
 ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
 ARQ. CESAR MORA VELASCO

Acotación METROS Niveles METROS Fecha Mayo de 1986

Escala 1:100 Escala Gráfica



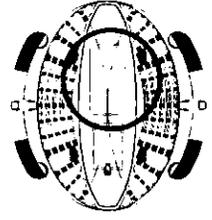


UNAM

Simbología y Notas

- (A) COLADERA PARA SUCCION DE FONDO
- (B) COLADERA PARA CONTROL DE NIVEL
- (C) DESNATADOR PARA LIMPIEZA DE LA SUPERFICIE
- (D) BOQUILLA PARA ASPIRADORA
- (E) BOQUILLA PARA RETORNO

TESIS PROFESIONAL
 Proyecto COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
 Utilización **AREA DEPORTIVA**
 DELEGACION Tlalpan, Mexico D.F.
 Proyecto **JUAN MANUEL ANDRADE CORTES**
 Croquis de Localización



JUAN O. GORMAN
PISCINA OLIMPICA (INSTALACION)

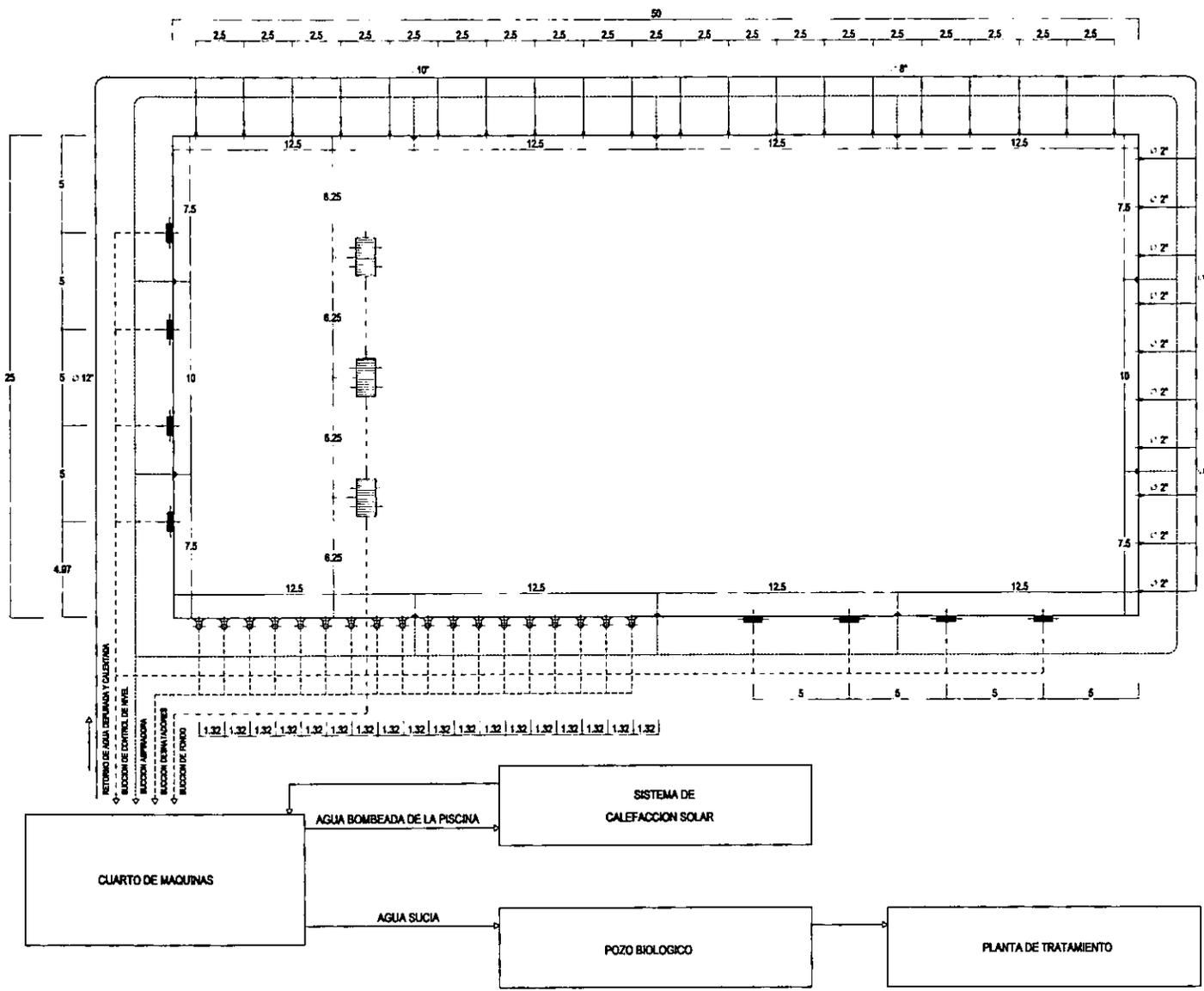
Sinodales
 M EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO
 ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
 ARQ. CESAR MORA VELASCO

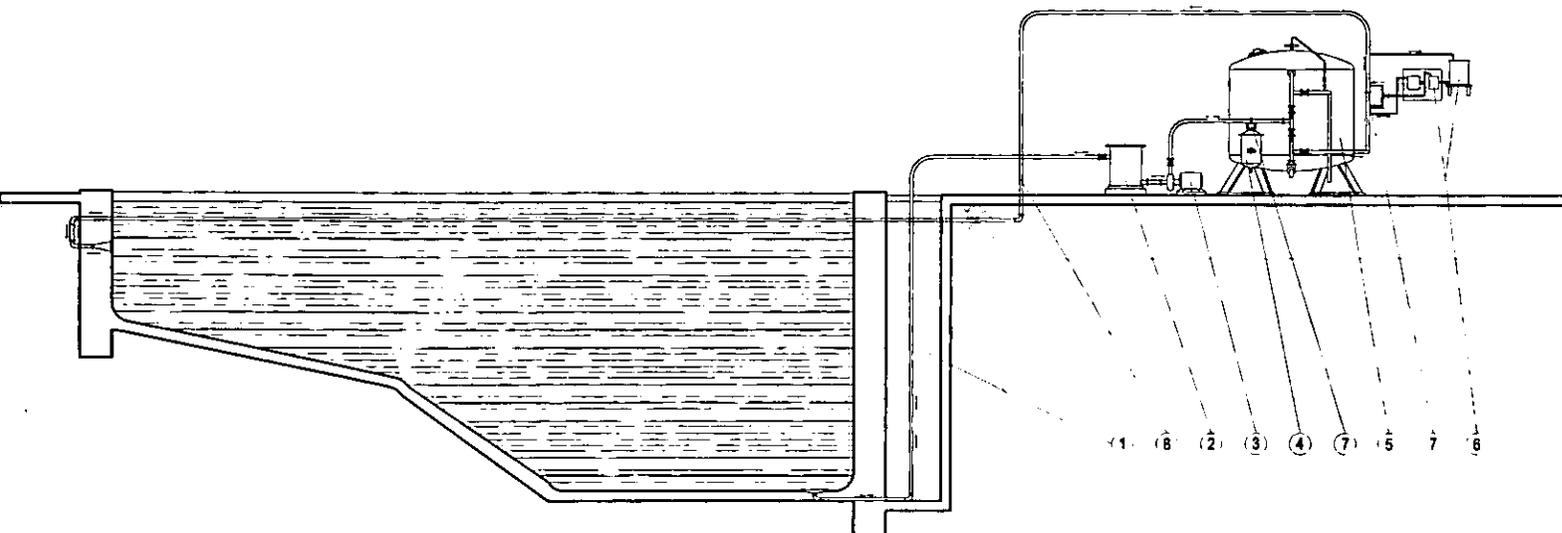
Acotacion _____ Nivel _____ Fecha _____
 METROS METROS Mayo de 1998

Escala 1:100



IEE-03

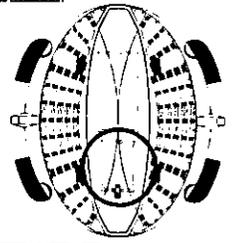




1 2 3 4 5 6 7 8

- 1.- ENTRADA DE AGUA TURBIA PROCEDENTE DE ZONAS BAJAS.
- 2.- FILTRO DE PELOS.
- 3.- GRUPO ELECTRO-BOMBA DEACUERDO CON EL CUBICAJE QUE SE UTILIZARA.
- 4.- DOCIFICACION DE REACTIVO.
- 5.- ELECTRO VERTICAL.
- 6.- ESTERILIZADOR.
- 7.- DIAFRAGMA.
- 8.- RETORNO DE AGUA CLARA Y ESTERILIZADA.

TESIS PROFESIONAL
 Proyecto
COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
AREA DEPORTIVA
 Ubicación
 DELEGACIÓN Tlalpan, México D.F.
 Proyecto
JUAN MANUEL ANDRADE CORTES
 Croquis de Localización



Taller
JUAN O. GORMAN

EQUIPO NECESARIO PARA UNA PISCINA

Directores
 M. EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO
 ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
 ARQ. CESAR MORA VELASCO

Acotación METROS Nivel METROS Fecha Mayo de 1986

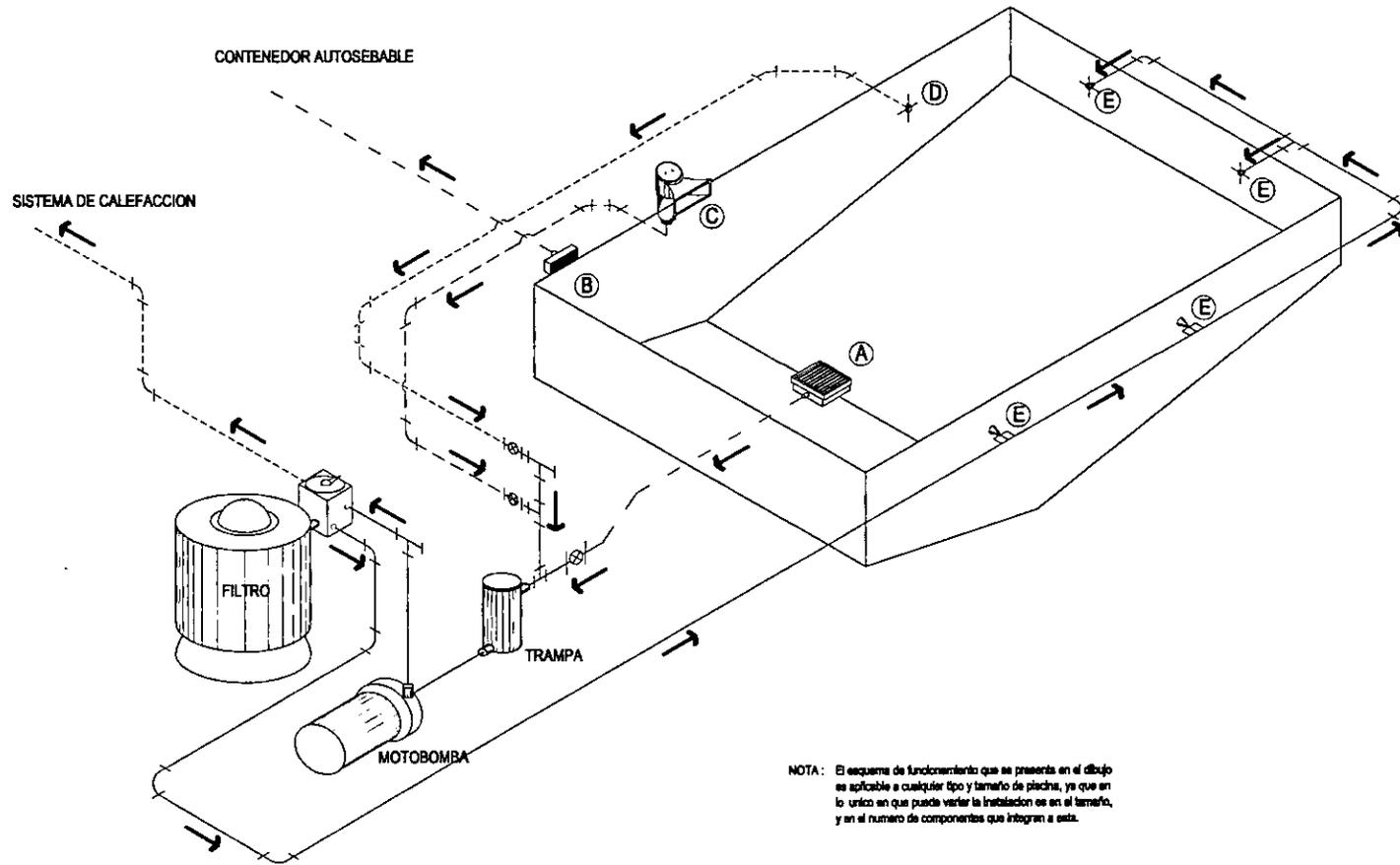
Escala Escala Gráfica



UNAM

Simbología y Notas

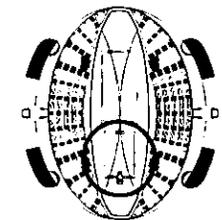
- (A) COLADERA PARA SUCCION DE FONDO
- (B) COLADERA PARA CONTROL DE NIVEL
- (C) DESNATADOR PARA LIMPIEZA DE LA SUPERFICIE
- (D) BOQUILLA PARA ASPIRADORA
- (E) BOQUILLA PARA RETORNO



NOTA: El esquema de funcionamiento que se presenta en el dibujo es aplicable a cualquier tipo y tamaño de piscina, ya que en lo único en que puede variar la instalación es en el tamaño, y en el número de componentes que integran a esta.

TESIS PROFESIONAL

Proyecto: COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
 Ubicación: DELEGACION Tlalpan, Mexico D.F.
 Proyecto: JUAN MANUEL ANDRADE CORTES
 Croquis de Localización

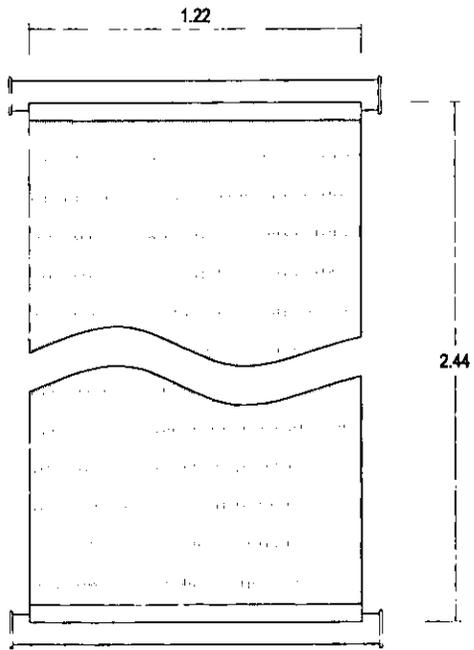
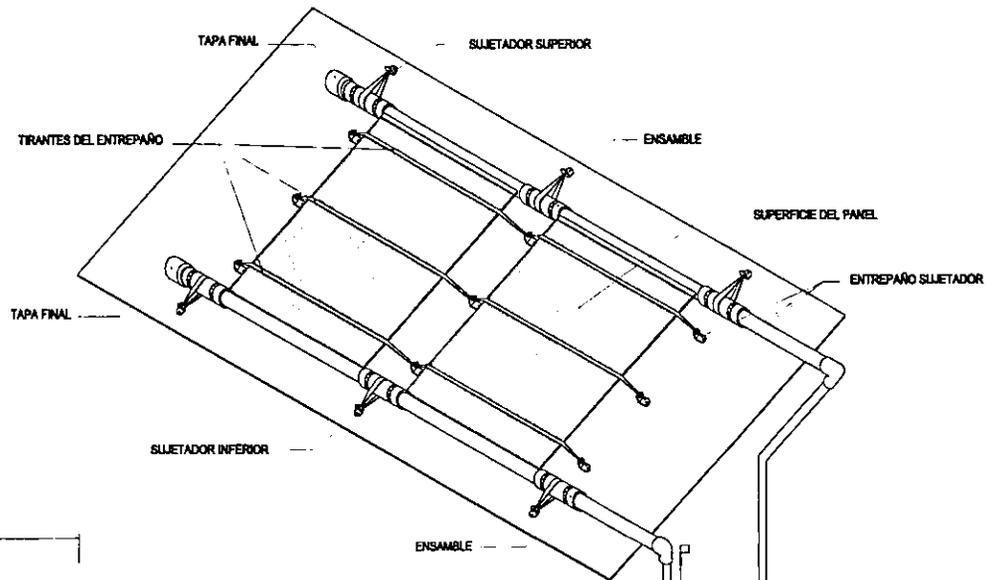


Taller: JUAN D. GORMAN
FUNCIONAMIENTO DE UNA PISCINA

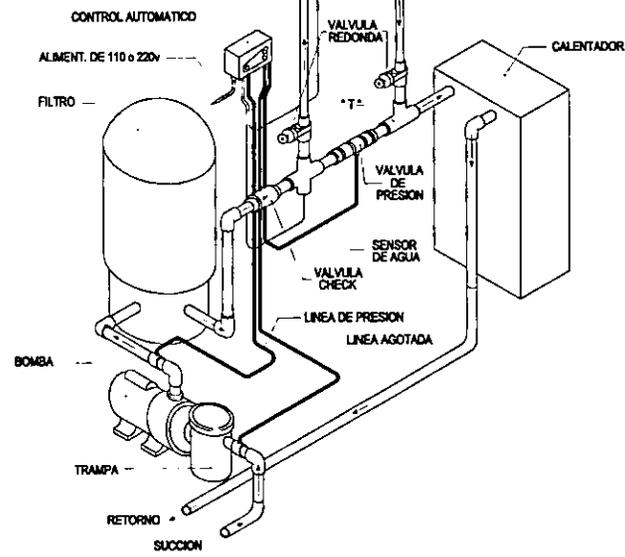
Dirigido por: M. EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO
 ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
 ARQ. CESAR MORA VELASCO

Acotación: METROS Niveles: METROS Fecha: Mayo de 1998

Escala: Escala Gráfica



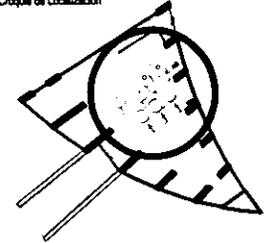
DIMENSIONES DEL PANEL



NOTA: El dibujo ilustra el funcionamiento de un equipo de filtrado que cuenta con un sistema de calefacción mbdo, en el que se incorpora al equipo tradicional un sistema de calefacción a base de paneles solares que substituye el consumo de combustible y economiza costos.

El esquema de funcionamiento que se muestra es válido para cualquier instalación, ya que los equipos se ajustan deacuerdo a las necesidades y al tamaño de la placina.

TESIS PROFESIONAL
Proyecto COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
AREA DEPORTIVA
Ubicación DELEGACION TUALPAN, MEXICO D.F.
Proyecto **JUAN MANUEL ANDRADE CORTES**
Croquis de Localización

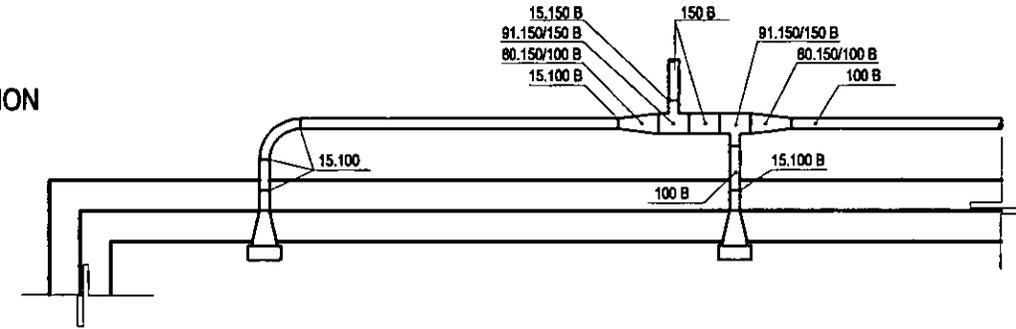


J U A N O G O R M A N
SISTEMA DE CALEFACCION SOLAR

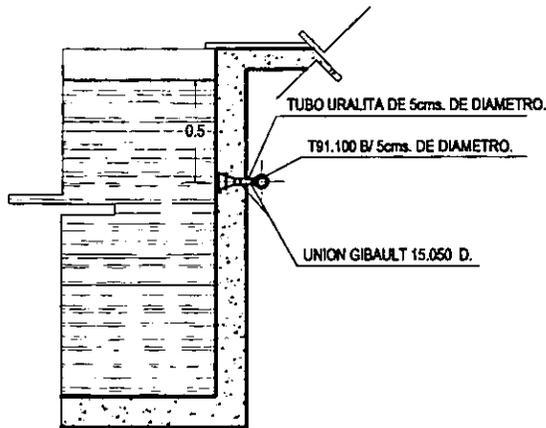
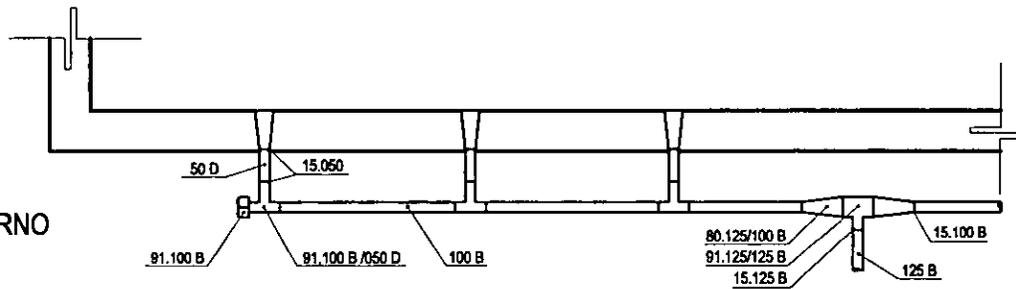
Director: M EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO
ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
ARQ. CESAR MORA VELASCO

Acotación METROS, J. Nivel METROS, Fecha Mayo de 1998
Escala Gráfica

BOCAS DE SUCCION

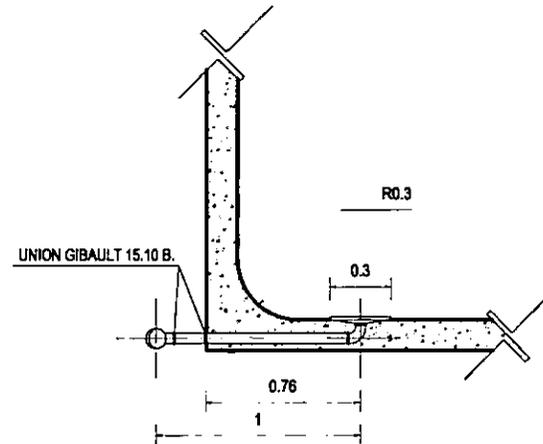


BOCAS DE RETORNO



CORTE EN SECCION LATERAL DE UNA PISCINA, TOMADO EN EL SECTOR DE MINIMA

PROFUNDIDAD, CON EL DETALLE DE UNA DE LAS SALIDAS DE AGUA O BOCAS DE IMPULSION.

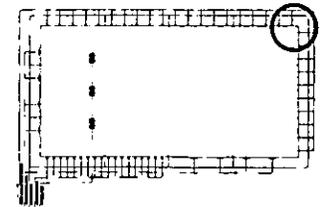


CORTE EN SECCION DEL ANGULO DE UNA PISCINA POR LA PARTE MAS

PROFUNDA CON DETALLE DE UNA DE LAS BOCAS DE ASPIRACION.

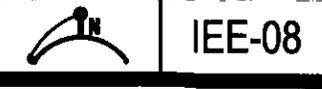


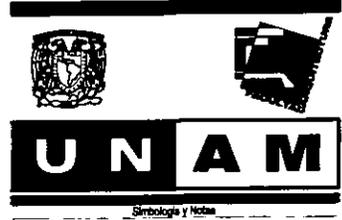
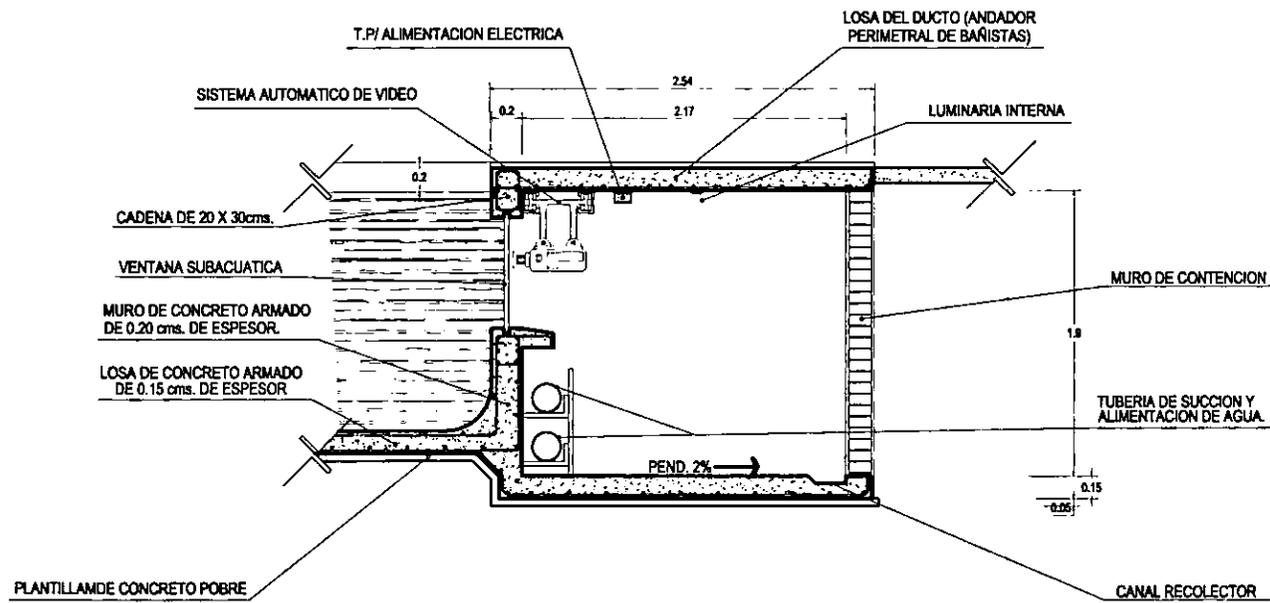
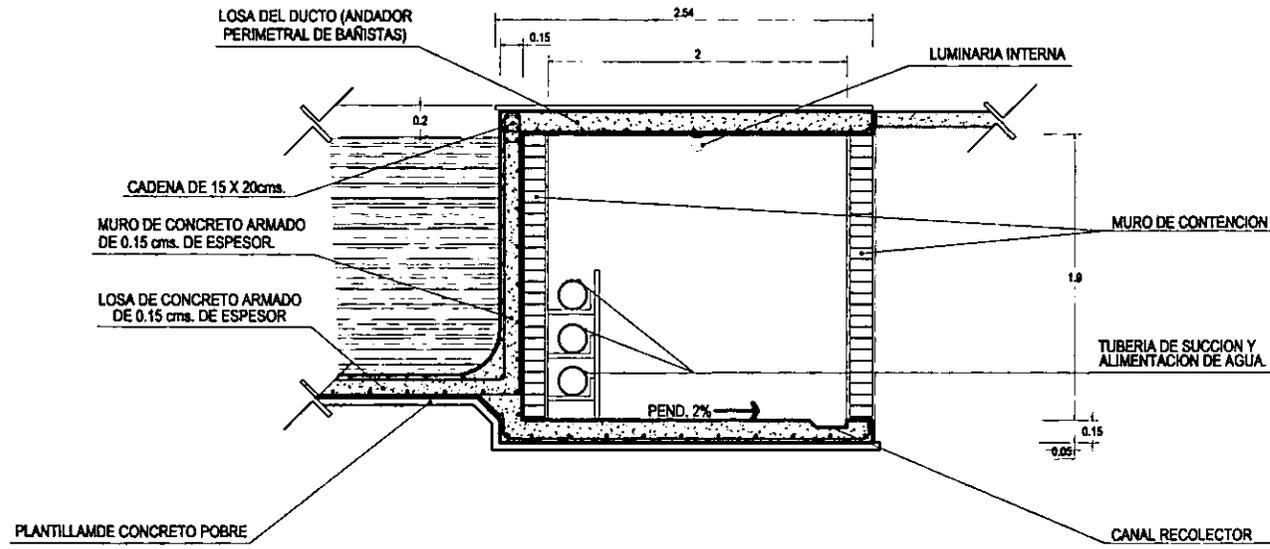
TESIS PROFESIONAL
 Proyecto COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
AREA DEPORTIVA
 Utilización DELEGACION TULAPAL, MEXICO D.F.
 Proyecto JUAN MANUEL ANDRADE CORTES
 Croquis de Localización



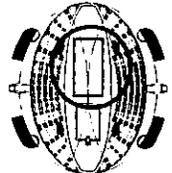
JUAN O GORMAN
PISCINA (DETALLES DE INSTALACION)

Elaborado por M EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO
 ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
 ARQ. CESAR MORA VELASCO
 Aprobación METROS Alzada METROS Fecha Mayo de 1998
 Escala 1:11





TESIS PROFESIONAL
 Proyecto COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
AREA DEPORTIVA
 Ubicación DELEGACION Tlalpan, Mexico D.F.
 Proyecto **JUAN MANUEL ANDRADE CORTES**
 Croquis de Localización

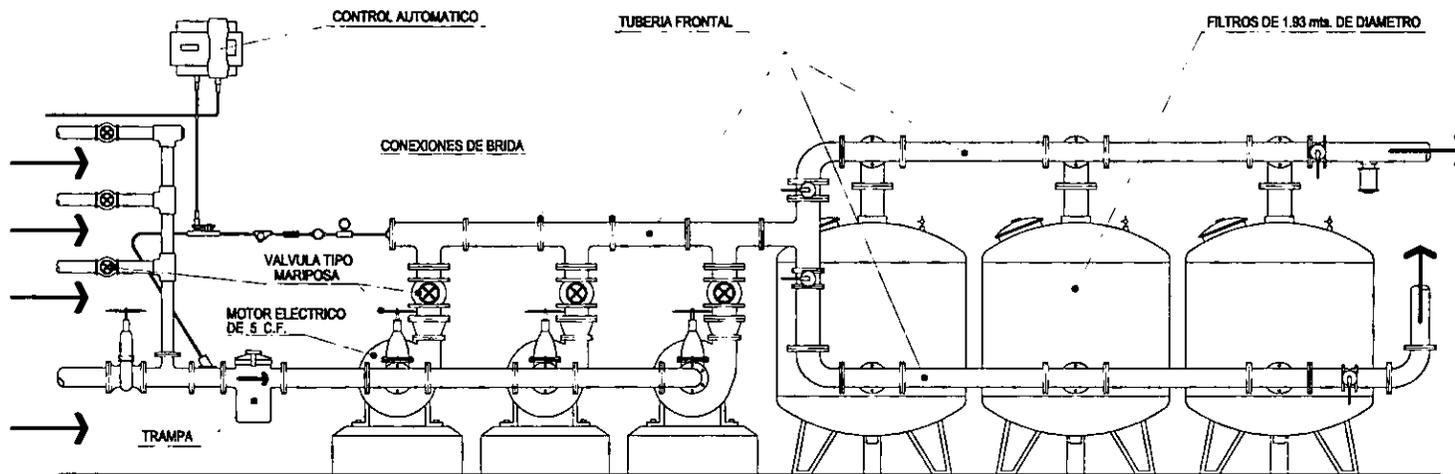


J U A N O G O R M A N
DETALLE DE DUCTOS PERIMETRALES

Shodales
 M EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO
 ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
 ARQ. CESAR MORA VELASCO

Acotacion Nivelada Fecha
 METROS METROS Mayo de 1998
 Escala 1:15





CARACTERISTICAS DEL EQUIPO DE FILTRADO

Estos equipos están diseñados para trabajar en piscinas de competencias profesionales y con gran afluencia de bañistas, su cálculo se hace con un flujo de 815 lpm por metro cuadrado de área filtrante (20 gpm / p2), fijando el tiempo de recirculación de acuerdo al uso de la alberca, con lo cual se puede controlar el agua en óptimas condiciones de calidad y transparencia.

En este caso de acuerdo al volumen de agua que se va a manejar en las piscinas, el equipo consta de lo siguiente:

TRES FILTROS verticales cilíndricos hechos de placa de acero al carbón con tapas torisféricas, empleando en su fabricación soldadura eléctrica de acero sumergido tipo bayoneta; que interiormente se recubren con pintura epóxica y cada uno cuenta con REGISTRO pasa-hombre, DEFLECTOR superior, BAJO-DREN, TUBERIA FRONTAL con conexiones de brida y válvulas de mariposa, DOS MANOMETROS por filtro, VÁLVULAS para eliminación de aire, ESCOTILLA para observar el flujo del retrolavado, MATERIAL FILTRANTE de arena sílica en 4 diferentes tamaños, TRAMPA de hierro fundido con cesta para retención de basuras, TRES BOMBAS centrifugas de tipo horizontal con impulsor abierto y MOTOR eléctrico trifásico de 220v. Y 15 caballos de fuerza.



CAPACIDAD DE FILTRADO 446.97 M3/HRS.

TIEMPO TRANSCURRIDO AL FILTRAR 2874 M3
(PISO DE CLAVADOS Y WATER POLO) → 8 HRS. CON 43 MIN.

TIEMPO TRANSCURRIDO AL FILTRAR 1875 M3
(ALBERCA OLÍMPICA) → 4 HRS. CON 23 MIN.

TESIS PROFESIONAL

Proyecto
COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
AREA DEPORTIVA
Ubicación
DELEGACION TUALPAN, MEXICO D.F.
Proyecto
JUAN MANUEL ANDRADE CORTES
Croquis de Localización



Taller
JUAN O. GÓRMAN
EQUIPO DE FILTRADO

Sinodales
MI EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO
ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
ARQ. CESAR MORA VELASCO

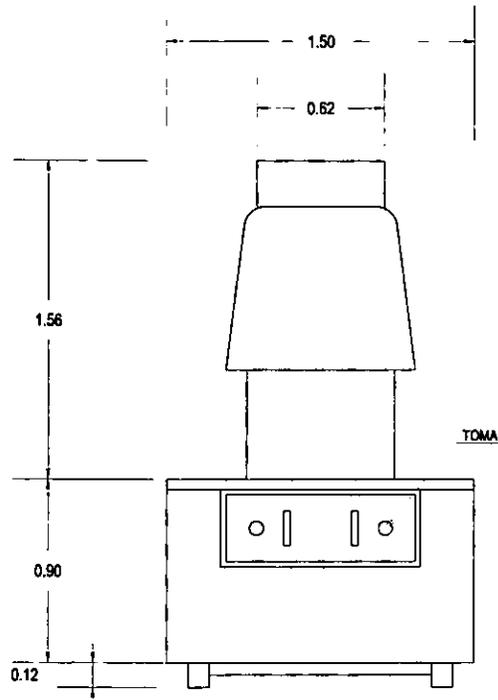
Adaptación METROS Niveles METROS Fecha Mayo de 1998

Escala Escala Gráfica

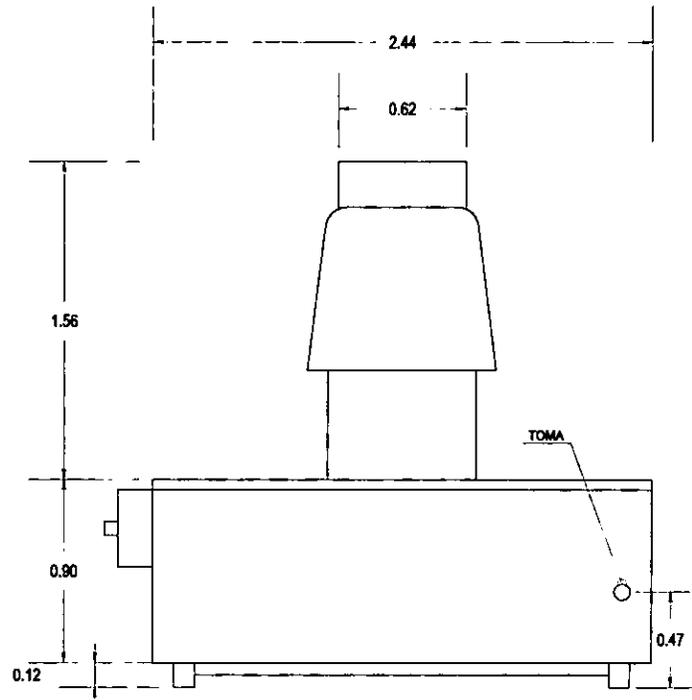


IEE - 10

CALENTADOR DE GAS L.P. MARCA TELEDYNE LAARS



VISTA TRASERA

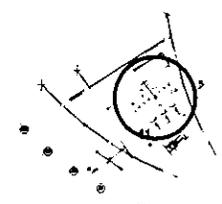


VISTA LATERAL IZQUIERDA

E S P E C I F I C A C I O N E S								
MODELO	GAS NATURAL		CONEXIÓN	VENTILACION	CONEXIONES DE AGUA			PESO
	CALORIAS		GAS.		DE ALTURA DEL PISO			APROXIMADO
	ENTRADA	SALIDA	mm.	m2.	ENTRADA cm.	SALIDA cm.	DIAMETRO mm.	KG.
AF-2800	700 000	560 000	50	2.8	80	58	100	960



TESIS PROFESIONAL
 Proyecto COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
AREA DEPORTIVA
 Ubicación DELEGACION TULAPAN, MEXICO D.F.
 Proyecto **JUAN MANUEL ANDRADE CORTES**
 Croquis de Localización

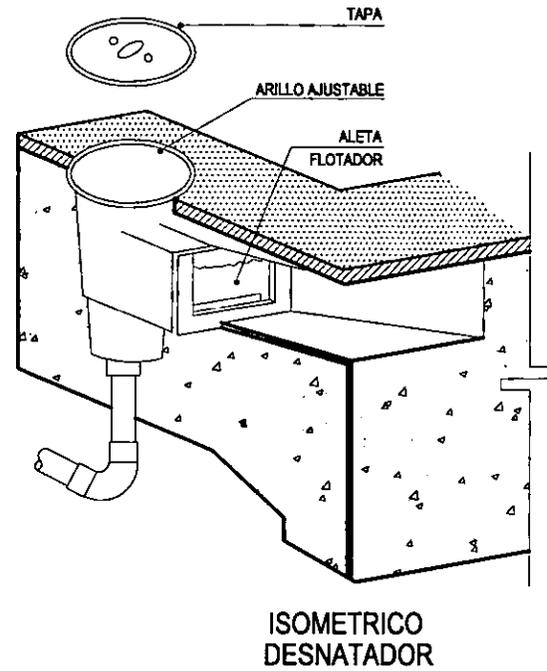
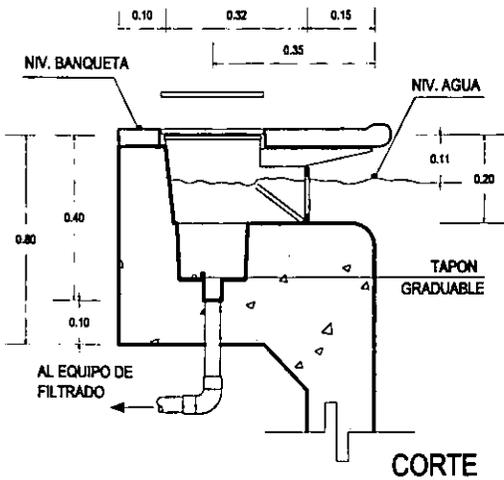
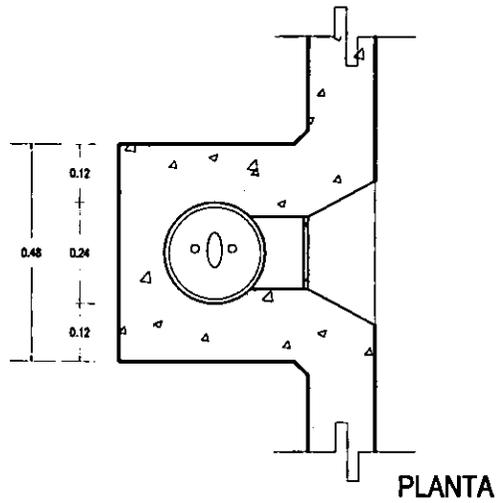


J U A N O G O R M A N
CALENTADOR DE GAS L.P.

Shedales
 M EN ARQ. ENRIQUE SANAGRIA ATILANO
 ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
 ARQ. CESAR MORA VELASCO

Acotacion METROS 1:10
 Dibujo METROS
 Fecha Mayo de 1980
 Escala Gráfica





UNAM

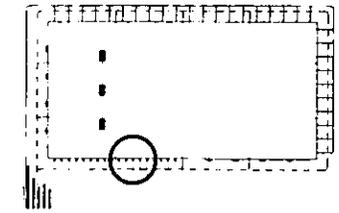
Simbología y Notas

TESIS PROFESIONAL

Proyecto:
COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
AREA DEPORTIVA
Ubicación:
DELEGACIÓN TIALPAN, MÉXICO D.F.

Proyecto:
JUAN MANUEL ANDRADE CORTES

Croquis de Localización



JUAN O. GORMAN
PISCINA OLIMPICA (NADO DE VELOCIDAD)

Simbología:
M EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO
ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
ARQ. CESAR MORA VELASCO

Acotación: METROS Nivel: METROS Fecha: Mayo de 1998

Escala: 1:5 Escala Gráfica: 0 0.50 1.00 1.50



IEE-12

DESCRIPCION DEL SISTEMA CROMAGLASS

Los sistemas de tratamiento de aguas residuales Cromaglass están diseñados como un proceso de lodos activados, alimentado continuamente, con clarificadores que operan por batch.

Todos los sistemas de tratamiento Cromaglass operan sobre los mismos principios: Aeración turbulenta de aguas residuales y tratamiento batch de biomasa en cámaras separadas de aeración y con sedimentación.

El afluente descargado es un líquido inodoro, cristalino y con una reducción en DBO y SST superior al 96%. Se pueden lograr eficiencias superiores, si se requiere.

Los sistemas Cromaglass pueden hacer la denitrificación sin recurrir a costosos equipos adicionales o a la adición de compuestos químicos.

El ciclo normal por batch es de 180 minutos. Niveles óptimos de calidad se mantienen con caudales de entrada pico, debido a las funciones de transferencia y reserva batch.

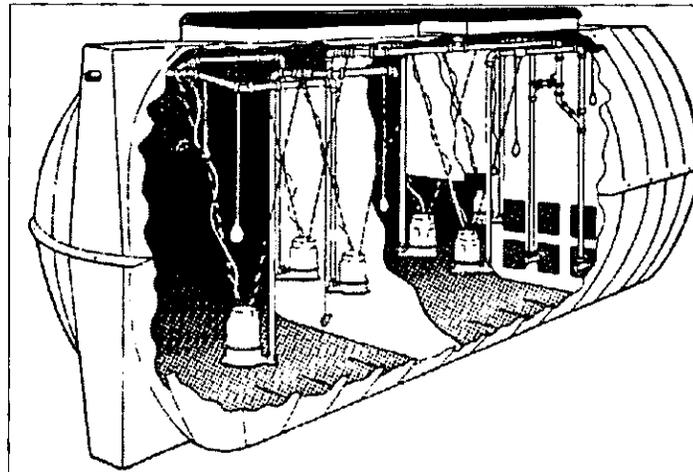
La calidad de los afluentes está comprobada con análisis de laboratorios de investigación independientes. El sistema Cromaglass cumple con los requerimientos de National Sanitation Foundation y de Environmental Protection Agency (EPA). La calidad del afluente se acepta para reciclar el agua tratada en irrigación y en tanques sanitarios.

BENEFICIOS DEL SISTEMA CROMAGLASS

- Probado ampliamente
- Construcción Modular
- Fácil de Expandir
- Ligero
- Sin Olores ni Ruidos
- Fácil de Instalar
- Descarga a Presión
- Sin "By-Pass"
- Permite Sobrecarga
- Controles Automáticos
- Monitoreo Continuo
- Resiste la Corrosión



INSTALACION DE ACUERDO A LA CAPACIDAD REQUERIDA



ESTRUCTURA DEL SISTEMA CROMAGLASS



UNAM

Embalsaje y Notas

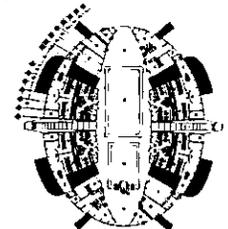
TESIS PROFESIONAL

Proyecto
COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
AREA DEPORTIVA

Ubicación
DELEGACION TLALPAM, MEXICO D.F.

Proyecto
JUAN MANUEL ANDRADE CORTES

Cropale de Localización



Tutor
JUANO GORMAN

SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

Structura

M EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATLANO
ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
ARQ. CESAR MORA VELASCO

Asociación METROS Mtroes METROS Fecha Mayo de 1988

Escala Gráfica



IEE-13

CICLO TIPICO

LLENADO; AERACION

El flujo entra a la Sección de retención de Sólidos (A) la cual está separada por una malla anticorrosiva de acero inoxidable. Los sólidos inorgánicos quedan retenidos en la malla. Los sólidos orgánicos se rompen por la turbulencia creada al bombear contra la malla el licor mezclado, por medio de bombas sumergibles de aeración. Esto elimina la necesidad de un desmenuzador mecánico.

AERACION

El líquido y pequeños sólidos orgánicos pasan a través de la malla a la Sección de Aeración contigua (B). El aire y el mezclado lo suministran las bombas sumergibles con aspiradores Venturi, los cuales reciben aire por medio de tubos de venteo.

DENITRIFICACION (OPCIONAL)

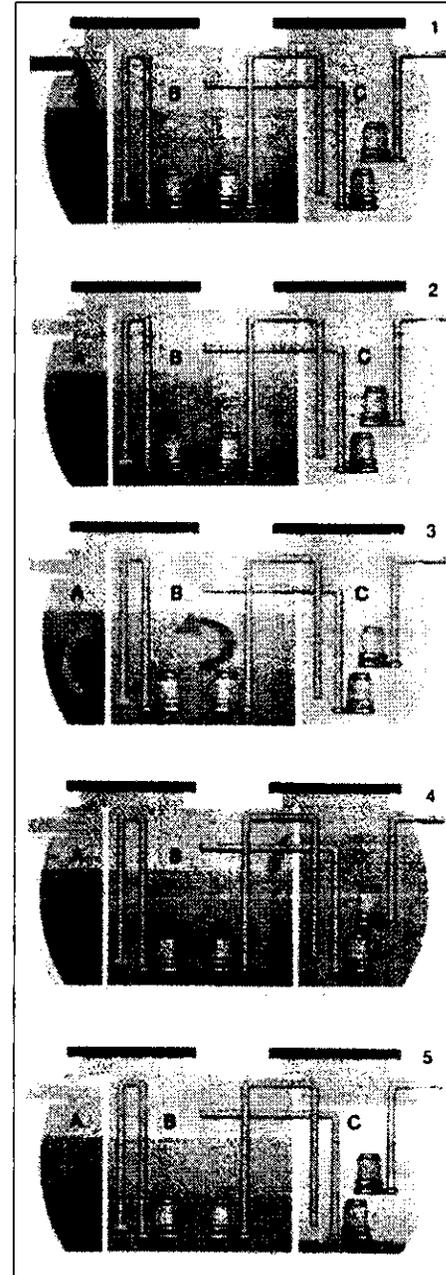
Se provee un período anóxico durante el ciclo de tratamiento regular. Las unidades Cromaglass crean condiciones anoxicas cerrando las entradas de aire de las bombas de aeración con válvulas eléctricas. Esto detiene la aeración, pero el sistema continúa el mezclado.

TRANSFERENCIA / SEDIMENTACION

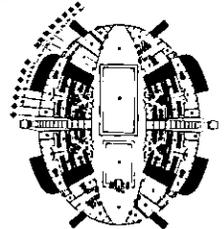
El licor mezclado tratado se bombea a la Sección de Clarificación (C). El período de transferencia llena el clarificador, el exceso se derrama por un vertedor de regreso a la Sección de Aeración. La transferencia se detiene y el Clarificador (C) queda aislado, la separación de sólidos ocurre en condiciones de estancamiento.

DESCARGA

Después de la sedimentación, el efluente se bombea para descargar ya sea a un tanque de contacto de Cloro o a la red municipal de drenaje. El lodo acumulado en el Clarificador (C) se bombea de regreso a la Sección de Aeración (B) por medio de una bomba sumergible. El lodo también se puede transferir a un Tanque de Procesamiento de lodos



TESIS PROFESIONAL
 Proyecto
 COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
AREA DEPORTIVA
 Ubicación
 DELEGACION TULAPAN, MEXICO D.F.
 Proyecto
JUAN MANUEL ANDRADE CORTÉS
 Croquis de Localización



Taller
J U A N O G O R M A N
 SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

Sinodales
 M EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO
 ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
 ARQ. CESAR MORA VELASCO

Acotación	Nivel	Fecha
METROS	METROS	Mayo de 1986
Escala	Escala Gráfica	
1:05	0 0.50 1.00	2.00

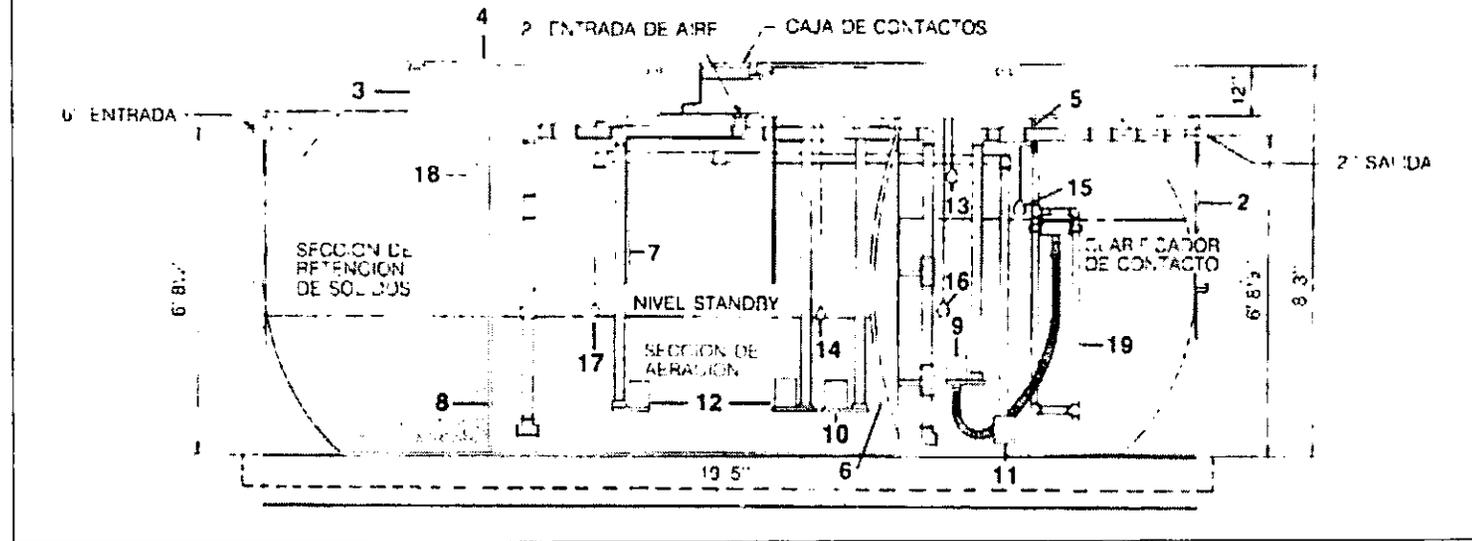


IEE-14



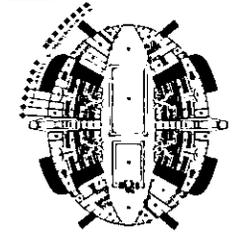
UNAM
 Simbología y Notas

DESCRIPCION DEL PROCESO



- | | | | |
|---|--|----|--------------------------------------|
| 1 | Planta de Tratamiento de Agua Residual Aeróbica Modelo CA-50 | 10 | Bomba de Transferencia |
| 2 | Tanque Modelo CA-50 | 11 | Bomba de Recirculación de Lodos |
| 3 | Entrada Hombre | 12 | Bombas de Aeración P1 y P2 |
| 4 | Tapa | 13 | Flotador - Recirculación de Lodos F1 |
| 5 | Baffle | 14 | Flotador - Descarga F1 |
| 6 | Mampara Cóncava | 15 | Flotador - Alarma de Descarga |
| 7 | Mampara de Soporte | 16 | Flotador - Interruptor de Descarga |
| 8 | Mampara de Malla | 17 | Flotador - Aeración Dual |
| 9 | Bombas de Descarga - Duplex | 18 | Flotador - Alarma de Nivel Alto |
| | | 19 | Ensamble Flotante de Descarga |

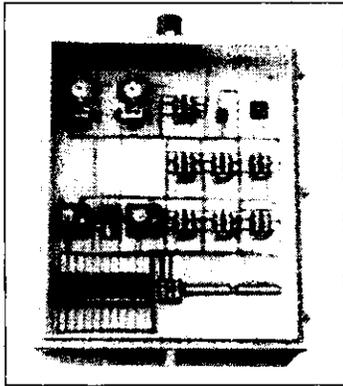
TESIS PROFESIONAL
 Proyecto
 COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
AREA DEPORTIVA
 Ubicación
 DELEGACION TULAPAN, MEXICO D.F.
 Proyecto
JUAN MANUEL ANDRADE CORTES
 Croquis de Localización



Telero
JUAN O. GORMAN
 SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

Simbología
 M EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO
 ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
 ARQ. CESAR MORA VELASCO

Acotación METROS Nivel METROS Fecha Mayo de 1990
 Escala Escala Grafica



CONTROL AUTOMATICO PARA MONITOREO CONTINUO

Todos los sistemas Cromaglass usan controles preprogramados para un proceso batch eficiente. Estos controles no requieren de supervisión durante su operación. Los sistemas de bombeo, de tiempo de ciclo y de alarma están programados desde un sólo centro de control. Los sistemas se pueden surtir en 115 V ó 230 V, en una o en tres fases.

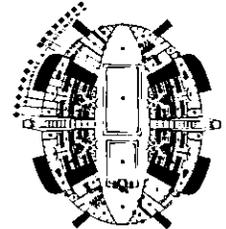


ESPECIFICACIONES GENERALES

ENERGIA	115 V/230 V - UNA FASE 230 V/230 V - 3 FASES
TABLERO DE CONTROL	NEMA 1 - CAJA ESTANDAR NEMA 3R 4, 7 Y 12 DISPONIBLES
ALARMA	LUZ ROJA CON ALARMA SONORA EN EL TABLERO MONITOR REMOTO EN CASO DE ALARMA
MATERIALES DE CONSTRUCCION	TANQUE - FIBRA DE VIDRIO CAMARA DE RETENCION - FIBRA DE VIDRIO Y MALLA ANTICORROSIVA TUBERIA Y ACCESORIOS - PVC CEDULA 40 ACCESORIOS METALICOS - ACERO INOXIDABLE

BOMBAS	CABEZA TOTAL (METROS)					AMPERAJE	
	1.52	3.05	4.57	6.1	7.62	MAX. OPERACIÓN	A ROTOR BLOQUEADO
DESCARGA (1/4 HP)	114	98	76	45		10	15.6
WE0311L (1/3 HP)	379	303	227	136	11	9.4	32.2
WS0511A (1/2 HP)	530	405	280	155	26	11	34.9

TESIS PROFESIONAL
 Proyecto
COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
AREA DEPORTIVA
 Ubicación
 DELEGACION TLALPÁN, MEXICO D.F.
 Proyecto
JUAN MANUEL ANDRADE CORTÉS
 Croquis de Localización



Título
JUAN O. GORMAN
SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

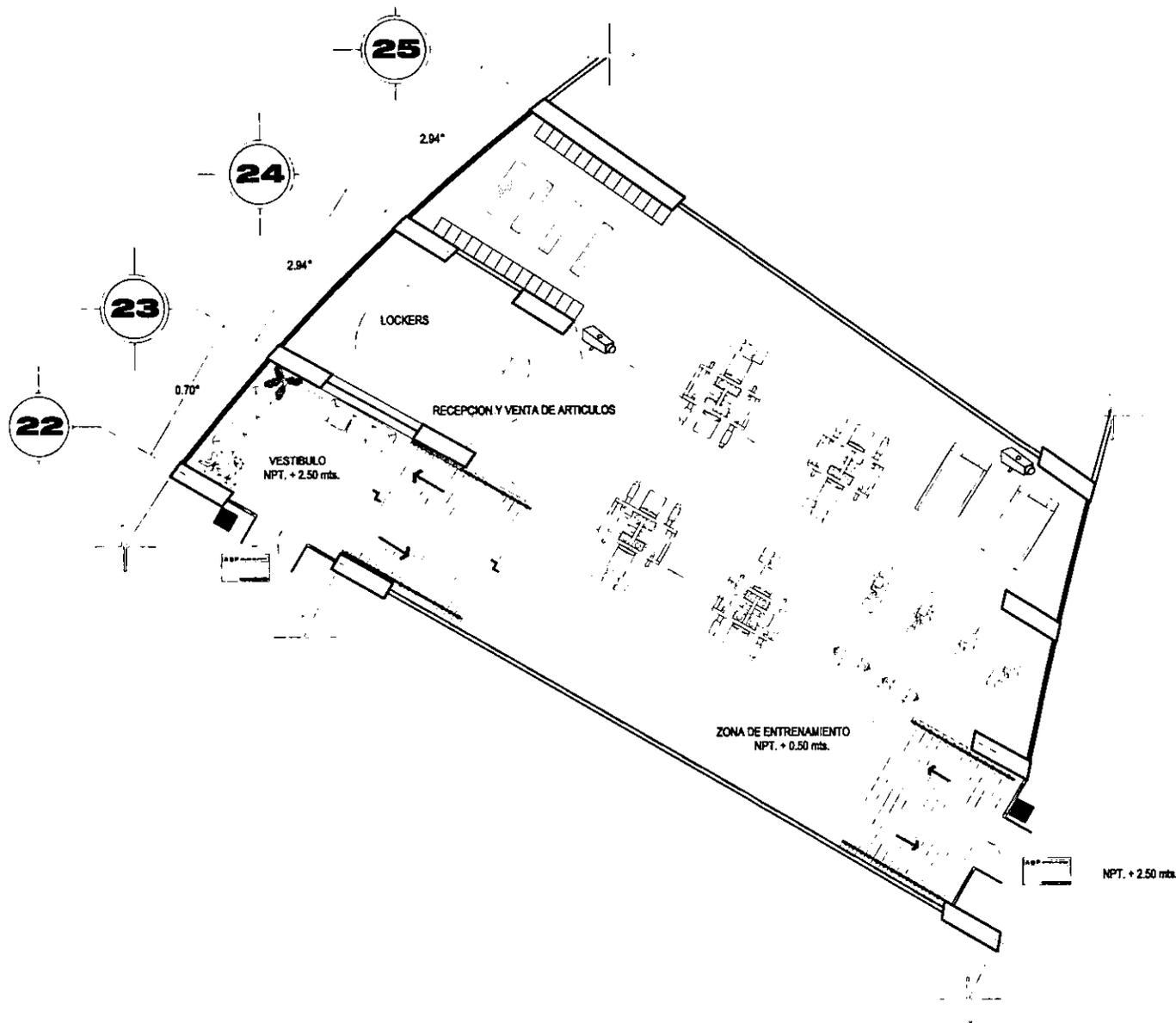
Elaborado por
 M. EN. ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO
 ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
 ARQ. CESAR MORA VELASCO

Asociación METROS Nivel METROS Fecha Mayo de 1988
 Escala Escala Gráfica



ESPECIFICACIONES ADICIONALES DEL SISTEMA

MODELO	LARGO (MTS)	ANCHO (M TS)	ALTO (MTS)	PESO (KGS)	CAPACIDAD M3/24 HR.	VOLUMEN DESCARGA MTS3	DESCARGA POR DIA	VOLUMEN TANQUE MTS3	CAPACIDAD AERACION LBS O2/24 HR	CARGA ORGANICA DBO5 MAX/24 HR	CONSUMO ENERGIA KWH/24 HR	AMPERES REQUERIDOS 120 V/230 V
CA-5	2.4	1.7	1.7	204	1.9	0.32	6	3.5	4	1.25 LBS	8	15 A - 120 V
CA-12	3.4	1.7	1.7	259	4.5	0.76	6	5.1	4.4	2.44 LBS	8	15 A - 120 V
CA-15	3.4	1.7	1.7	259	5.7	0.98	6	5.1	6.67	3.70 LBS	10	15 A - 120 V
CA-25	4.5	2.1	2.1	488	9.5	1.6	6	11	13.7	6.20 LBS	21	30 A - 120 V
CA-30	4.5	2.1	2.1	578	11.4	1.51	8	11	23.5	7.50 LBS	22/30	30 A - 230 V
CA-50	5.9	2.2	2.1	864	18.9	2.37	8	18.7	23.5	15.0 LBS	22/30*	30 A - 230 V
CA-60	5.9	2.2	2.5	854	22.7	2.37	10	18.7	23.5	15.0 LBS	22/30*	30 A - 230 V
CA-100	13.1	2.2	2.5	1633	37.9	3.79	10	34.8	43.7	24.3 LBS	52/64*	60 A - 230 V
CA-120	13.1	2.2	2.5	1633	45.4	3.79	12	34.8	43.7	24.3 LBS	52/64*	60 A - 230 V



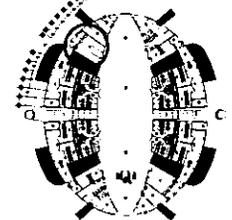
UNAM

Simbología y Notas

- CONTROL DE ACCESO
LECTOR DE TARJETA INTELIGENTE ASP
UNIDIRECCIONAL, MOD. ASB-110 Y ASB-112
ESTANDAR, MED. 11.7 X 14 X 3.5cm.
- LECTOR DE TARJETA INTELIGENTE ASP-121
MED. 8.8 X 5.8 X 21cm. FUNCIONA CON
TECNOLOGIA ELECTRO-ESTATICA.
- CERRADURA ELECTROMAGNETICA.
- PC - SERVIDOR - MOD. ACX-701
- MONITOR DE 19" CON VIDEOGRABADORA.
- SISTEMA - CCTV -
CAMARAS DE SEGURIDAD.

TESIS PROFESIONAL
 Proyecto COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
AREA DEPORTIVA
 Ubicación DELEGACION Tlalpan, Mexico D.F.
 Proyecto **JUAN MANUEL ANDRADE CORTES**

Croquis de Localización



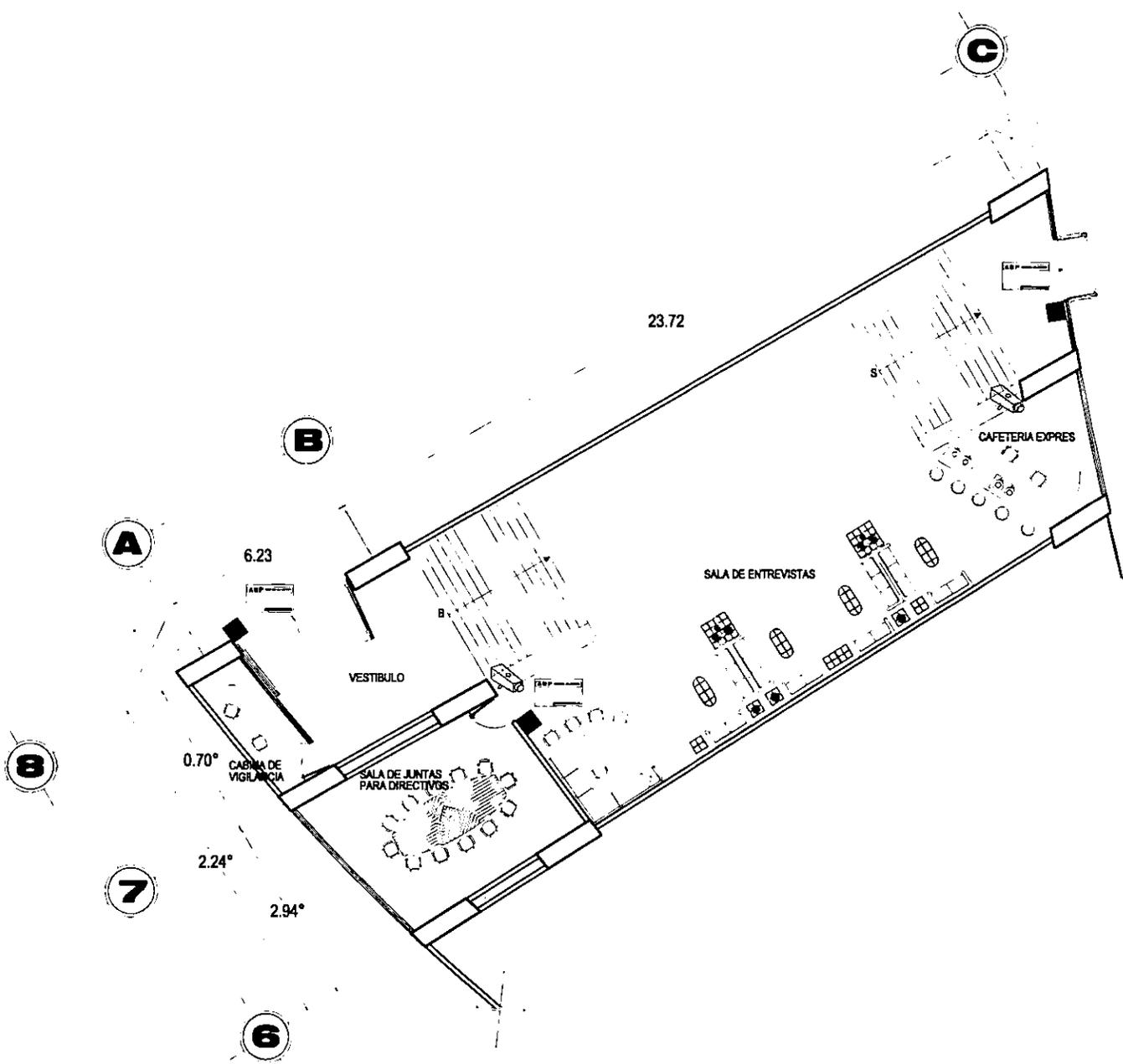
JUAN O. GORMAN
GIMNASIO (INSTALACION DE SEGURIDAD)

Shodales
 M EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO
 ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
 ARQ. CESAR MORA VELASCO

Aprobación: _____ Nivel: _____ Fecha: _____
 METROS METROS Mayo de 1988
 Escala: 1:55
 0 0.50 1.00 2.00 3.00 4.00



IES - 01



UNAM

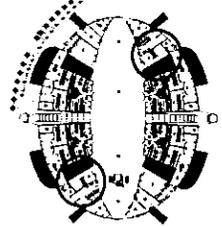
Simbología y Notas

- CONTROL DE ACCESO**
 LECTOR DE TARJETA INTELIGENTE ASP UNIDIRECCIONAL MOD. ASR-110 Y ASR-112 STANDARD, MED. 11.7 X 14 X 3.5cm.
- LECTOR DE TARJETA INTELIGENTE ASP-121**
 MED. 8.8 X 8.8 X 21mm. FUNCIONA CON TECNOLOGIA ELECTRO-ESTATICA.
- CERRADURA ELECTROMAGNETICA.**
- PC - SERVIDOR - MOD. ACX-700**
- MONITOR DE 18" CON VIDEOCAMARORA.**
- SISTEMA - OCTY - CAMARAS DE SEGURIDAD.**

TESIS PROFESIONAL

Proyecto
COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
AREA DEPORTIVA
 Ubicación
 DELEGACION TIALPÁN, MÉXICO D.F.
 Proyecto
JUAN MANUEL ANDRADE CORTES

Croquis de Localización



J U A N O G O R M A N

SALA DE ENTREVISTAS (INST. DE SEGURIDAD)

Simbología
 M EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO
 ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
 ARQ. CESAR MORA VELASCO

Acotación	Nivel	Ficha
METROS	METROS	Mayo de 1990
Escala Gráfica		
Escala	0 0.50 1.00 3.00 6.00	
1:50		



IES - 02



UNAM

Simbología y Notas



CONTROL DE ACCESO
LECTOR DE TARJETA INTELIGENTE AIP
UNIDIRECCIONAL, MOD. ABR-110 Y ABR-112
STANDARD, MED. 11.7 X 14 X 3.8mm.



LECTOR DE TARJETA INTELIGENTE AIP-121
MED. 8.8 X 8.8 X 2mm. FUNCIONA CON
TECNOLOGIA ELECTRO-ESTATICA.



CERRADURA ELECTROMAGNETICA.



PC - SERVIDOR - MOD. ACI-701



MONITOR DE 14" CON VIDEOCAMARA.



BISTEMA - CCTV -
CAMARAS DE SEGURIDAD.

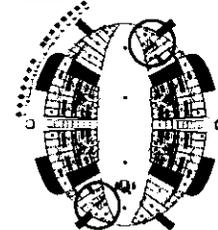
TESIS PROFESIONAL

Proyecto
COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
AREA DEPORTIVA

Ubicación
DELEGACION Tlalpan, Mexico D.F.

Proyecto
JUAN MANUEL ANDRADE CORTES

Croquis de Localización



JUAN O GORMAN

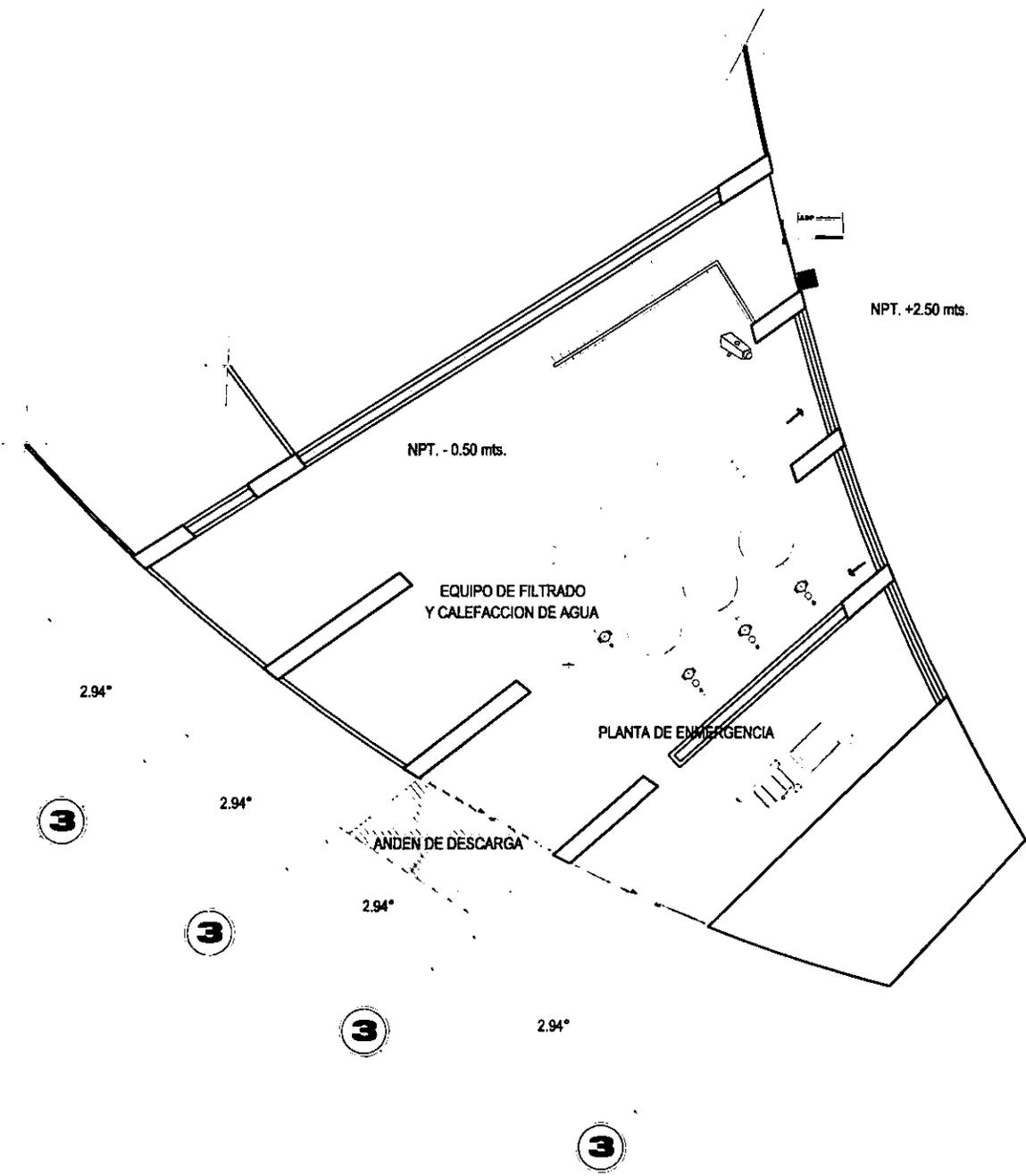
CUARTO DE MAQUINAS (INSTALACION DE SEGURIDAD)

Sinodales
M EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO
ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
ARQ. CESAR MORA VELASCO

Asociacion: METROS Nivel: METROS Fecha: Mayo de 1998
Escala: 1:70 Escala Grafica: 0 0.20 1.00 2.00 5.00 10.00



IES - 03



3

3

3

3

3

2.94°

2.94°

2.94°

2.94°

NPT. - 0.50 mts.

NPT. +2.50 mts.

EQUIPO DE FILTRADO
Y CALEFACCION DE AGUA

PLANTA DE EMERGENCIA

ANDEN DE DESCARGA



UNAM

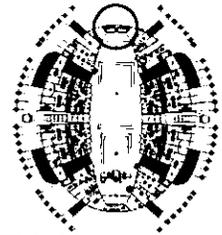
Simbología y Notas

- CONTROL DE ACCESO
- LECTOR DE TARJETA INTELIGENTE ASP UNIDIRECCIONAL MOD. ASR-110 Y ASR-112 STANDARD, MED. 11.7 X 14 X 3.5cm.
- LECTOR DE TARJETA INTELIGENTE ASP-121 MED. 8.8 X 8.8 X 2.1cm. FUNCIONA CON TECNOLOGIA ELECTRO-ESTATICA.
- CERRADURA ELECTROMAGNETICA.
- PC - SERVIDOR - MOD. ACI-700
- MONITOR DE 14" CON VIDEOGRABADORA.
- SISTEMA - CCTV - CAMARAS DE SEGURIDAD.

TESIS PROFESIONAL

Proyecto:
COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
AREA DEPORTIVA
Ubicación:
DELEGACION TILAPAN, MEXICO D.F.
Proyecto:
JUAN MANUEL ANDRADE CORTES

Croquis de Localización



J U A N O G O R M A N

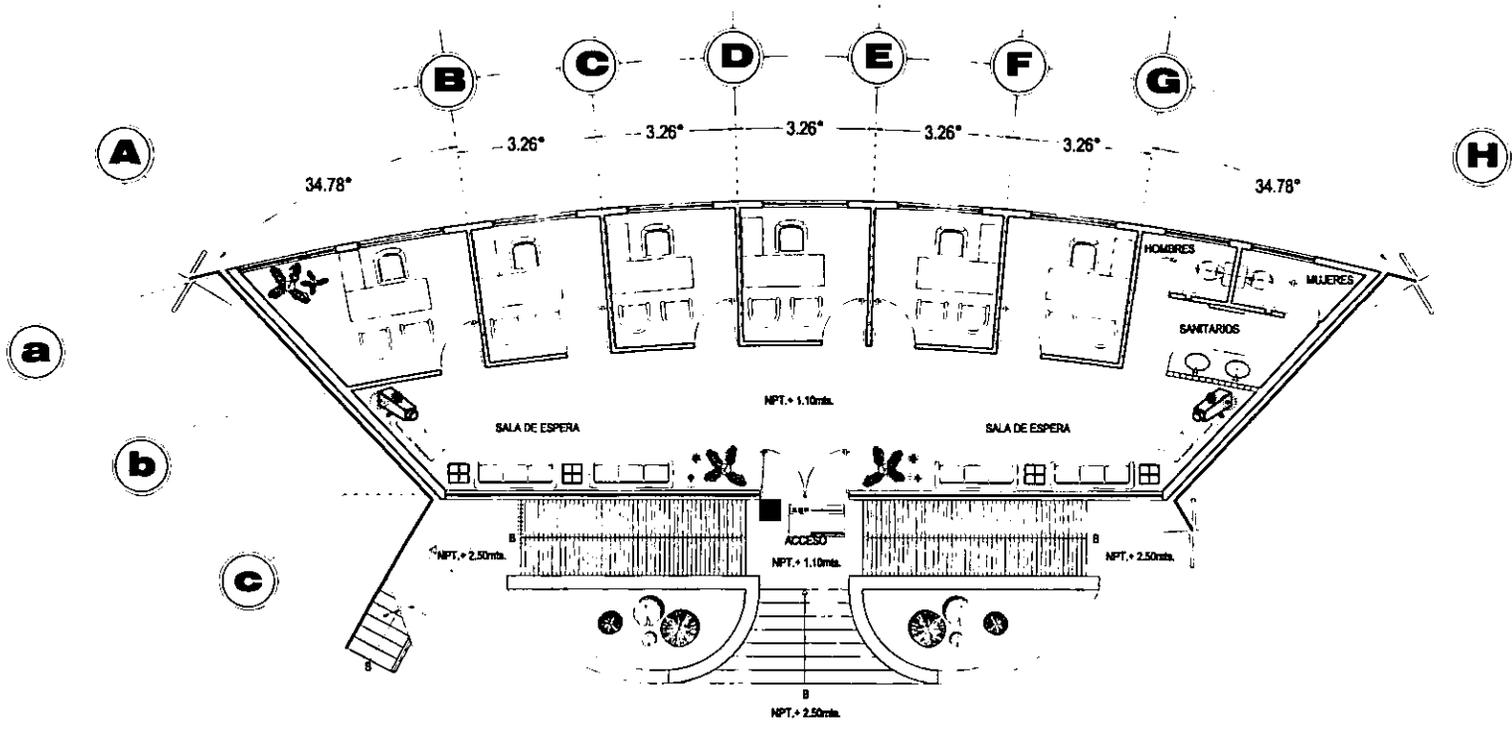
OFICINAS ADMINISTRATIVAS (INST. DE SEG.)

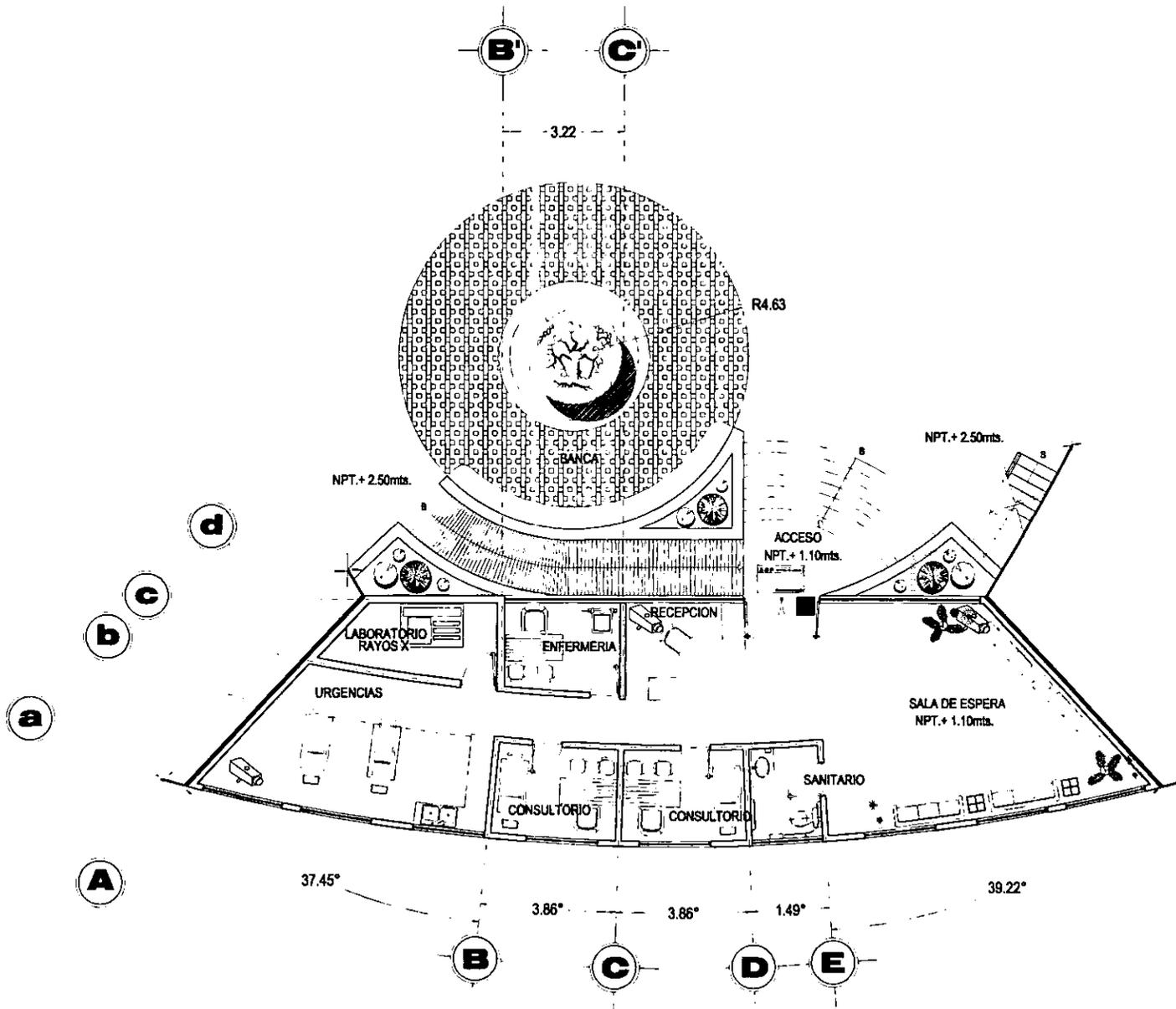
Shodates:
M EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO
ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
ARQ. CESAR MORA VELASCO

Acotacion METROS Niveles METROS Fecha Mayo de 1998
Escala 1:45 Escala Grafica 0 0.50 1.00 2.00



IES - 04





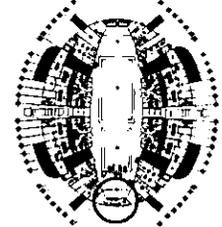
UNAM

Símbolos y Notas

- 
CONTROL DE ACCESO
 LECTOR DE TARJETA INTELIGENTE ASP
 UNIDIRECCIONAL, MOD. ASR-110 Y ASR-112
 STANDARD, MED. 11.7 X 14 X 3.5cm.
- 
LECTOR DE TARJETA INTELIGENTE ASP-121
 MED. 8.8 X 6.8 X 21cm. FUNCIONA CON
 TECNOLOGIA ELECTRO-ESTATICA.
- 
CERRADURA ELECTROMAGNETICA.
- 
PC - SERVIDOR - MOD. ACI-700
- 
MONITOR DE 14" CON VIDEOGRABADORA.
- 
**SISTEMA - CCTV -
 CAMARAS DE SEGURIDAD.**

TESIS PROFESIONAL
 Proyecto COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
AREA DEPORTIVA
 Ubicación DELEGACION TULPAN, MEXICO D.F.
 Proyecto **JUAN MANUEL ANDRADE CORTES**

Croquis de Localización



JUAN O GORMAN
SERVICIOS MEDICOS (INST. DE SEG.)

Societas
 M EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO
 ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
 ARQ. CESAR MORA VELASCO

Acotacion METROS **Alfileres METROS** **Eschit Mayo de 1990**
Escala Grafica
 Escala: 1:45



IES - 05



UNAM

Simbología y Notas

-  CONTROL DE ACCESO
-  LECTOR DE TARJETA INTELIGENTE ASP UNIDIRECCIONAL MOD. ASP-112 Y ASP-112 STANDARD, MED. 11.7 X 14 X 3.5cm.
-  LECTOR DE TARJETA INTELIGENTE ASP-121 MED. 8.8 X 8.8 X 3.1cm. FUNCIONA CON TECNOLOGIA ELECTRO-ESTATICA.
-  CERRADURA ELECTROMAGNETICA.
-  PC - SERVIDOR - MOD. AC31700
-  MONITOR DE 14" CON VIDEOGRABADORA.
-  SISTEMA - CCTV - CAMARAS DE SEGURIDAD.

TESIS PROFESIONAL

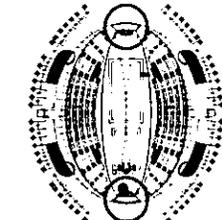
Proyecto: COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL

Ubicación: AREA DEPORTIVA

DELEGACION TIALPAN, MEXICO D.F.

Proyecto: JUAN MANUEL ANDRADE CORTES

Dibujo de Localización



JUAN O GORMAN

CABINAS (INSTALACION DE SEGURIDAD).

Simbología

M EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO

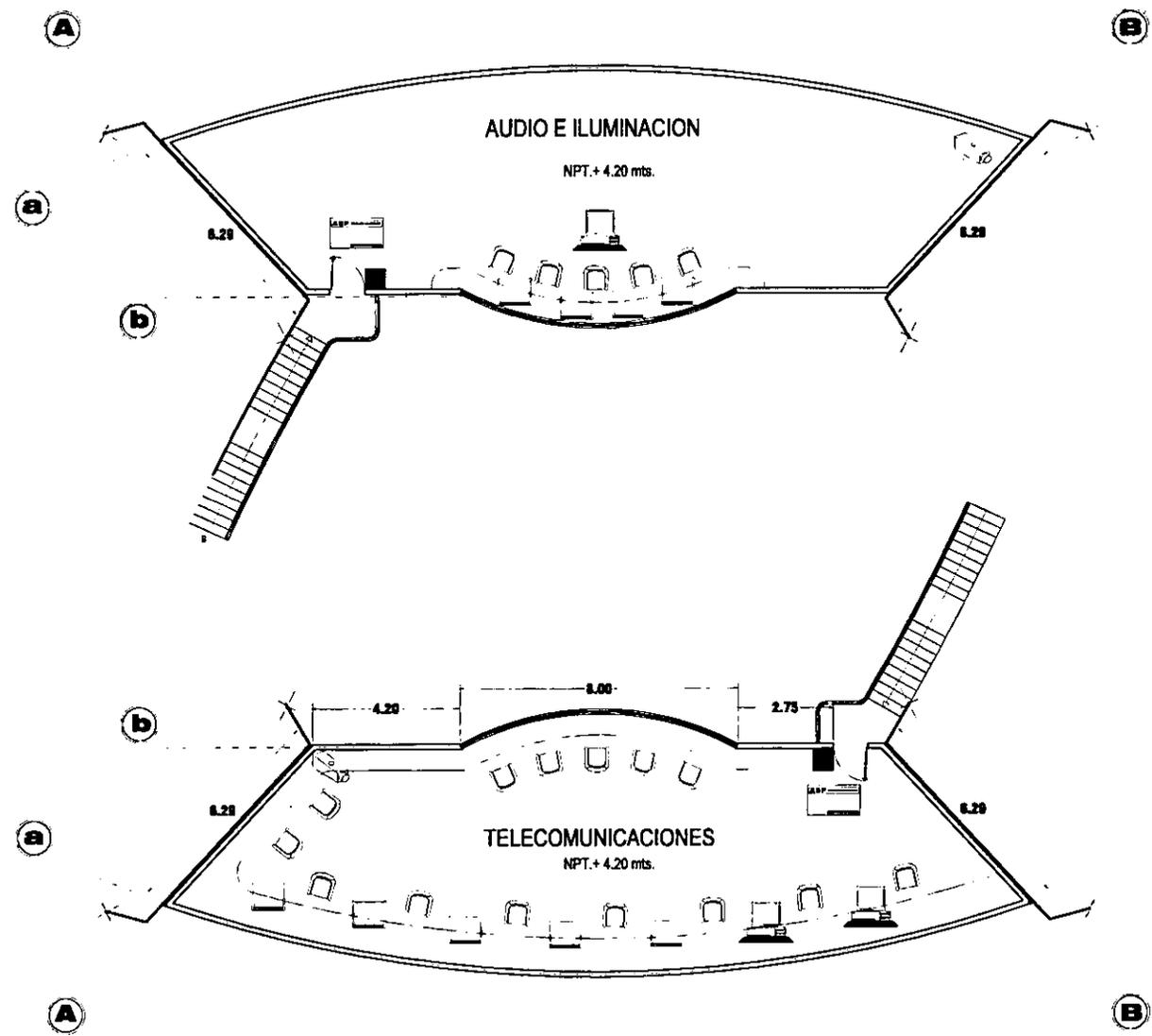
ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ

ARQ. CESAR MORA VELASCO

Acotacion	Nivel	Fecha
METROS	METROS	Mayo de 1998
Escala Grafica		
Escala	0	0.50 1.00 1.50 2.00
1:55		



IES - 06



CONTROLES DE ACCESOS

Los controles de acceso básicamente están compuestos por un dispositivo central que es el **controlador** al que se conectan los llamados **lectores**. Normalmente los lectores son de tarjetas que pueden ser con banda magnética (ud. pasa la tarjeta por una ranura) o los de proximidad (ud. acerca la tarjeta al lector sin necesidad de tocarlo). También existen los lectores **biométricos**, estos leen su huella digital, la palma de su mano , etc.

¿Cuál es la función de los controles de acceso?

Imagínese una misma llave que abre solo las puertas que usted desea pero que quede inutilizable si se pierde. También piense en que esa llave puede abrir no solo las puertas autorizadas sino solo en un horario autorizado y ciertos días de la semana. Además cada llave tiene solo un propietario de modo que usted sabe quienes han entrado, donde se encuentran en determinado momento, hora de entrada , hora de salida, etc. Incluso cada puerta estaría protegida por un sistema de alarma y cerraduras especiales de seguridad.

Esta es la función de los controles de acceso. La diferencia es que en lugar de una llave usted tiene una tarjeta que no molesta llevarla o ,hasta si se prefiere, los lectores biométricos o códigos de acceso si no se desea llevar nada consigo.

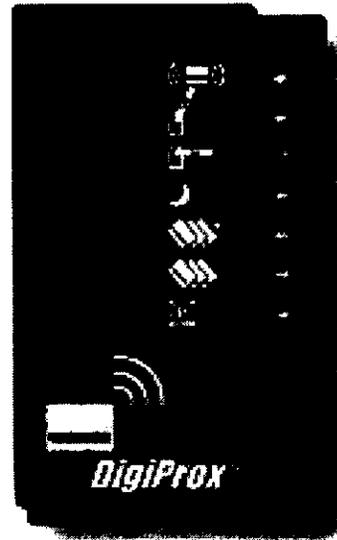
Este control de acceso le ofrece un exclusivo sistema que puede controlar desde 1 a 1024 puertas a un precio realmente accesible.

DONDE UTILIZAR LOS CONTROLES DE ACCESOS

- Entrada principal de edificios de viviendas
- Hogares particulares
- Edificios de Oficinas
- Edificios públicos
- Hoteles
- Estacionamientos
- Hospitales
- Fábricas



¡El sistema de proximidad y control de acceso!



DigiProX DP10 Es una lectora de proximidad y sistema de control de acceso revolucionaria y pequeña que se está integrada en un pequeño dispositivo.

DigiProX DP10 Permite traslado RF de lector-a-lector de usuarios programados y funciones para cargando fácil.

DigiProX DP10 También puede ser usado como una lectora de proximidad con varios sistemas de control de acceso que usan el formato ABA.

Observe éstos elementos dinámicos:

- Selecciona tarjetas o llaves codificadas
- 4 mil millones claves de tarjetas / llaves
- Programable hasta 2,000 usuarios
- Chapa por la noche !Elementos de alarma: morada allanada y tratar de forzar
- Resistente contra el medio ambiente.




UNAM

Símbolos y Notas

	CONTROL DE ACCESO LECTOR DE TARJETA INTELIGENTE ASP UNI-DIRECCIONAL MOD. ABR-110 Y ASA-112 STANDARD, MED. 117 X 14 X 3.5mm.
	LECTOR DE TARJETA INTELIGENTE ASP-121 MED. 8,8 X 5,8 X 21mm. FUNCIONA CON TECNOLOGIA ELECTRO-ESTATICA.
	CERRADURA ELECTROMAGNETICA.
	PC - SERVIDOR - MOD. ACI-700
	MONITOR DE 1F CON VIDEOGRABADORA.
	SISTEMA - CCTV - CAMARAS DE SEGURIDAD.

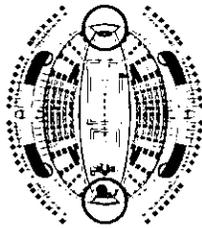
TESIS PROFESIONAL

Proyecto
COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
AREA DEPORTIVA

Ubicación
DELEGACION TUALPAN, MEXICO D.F.

Proyecto
JUAN MANUEL ANDRADE CORTES

Croquis de Localización



J U A N O G O R M A N

SISTEMA DE CONTROL DE ACCESO

Símbolos

M	EN	ARQ.	ENRIQUE	SANABRIA	ATILANO
ARQ.	VIRGINIA	BARRIOS	FERNANDEZ		
ARQ.	CESAR MORA VELASCO				

Acreditación	Nivel	Fecha
METROS	METROS	Mayo de 1998

Escala

Escala Gráfica


IES - 08

ESPECIFICACIONES DE SISTEMA DIGIPROX

Acceso:	Acceso válido otorga a menos de 50 ms.
Extensión de Leer:	3.5" (90mm) con la antena RF interior de DigiProx y tarjetas DP30.
Autónomo:	2,000 usuarios.
En Línea:	Formato de salida ABA Canal-2.
Funciones de autónomo:	Programable via DP20 remot programmer or master cards. Transmisión simple a 2 a/30 VDC transmisión COM/NO, con tamper switch, y 4 I/Os de usuario.
I/Os:	<p>Entrada 1 Contacto de puerta.</p> <p>Entrada 2 Interruptor para cerrarse externo/ botón "rex".</p> <p>Salida 1 Salida modo de cierre (TTL lógica, 5VDC).</p>
Indicadores Visuales:	77 LEDs (5 rojo, 1 amarillo).
Indicadores de audio:	Señal ABPE@.
Transmisiones:	125Khz, continuamente, autoseñal.

Capacidad: 5-15 VDC.

Consumo de capacidad: 20-50 mA.

Protecciones: Una autoridad protectora separada, contra sobre voltaje (máximo de 48 voltio), polaridad inversa, y un interruptor contra tratar de forzar (Tamper Switch "Epoxy" macizo de poliuretano de 2.63" x 1.6" x .5" (68 x 41 x 15mm)

Color: Negro.

Funda: Versión normal de en /fuera de línea con una etiqueta autoadhesiva.

Temperatura: -5°F a +158°F Operación.

-40°F a +194°F Almacenaje.

-15°C a +70°C Operación.

-40°C a +90°C Almacenaje.

Llaves Pasivas (RFID): DP30 tarjetas de proximidad, DP40 llaves codificadas, DP20 programador remoto.




UNAM

Símbolos y Notas



CONTROL DE ACCESO
LECTOR DE TARJETA INTELIGENTE ASP
UNI-DIRECCIONAL, MOD. ASP-110 Y ASP-112
STANDARD, MED. 11.7 X 14 X 3.5cm.



LECTOR DE TARJETA INTELIGENTE ASP-121
MED. 8.8 X 5.8 X 21cm. FUNCIONA CON
TECNOLOGIA ELECTRO-ESTATICA.



CERRADURA ELECTROMAGNETICA.



PC - SERVIDOR - MOD. ACS-100



MONITOR DE 11" CON VIDEOGRABADORA.

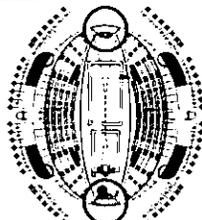


SISTEMA - CCTV -
CAMARAS DE SEGURIDAD.

TESIS PROFESIONAL

Proyecto
COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
ÁREA DEPORTIVA
Ubicación
DELEGACION TUALPAN, MEXICO D.F.
Proyecto
JUAN MANUEL ANDRADE CORTES

Diseño de Localización



J U A N O G O R M A N

SISTEMA DE CONTROL DE ACCESO

Símbolos
M EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO
ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
ARQ. CESAR MORA VELASCO

Acotación METROS Nivellos METROS Fecha Mayo de 1998
Escala Escala Gráfica


IES - 09

TARJETAS DE PROXIMIDAD

Las Tarjetas de Proximidad DigiProxJ DP30 son delgadas como una tarjeta de crédito y son apropiadas para una gran cantidad de impresoras de imágenes directas para añadir una identificación de foto o una tarjeta de estilo especial. Además de su uso como una tarjeta de proximidad para control de acceso, las tarjetas de DigiProxJ DP30 pueden incluir la tecnología de banda magnética para ser usado con otros sistemas como expendedores en cafeterías, maquinas de copiar, reparto de carburante y otras aplicaciones.



ELEMENTOS

- Tarjeta de proximidad ISO !Puede ser impresa y usada como identificación con fotografía .
- No hay contacto, ni desgaste, alta seguridad
- Impermeable.
- Disponibilidad de tarjetas de multitecnología.
- Impresión del código de barras que es opcional y está disponible !Transponder RF pasivo (sin baterías).
- Número identificación único de nueve dígitos que es grabado por un láser !Más que 4 mil millones de combinaciones únicas de números.

ESPECIFICACIONES

Frecuencia	125KHz
Dimensiones	3 3/8" x 201/8" x .0030" ±0.002" 85.6 x 54 x .076mm +0.08mm
Alcance de Lectura	Hasta 3-1/2" (90mm) con lector de DigiProx™
Extensión de temperatura	-20°F to +120°F (siempre) -30°C to +50°C (siempre)
Banda opcional de magnética(HiCo):	4000 Oe
Color	Blanco




UNAM

Simbología y Notas

	CONTROL DE ACCESO LECTOR DE TARJETA INTELIGENTE ASP UNI-DIRECCIONAL MOD. ASB-110 Y ASB-112 ESTANDAR, MED. 11.7 X 14 X 3.5mm.
	LECTOR DE TARJETA INTELIGENTE AIB-121 MED. 8.8 X 5.8 X 21mm. FIBROPLASTA CON TECNOLOGIA ELECTRO-ESTATICA.
	CERRADURA ELECTROMAGNETICA.
	PC - SERVIDOR - MOD. ACX-700
	MONITOR DE 11" CON VIDEOGRABADORA.
	SISTEMA - OCTV - CAMARAS DE SEGURIDAD.

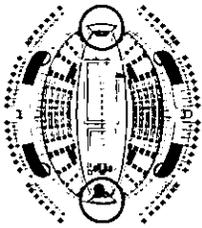
TESIS PROFESIONAL

Proyecto
COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
AREA DEPORTIVA

Ubicación
DELEGACION TULAPAN, MEXICO D.F.

Proyecto
JUAN MANUEL ANDRADE CORTES

Croquis de Localización



J U A N O G O R M A N

SISTEMA DE CONTROL DE ACCESO

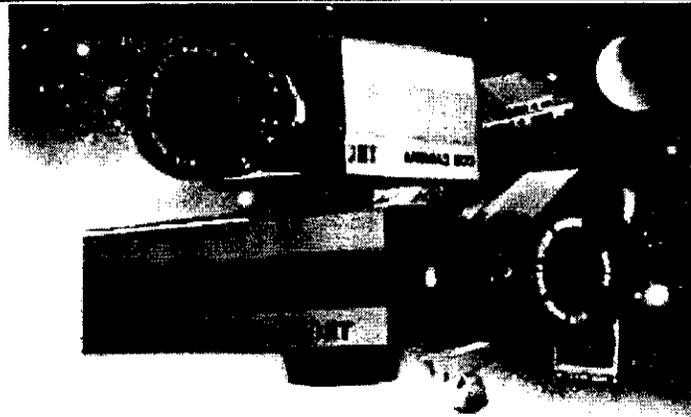
Sinodales

M EN	ARQ. ENRIQUE	SANABRIA	ATILANO
ARQ. VIRGINIA	BARRIOS	FERNANDEZ	
ARQ. CESAR	MORA	VELASCO	

Anotación	Nivel	Fecha
METROS	METROS	Mayo de 1998
Escala		


IES - 10

**TC-5500
B/W CCD Camera**



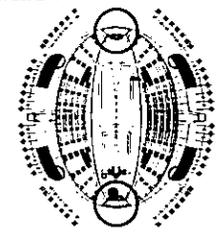
Model	TC-5500	TC-5501	TC-5502
Pick-Up Element	1/2 Inch CCD Image Sensor	1/2 Inch CCD Image Sensor	1/3 Inch CCD Image Sensor
Number of Pixels	EIA 510(H)x492(V) CCIR 500(H)x582(V)	EIA 768(H)x494(V) CCIR 752(H)x582(V)	EIA 510(H)x492(V) CCIR 500(H)x582(V)
Unit Cell Size	EIA 12.7um(H)x9.8um(V) CCIR 12.7um(H)x8.3um(V)	EIA 8.4um(H)x9.8um(V) CCIR 8.6um(H)x8.3um(V)	EIA 9.6um(H)x7.5um(V) CCIR 9.8um(H)x6.3um(V)
Scanning System	2:1 Interlance		
Resolution	Horizontal 420 TV Lines	580 TV Lines	420 TV Lines
S/N Ratio	More than 46 db(AGC OFF)		
Gamma Characteristic	GAMMA = 0.45		
Minimum Illumination	0.18Lux F1.4		
Video Output	1Vp-p75 ohms		
Power Supply	AC 24V/110V/240V/DC 12V(optional)		
Current	120mA	180mA	120mA
Lens Mount	C Mount and CS mount		
Dimension	45(W) X 39(H) X 98(L)mm AC 24V/DC12V	45(W) X 39(H) X 160(L) AC 110V/220V	
Operation Temperature	-10° to 40°(C) 15° to 104°(F)		
Weight	AC 24V DC 12V 240g AC 110V 240V 540g		

UNAM

Símbolos y Notas

- CONTROL DE ACCESO
LECTOR DE TARJETA INTELIGENTE ASP
UNI-DIRECCIONAL MOD. ASR-110 Y ASR-112
STANDARD, MED. 11.7 X 14 X 3.5cm.
- LECTOR DE TARJETA INTELIGENTE ASP-121
MED. 8.6 X 5.8 X 21cm. FUNCIONA CON
TECNOLOGIA ELECTRO-ESTATICA.
- CERRADURA ELECTROMAGNETICA.
- PC - SERVIDOR - MOD. ACX-710
- MONITOR DE 19" CON VIDEOGRABADORA.
- SISTEMA - CCTV -
CAMARAS DE SEGURIDAD.

TESIS PROFESIONAL
 Proyecto: COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL
AREA DEPORTIVA
 Ubicación: DELEGACION TLALPÁN, MEXICO D.F.
 Proyecto: JUAN MANUEL ANDRADE CORTES
 Croquis de Localización



JUAN O. GORMAN
 SISTEMA DE CIRCUITO CERRADO

Supervisor:
 M. EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA ATILANO
 ARQ. VIRGINIA BARRIOS FERNANDEZ
 ARQ. CESAR MORA VELASCO

Acotación: METROS J. N. Escala: METROS
 Mayo de 1998

Excmo.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA, GEOGRAFIA E INFORMATICA INEGI.

CUADERNO ESTADISTICO DELEGACIONAL
TLALPAN DISTRITO FEDERAL
INEGI
PUBLICACION UNICA
EDICION 1996
MEXICO, D.F.
<http://www.inegi.gob.mx>

MANUAL BIMSA-CONSTRUCTION MARKET DATA GROUP-

"COSTOS POR METRO CUADRADO DE CONSTRUCCION"
LEOPOLDO VARELA A.
MEXICO, D.F.
EDICION OCTUBRE 1997

BIMSA SOUTHAM

COSTOS, EDICION NACIONAL
CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA
EDITORIAL MEXICANA
MEXICO, D.F. 1997

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL.

ARNAL SIMON LUIS, VETANCOURT SUAREZ MAX
EDITORIAL TRILLAS
MEXICO, D.F.
1998

ATLAS DE MEXICO

DIRECCION GENERAL DE MATERIALES Y METODOS
EDUCATIVOS, DISEÑO GRAFICO E INDUSTRIAL.
MEXICO, D.F.
1998

DETALLES DE ARQUITECTURA

MURGIA DIAZ MIGUEL
EDITORIAL ARBOL
MEXICO, D.F. 1997

ARQUITECTURA HABITACIONAL.

PLAZOLA CISNEROS ALFREDO.
TOMO III, TEATRO
MEXICO, D.F.
1983
PAGS. 440 A 450, 460 A 468.

LA ACUSTICA APLICADA A LA CONSTRUCCION

SAAD EDUARDO.
EDITORIAL LIMUSA
MEXICO, D.F.
1988

LA CASA ECOLOGICA AUTOSUFICIENTE

DEFFIS CASO, ARMANDO
MEXICO, D.F.
1988
PAGS. 76 A 78, 144, 244

SONIC SISTEMAS, S.A. DE C.V.

SEGURIDAD Y COMUNICACIONES
1999
<http://www.sonic.com.mx>

CONTEC MEXICANA

SISTEMA CONSTRUCTIVO PREFABRICADO CONTEC
<http://www.contec.com.mx>

HIDRO CONTROL S.A.

IRRIGACION / TRATAMIENTO DE AGUAS
BOSQUES DEL SECRETO No. 86
COL. LA HERRADURA
C.P. 52784
EDO. DE MEXICO 1999

**DECIMO PRIMERA EXPOSICION INTERNACIONAL DE
EDIFICACION Y VIVIENDA. EXPO CIHAC' 99**

CENTRO IMPULSOR DE LA CONSTRUCCION Y LA HABITACION.
WORLD TRADE CENTER
CIUDAD DE MEXICO
19-24 DE OCTUBRE DE 1999

OSRAM DE MEXICO S.A. DE C.V.

ILUMINACION DE BAJO CONSUMO DE ENERGIA
CAMINO A TEPALCAPAN No.8
COL. SAN MARTIN
C.P. 54900
TULTITLAN, EDO. DE MEXICO 1999
<http://www.osram.com.mx>

BESCO DE MEXICO, S.A. DE C.V.

ING. TERESA AGUILAR -ASESOR-
DIAGONAL PATRIOTISMO No. 4
COL. HIPODROMO CONDESA
C.P. 06170
MEXICO, D.F. 1999
<http://www.besco.com.mx>

TUBOS DYSA, S.A.

FOSAS SEPTICAS
GABRIEL MANCERA No. 1121
COL. DEL VALLE
C.P. 03100
MEXICO, D.F. 1999

LA PREVENCIÓN DE DAÑOS POR INCENDIO EN ARQUITECTURA.

HERRERA ZOGBY LUIS L.
EDITORIAL LIMUSA
PAGS. 116 A 135
MEXICO, D.F.

MARTIN LATIN AMERICA.

EQUIPO DE ILUMINACION Y AUDIO PARA SALAS DE ESPECTACULO.
1999
<http://www.martin.dk>

HIGH END SYSTEMS, INC.

POWER LINE.
1999
<http://www.highend.com>

ELECTROTEC S.A. DE C.V.

LITHONIA LIGHTING, LUMINARIAS
1999
<http://www.electrotec.com.mx>

SISTEMA DE EXTINCION DE INCENDIOS

1999
<http://www.inelar.com.ar/prevenccion/extincion.htm>

CATALOGO INTERACTIVO FIREX, INSTALACION DE DETECCION Y ALARMA, ROCIADORES AUTOMATICOS.
1999
<http://www.firex.es/activo.html>
<http://www.firex.es/activa4.html>
<http://www.firex.es/activa8.html>

CORPORACION HRC

LAMPARAS INTELIGENTES, PLAFONES, MUROS, PISOS FALSOS Y ALFOMBRAS
1999
<http://www.corporacionhrc.com.mx>

SPACEWEB

SISTEMAS DE MONITOREO
1999
<http://www.workplayce.com>

FREYSSINET MEXICO

SISTEMA DE TIRANTES ESTRUCTURALES
ING. ENRIQUE SANROMAN ALVAREZ -ASESOR-
GAUSS No. 9-102
COL. ANZURES
C.P. 11590
MEXICO, D.F. 1999
<http://www.freyssinet.com>

SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES

DIRECCION DE APOYO TECNICO
ING. AMILCAR GALINDO SOLORZANO -ASESOR-
AV. COYOACAN No. 1895
COL. ACACIAS
CP. 3240
MEXICO, D.F. 1999

CALENTADORES SOL.A.RIS, S.A.

ING. EDUARDO LARIS DELGADO -ASESOR-
BARRANCA DEL MUERTO No. 362-3
MEXICO 01020, D.F. 1999

HIGH POWER SOLAR PANEL

HIGH POWER MULTI-PURPOUSE SOLAR PANEL, SILICON
SOLAR CELLS.
1999
<http://www.global-merchants.com/home/panel2.htm>

SOLAR PANEL CHARGE CONTROLLER CIRCUIT.

SOLAR PANEL
1999
<http://www.eklektix.com/gfc/cent>

ATLANTIC SOLAR PRODUCTS.

SOLAR ELECTRIC PRODUCTS & SYSTEMS
1999
<http://www.atlanticsolar.com/pv.htm>

CROMAGLASS CORPORATION.

PROTECTORA ECOLOGICA S.A. DE C.V.
PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES
BAJA CALIFORNIA No. 68
COL. ROMA SUR
C.P. 06760
MEXICO, D.F.
1999