



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA**



PLAN MAESTRO PARA LA REHABILITACIÓN DEL PARQUE "BOSQUE DE SAN JUAN DE ARAGÓN" Y PROYECTO ARQUITECTÓNICO DEL NUEVO ACUARIO. MÉXICO, D.F.

**TESIS QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
ARQUITECTO**

**PRESENTA:
ALDO GARCÍA LOZANO**

**SINODALES:
ARQ. MIGUEL ZAMORA GABALDÓN
ARQ. SERGIO ISLAS CARPIZO
ARQ. RAÚL RODRÍGUEZ OLVERA**

CIUDAD UNIVERSITARIA, MÉXICO, D.F. 2004



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

PLAN MAESTRO PARA LA REHABILITACION DEL
PARQUE "BOSQUE DE SAN JUAN DE ARAGÓN" Y
PROYECTO ARQUITECTÓNICO DEL NUEVO
ACUARIO MÉXICO, D.F.



TESIS PROFESIONAL




AGRADECIMIENTOS

*A mis padres, por su esfuerzo y creer en mí.
A mi hermano Alejandro, por tu paciencia y tu humor.
A mi hermano Juan, por tu ayuda en todo momento.
A Vanessa por tu amistad y cariño.
A mi familia por su apoyo en todo momento.
A mis amigos por su complicidad en las buenas y en las malas.*



1.0. <i>Introducción</i>	6
2.0. <i>Alcance del trabajo</i>	10
2.1. Descripción.	
2.2. Objetivos generales.	
2.2.1. Objetivos particulares.	
3.0. <i>El Bosque de San Juan de Aragón, una propuesta de rehabilitación.</i>	
3.1. Estudio de mercado.....	12
3.2. Diagnóstico	
3.2.1. Estado actual.	
3.2.2. Perfiles.	
3.3. Estudio de bosques y parques análogos.....	23
3.3.1. Bosque de Chapultepec. D.F. México.	
3.3.2. Parque La Villette. París, Francia.	
3.3.3. Parque ecológico de Xochimilco. D.F. México.	
3.3.4. Propuesta.	
3.4. Análisis del sitio.....	30
3.4.1. Medio físico natural.	
3.4.1.1. Geología.	
3.4.1.2. Edafología.	
3.4.1.3. Topografía.	
3.4.1.4. Hidrología.	
3.4.1.5. Clima.	



3.4.1.5.1. Temperatura.	
3.4.1.5.2. Lluvias.	
3.4.1.5.3. Vientos.	
3.4.1.6. Vegetación.	
3.4.2. Medio físico artificial.	
3.4.2.1. Elementos arquitectónicos existentes.	
3.4.2.2. Infraestructura de servicios.	
3.5. Marco normativo.....	37
3.5.1. Antecedentes.	
3.5.2. Legislación.	
3.5.2.1. Plan parcial delegacional.	
3.6. Metodología de diseño.....	44
3.6.1. Concepto.	
3.6.2. Lenguaje.	
3.6.3. Programa urbano del Bosque.	
3.7. Remodelación del Bosque –anteproyecto-.....	51
3.7.1. Usos y destinos.	
3.7.2. Zonificación del conjunto.	
3.7.3. Estructura vial interna.	
3.7.4. Perfiles.	
3.7.5. Maqueta de conjunto.	
4.0. <i>Proyecto arquitectónico de acuario localizado en el conjunto propuesto.</i>	
4.1. EL espacio y su contexto.....	55

4.2. Ejemplos de acuarios análogos.....	57
4.2.1. Acuario de Veracruz.	
4.2.2. Acuario de Florida.	
4.3. Metodología de diseño.....	59
4.3.1. Análisis.	
4.3.2. Concepto.	
4.3.3. Organigrama y diagrama de funcionamiento.	
4.3.4. Programa arquitectónico.	
4.4. Proyecto arquitectónico del acuario.....	71
4.4.1. Planos arquitectónicos.	
4.4.2. Planos estructurales.	
4.4.3. Planos instalación hidráulica.	
4.4.4. Planos instalación sanitaria.	
4.4.5. Planos Instalación eléctrica.	
4.5. Factibilidad económica del proyecto.....	104
4.5.1. Costo paramétrico.	
4.5.2. Honorarios profesionales.	
4.5.3. Total.	
4.5.4. Financiamiento.	
5.0. <i>Memorias de cálculo.</i>	106
5.1. Estructural.	
5.2. Instalación hidráulica.	
5.3. Instalación sanitaria.	
5.4. Instalación eléctrica.	
5.5. Acabados.	
6.0. <i>Bibliografía</i>	114

1.0. INTRODUCCIÓN

De acuerdo a la Ley de Desarrollo Urbano del D.F. se consideran áreas verdes urbanas los bosques, plazas, parques, deportivos, jardines, barrancas y zonas verdes de uso público que no se encuentren catalogados como reservas.

Actualmente, la cuenca ha perdido 73% de los bosques y 99% de los lagos, 71% del suelo total se encuentra en proceso de degradación avanzada. Dentro de los parques más notables se encuentra el Bosque de Aragón, por su extensión, tradición y antigüedad. La poca disponibilidad de áreas verdes adecuadas para la recreación hace que gran número de habitantes recorra grandes distancias en su búsqueda, restringiendo sus visitas a los fines de semana, lo cual produce un fuerte impacto en estas áreas dado el gran número de visitantes y el poco control existente.

Hacia 1736 la zona de San Juan de Aragón era la encomienda de Santiago Tlaltelolco, donde rentaban sus tierras al capitán de Coraceros Don Blas López de Aragón, oriundo de Sevilla, quién formó la hacienda de Santa Ana; esta propiedad fue de tipo mixto pues se cultivaba y criaba ganado vacuno, mulas y ovejas. El casco o casa principal estaba situado en lo que hoy es la Calzada de Guadalupe a la altura de su cruce con la calle de Netzahualcóyotl, contaba además con trojes, caballerizas, corrales y numerosas habitaciones ordenadas en hileras. Magueyes complementaban el paisaje, además se podía pescar y cazar, había patos, liebres y codornices. El pueblo de San Juan de Aragón surgió como sitio para que vivieran trabajadores de la hacienda, que después fue incorporado como colonia a la Ciudad de México.

En los años sesenta se proyectó en la zona de San Juan de Aragón un bosque a partir de una barrera de árboles sembrados al sureste del lago de Texcoco, que pudiera amortiguar los efectos de las tolvaneras que ahí se originaban en la época de estiaje, y se considero como parte del área verde al construirse la unidad habitacional de San Juan de Aragón. El conjunto contaba entonces con más de 290 hectáreas, el cual incluyó un zoológico.

Por ello se analizará el estado actual y la posible remodelación del parque llamado "Bosque de San Juan de Aragón" en la delegación Gustavo A. Madero de la Ciudad de México, donde se ubica el Acuario, el cual, se encuentra gravemente deteriorado, estando en desuso desde hace varios años,



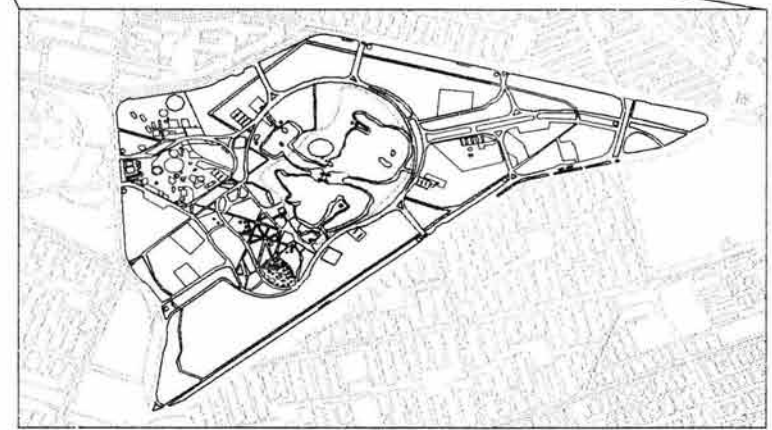
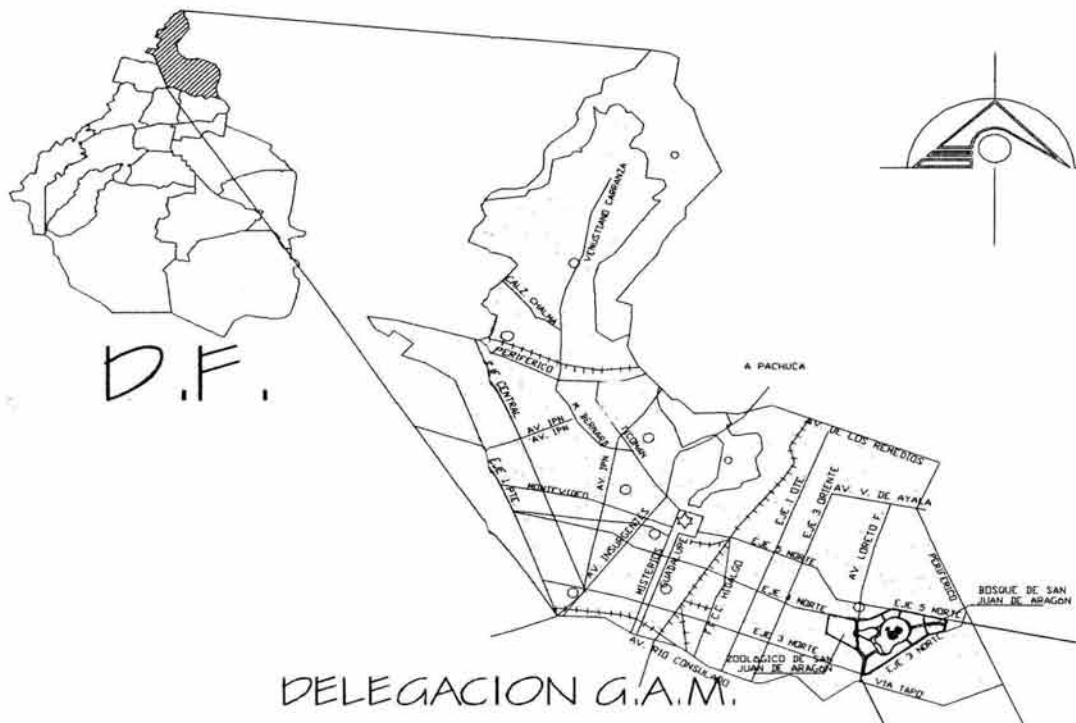
debido a ello, se deberá demoler y construir otro acuario, en esta tesis se realiza el proyecto del nuevo acuario.

El Bosque de San Juan de Aragón se encuentra en la zona oriente de la delegación, el cual colinda al norte con los municipios de Coacalco, Tultitlán del Estado de México; al oriente con los municipios de Ecatepec, Nezahuacóyotl y Tlalnepantla de la misma entidad, al sur con las delegaciones Venustiano Carranza y Cuauhtémoc y, al poniente con la delegación Azcapotzalco.

Las vialidades que lo circundan son: al norte las avenidas 412 y 510, al sur con el Estado de México por la avenida 608 y está comunicado con el Sistema de Transporte Colectivo Metro, al este con las avenidas 412 y 608, se tienen puentes vehiculares para comunicar a las demás áreas y la estación del Metro Villas de Aragón, al oeste por la avenida José Loreto Fabela, que se conecta al Zoológico anexo al Bosque, lo que le vuelve la avenida de más afluencia en días festivos y fin de semana.

Su hidrología se ha modificado sensiblemente por las obras de control hidráulico, las canalizaciones y entubamientos totales o parciales, la extracción de agua, la falta de infiltración por la expansión urbana y la expulsión del agua por el sistema de drenaje, que aunado a los procesos de cambio de usos de suelo y deforestación, ha transformado radicalmente el paisaje lacustre y fluvial, donde el conjunto habitacional y el parque son parte de éste. Actualmente el parque "Bosque de San Juan de Aragón" abarca una superficie de 158 hectáreas.

Es por ello que el medio físico y social donde está inscrito el proyecto es importante, conocerlo, analizarlo y establecer las diferentes zonas de actividades con las que contará el conjunto.



BOSQUE DE SAN JUAN DE ARAGON
 -VER FOTOGRAFIA AEREA pag. 7-

Fotografía aérea del Bosque, donde se observa la gran extensión del lago -12 ha- así como de las áreas verdes -158 ha-.



2.1 Descripción

El parque contiene un Centro de Convivencia Infantil que fue inaugurado el 23 de Diciembre de 1972 ocupando una extensión de 74 mil metros cuadrados, contaba con 166 personas especializadas en el desarrollo de las aptitudes artísticas, motrices sociales y educativas, dividido en dos áreas, una educativa y otra libre, sin embargo la cantidad de personal se ha reducido de manera considerable de tal manera que no es suficiente para cumplir con los objetivos establecidos. Además ubica un lago artificial y diferentes espacios, tales como un lienzo charro, delfinario, ciclopista, balneario público, así como diversas instalaciones que han dejado de funcionar. Fue declarado a partir del 12 de Mayo de 1997 área verde de valor ambiental dándole mayor protección jurídica a este espacio de gran interés social. El 1 de enero de 1998 entra en funciones la Unidad de Zoológicos de la Ciudad de México, separando así al Bosque y Centro de Convivencia Infantil del Zoológico de Aragón. El 23 de septiembre de 1999, el Gobierno del Distrito Federal expidió un acuerdo mediante el cual se crea la Dirección General de la Unidad de Bosques Urbanos, con el propósito de conjuntar los esfuerzos de las secretarías del Medio Ambiente, Obras y Servicios, Desarrollo Social, Turismo, Oficialía Mayor y las delegaciones Gustavo A. Madero y Miguel Hidalgo.

2.2 Objetivos generales.

Este proyecto de remodelación del parque "Bosque de San Juan de Aragón", plantea cambiar el actual uso de los espacios para reactivar zonas recreativas, deportivas y educativas, que atiendan al cuidado de los recursos naturales e incida en una posible mejora en la calidad de vida de los vecinos y visitantes.

Se propone una nueva distribución funcional y dinámica adecuada al conjunto, para dar lugar a la diversidad de actividades que tendrá cabida, así como lograr un entorno amigable para los usuarios, organizar las circulaciones de tal manera que los cruces entre peatones y autos que actualmente existen, buscar la relación del conjunto con el lago se usa como elemento fundamental de la composición del Bosque, tener en cuenta la posibilidad de crecimiento de los espacios para un futuro; futuro; el ámbito científico también está considerado en el proyecto, como ejemplo se planea instalar un vivero experimental, y por su riqueza herbolaria existe la posibilidad de estudiar la elaboración de

medicamentos, incluso se pretende aprovechar los desechos del mismo bosque, que, una vez reciclados servirían para la elaboración de fertilizantes orgánicos.

Los espacios están rodeados de vegetación creando diferentes ambientes así como estarán enfocados a la diversidad de edades de los visitantes, es decir no solamente es un proyecto dedicado a la juventud, sino que se consideran a los adultos y los ancianos.

2.2.1 Objetivos particulares

La remodelación del Parque queda como propuesta ya que se desarrolla como segunda parte el proyecto del Acuario Aragón, el cual actualmente es un delfinario que sólo cuenta con un espacio para espectáculos y su capacidad es para menos de 100 personas. Así el objetivo de este proyecto es aprovechar estas instalaciones y espectáculo, además crear un espacio para la divulgación y promoción del conocimiento del mar, ya que "México cuenta con más de 20,000 kilómetros de costa"¹ y cubren casi dos millones de kilómetros cuadrados de mar patrimonial, que constituyen ecosistemas delicados que requieren conocerse y valorarlos, para así protegerlos y usarlos racionalmente.

¹ Tesis que sostiene el Arq. Sergio E. Islas Carpio desde hace más de 15 años oficialmente sólo configuran 11,700 km.

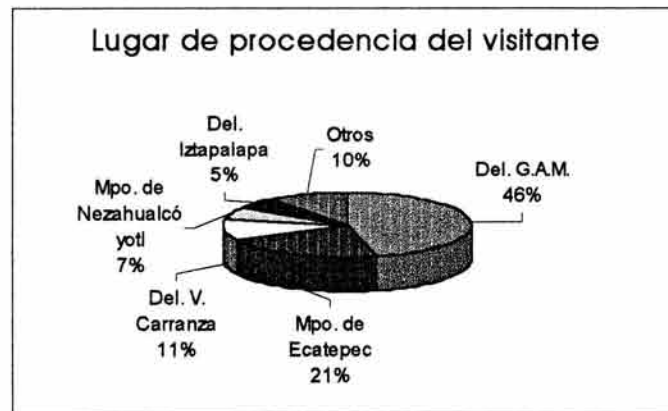
3.0. EL BOSQUE DE SAN JUAN DE ARAGÓN

3.1. Estudio de mercado.

En febrero de 1998, se realizó el "Estudio del Plan Maestro de Conservación y Desarrollo del Bosque de San Juan de Aragón,"² en el cual se obtuvieron los siguientes resultados sobre los visitantes del Bosque:

Instalaciones que más se conocen
Centro de Convivencia Infantil Lago
Instalaciones que menos se conocen
Cabañas Teatro Bañeario

Actividades principales que realiza de mayor a menor frecuencia
Observar animales Juegos infantiles Descansar Remar Montar a caballo Visitar el acuario Pasear en bicicleta

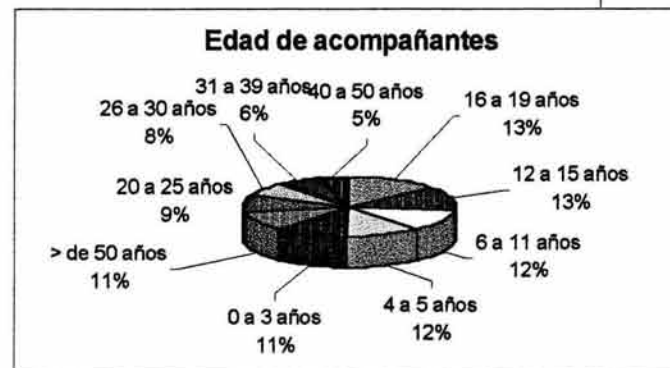
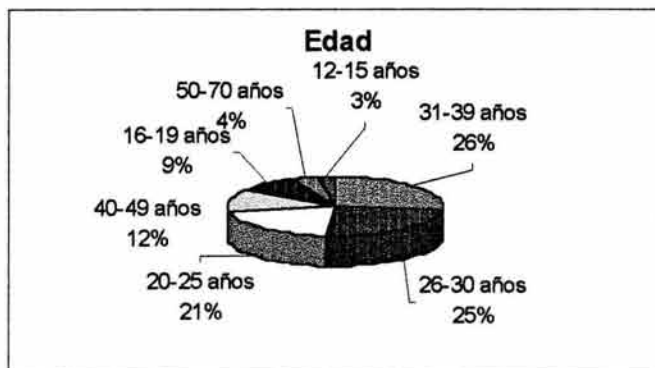


Por supuesto la Delegación donde se ubica es la que mayor visitantes aporta pero existe gente que no conoce el Bosque.

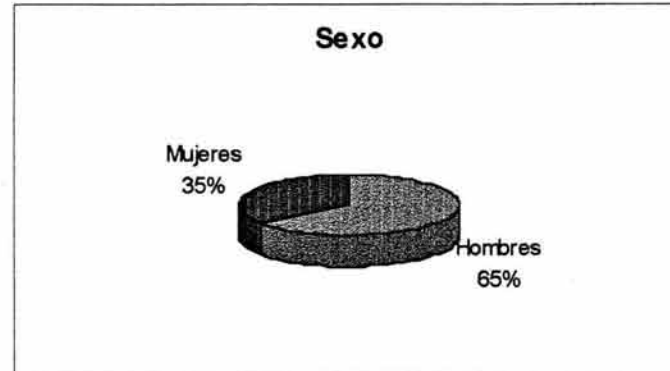
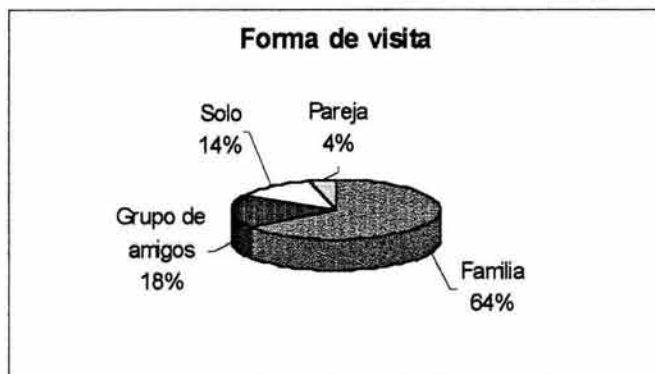


Se muestra cierto grado cultural en los visitantes, esto indica que debe haber actividades educativas en el conjunto.

² Estadística hecha por la Consultora Planeación y Desarrollo de Estudios y Proyectos, S.A. de C.V.



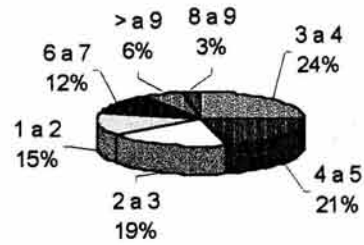
Cuatro gráficas relacionadas entre sí, que muestran por una parte que la visita al Bosque se hace en familia, por el rango de visitantes de 20 a 40 años y sus acompañantes menores de edad, esto significa que debe haber una diversidad de actividades para todas edades.



Esta frecuencia se debe a las escasas instalaciones con que cuenta, esto afirmado por personal que labora en el mismo.

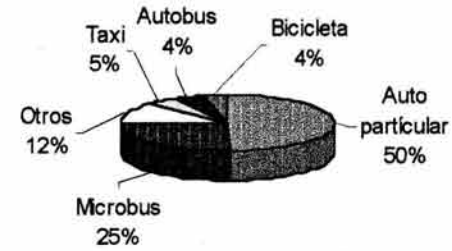
Gráfica utilizada para dosificar servicios en edificios a proyectar.

Ingreso mensual (salarios mínimos)



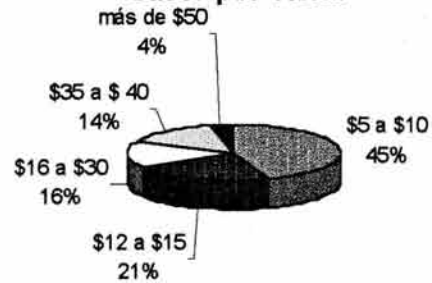
Gráfica que muestra a mayor poder económico menor interés por estos lugares.

Medio de transporte



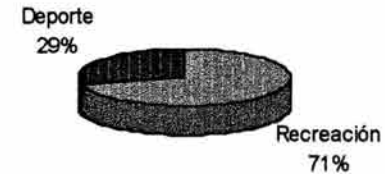
Demuestra que el conjunto debe ser capaz de albergar 1200 vehículos, tal como se demuestra en el análisis del

Gasto por visita



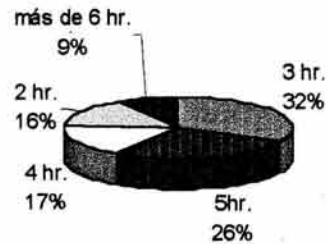
Una visita al Bosque no representa un gasto excesivo, puede deberse a las escasas instalaciones.

Motivo de visita



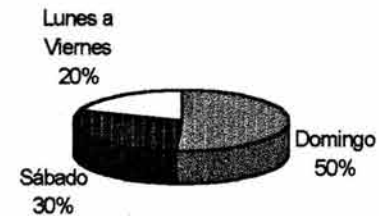
Demuestra que los espacios en el conjunto deben dotificarse de acuerdo a esta gráfica.

Horas de permanencia



Demuestra que se realizan vistas específicas para alguna actividad o algún espacio definido.

Afluencia de visita



Hay que destacar que este bosque está ubicado a un costado del Zoológico, el cual formaba parte del Bosque.

3.2. Diagnóstico.

Se realizó un diagnóstico³ para determinar el estado de conservación de las diferentes zonas del Bosque así como para saber su localización y la actividad que está realizando actualmente.

CONCEPTOS POR ANALIZAR	ACCIONES O ACTIVIDADES GENERADORAS DE LA PROBLEMÁTICA (FENÓMENO OBSERVADO)	DIAGNÓSTICO QUE GENERA LA PROBLEMÁTICA (EFECTO)	NECESIDADES PARA ATENDER LA PROBLEMÁTICA (RESPUESTA)	OBSERVACIONES (CONCLUSIONES)
<p>1. ACCESIBILIDAD</p> <p>-Accesos peatonales Puerta # 8.</p> <p>-Accesos peatonales y vehiculares. Puertas #1, 2, Puerta # 3, Puerta #4, 5, 6, 7 y 9.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se evaluó el nivel de servicio de los accesos vehiculares y peatonales en función de la capacidad para atender la demanda de los visitantes a las secciones del Bosque de Aragón. ▪ Los accesos vehiculares son los de mayor afluencia, sin embargo la capacidad de los estacionamientos ubicados en estos accesos son insuficientes para atender la demanda de la población visitante, además de que existen cruces en las circulaciones peatonal y la ciclista. ▪ Existe una gran cantidad de comercio informal, principalmente en el acceso 1, lo que provoca disminuir la capacidad de servicio de este acceso. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Disminución de la capacidad de servicio del acceso por la obstrucción que genera la ubicación del comercio ambulante. ▪ Problemas de higiene, Conflictos viales en los accesos ubicados sobre la Av. José Loreto Fabela, debido al aparcamiento de vehículos particulares en vía pública. ▪ Debido a la falta de estacionamiento adecuado los accesos presentan conflictos viales debido al aparcamiento de vehículos particulares sobre la vía pública. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Controlar y reubicar el comercio informal sobre este acceso. ▪ Crear estacionamientos públicos y/o incrementar el número de cajones en los existentes, con el fin de poder minimizar el efecto negativo, al mismo tiempo que se especifican las instalaciones, mobiliarios y señalizaciones complementarias. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ En base a este análisis se determinó que estos accesos ya no sirven además de su mal estado. ▪ Crear plazas de acceso para organizar el comercio además de que ser un hito en la estructura del Bosque, teniendo un carácter de importancia y de transición para entrar al Bosque. ▪ Incrementar el número de cajones ya que el Zoológico sólo cuenta con 248 cajones y por su ubicación es la más importante. ▪ Se determina quitar las bahías cercanas a los accesos.

³ Estudio realizado en el sitio por Jonathan López Maldonado y Aldo García Lozano.

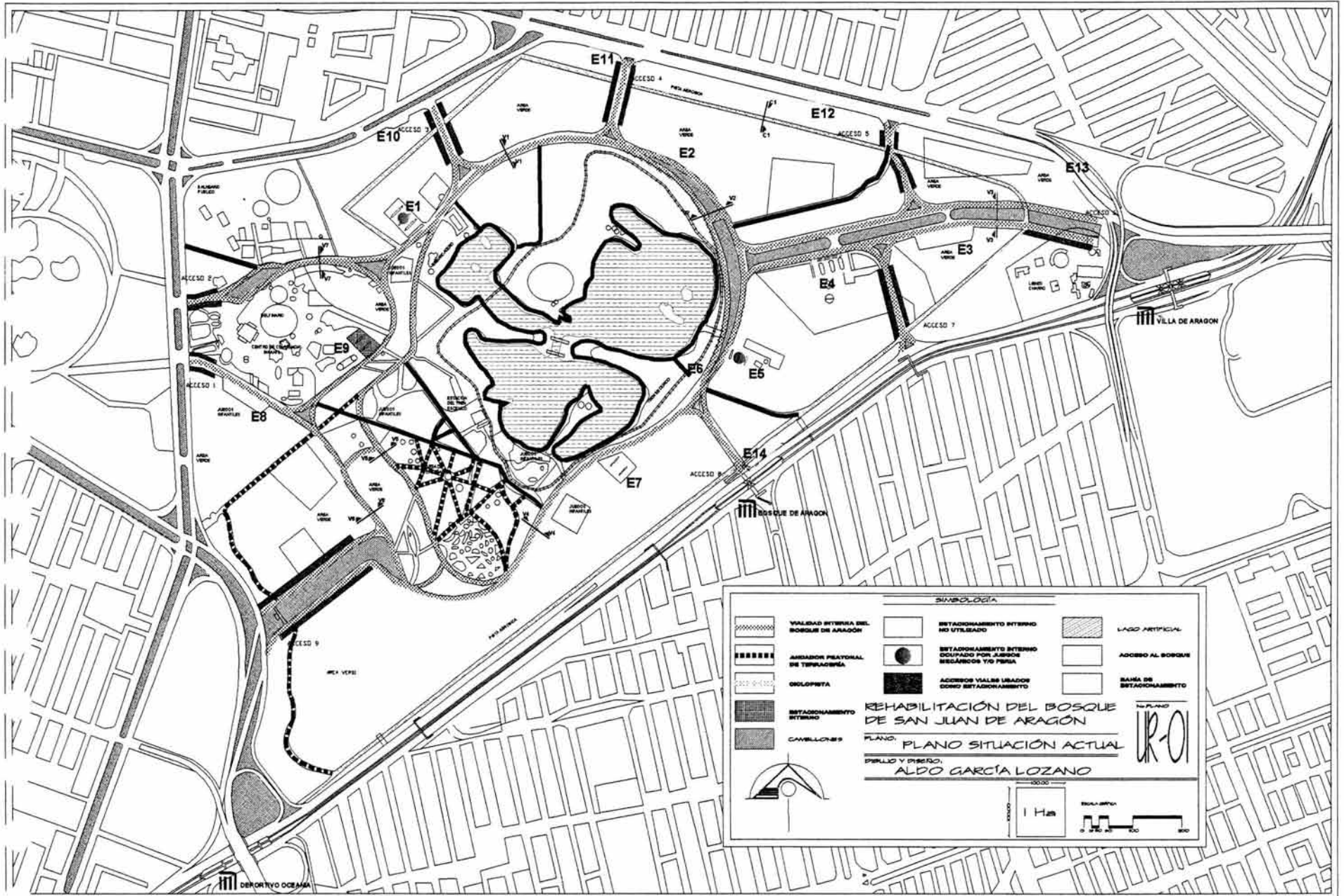
CONCEPTOS POR ANALIZAR	ACCIONES O ACTIVIDADES GENERADORAS DE LA PROBLEMÁTICA (FENÓMENO OBSERVADO)	DIAGNÓSTICO QUE GENERA LA PROBLEMÁTICA (EFECTO)	NECESIDADES PARA ATENDER LA PROBLEMÁTICA (RESPUESTA)	OBSERVACIONES (CONCLUSIONES)
<p>2. ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA VIALIDAD INTERNA DEL BOSQUE.</p> <p>-Vialidad de carácter mixto (peatonal y de servicios).</p> <p>-Andadores peatonales. Zona de Acceso 8. Zona norte del lago. Zona poniente del lago. Zona de cabañas.</p> <p>-Cicloplista.</p>	<p>Se analizó el estado de conservación de los materiales, en arroyos y banquetas, a fin de detectar problemas para su inadecuado funcionamiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Toda la vialidad al Interior de este bosque, no permite el flujo de vehículos particulares, solo a aquellos vehículos que ofrecen un servicio al Interior del bosque. Esta vialidad de asfalto presenta desnivelaciones en su superficie. ▪ Escasa señalización (restrictiva, indicativa y preventiva) y mobiliario en toda la vialidad mixta del bosque. ▪ Estos andadores de arcilla y tezontle presentan guarniciones deterioradas. ▪ Falta de mobiliario urbano y señalización de tipo indicativo, restrictivo y preventivo. ▪ Las banquetas de concreto en estas vías, presentan un estado de conservación medio. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Debido a la desnivelación del pavimento en estas vialidades, se observan grietas, fisuras y zonas de encharcamientos, que provocan la Inadecuada función de estas vialidades. ▪ Existe poca Información para Identificación de espacios, accesos, salidas y rutas de evacuación. ▪ Desaparición y deterioro paulatino de las guarniciones. ▪ Se detectaron, fisuras y encharcamientos en distintas zonas de la cicloplista. ▪ Destrucción y desaparición de guarniciones. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nivelación y cambio de pavimento en la vialidad Interior del Bosque, para permitir la filtración de aguas pluviales al subsuelo. ▪ Colocación y mejoramiento de tipo correctivo en señalamiento y mobiliario urbano. ▪ Rehabilitar las banquetas y guarniciones con materiales permeables para la Infiltración del agua de lluvia. ▪ Desazolver y limpiar cunetas para evitar encharcamientos. ▪ Colocación de guarniciones que definan el área del peatón. 	<p>Al Interior del Bosque se Jerarquizó la vialidad de primer orden, vialidades mixtas: de servicios y peatonales, andadores peatonales, cicloplista y accesos vehiculares y peatonales</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Existen 7 vialidades que comunican a todo el Bosque, mismas que se Intersectan con los 9 accesos. ▪ Considerando que la vialidad Interna del Bosque es peatonal, se determina que estos andadores, ofrecen un nivel de servicio Inadecuado, esto por su trazo y recorrido, es monótono, confuso, sin ningún cambio en su tratamiento, carece de ambiente. ▪ La cicloplista presenta una superficie asfáltica con un ligero grado de deterioro, además se genera una mezcla de actividades, ocasionando riesgos para los usuarios, tiene una sección de 4.30 m y una longitud aprox. de 5 km.

CONCEPTOS POR ANALIZAR	ACCIONES O ACTIVIDADES GENERADORAS DE LA PROBLEMÁTICA (FENÓMENO OBSERVADO)	DIAGNÓSTICO QUE GENERA LA PROBLEMÁTICA (EFECTO)	NECESIDADES PARA ATENDER LA PROBLEMÁTICA (RESPUESTA)	OBSERVACIONES (CONCLUSIONES)
<p>3. NIVEL DE SERVICIO DE LA VIALIDAD INTERNA DEL BOSQUE.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vialidad de carácter mixto (peatonal y de servicios) - Andadores Peatonales - Cicloplista - Vialidad de segundo orden 	<p>Se analizó el nivel de servicio de la vialidad interna del bosque considerando el flujo vehicular o peatonal con respecto a su capacidad de servicio instalada.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Si se toma en cuenta que la vialidad al interior del bosque es de carácter peatonal y de servicios, estos andadores tienen una capacidad suficiente para atender la demanda de la población visitante. ▪ En el caso de la cicloplista, en horas de máxima demanda, y todos los días de 7:00 A. M. a 9:30 A. M. se observa una ligera saturación debido a la mezcla de actividades, esto es, corredores y con mascotas patinadores, en patineta y/o bicicletas. ▪ Las vialidades de segundo orden que son las que se internan en la segunda sección del bosque y se conectan con el circuito interno, su principal problema es el estacionamiento en uno de los lados del arroyo reduciendo su capacidad de circulación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ No existen efectos negativos, en cuanto al nivel de servicio y capacidad instalada se refiere. ▪ Molesta e incomodidad de los usuarios de la cicloplista, por el hecho de compartir esta vía con usuarios en patines, patinetas y/o bicicletas, así como usuarios con mascotas. ▪ Se reduce la capacidad de flujo vehicular sin embargo, la mayoría de estas no llega a presentar niveles estables de servicio. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Definir claramente las actividades y/o funciones que se pueden llevar a cabo sobre esta vía. ▪ Ampliar y dividir en dos esta vía para mayor comodidad de los usuarios. ▪ Mantener la capacidad instalada y nivel de servicio actual. ▪ Es necesario reubicar los estacionamientos sobre los arroyos de la vialidad mitigando la obstrucción del flujo vehicular. 	<p>Reutilizar algunos en tanto que otros desaparecerán, además que se crearán espacios de reunión, descanso, etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Existen 8 andadores peatonales con diferentes secciones todos, comunican accesos, edificios (CCI, viveros, juegos infantiles, ferias y hacia el lago. ▪ La cicloplista puede servir de escenario para eventos deportivos (maratones, carreras infantiles, etc.) a nivel delegación, ciudad y metropolitano. ▪ Los senderos o vialidades de segundo orden desaparecerán completamente por no cumplir con los requerimientos para sus actividades así como la falta de espacios para otras.

CONCEPTOS POR ANALIZAR	ACCIONES O ACTIVIDADES GENERADORAS DE LA PROBLEMÁTICA (FENÓMENO OBSERVADO)	DIAGNÓSTICO QUE GENERA LA PROBLEMÁTICA (EFECTO)	NECESIDADES PARA ATENDER LA PROBLEMÁTICA (RESPUESTA)	OBSERVACIONES (CONCLUSIONES)
<p>4 CALIDAD DEL MOBILIARIO Y SEÑALAMIENTO EXISTENTE</p> <p>-Señalamiento vial y peatonal</p> <p>-Señalamiento de Protección Civil</p>	<p>Se evaluó las características físicas del mobiliario existente y la funcionalidad del señalamiento en relación con las normas mínimas para la disposición de señalamiento de tipo preventivo, restrictivo e informativo del manual de transporte y vialidad y de la normatividad de Protección Civil.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conflictos viales y riesgos al peatón, debido a la falta de señalamientos en estacionamientos improvisados. ▪ Existe poca información para identificación de espacios, accesos, salidas y rutas de evacuación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Evaluar y analizar las zonas de los accesos donde se presenta este fenómeno, para rediseñar el estacionamiento público, al mismo tiempo que se especifican las instalaciones, mobiliarios y señalizaciones complementarias. 	<p>Crear un catálogo de mobiliario urbano, creando así una familia que sea complementaria al proyecto urbano.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ El señalamiento al interior del Bosque es casi nulo, existen algunos de tipo
<p>-Mobiliario Urbano</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Carencia de señalamiento y balzación en pisos, en zona de estacionamientos improvisados. ▪ Carencia de señalamiento aéreo de tipo informativo, restrictivo y preventivo en las vialidades mixtas ▪ Carencia de nomenclatura al interior de las vialidades peatonales o mixtas al interior del bosque ▪ Carencia de señalamiento para la identificación de rutas de evacuación, equipo contra incendio y zonas de seguridad ▪ Falta de mantenimiento en el mobiliario existente, como en basureros, bancas, luminarias, etc. ▪ Escaso mobiliario urbano. ▪ Falta de mantenimiento y cableado en luminarias. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ No se cuentan con las condiciones mínimas para la atención de la población en caso de presentarse alguna eventualidad de riesgo. ▪ Alto grado de deterioro en el mobiliario existente, lo que provoca un mal funcionamiento de estos. ▪ El mobiliario urbano actual es insuficiente para atender la demanda de la población visitante ▪ Las luminarias presentan un ligero grado de deterioro, además de no prestar el servicio de iluminación artificial que requiere el bosque para una mejor vigilancia. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Colocar la nomenclatura necesaria al interior del bosque, estableciendo los criterios para la homologación y tipo de letreros. ▪ Crear un catalogo de señalamientos para el Bosque de Aragón ▪ Implementar un programa de vigilancia y seguridad para proteger el mobiliario y señalización al interior del bosque. ▪ Diseñar y colocar el señalamiento necesario en materia de protección civil de acuerdo con la normatividad correspondiente ▪ Dotación y colocación del mobiliario faltante, para abatir el déficit actual. ▪ Suministro y colocación del cableado necesario, para proporcionar el servicio correspondiente. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El señalamiento al interior del Bosque es casi nulo, existen algunos de tipo indicativo, con un estado de conservación regular, no se observaron señalamientos de carácter restrictivo o preventivo, los cuales permitan orientar y dirigir al visitante en caso de siniestro. ▪ No se cuenta con señalización de este carácter. ▪ No existen áreas de protección o reunión en caso de siniestro. ▪ El mobiliario urbano dentro del Bosque es deficiente, sólo se detectaron algunos basureros, bancas, luminarias. ▪ Actualmente sólo se cuenta en algunas zonas con alumbrado, aspecto que obliga a los visitantes a cortar su estancia dentro del Bosque.

CONCEPTOS POR ANALIZAR	ACCIONES O ACTIVIDADES GENERADORAS DE LA PROBLEMÁTICA (FENÓMENO OBSERVADO)	DIAGNÓSTICO QUE GENERA LA PROBLEMÁTICA (EFECTO)	NECESIDADES PARA ATENDER LA PROBLEMÁTICA (RESPUESTA)	OBSERVACIONES (CONCLUSIONES)
<p>5. ESTACIONAMIENTOS</p> <p>- Puerta 1 (al frente del CCI)</p> <p>Estacionamiento para Personal (Costado oriente del CCI)</p> <p>Estacionamientos ubicados al interior del Bosque.</p> <p>Estacionamientos Improvisados (accesos 3, 4, 5, 6, 7 y 9)</p>	<p>Se evaluó su estado de conservación, su nivel de servicio en base a su capacidad instalada y el mobiliario y señalización existente en cada uno de ellos.</p> <ul style="list-style-type: none"> Falta de mantenimiento en la superficie. La capacidad instalada de este estacionamiento no es suficiente para atender la demanda de la población visitante, sin embargo en el estacionamiento para personal es suficiente. 	<ul style="list-style-type: none"> Se observan fisuras y zonas de encharcamientos en esta superficie de asfalto. Se generan conflictos viales y peatonales, debido a que el diseño de estos no corresponde a las necesidades espaciales propias de un estacionamiento Se observa un alto grado de deterioro en señalización y mobiliario existente, además de no ser suficiente para atender las demandas de los usuarios. Se han convertido en áreas viciosas, en tanto son áreas que no tienen uso. Debido a la distribución y ubicación de estos, se observa la sobresaturación en los correspondientes a los accesos 3 y 4, sin embargo el resto de estos se encuentran subutilizados, aún y en los días y horas de máxima demanda. El mobiliario y el señalamiento es ineficiente, en cuanto al uso y servicio prestado en estos espacios. 	<ul style="list-style-type: none"> Sustitución de áreas dañadas, en pavimento de estacionamiento. Evaluar la zona del estacionamiento, para proponer acciones que minimicen el efecto negativo. Mantenimiento en mobiliario y señalamiento deteriorado. Suministro y colocación de mobiliario urbano y señalamiento deficitario. Evaluar y analizar la situación actual de estos espacios, para determinar acciones que orienten a la mejor utilización de estos espacios, o en su caso desmantelar estos estacionamientos para habilitarlos como áreas verdes, y con base a la resolución determinada, proponer el mobiliario y señalamiento respectivo. Comparar la capacidad instalada de los estacionamientos, con la demanda generada de vehículos particulares, para proponer las políticas y acciones que se adecuen al sitio, sin perjudicar el área de permeabilidad, al interior del Bosque. El requerimiento de este servicio en horas y días de máxima demanda es de 1,269 cajones. 	<p>Existen 9 al interior del Bosque, entro del análisis se obtiene un déficit de 271 cajones. Ver anexo de análisis estacionamientos.</p> <ul style="list-style-type: none"> El estacionamiento ubicado frente al CCI es insuficiente para atender la demanda generada por la población visitante. Es el único que presenta características adecuadas para cumplir con su función. Los 7 estacionamientos localizados al interior del Bosque, se encuentran subutilizados, inclusive 2 de estos se encuentran concesionados a ferias y Juegos mecánicos. Su estado de conservación es mala se detectaron desnivelaciones, fisuras, grietas y algunas zonas de encharcamiento. Estos estacionamientos no están para su actividad, actualmente son una alternativa para mitigar la demanda de vehículos en la vía pública. Tienen una capacidad de 802 cajones (ver anexo de estacionamientos).

CONCEPTOS POR ANALIZAR	ACCIONES O ACTIVIDADES GENERADORAS DE LA PROBLEMÁTICA (FENÓMENO OBSERVADO)	DIAGNÓSTICO QUE GENERA LA PROBLEMÁTICA (EFECTO)	NECESIDADES PARA ATENDER LA PROBLEMÁTICA (RESPUESTA)	OBSERVACIONES (CONCLUSIONES)
6. FLORA Y FAUNA	<ul style="list-style-type: none"> Entre las principales especies de árboles se encuentran: eucaliptos, arbóreo y arbustivo - especie que requiere de gran cantidad de agua- Jacarandas, acacias, casuarina, colorín, fresno, Ilquidámbar, pino moctezuma, trueno, candelero, tabaquillo, tepozán, pirules, entre otros. 	<ul style="list-style-type: none"> Existe una plaga que afecta al Bosque y sus Inmediaciones, no existe un programa o un área específica para la siembra de especies así como su mantenimiento. Se ha observado que también existen animales callejeros que se establecen dentro del Bosque, además de tener a sus crías lo cual degenera en las escasas áreas donde se pueda convivir así como la falta de higiene y cuidado para este tipo de animales. 	<ul style="list-style-type: none"> Las áreas verdes corresponden al 85% de superficie total. Se requiere de un edificio o área específica para reciclar los desechos así como para generar especies que sustituyan a las que están afectadas por la plaga, ya que no existe nada en este sentido. Se debe crear un espacio para ellos donde se les eduque, cuide y su posible adaptación de los usuarios. 	<ul style="list-style-type: none"> La protección del lugar es indispensable para la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de la calidad ambiental en la Cd. de México, su existencia permite que sigan ocurriendo procesos y funciones de vital importancia como; la recarga de acuíferos, producción de oxígeno, regulación microclimática, control de erosión, barreras contra viento, polvo, contaminantes y ruido, refugios para la biodiversidad, recreación, educación e Investigación.



SIMBOLOGIA

	VALLEAD BRYBRIA DEL BOSQUE DE ARAGON		BETAJONAMIENTO INTERNO NO UTILIZADO		LAGO ARTIFICIAL
	ANILADOR PRAYONAL DE TERRACEREA		BETAJONAMIENTO INTERNO OCUPADO POR JARDIN RESERVA Y/O PEREA		ACCESO AL BOSQUE
	OGLOPITA		ACCESOS VALLE USADOR COMO BETAJONAMIENTO		SAMA DE BETAJONAMIENTO
	BETAJONAMIENTO INTERNO				
	CABELLONES				

REHABILITACION DEL BOSQUE DE SAN JUAN DE ARAGON

PLANO: PLANO SITUACION ACTUAL

PROYECTO Y DISEÑO: ALDO GARCIA LOZANO

UR-01

1:1000

1 Ha

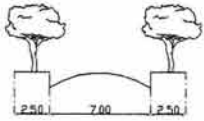
0 20 40 60 80

N

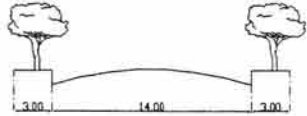
SECCIONES VIALES Y PEATONALES

Vialidad Interna

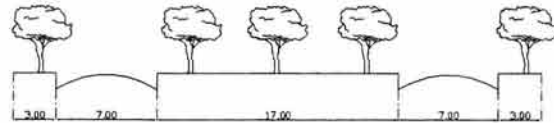
Vialidad 5 (V5) y 6 (V6)



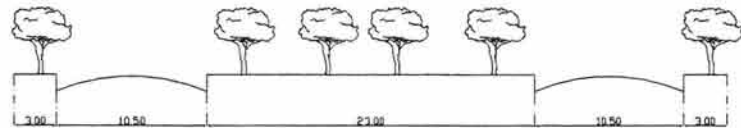
Vialidad 1 (V1), 4 (V4) y 7 (V7)



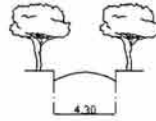
Vialidad 2 (V2)



Vialidad 3 (V3)

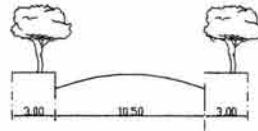


Ciclopista (C1)

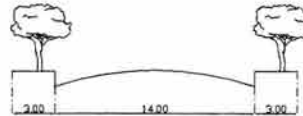


Accesos Viales

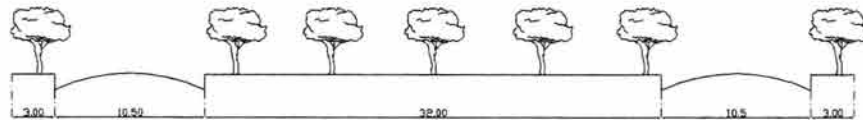
Acceso 6 (A6)



Acceso 1, 2, 3, 4, 5, 7 y 8

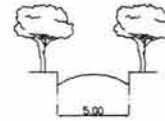


Acceso 9 (A9)

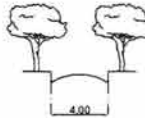


Andadores peatonales

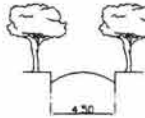
Andador 1 (AP1) y 8 (AP8)



Andador 2, 3, 4, y 6



Andador 5 (AP5) y 7 (AP7)



3.3. ESTUDIO DE BOSQUES Y PARQUES ANÁLOGOS

3.3.1. *Bosque de Chapultepec, México. D.F.*

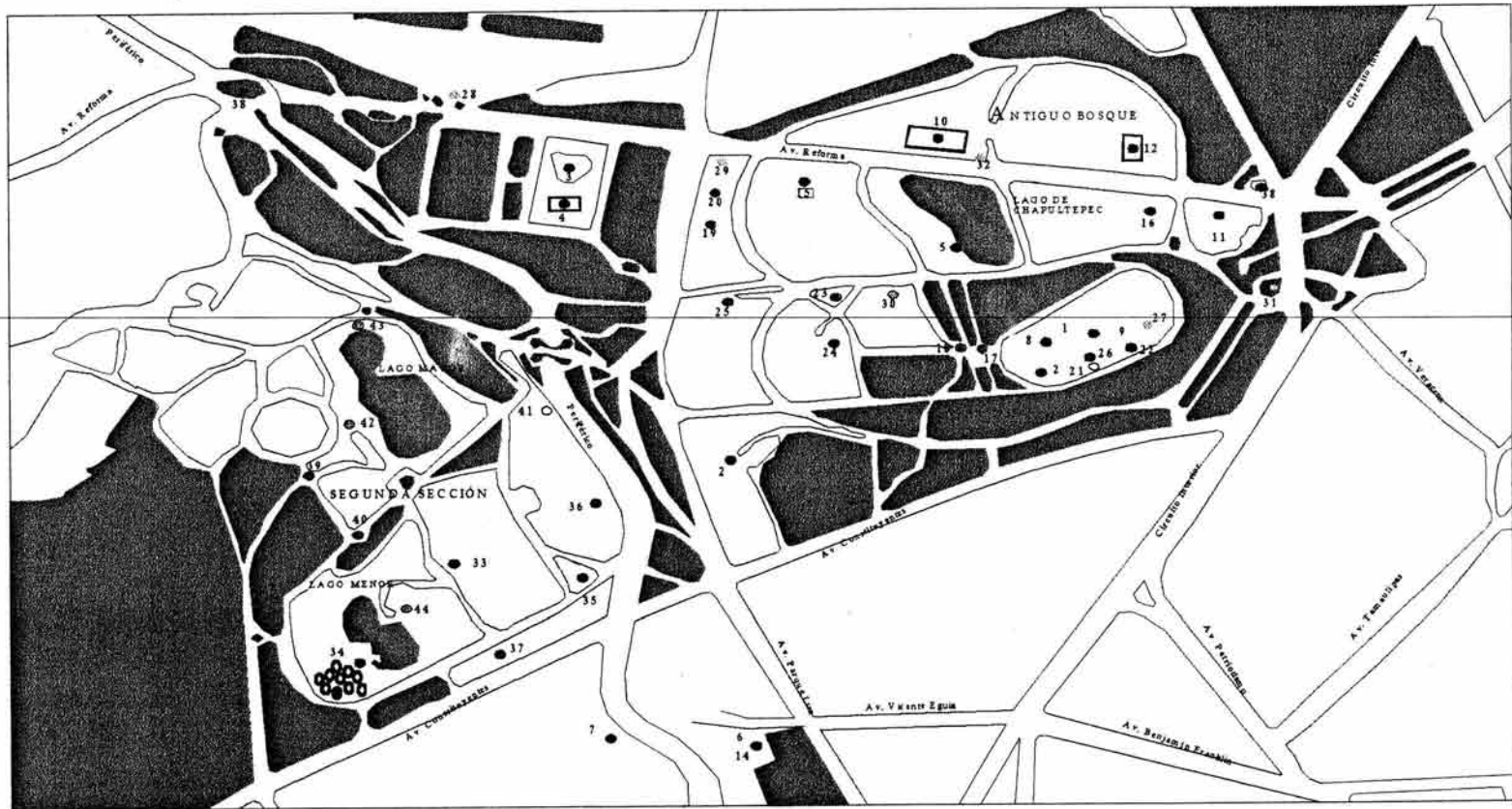
"Chapultepec, el bosque que quedo encajonado en el contexto urbano más grande de América Hispana, con una superficie de 647.5 ha, es una importante zona natural de la ciudad, el cual se de ha ido reduciendo su área verde para albergar museos, parques de diversiones, paseos, así como fuentes y lagos.

El Bosque de Chapultepec constituye un espacio de esparcimiento de la población del Distrito Federal y turístico para todas aquellas personas que visitan la ciudad. Su importancia, además de recreativa es ambiental, cultural y educativa, lo que ha permitido que diferentes dependencias cuenten con espacios, como la Universidad Nacional Autónoma de México, el Instituto Nacional de Antropología e Historia, el Instituto Nacional de Bellas Artes, entre otras, lo que hace que ofrezcan una permanente oferta cultural.

Esta dividido en tres secciones planeadas en diferentes épocas. De acuerdo a un análisis, se encontró que las zonas no están divididas por actividades, sino que se encuentran dispersas en todo el conjunto, haciendo de esto todo un paseo por el Bosque, de tal manera que se puede llegar a un área determinada teniendo la posibilidad de hacer visitas a diferentes lugares como son sus fuentes, paseos, esculturas, etc."⁴

⁴ Revista Arqueología Mexicana #57.
Editorial Raíces y CONACULTA. Autora Olga Cano, págs. 70-72.

Plano de conjunto del Bosque de Chapultepec



ANTIGUO BOSQUE

Edificios ●

1. Castillo de Chapultepec
2. Los Pinos (residencia presidencial). Antigua hacienda de la Hormiga
3. Auditorio Nacional
4. Unidad Artística y Cultural del Bosque
5. Casa del Lago
6. Casa de la Bola
7. Casa Amarilla
8. Casa de los Espejos

Museos ●

9. Museo Nacional de Historia
10. Museo Nacional de Antropología
11. Museo de Arte Moderno
12. Museo de Arte Contemporáneo Internacional
- Rufino Tamayo
13. Museo del Caracol (Galería de Historia)
14. Museo de la Casa de la Bola
15. Parque Zoológico Alfonso Herrera
16. Centro de Convivencia Infantil

Paseos ●

17. Calzada de los Poetas
18. Paseo de los Compositores
19. Jardín de la Tercera Edad
20. Jardín Botánico

Esparcimiento ○

21. Auditorio In Xóchtli In Cuicatli

Fuentes ●

22. Fuente de la Templanza
23. Fuente de las Ranas
24. Fuente de Don Quijote
25. Fuente Monumental de Nezahualcóyotl
26. Fuente del Chapulín

Esculturas y Monumentos ●

27. Tribuna Monumental del Antiguo Colegio Militar
28. Monumento a Simón Bolívar
29. Pabellón Coreano
30. Hemicíclio Juvenino Rosas
31. Monumento a los Niños Héroes
32. Tláloc

SEGUNDA SECCIÓN

Edificios ●

33. Cárcamo del Río Lerma

Museos ●

34. Museo de Historia Natural
35. Papanote, Museo del Niño
36. Museo Tecnológico de la Comisión Federal de Electricidad

Fuentes ●

37. Fuente del Mito del Agua
38. Fuente de la Expropiación Petrolera
39. Fuente de Física Nuclear
40. Fuente de la Juventud

Esparcimiento ○

41. La Feria (parque de diversiones)

Restaurantes ●

42. El Lago
43. Meridien Chapultepec
44. Café del Bosque

3.3.2. Parque La Villette. Paris, Francia.

Arquitecto: Bernard Tschumi.

Ubicación: Porte de la Villette, avenue Jean-Jaurès.

Superficie: 55 hectáreas.

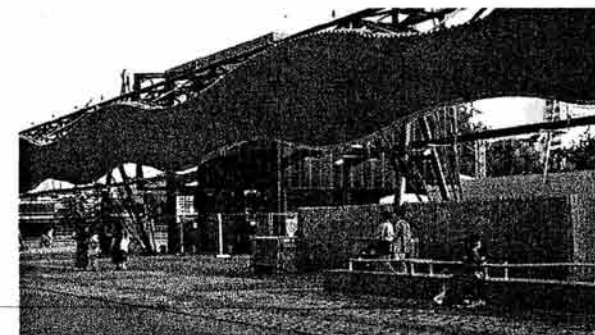
"Con los edificios del Parque de la Villette (1991), Tschumi intenta revitalizar los principios formales de la vanguardia rusa, desde Konstantin Melnikow hasta El Lissitzky.

El nuevo parque ha sido formado por el encuentro de tres sistemas autónomos, cada uno con su propia lógica, particularidades y límites: el sistema de objetos, el sistema de movimientos, y el sistema de espacios. La superposición de los diferentes sistemas crea una serie de tensiones, cuidadosamente programada, que realiza el dinamismo del parque. No obstante, el proyecto del Parque de la Villette tenía un propósito específico: comprobar que era posible construir una organización arquitectónica compleja, sin recurrir a las reglas tradicionales de la composición, jerarquía, y orden.

El principio de la superposición de tres sistemas autónomos de puntos, líneas, y superficies fue desarrollado a través del rechazo de una síntesis totalizadora de restricciones objetivas (evidente en la mayoría de los proyectos a grande escala). El Parque es una serie de cinegramas, cada uno de los cuales está basado en un conjunto específico de transformaciones arquitectónicas, espaciales, o programáticas. La contigüidad y superposición de los cinegramas son dos aspectos del montaje. Éste como técnica, incluye otros dispositivos, tales como la repetición, la inversión, la sustitución, y la inserción. Estos elementos sugieren un arte de ruptura, donde la invención reside en el contraste- aun en la contradicción.



Vista de una Folle, como las llama el autor, sus "locuritas" presentan diversidad de formas y actividades



El paso a cubierto que está relacionada con el sistema de movimiento.

Generalmente, el desarrollo de la arquitectura está relacionado a los desarrollos culturales, motivados por nuevas funciones, relaciones sociales, o avances tecnológicos. De esta manera, en su estructura básica, cada Folie emite una característica descubierta, sin diferencia, e industrial; es a través del programa que es cargada con significado complejo y articulado. Cada Folie presenta un signo autónomo que indica sus posibilidades y preocupaciones independientes, al mismo tiempo que sugiere, a través de un núcleo estructural, la unidad del sistema total. El juego entre tema y variación permite que el Parque sea leído simbólicamente y estructuralmente, al mismo tiempo que permite un máximo de flexibilidad e invención de programa.”⁵



Arriba el parque de La Villete. De izquierda a derecha, la ciudad, la Geoda, el parque, los canales. En medio la Geoda refleja el cielo.

⁵ <http://www.gallnsky.com/buildings/villette/>

3.3.3. Parque Ecológico de Xochimilco. México D.F.

"El Parque Ecológico de Xochimilco, A. C., abrió sus puertas en el verano de 1993, y tiene como objetivos:

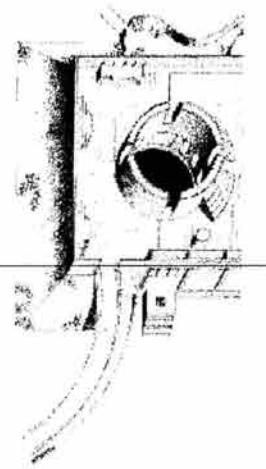
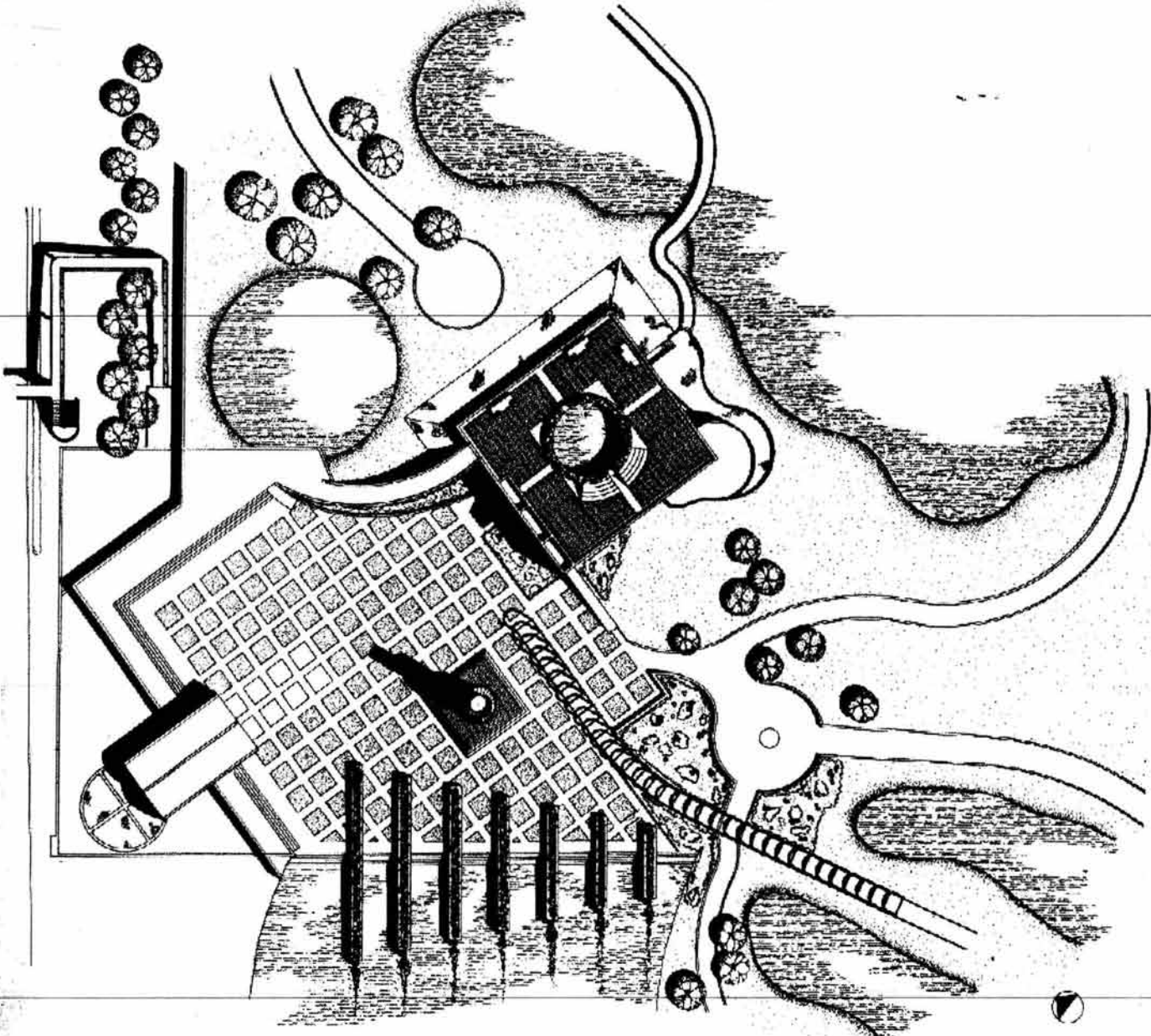
1. Contribuir a la recuperación de la zona lacustre del valle de México, en la Delegación Xochimilco.
2. Procurar la construcción, mejoramiento y conservación de un jardín botánico y áreas de recreación, así como el conocimiento, protección y desarrollo de su flora y fauna, mediante la promoción de todo tipo de actividades y la obtención de recursos que puedan ser canalizados, en coordinación con las autoridades competentes, a los programas que se aprueben para dicho propósito.
3. Apoyar medidas, programas, proyectos e instrumentos que sean impulsados por instituciones, organizaciones, grupos públicos, privados o sociales, que coadyuven a la construcción, mejoramiento, conservación y desarrollo del parque.
4. Coordinar actividades con organismos nacionales e internacionales, cuyas metas sean coincidentes con el objeto social.
5. Difundir los programas, proyectos, instrumentos y actividades previstas en su objeto social.

Este parque cuenta con un gran mercado de flores, tiene un museo didáctico, foros artísticos al aire libre, paseos y rutas para trote y caminata, renta de lanchas, un embarcadero turístico con trajineras, un tren escénico, talleres infantiles y en sus cercanías se ubica la pista olímpica de remo y canotaje *Virgilio Uribe* de Cuernavaca y el embarcadero turístico del mismo nombre."⁶



Vista parcial del parque, donde se observa el andador y el paisaje circundante.

⁶ <http://www.asambleadf.gob.mx/princip/informac/legisla/reglamen/r190/r190p.htm>



3.3.4. Propuesta del parque "Bosque San Juan de Aragón"

Tras analizar estos tres proyectos presentados tanto por su valor urbanísticos como las actividades que realizan, se tomaron las siguientes consideraciones:

- 1.- Conjuntar las áreas de ferias y juegos mecánicos para establecer un espacio totalmente dedicado a estas actividades.
- 2.- Contrario a lo anterior se dispersarán los edificios dedicados a la cultura ya que estos espacios tendrán sus propias características tanto arquitectónicas como al usuario al que va dirigido, es decir, todas las edades tienen su propio espacio.
- 3.- Se plantean nuevos espacios dedicados al deporte y a replantear los existentes.
- 4.- El aspecto ambiental también está dentro del proyecto ya que está contenido en este replanteamiento del contexto y ya que éstas se encuentran en pésimas condiciones.
- 5.- Al realizar un recorrido por la zona se encontraron diversas instalaciones que no se usan, también se hace imperativo replantearlos, ya que contribuyen al disfrute del Bosque.
- 6.- Se busca emplear el uso de los nuevos sistemas constructivos en el parque tanto para infraestructura como para imagen característica de los edificios, tales como el llamado tensegrity, viga-cable, etc.

Finalmente se tomó el concepto del parque de La Villete como modelo axiomático de nuestro esquema, que intenta constituirse como imagen, modelo estructural, y ejemplo paradigmático de la organización arquitectónica. Adecuado para un periodo que ha visto la manifestación de la producción en masa, la repetición en serie, y la disyunción, este concepto para el Parque consiste en una serie de objetos neutrales, cuya similitud les permite ser calificados a través de función.

3.4.1. MEDIO FISICO NATURAL

3.4. ANÁLISIS DEL SITIO

3.4.1.1. Geología

El actual reglamento de construcciones para el Distrito Federal, dentro de la zonificación geotécnica de la Ciudad, sitúa al predio en la zona III, "zona de lago", que se encuentra formada por capas de arcilla húmeda al 80% de promedio, es un suelo blando con capacidad de carga de 1 a 3 toneladas por metro cuadrado, el nivel freático se encuentra a 2.00 metros por el suelo, esto según el perfil estratigráfico de la Ciudad de México.⁷

3.4.1.2. Edafología

Las características de los suelos del Bosque de San Juan de Aragón son los siguientes:
*"Solonchak.- son suelos con alto contenido salino, se asocian a zonas bajas inundables, donde se acumulan sales, tales como lechos de lagos, partes bajas de los valles y llanos, en zonas muy secas o que se inundan temporalmente, son poco susceptibles a la erosión; sin embargo, limitan el desarrollo de la vegetación, aunque se presenten matorrales y herbáceos tolerantes a las condiciones de salinidad."*⁸

3.4.1.3. Topografía

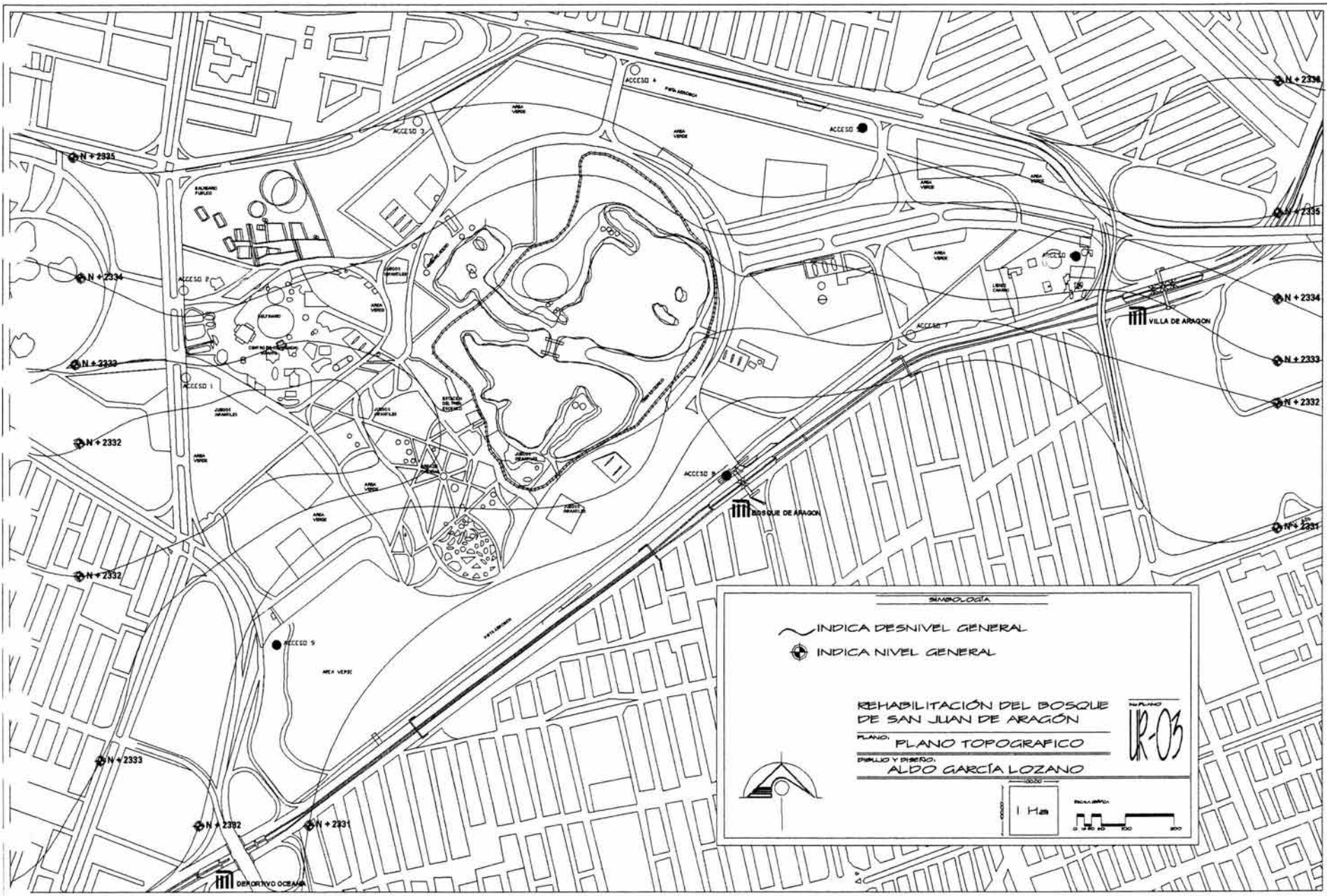
Es prácticamente plana, existe un desnivel promedio del 0.1% a lo largo del terreno, en sentido norte sur. El nivel más alto del terreno es de 2336 metros sobre el nivel del mar y el nivel más bajo es de 2331 metros.

3.4.1.4. Hidrología


En este rubro no existe una hidrología como tal ya que los ríos más cercanos se encuentran entubados y por sus dimensiones destaca el lago artificial del Bosque de San Juan de Aragón, -12 hectáreas-.

⁷ Fuente: INEGI. Cuaderno delegacional G.A.M. 2001.

⁸ FUENTE: INEGI (1981).





SIMBOLOGÍA

 INDICA DESNIVEL GENERAL
 INDICA NIVEL GENERAL

REHABILITACIÓN DEL BOSQUE DE SAN JUAN DE ARAGÓN
 PLANO: **PLANO TOPOGRAFICO**
 DISEÑO Y DIBUJO: **ALDO GARCÍA LOZANO**

PLANO: **UR-03**


 1 Ha


3.4.1.5. *Clima*

La latitud, altitud y orografía propician que tenga estaciones poco definidas; no obstante se distinguen dos temporadas: la temporada seca de noviembre a abril y la temporada lluviosa, de mayo a octubre; siendo los meses de junio a septiembre cuando se concentra la máxima precipitación.

Los datos registrados, ubican al bosque dentro de la clasificación del clima BS1k,¹⁰ esto corresponde a un clima semiseco templado con lluvias en verano de menor humedad.

3.4.1.5.1. *Temperatura*

La temperatura promedio es de 16.5° C.¹¹

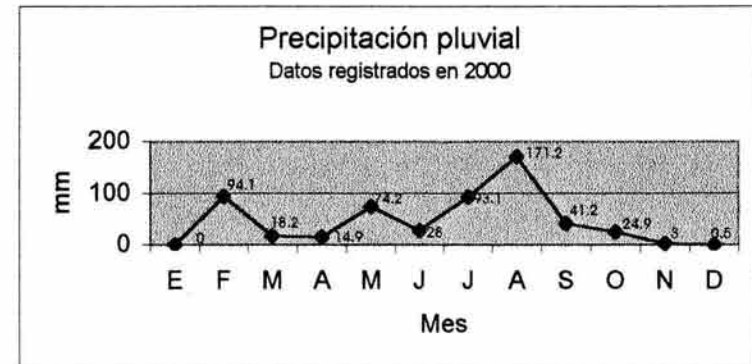
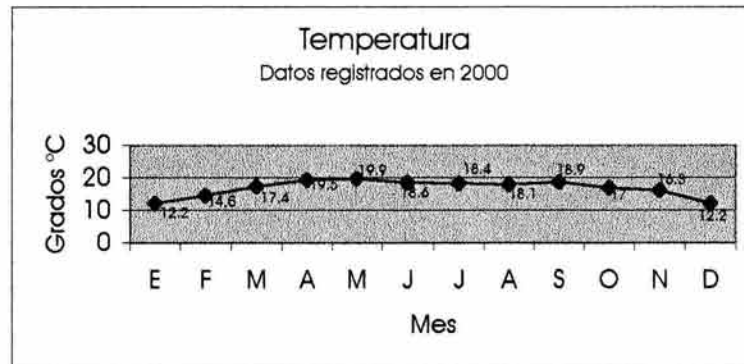
La temperatura mínima de 12.2° C y la temperatura máxima 19.9° C.

3.4.1.5.2. *Precipitación pluvial*

En cuanto a precipitación pluvial se tienen registros desde 1941 a 2000 donde indican lo siguiente:

Precipitación promedio: 556.9 mm. Precipitación año más seco: 361.5 mm.

Precipitación año más lluvioso: 850.5 mm promedio.¹²



¹⁰ Fuente: INEGI. Cuaderno delegacional G.A.M. 2001.

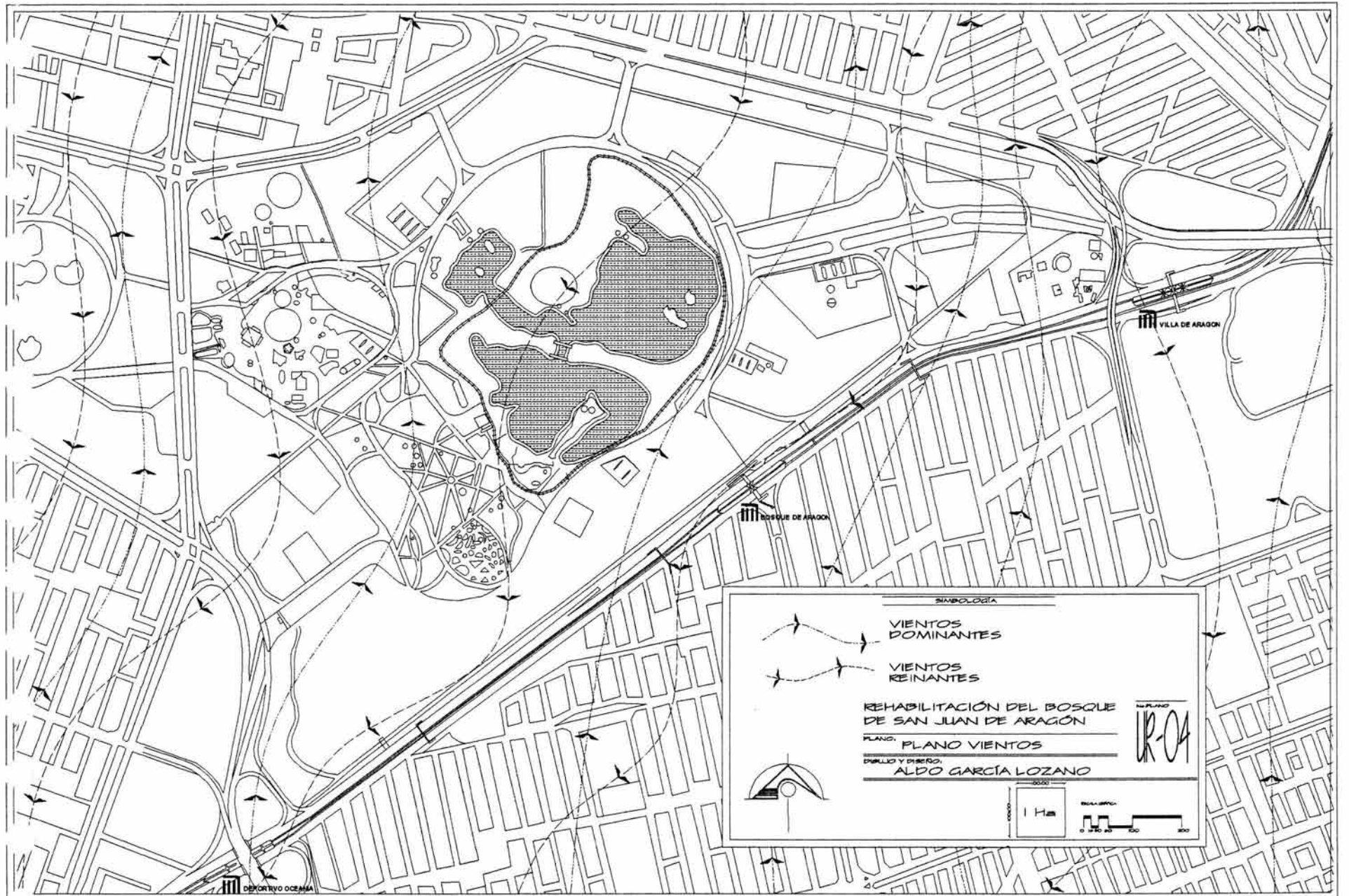
¹¹ Fuente: CNA. Registro mensual de temperatura en °C. Inédito.

¹² Fuente: CNA. Registro mensual de precip. Pluvial en mm. Inédito.

3.4.1.5.3. *Vientos*

La velocidad del viento esta entre los 3 km/hr, donde los cinco primeros meses del año predomina el viento proveniente del sudeste, así como suelen presentarse con velocidades de hasta 40 km/h, que pueden provocar daños a diversos elementos del equipamiento y que afectan particularmente al arbolado urbano provocando derribo o caída de ramas, mientras que en el resto del año provienen del noreste y noroeste.

En la zona urbana la reducción de la intensidad de los vientos es originada por la mayor densidad de edificio: elevados, aunado al debilitamiento de las corrientes de aire que cruzan las montañas circundantes, por ello las áreas del centro registran más períodos de aire en calma. Sin embargo esto no es permanente, y la ventilación de la zona urbana mejora notablemente cuando los vientos regionales se intensifican como resultado del paso de las masas de aire polar sobre la Cuenca. Entonces la ventilación barre las impurezas de la zona urbana y mejora la visibilidad notablemente; sin embargo, la rapidez de emisión de contaminantes aéreos es tal que basten 6 a 12 horas para que se enturbie de nuevo el aire al descender la intensidad de los vientos regionales.



SIMBOLOGIA

-  VIENTOS DOMINANTES
-  VIENTOS REINANTES

REHABILITACIÓN DEL BOSQUE DE SAN JUAN DE ARAGON

PLANO: PLANO VIENTOS

DISEÑO Y DIBUJO: ALDO GARCÍA LOZANO

PLANO
UR-04



DEPORIVO OCEANIA

BOSQUE DE ARAGON

VILLA DE ARAGON

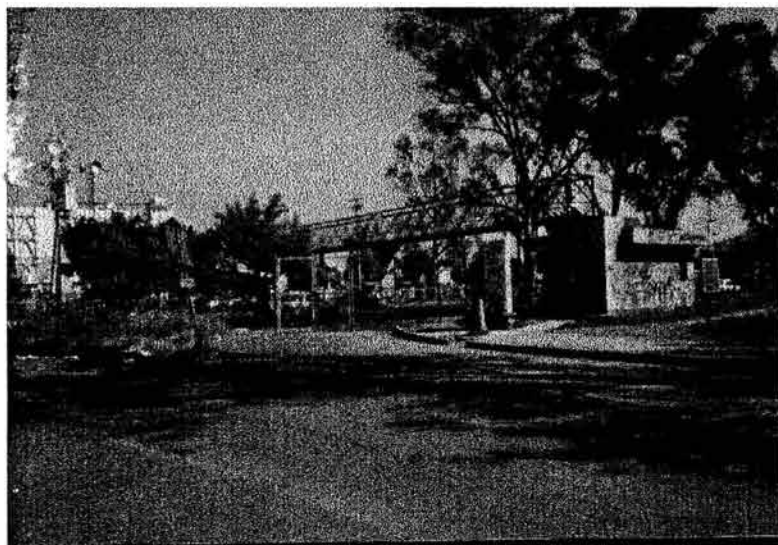
3.4.2. MEDIO FISICO ARTIFICIAL

3.4.2.1. Elementos arquitectónicos existentes.

Entre los edificios que destacan dentro del Bosque está el centro de Convivencia Infantil, aunque son una serie de elementos que n o tienen una composición, están dispersos en el área dedicada al mismo y junto a este centro se encuentra el edificio administrativo el cual no tiene el carácter de serlo, se trata de una cabaña acondicionada para esta función.

3.4.2.2. Infraestructura de servicios.

El bosque cuenta con todos los servicios, es decir, lo rodean vialidades importantes como la Av. 608 que incluye al sistema de transporte colectivo Metro, la Av. 412, etc. Tiene sistema de colección de aguas negras y pluviales, cuenta con red de agua potable, sistema de riego para el área verde, finalmente el lago incluye un sistema de tratamiento de aguas, sin embargo no está en servicio.



Vista desde el acceso 3 de la Av. 412, se percibe el grave deterioro de las instalaciones del bosque.



Parte del Centro de Convivencia Infantil y acceso para abordar el tren escénico.

3.5.1. Antecedentes.

El índice empleado comúnmente para estimar la cantidad de área verde por habitante puede variar. En el caso de la Ciudad de México, si se toma en cuenta sólo la superficie de bosques, jardines, camellones, vialidades principales y glorietas es de 5.66 m²/hab. Este índice está por debajo de los 16 m²/hab. recomendados por la ONU y los 9 m²/hab., señalados por normas internacionales. La baja proporción de área verde por habitante ha sido consecuencia del desarrollo industrial y poblacional ocurrido en la Ciudad a lo largo de las últimas décadas y ha incidido en el cambio de uso de suelo específicamente de áreas verdes, así como su falta de planeación. La superficie ocupada por los distintos tipos de áreas verdes en las delegaciones no puede sumarse de manera simple. Los índices mencionados anteriormente cumplen funciones distintas, de tal manera que la superficie de área verde por habitante no refleja su distribución, frecuencia, disponibilidad y accesibilidad para la población, esto subraya la importancia de realizar programas de uso, mantenimiento y recuperación de los parques nacionales.

DELEGACIONES	ÁREA VERDE (m ²) 2000*	POBLACIÓN 2000**	m ² /hab.
Álvaro Obregón	8 051 298	697 793	11.54
Azcapotzalco	1 449 719	469 131	3.09
Benito Juárez	1 511 486	381 336	3.96
Coyoacán	4 988 150	673 591	7.41
Cuajimalpa	574 553	141 083	4.07
Cuauhtémoc	895 080	557 005	1.61
Gustavo A. Madero	6 566 539	1 295 577	5.07
Iztacalco	898 283	431 870	2.08
Iztapalapa	3 048 711	1 748 799	1.74
Magdalena Contreras	181 071	218 547	0.83
Miguel Hidalgo	6 883 330	375 607	18.33
Milpa Alta	700 200	83 597	8.38
Tláhuac	1 732 850	263 820	6.57
Tlalpan	4 566 188	569 411	8.02
Venustiano Carranza	2 362 085	500 562	4.72
Xochimilco	5 100 532	342 536	14.89
Total	49 510 075	8 750 327	5.66

Fuente: *Datos de área verde proporcionados por CORENA

**Datos de población a provenientes del INEGI.

3.5.2. Legislación.

- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

Los artículos 27 y 73, en relación con el artículo 122 base primera fracción V. j), k) y l), base segunda fracción II a), b), y c) y base quinta G, de nuestra Carta Magna, se convierten en la base constitucional para orientar las acciones de la sociedad en un marco de desarrollo sustentable, para evitar la alteración del aire, agua, suelo; así como para prevenir el impacto negativo que las obras y actividades realizadas puedan generar sobre los recursos naturales.

- Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente

En el ámbito federal, indica en sus artículos 1 a 3, Capítulo I, título I, la naturaleza y alcances de la ley en materia de política ambiental y en los artículos 4 y 6 del Capítulo II, mismo título describe la ocurrencia de la federación, el estado y los municipios en la coordinación de acciones para instrumentar lo que de ella se derive y las atribuciones de los estados para la conducción de su política ecológica.

En cuanto al Distrito Federal se cuenta con:

- Ley de Desarrollo Urbano del D.F.

Las disposiciones más relevantes con relación a las áreas verdes de esta Ley son:

La conservación del medio natural, de la flora y fauna silvestre en el territorio del D.F; la restauración de la salubridad de la atmósfera, del agua, del suelo y el subsuelo; la adecuada interrelación de la naturaleza con los centros de población y la posibilidad de su aprovechamiento y disfrute por los habitantes. Los predios propiedad del Distrito Federal que se encuentren utilizados en bosques, parques, plazas, deportivos, jardines, barrancas y zonas verdes de uso público que no se encuentren catalogados como reservas seguirán manteniendo aquel destino, mismo que aparecerá en los programas delegacionales y parciales.

- Ley Ambiental del Distrito Federal

De la protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

La Secretaría en coordinación con las demás autoridades competentes, considerando la opción de la ciudadanía, realizará acciones para la conservación, protección, restauración y fomento de las áreas verdes y recursos forestales, así como para evitar su erosión o deterioro ecológico, con el fin de mejorar el ambiente y la calidad de vida de los habitantes del Distrito Federal. Asimismo promoverá el establecimiento de áreas verdes en las zonas urbanas en el marco de los programas de desarrollo urbano.

Todos los trabajos de mantenimiento, mejoramiento, fomento y conservación a desarrollarse en las áreas verdes, deberán sujetarse a la normatividad que establezca la Secretaría.

En caso de dañar negativamente un área verde o jardinera pública, el responsable deberá reparar los daños causados, sin perjuicio de la aplicación de las sanciones procedentes si no cuenta con la autorización respectiva, salvo tratándose de afectación accidental o necesaria para salvaguardar la integridad de las personas y sus bienes o para el acceso o uso de inmuebles, en cuyos casos no se aplicará sanción alguna, pero si se solicitará a que en un lugar lo más cercano posible se restituya un área similar a la afectada, con las especies adecuadas.

- Reglamento de Ley Ambiental del Distrito Federal.

Del suelo y de las áreas verdes.

Para los efectos del artículo 56 de la ley y en los términos de las normas oficiales y demás disposiciones jurídicas aplicables, las personas que realicen obras o actividades de explotación o manejo de depósitos del subsuelo similares a los componentes de los terrenos y que no estén reservados a la federación, están obligados a:

- I. Prevenir y minimizar la generación de residuos, rehusar o reciclar los que se generen y en su caso, minimizar su peligrosidad y volumen, previamente a su debida disposición final;

II. Restaurar la cubierta vegetal y reforestar el área de explotación o manejo, así como la superficie de acceso al sitio, para evitar o minimizar la erosión del suelo y la afectación de los cuerpos de agua superficiales y subterráneos, y

III. Realizar las demás medidas establecidas en las disposiciones jurídicas aplicables para prevenir, evitar, minimizar, y en su caso reparar los daños ambientales.

Quien pretenda podar, trasplantar o derribar un árbol público en el suelo urbano o afectar áreas verdes o jardineras públicas, deberá contar previamente con la autorización de la Delegación respectiva.

En caso de poda, trasplante o derribo de un árbol público en el suelo de conservación o derribo de un árbol particular, ejidal o comunal ubicado en éste, en áreas naturales protegidas o zonas colindantes con ellos, se requerirá autorización previa de la Comisión de Recursos Naturales.

La autorización de impacto ambiental de una obra o actividad que comprenda el derribo, poda o trasplante o afectación de árboles y jardineras públicas, áreas o árboles privados, surtirá los efectos de la autorización señalada en los dos artículos anteriores.

Para obtener la autorización referida en los artículos 35 y 36 anteriores, el interesado deberá presentar la solicitud respectiva, misma que deberá cumplir los requisitos señalados en el artículo 44 de la Ley de Procedimientos Administrativos del Distrito Federal, así como los siguientes:

I. Cantidad y calidad de árboles, áreas verdes o jardineras públicas objeto de la solicitud, indicando su ubicación, especie, dimensión y superficie aproximada, así como el tipo y alcance de la afectación;

II. Material fotográfico o de video que muestre las características, localización y superficie de las áreas verdes, jardineras públicas, árboles y predios respectivos;

III. Motivo de la afectación, poda, trasplante o derribo, según corresponda;

IV. Cantidad y calidad de árboles o especies vegetales propuestos para restituir los árboles o restaurar las áreas verdes o jardineras públicas cuya afectación se solicita, señalando su especie, dimensión, superficie y en su caso, peso y edad aproximada.

V. En su caso, croquis del proyecto de obra que ubique los árboles, áreas verdes o jardineras públicas respectivas, cuando para el debido uso, edificación o conservación del predio particular de que se trate se solicite la afectación correspondiente, y

VI. En su caso, certificado de zonificación de uso de suelo del predio particular respectivo, cuando no se puede precisar de otra forma si éste se ubica en suelo urbano o de conservación, en área natural protegida o en zona colindante con estos dos últimos.

Dentro de los cinco días hábiles siguientes a la admisión de la solicitud, la autoridad resolverá sobre su procedencia, en cuyo defecto operará la negativa ficta tratándose de árboles, áreas verdes o jardineras públicas, o bien la afirmativa ficta en caso de árboles particulares que requieren autorización. Resuelta la procedencia de la solicitud de afectación, se otorgará la autorización dentro de los tres días hábiles siguientes a aquel en el que el interesado acredite la reparación del daño mediante la entrega a la Comisión de Recursos Naturales o a la Delegación respectiva, según corresponda, de los árboles o especies vegetales que restituyan a los árboles que se derribarán o que restauren las afectaciones que se ocasionarán a las áreas verdes o jardineras públicas, conforme a la solicitud presentada y a la resolución de procedencia.

Si la Comisión de Recursos Naturales o la Delegación, según corresponda, no otorgan la autorización referida en el artículo anterior dentro del plazo señalado en éste o no se notifica en los términos de Ley, se entenderá autorizada la afectación de los árboles, áreas verdes o jardineras públicas objeto de la solicitud respectiva.

Proyecto de Conservación Ecológica de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México.

Con el fin de manejar dentro de un contexto general las áreas de relevancia ecológica de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, se está desarrollando el Proyecto de Conservación Ecológica, cuyos objetivos generales son los siguientes:

- Contribuir a la mejora de la calidad del aire y calidad de vida de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México y de los municipios conurbados del Estado de México.

-
- Rescatar y preservar las zonas ecológicas ante el avance de la mancha urbana; así como el mejoramiento de las condiciones de vida y ambientales de los asentamientos humanos menos favorecidos adyacentes a las mismas.
 - Rescatar y preservar la cobertura vegetal en el área urbana del Distrito Federal y los municipios conurbados del Estado de México.

El análisis de estos objetivos muestra que el Proyecto de Conservación Ecológica de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México considera los aspectos ecológicos, ambientales y sociales de esta zona.

Reformulación 1998-2001 del Proyecto de Conservación Ecológica de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México.

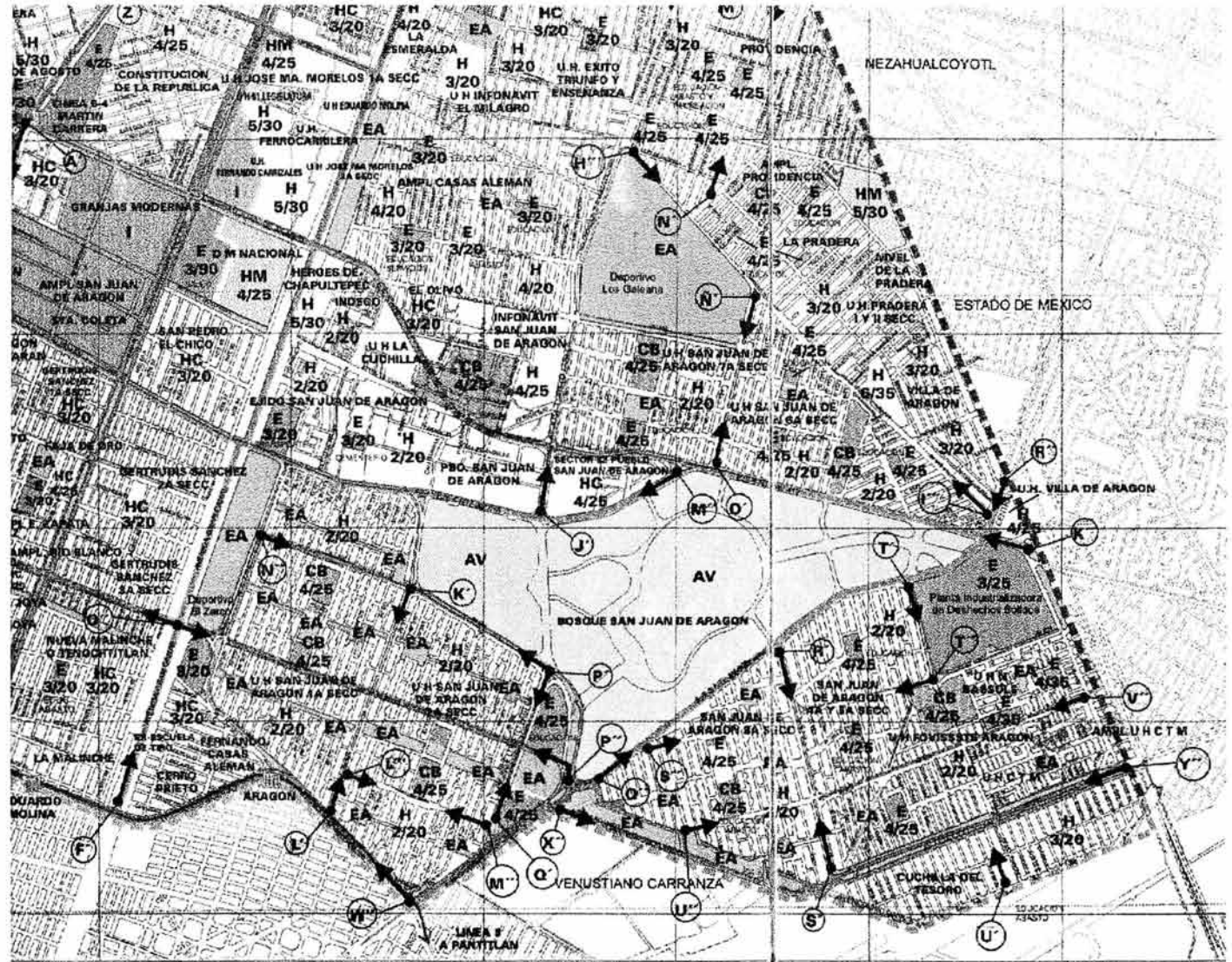
Los objetivos de la Propuesta de Reformulación 1998-2001 del Proyecto de Conservación Ecológica de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México son los siguientes:

- Crear e incrementar áreas verdes arboladas a efecto de mejorar la calidad del aire y calidad de vida de la población asentada en la Zona Metropolitana del Valle de México. -ZMVM-
- Contribuir a la remoción de contaminantes atmosféricos de la ZMVM.
- Tener mayores áreas verdes arboladas para la población en general.
- Mejorar y conservar los recursos naturales en las zonas de reserva ecológica de la zona conurbada a la Ciudad de México.
- Incrementar el nivel de mantos acuíferos a través de una mayor captación de precipitación pluvial.
- Promoción, difusión y concertación para la implantación y manejo sustentable de recursos naturales en las áreas naturales protegidas.

Existe un reglamento interno del Bosque de San Juan de Aragón el cual puede ser visto en la siguiente página: <http://www.asambleadf.gob.mx/princip/informac/legisla/reglamen/r190/r190p.htm>

3.5.2.1. Programa parcial delegacional.

Plano parcial del Programa Delegacional donde se observa que esta considerada como un área verde (AV), es decir, que no se puede construir a excepción de edificios destinados a la cultura, deporte y recreación.



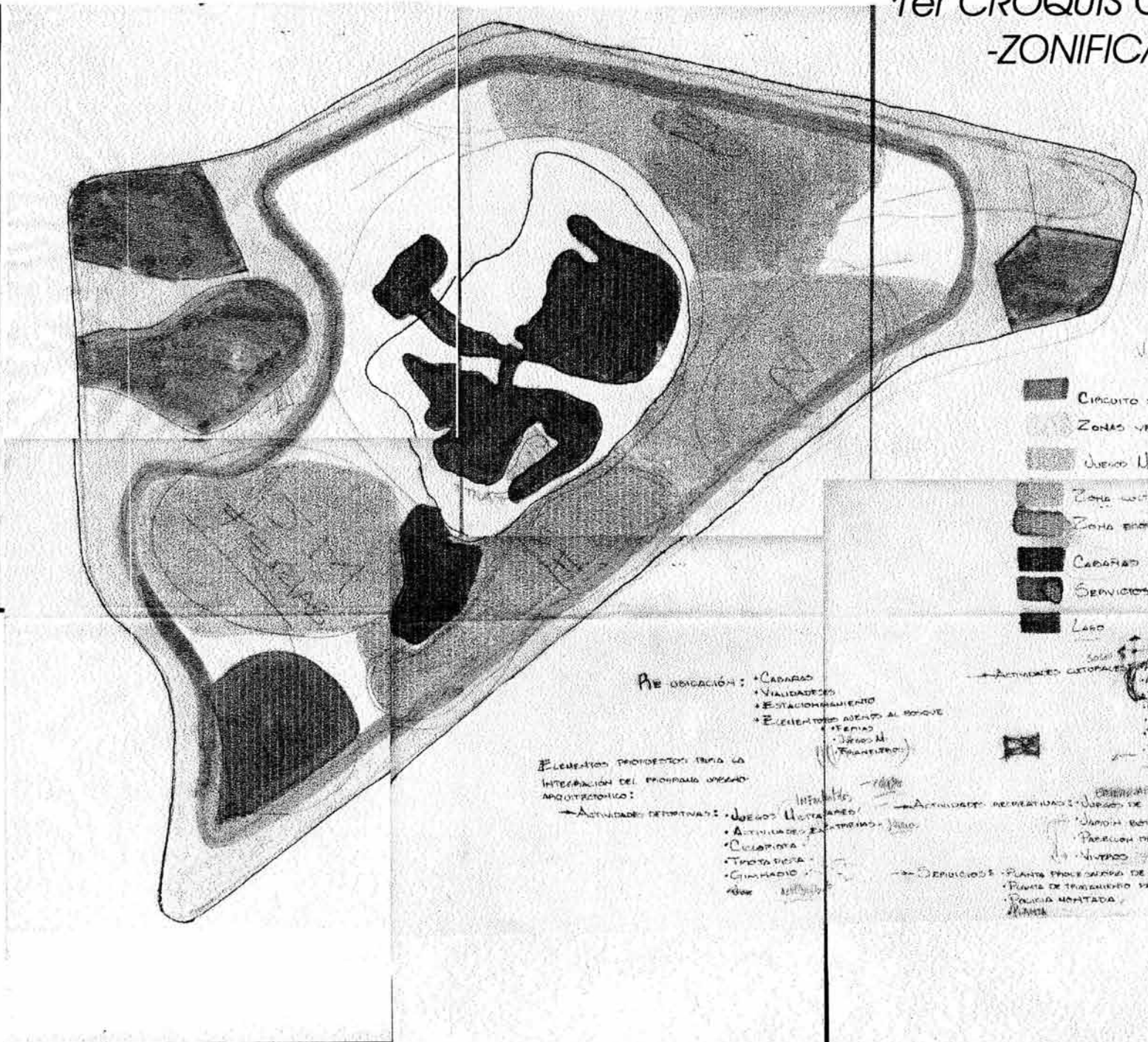
3.6.1. Concepto

El anteproyecto de remodelación del Bosque parte de la zonificación de actividades, el cual se conceptualizó como un parque temático, donde hombre y naturaleza son los temas, es decir, se partió de la idea de que el hombre ha usado y abusado de la Madre Tierra; al volverse materialista y perder contacto con la naturaleza, ha perdido buena parte de la percepción de sí mismo.

El tema del hombre en este parque, está enmarcado por la necesidad que se tiene actualmente por el bienestar de las personas, ocuparse de la gente implica ordenarlo todo a partir de ella, he aquí que la configuración del Bosque se realiza a través de una serie de criterios urbanos y arquitectónicos, por una parte crear un oasis en medio de la ciudad, del caos y la vida diaria, donde el hombre conviva en armonía con la naturaleza y abrirse paso a la aventura y al conocimiento recorriendo el Bosque; por otra parte convertir el lugar en una zona para el disfrute colectivo, subrayando su carácter de diálogo con el entorno.

Además de los factores físicos y sociales, se plantea la necesidad de recuperar los valores identificativos del lugar, tanto desde el punto de vista cultural como el natural. Asimismo se pone especial énfasis en el reciclamiento de espacios y elementos ya que el espacio original, carente de episodios, remates, elementos y su imagen urbana, obligó a una serie de planteamientos para lograr conectar este espacio público con la nueva idiosincrasia urbana y cultural de la zona, así en el proyecto puede observarse que se potencia la plaza como espacio público, cuya función es la de configurarse como área urbana disponible y susceptible de ser apropiada por todos, también se debe pensar en la redistribución de las distintas áreas destinadas al paseo, recreación, deporte y cultura.

1er CROQUIS CONCEPTUAL -ZONIFICACIÓN-



-  Circuito vial periférico
-  Zonas verdes
-  Juegos Mecánicos
-  Zona cultural
-  Zona deportiva
-  Casas
-  Servicios
-  Lago

Actividad: • Casas
 • Vialidades
 • Estacionamiento
 • Elementos abiertos al bosque
 • Terrazas
 • Juegos M.
 • (Franjitas)

Elementos proyectados para la integración del programa urbano arquitectónico:

Actividades deportivas: • Juegos Mecánicos
 • Actividades deportivas
 • Colchonera
 • Trota pista
 • Gimnasio

Actividades culturales: • Auditorio
 • Sala de exposiciones
 • Sala de reuniones
 • Cafetería
 • Biblioteca
 • Teatro libre
 • Teatro experimental
 • Biblioteca

Actividades recreativas: • Juegos de mesa
 • Jardín botánico
 • Paseo de adiestramiento
 • Niños y niñas

Servicios: • Planta procesamiento de alimentos
 • Punto de encuentro para grupos deportivos
 • Policía montada

3.6.2. Lenguaje

El gran lago artificial en el centro del Bosque tiene numerosas connotaciones en el proyecto, esto es, por la importancia visual que lo rodea, se produce una perspectiva de un lado a otro del lago, crea una secuencia circular de los espacios de manera que cada sector puede comunicarse y a su vez aislarse, le permite al visitante decidir sus prioridades, así como el ritmo al que hace su visita. Asimismo el centro del lago también lo es para la composición del conjunto, donde organiza el espacio mediante un trazo circular y una serie de nodos que ubica a los diferentes edificios, un eje longitudinal que funciona como columna vertebral nace desde el acceso principal, es decir, frente al zoológico, pasa por el centro del lago, remata al otro extremo con una plaza de acceso donde empieza el recorrido por los juegos extremos.

Organiza el conjunto una serie de senderos curvilíneos siguiendo el trazo previo, conectando a todos los edificios, por medio plazas, ya que además de funcionar como remates, vestíbulos y espacios para estar, su ubicación, ornamentación y vegetación hacen que cada una tenga su propia imagen y ambiente.

A este proyecto se le complementan diferentes edificios, actividades y circulaciones, las cuales se describen detalladamente a continuación:

3.6.3. Programa urbano del Bosque.

ZONA ADMINISTRATIVA

SUBZONA	ELEMENTOS	ESPACIO	CARACTERÍSTICAS	ACTIVIDAD
ACCESO PRINCIPAL	EDIFICIO ÚNICO	VESTÍBULO	RECEPCIÓN	ADMINISTRACIÓN DEL CONJUNTO
		OFICINA DIRECTOR	ADMÓN. GENERAL.	
		DIRECCIONES	ADMÓN. PARTICULAR	
		SERVICIOS	SANITARIOS, MANTENIMIENTO, BODEGA SERVICIOS COPIADO	

ZONA CULTURAL

EN EL CONJUNTO	ACUARIO ARAGÓN	CONTROL	TAQUILLA	PROMOVER EL CONOCIMIENTO Y LA RIQUEZA MARINA DE MÉXICO
		ADMINISTRACIÓN	ADMÓN. GENERAL	
		MUSEO	EXPOSICIÓN DE ESPECIES DEL PAÍS	
		DELFINARIO	ÁREA DE ESPECTÁCULOS CON DELFINES	
		COCINA (CONCESIÓN)	COMIDA RÁPIDA	
		SERVICIOS	SANITARIOS, MANTENIMIENTO, BODEGA	
	CENTRO CULTURAL	TALLERES	DIFERENTES ACTIVIDADES MANUALES	DIVULGAR Y EXHIBIR OBRAS DE ARTISTAS QUE PARTICIPEN EN EL LUGAR
		SERVICIOS	SANITARIOS, MANTENIMIENTO, BODEGA	
		VESTÍBULO	RECEPCIÓN Y ESPERA	
		SALA USOS MÚLTIPLES	DIVISIBLE	
	AUDITORIO	CAP. 300 PERSONAS	ESPACIO SEMI-CUBIERTO	CELEBRACIÓN DE ESPECTÁCULOS A NIVEL MASIVO
		ESCENARIO	ÁREA PARA ESPECTÁCULOS Y EXPOSICIONES	
		SERVICIOS	SANITARIOS, MANTENIMIENTO, BODEGA	
	CAFETERÍA	ÁREA COMENSALES	50 COMENSALES	VENTA DE COMIDA Y PUNTO DE ENCUENTRO
		COCINA	PREPARACIÓN ALIMENTOS	
		SERVICIOS	SANITARIOS, MANTENIMIENTO, BODEGA	
	CENTRO DE CONVIVENCIA INFANTIL	ADMINISTRACIÓN	ADMÓN. GENERAL	DESARROLLO DE APTITUDES MOTRICES, EDUCATIVAS, Y ARTÍSTICAS
		VESTÍBULO	EXHIBICIÓN DE TRABAJOS	
		SALA USOS MÚLTIPLES	DIVISIBLE	
		BIBLIOTECA	LECTURA DE CUENTOS Y CONSULTA	
		TALLERES	DIFERENTES ACTIVIDADES MANUALES Y ARTÍSTICAS	
		SERVICIOS	SANITARIOS, MANTENIMIENTO, BODEGA	

ZONA RECREATIVA

SUBZONA	ELEMENTOS	ESPACIO	CARACTERISTICAS	ACTIVIDAD
EN EL CONJUNTO	JUEGOS DESTREZA	CONTROL	TAQUILLA	ENTREMEZCLAR DIVERSIÓN CON NATURALEZA Y EL APRENDIZAJE
		LABERINTOS	ESPARCIMIENTO	
		AJEDREZ	ESCALA 1:1	
		PABELLÓN DE LOS SENTIDOS	SÓLO PARA NIÑOS	
		MÓDULO ASISTENCIA	INFORMACIÓN Y AUXILIO	
	MINIGOLF	CONTROL	TAQUILLA	ESPACIO LÚDICO
		CAMPO DE JUEGO	18 PISTAS	
	FERIA Y JUEGOS MECÁNICOS	CONTROL	TAQUILLA	ATRACCIÓN DE VISITANTES
		SERVICIOS	SANITARIOS, MANTENIMIENTO, BODEGA	
	GO-KARTS	PISTA	COMPLEMENTARIO	
	EMBARCADERO	CONTROL	TAQUILLA	REUTILIZAR EL EXISTENTE
		MÓDULO ASISTENCIA	INFORMACIÓN Y AUXILIO PARA EL LAGO	
	ESTACIONES (3) TREN ESCÉNICO	CONTROL	TAQUILLA	REUTILIZAR EL EXISTENTE CREANDO OTRO RECORRIDO
ANDEN DE OPERACIONES		ASCENSO Y DESCENSO DE USUARIOS		
SERVICIOS		SANITARIOS ,MANTENIMIENTO, BODEGA		

ZONA DE SERVICIOS

INFRAESTRUCTURA	PLANTA COMPOSTA	RECICLAJE DE ÁRBOLES	REUTILIZACIÓN DE DESECHOS AL MÁXIMO	RECICLAR
	PLANTA DE LUZ	ABASTECIMIENTO	DISTRIBUCIÓN DE LUZ ELÉCTRICA	ABASTECIMIENTO
	PLANTA DE AGUAS	TRATAMIENTO DE AGUAS	TRATAMIENTO DE AGUAS GRISES Y NEGRAS	REUTILIZACIÓN
	PLANTA DE REBOMBEO	TRATAMIENTO AGUA LAGO	CIRCULACIÓN Y TRATAMIENTO DEL LAGO	DEPURAR EL LAGO
	CISTERNAS Y EQUIPOS	RIEGO Y CONTRAINCENDIO	RED DE TOMAS	PROTECCIÓN
	EDIFICIO CENTRAL	MANTENIMIENTO	HERRAMIENTAS, MATERIALES Y PERSONAL	CONSERVACIÓN
	EDIFICIO CENTRAL	CUARTEL POLICÍA MONTADA	CERCANO AL LIENZO CHARRO	VIGILANCIA DEL CONJUNTO
		CABALLERIZAS	DESCANSO Y MANTENIMIENTO DE CABALLOS	
SERVICIOS		SANITARIOS, MANTENIMIENTO, BODEGA		
EN EL CONJUNTO	MÓDULOS	ASISTENCIA MÉDICA	PRIMEROS AUXILIOS	APOYO A VISITANTES
		SEGURIDAD	TECNOLOGÍA Y PERSONAL CAPACITADO	
		SANITARIOS	CUBRIR DEMANDA	

ZONA DEPORTIVA

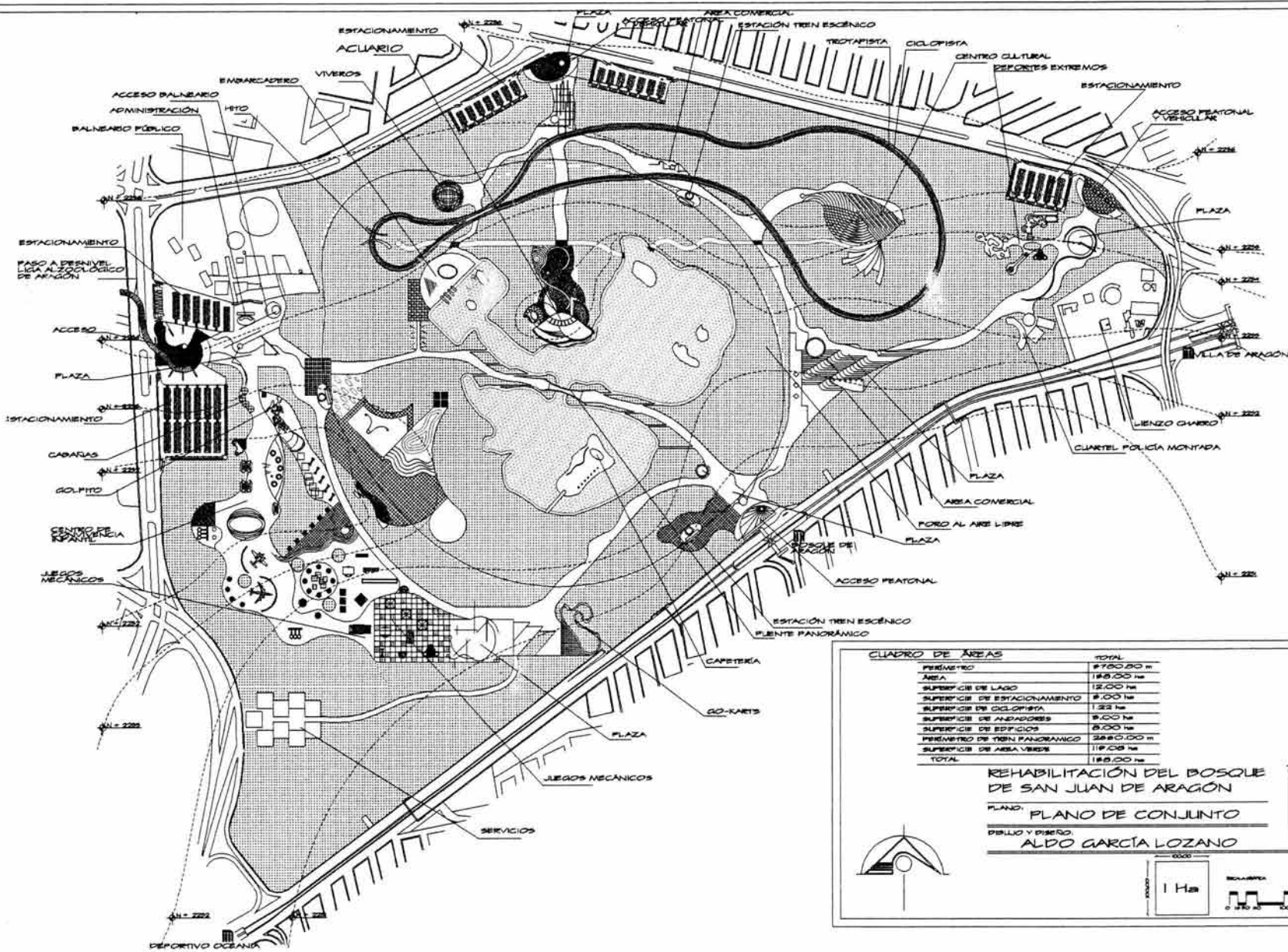
SUBZONA	ELEMENTOS	ESPACIO	CARACTERISTICAS	ACTIVIDAD
EN EL CONJUNTO	CIRCUITO	CICLOPISTA	CARRETERA ASFALTADA	REHABILITACIÓN DE LOS EXISTENTES
		TROTAPISTA	PAVIMENTO ADECUADO A LA ACTIVIDAD	
	EXTREMAS	AL AIRE LIBRE	GÓTCHA	ALTERNATIVA DE LOS DEPORTES QUE OFRECE EL BOSQUE
		MONTAÑA Y MURO	RAPELEO	
		PISTA	PATINETA / PATINES	
	GIMNASIO	ADMINISTRACIÓN	CONTROL	ESPACIO DE APOYO PARA PERSONAS QUE HACEN ESTE TIPO DE EJERCICIOS EN LOS ALREDEDORES DEL CONJUNTO
		AEROBICOS	ESPACIO SEMI-CUBIERTO	
		APARATOS	ESPACIO CUBIERTO	
		ACONDICIONAMIENTO	ESPACIO AL AIRE LIBRE	
		KARATE	ESPACIO DOTADO DE EQUIPO	
SERVICIOS	SANITARIOS, MANTENIMIENTO, BODEGA			

ZONA ECOLÓGICA

VIVERO	TALLERES	LABORATORIOS	SIEMBRA ÁRBOLES PARA VENTA Y BOSQUE	PRODUCIR ESPECIES PARA VENTA Y EL PROPIO BOSQUE
		AULAS	DIFERENTES ACTIVIDADES EDUCATIVAS	
		SERVICIOS	SANITARIOS, MANTENIMIENTO, BODEGA	
JARDÍN BOTÁNICO	PARCELAS	JARDINES	ESTUDIO E INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA	EXHIBICIÓN
EN EL CONJUNTO	CABANAS	PALAPAS	TENDRÁ EQUIPO PREP. ALIMENTOS	REUNIÓN

CIRCULACIONES

EN ENTRADAS	MÓDULOS	VIGILANCIA E INFORMACIÓN	MANTENER EL CONTROL DE ACCESOS	SEGURIDAD
EN EL CONJUNTO	PLAZAS	CONCESIONES	VENTA DE PRODUCTOS	CREAR ESTOS ESP.
	DISEÑO ÁREAS VERDES	JARDINES	ACOMPANAN A LOS EDIFICIOS Y ACCESOS	PAISAJE
	MOBILIARIO URBANO	MOBILIARIO URBANO	LUMINARIAS, BASUREROS, BANCAS, MESAS LETREROS E INDICACIONES	DOTAR AL CONJUNTO DE ESTOS
	ESTACIONAMIENTOS	CAP. 1200 CAJONES	CUBRIR DEMANDA DE AUTOS Y AUTOBUSES	CUBRIR DEMANDA



CUADRO DE ÁREAS	
TOTAL	1760.00 m
PERÍMETRO	188.00 m
ÁREA	12.00 m
SUPERFICIE DE LAGO	8.00 m
SUPERFICIE DE ESTACIONAMIENTO	1.33 m
SUPERFICIE DE CICLOPISTA	5.00 m
SUPERFICIE DE JARDINES	2280.00 m
SUPERFICIE DE EDIFICIOS	118.00 m
PERÍMETRO DE TREN PANORAMICO	118.00 m
SUPERFICIE DE ARBA VERDES	118.00 m
TOTAL	1188.00 m

REHABILITACION DEL BOSQUE DE SAN JUAN DE ARAGON

PLANO: PLANO DE CONJUNTO

DISEÑO Y DISEÑO: ALDO GARCÍA LOZANO

ESCALA: 1:1000

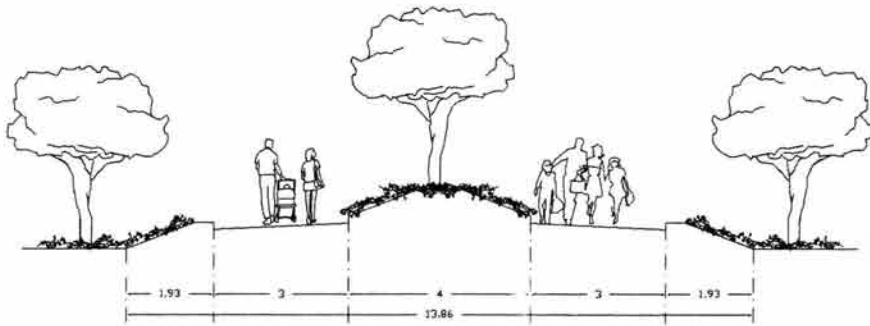
1 Ha

0 100 200

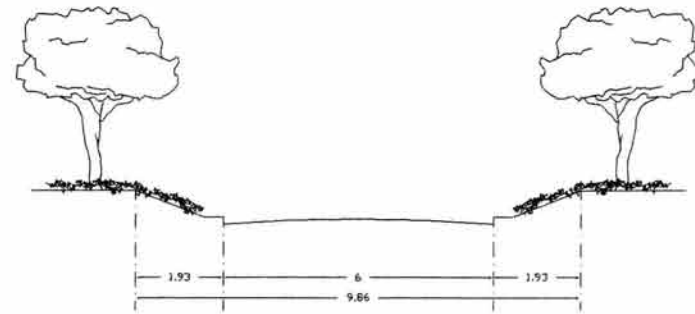
MAPA NO. R-07

SECCIONES VIALES Y PEATONALES

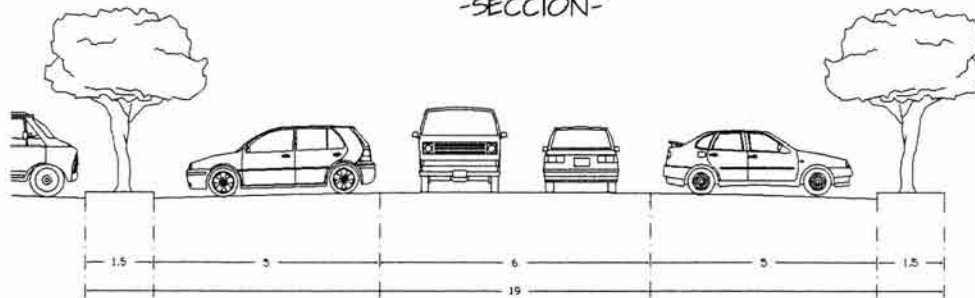
ANDADOR PEATONAL



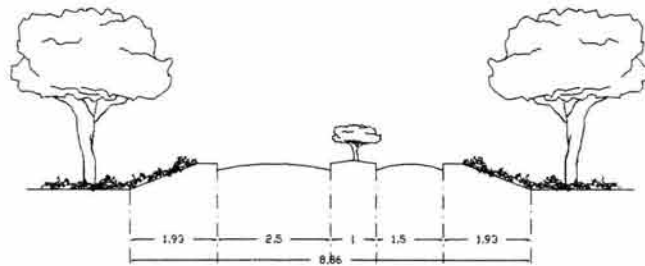
ANDADOR -servicios-



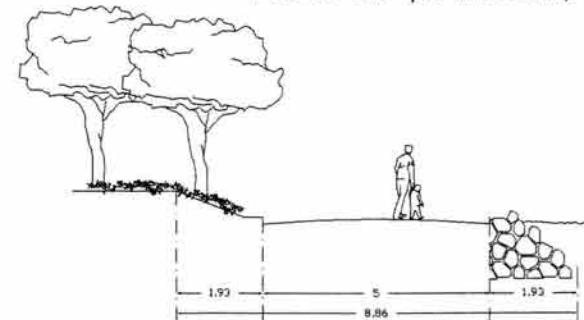
ESTACIONAMIENTO -SECCIÓN-

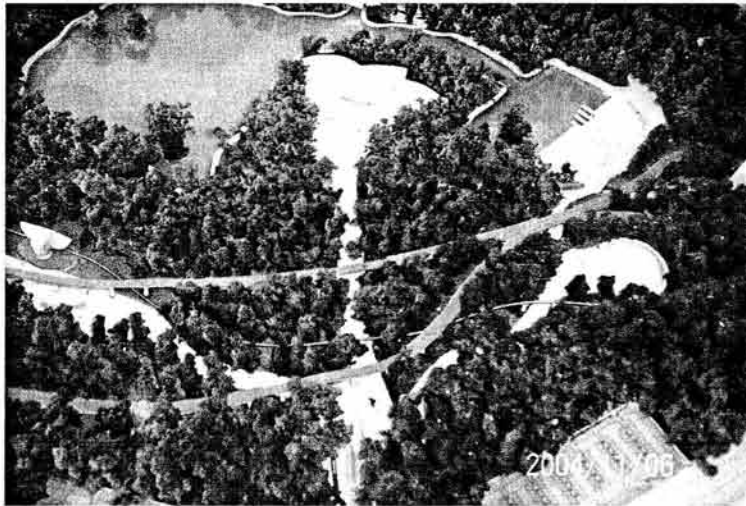


CICLOPISTA



ANDADOR -perímetro lago-





Vista del acceso y el acuario, además del vivero y parte de la ciclopista, además del embarcadero de lanchas.



Área del Centro de Convivencia Infantil y la feria, así como juegos de destreza.



Vista donde se observa el gran hito que sirva para orientarse, se pueden ver las diferentes circulaciones, es decir la peatonal, la ciclopista y el tren escénico.



Panorámica del conjunto.

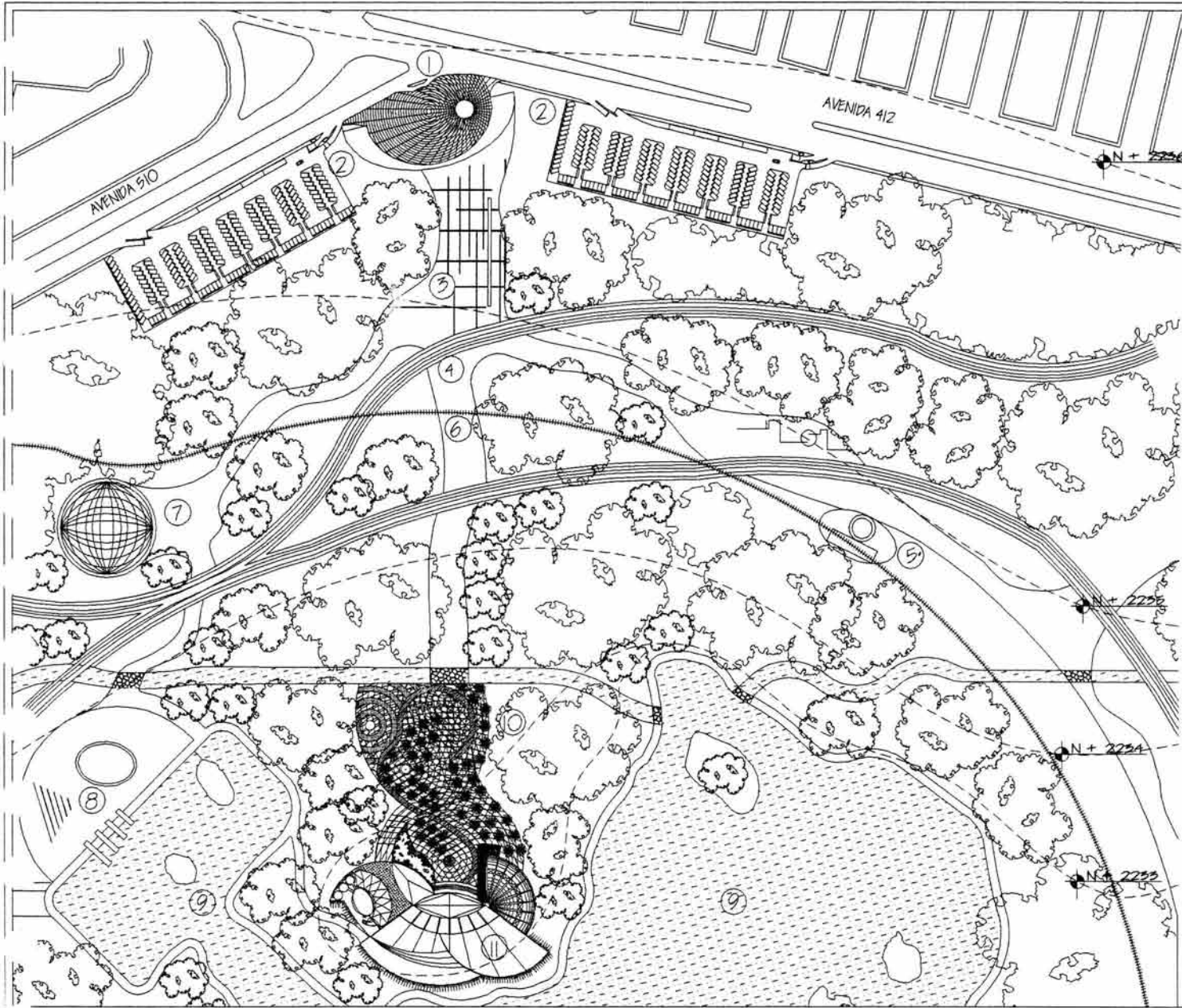
4.0. PROYECTO ARQUITECTÓNICO DEL ACUARIO

4.1. *El espacio y su contexto*

Para el proyecto del acuario se requiere de un espacio de fácil accesibilidad y ubicación de cualquier parte del Bosque de Aragón, así se utilizó el lote señalado en el plano de conjunto, que es determinado por la propuesta urbana del conjunto y está conectado directamente con el acceso número dos.

Se encuentra en una zona particularmente especial, cuya superficie prácticamente es plana y donde los árboles son escasos, ya que para construirse no se requiere talar alguno. A esto se agrega que tiene comunicación visual con el conjunto por encontrarse a orillas del lago.

Los aspectos del sitio ya se analizaron en el capítulo 3.0 del Bosque de Aragón. (pág. 12)

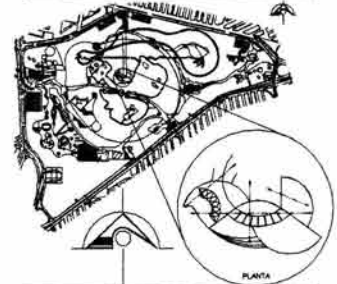


CUADRO DE DATOS:

SIMBOLOGIA

- 1: PLAZA DE ACCESO AL BOSQUE PUERTA-2
- 2: ESTACIONAMIENTO
- 3: SENDERO PEATONAL ESCULTÓRICO
- 4: CICLOPISTA
- 5: ESTACIÓN TREN ESCÉNICO
- 6: VÍA TREN ESCÉNICO
- 7: VIVERO
- 8: EMBARCADERO
- 9: LAGO
- 10: PLAZA DE ACCESO AL ACUARIO
- 11: ACUARIO

LOCALIZACIÓN:

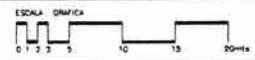


CUADRO DE MEDIDAS

	TOTAL
PERÍMETRO	572 m
ÁREA	9552 m ²
SUPERFICIE DE DESPLANTE	4562,2 m ²
SUPERFICIE CONSTRUIDA	9901,6 m ²

ACUARIO ARAGÓN

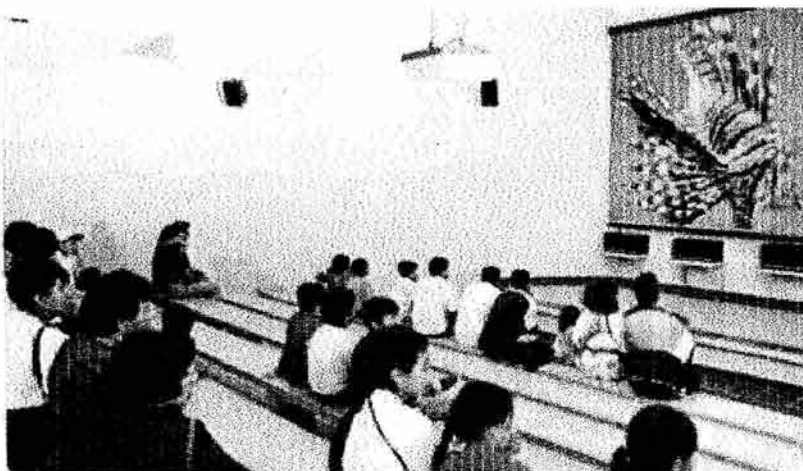
PLANO DE UBICACIÓN	Nº PLANO
UBICACIÓN	BOSQUE DE SAN JUAN DE ARAGÓN
DISEÑO TÍTULO	ALDO GARCÍA LOZANO
AÑO	2011
PROYECTOS	ING. MIGUEL ZAMORA GABALDON ING. SERGIO ISLAS CAMPELO ING. RAUL RODRIGUEZ OLIVERA
ESCALA	1:200



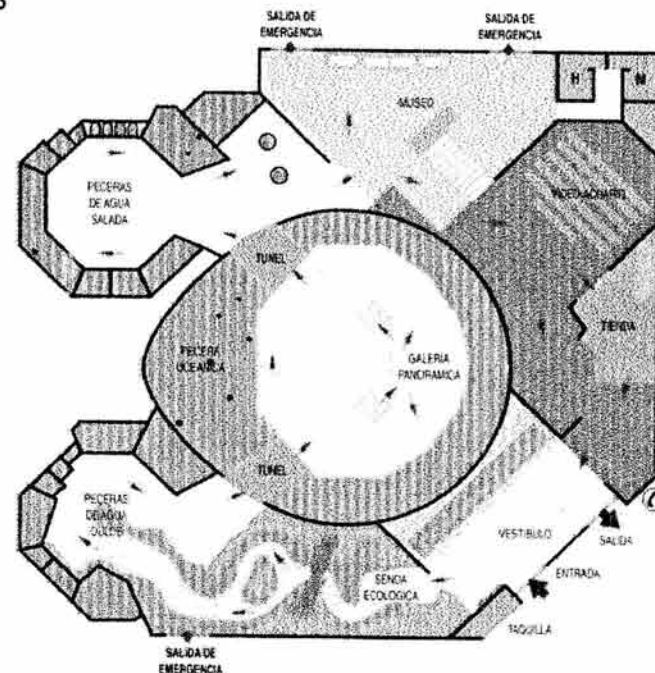
4.2.1. Acuario de Veracruz, México.

“Los objetivos del acuario son: brindar un espacio a la educación ecológica, a las opciones turísticas y de recreación familiar. Además la investigación de especies ocupa un sitio primordial, actualmente administrado por una asociación civil sin fines de lucro, a lo largo de sus 300 metros de recorrido, se exhibe al público acerca de los temas del llamado mundo silencioso. La ambientación del edificio es parte importante para la atracción de visitantes, además de dar otra fisonomía al lugar. Tras el Museo se encuentra el video-acuario, un espacio con capacidad para 120 espectadores, está considerado como un medio para la divulgación de conocimientos científicos, así como la conscientización e importancia de cuidar los recursos naturales. Cuenta con una tienda, con una extensa área técnica integrada por las secciones de mantenimiento de las galerías, salas de trabajo y dos laboratorios modernamente equipados. En este mapa del lugar, podemos observar la localización de las diferentes áreas de que consta el Acuario que complementan las instalaciones de Veracruz, desde el vestíbulo y la Senda Ecológica hasta las diferentes galerías y los demás espacios.”¹³

Distribución de los espacios que conforman al Acuario de Veracruz.



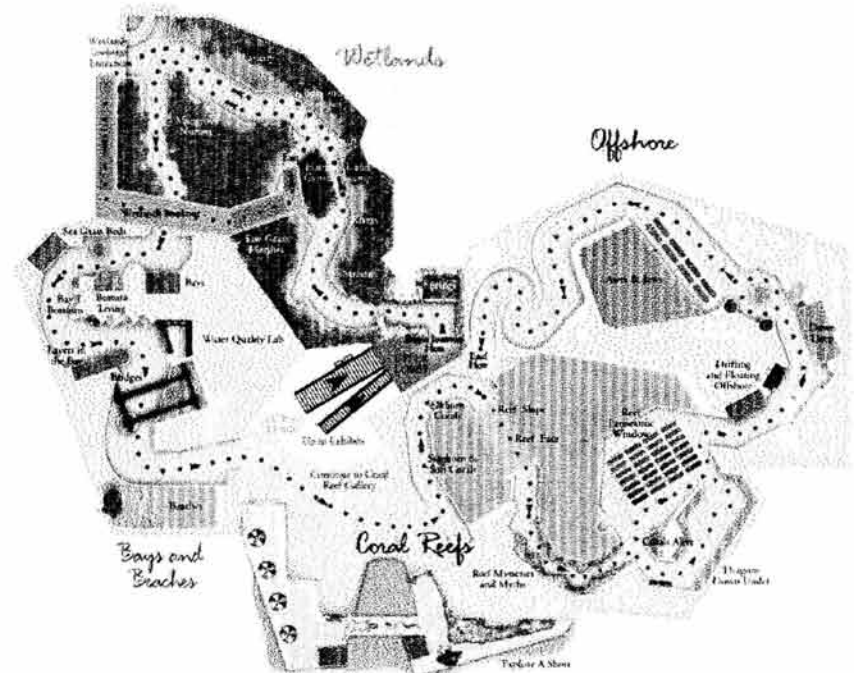
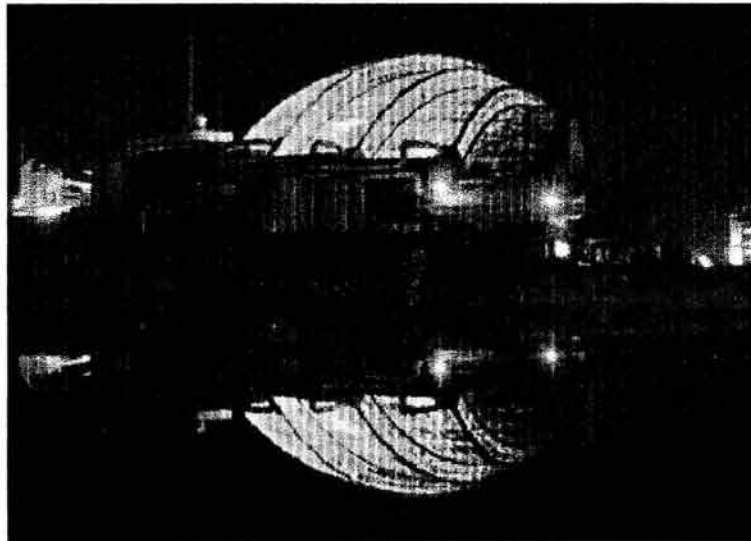
4.2. EJEMPLOS DE ACUARIOS ANÁLOGOS



¹³ www.acuarioveracruz.com.mx

4.2.2. Acuario de Florida, Estados Unidos.

"Este proyecto trata de dar a los visitantes la sensación de sumergirse en el mundo marino. La inmersión empieza en una especie de caverna situada junto a las escaleras. En ella los visitantes pueden aprender acerca de los orígenes del agua de Florida, mientras pasan bajo un manantial de agua dulce situado sobre sus cabezas. Empieza el camino que conduce hacia los hábitats de los pantanos, recorridos entre luz y vegetación bajo la cubierta con forma de concha marina diseñada por Gyo Obata. En el último tramo del recorrido se inicia la zona de las bahías y playas de Florida, pasando de un ambiente soleado a grutas oscuras donde personas y peces se mueven al mismo nivel."¹⁴



¹⁴ Atlas de arquitectura actual. Asensio, C. Francisco. Editorial Könemann. 2000. Alemania.

Vista de la gran cubierta y recorrido del Acuario de Florida¹⁵.

4.3.1. Análisis

4.3. METODOLOGÍA DE DISEÑO

En una época en que lo virtual y lo ficticio tienen más presencia, la realidad se desdobra continuamente. Este par de ejemplos se consideraron ya que son los más representativos de sus países, a pesar de que ambos se encuentran en las cercanías del mar, esto no es obstáculo para situar el proyecto dentro del Bosque de Aragón, tras observar cierta similitud en sus características y recorridos, se realizaron las siguientes propuestas para el programa arquitectónico:

- 1.- Que el edificio pueda llegar a considerarse uno de los elementos emblemáticos del Bosque. El edificio debe mostrarse como algo novedoso, moderno, sin dejar de tener relación con el usuario, y con el entorno, ya que no se debe olvidar que está dentro de un área verde.
- 2.- Este tipo de edificios se caracterizan por los recorridos donde deben comunicar, sorprender y entretener, además de ser lo suficientemente generoso para admirar las especies y al mismo tiempo dar la sensación de libertad.
- 3.- La ambientación es importante ya que además de cumplir con los objetivos de respeto y conservación de los recursos naturales deben atraer y recrear los hábitats naturales.
- 4.- Estos acuarios cuentan con grandes peceras donde se encuentran especies de grandes dimensiones, esto no es posible realizarlo en una ciudad como la de México, por ello se sustituyen por pantallas donde la realidad virtual suple estas instalaciones.
- 5.- Finalmente se debe considerar la investigación en este edificio porque existen muchas especies en peligro de extinción que son originarias de México y porque el actual Acuario Aragón realiza actividades de terapias con delfines.

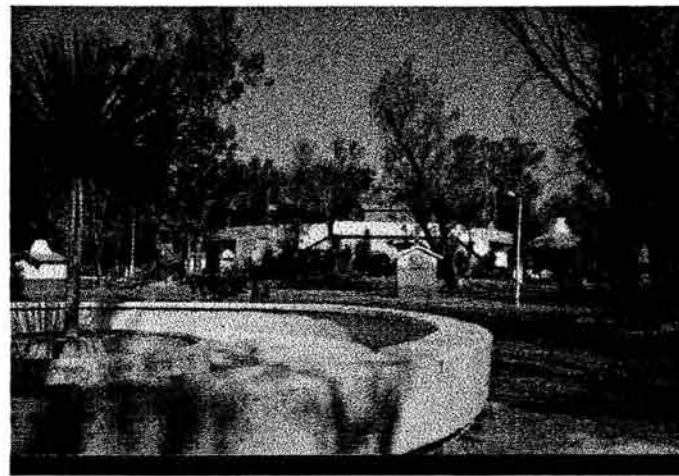
¹⁵ <http://www.floridarium.net/>

Específicamente un acuario debe cubrir los siguientes puntos: entretenimiento, educación e investigación.

"El actual Acuario, ubicado dentro del Centro de Convivencia Infantil del Bosque de San Juan de Aragón, cuenta con espectáculos de delfines y lobos marinos, de aves entrenadas además de nado y terapia con delfines para mujeres embarazadas y discapacitados, está considerado como el acuario más grande y completo de la Ciudad de México"¹⁶, pero sus instalaciones están en pésimas condiciones, su capacidad para menos de 100 personas, no cuenta con los requerimientos mínimos que indica el Reglamento de Construcciones del Distrito Federal, sus áreas de servicio son insuficientes, lo que trae como consecuencia que los animales sufran de enfermedades. A partir de estas premisas se proyectó el nuevo Acuario Aragón, escogiendo la mejor ubicación, se plantean servicios complementarios como: tienda, museo, senda ecológica, exhibición de especies del país tanto de agua dulce como agua salada, por supuesto área de mantenimiento e investigación, así como un área en concesión destinada a la venta de comida, la administración y espacios más amplios en fosas de servicio y de espectáculos para delfines y leones marinos.



El actual Acuario Aragón, fachada de acceso.



Vista desde la plaza principal del Centro de Convivencia.

¹⁶ http://www.sma.df.gob.mx/sma/ubea/bosque_parques_museos/aragon/02sitios.htm

4.3.2. Concepto

El proyecto está encaminado a partir de la reordenación del espacio urbano del Parque, que pueda convertirse en un atractivo recreativo y que de a conocer el conocimiento del mar en el mayor asentamiento urbano del país.

El acuario tiene como propósito difundir la extraordinaria herencia natural de los litorales mexicanos y fomentar una cultura ecológica de respeto y valoración del mar.

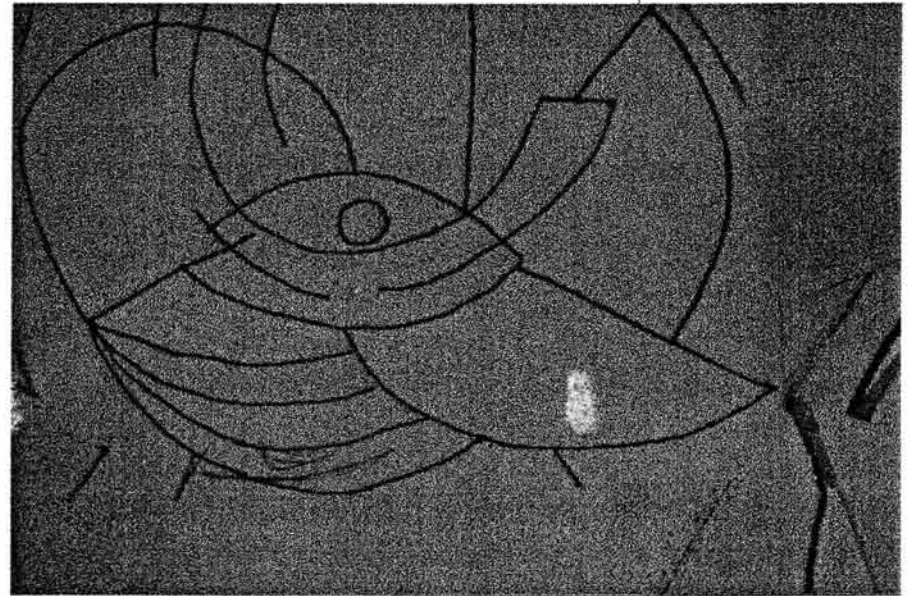
Metafóricamente el concepto arquitectónico nace de la presentación de las estrellas de la constelación de Orión, para los mayas esta constelación significa el origen del universo, representado por una tortuga con tres triángulos en el caparazón, las bisectrices de estos tres triángulos son el punto de partida para una retícula circular que dentro de ésta se produce una síntesis de formas características de la vida marina, mediante la intersección de diversas curvas que son utilizadas para crear un edificio capaz de contener las actividades del actual delfinario y complementarlo con nuevas instalaciones.

Bajo esta premisa, el proyecto consta de siete secciones que van ascendiendo de forma escalonada, el primer volumen es el delfinario donde nace la volumetría y remata en el edificio que alberga parte del acuario que presenta una cubierta semiesférica evocando las estructuras óseas de los caracoles marinos.

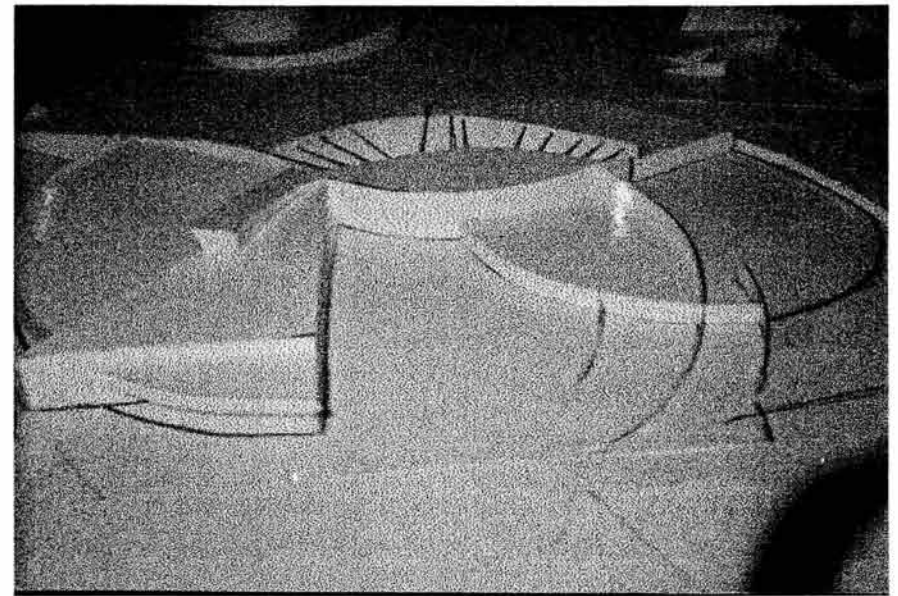
Así cada cuerpo se define por sus diferentes actividades: la entrada principal es antecedida por una plaza que conduce a un vestíbulo a doble altura que articula la planta, e introduce al visitante al tema del edificio, entorno a él se encuentra un módulo de información, guardarropa, tienda de regalos, sigue una circulación que comunica al delfinario con el edificio y contiene exposiciones temporales.

El proyecto plantea un interesante recorrido utilizando circulaciones sinuosas, semejando al paisaje marino, para lograr el máximo de relación del público se relaciona con flora y fauna marina, hasta llegar a la senda ecológica un espacio libre que concentra especies en peligro de extinción para su exhibición, estudio y posible reproducción en cautiverio. El conjunto se complementa con los servicios, además de laboratorios para la investigación de especies y mejorar sus condiciones de vida.

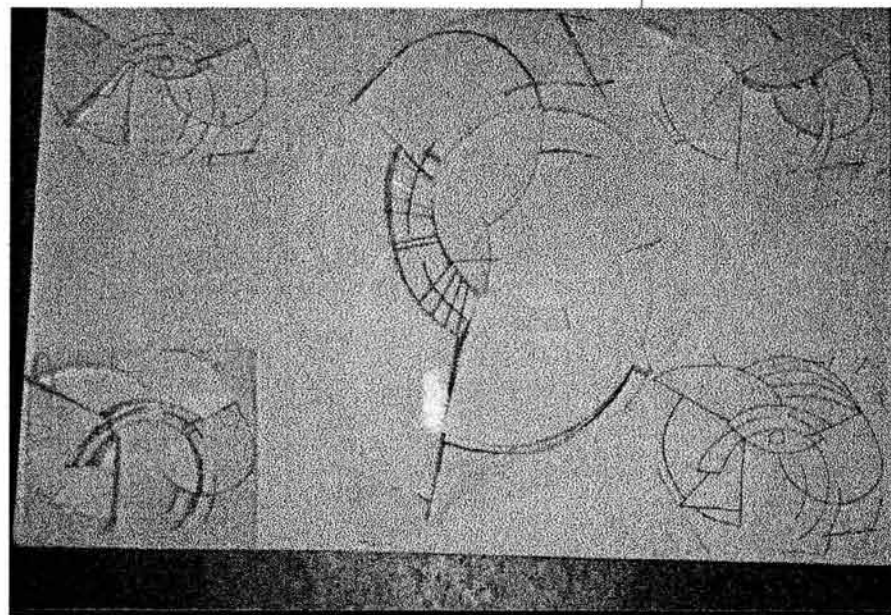
Primer boceto del proyecto, basado en una geometría esférica, muestra una composición orgánica que imita a un pez en su estructura. El centro, base de toda la composición también funciona como distribuidor hacia los demás áreas.



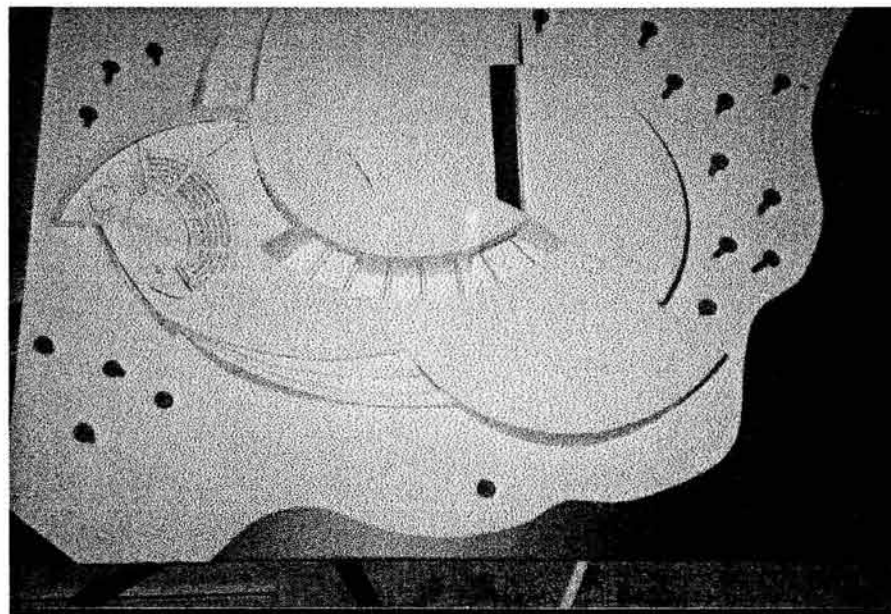
Estudio volumétrico, la idea es conceptualizarlo como una escultura, que va desde el nivel cero hasta ascender al nivel más alto, también con la finalidad de que cada elemento responda a una actividad y por lo tanto tenga su propia identidad, el gran espacio que se crea al frente tiene la finalidad de envolver al usuario en un ambiente semejante al mar.



Variantes de la composición anterior, además de realizar una síntesis de elementos, se busca un volumen adecuado al usuario en cuanto a alturas, distancias y el recorrido que se hará en el museo marino.



Volumen final del Acuario, se definen los edificios, al frente el vestíbulo de acceso y la administración dominando el conjunto del exterior e interior. A continuación un espacio transparente que distribuye al conjunto, de derecha a izquierda se encuentra el museo, después el acuario, en el volumen escalonado se encuentran los laboratorios y servicios de mantenimiento y finalmente el delfinario donde esta cubierto con una velaria.



4.3.3. Organigrama del Acuario.

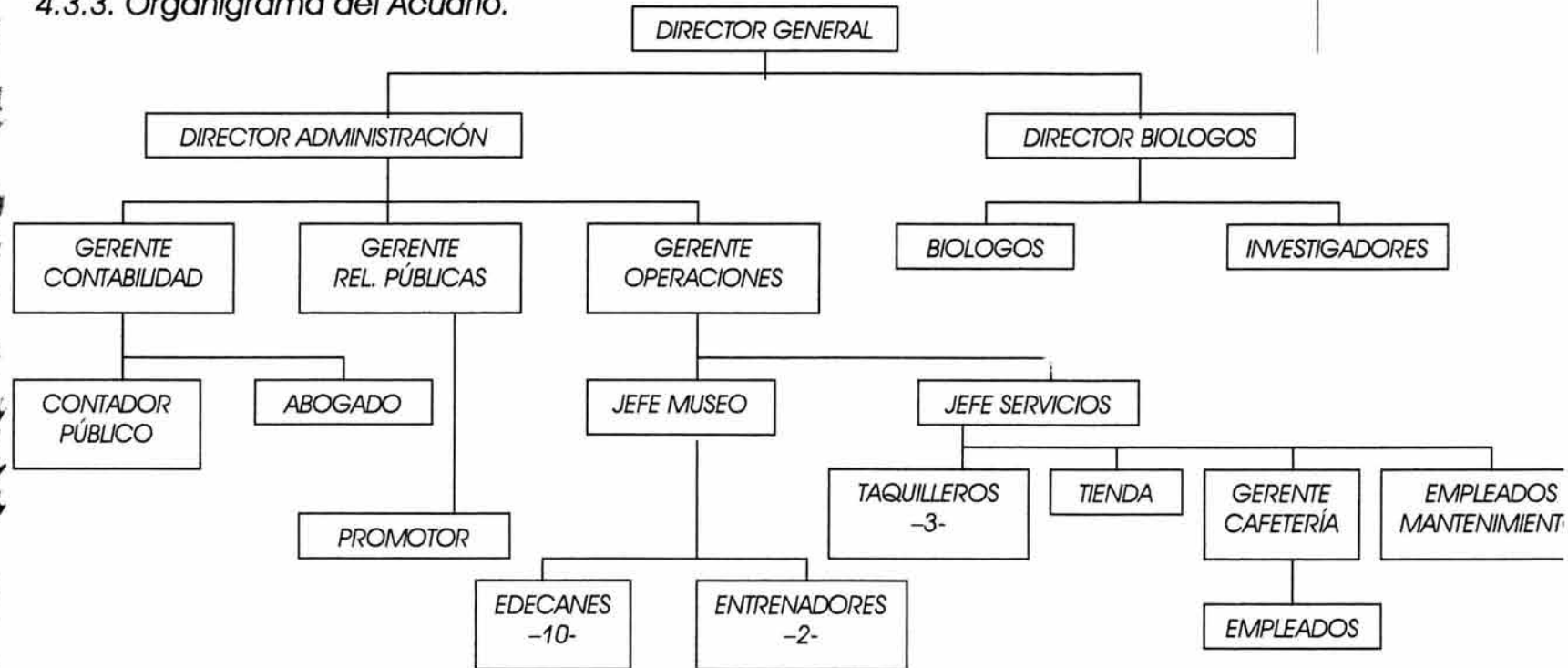
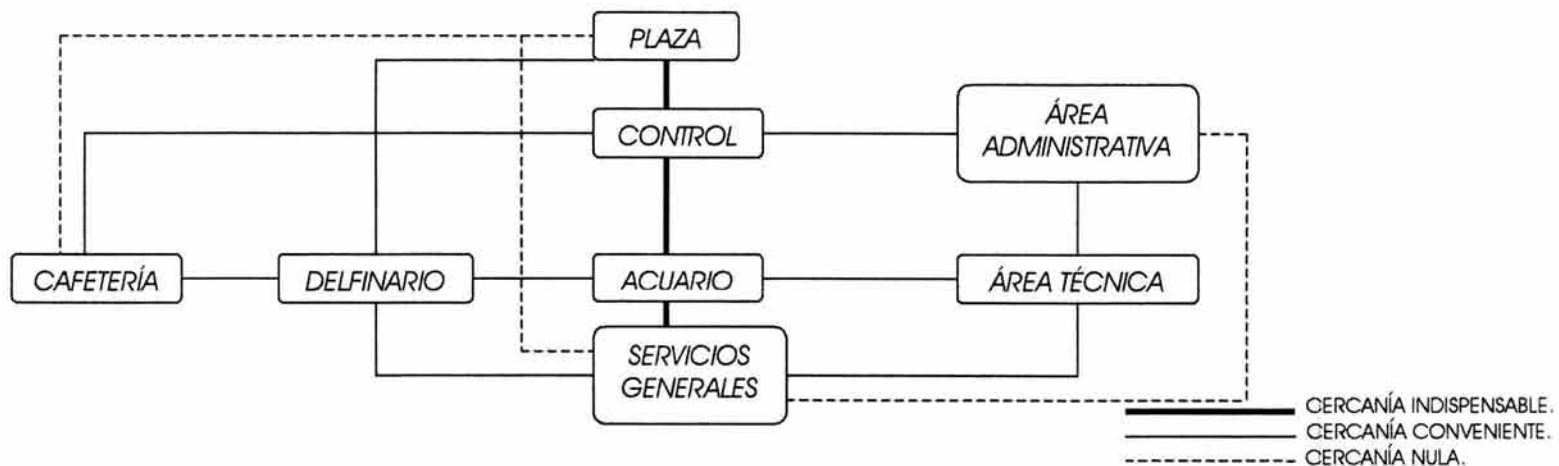


Diagrama de funcionamiento del Acuario.



4.3.4. Programa arquitectónico.

-En base a las necesidades detectadas de los proyectos análogos y espacios arquitectónicos en base al organigrama.

ZONA EXTERIOR

SUB-ZONA	ACTIVIDAD	CARACTERÍSTICAS	ESPACIOS	SUPERFICIE
Acceso	Conectar a la vialidad principal para que los visitantes accedan fácilmente.	Este punto es vital porque invita al visitante a entrar al Edificio y a su vez inicia su Recorrido.	Plaza de acceso	
			Vestíbulo exterior	
			Mobiliario urbano	
			vegetación	

Nota: El estacionamiento está contemplado en los usos y destinos del parque "Bosque de San Juan de Aragón", de acuerdo al Reglamento de Construcciones del Distrito Federal.

ZONA ADMINISTRATIVA

SUB-ZONA	ACTIVIDAD	CARACTERÍSTICAS	ESPACIOS	SUPERFICIE
Administración	Planeación, organización y administración del conjunto		Oficina director	45 m ²
			Gerencia rel. Públicas	15 m ²
			Gerencia contabilidad	15 m ²
			Gerencia de operaciones	15 m ²
			Pool secretarial -3-	25 m ²
			Sala de juntas	42 m ²
			Barra de atención	10 m ²
			Sala de espera	15 m ²
			Archivo	10 m ²
			Bodega y papelería	6 m ²
			Vigilancia circuito cerrado	15 m ²
			Sanitarios -H y M-	30 m ²
			Cuarto aseo	6 m ²
			SUBTOTAL	340 m²

ZONA PÚBLICA

SUB-ZONA	ACTIVIDAD	CARACTERÍSTICAS	ESPACIOS	SUPERFICIE
Vestíbulo general	Control de ingreso, información y servicios al público	Área que introduzca al visitante acerca del tema que comprende el edificio	Vestíbulo acceso controlado	70 m ²
			Información	55 m ²
			Taquillas (3)	25 m ²
			Exposiciones temporales	268 m ²
			Sala edecanes	22 m ²

SUBTOTAL 440 m²

Tienda	Venta de souvenirs	Espacio donde el visitante pueda tocar y decidir libremente lo que comprará	Concesión área exhibición y caja	130 m ²
			Bodega	10 m ²

SUBTOTAL 140 m²

Cafetería	Venta de alimentos y bebidas, comida rápida	Bajo el concepto de autoservicio	Caja	2 m ²
			Barra	6 m ²
			Gerencia	10 m ²
			Comensales -8 mesas-	20 m ²
			Almacén	26 m ²
			Cocina	160 m ²
			Cuarto de aseo	4 m ²
			Cuarto de basura	8 m ²
			Sanitarios -H y M-	10 m ²

SUBTOTAL 246 m²

ZONA CULTURAL

SUB-ZONA	ACTIVIDAD	CARACTERÍSTICAS	ESPACIOS	SUPERFICIE
Museo del mar	Exhibición de temas relacionados con la vida marina	Espacio dinámico, interactivo y lúdico	Salas de exposición	300 m ²
			Bodegas	50 m ²
Terrario	Exhibición de tortugas de diferentes especies	Tanque para tortugas	Sala de exposición tortugas	100 m ²
Acuario	Exhibición de especies marinas, invitando al descubrimiento	Peceras con frentes de 1.50 a 3.00, altura variable y pisos de 0 a 1 m N.P.T.	Salas de exposición de especies menores	200 m ²
			Agua dulce	700 m ²
			Agua salada	800 m ²
			Agua fría	500 m ²
			Galería arrecife de coral	200 m ²
Salas interactivas	Por medio de video el visitante podrá escuchar sonidos y ver a escala real ballenas, delfines, etc.	Formará parte del recorrido del acuario, ya que es la sustitución de una pecera oceánica	Salas de proyección -4-	600 m ²
			Exposición de especies disecadas	200 m ²
Mirador	Exposiciones temporales	Formará parte del recorrido como apoyo a hacer conciencia de cuidar el mar y su entorno	Salas de exposición -6-	100 m ²
Senda ecológica	Recrear por medios artificiales algunos ecosistemas	El visitante tendrá la sensación de encontrarse en un medio natural	Área con vegetación y fauna	535 m ²
			SUBTOTAL	4285 m²

ZONA RECREATIVA

SUB-ZONA	ACTIVIDAD	CARACTERÍSTICAS	ESPACIOS	SUPERFICIE
DELFINARIO	Espectáculos con delfines y leones marinos	Exhibición y terapias con delfines para discapacitados, embarazadas y personas con síndrome down	Control	8 m ²
			Fosa de exhibición	570 m ²
			Escenario	30 m ²
			Gradas -cap. 200 personas-	220 m ²
			Bodega general	20 m ²
			Sanitarios -H y M-	60 m ²
SERVICIOS	Actividades varias		Para cuarentena	30 m ²
			Para delfines	30 m ²
			Para leones marinos	30 m ²
			Cubículos entrenadores -2-	10 m ²
			Baños vestidores -H y M-terapia	45 m ²
			Baños vestidores -H y M-entrenadores	45 m ²
			Cuarto de máquinas	50 m ²
			SUBTOTAL	1,148 m²

ZONA TÉCNICA

SUB-ZONA	ACTIVIDAD	CARACTERÍSTICAS	ESPACIOS	SUPERFICIE
Laboratorios	Monitoreo constante de la calidad del agua y cultivo de alimento para peces		Laboratorio de pruebas agua	75 m ²
			Laboratorio de disección	75 m ²
			Laboratorio de elaboración de plancton	75 m ²
			Laboratorio de microbiología	75 m ²
			Bodega para reactivo	20 m ²
Sanidad	Cuidado y reproducción de especies	Peceras de cuarentena inmediatas a peceras principales	Peceras de recepción	80 m ²
			Peceras de cuarentena	80 m ²
			Peceras de estudio	100 m ²
			Fosas de cultivo	30 m ²
Biologos	Atender enfermedades de los peces		Privado jefe biologo	20 m ²
			Cubículo biologos -2-	18 m ²
			Cubículo investigadores -2-	18 m ²
			Centro de acopio de datos	20 m ²
			Secretaria	6 m ²
			Sanitarios -H y M-	6 m ²
			Cuarto Aseo	4 m ²
			SUBTOTAL	702 m²

ZONA DE SERVICIOS

SUB-ZONA	ACTIVIDAD	CARACTERÍSTICAS	ESPACIOS	SUPERFICIE
Personal técnico	Control y asepsia del personal		Acceso pers./reloj checador	5 m ²
			Cámara de congelación	20 m ²
			Cocina peces	20 m ²
Casa hidráulica	Filtrado de agua peceras		Cisterna agua dulce -75 m ³ -	100 m ²
			Bombas, compresores, canales, estanques de filtrado, hidroneumáticos, Caldera.	180 m ²
			Cisterna agua salada -75 m ³ -	120 m ²
			Bombas, compresores, canales, estanques de filtrado, hidroneumáticos, Caldera.	180 m ²
			Planta de recuperación de aguas peceras	
			Cisterna agua potable	200 m ²
Casa eléctrica	Conversión y distribución de energía		Acometida y medidores, tableros generales y de distribución, planta de emergencia	80 m ²
Mantenimiento	Actividades varias		Taller de reparación	30 m ²
			Bodegas mantenimiento y jardinería	25 m ²
			Área carga y descarga	200 m ²
			Cuarto de basura	10 m ²
			SUBTOTAL	450 m²

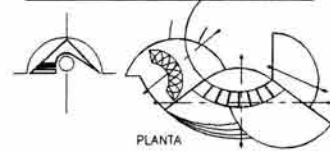


CUADRO DE DATOS:

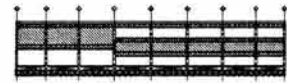
SIMBOLOGIA

- INDICA NIVEL EN PLANTA
- R.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- INDICA NIVEL EN ALZADO
- INDICA CAMBIO DE NIVEL

LOCALIZACION:



PLANTA



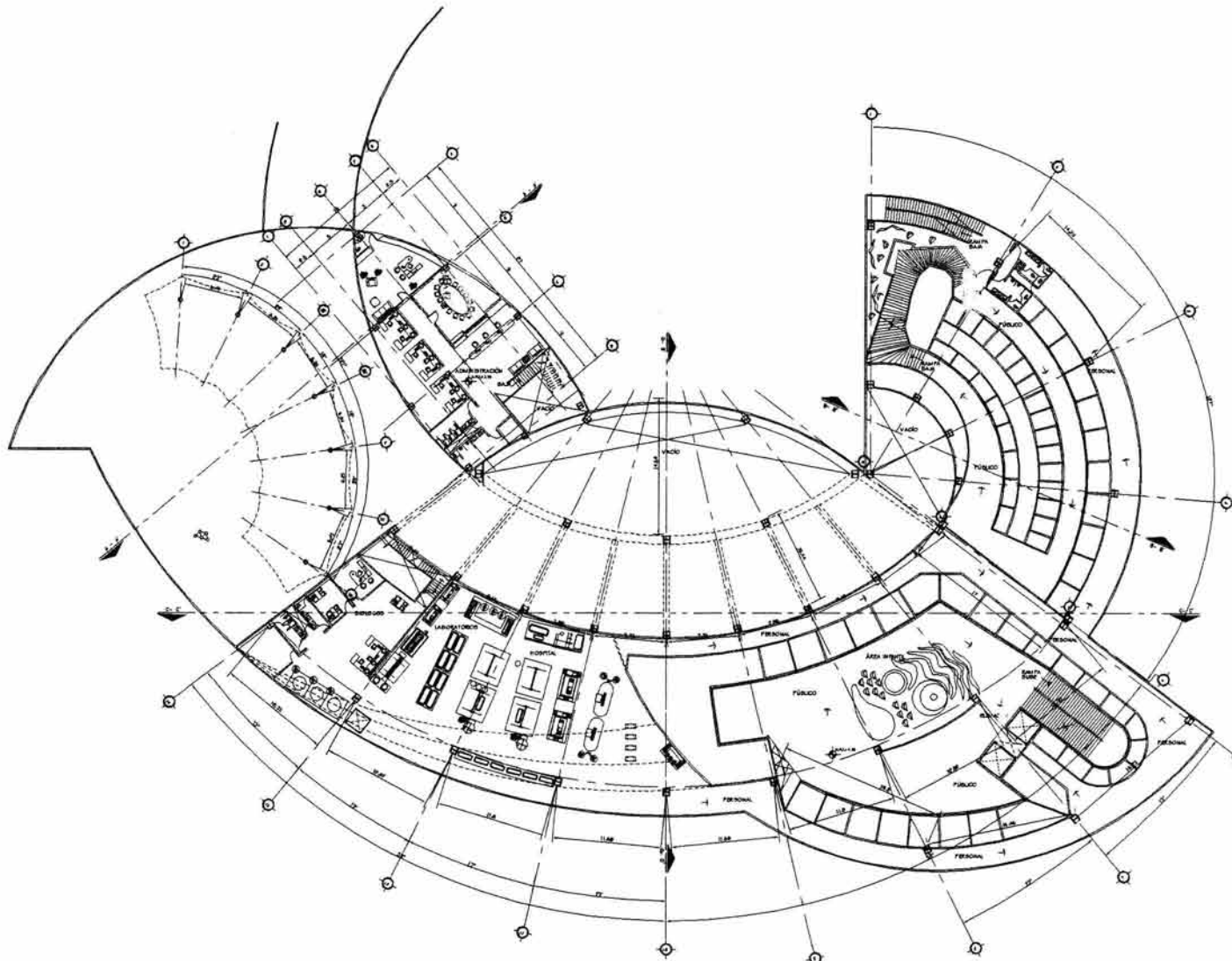
NIVEL

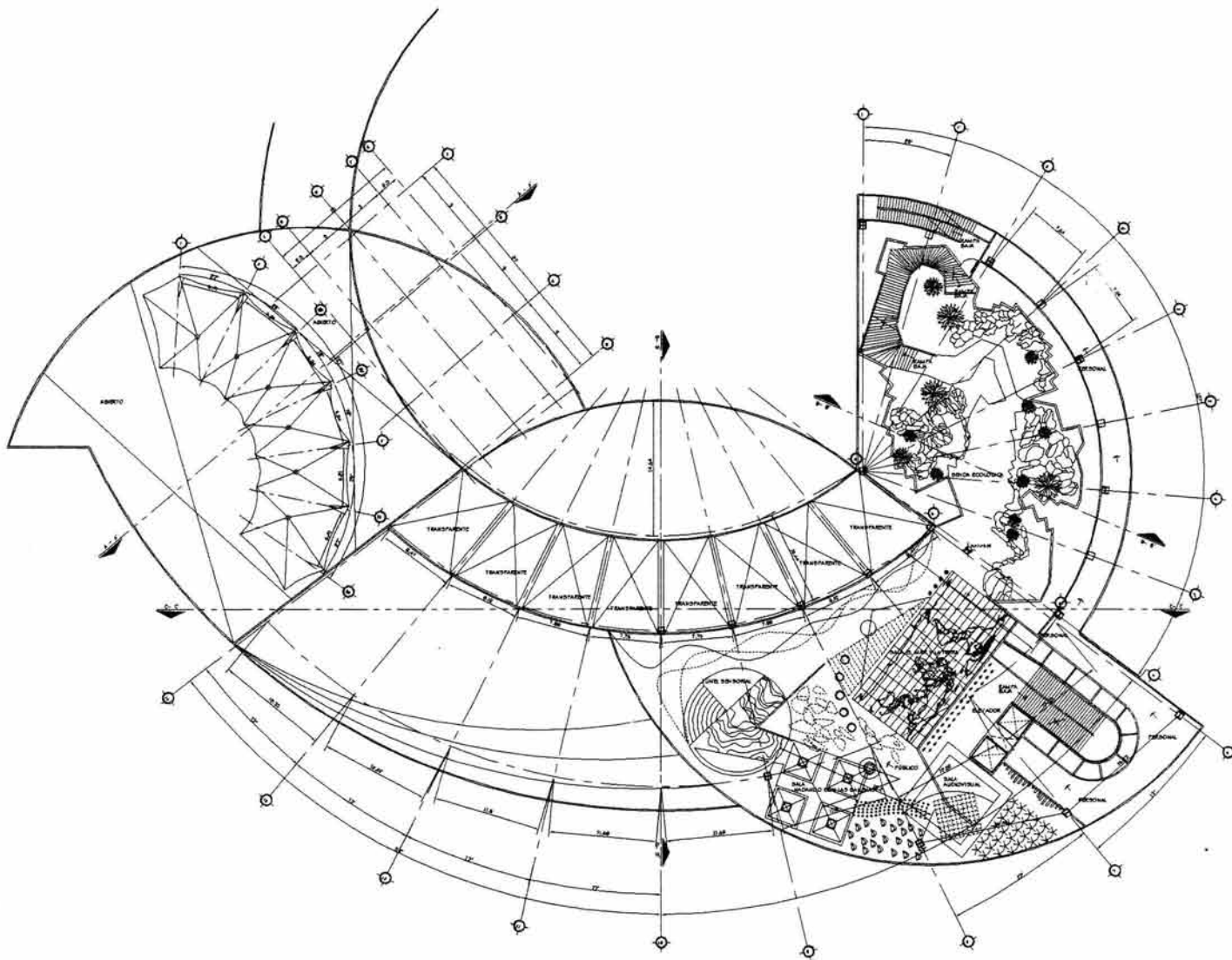
CUADRO DE AREAS

PERIMETRO	1518 m
AREA	372 m ²
SUPERFICIE DE DESPLANTE	498,2 m ²
SUPERFICIE CONSTRUIDA	990,0 m ²

ACUARIO ARAGON

PLANO PLANTA ARQUITECTONICA P.1 Nº PLANO
 UBICACION BOSQUE DE SAN JUAN DE ARAGON AR-02
 DISEÑO Y DIBUJO ALDO GARCIA LOZANO FECHA
 ARQUITECTOS: ARQ. MIGUEL ZAMORA GONZALEZ NOMBRE / APO
 ARQ. SERGIO ISLAS CARRIZO ESCALA
 ARQ. RAUL RODRIGUEZ OLIVERA 1:200

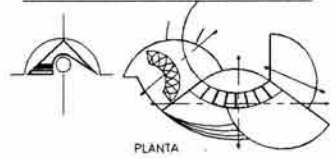




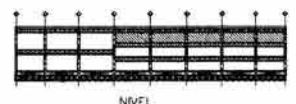
CUADRO DE DATOS:
SIMBOLOGIA

- ⊕ INDICA NIVEL EN PLANTA
N.N.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- ⊕ INDICA NIVEL EN ALZADO
- ▬ INDICA CAMBIO DE NIVEL

LOCALIZACION I



PLANTA

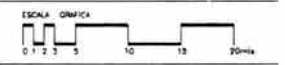


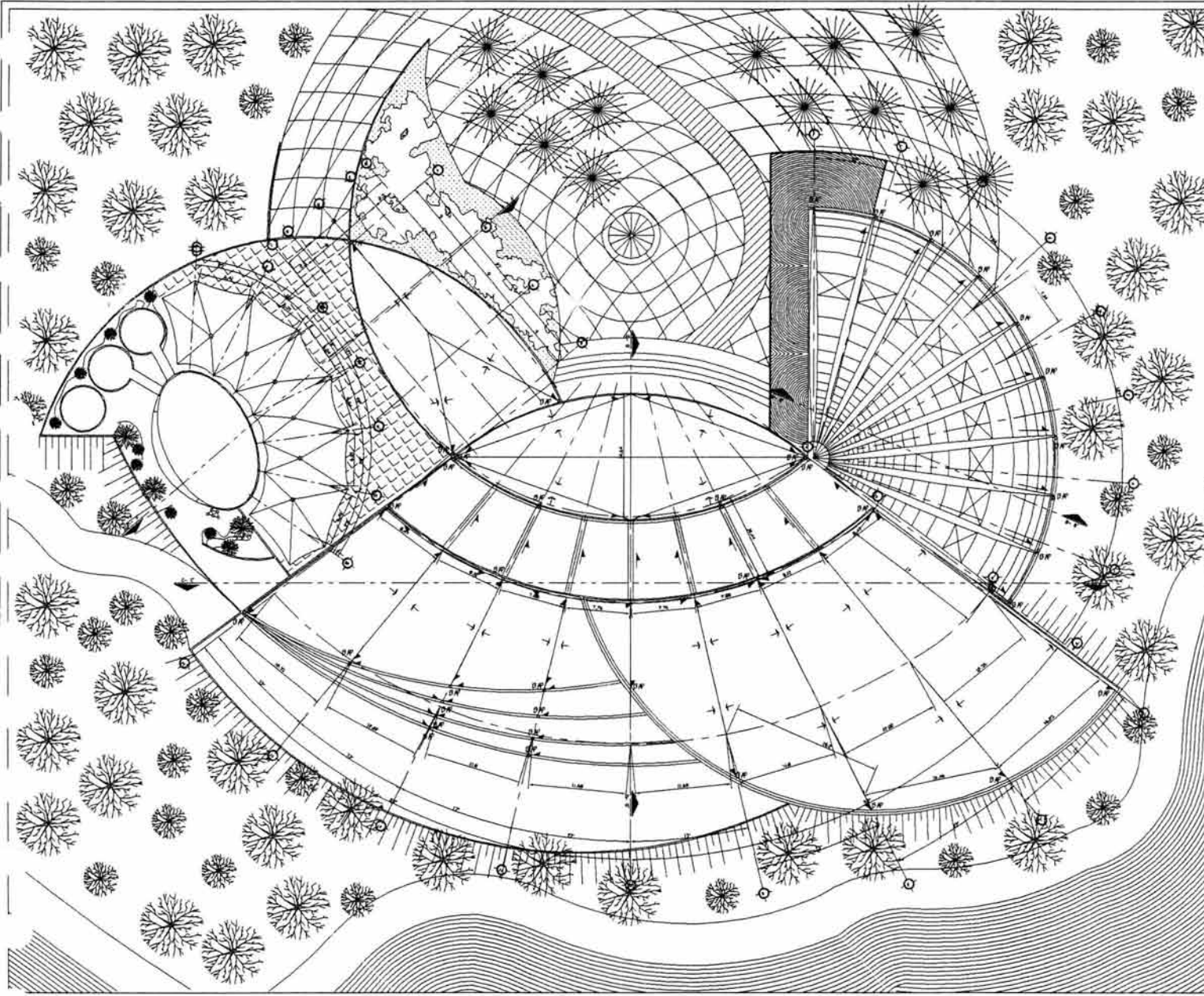
NIVEL

CUADRO DE AREAS:	
TOTAL	9501,6 m ²
PERIMETRO	372 m
AREA	5552 m ²
SUPERFICIE DE DESPLANTE	4150,2 m ²
SUPERFICIE CONSTRUIDA	9501,6 m ²

ACUARIO ARAGON

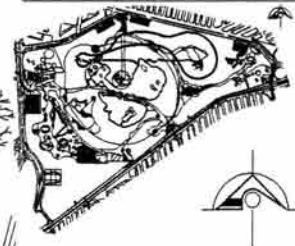
FILA: PLANTA ARQUITECTONICA N.º 2
 UBICACION: BOSQUE DE SAN JUAN DE ARAGON
 PROYECTO: ALDO GARCIA LOZANO
 ARQUITECTOS: ING. MIGUEL ZANORA GONZALEZ, ING. SERGIO ISLAS CARRIZO, ING. RAUL RODRIGUEZ OLIVERA
 ESCALA: 1:200





CUADRO DE DATOS:
SIMBOLOGIA

LOCALIZACION:



CUADRO DE AREAS:	
TOTAL	372 m ²
PERIMETRO	9552 m ²
AREA	4562 m ²
SUPERFICIE DE DESPLANTE	9901,8 m ²

AQUARIO ARAGON ■ ■ ■ ■ ■

PLANO: PLANIF. DE TECHOS No PL. NO

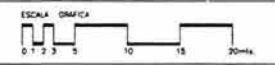
UBICACION: BOSQUE DE SAN JUAN DE ARAGON AR-04

DISEÑO: ALDO GARCIA LOZANO FECHA

REVISOR: ING. MIGUEL ZAMORA GALDON

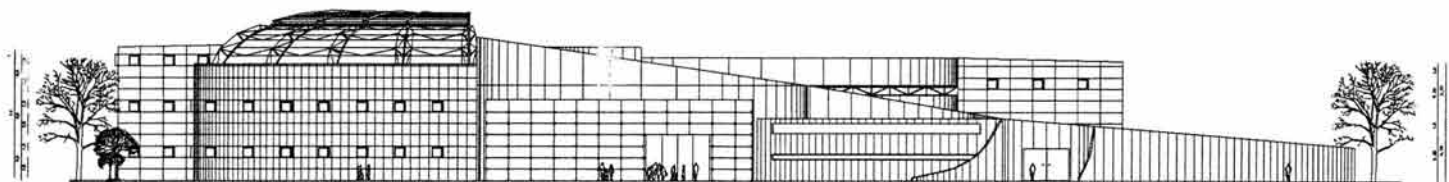
ING. SERGIO ISLAS CARRIZO

ING. RAUL RODRIGUEZ OLIVERA 1.200

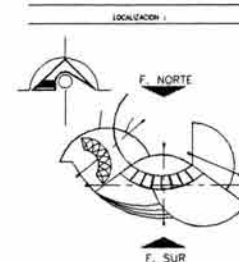




CUADRO DE DATOS:
SIMBOLOGIA



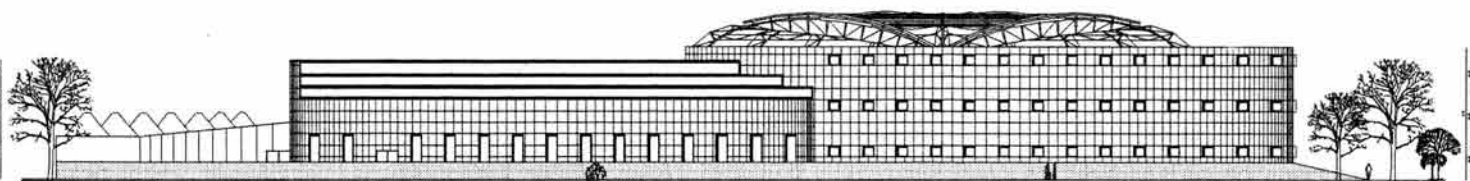
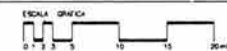
FACHADA NORTE



CUADRO DE ÁREAS	
	TOTAL
PERMUTUO	573 m ²
AREA	55552 m ²
SUPERFICIE DE DESPLANTE	49822 m ²
SUPERFICIE COMERCIAL	8900 m ²

ACUARIO ARAGÓN

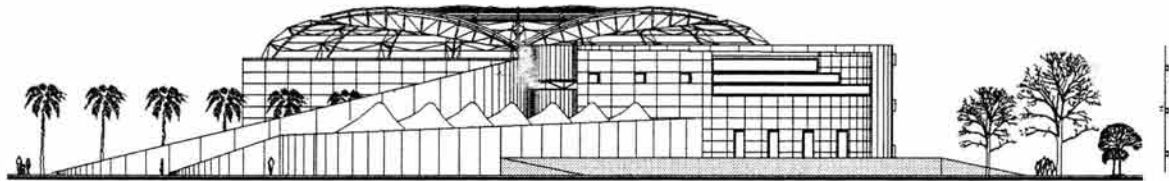
PROYECTO	FACHADAS	ALTA/BAJA
LUGAR	BOSQUE DE SAN JUAN DE ARAGÓN	AR-05
PROYECTO	ALDO GARCÍA LOZANO	FECHA
PROYECTO	ING. MIGUEL ZAMORA GARCÍA	FECHA / AÑO
	ING. SERGIO ISLAS CARRIZO	FECHA
	ING. RAÚL RODRÍGUEZ OLIVERA	1/2000



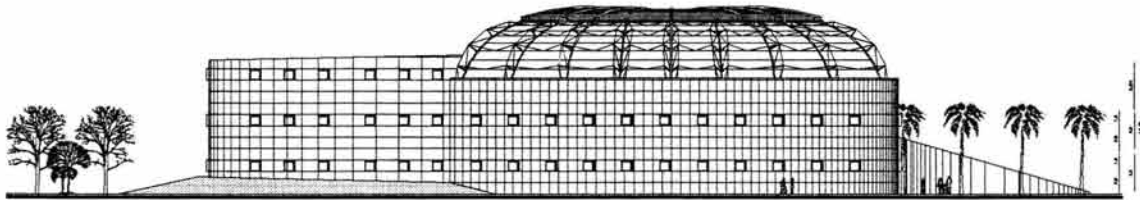
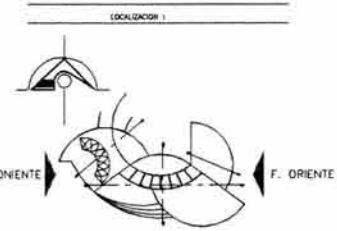
FACHADA SUR



CUADRO DE DATOS:
SIMBOLOGIA



FACHADA PONIENTE



FACHADA ORIENTE

CUADRO DE ÁREAS	
TOTAL	
RECEPTIVO	372 m ²
ÁREAS	2292 m ²
SUPERFICIE DE DESPLANTE	4296,2 m ²
SUPERFICIE CONSERVADA	6105,8 m ²

ACUARIO ARAGÓN

PLANO: FACHADAS

UBICACIÓN: BOSQUE DE SAN JUAN DE ARAGÓN

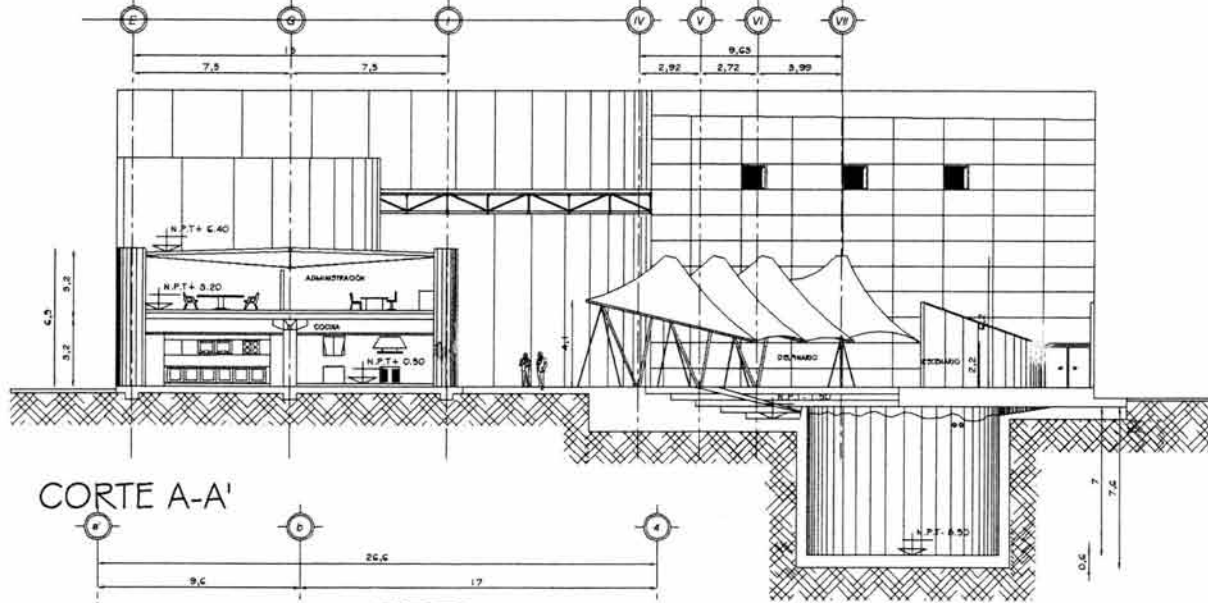
DISEÑO: ALDO GARCÍA LOZANO

REVISOR: ARO

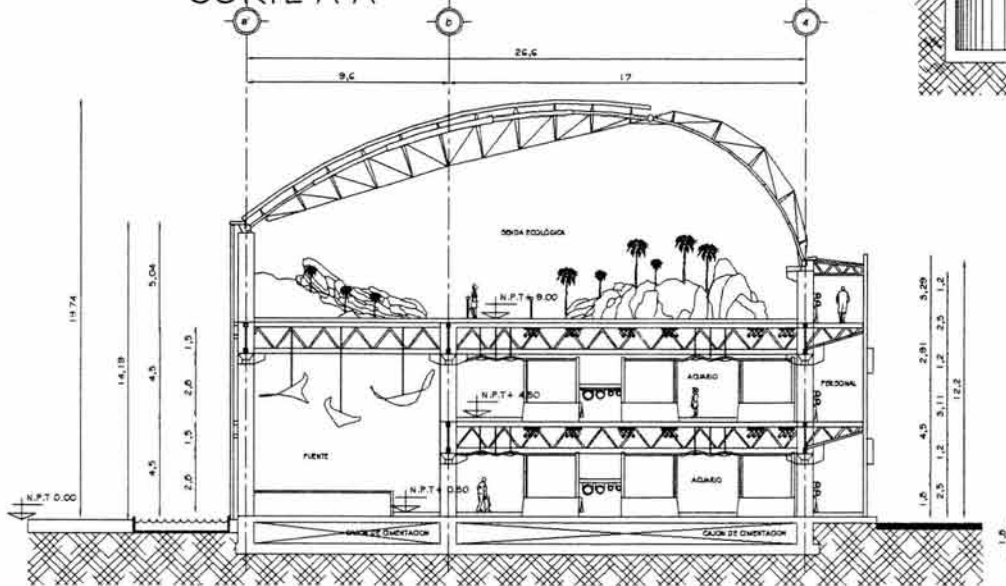
PROYECTO: ARO

ESCALA: 1:200





CORTE A-A'

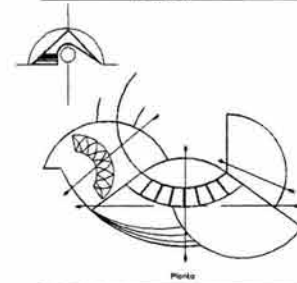


CORTE B-B'



CUADRO DE DATOS:
SIMBOLOGIA

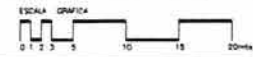
LOCALIZACIÓN



CUADRO DE ÁREAS	
TOTAL	9501,8 m ²
PERÍMETRO	572 m
ÁREA	9552 m ²
SUPERFICIE DE DESPLANTE	450,0 m ²
SUPERFICIE COBERTA	9501,8 m ²

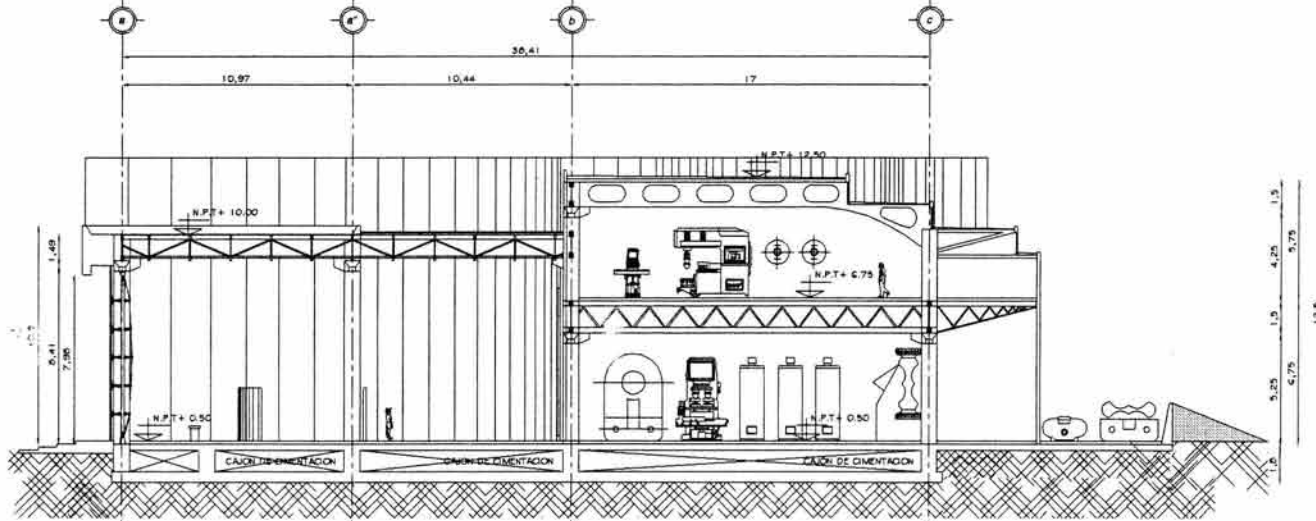
AQUARIO ARAGÓN

PLANO	CORTES ARQUITECTÓNICOS	Nº PLANO	AR-07
UBICACIÓN	BOSQUE DE SAN JUAN DE ARAGÓN	PROYECTO	
DISEÑO TERRESTRE	ALDO GARCÍA LOZANO	PROYECTO / AÑO	
ARQUITECTOS	ARQ. MIGUEL ZANORA GABALDON	ESCALA	1:200
	ARQ. SÉRGIO BLAS CARRIZO		
	ARQ. RAÚL RODRÍGUEZ OLIVERA		

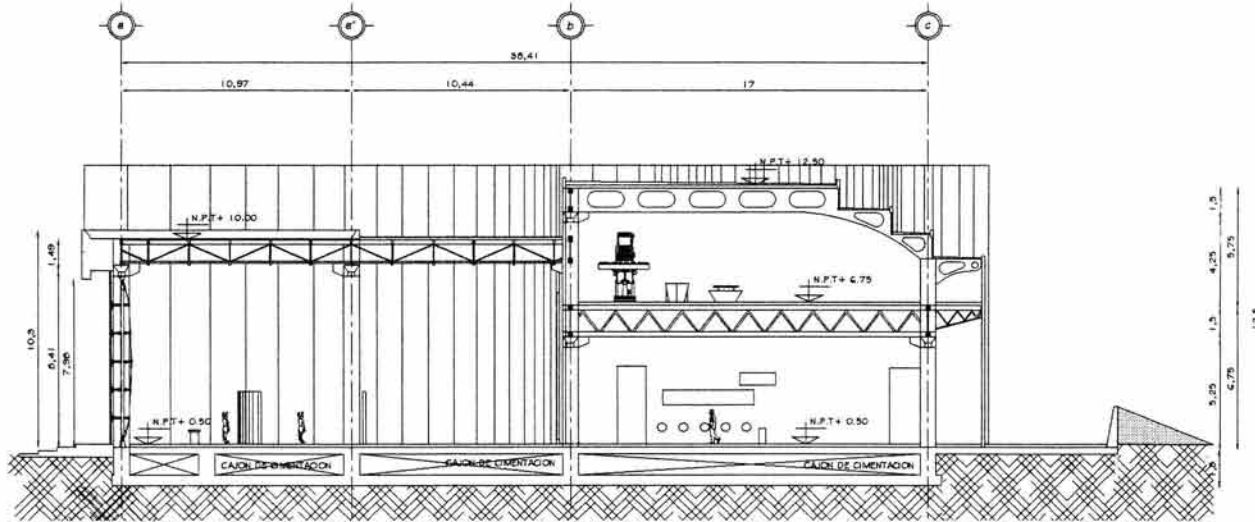




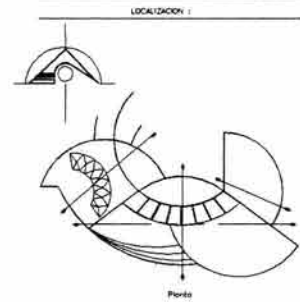
CUADRO DE DATOS:
SIMBOLOGIA



CORTE E-E'



CORTE F-F'

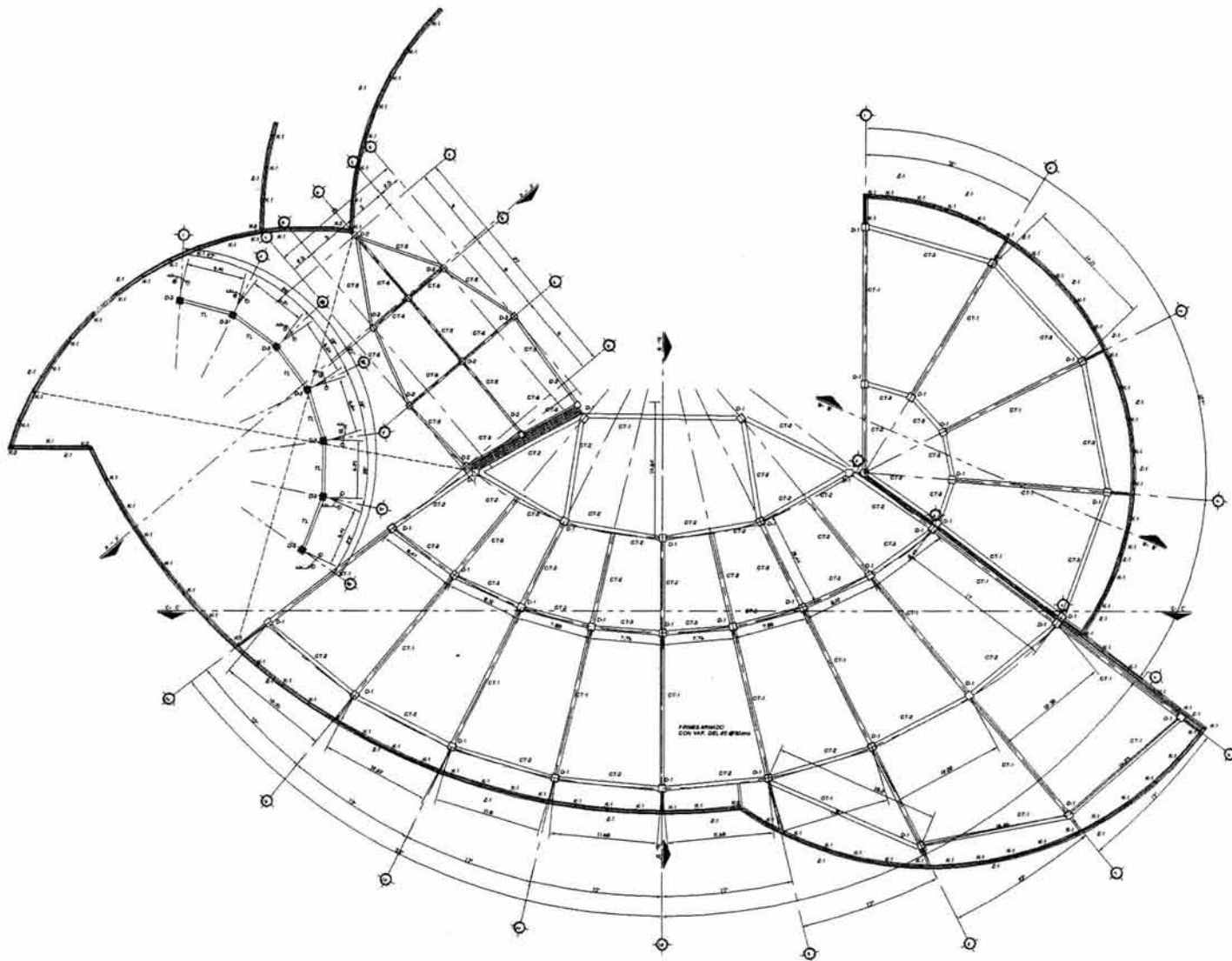


CUADRO DE AREAS:	
TOTAL	372 m ²
PERIMETRO	5592 m ²
AREA	450.2 m ²
SUPERFICIE DE DESPLANTE	9501.6 m ²
SUPERFICIE CONSTRUIDA	

ACUARIO ARAGON ■ ■ ■ ■ ■

PLANO	CORTES ARQUITECTONICOS	NÚMERO	AR-09
UBICACION	BOSQUE DE SAN JUAN DE ARAGON	FECHA	
PROYECTO	ALDO GARCIA LOZANO	PROYECTO / DISEÑO	
REVISOR	MR. MIGUEL ZANORA GONZALEZ	ESCALA	1:200
	MR. SERGIO ISLAS CAMPEZO		
	MR. RAUL RODRIGUEZ OLIVERA		





CUADRO DE DATOS:

SIMBOLOGIA

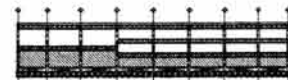
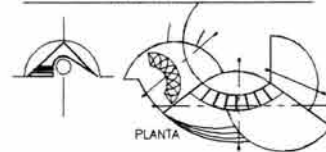
A.J. AJUSTE
 N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE PIEDA. N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 N.A.L.A. NIVEL LECHO ALTO LOSA N.L.B.P. NIVEL LECHO BAJO PLAFÓN
 N.L.B.L. NIVEL LECHO BAJO LOSA N.I. INDICA NIVEL EN PLANTA
 N.B. NIVEL DE BANQUETA N.A. INDICA NIVEL EN ALZADO

TABLA DE VARILLAS.

CALIBRE	DIAMETRO Ø FUSIL	L.D. ESP.	F _{CD} 208 C/D	F _{CD} 250 C/D	F _{CD} 308 C/D
2.5	4/16"	32	15	15	15
3	5/16"	40	15	15	15
4	3/8"	48	15	15	15
5	1/2"	64	15	15	15
6	5/8"	80	15	15	15
8	3/4"	96	15	15	15
10	7/8"	112	15	15	15
12	1 1/8"	128	15	15	15
14	1 1/2"	144	15	15	15

L.D. = LONGITUD DE ANCLAJE RECTO O TRASLAP
 L.V. = LONGITUD DE ANCLAJE EN CUADRA

LOCALIZACIÓN

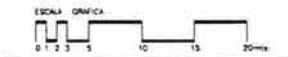


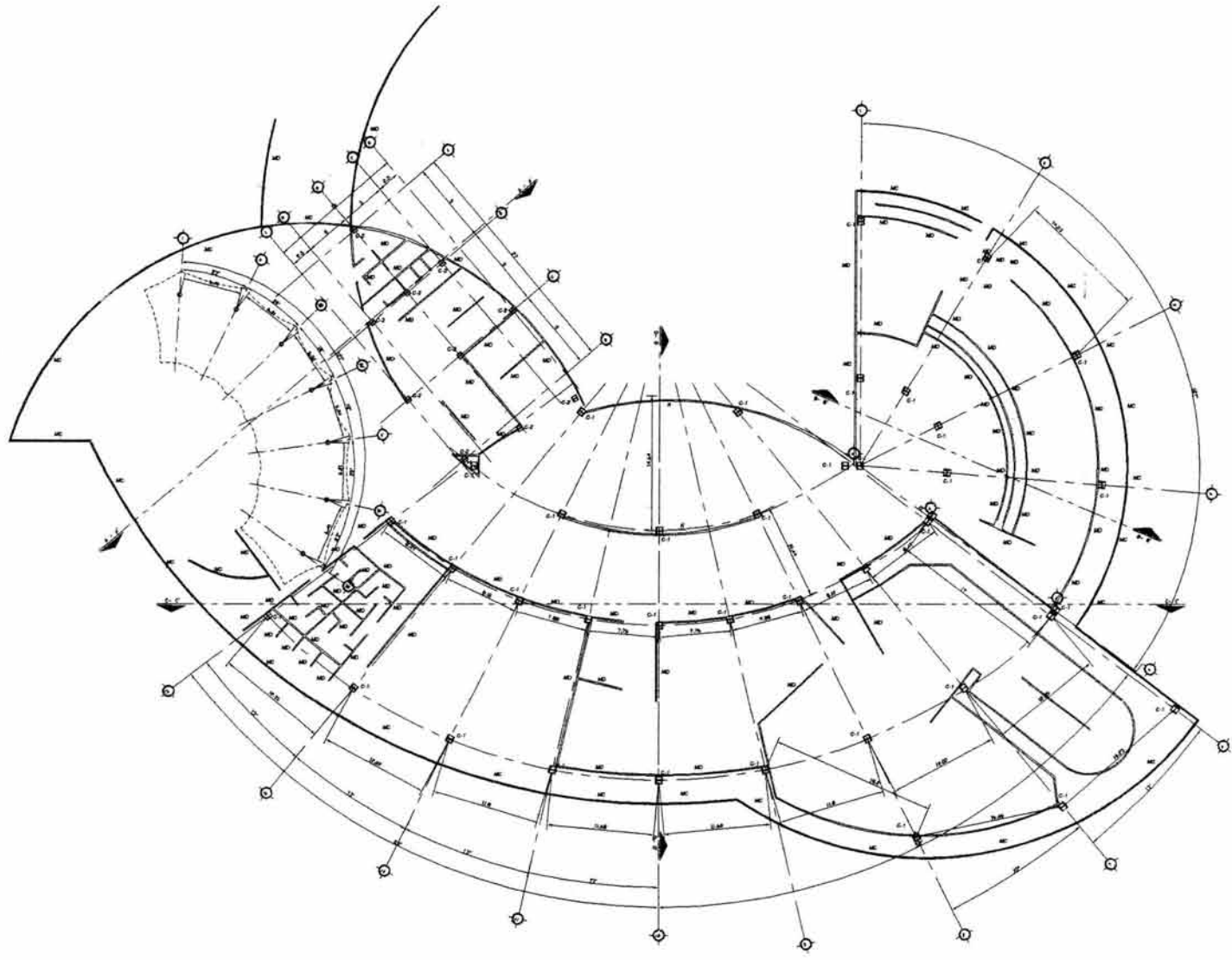
NIVEL

CUADRO DE ÁREAS	TOTAL
PERÍMETRO	372 m
ÁREA	0.552 m ²
SUPERFICIE DE DESPLAZE	4950.2 m ²
SUPERFICIE CONSIDERADA	9900.4 m ²

ACUARIO ARACÓN

PLANTA DE CIMENTACIÓN NÚMERO
 UBICACIÓN BOSQUE DE SAN JUAN DE ARACÓN B-01
 DISEÑO TERCERO ALDO GARCÍA LOZANO FECHA
 AUTORES: ING. MIGUEL ZANORA GARCILAN NÚMERO / 2000
 ING. SERGIO ISLAS CAPIZO ESCALA
 ING. RAÚL RODRÍGUEZ OLIVERA 1:200





CUADRO DE DATOS:
SIMBOLOGIA

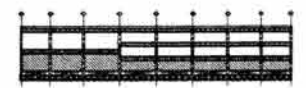
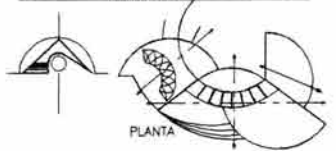
- INDICA MURO DE CONCRETO
- INDICA MURO DE TAPIQUE
- INDICA MURO DE PANEL REY.
- INDICA CANCEL (ALUMINO NEGRO)

TABLA DE VARILLAS.

CALIBRE #	DIAMETRO PULG.	1.0' CO	1.5' CO	2.0' CO	2.5' CO	3.0' CO
2.5	5/16"	32	15	15	15	15
3.0	3/8"	38	18	18	18	18
3.5	7/16"	44	21	21	21	21
4.0	1/2"	50	24	24	24	24
4.5	9/16"	56	27	27	27	27
5.0	5/8"	62	30	30	30	30
5.5	11/16"	68	33	33	33	33
6.0	3/4"	74	36	36	36	36
6.5	13/16"	80	39	39	39	39
7.0	7/8"	86	42	42	42	42

L = LONGITUD DE ANCLAJE EN ESCUADRA
 L' = LONGITUD DE ANCLAJE EN TRIANGULO

LOCALIZACION



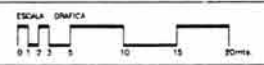
NIVEL

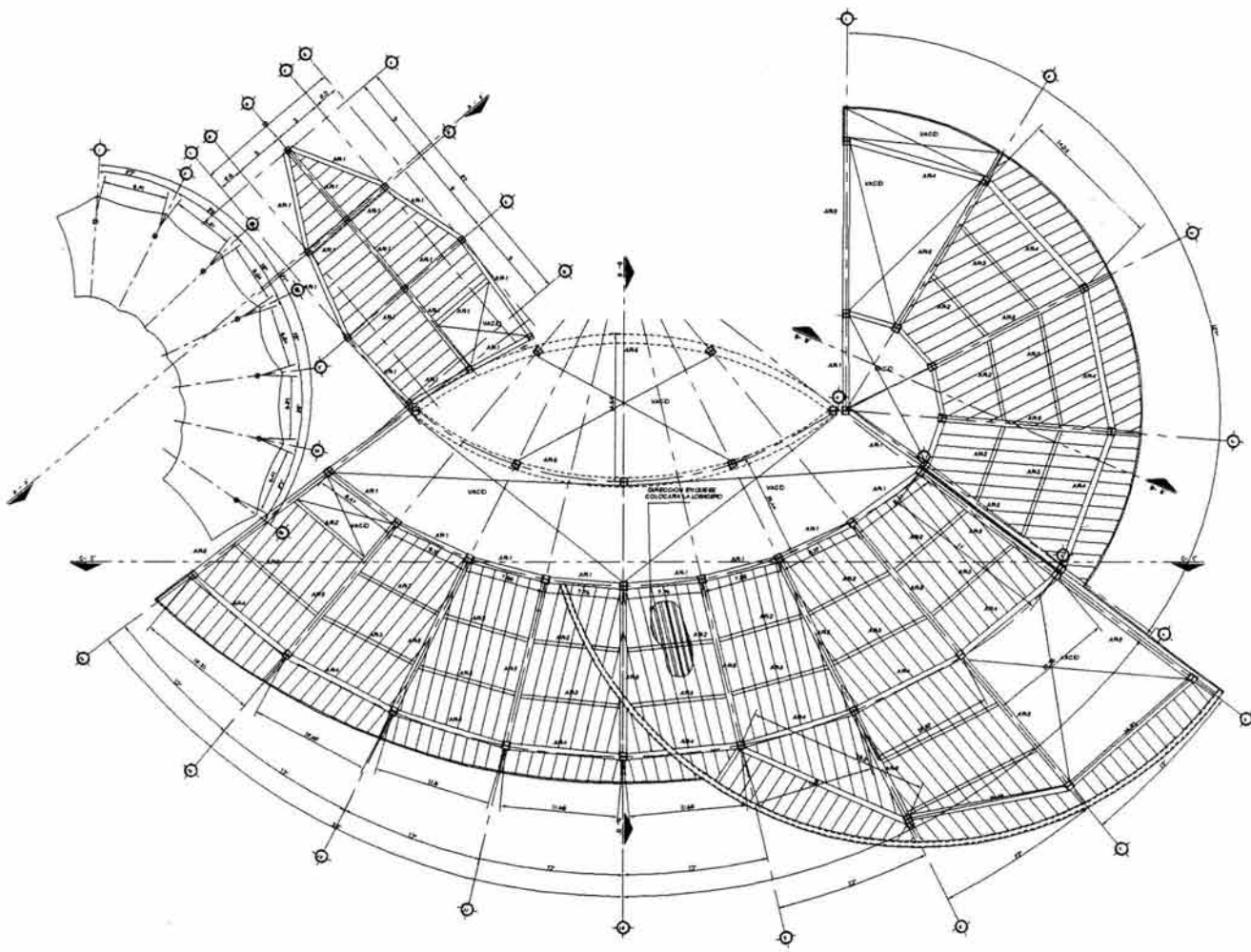
CUADRO DE AREAS

TOTAL	1034
PERIMETRO	372 m
AREA	555.2 m ²
SUPERFICIE DE DESPLANE	418.2 m ²
SUPERFICIE CONSTRUYA	390.8 m ²

ACUARIO ARAGON

PLANO PLANTA DE ENTREPISO N.P.B. NÚMERO B-02
 UBICACION BOSQUE DE SAN JUAN DE ARAGON
 DISEÑO Y DIBUJO ALDO GARCÍA LOZANO
 ARQUITECTOS: ING. MIGUEL ZAMORA GARDON, ING. SERGIO ISLAS CAMPIZO, ING. RAUL RODRIGUEZ OLIVERA
 ESCALA 1:200





CUADRO DE DATOS:

SIMBOLOGIA

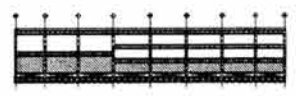
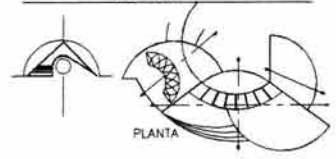
A.J. AJUSTE
 N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE PARETE N.P.1. NIVEL DE PISO TERMINADO
 N.L.A.L. NIVEL LECHO ALTO LOSA N.L.B.P. NIVEL LECHO BAJO PLANTA
 N.L.B.L. NIVEL LECHO BAJO LOSA ● INDICA NIVEL EN PLANTA
 N.B. NIVEL DE BANQUETA ◯ INDICA NIVEL EN ALZADO

TABLA DE VARILLAS:

CALIBRE #	DIAMETRO Ø POS. G.	L ₀ CM	F ₀ CM	F ₀ CM	F ₀ CM	F ₀ CM
4.5	1/2"	36	18	18	18	18
5	3/8"	36	18	18	18	18
6	1/2"	36	18	18	18	18
7	5/8"	36	18	18	18	18
8	3/4"	36	18	18	18	18
9	7/8"	36	18	18	18	18
10	1"	36	18	18	18	18
11	1 1/8"	36	18	18	18	18
12	1 1/4"	36	18	18	18	18
13	1 3/8"	36	18	18	18	18
14	1 1/2"	36	18	18	18	18

L₀ = LONGITUD DE ANCLAJE RECTO O TRASLAPADO
 L₁ = LONGITUD DE ANCLAJE EN ESQUADRA

LOCALIZACION

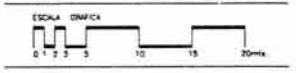


NIVEL

CUADRO DE AREAS	TOTAL
PERIMETRO	372 m
AREA	9552 m ²
SUPERFICIE DE DESPLANTE	4922 m ²
SUPERFICIE CONSTRUIDA	9502 m ²




ACUARIO ARAGON

FUNDO: PLANTA ESTRUCTURAL N.P.1. N.P.1.0
 UBICACION: BOSQUE DE SAN JUAN DE ARAGON B-03
 PRINCIPAL: ALDO GARCIA LOZANO P.001
 AUTORES: ING. NIGEL ZANORA GONZALEZ P.002
 ING. SERGIO ISLAS CAMPZO P.003
 ING. RAUL RODRIGUEZ OLIVERA P.004





CUADRO DE DATOS:
SIMBOLOGIA

-  INOXA MURO DE CONCRETO
-  INOXA MURO DE TABIQUE
-  INOXA MURO DE PLYCEM.

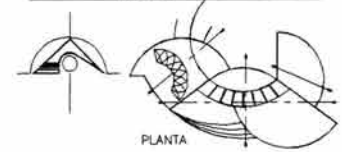
INOXA CANCEL
(ALUMINO, VORPO)

TABLA DE VARILLAS.

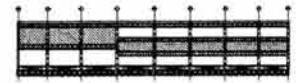
CALIBRE #	DIAMETRO Ø INGL.	10' Ø INGL.	10' Ø M.C.	10' Ø F.C.	10' Ø F.C.
2	5/16"	32	15	15	17
3	3/8"	35	16	16	18
4	1/2"	40	18	18	20
5	5/8"	45	20	20	22
6	3/4"	50	22	22	24
7	7/8"	55	24	24	26
8	1"	60	26	26	28
9	1 1/8"	65	28	28	30
10	1 1/4"	70	30	30	32
11	1 3/8"	75	32	32	34
12	1 1/2"	80	34	34	36
13	1 5/8"	85	36	36	38
14	1 3/4"	90	38	38	40
15	1 7/8"	95	40	40	42
16	2"	100	42	42	44
17	2 1/8"	105	44	44	46
18	2 1/4"	110	46	46	48
19	2 3/8"	115	48	48	50
20	2 1/2"	120	50	50	52
21	2 5/8"	125	52	52	54
22	2 3/4"	130	54	54	56
23	2 7/8"	135	56	56	58
24	3"	140	58	58	60
25	3 1/8"	145	60	60	62
26	3 1/4"	150	62	62	64
27	3 3/8"	155	64	64	66
28	3 1/2"	160	66	66	68
29	3 5/8"	165	68	68	70
30	3 3/4"	170	70	70	72
31	3 7/8"	175	72	72	74
32	4"	180	74	74	76

L.D. = LONGITUD DE ANCLAJE RECTO O TRASPASE
 L.E. = LONGITUD DE ANCLAJE EN ESCUADRA

LOCALIZACION



PLANTA



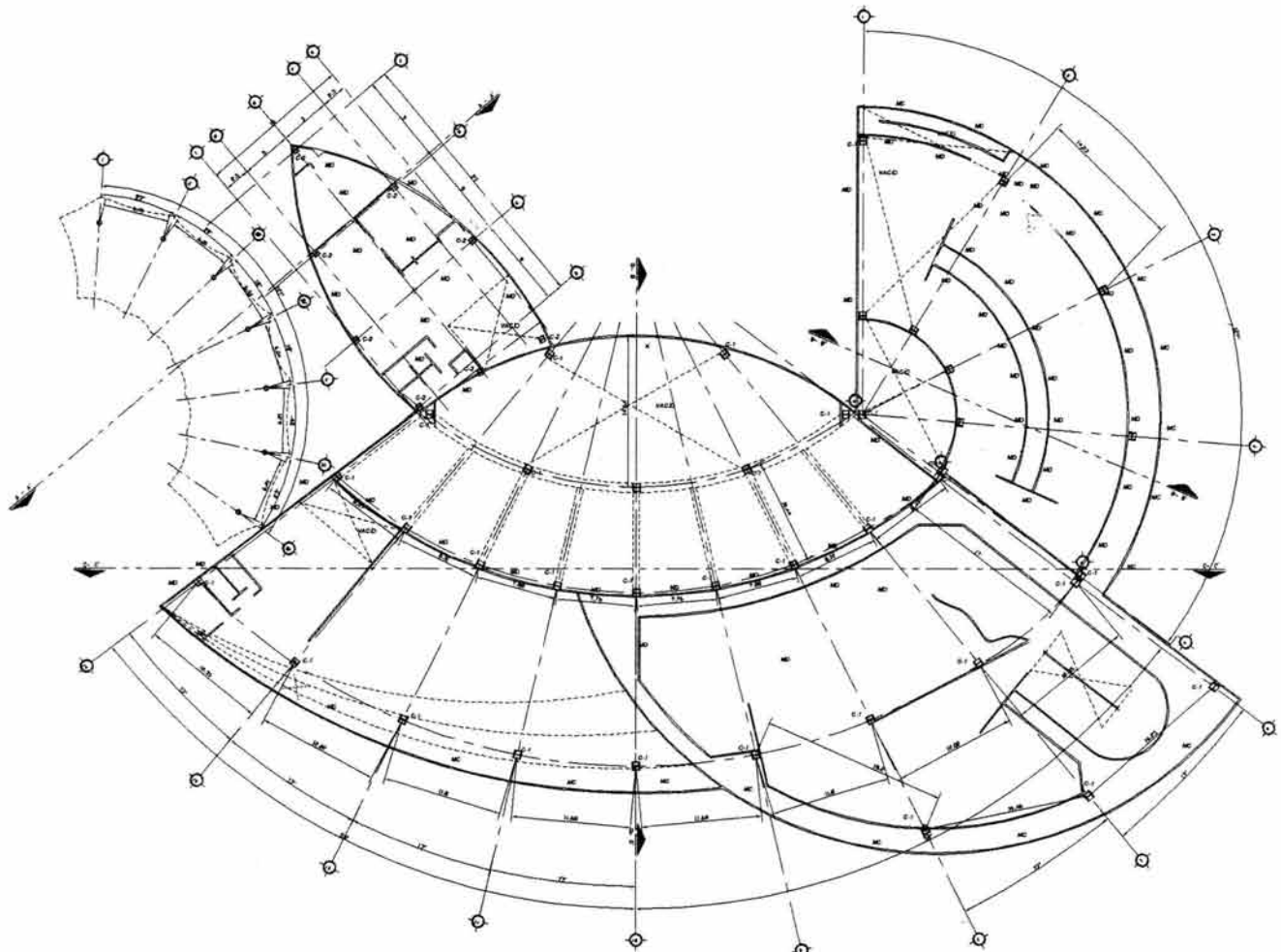
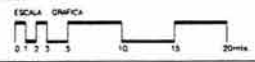
NIVEL

CUADRO DE AREAS	TOTAL
PERIMETRO	332 m
AREA	559.2 m ²
SUPERFICIE DE DESPLANTE	416.2 m ²
SUPERFICIE CONSIDERADA	99.0 m ²

ACUARIO ARAGON

PLANTA: PLANTA DE ENTRESO N° 2
 LOCALIDAD: BOSQUE DE SAN JUAN DE ARAGON
 INGENIERO: ALDO GARCIA LOZANO
 ARQUITECTO: ARO. MIGUEL ZAMORA GONZALEZ
 ARO. SERGIO ISLAS CARPISO
 ARO. RAUL RODRIGUEZ OLIVERA

N° PLANO: B-04
 FECHA: 1/200





CUADRO DE DATOS:

SIMBOLOGIA

A.Z. AJUSTE
 N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE PRETE. N.P.1. NIVEL DE PISO TERMINADO
 N.L.A.L. NIVEL LECHO ALTO LOSA N.L.B.P. NIVEL LECHO BAJO PLAFON
 N.L.B.L. NIVEL LECHO BAJO LOSA N. N. NIVEL EN PLANTA
 N.B. NIVEL DE BANQUETA

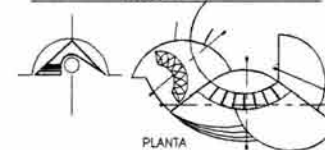
● INDICA NIVEL EN PLANTA
 ⊕ INDICA NIVEL EN ALZADO

TABLA DE VARILLAS.

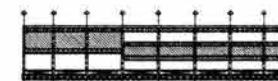
CALIBRE #	DIAMETRO PULG.	L ₀ CM	F ₀ 250 CM	F ₀ 250 CM	F ₀ 250 CM
2.5	3/16"	27	15	15	15
4	1/8"	27	15	15	15
6	3/16"	27	15	15	15
8	1/4"	27	15	15	15
10	5/16"	27	15	15	15
12	3/8"	27	15	15	15
14	7/16"	27	15	15	15
16	1/2"	27	15	15	15

1-5 = CONSTITUCION DE ANILLOS
 1-5 = CONSTITUCION DE ANILLOS
 1-5 = CONSTITUCION DE ANILLOS

LOCALIZACION



PLANTA



NIVEL

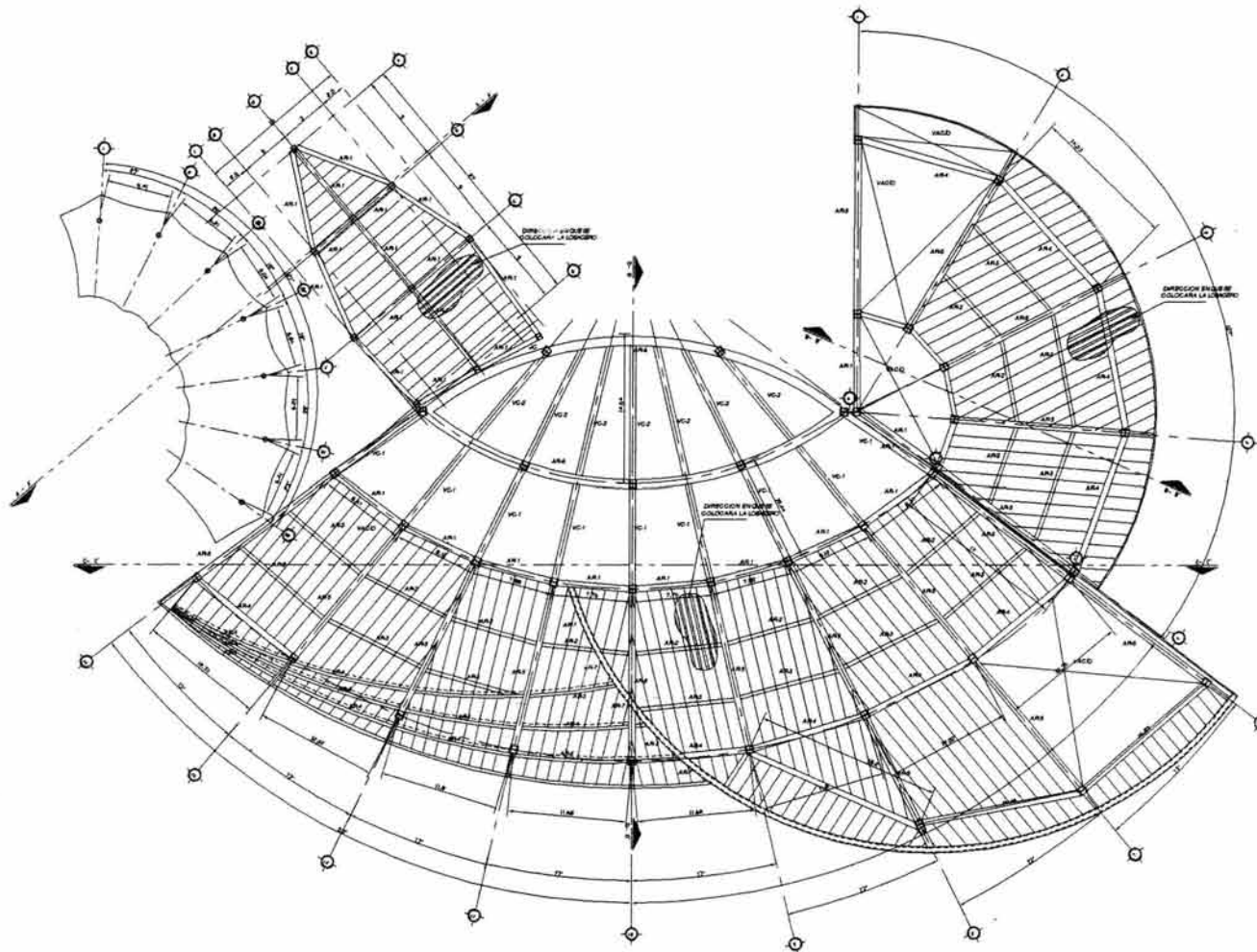
CUADRO DE AREAS	
TOTAL	372 m ²
PERIMETRO	559.2 m ²
SUPERFICIE DE DESPLANTE	495.2 m ²
SUPERFICIE COBERTURA	99.0 m ²

ACUARIO ARAGON

PLANTA ESTRUCTURAL N.P.2
 UBICACION: BOSQUE DE SAN JUAN DE ARAGON
 DISEÑO Y DIBUJO: ALDO GARCIA LOZANO
 ASESORADO POR: ING. MIGUEL ZANORAGA BALDON, ING. SERGIO ISLAS CARRIZO, ING. RAUL RODRIGUEZ OLIVERA

N.P.1
 B-05
 ESCALA: 1:200

ESCALA GRAFICA





CUADRO DE DATOS:

SIMBOLOGIA

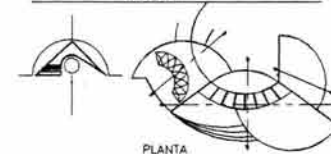
A.J. AJUSTE
 N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE PARETE N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 N.L.A.I. NIVEL LECHO ALTO LOSA N.L.S.P. NIVEL LECHO BAJO PLANTA
 N.L.B.I. NIVEL LECHO BAJO LOSA ● INDICA NIVEL EN PLANTA
 N.B. NIVEL DE BANQUETA ⬇ INDICA NIVEL EN ALZADO

TABLA DE VARILLAS.

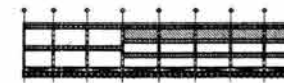
CALIBRE #	DIAMETRO Ø PULG.	F _{CD} 200		F _{CD} 250		F _{CD} 300	
		L ₀ CM	L ₁ CM	L ₀ CM	L ₁ CM	L ₀ CM	L ₁ CM
7.5	5/16"	36	18	255	125	165	165
8	3/8"	42	21	300	150	210	210
9	7/16"	48	24	345	165	255	255
10	1/2"	54	27	390	180	300	300
11	9/16"	60	30	435	195	345	345
12	5/8"	66	33	480	210	390	390

L₀ = LONGITUD DE ANCLAJE RECTO O TRANSALPE
 L₁ = LONGITUD DE ANCLAJE EN ESCUADRA

LOCALIZACION:



PLANTA



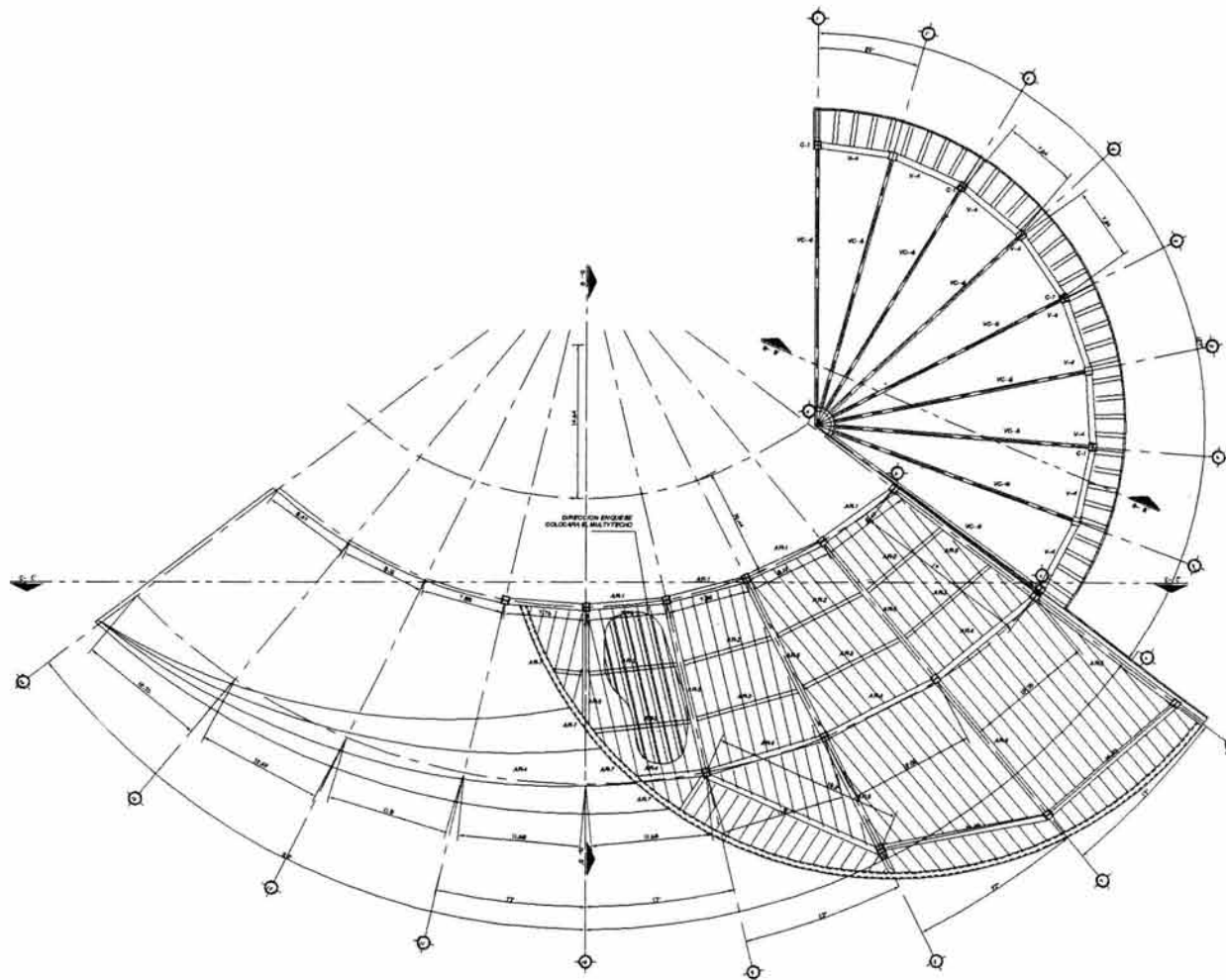
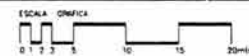
NIVEL

CUADRO DE AREAS	
TOTAL	372 m ²
PERIMETRO	118 m
AREA	5552 m ²
SUPERFICIE DE DESPLANTE	4932 m ²
SUPERFICIE COORDINADA	99016 m ²

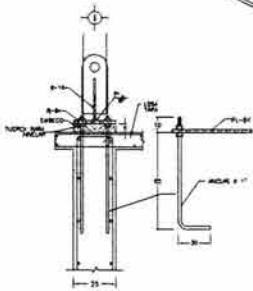
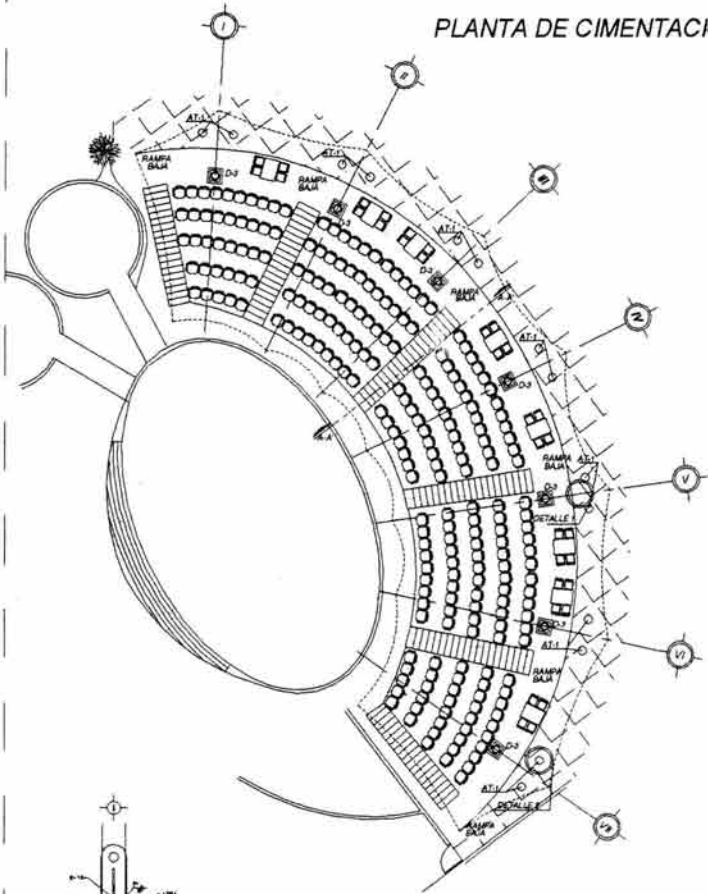
ACUARIO ARAGON

PLANTA: PLANTA ESTRUCTURAL N.P.5
 UBICACION: BOSQUE DE SAN JUAN DE ARAGON
 ESTUDIO: ALDO GARCIA LOZANO
 AUTORIZADO POR:
 ARO: MIGUEL ZAMORA GABALDON
 ARO: SERGIO ISLAS CARRIZO
 ARO: RAUL RODRIGUEZ OLIVERA

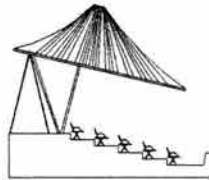
NO. PLANO: B-06
 FECHA: 1/200



PLANTA DE CIMENTACIÓN

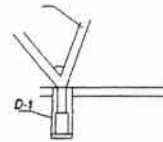
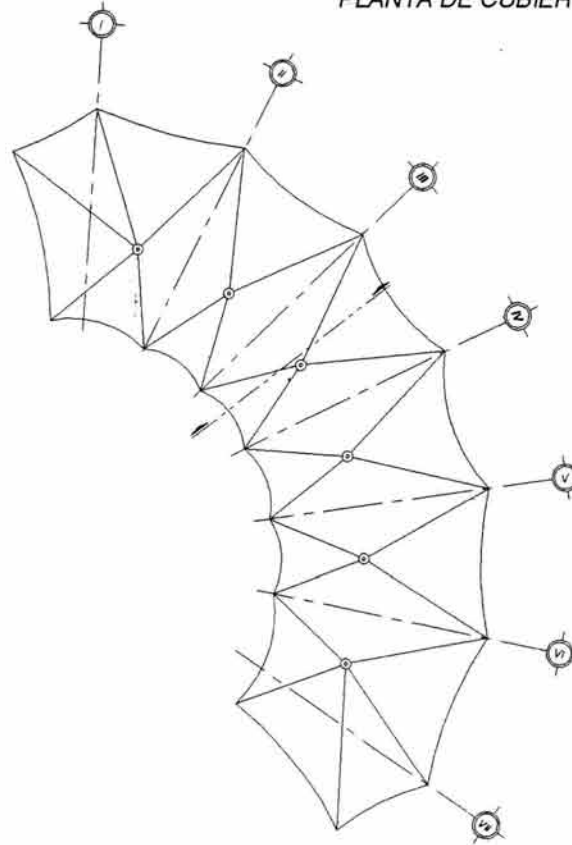


ANCLAJE DE PLACA PARA RECIBIR TENSORES AT-1



CORTE A-A'

PLANTA DE CUBIERTA



DETALLE 1 DADOS Y ANCLAJES



CUADRO DE DATOS:

SIMBOLOGIA

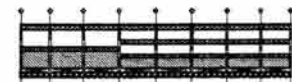
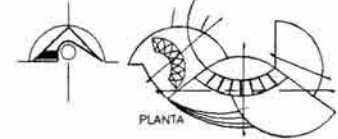
A.J. AJUSTE
 N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE PRETE. N.F.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 N.L.A. NIVEL LECHO ALTO LOSA N.L.B.P. NIVEL LECHO BAJO PLANTA
 N.L.B. NIVEL LECHO BAJO LOSA N.L. NIVEL EN PLANTA
 N.E. NIVEL DE BANQUETA
 INDICA NIVEL EN PLANTA
 INDICA NIVEL EN ALZADO

TABLA DE VARILLAS.

CALIBRE	DIAMETRO	L.O.	Fc=200	Fc=250	Fc=300
#	EN CM.	EN CM.	EN CM.	EN CM.	EN CM.
2-6	1/8"	32	15	15	15
2-8	3/8"	36	20	20	20
2-10	1/2"	40	25	25	25
2-12	5/8"	44	30	30	30
2-14	3/4"	48	35	35	35
2-16	7/8"	52	40	40	40
2-18	1"	56	45	45	45
2-20	1 1/8"	60	50	50	50
2-22	1 1/4"	64	55	55	55
2-24	1 1/2"	68	60	60	60
2-26	1 3/4"	72	65	65	65
2-28	1 7/8"	76	70	70	70
2-30	2"	80	75	75	75

L.O. = LONGITUD DE ANCLAJE RECTO O TRASLAPADO
 L.T. = LONGITUD DE ANCLAJE EN ESCUADRA

LOCALIZACION



NIVEL

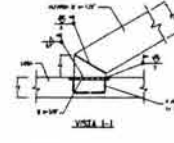
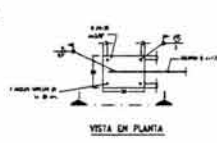
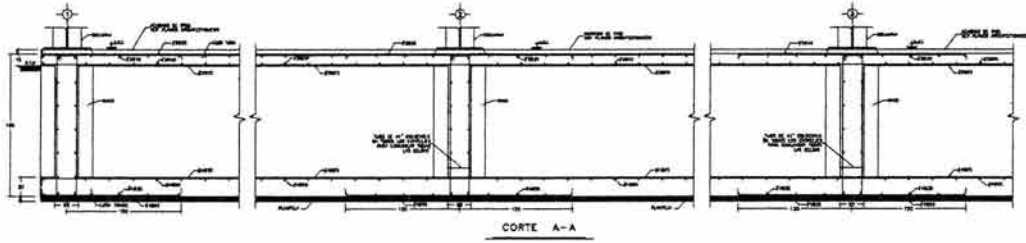
CUADRO DE AREAS	TOTAL
PERIMETRO	372 m
AREA	6552 m ²
SUPERFICIE DE DESPLANTE	4952,2 m ²
SUPERFICIE CONSTRUIDA	9501,6 m ²

ACUARIO ARAGON

PLANO: VELADA N.º PLANO
 UBICACION: BOSQUE DE SAN JUAN DE ARAGON B-07
 PLANO TIPO: ALDO GARCIA LOZANO FECHA
 AUTORES: ING. MIGUEL ZAMORA GONZALEZ INGENIERO EN OP.
 ING. SERGIO ISLAS CARRIZO TECNICO
 ING. RAUL RODRIGUEZ OLIVERA TECNICO
 ESCALA: 1:200

ESCALA GRAFICA



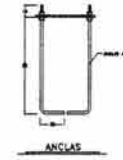
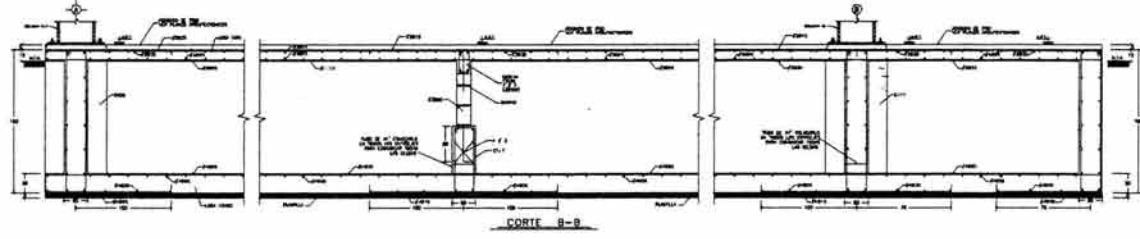


DETALLE ARRANQUE DE ESCALERA



CUADRO DE DATOS:

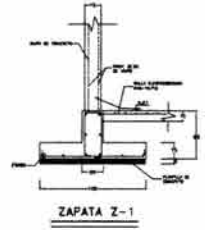
SIMBOLOGIA
 A.J. AJUSTE
 N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE PRETE N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 N.L.A.L. NIVEL LECHO ALTO LOSA N.L.B.P. NIVEL LECHO BAJO PLANTA
 N.L.B.L. NIVEL LECHO BAJO LOSA N.L. NIVEL EN PLANTA
 N.B. NIVEL DE BANQUETA
 ● INDICA NIVEL EN PLANTA
 ◄ INDICA NIVEL EN ALZADO



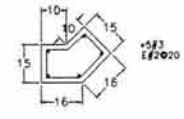
TA. DE VARILLAS:

Ø	DIAMETRO	2.0	2.5	3.0
2.5	5/16"	32	15	15
3.0	3/8"	40	20	18
4.0	1/2"	56	28	25
5.0	5/8"	80	40	35
6.0	3/4"	112	56	48
8.0	1"	160	80	70
10	1 1/8"	224	112	98
12	1 1/4"	288	144	126

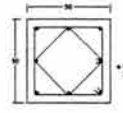
2.0 = LONGITUD DE ANCLAJE RECTO O TRIANGULAR
 1.0 = LONGITUD DE ANCLAJE EN ESCUADRA



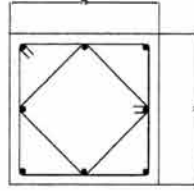
CASTILLO K-1



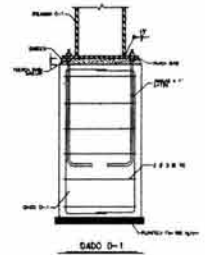
CASTILLO K-2



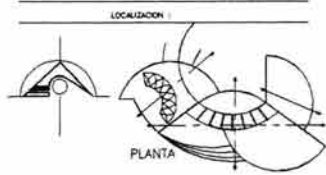
DADO D-2



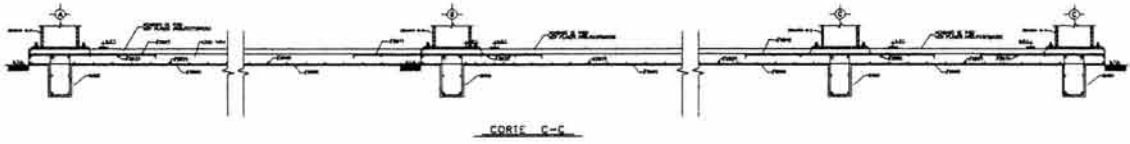
D-1



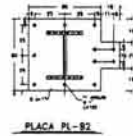
DADO D-1



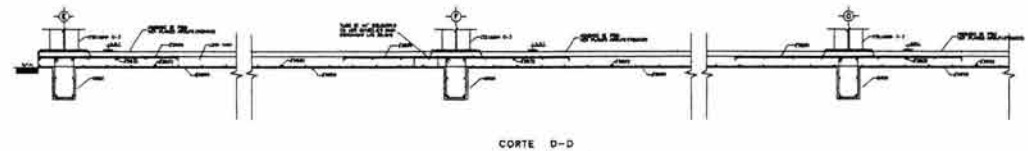
LOCALIZACION



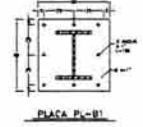
CORTE C-C



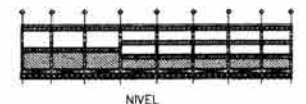
PLACA PL-B2



CORTE D-D



PLACA PL-B1



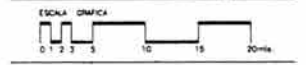
NIVEL

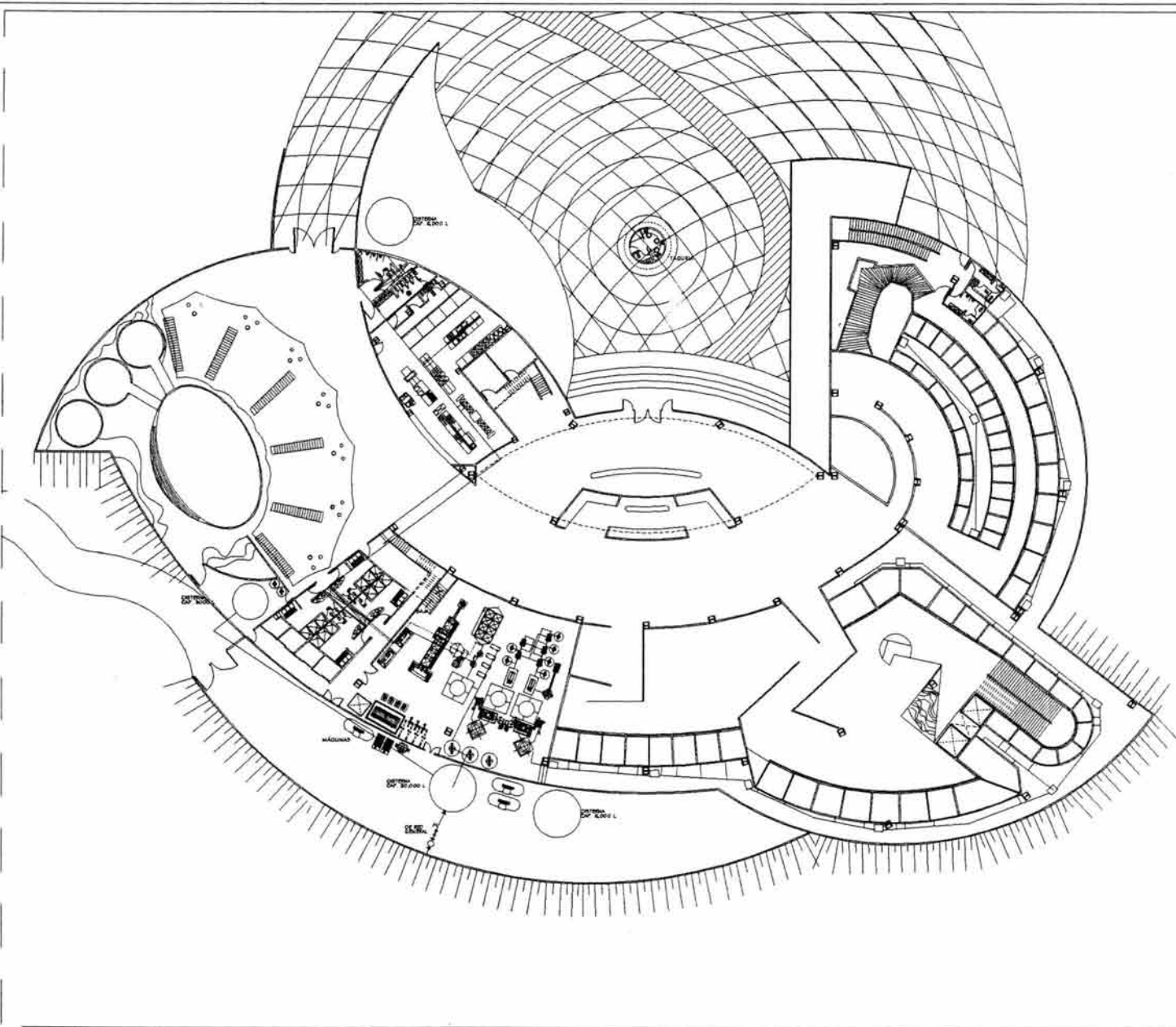
CUADRO DE AREAS:

	TOTAL
PERIMETRO	372 m
AREA	5352 m ²
SUPERFICIE DE DEPLANTE	4155.2 m ²
SUPERFICIE CONCRETA	9501.6 m ²

ACUARIO ARACÓN

PLANO DE DETALLES CONSTRUCTIVOS NO PLANO
 UBICACION BOSQUE DE SAN JUAN DE ARACÓN B-08
 PROYECTO: ALDO GARCIA LOZANO
 AR 5005 MR. MIGUEL ZANORA GABALDON PERIODO / AÑO
 MR. SERGIO ISLAS CARRIZO ESCALA
 MR. RAUL RODRIGUEZ OLIVERA 1:200





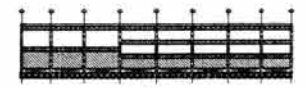
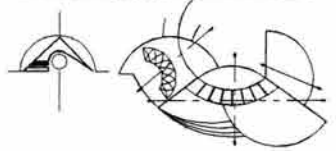
CUADRO DE DATOS:

SIMBOLOGÍA

- A.F.— TUBERÍA DE A.F. DE C/D TIPO "A"
- A.C.— TUBERÍA DE A.C. DE C/D TIPO "A"
- I— TUBERÍA CONTRA INCENDIO (F.L.G.)
- R— TUBERÍA DE RETORNO AGUA SALADA (P.V.)
- C.C.I.— COLUMNA CONTRA INCENDIO
- C.C.I.— COLUMNA CONTRA INCENDIO
- C.A.F.— COLUMNA DE AGUA FRÍA
- C.A.C.— COLUMNA DE AGUA CALIENTE
- E.P.A.C.— COLUMNA RETORNO DE AGUA CALIENTE
- T.S.— TOMA DANESA
- B.R.— MANGUERA DE CONTROL DE COMPLEJIDAD
- C-1— CALENTADOR ELÉCTRICO MCA. "MESA", MODELO "CALETRON" PARA SERVIDORES
- L-1— LAVABO TIPO DANÉS BLANCO, MCA. DE A. STANDARD, MCA. DUMPER, ECONOMIZADORA "MELVE" Y DESPIL DE LATCH OSMOND.
- W-1— MÓDULO PARA FLUJÓMETRO BLANCO MCA. DE A. STANDARD, MCA. DUMPER, C/D. DE A. Y ENTRADA SUPERIOR, CON ASIENTO Y TAPA.
- L-2— LAVABO DE ACTIVO INMOVILIZABLE PARA EMERGENCIAS EN AGUA.
- R-1— CHOFERES COLUMNA FRO-SERVO Y CHOFERES COLUMNA FRO-SERVO Y CHOFERES MCA. "MECO" CON CHOFERES MCA. "MECO" CON CHOFERES.
- 3— NÚMERO DE DETALLE
- R-3— PLANO DE REFERENCIA

NOTAS

- TODOS LOS DIÁMETROS ESTÁN INDICADOS EN mm.



NIVEL

CUADRO DE ÁREAS	TOTAL
PERÍMETRO	372 m
NSA	5552 m ²
SUPERFICIE DE DESPLANTE	4193,2 m ²
SUPERFICIE COBERTURA	9901,6 m ²

ACUARIO ARAGÓN

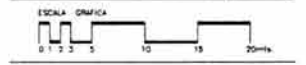
FIN: INSTALACIÓN HIDRÁULICA P.B. N° PLANO: H-01

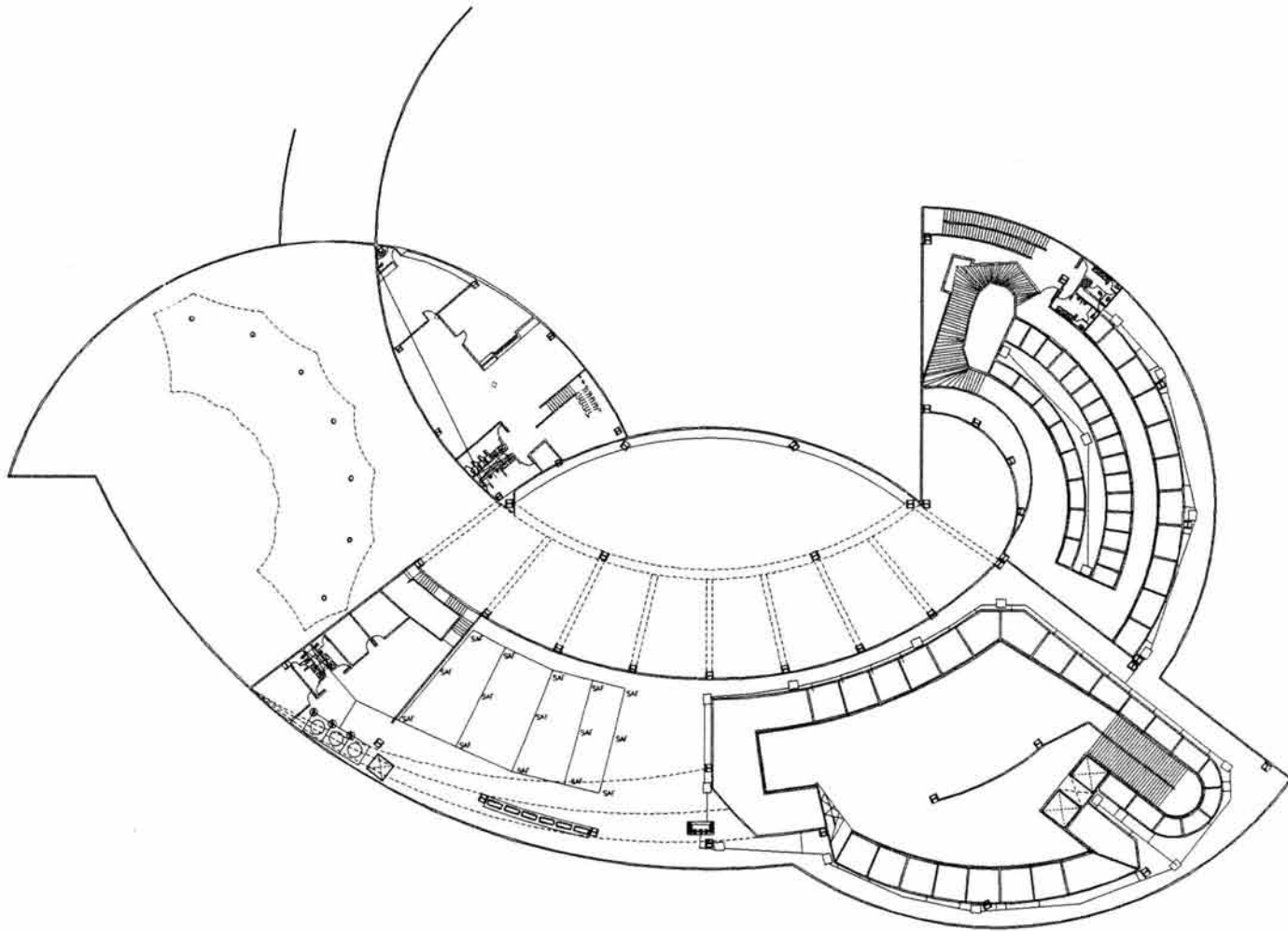
EMPLAZAMIENTO: BOSQUE DE SAN JUAN DE ARAGÓN

PROYECTO: ALDO GARCÍA LOZANO

PROYECTANTES: MR. MIGUEL ZANORA GONZÁLEZ, MR. SERGIO ISLAS CARRIZO, MR. ENRIQUE RODRÍGUEZ OLIVERA

ESCALA: 1:200



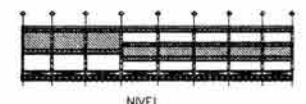
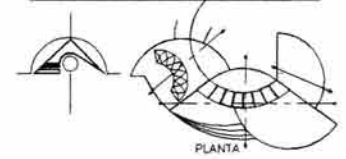


CUADRO DE DATOS:

SIMBOLOGIA

- AF — TUBERIA DE A.T. DE CU TIPO "M"
- AC — TUBERIA DE A.C. DE CU TIPO "L"
- — TUBERIA CONTRA INCENDIO (P.A.G.)
- B — TUBERIA DE RETORNO AGUA SALADA (P.V.)
- C.C.I. COLUMNA CONTRA INCENDIO
- S.C.I. GABINETE CONTRA INCENDIO
- C.A.F. COLUMNA DE AGUA FRIA
- C.A.C. COLUMNA DE AGUA CALIENTE
- C.R.A.C. COLUMNA RETORNO DE AGUA CALIENTE
- T.S. TOMA SIMBOSA
- RM VALVULA DE CONTROL DE COMPENSACION
- S-1 CALENTADOR ELECTRICO MCA. "MESA" MODELO "ELECTRICO" PARA SEIS RESISTENCIAS
- L-1 LAVABO TIPO DUALYN BLANCO MCA. DE 60 CM. STANDARD CON LLAVES ECONOMIZADORA "NEVEY" Y CESTOS DE LATON CROMADO.
- W-1 FREGADERO PARA FUMIGAMENTO BLANCO MCA. DE 60 CM. STANDARD MCA. DUALYN, SUELO DE MARMOL Y DRENAJES SUPERIOR CON ABREJO Y TAPA.
- I-1-2 ARMARIOS DE ACERO INOXIDABLE PARA EMPOTRAR EN MURD.
- R-1 RECEPTOR CROMADO COLUMBINO Y CONTROL MCA. TIPO "A" MONTAJE DIFERENCIAL MCA. TIPO "C" CON MUESTRO DE DETALLE
- 3-3 PLANO DE REFERENCIA

NOTAS
 - TODOS LOS DIAMETROS ESTAN INDICADOS EN mm.



CUADRO DE AREAS

	TOTAL
PERIMETRO	372 m
AREA	9592 m ²
SUPERFICIE DE DESPLANE	4562 m ²
SUPERFICIE COLOMBINA	9901,6 m ²

ACUARIO ARAGON

PLANO: INSTALACION HIDRAULICA P.I. No. PL. NO. H-02

UBICACION: BOSQUE DE SAN JUAN DE ARAGON

PROYECTO: ALDO GARCIA LOZANO

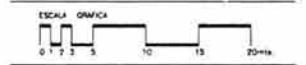
FECHA: 1978/11/20

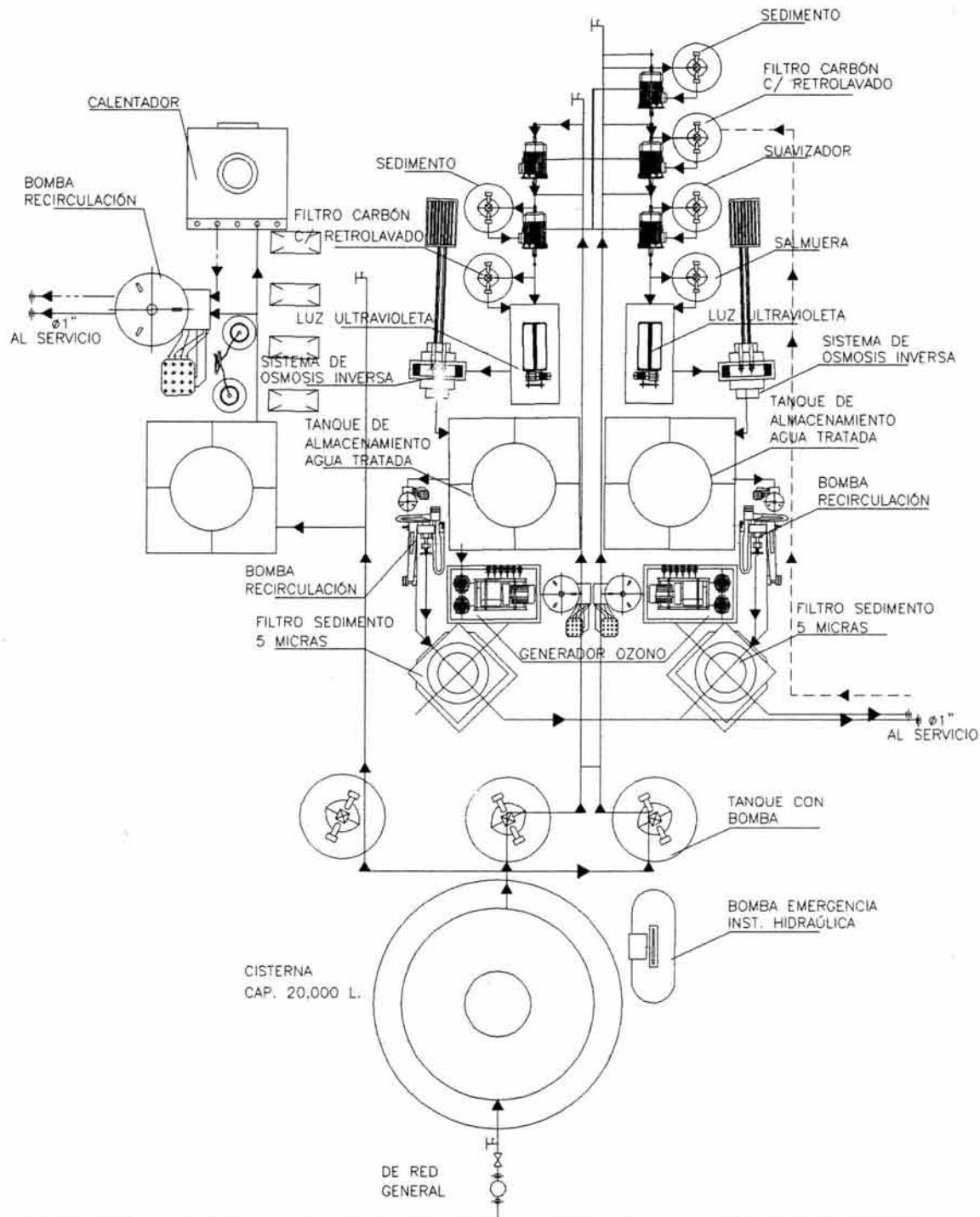
REVISOR: ING. MIGUEL ZANORA GAYDON

ING. SERGIO ISLAS CAMPZO

ING. RALF RODRIGUEZ OLIVERA

ESCALA: 1:200





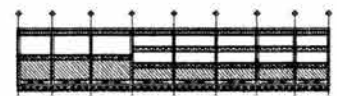
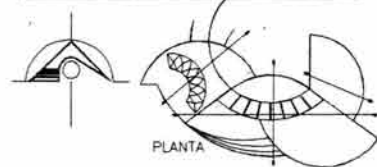
CUADRO DE DATOS:

SIMBOLOGIA

- A.F.— TUBERIA DE A.F. DE C.V. TIPO "M"
- A.C.— TUBERIA DE A.C. DE C.V. TIPO "L"
- I— TUBERIA CONTRA INCENDIO (F.F.D.)
- R— TUBERIA DE RETORNO AGUA SALADA (PVC)
- C.C.I. COLUMNA CONTRA INCENDIO
- G.C.I. GABINETE CONTRA INCENDIO
- C.A.F. COLUMNA DE AGUA FRÍA
- C.A.C. COLUMNA DE AGUA CALIENTE
- C.P.A.C. COLUMNA RETORNO DE AGUA CALIENTE
- T.S. TORNILLO
- CR VALVULA DE CONTROL DE CUMPLIERTA CALENTADOR ELECTRICO MCA "HESA", MODELO "CALETRICO" PARA SERIE REGATERRAS.
- C-1 LAVABO TIPO OVALYN BLANCO, MCA. IDEAL STANDARD, CON LLAVE ECONOMIZADORA "HELIX" Y CESTILLO DE LATON CROMADO.
- L-1 INODORO PARA FLOJOMETRO BLANCO MCA. IDEAL STANDARD, MODO SUAVIZADO, SECCION DE 10" Ø, ENTRADA SUPERIOR, CON ASIENTO Y TAPA.
- L-2 LAVABO DE ACERO INOXIDABLE PARA EMPOTRAR EN MURO.
- R-1 RECESADA CROMADA CON BRASO Y CUBIERTA, PARA TUBERIAS DE EMPOTRAR Y CUBIERTAS, NO "NECO" CON
- 3 NUMERO DE DETALLE
- RS-01-09 PLANO DE REFERENCIA

NOTAS
— TODOS LOS DIAMETROS ESTAN INDICADOS EN MM.

LOCALIZACION:



NIVEL

CUADRO DE AREAS:

	TOTAL
PERIMETRO	372 m
AREA	9552 m ²
SUPERFICIE DE PISAJE	4198,2 m ²
SUPERFICIE COBERTA	9502,6 m ²

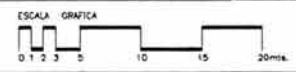
ACUARIO ARAGON

PLANO: DIAGRAMA INSTALACION SERVICIO No. PLANO

UBICACION: BOSQUE DE SAN JUAN DE ARAGON H-03

DISEÑO Y DIBUJO: ALDO GARCIA LOZANO FECHA

ASISTENTE: ARO. MIGUEL ZAMORA CABALDON ARO. SERGIO ISLAS CARPIZO ARO. RAUL RODRIGUEZ OLIVERA ESCALA 1:200



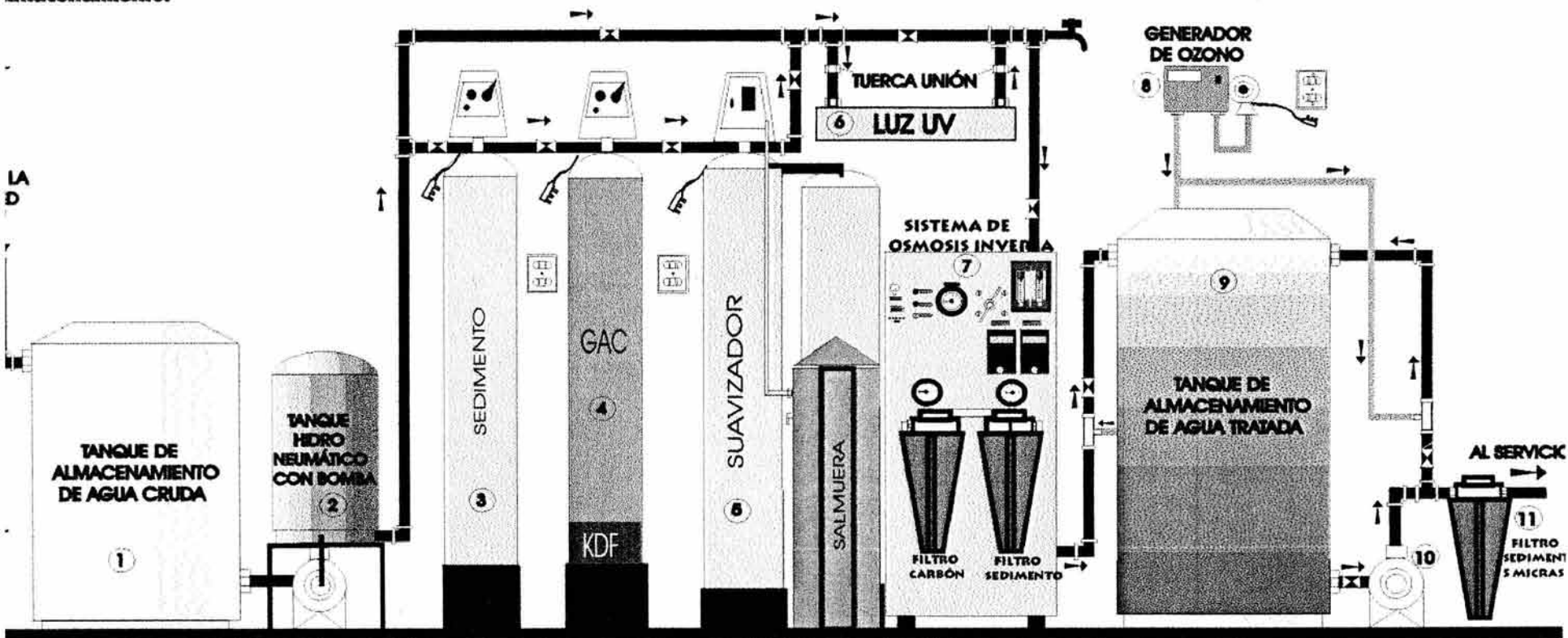
Agua - Tec

Planta Potabilizadora de Agua con sistema de Osmosis Inversa Con Equipo Generador de Ozono

Modelo de la Planta	Capacidad Lts/día	Precio en Dólares
OT 001 R.O. 1,500	1,500	\$ 8,905.00
OT 001 R.O. 3,000	3,000	\$ 10,605.00
OT 001 R.O. 5,700	5,700	\$ 13,655.00
OT 001 R.O. 15,000	15,000	\$ 20,054.00

IOTA: Los equipos aquí propuestos son solo un ejemplo de los sistemas que se pueden surtir ya que no existe límite en ningún diseño. Si los niveles de sólidos disueltos en el agua y de dureza son aceptables, no es necesario usar osmosis inversa, ni suavizadores. Los precios son sin IVA y no incluyen los tanques de almacenamiento.

Lista de Componentes
1.- Tanque de Almacenamiento de agua sin tratar
2.- Sistema hidro neumático (Tanque 20 gal.) silencioso con bomba integrada
3.- Filtro de sedimento de lecho Profundo c/retro lavado Aut.
4.- Filtro de Carbón con KDF retro lavado Automático
5.- Suavizador doble con Salmuera y retro lavado Automático
6.- Sistema de luz ultravioleta con camara de acero Inoxidable
7.- Sistema de Osmosis Inversa
8.- Equipo Generador de Ozono con Timer
9.- Tanque de Almacenamiento Agua Tratada
10.- Bomba de Recirculación
11.- Filtro de Sedimento 5 micras



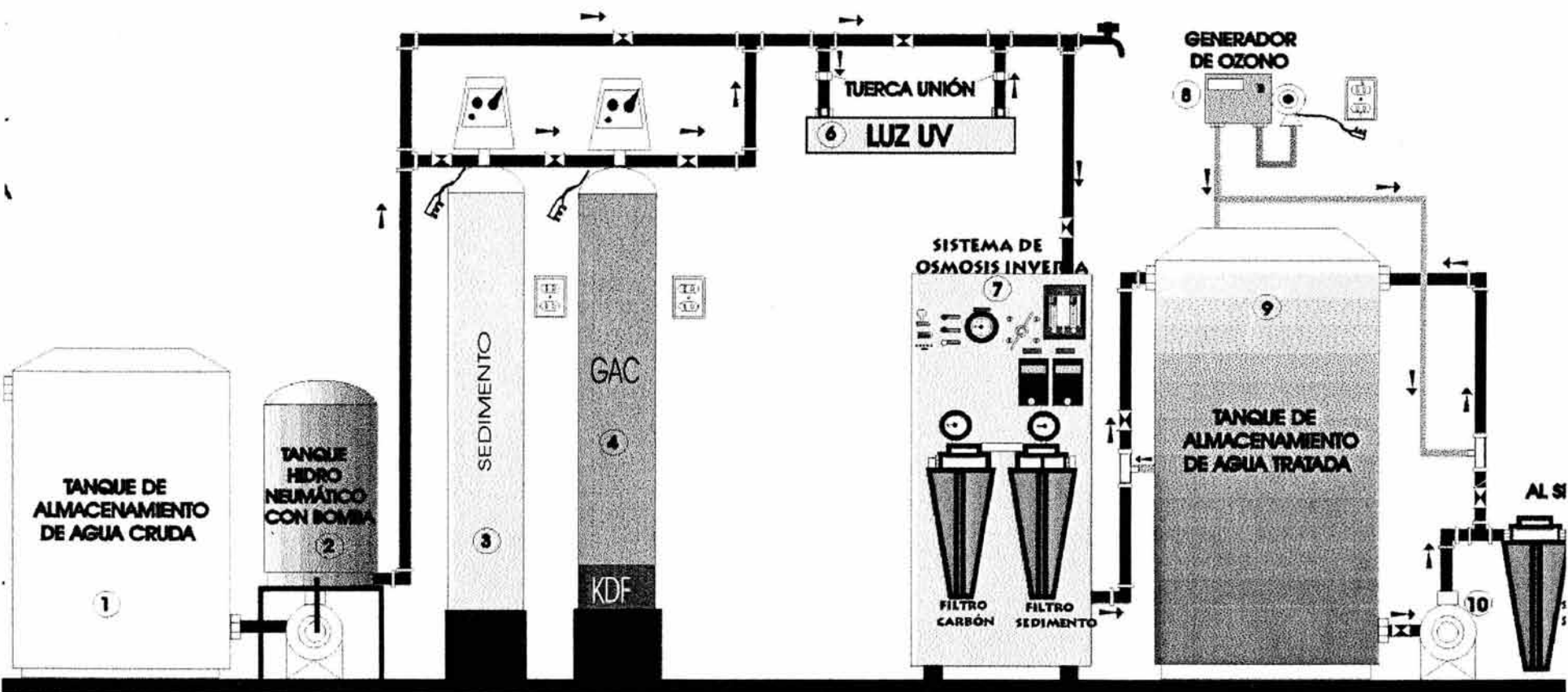
Agua - Tec

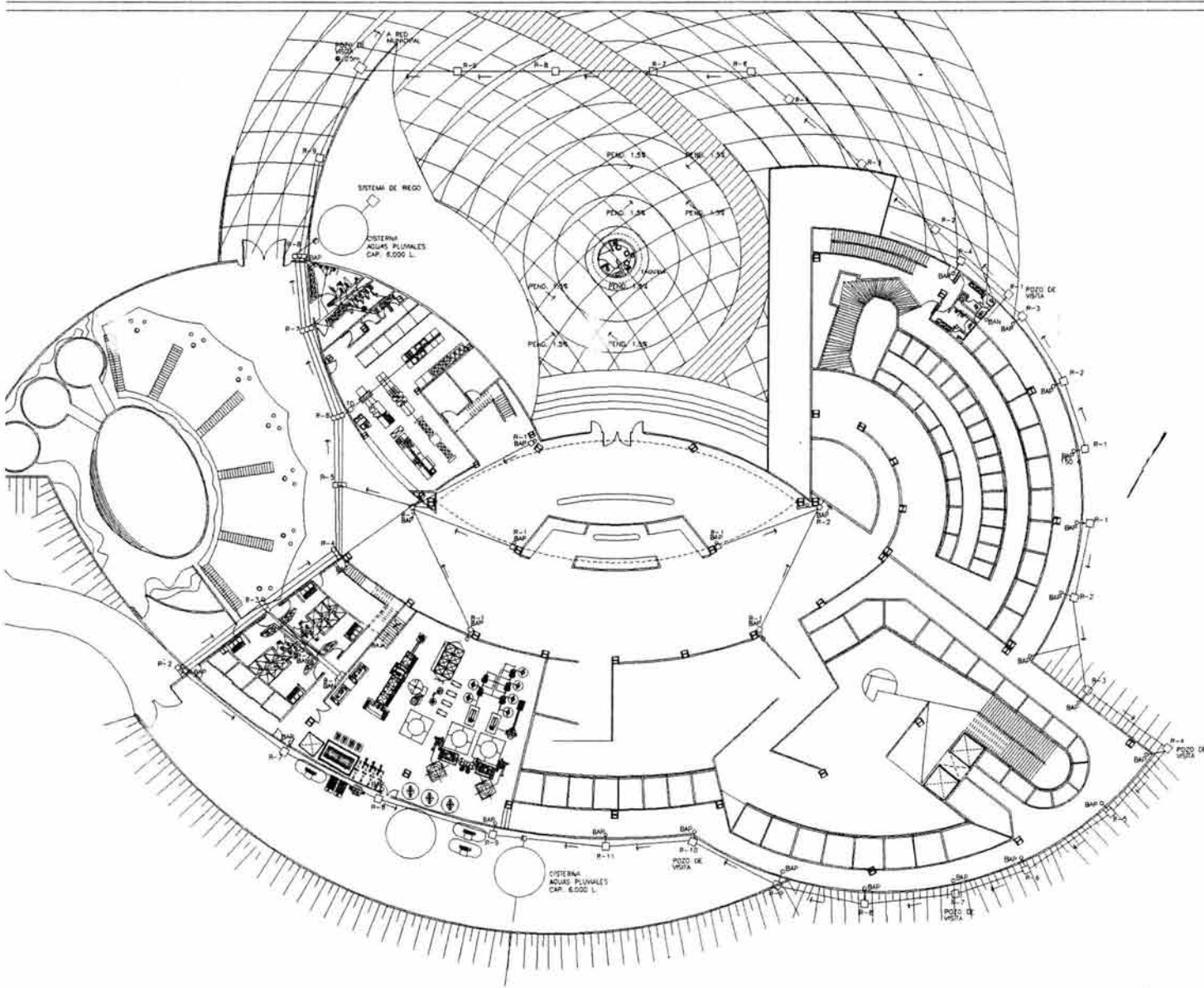
Planta Potabilizadora de Agua con sistema de Osmosis Inversa Con Equipo Generador de Ozono

Modelo de la Planta	Capacidad Osmosis Inversa Lts/día	Precio en Dólares
JT 002 R.O. 1,500	1,500	\$ 6,905.00
JT 002 R.O. 3,000	3,000	\$ 8,605.00
JT 002 R.O. 5,700	5,700	\$ 11,655.00
JT 002 R.O. 15,000	15,000	\$ 18,055.00

TA: Los equipos aquí propuestos son solo un ejemplo los sistemas que se pueden surtir ya que no existe en ningún diseño. Si los niveles de sólidos totales en el agua son aceptables, no es necesario el sistema de osmosis inversa.

Lista de Componentes
1.- Tanque de Almacenamiento Agua sin Tratar
2.- Sistema hidro neumático (tanque de 20 Gal.) silencioso con bomba
3.- Filtro de sedimento de lecho Profundo c/retro lavado Aut.
4.- Filtro de Carbón con KDF retro lavado Automático
6.- Sistema de luz ultravioleta con camara de acero inoxidable
7.- Sistema de Osmosis Inversa
8.- Equipo Generador de Ozono con Taimer
9.- Tanque de Almacenamiento Agua Tratada
10.- Bomba de Recirculación
11.- Filtro de Sedimento 5 micras





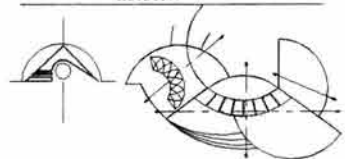
CUADRO DE DATOS:

- SIMBOLOGIA**
- TUBERIA DE DRENAJE DE P.V.C. SANITARIO
 - - - TUBERIA DE VENTILACION DE P.V.C. SANITARIO
 - B.A.P. BUNDA DE AGUAS PLUVIALES
 - B.A.R. BUNDA DE AGUAS RESORAS
 - T.R. TAPON REGISTRO DE P.V.C. SANITARIO CON TAPA DE BRONCE
 - COL. COLADERA DE PISO CON PELILLA CROMADA
- 3
15-01
- NUMERO DE DETALLE
PLANO DE REFERENCIA

NOTAS

- TODOS LOS DIAMETROS ESTAN INDICADOS EN MM.

LOCALIZACION



NIVEL

CUADRO DE AREAS:	
	TOTAL
PERIMETRO	372 m
AREA	5502 m ²
SUPERFICIE DE DESPLANE	4950,2 m ²
SUPERFICIE CONSTRUIDA	9501,6 m ²

ACUARIO ARAGON

PLANO: INSTALACION SANITARIA, P.B. NÚMERO PLANO: 15-01

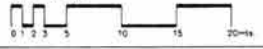
UBICACION: BOSQUE DE SAN JUAN DE ARAGON

DISEÑO Y DIBUJO: ALDO GARCIA LOZANO

REVISOR: ING. MIGUEL ZAMORA GARCALDON
ING. SERGIO BLAS CAMPIZO
ING. RAUL RODRIGUEZ OLIVERA

ESCALA: 1:200

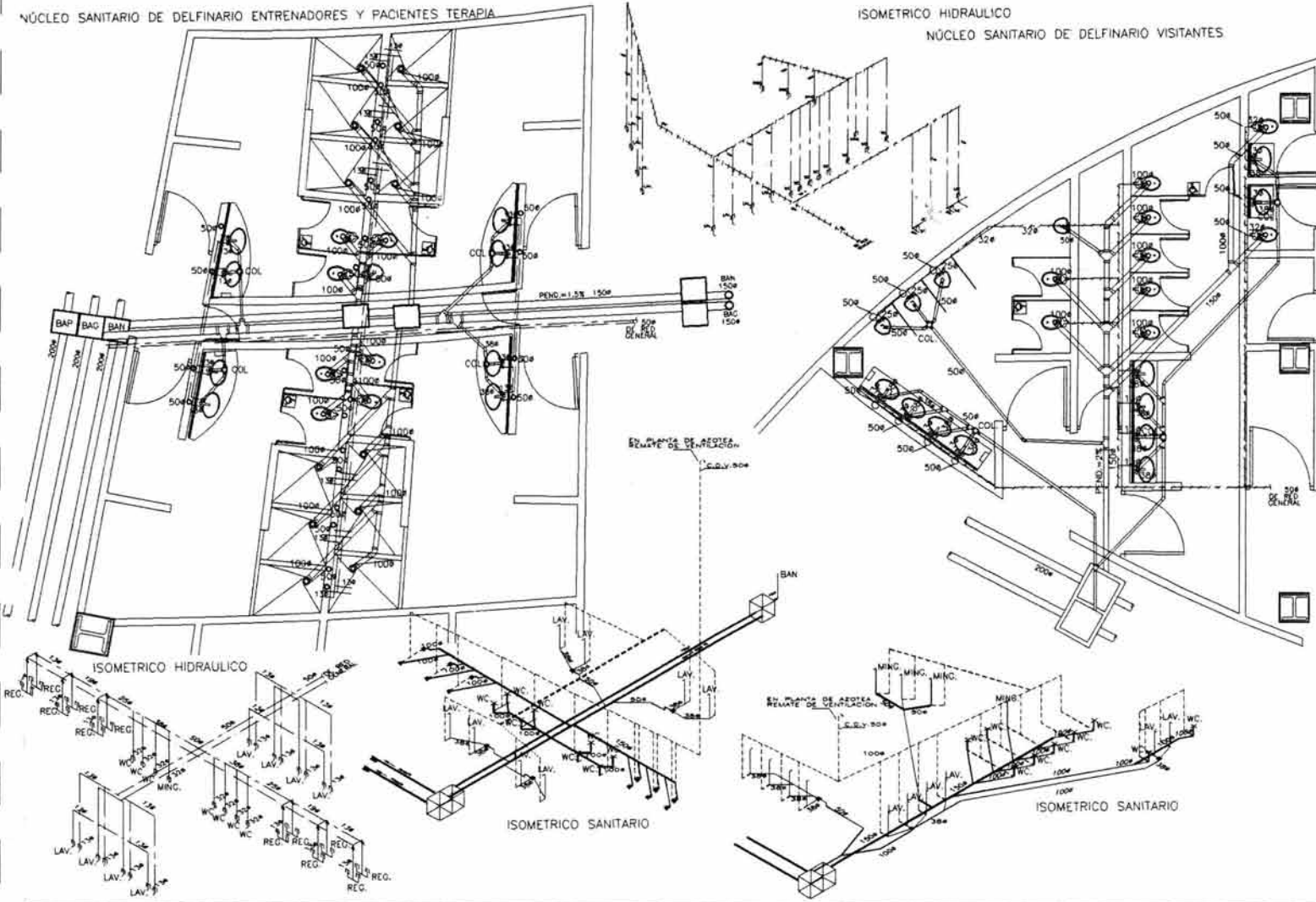
ESCALA GRAFICA



NÚCLEO SANITARIO DE DELFINARIO ENTRENADORES Y PACIENTES TERAPIA

ISOMETRICO HIDRAULICO

NÚCLEO SANITARIO DE DELFINARIO VISITANTES



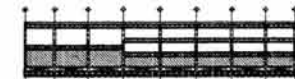


CUADRO DE DATOS:

SIMBOLOGIA

- TABLERO DE DISTRIBUCION DE ALAMBADO
- CONTACTOS SERVIDO NORMAL
- ◆ CONTACTO DUPLEX POLARIZADO MDA. APPRO-HMT CAT. 10230. 300-
- ▣ BARRA MULTICONTACTOS EN RACK. 1440-
- CONTACTO DUPLEX POLARIZADO CON TERRA AISLADA MDA. SPAN-1. DE 2000-50-
- (PARA CAMARA MOVIL Y TABLEROS ELECTRONICOS "DISPLAY")
- INTERRUPTOR DE SEGURIDAD
- TUBERIA CONDUIT PARED DELGADA, POR PLATON
- TUBERIA CONDUIT PARED DELGADA, ANODADA EN PISO
- ~ MANGUERA LAMINOSA COLOR AZUL. 90 m CAT. M.-90/AM 1840- 127-
- LAMPARAS FLUORESCENTES EMPOTRADO LAMPER CON MALLA. CAT. 151-3180. DE 121x60 cm. 300w. 127-
- LAMPARAS FLUORESCENTES LINEAL LUZ DE DIA CAT. FLC-18w/60 DE 100x50cm. 60w. 127-
- LAMPARAS FLUORESCENTES LINEAL LUZ DE ACUARIO CAT. FACTO-2 DE 100x50cm. 3x120w. 127-
- LAMPARAS TUBO INDUSTRIAL. CAT. CT-175. 175w. 127x220-
- LAMPARAS DE EXTERIOR MONTAJE REDONDO DE ACERO INOX. CAT. M-82/340. 127x. 120w
- PROYECTOR CONICO DE 75w. CAT. M-180/CF. 127-
- REFLECTOR DOBLE INFERIOR 150w. 127-
- CAT. 107/140-
- VENTILADOR DE EXTRACCION (VE-C)
- LAMPARAS EMPOTRADO DE PISO CAT. M-810. 30w. 127-
- LAMPARAS MARRA SUAVIZABLE CAT. M-810. 30w. 127-

LOCALIZACION



NIVEL

CUADRO DE AREAS:	
TOTAL	372 m ²
PERIMETRO	559,2 m
AREA	490,2 m ²
SUPERFICIE DE DISPLAY	950,8 m ²
SUPERFICIE CONSERVA	950,8 m ²

ACUARIO ARAGON

PROYECTO: INSTALACION ELECTRICAS N.P.B. NÚMERO: 1E-01

UBICACION: BOSQUE DE SAN JUAN DE ARAGON

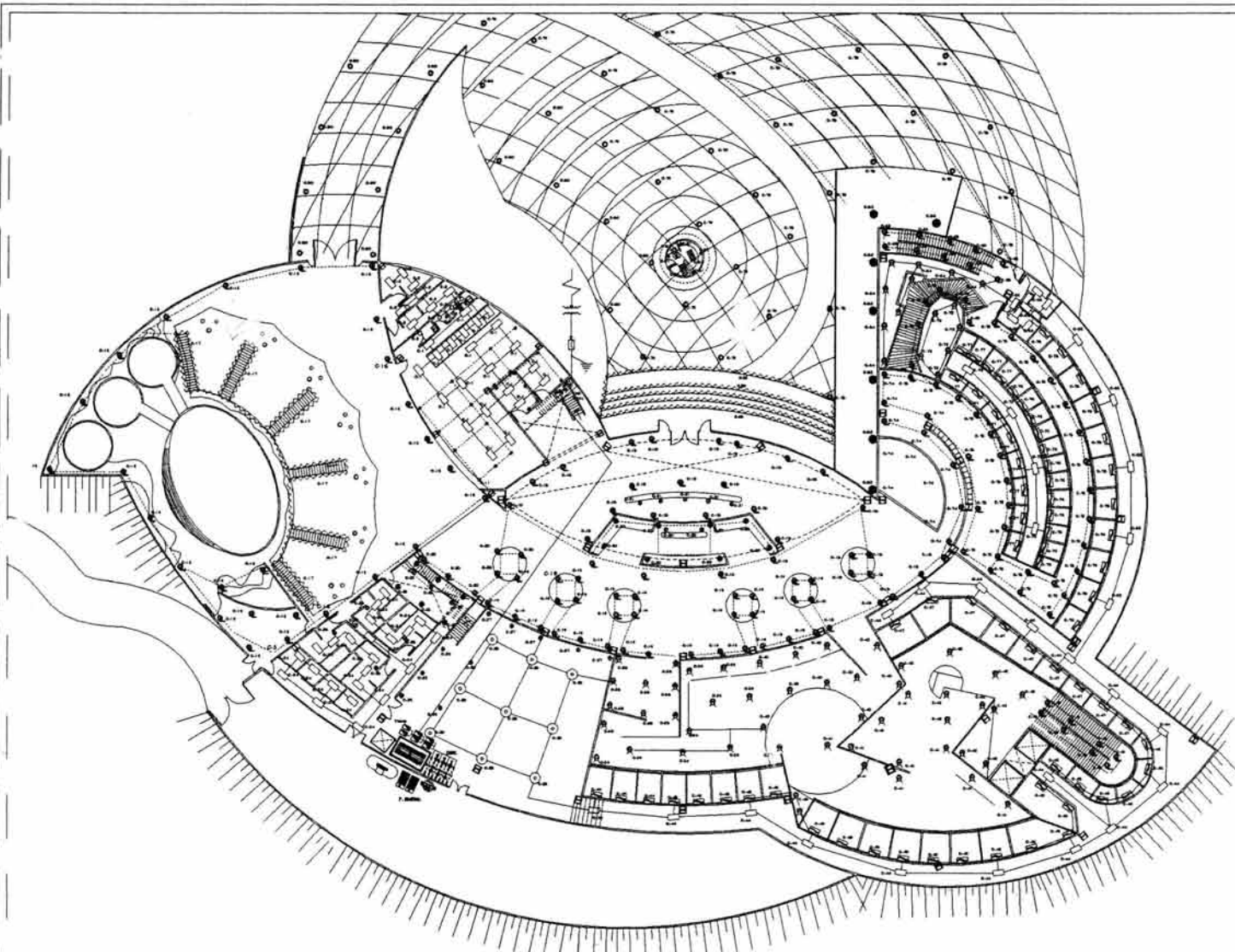
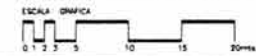
DISEÑO Y DIBUJO: ALDO GARCIA LOZANO

REVISOR: MRO. MIGUEL ZAMORA GONZALEZ

MRO. SERGIO ISLAS CARRIZO

MRO. RAUL RODRIGUEZ OLIVERA

ESCALA: 1:200



TAB. "AE", TIPO N000-24-4AB12 CON INTERRUPTOR PRINCIPAL (ALUMBRADO Y CONTACTOS -SERVIDOR "T" ACUARIO 1.-)

CUADRO DE CARGAS										BARRAS DE CONEXIONES		
CIRCUITO	W	V	A	B	C	WATTS				BARRAS DE CONEXIONES		
NOMBRE	W	V	A	B	C	1	2	3	4	5	6	7
AC-01						1000						
AC-02						1000						
AC-03						1000						
AC-04						1000						
AC-05						1000						
AC-06						1000						
AC-07						1000						
AC-08						1000						
AC-09						1000						
AC-10						1000						
AC-11						1000						
AC-12						1000						
AC-13						1000						
AC-14						1000						
AC-15						1000						
AC-16						1000						
AC-17						1000						
AC-18						1000						
AC-19						1000						
AC-20						1000						
AC-21						1000						
AC-22						1000						
AC-23						1000						
AC-24						1000						
AC-25						1000						
AC-26						1000						
AC-27						1000						
AC-28						1000						
AC-29						1000						
AC-30						1000						
AC-31						1000						
AC-32						1000						
AC-33						1000						
AC-34						1000						
AC-35						1000						
AC-36						1000						
AC-37						1000						
AC-38						1000						
AC-39						1000						
AC-40						1000						
AC-41						1000						
AC-42						1000						
AC-43						1000						
AC-44						1000						
AC-45						1000						
AC-46						1000						
AC-47						1000						
AC-48						1000						
AC-49						1000						
AC-50						1000						
AC-51						1000						
AC-52						1000						
AC-53						1000						
AC-54						1000						
AC-55						1000						
AC-56						1000						
AC-57						1000						
AC-58						1000						
AC-59						1000						
AC-60						1000						
AC-61						1000						
AC-62						1000						
AC-63						1000						
AC-64						1000						
AC-65						1000						
AC-66						1000						
AC-67						1000						
AC-68						1000						
AC-69						1000						
AC-70						1000						
AC-71						1000						
AC-72						1000						
AC-73						1000						
AC-74						1000						
AC-75						1000						
AC-76						1000						
AC-77						1000						
AC-78						1000						
AC-79						1000						
AC-80						1000						
AC-81						1000						
AC-82						1000						
AC-83						1000						
AC-84						1000						
AC-85						1000						
AC-86						1000						
AC-87						1000						
AC-88						1000						
AC-89						1000						
AC-90						1000						
AC-91						1000						
AC-92						1000						
AC-93						1000						
AC-94						1000						
AC-95						1000						
AC-96						1000						
AC-97						1000						
AC-98						1000						
AC-99						1000						
AC-100						1000						
TOTAL	48	77	80	104	24	351	181800	1748	1588			

TAB. "AE", TIPO N000-24-4AB12 CON INTERRUPTOR PRINCIPAL (ALUMBRADO Y CONTACTOS -SERVIDOR "T" ACUARIO 1.-)

CUADRO DE CARGAS										BARRAS DE CONEXIONES		
CIRCUITO	W	V	A	B	C	WATTS				BARRAS DE CONEXIONES		
NOMBRE	W	V	A	B	C	1	2	3	4	5	6	7
AC-01						1000						
AC-02						1000						
AC-03						1000						
AC-04						1000						
AC-05						1000						
AC-06						1000						
AC-07						1000						
AC-08						1000						
AC-09						1000						
AC-10						1000						
AC-11						1000						
AC-12						1000						
AC-13						1000						
AC-14						1000						
AC-15						1000						
AC-16						1000						
AC-17						1000						
AC-18						1000						
AC-19						1000						
AC-20						1000						
AC-21						1000						
AC-22						1000						
AC-23						1000						
AC-24						1000						
AC-25						1000						
AC-26						1000						
AC-27						1000						
AC-28						1000						
AC-29						1000						
AC-30						1000						
AC-31						1000						
AC-32						1000						
AC-33						1000						
AC-34						1000						
AC-35						1000						
AC-36						1000						
AC-37						1000						
AC-38						1000						
AC-39						1000						
AC-40						1000						
AC-41						1000						
AC-42						1000						
AC-43						1000						
AC-44						1000						
AC-45						1000						
AC-46						1000						
AC-47						1000						
AC-48						1000						
AC-49						1000						
AC-50						1000						
AC-51						1000						
AC-52						1000						
AC-53						1000						
AC-54						1000						
AC-55						1000						
AC-56						1000						
AC-57						1000						
AC-58						1000						
AC-59						1000						
AC-60						1000						
AC-61						1000						
AC-62						1000						
AC-63						1000						
AC-64						1000						
AC-65						1000						
AC-66						1000						
AC-67						1000						
AC-68						1000						
AC-69						1000						
AC-70						1000						
AC-71						1000						
AC-72						1000						
AC-73						1000						
AC-74												

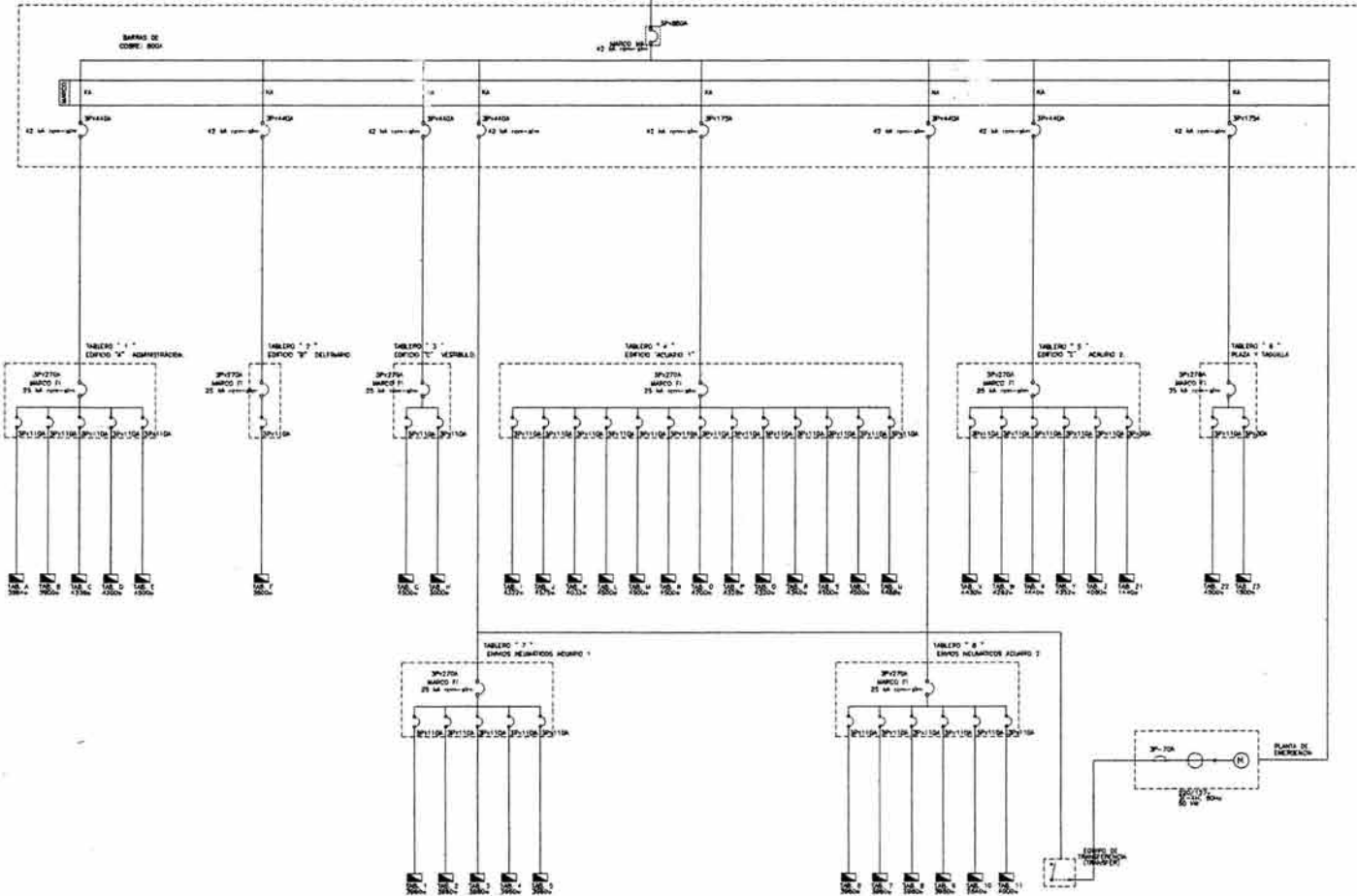
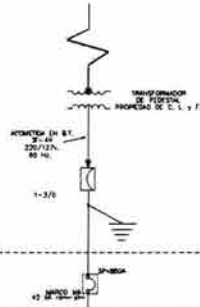
DIAGRAMA UNIFILAR GENERAL

RELACION DE CARGAS TOTALES

TABLERO GENERAL NORMAL (GN) 400,000w

CARGA TOTAL INSTALADA : 399,660w

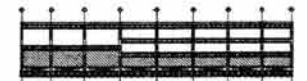
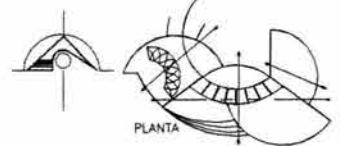
TABLERO GENERAL
1-LINE, NEMA SQUARE D
TAMBIEN I CABLETE NEMA
EN EQUIPO DE MEDICION
OM. MARCHALLEN
3" AL 800 VOL. BOM.



CUADRO DE DATOS:

- SIMBOLOGIA**
- ACOMETIDA DE LA CIA. SUMINISTRADORA.
 - EQUIPO DE MEDICION, COMPANIA SUMINISTRADORA
 - SUBESTACION ELECTRICA TIPO CLIENTE
 - PLANTA DE EMERGENCIA AUTOMATICA
 - INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO CAPACIDAD 10.000A
 - EQUIPO DE EMERGENCIA AUTOMATICO P/PLANTA DE EMERGENCIA
 - LPS TITRETIPO 1/2" LINE" 120 VMA EPC 3000 MCA SQUARE D
 - MALLA COPPER-MELED PARA SISTEMA DE TIERRAS
 - TABLERO DE DISTRIBUCION DE ALUMBRADO Y CONTACTOS TIPO SOBREPUNTER 10.000A DE CAPACIDAD INTERRUPTIVA GABINETE NEMA 1 220/127V. h=1.80 m.
 - TABLERO DE CONTROL DEL EQUIPO HERMOMAGNETICO
 - TRANSFORMADOR DE REDUCCION DE VOLTAJE PROPIEDAD DE LA COMPANIA SUMINISTRADORA DE ENERGIA.

LOCALIZACION

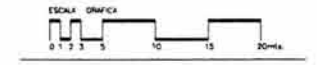


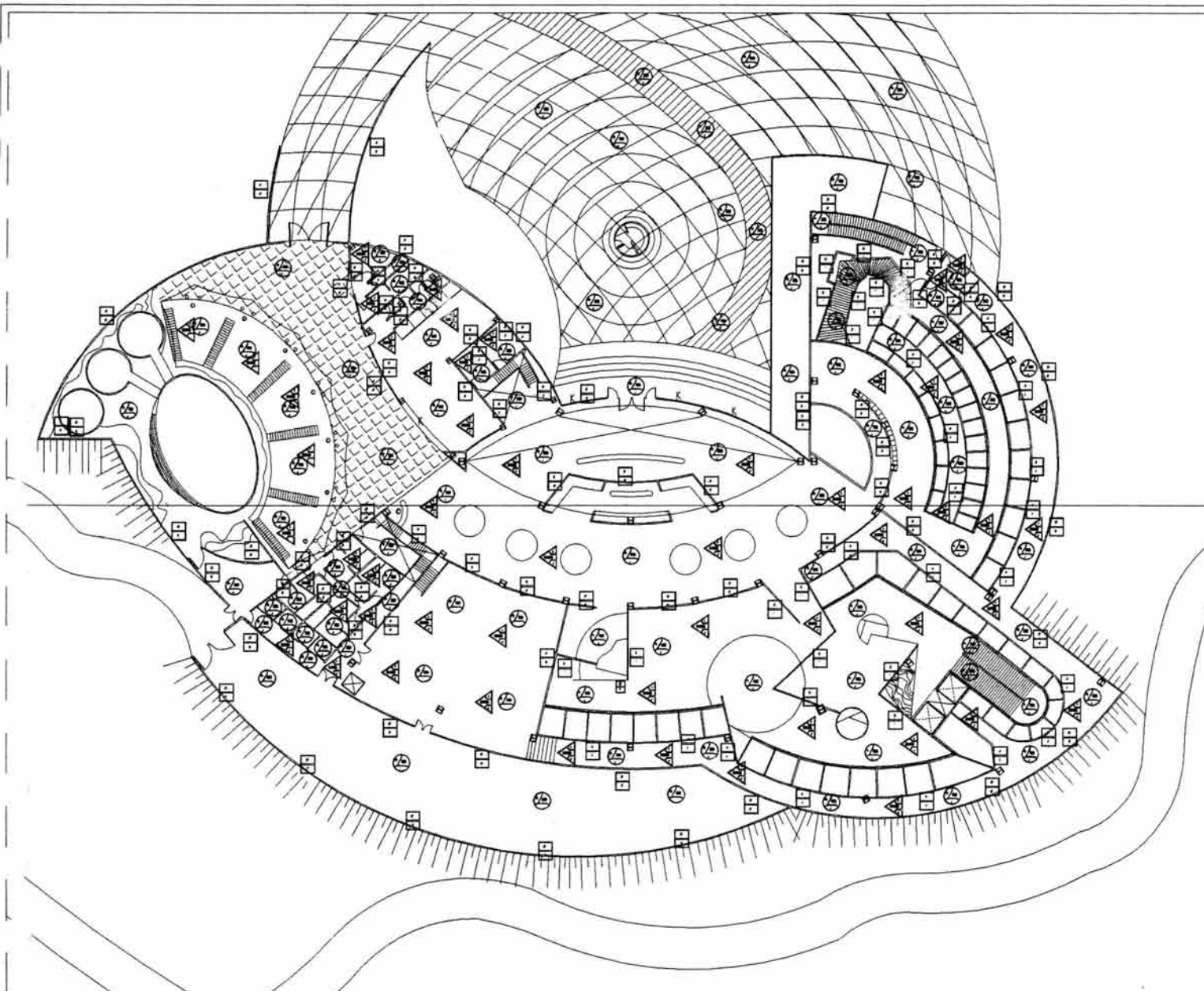
NIVEL

CUADRO DE AREAS	
TOTAL	
PERIMITRO	372 m
AREA	3552 m ²
SUPERFICIE DE DESPLANTE	490.2 m ²
SUPERFICIE COBERTURA	9901.6 m ²

ACUARIO ARAGON

PROYECTO	INSTALACION ELECTRICA	NO. PLANO	1E-04
UBICACION	BOSQUE DE SAN JUAN DE ARAGON		
PROYECTO	ALDO GARCIA LOZANO		
ARQUITECTO	ING. MIGUEL ZAMORA GABALDON	PROYECTISTA	
	ING. SERGIO RAMOS CARRIZO	PROYECTISTA	
	ING. RAUL RODRIGUEZ OLIVERA	PROYECTISTA	
		ESCALA	1:200





CUADRO DE DATOS:

ESPECIFICACIONES DE ACABADOS				
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UNID.	GRUP.	GRUPO
A	MARCO DE BARRA PLATEADO DE ALUMINIO ANODADO EN			
B	MARCO Y BARRA DE CROMADO CON ESPECULACIÓN DE BARRAS EN ALUMINIO ANODADO			
C	MARCO DE ALUMINIO CON ESPECULACIÓN DE BARRAS EN ALUMINIO ANODADO			
D	MARCO DE ALUMINIO ANODADO DE 15 mm			
E	REVESTIMIENTO DE ALUMINIO ANODADO EN ESPECULACIÓN			
1	ALUMINIO ANODADO EN ESPECULACIÓN	m ²	ALUMINIO	ALUMINIO
2	ALUMINIO ANODADO EN ESPECULACIÓN	m ²	ALUMINIO	ALUMINIO
3	ALUMINIO ANODADO EN ESPECULACIÓN	m ²	ALUMINIO	ALUMINIO
4	ALUMINIO ANODADO EN ESPECULACIÓN	m ²	ALUMINIO	ALUMINIO
5	ALUMINIO ANODADO EN ESPECULACIÓN	m ²	ALUMINIO	ALUMINIO
6	ALUMINIO ANODADO EN ESPECULACIÓN	m ²	ALUMINIO	ALUMINIO
7	ALUMINIO ANODADO EN ESPECULACIÓN	m ²	ALUMINIO	ALUMINIO
8	ALUMINIO ANODADO EN ESPECULACIÓN	m ²	ALUMINIO	ALUMINIO
9	ALUMINIO ANODADO EN ESPECULACIÓN	m ²	ALUMINIO	ALUMINIO

PLATONES				
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UNID.	GRUP.	GRUPO
A	PLATÓN DE ALUMINIO ANODADO EN ESPECULACIÓN			
B	PLATÓN DE ALUMINIO ANODADO EN ESPECULACIÓN			
C	PLATÓN DE ALUMINIO ANODADO EN ESPECULACIÓN			
1	PLATÓN DE ALUMINIO ANODADO EN ESPECULACIÓN	m ²	ALUMINIO	ALUMINIO
2	PLATÓN DE ALUMINIO ANODADO EN ESPECULACIÓN	m ²	ALUMINIO	ALUMINIO
3	PLATÓN DE ALUMINIO ANODADO EN ESPECULACIÓN	m ²	ALUMINIO	ALUMINIO
4	PLATÓN DE ALUMINIO ANODADO EN ESPECULACIÓN	m ²	ALUMINIO	ALUMINIO
5	PLATÓN DE ALUMINIO ANODADO EN ESPECULACIÓN	m ²	ALUMINIO	ALUMINIO
6	PLATÓN DE ALUMINIO ANODADO EN ESPECULACIÓN	m ²	ALUMINIO	ALUMINIO
7	PLATÓN DE ALUMINIO ANODADO EN ESPECULACIÓN	m ²	ALUMINIO	ALUMINIO
8	PLATÓN DE ALUMINIO ANODADO EN ESPECULACIÓN	m ²	ALUMINIO	ALUMINIO

PISOS				
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UNID.	GRUP.	GRUPO
A	PISO DE ALUMINIO ANODADO EN ESPECULACIÓN			
B	PISO DE ALUMINIO ANODADO EN ESPECULACIÓN			
C	PISO DE ALUMINIO ANODADO EN ESPECULACIÓN			
D	PISO DE ALUMINIO ANODADO EN ESPECULACIÓN			
E	PISO DE ALUMINIO ANODADO EN ESPECULACIÓN			
1	PISO DE ALUMINIO ANODADO EN ESPECULACIÓN	m ²	ALUMINIO	ALUMINIO
2	PISO DE ALUMINIO ANODADO EN ESPECULACIÓN	m ²	ALUMINIO	ALUMINIO
3	PISO DE ALUMINIO ANODADO EN ESPECULACIÓN	m ²	ALUMINIO	ALUMINIO
4	PISO DE ALUMINIO ANODADO EN ESPECULACIÓN	m ²	ALUMINIO	ALUMINIO
5	PISO DE ALUMINIO ANODADO EN ESPECULACIÓN	m ²	ALUMINIO	ALUMINIO
6	PISO DE ALUMINIO ANODADO EN ESPECULACIÓN	m ²	ALUMINIO	ALUMINIO
7	PISO DE ALUMINIO ANODADO EN ESPECULACIÓN	m ²	ALUMINIO	ALUMINIO

CUADRO DE ÁREAS:	
TOTAL	171AL
PERÍMETRO	372 m
ÁREA	3597 m ²
SUPERFICIE DE DESPLANTE	4902 m ²
SUPERFICIE CONSTRUIDA	9901,8 m ²

ACUARIO ARACÓN

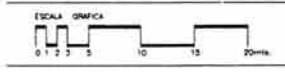
PROYECTO: PLANO ACABADOS N.P.B. NÚMERO: AC-01

UBICACIÓN: BOSQUE DE SAN JUAN DE ARACÓN

PROYECTO: ALDO GARCÍA LOZANO

PROYECTO: ARO. MIGUEL ZAMORA GARCÍA / ARO. SERGIO ISLAS CABRIZO / ARO. RAÚL RODRÍGUEZ OLIVERA

ESCALA: 1:200





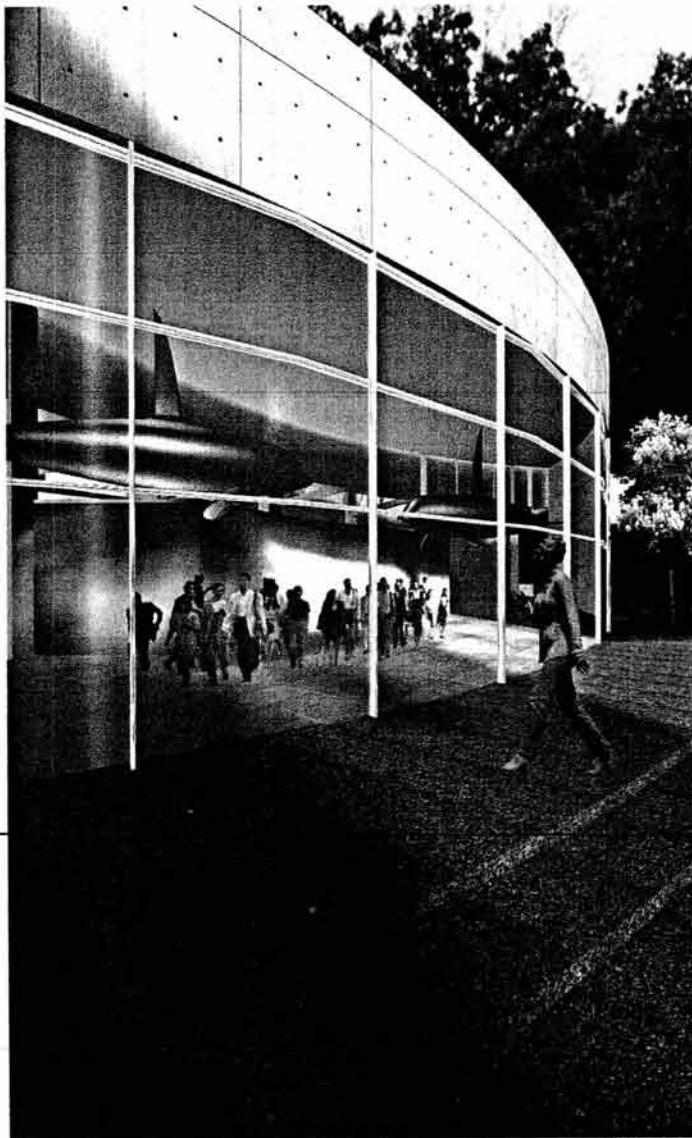
Panorámica desde el acceso principal, muestra la diversidad en los volúmenes que componen el conjunto.



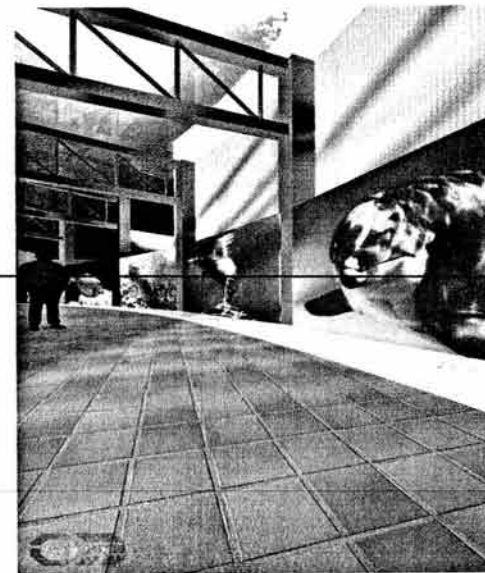
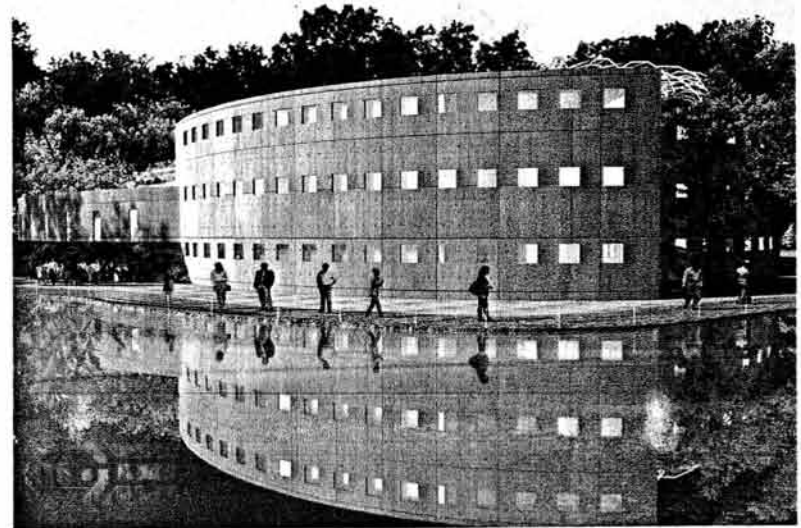
Vista del delfinario, atracción principal del proyecto dándole otro ambiente que el resto del conjunto.



Interior del vestíbulo, el tratamiento en las cubiertas de los edificios va marcando los ambientes y actividades.



Desde el acceso se refleja el tema al que está dirigido, el gran vestíbulo alberga cuerpos de animales acuáticos, sirviendo de introducción al conjunto.



Arriba, vista parcial del edificio desde el lago. Abajo, otra vista del interior del área de exposiciones.

4.5. FACTIBILIDAD ECONÓMICA DEL PROYECTO

4.5.1. Costo paramétrico.

Se desarrolla el costo directo de acuerdo a un ejemplo análogo donde el costo por m² es de \$3,564.00 y los porcentajes de BIMSA del mes de octubre del 2003, cabe aclarar que además se aumentó un 10% en el valor total considerado por el alza en precios de materiales como el acero, cobre, etc., obteniendo los siguientes resultados:

IMPORTE ESTIMADO POR PARTIDA	%	\$ m ²
CIMENTACIÓN	6.24	2,134,313.43
SUBESTRUCTURA	9.7	3,317,762.86
SUPERESTRUCTURA	34.04	11,642,953.37
ESTRUCTURA	18.16	6,211,399.33
CUBIERTA	0.42	143,655.72
CONSTRUCCIÓN INTERIOR	1.98	677,234.07
SISTEMA MECÁNICO	2.55	872,195.4
SISTEMA ELÉCTRICO	9.34	3,194,629.4
CONDICIONES GENERALES	16.42	5,616,254.24
ESPECIALIDADES	1.16	396,763.4
SUBTOTAL OBRA	100	34,207,151.18

4.5.2. Honorarios.

Asimismo se calculó el porcentaje correspondiente a honorarios de acuerdo a el Colegio de Arquitectos (CAM-SAM), con la siguiente fórmula:

$$\begin{aligned}
 {}^{17}F_{sx} &= \frac{(S_x - S_a)(F_{se} - F_{sa})}{(L_{so} - L_{sa})} + F_{sa} \\
 &= \frac{9501.6 - (4,000)(1.06 - 0.97)}{10,000 - 4,000} + 0.97
 \end{aligned}$$

¹⁷ Fuente: Arancel Colegio de Arquitectos 1998.

$$= \frac{9501.6 - (4000)(0.09)}{6000} + 0.97$$

$$= \frac{(9501.6) - (360)}{6000} + 0.97$$

$$= 1.52 + 0.97 = 2.5$$

$$\text{Honorarios} = \frac{(\text{Fsx}) (\text{Costo directo})}{100} = \frac{(2.5) (34,207,151.18)}{100}$$

$$= \$852,989.52$$

4.5.3. Total.

En el valor anterior se eliminó el porcentaje correspondiente a los insumos es decir, +/- el 10% del valor total de la obra, lo que da como resultado final sumando el costo de insumos:

SUBTOTAL	100%	\$34,207,151.18 m.n.
INSUMOS	+ 10%	\$34,583,429.85 m.n.
EQUIPO ESPECIAL	+ 15%	\$34,976,812.09 m.n.
LICENCIAS E IMPREVISTOS	+ 10%	\$35,353,090.76 m.n.
GRAN TOTAL	+ HONORARIO	\$36,566,281.59 m.n.

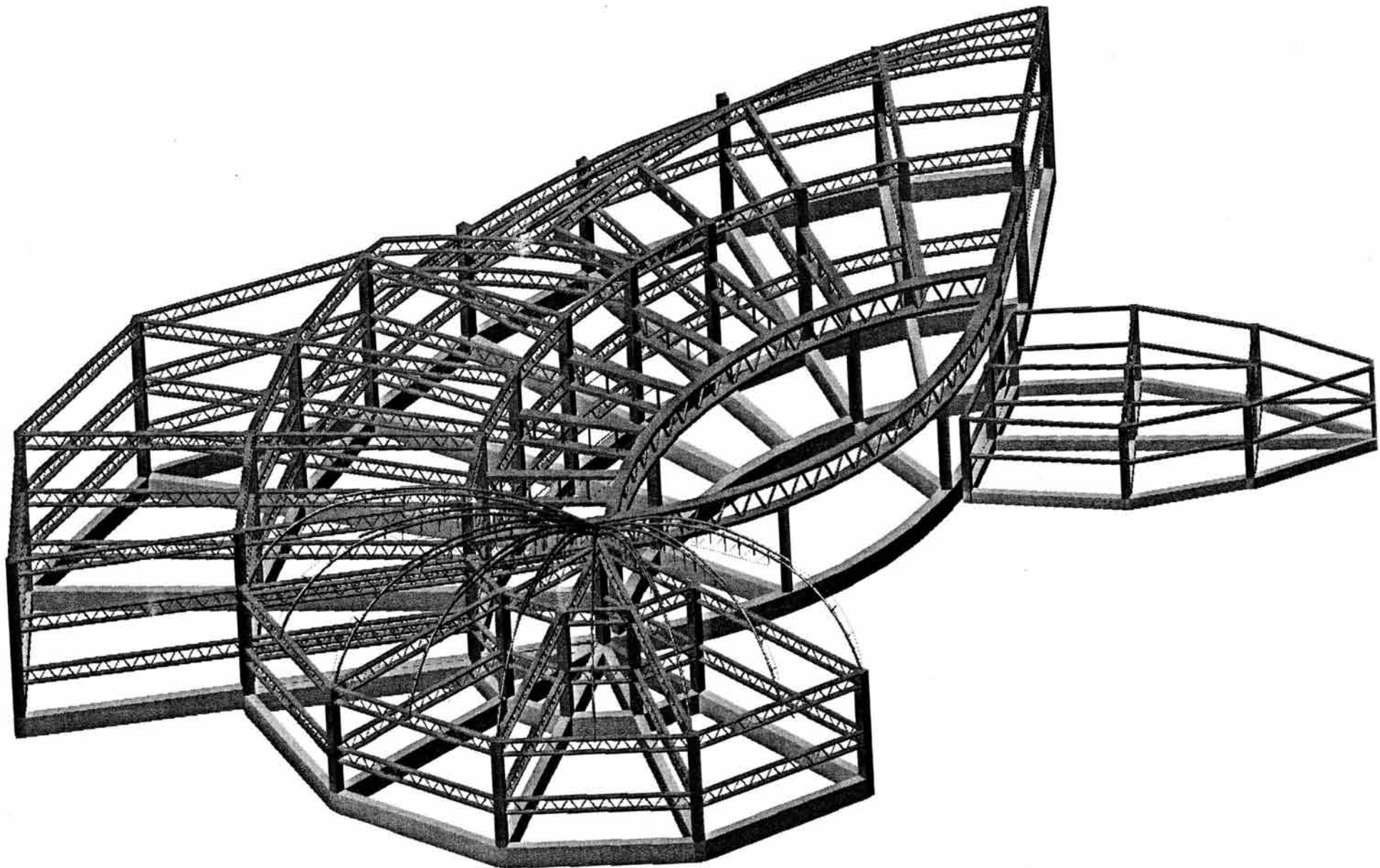
4.5.4. Financiamiento.

El financiamiento del Acuario Aragón, está enfocado como iniciativa gubernamental o institucional –SEMARNAT, SEPESCA ó UNAM por ejemplo- para promover el conocimiento del mar en el mayor asentamiento urbano del país, aunado a esto se consideran los ingresos que tenga por concepto de acceso al museo y delfinario, las terapias que se realizan con delfines, la venta de souvenirs en la tienda y el espacio en concesión para la venta de comida.

Cabe destacar que los proyectos análogos tuvieron un costo de:

Acuario de Veracruz USD\$ 2, 200,000.00

Acuario de Florida USD\$ 3, 500,000.00



5.2. Memoria de Instalación hidráulica

Para el cálculo de la tubería hidráulica se utilizará el método de Hunter, utilizando unidades de gasto.
Dotación: Art. 82.- Las edificaciones deberán estar previstas de servicios de agua potable capaz de cubrir las demandas mínimas de acuerdo al tipo de habitación y vivienda.

CONSUMO DIARIO:

Oficinas: 20 L/ m² día 20 L x 346.43m² = 6,928.6 L/ m²

Laboratorios: 100 L/ trabajador 100 L x 14 trabajadores = 1400 L/ trabajador

Baños: 300 L/ bañista/ regadera/ día 300 L x 15 = 4500 L/ bañista/ regadera/ día

TOTAL = 12,828.6 L

Las necesidades de riego se considerarán por separado a razón de 5 L/ m²/ día.

CONSUMO MEDIO DIARIO

=Consumo diario / tiempo de suministro (1 día)

=12,828.6 / 86,400 =0.15 L / segundo

CONSUMO MÁXIMO DIARIO

=Consumo medio diario x coeficiente de variación

=0.15 x 1.5 (clima caluroso) =0.23

Nota: el riego de jardines se hará con aguas tratadas que han sido recolectadas previamente en tanques sépticos, teniendo la función de filtrar las aguas bajo un proceso químico. Posteriormente esta agua pasaran a una cisterna de almacenamiento donde a través del bombeo se utilizarán para riego de áreas verdes.

El diámetro de la toma será de 1", esto por razones del fabricante de las instalaciones correspondientes al acuario.

ALMACENAMIENTO

Los conjuntos habitacionales, las edificaciones de cinco o más niveles y las edificaciones ubicadas en zonas cuya red pública de agua potable tenga una presión inferior a 10 m de columna de agua, deberán contar con cisternas calculadas para almacenar dos veces la demanda mínima diaria de agua potable de la edificación y equipada con sistema de bombeo. Las cisternas deberán ser completamente impermeables, tener registros con cierre hermético y sanitario, y ubicarse a tres metros, cuando menos, de cualquier tubería permeable de aguas negras.

$$\text{ALMACENAMIENTO} = 12,828.6 \text{ L} \times 2 = 25,657.2 \text{ L}$$

TIPO DE EDIFICIO

Para efectos de esta sección la tipología de edificaciones establecida en el Art. 5 del R.C.D.F. en donde las edificaciones en el Distrito Federal se clasificarán en los siguientes géneros y rangos de magnitud:

- I. Servicios, tiendas de servicio, instalaciones para exhibiciones, recreación, deportes.
- II. De riesgo mayor son las edificaciones de más de 25 m de altura o más de 250 ocupantes o más de 3,000 m² y además, las bodegas de depósitos e Industrias de cualquier magnitud que manejan madera, pinturas, plásticos, algodón y combustibles o explosivos de cualquier tipo.

ALMACENAMIENTO CONTRA INCENDIO

Las edificaciones de riesgo menor con excepción de los edificios destinados a habitación de hasta cinco niveles, deberán contar en cada piso con extintores contra incendio adecuados al tipo de incendio que pueda producirse en la construcción, colocados en lugares fácilmente accesibles y con señalamientos que indiquen su ubicación de tal manera que su acceso, desde cualquier punto del edificio no se encuentre a mayor distancia de 30 metros.

Las edificaciones de riesgo mayor deberán de disponer además de lo requerido para las de riesgo menor, de las siguientes instalaciones, equipos y medidas preventivas.

1) Redes de hidrantes

1.1) Tanques o cisternas para almacenar el agua en proporción a 5 L por m² construido, reservado a surtir a la red interna para combatir incendios. La capacidad mínima para este efecto será de 20,000 L

$$\text{ALMACENAMIENTO CONTRA INCENDIO} = 9501.6 \text{ m}^2 \times 5 \text{ L} = 47,508 \text{ L}$$

1.2) Dos bombas automáticas autocebantes cuando menos, una eléctrica y otra con motor o de combustión interna con succión independiente con una presión constante de 2.5 y 4.2 kg / cm².

1.3) Una red hidráulica para alimentar directa y exclusivamente las mangueras contra incendio dotada de toma siamesa de 64 mm de diámetro.

1.4) En cada piso existirá un gabinete con salida contra incendio dotada con conexiones para mangueras para un largo total de 30 m, su separación son será mayor de 60 m y estarán lo más cercanos a los cubos de escaleras.

1.5) Las mangueras deberán ser de 38 mm de diámetro, de material sintético, conectadas permanentemente y adecuadamente a la toma y colocarse plegadas para facilitar su uso.

1.6) Deberán instalarse los reductores de presión necesarios para evitar que en cualquier toma de salida para manguera de 38 mm se exceda la presión de 4.2 kg / cm

2) Simulacros de incendios cada seis meses, por lo menos, en los que participen empleados y, en los casos que señalen las Normas Técnicas Complementarias, los usuarios o concurrentes. El departamento podrá autorizar otros sistemas de control de incendio, como rociadores automáticos de agua, así como exigir depósitos de agua adicionales en los casos que lo considere necesario.

Las instalaciones hidráulicas de baños y sanitarios deberán tener llaves de cierre automático o aditamentos economizadores de agua, los excusados tendrán una descarga máxima de 6 L en cada servicio, las regaderas y mingitorios tendrán una descarga máxima de 10 L / minuto.

5.3. Memoria de Instalación sanitaria

Para el cálculo de la tubería sanitaria, se utilizará el método de Hunter, utilizando unidades de gasto y tubería de PVC

Las tuberías de desagüe de los muebles sanitarios deberán ser de fierro galvanizado, cobre, cloruro de polivinilo u otro aprobado. Tendrán un diámetro no menor a 32 mm ni inferior al de la boca de desagüe de cada mueble sanitario con una pendiente mínima del 2%.

Las tuberías o albañales que conducen las aguas residuales de una edificación hacia fuera de los límites del predio deberán de ser de 150 mm de diámetro como mínimo y contar con una pendiente del 1.5%. Los albañales deberán estar provistos en su origen de un tubo ventilador de 50 mm de diámetro mínimo que se prolongará cuando menos 1.5 m arriba del nivel de azotea.

Los albañales deberán tener registros colocados a una distancia no mayor de 10 m entre cada uno y en cada cambio de dirección del albañal los registros deberán ser de 0.40 x 0.60 m, cuando menos para profundidades de hasta 1 m, y de 0.50 x 0.70 m para profundidades de 1 hasta 2 m, y de 0.60 x 0.80 m cuando menos, para profundidades de 2 m contando con tapas herméticas a prueba de roedores.

En las zonas donde no existe red de alcantarillado público, el departamento autorizará el uso de fosas sépticas de procesos bioenzimáticos de transformación rápida, siempre y cuando se demuestre la absorción del terreno. A las fosas sépticas descargarán únicamente las aguas negras que provengan de excusados y mingitorios.

Las descargas de agua de fregaderos que conduzcan a pozos de absorción o terrenos de oxidación deberán contar con trampas de grasas registrables.

DESAGÜES PLUVALES

Intensidad de lluvia en la zona = 85 mm / hr, por lo tanto $i = 100$ mm / hr

Gasto pluvial = superficie por intensidad entre 1 hora

Número de bajadas pluviales = gasto pluvial entre la capacidad del diámetro a utilizar.

5.4. Memoria de Instalación eléctrica

Para el cálculo de la instalación eléctrica se utilizará el método de Lumen, utilizando los niveles de iluminación de cada local, el tipo de luminaria, los acabados y los lúmenes indicados para el local. Los locales en las edificaciones contarán con medios que aseguren la iluminación diurna y nocturna necesaria para sus ocupantes. Los niveles de iluminación en luxes que deberán proporcionar los medios ratificales serán como mínimo los siguientes:

Tareas visuales prolongadas y precisas	1000 luxes
Aulas de clase, bibliotecas	400 luxes
Archivos, Laboratorios	600 luxes
Cocinas, conferencias, vestíbulos, Corredores y escaleras	200 luxes
Privados, tareas visuales moderadas	100 luxes
Sanitarios general	300 luxes
Tocador	60 luxes
	200 luxes

El proyecto consta en su parte de instalación eléctrica con lo siguiente:

- 1) Diagrama unifilar
- 2) Cuadro de distribución de cargas
- 3) Lista de materiales y equipo a utilizar
- 4) Memoria descriptiva técnica

Los locales habitables, cocinas y baños deberán contar, por lo menos, con una salida o contacto de electricidad con una capacidad normal de 15 amperes para 125 volts.

5.5. Memoria de acabados

En este rubro se consideran materiales que requieren del mínimo de mantenimiento, así pues, en el caso de la plaza exterior el piso es de concreto estampado, como el tipo ashler stone y el stone tile, en el área del delfinario es stone tile, para muros exteriores se utiliza el concreto armado, o en algunas partes, muros hechos a base de cempañel como en el edificio administrativo. En cubiertas se tienen diferentes materiales, como en el delfinario que cuenta con una velaria, en el área de exposiciones temporales se opta por instalar una techumbre a base de policarbonato, esto también aparece en la cubierta semiesférica, en los demás edificios las cubiertas son de multytecho.

En su interior se concibió acorde a este género de edificios, es decir, que debe potenciar los aspectos sensoriales y recrear el ambiente del mar, por ello, los muros son hechos a base de metacrilato con una estructura interior de acero, además de contar con iluminación interior de color azul fluorescente por lo que parecen flotar en el aire, además de las peceras, se insertan materiales gráficos a manera de fichas informativas de las especies.

Complementando las salas de exposición, el plafond es de color negro para maximizar el sentido espacial y perder toda proporción, tal como sucede al sumergirse en el mar. El suelo que acompaña toda la ambientación en las áreas de exposición se resuelve mediante planchas de linóleo de color azul intenso y de blanco manchado que evocan el efecto del agua.

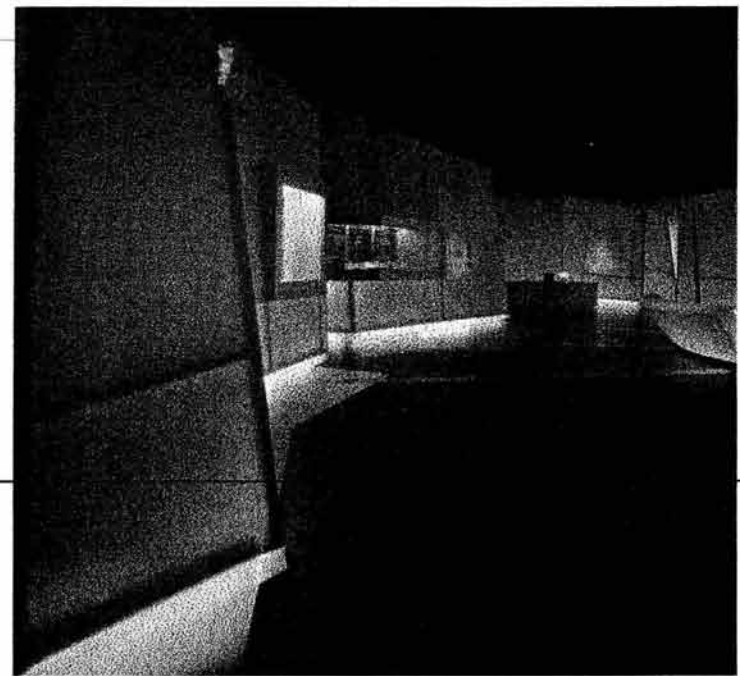
Para los servicios sanitarios de todo el conjunto se utiliza loseta de cerámica color gris, marca Inter ceramic de 30 x 30 cm. En el caso del área de mantenimiento el piso es con un firme de concreto armado $f'c = 100 \text{ kg/cm}^2$, sin plafond y sus muros son aplanados con pintura color gris.

El espacio dedicado a laboratorios y cuidado de las especies marinas, sus pisos son con loseta antiderrapante de color gris, con dimensiones de 40 x 40 cm, los muros hechos de cempañel con acabado de fábrica.

Finalmente en el edificio administrativo sus pisos son de granito de 30 x 30 cm, los muros a base de cempanel terminados con pasta de mármol color gris arena, un falso plafond de 0.61 x 0.61 cm, color blanco ostión tipo papel mojado. Todos los entrepisos son a base de losacero tipo romsa, calibre 26 o mayor.



El suelo que acompaña la ambientación en las áreas de exposición se resuelve mediante planchas de linóleo de color azul intenso y de blanco manchado que evocan el efecto del agua.



Los muros son hechos a base de metacrilato con una estructura interior de acero, además de contar con iluminación interior de color azul fluorescente dan el efecto de flotar en el aire,

- *Reglamento de la Ley Forestal.* Secretaría de Agricultura y Recursos Hídricos; Dirección General Jurídica, México, 1994.
Ley Forestal, Secretaría de Agricultura y Recursos Hídricos; Dirección General Jurídica, México, 1994.
- *Laguna de Ojeda, Concepción.* Manual de planeación, diseño y manejo de las áreas verdes urbanas del Distrito Federal. México, D.F. 1970. Editado por D.D.F.
- *W. Harris Charles. Time saver standards for landscapes arch.* Editorial McGraw Hill. E.U.A. 1998. Segunda edición.
- *Garza Gustavo. La ciudad de México en el fin del segundo milenio.* Editado por El Colegio de México y Gobierno del Distrito Federal. México, D.F. 2000.
- *Manual técnico para el establecimiento y manejo integral de las áreas verdes Urbanas del Distrito Federal.* México, D.F. 2000. Editado por SEMARNAT.
- *Revista Arqueología Mexicana #57.* Editorial Raíces y CONACULTA. Autora Olga Cano, págs. 70-72.
- *Cuaderno delegacional Gustavo A. Madero.* Edición 2001. INEGI. México, D.F.
- *Arnal, Simón. Reglamento de construcciones para el Distrito Federal.* Editorial Trillas, México, D.F. 1999.
- *Asensio, C. Francisco. Atlas de arquitectura actual.* Editorial Könemann. Alemania, 2000.
- *Arancel del Colegio de Arquitectos, 1998.*

- <http://www.parisdigest.com/museums/museedelamusique.htm> 20/08/2003
- <http://www.fen-om3.com/jvc/archts5.html> 15/07/2003
- http://www.sma.df.gob.mx/preguntas_frecuentes/bosque_aragon.htm 15/06/2003
- http://www.sma.df.gob.mx/sma/ubea/bosque_parques_museos/aragon/01historia.htm 15/06/2003
- http://www.sma.df.gob.mx/sma/ubea/bosque_parques_museos/aragon/02sitios.htm 15/06/2003
- <http://www.galinsky.com/buildings/villette/> 20/08/2003
- <http://www.asambleadf.gob.mx/princip/informac/legisla/reglamen/r190/r190p.htm> 15/06/2003
- <http://www.acuarioveracruz.com.mx> 25/07/2003
- <http://www.flaquarium.net/> 25/07/2003