

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA



Tesis que para obtener el título de arquitecto presenta: CENTRO CULTURAL Y RECREATIVO

en Magdalena Contreras

presenta: RODRIGO RAUL DÍAZ MUÑOZ

Sinodales:

Arq. Guillermo Lazos Achirica

Ing. Alfredo Palacios Romero

Arq. Chisel Nayally Cruz Ibarra

MÉXICO DISTRITO FEDERAL 2007



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

## DEDICATORIAS:

Este trabajo final, llamado tesis, pudo realizarse y sobre todo llevarlo a su término gracias a muchas personas...

A Dios, simplemente por que el es el por que de todo, el puso, pone y pondrá a estas personas en mi camino, de su mano viene directamente todo lo que soy, ¡gracias DIOS!

A mi mamá, por que me ha apoyado, ayudado, enseñado y comprendido cada día desde que llegue a este mundo, por que sin ella no estaría aquí, por que se que me seguirá apoyando cada día hasta el final, ¡gracias mamá!

**A mi papa, el mejor Arquitecto que ha existido, por que me ha enseñado cosas de la vida, valores y por que a compartido conmigo conocimientos de arquitectura que no se aprenden en ningún lugar, solo con la experiencia, de la hermosa carrera que es la arquitectura, te fuiste, pero me haz dejado todo aquello que nadie puede dar, gracias Arq. Raúl Díaz.**

A Silvia, gracias por tus consejos, por tu apoyo, por ser otra madre para mí, gracias por apoyarme, enseñarme y regañarme cuando lo necesitaba, por que nunca me dejaste solo, ¡gracias flaquirilis!

A Chava, que me daba consejos, opiniones y me acompaña siempre, por que es mi hermano, y siempre va a estar conmigo, ¡gracias monin!

A mi abuelita, que con sus cariños y consejos me levanto el animo muchas veces, cuando creía que no había salida, por que me educo, enseño, y ha sido mi otra madre, ¡gracias ofe!

A Toño, por que muchas veces me aliento a seguir adelante, me regaño y me ayudo a madurar, a pensar las cosas mas detenidamente. A mi tía Graciela, por que cuando creía que no podía entrar a la Facultad, ella me aconsejo intentarlo, por que cuando he necesitado algo o de alguien, puedo confiar en que esta ahí para ayudarme y apoyarme.

A mi novia, Angélica, por que me ha ayudado, regañado, aconsejado y alentado a seguir, por que me obligo a tomarme un tiempo que fue básico para terminar, por que con su amor, me ayuda cada día a querer ser una mejor persona, ¡gracias mi amor!. Mi Teniente Coronel, también a UD. Por que cree en mi y me ayudo a pensar y razonar muchas cosas.

A mis amigos, Rebeca gracias por estar conmigo siempre, por ser mi amiga, siempre estarás en mi corazón, a Genaro por que es un cuate muy cuate y me jalo las orejas cada vez que me portaba mal, a Gerry, me divierte mucho contigo y contigo los problemas se olvidan un momento, Jorge, aunque nos hemos peleado, eres cuate y tus consejos me han ayudado un buen.

A mis maestros, a mis asesores, Arq. Lazos, Arq. Cruz, Ing. Palacios, me ayudaron a terminar esta tesis, me tuvieron paciencia y cariño de maestro para que esto pudiera ser posible.

A todos los que no mencione, les pido disculpas, pero no terminaría, por que el ser humano nunca esta solo, siempre necesitamos de mas personas para nacer, crecer, madurar y realizarse en todos los aspectos de la vida, sobre todo gracias a ustedes por ser y estar cuando lo necesite o cuando me cruce en su camino, gracias de verdad.

GRACIAS A TODOS POR CREER EN MI, POR AYUDARME, POR QUE SIN USTEDES, NO SERIA YO, NI NADIE, ¡G R A C I A S!

RODRIGO RAUL DIAZ MUÑOZ

Índice	
Introducción .....	4
1. Justificación. ....	5
2. Planteamiento del problema. ....	6
2.1 Objetivos Generales	
2.2 Meta	
3. Antecedentes.....	7
3.1 Desarrollo y función de una biblioteca	
3.2 Desarrollo y función de un Centro Recreativo Infantil	
4. Análisis de Análogos.....	8
4.1 Biblioteca Pública Central en Toluca Edo. De México	
4.3 Jardín de niños Monte Sinahi en Huixquilucan, Edo. de México	
5. Análisis de sitio. ....	17
5.1 Ubicación	
5.2 Delegación	
5.3 Localización del terreno en el plan maestro.	
5.4 Topografía de la poligonal de trabajo	
5.5 Clima y vientos dominantes.	
5.6 Contexto natural, artificial, social económico y político	

<b>6. Normatividad.</b> .....	<b>25</b>
6.1 Reglamento de construcción del Distrito Federal	
6.2 Normas del Comité Administrativo del Programa Federal de Construcción de Escuelas, C.A.P.C.F.E	
<b>7. Programa Arquitectónico.</b> .....	<b>28</b>
7.1 Lista de necesidades	
7.2 Programa arquitectónico.	
7.3 Diagramas de funcionamiento	
7.4 Conceptualización.	
<b>8. Zonificación.</b> .....	<b>31</b>
<b>9. Proyecto Ejecutivo.</b> .....	<b>32</b>
9.1 Memoria descriptiva arquitectónica. ....	<b>33</b>
9.2 Plantas arquitectónicas, fachadas y corte.	
9.3 Criterio estructural. ....	<b>34</b>
9.4 Plantas de cimentación.	
9.5 Memoria descriptiva de instalación sanitaria. ....	<b>35</b>
9.6 Plantas de instalación sanitaria.	
9.7 Memoria descriptiva de instalación hidráulica. ....	<b>36</b>
9.8 Cálculo de cisterna. ....	<b>37</b>
9.9 Plantas de instalación hidráulica.	

9.10	Memoria descriptiva de instalación eléctrica. ....	38
9.11	Plantas de instalación eléctrica.	
9.12	Plano de acabados.	
10.	<b>Factibilidad económica</b> .....	<b>39</b>
11.	<b>Conclusiones</b> .....	<b>43</b>
12.	<b>Bibliografía</b> .....	<b>44</b>

## INTRODUCCIÓN

Se proyecta un centro cultural y recreativo como respuesta a las necesidades de la población en la delegación Magdalena Contreras, obras que se llevarán a cabo con la administración y supervisión del gobierno del Distrito Federal delegacional.

El proyecto formará parte de un plan maestro, el cual está ubicado en la colonia "EL Oasis" en la parte alta de la Magdalena Contreras, dicho plan maestro tiene, hasta el momento, una preparatoria, un gimnasio y casetas de vigilancia. El Centro Cultural y Recreativo forma parte de este plan maestro, con su Centro Recreativo Infantil y la Biblioteca Pública, esta última como apoyo académico a la preparatoria.

Esta tesis comprende en general, la justificación, objetivos principales, investigación del entorno, análisis del usuario, proyecto a nivel ejecutivo y la factibilidad económica.

El desarrollo de cada uno de los apartados está implícito para explicar y desarrollar correctamente y completamente el proyecto del Centro Cultural y Recreativo, Biblioteca Pública y Centro Recreativo Infantil.

## 1. JUSTIFICACIÓN

La Delegación Magdalena Contreras es la delegación mas pequeña dentro del Distrito Federal, sin embargo esto no es condición para que se encuentre una diversidad de niveles económicos, sociales y hasta diferentes climas, pues la delegación tiene en su territorio cerros, topografía accidentada y alturas, refiriéndose a la geografía, sobre el Distrito Federal. Debido a esta variedad de condiciones, siempre hay que estar revisando las estadísticas de la delegación, así que esta administración encontró en los resultados un problema de delincuencia, de baja escolaridad dentro de la población infantil y juvenil, poco interés hacia las actividades deportivas, culturales y de recreación. El delegado Ing. Héctor Chávez López en conjunto con su administración, tomaron la decisión de poner en marcha la construcción de un conjunto que reúna las actividades deportivas, culturales, recreativas y académicas dentro de un plan maestro. En este plan maestro esta planeado construir un centro recreativo infantil y una biblioteca pública. Este par de proyectos son los que abordaremos en la tesis, para resolverlos hasta llegar a un proyecto ejecutivo como resultado final.

A pesar de la limitaciones económicas y de tiempo, se espera un proyecto, que en conjunto con la preparatoria y el gimnasio, disminuyan las estadísticas que tiene ahora la colonia y contribuir en buena parte al desarrollo de los infantes y adolescentes que viven en la delegación. Además la biblioteca y el centro recreativo infantil, serán complemento a la preparatoria; pues, hablando particularmente de la biblioteca, es un apoyo académico y el centro recreativo tendrá dos aulas que serán de apoyo al aprendizaje que se imparta en la preparatoria. La biblioteca también esta planeada para, además de ser un apoyo académico y de refuerzo de conocimientos, para lograr tener un lugar de reunión entre los jóvenes, en el que acudan a hacer tareas, consultar información y convivir por las tardes.

## 2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El planteamiento es construir, dentro del plan maestro de "el oasis", colonia de La Magdalena Contreras, un centro que reúne la lectura de consulta y estudio para jóvenes, un espacio de recreación infantil, donde se ubiquen talleres, donde se practiquen diversas actividades didácticas para el desarrollo integral infantil.

### 2.1 OBJETIVO GENERAL

- Desarrollar un centro cultural, académico y recreativo que ayude a la comunidad e intervenga en el desarrollo social.
- Participar con la delegación para realizar un proyecto atractivo para la población local.

### OBJETIVO PARTICULAR

- Demostrar conocimientos adquiridos durante los cuatro años de la carrera de arquitectura que llevo cursados.

### 2.2 META

Conocer las necesidades de la población local. Realizar un proyecto que intensifique la visita a la misma y mejore la capacidad de estudio de la docencia. Intensificar el desarrollo infantil desde un punto de vista de aprendizaje, para comenzar desde la niñez un desarrollo con interés en la cultura y convivencia.

### 3. ANTECEDENTES

#### 3.1 DESARROLLO Y FUNCIÓN DE UNA BIBLIOTECA.

*Definición: Local que contiene y organiza para su consulta una colección de libros. \*1*

Las bibliotecas de la antigüedad son poco conocidas; se sabe solamente que eran lugares para guardar los rollos de pergamino que constituían los libros de aquella época que contaban con lugares para consulta y lectura de los mismos. Las primeras bibliotecas surgieron en las culturas del mediterráneo oriental.

Parece ser que el primero que introdujo una biblioteca en México fue Fray Alonso de la Veracruz en 1536, se caracterizaba como una biblioteca de tipo medieval siglo XVI, pero las bibliotecas creadas responden a la biblioteca moderna renacentista por que cambio el aspecto físico del libro. Las primeras bibliotecas permanecieron en colegios y ordenes religiosas.

#### 3.2 DESARROLLO Y FUNCIÓN DE UN CENTRO RECREATIVO INFANTIL.

*Definición: Lugar donde convergen diversas actividades para el alivio del trabajo, de esparcimiento, de aprendizaje que contribuyen a nuevas actividades y comportamientos. \*2*

En la actualidad y en nuestro país, para hablar mas concretamente en el Distrito Federal hay casas de la cultura, uno por delegación, sin embargo tienen otro concepto y las actividades varían de uno a otro. Es difícil encontrar una definición o antecedentes que se refieran a un centro de estas características en específico, sin embargo hay muchos centros que tienen otras actividades, o aunque no se denominen de esta forma, hay centros que tienen un museo y una cafetería, como el antigua Colegio de San Idelfonso, reacondicionado para estas funciones. El museo del niño "el papalote" proyectado y construido por el Arq. Ricardo Legorreta, que tiene como finalidad que los niños aprendan y se diviertan. En conclusion, un centro de actividades, es donde se realizan estas, y en este proyecto en concreto, se van a reunir diferentes actividades.

## 4. ANÁLISIS DE ANÁLOGOS

### 4.1 Biblioteca Pública Central, Centro Cultural Mexiquense.

La biblioteca pública Central que forma parte del centro cultural Mexiquense, se ubica en las cercanías de la ciudad de Toluca, Estado de México, fue proyectada por el Arquitecto Pedro Ramírez Vázquez, con la colaboración del Arquitecto Andrés Giovanini, la cual armoniza perfectamente con el museo de Astrología e Historia.

Para mejor control y seguridad del material bibliográfico, el módulo de préstamo está colocado estratégicamente dentro de la planta para que una sola persona pueda verificar el funcionamiento correcto de esta zona.

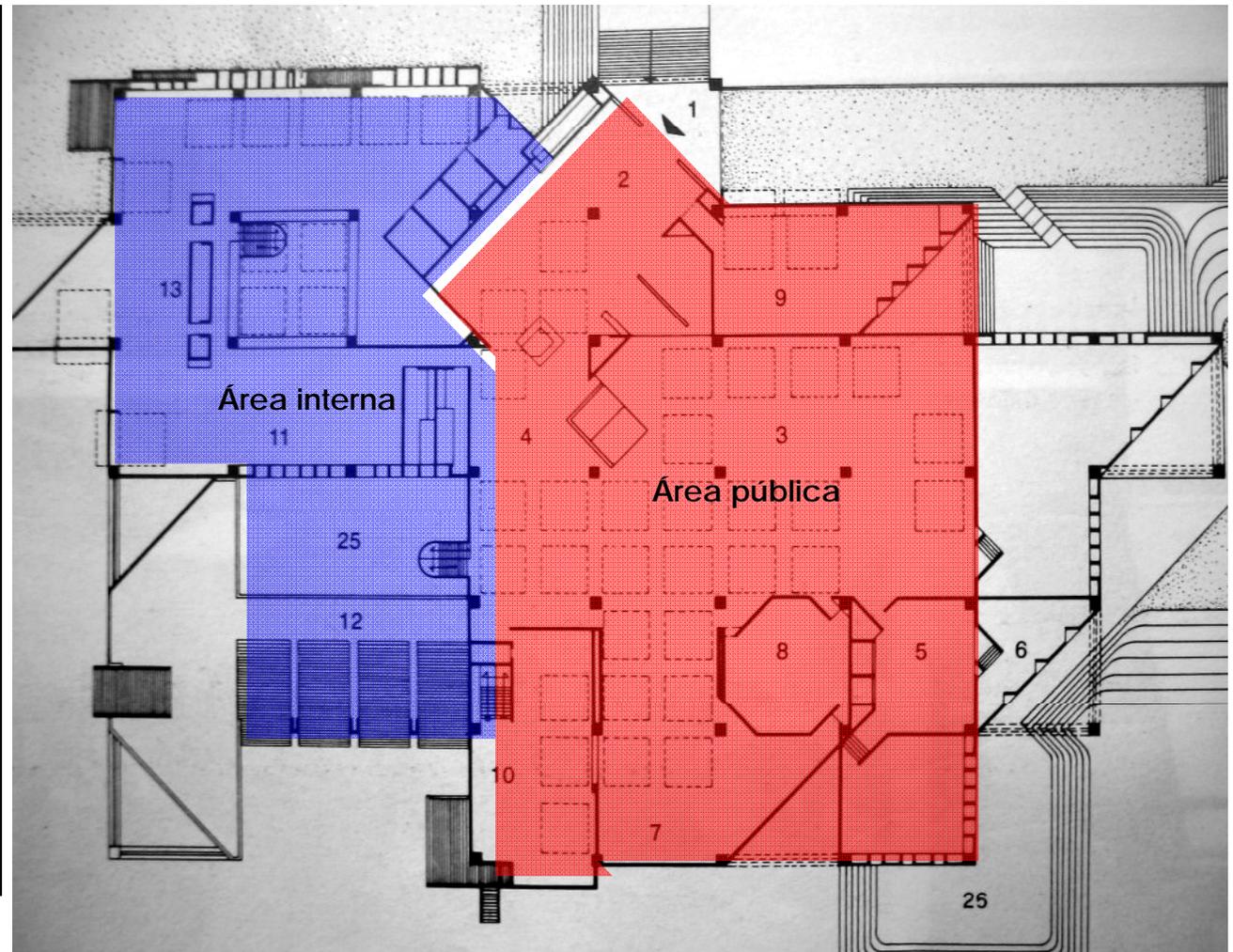
En el aspecto formal, conforme los croquis y planos que presento, la volumetría está solucionada rompiendo con el aspecto ortogonal, con esquinas salientes que facilitan la mejor iluminación de los espacios, funcionando como tragaluces, dotando así de iluminación al espacio de lectura. La biblioteca tiene como instalación importante, una red conectada a un banco de bibliotecas públicas.

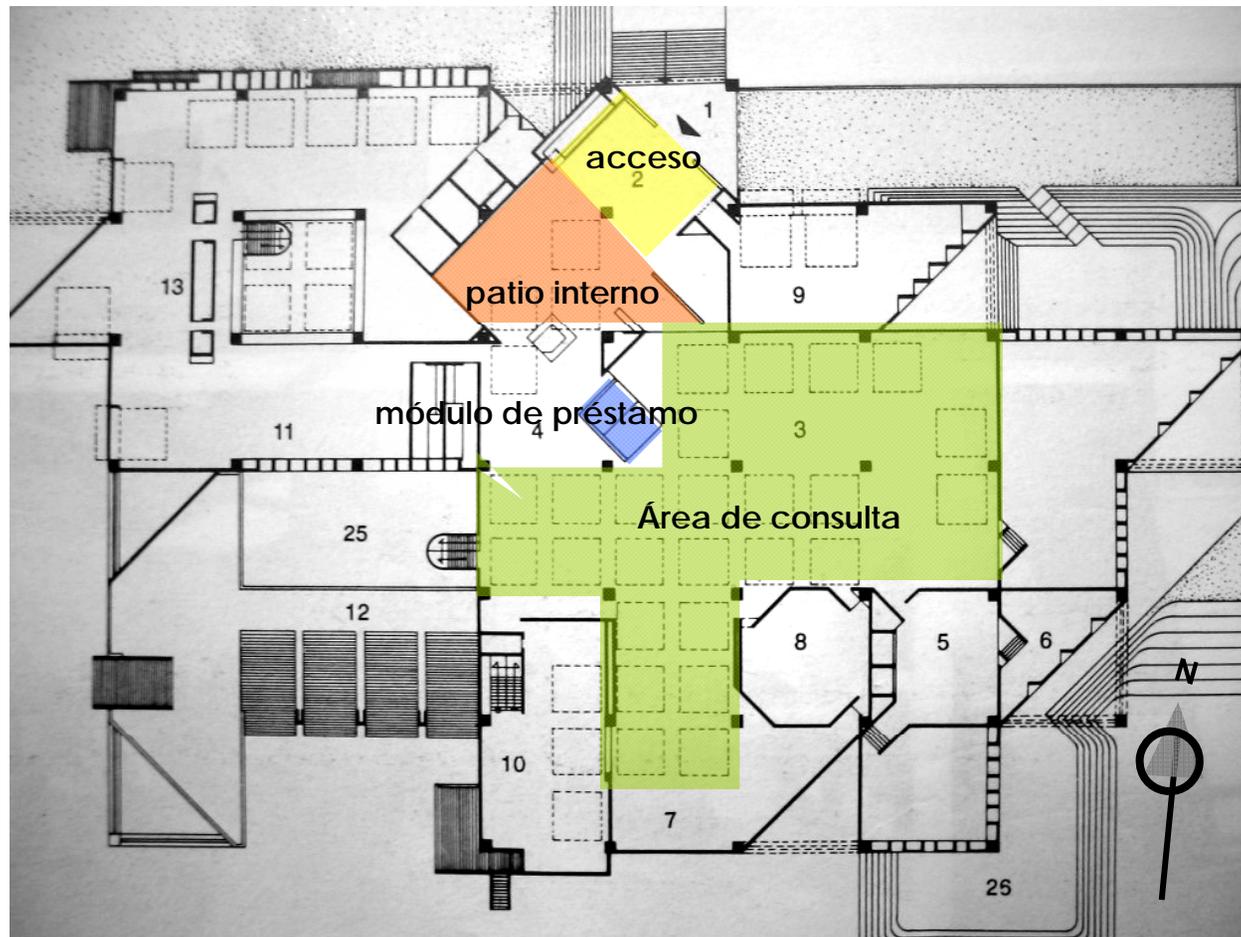
El sistema constructivo de este Centro está solucionado en muros de carga, con cimentación de zapata corrida y en los claros más amplios o extensos con columnas, que bajan la carga total a la cimentación de zapata aislada. Trabes que responden al 10% del claro total para poder soportar las cargas de las losas.

En conclusión, proyecto, tiene demasiados espacios, lo cual puede generar algo de confusión en cuanto a su función de cada local.

### Planta Principal

Las áreas principales están divididas en dos: privada y la pública, el partido hace mas fácil la diferencia entre cada zona.





### Planta de servicios

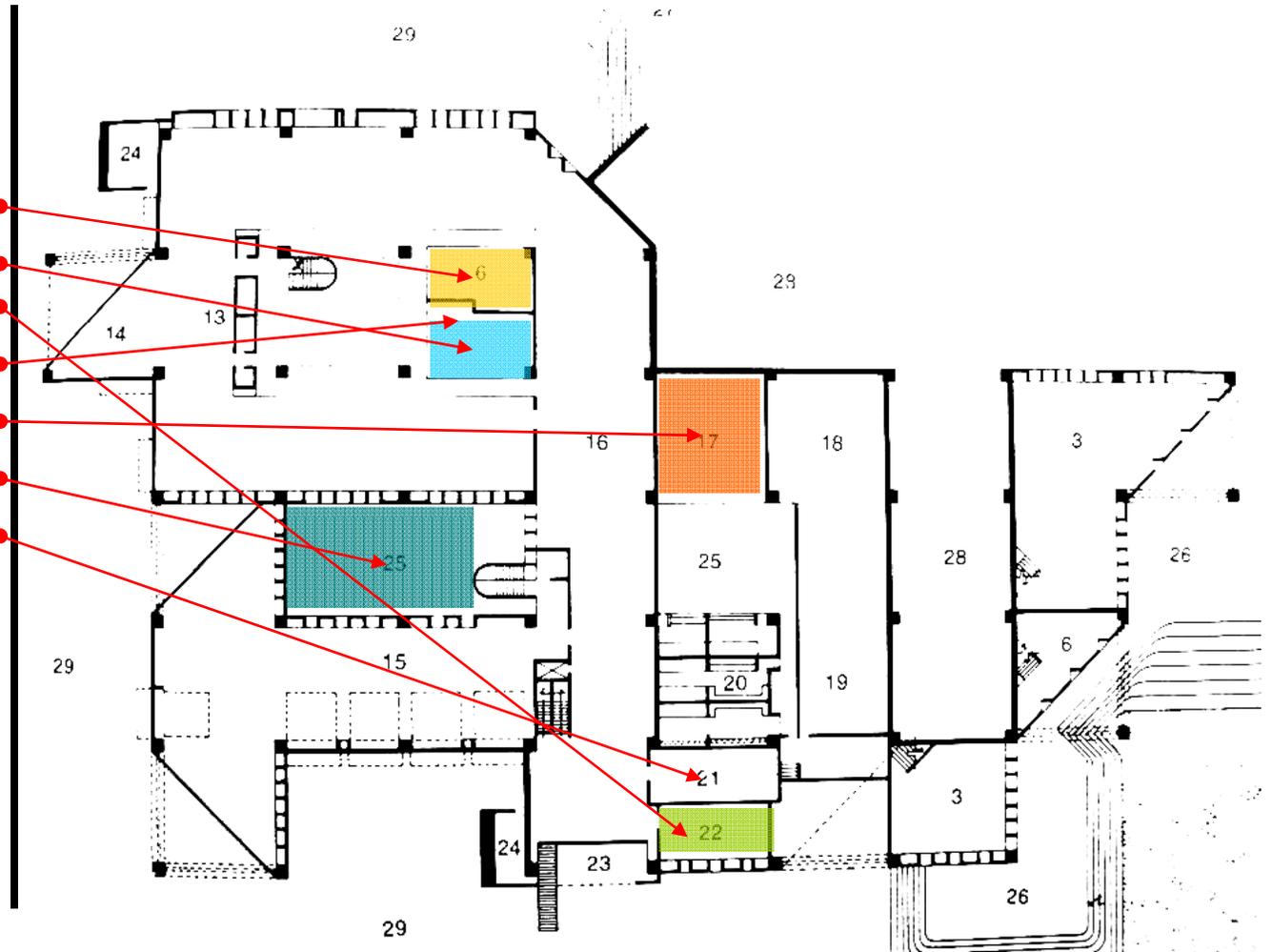
La biblioteca es ortogonal en su planta y tiene un patio interno, cortado por una diagonal muestra el acceso, este corte diagonal continua hasta el patio dejando esta parte al descubierto, con una zona pergolada y lo restante del patio al descubierto, elementos vegetales animan las vistas. Un talud exterior perimetral eleva el nivel del edificio con respecto a la plaza principal.

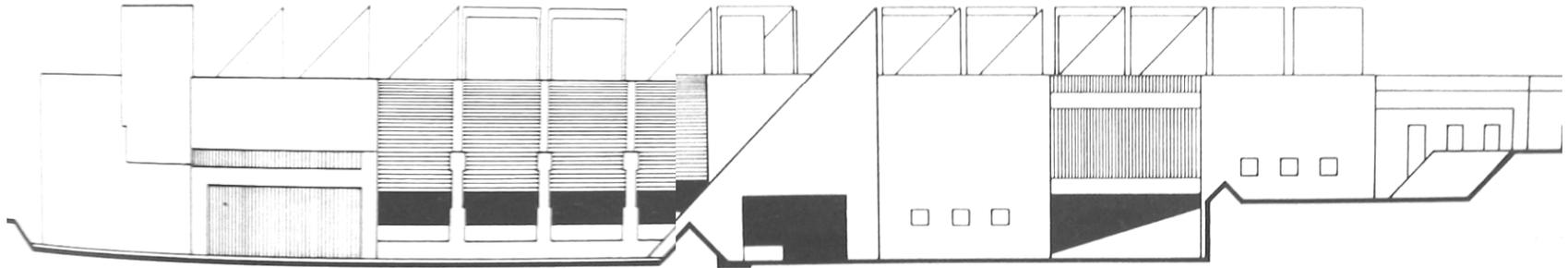
- Módulo de préstamo de material bibliográfico
- Área de consulta

**Primer Piso**

Los principales departamentos son los correspondientes a:

- desinfección,
- análisis bacteriológicos,
- encuadernación,
- cirugía reconstructiva,
- mecanografía,
- fichaje distribución y
- fotografía.



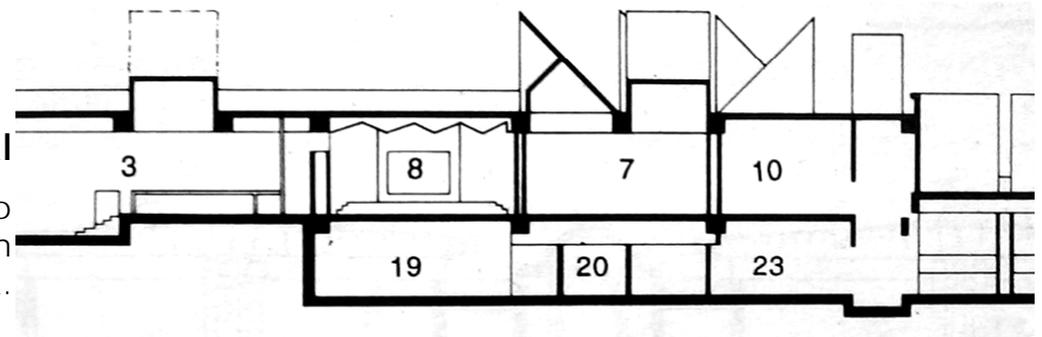


## Fachada

La fachada tiene líneas simples y rectas, reflejando la ortogonalidad en las plantas.

## Corte longitudinal

En los dos pisos en los que esta proyectado se distribuyen los departamentos que forman la biblioteca.



### 4.3 JARDÍN DE NIÑOS MONTE SINAI

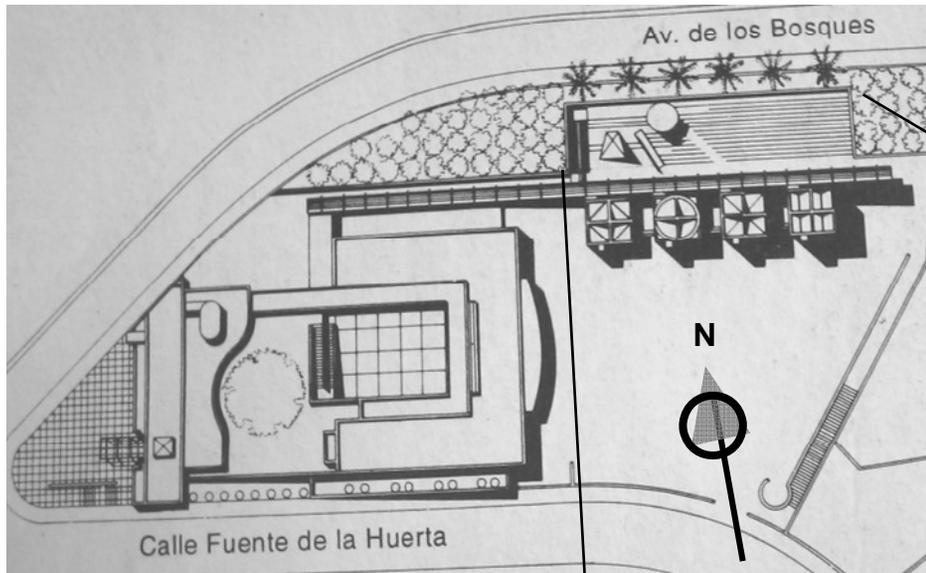
El jardín de niños Monte Sinai esta ubicado en Lomas de Tecamachalco, Huixquilucan Edo. de México, fue construido en 1986, y tuvo una ampliación en 1993, proyectado por los arquitectos Daniel Álvarez, Salvador Ferreiro, Alberto Kably y Alberto Kalach.



La rampa y escaleras se ubican en el extremo norte y sur del jardín. Los materiales empleados en esta construcción son: el vidrio, aluminio, piedra y concreto, todos los materiales concebidos en una expresión sencilla y amplia.

El sistema constructivo es a base de muros de carga, la cimentación esta solucionada en zapata corrida, zapatas de concreto armado.

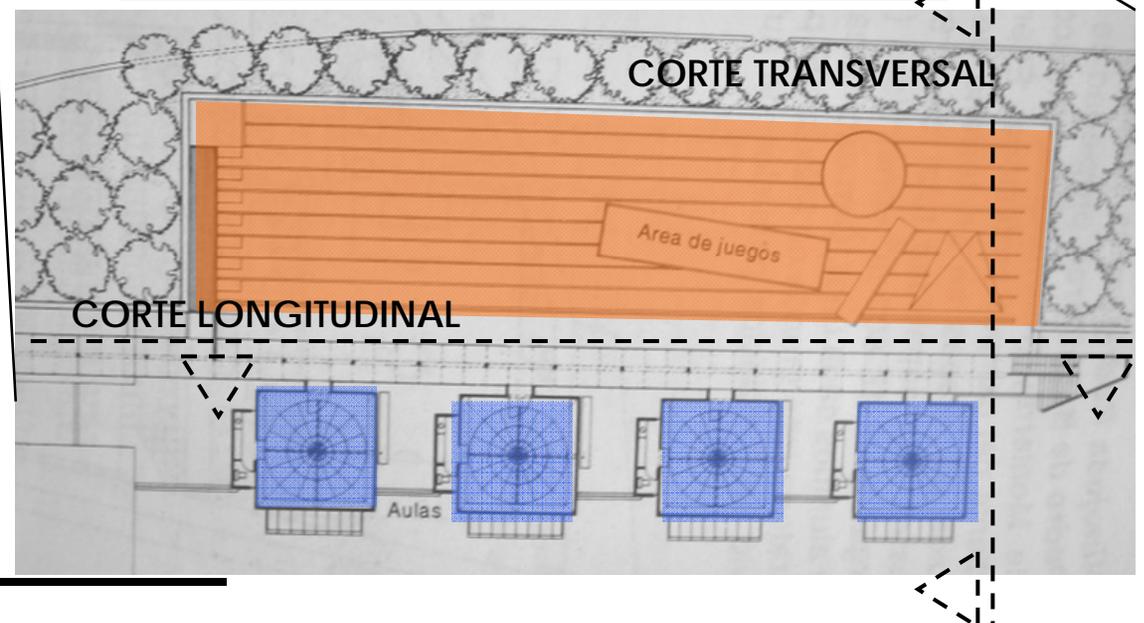
La solución formal carece de carácter, situación que es importante mencionar, pues hace pensar o sentir mas una situación fría, de otras edificaciones, que un centro recreativo, o jardín de niños, los materiales son fríos.

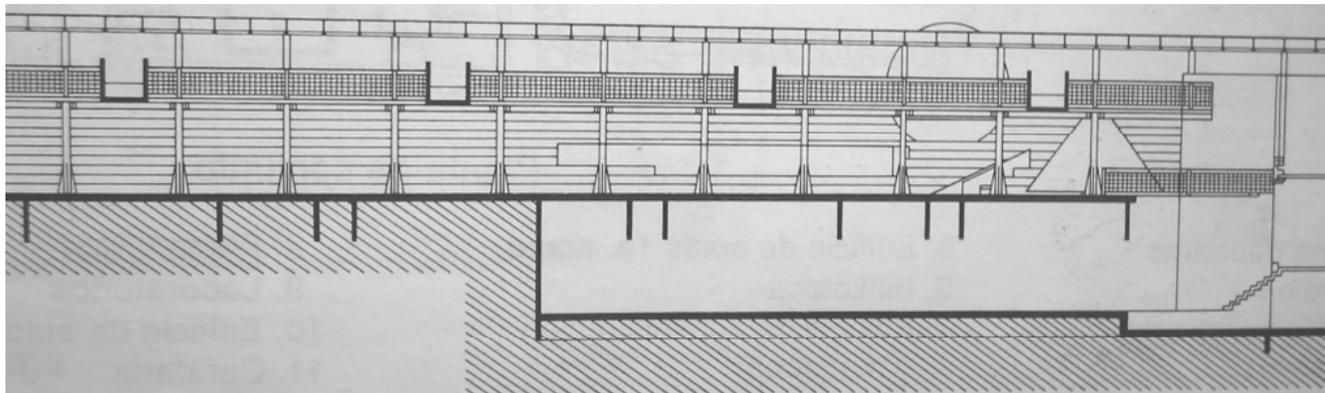


Planta de conjunto

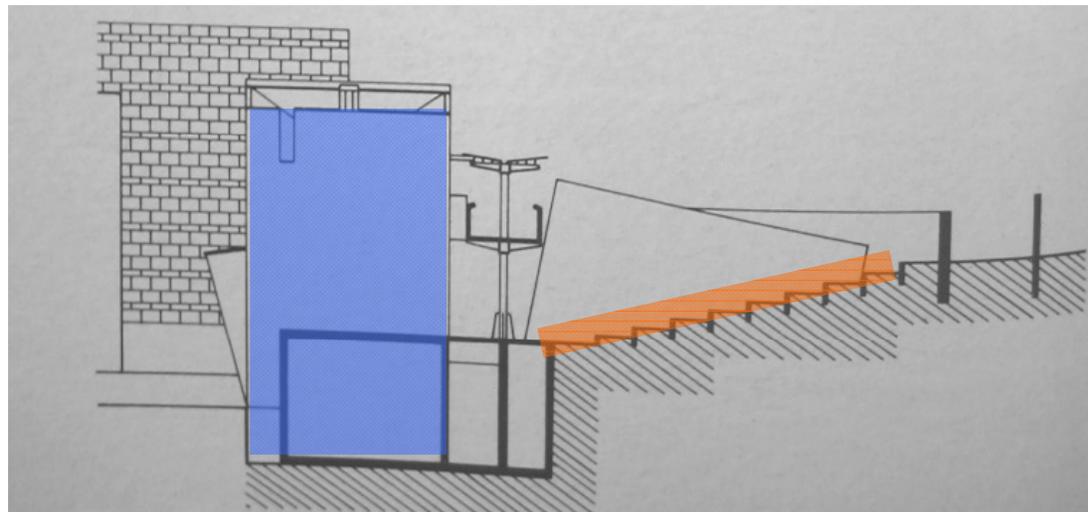
El partido original que esta en torno a un patio origina que los ocho salones nuevos estén dispuestos en cuatro volúmenes, están dispuestos rítmicamente, alineados en paralelo al jardín que tiene un reloj solar al centro..

- AULAS
- ÀREA DE JUEGOS (PATIO)



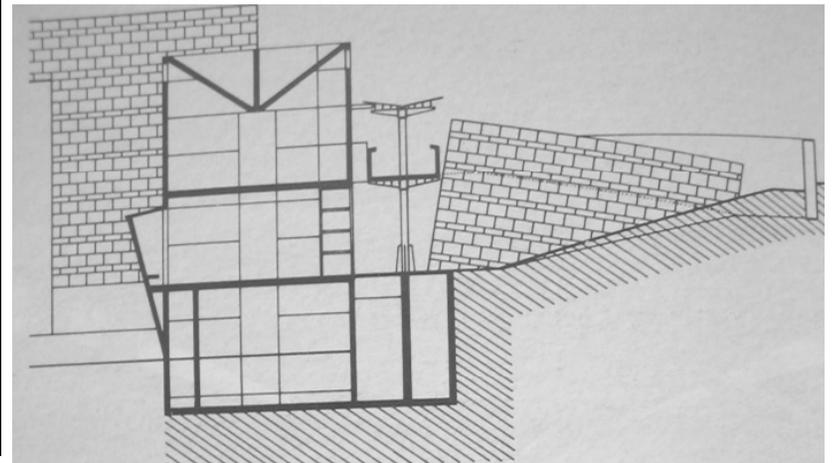
**Corte longitudinal**

Los dos niveles que siguen las características topográficas del terreno y enlazados con el edificio principal mediante un puente de quince metros y la circulación esta unida y converge al núcleo de las escaleras.

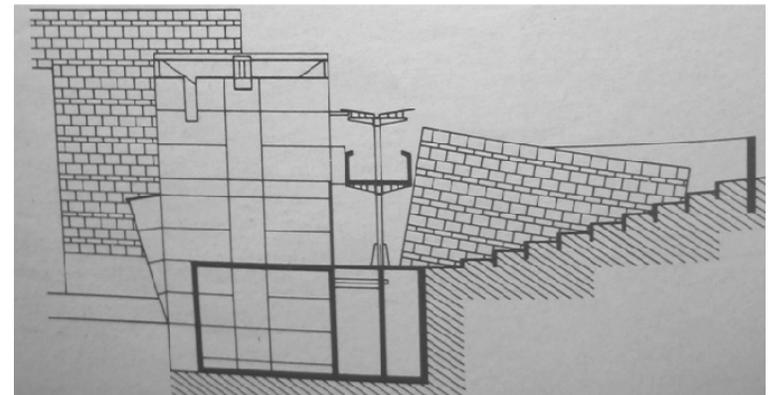
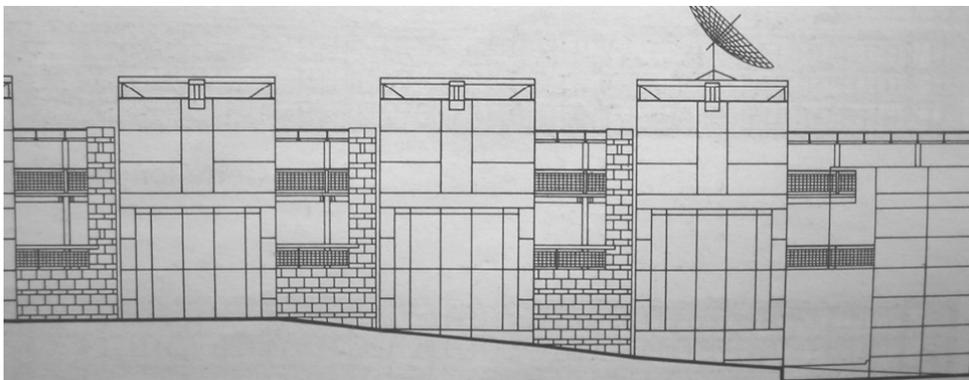
**Corte transversal**

### Cortes transversales

Los volúmenes, que están dispuestos a manera de torres, están casi en su totalidad cerrados por la parte de colindancia hacia la calle, la planta baja se abre hacia el patio y la planta alta recibe una iluminación gracias a un diseño singular en cada una de las torres (pirámide invertida), por estar soportada en cuatro apoyos localizados en la parte media de los muros, semejando un volado por el vidrio a hueso que lo circunda.



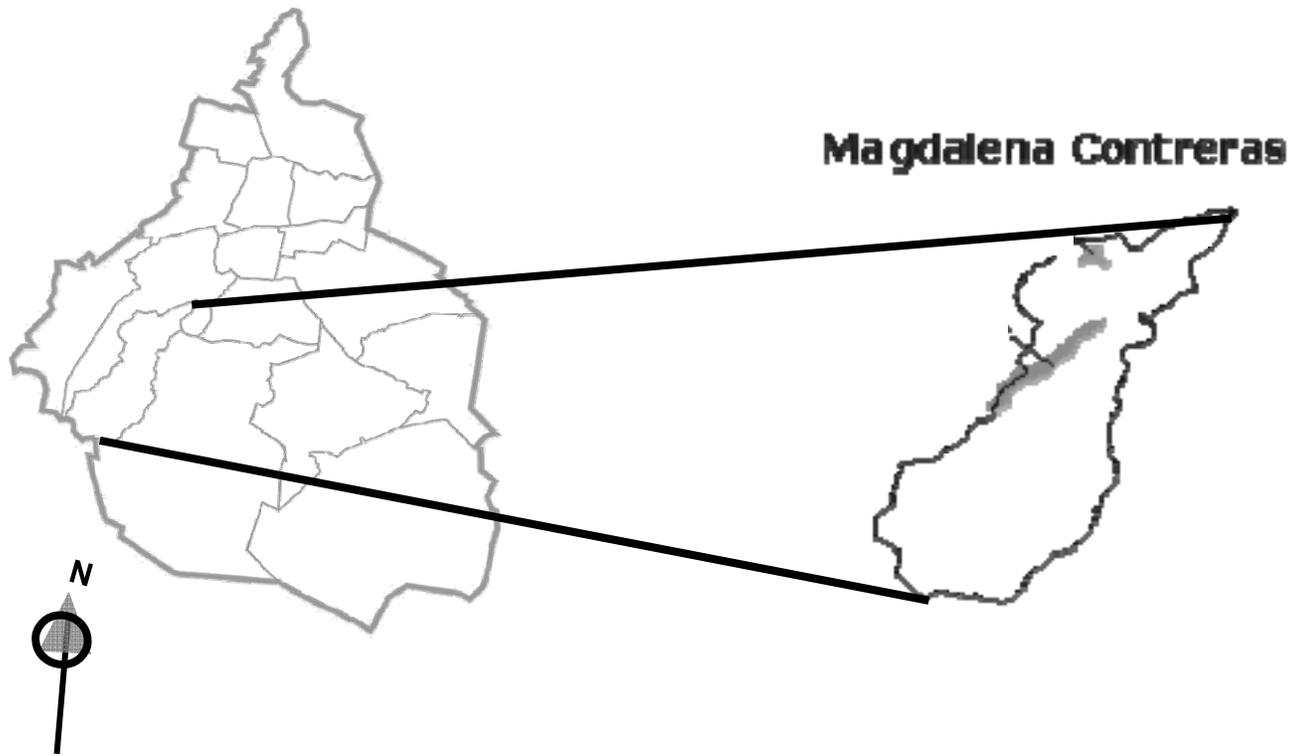
### Fachada posterior



## 5. ANÁLISIS DE SITIO

### 5.1 UBICACIÓN

La Magdalena Contreras es una de las 16 delegaciones en que se divide el Distrito Federal. Se localiza al sur poniente del Distrito Federal. Sus coordenadas geográficas extremas son: al Norte 19°20´ al Sur 19°13´ de latitud norte, al este 99°12´ y al oeste 99°19´. La Delegación colinda al norte, al oeste y una pequeña franja por el este con la Delegación Álvaro Obregón, al este y al sur con la Delegación Tlalpan, y al suroeste con el Estado de México.



El terreno se ubica en Av. San Jerónimo 2625 entre Av. Potrerillo y Nogal Silvestre.



## 5.2 DELEGACIÓN

### ANTECEDENTES

#### DATOS DE SUPERFICIE Y POBLACIÓN

Superficie: 43,36 km<sup>2</sup>

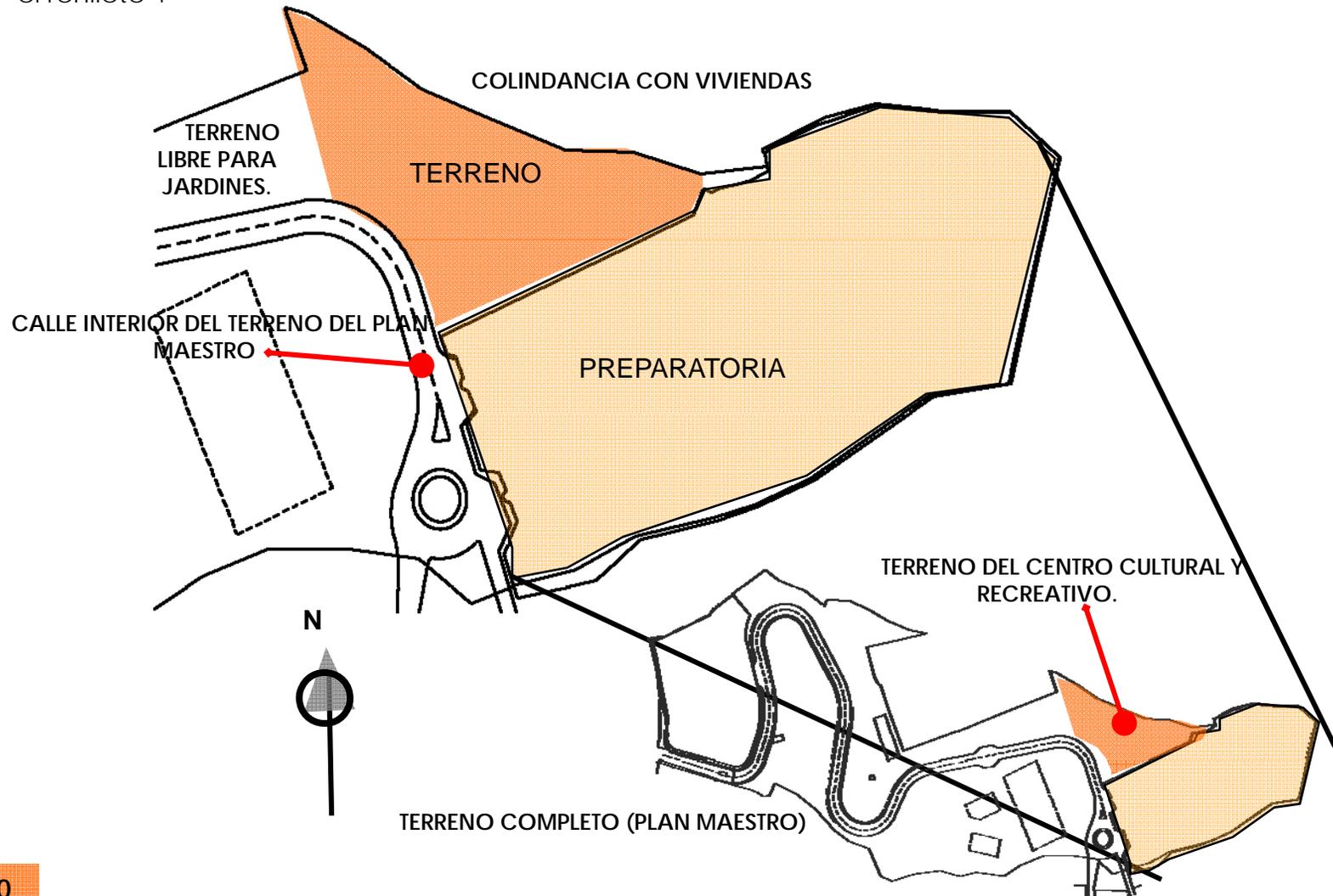
Población (2000): 221.762 habitantes

### DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DE LA MAGDALENA CONTRERAS

El suelo de conservación de la Delegación Magdalena Contreras representa alrededor del 76% de su territorio, de acuerdo con cálculos recientes realizados por la Dirección General de Medio Ambiente y Ecología de esa demarcación. El suelo urbano constituye el 18%, los asentamientos irregulares el 3.5 %, el poblado rural de San Nicolás Totolapan ocupa el 1.5% y el programa parcial de desarrollo urbano "Huayatlalpa", el 1%. El suelo de conservación de la demarcación está compuesto fundamentalmente de montañas y bosques con escurrimientos y manantiales de gran belleza escénica, así como de un complejo sistema de barrancas, que también caen dentro de la categoría de suelo de conservación, inclusive dentro de la zona urbana. Esta información nos ayuda a situarnos en el contexto físico donde se va a desarrollar el proyecto.

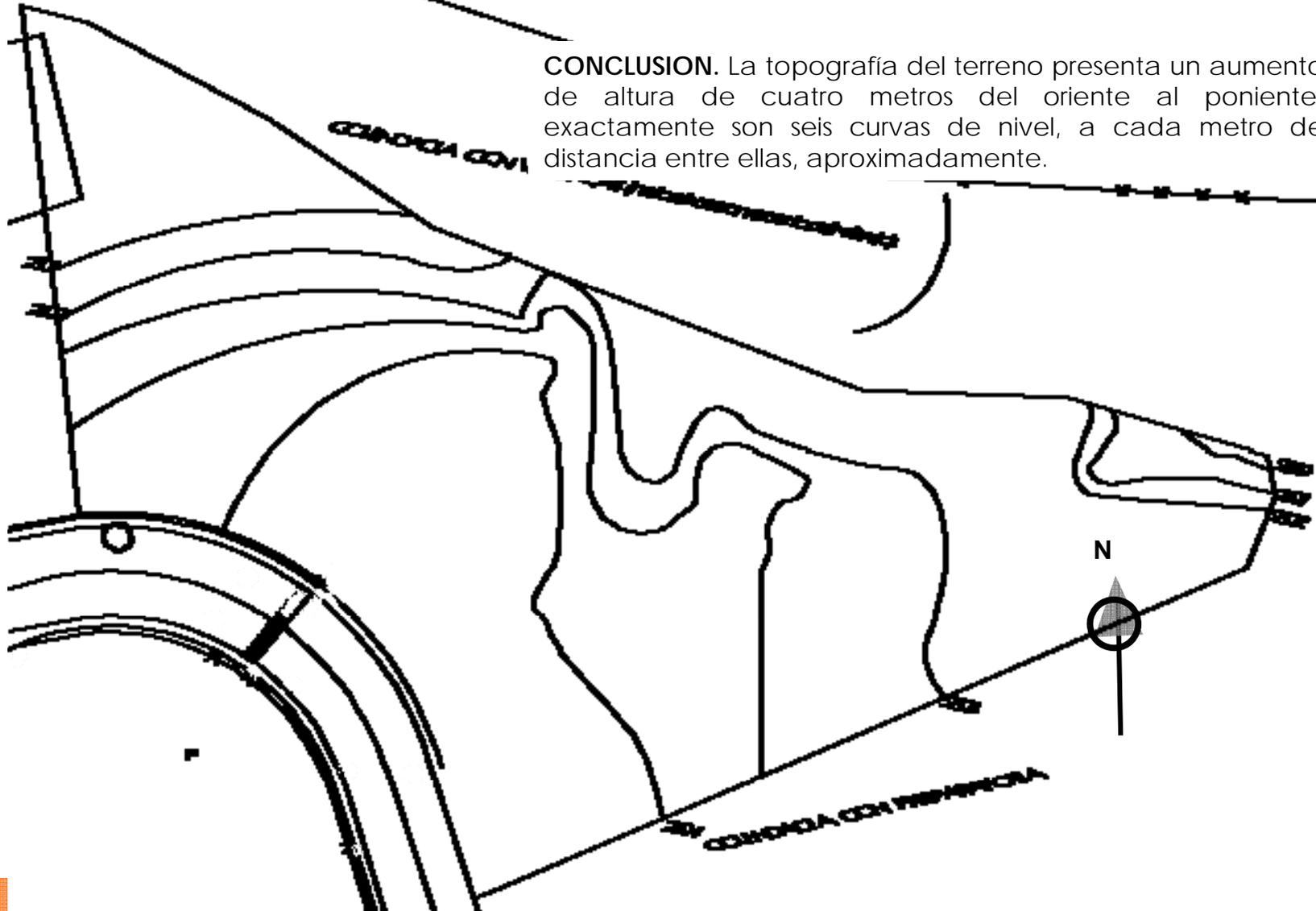
### 5.3 LOCALIZACIÓN DEL TERRENO DENTRO DEL PLAN MAESTRO

Debido a la magnitud del terreno en el que se proyecta y construye el plan maestro solo se nos dio una pequeña parte de este terreno de conjunto, donde se proyectara el centro académico, cultural y recreativo "el rehilete".



## 5.4 TOPOGRAFIA DEL TERRENO

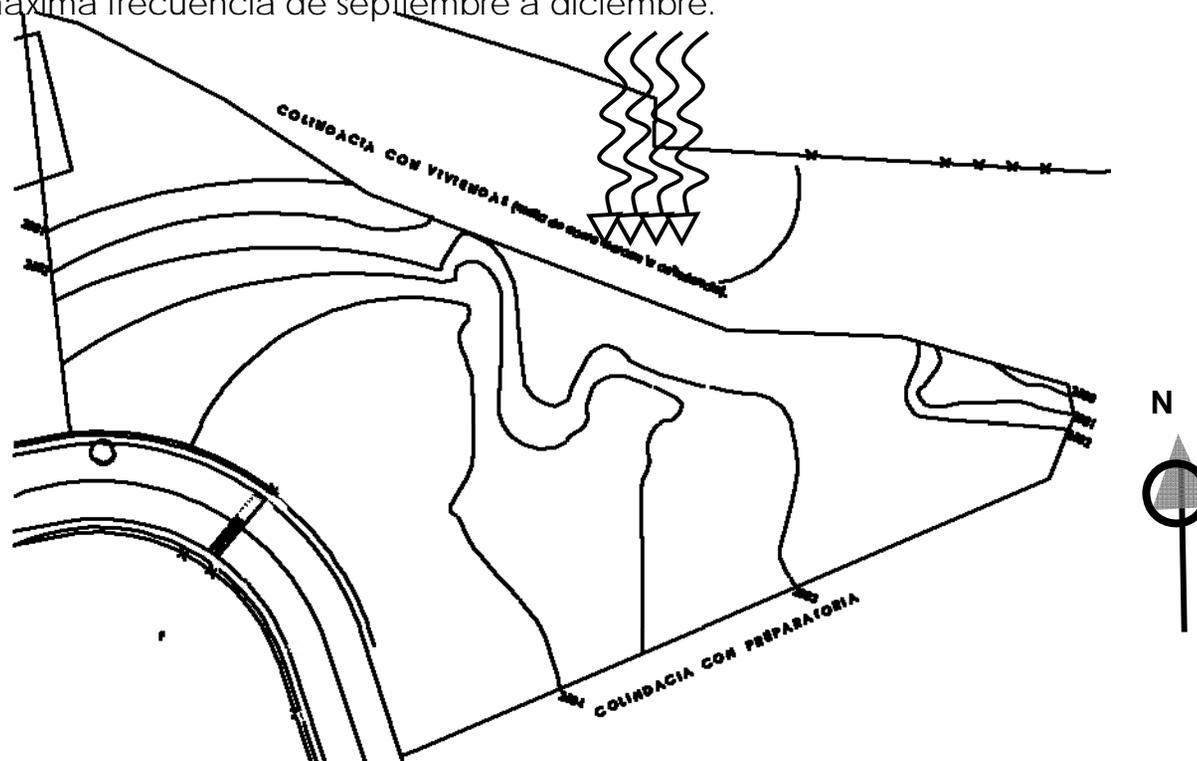
**CONCLUSION.** La topografía del terreno presenta un aumento de altura de cuatro metros del oriente al poniente, exactamente son seis curvas de nivel, a cada metro de distancia entre ellas, aproximadamente.



### 5.5 CLIMA Y VIENTOS DOMINANTES.

Los tipos y subtipos de climas en La Magdalena Contreras son tres: en la parte urbana y hasta el Primer Dinamo se presenta templado subhúmedo con lluvias en verano; desde el Cuarto Dinamo, a una altitud de 2,900 msnm y hasta los 3,500 aproximadamente, es semifrío subhúmedo con lluvias en verano; y alrededor de los 3,700 msnm el clima es semifrío húmedo con abundantes lluvias en verano.

Destaca que los aguaceros más intensos del Valle de México se han registrado en La Magdalena Contreras por el mes de julio. Las precipitaciones en forma de granizo tienen lugar con mayor frecuencia en la temporada de lluvia, su promedio anual es de 4.3 días. La niebla se presenta también en esta temporada y comprende además los meses de noviembre y diciembre. Las nevadas son escasas, su promedio es de 0.5 días por año; si se llegan a presentar es en los meses de noviembre, diciembre, enero y febrero. El rocío alcanza su máxima frecuencia de septiembre a diciembre.



## 5.6 CONTEXTO NATURAL, ARTIFICIAL, SOCIOECONÓMICO.

### NATURAL

El territorio de la Delegación La Magdalena Contreras conforma parte de la Sierra de las Cruces, presentando una serie de pisos altitudinales de vegetación, que se inicia en la llamada zona de lomeríos, en las estribaciones de las grandes montañas formadas por un gran número de pequeñas elevaciones separadas por barrancas, en altitudes que varían de 2,300 a 2,500 metros aproximadamente. Predomina vegetación como encinos arbustivos y arborescentes, en su mayoría caducifolios, leguminosas y cactáceas. En las barrancas de los lomeríos y en ocasiones en altitudes mayores, existe un tipo de vegetación riparia y de sitios muy húmedos, constituidos por aile, sauce, fresno, tepozán, capulín y ahuehuate. A estas comunidades de lomeríos le siguen, en orden altitudinal progresivo, las diversas especies de coníferas como encino, Pinus leiophylla, cedro, etc.

### ARTIFICIAL

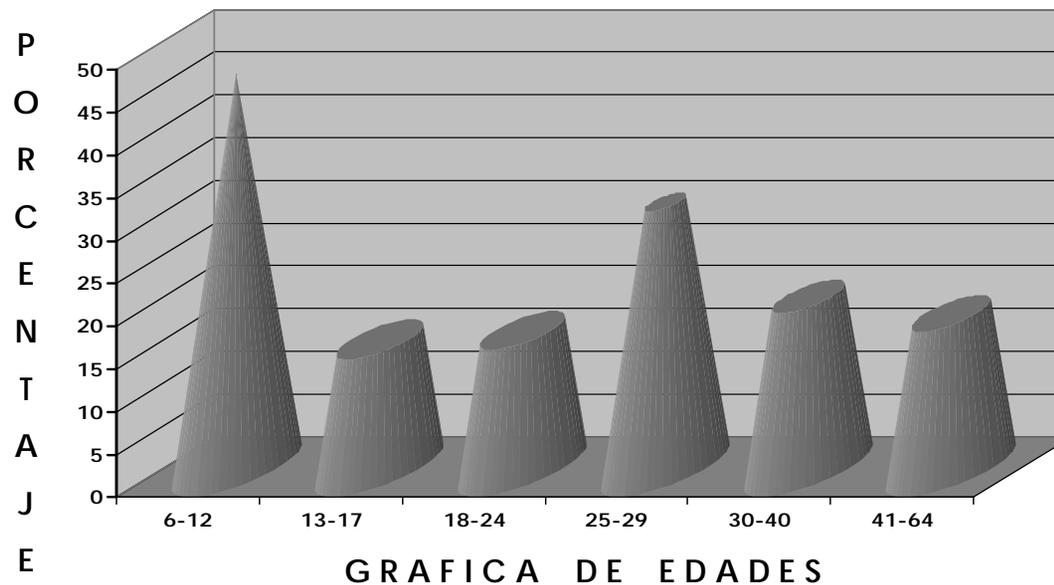
La colonia esta conformada en su mayor parte por asentamientos irregulares que se han ido reglamentado a traves de los años. Las construcciones son de dos tipos: comercial y habitacional. Con el uso de comercio nada mas nos referimos a pequeñas tiendas, tiendas de abarrotes, ferreterías y otros establecimientos de uso local. Son en su mayor parte establecimientos que los mismos residentes de la colonia van estableciendo para obtener ganancias. La colonia cuenta con todos los servicios, mismos que se han ido introduciendo poco a poco, conforme fue creciendo la colonia y la delegación, como el sanitario, (red exterior), el eléctrico e hidráulico, el gas es abastecido con tanques estacionarios.

## SOCIOECONÓMICO

En la década de 1990 al 2000 la población se incrementó a 222, 050 habitantes, de los cuales 106, 469 son hombres (48%) y 115, 581 son mujeres (52%).

La Magdalena Contreras se caracteriza por presentar un perfil en el que destaca la población joven. En el 2000 destaca la población de 25 a 29 años, seguida por el grupo de 20 a 24 años. Y de acuerdo a los grandes grupos de edad, la población de 15 a 64 años de edad representa el 66.9% de la población contrerense.

En el año 2000, 156 mil 634 personas eran albañetas, de las cuales 71 mil 479 son hombres y 79 mil 505 son mujeres, es decir el 96.5% de la población sabía leer y escribir y asistía a alguno de los niveles escolares. Las zonas habitadas se localizan sobre la porción norte. Las condiciones económicas generales de la población de La Magdalena Contreras nos permiten conocer el acceso a la educación, a la salud y al consumo, así como el tipo de familia y su composición, donde la clase alta vive en la parte baja de la delegación, la media al norte de esta y la clase de pocos recursos se localiza en lo mas alto de la delegación..



## 6. NORMATIVIDAD

### 6.1 REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DEL DISTRITO FEDERAL

#### HABITABILIDAD.

- La edificación deberá de contar con los servicios de agua potable, servicios sanitario. Espacio y facilidad para el almacenamiento, separación y recolección de los residuos sólidos.
- Los vanos de piso a techo deberán tener un barandal, para seguridad de los niños en caso de ser una edificación proyectada para ellos, así como para evitar el choque con los vidrios, poniendo manguetas a una altura de 90cm.
- Las edificaciones de servicio público, como entretenimiento, recreación, educación, tienen que tener un espacio dedicado al servicio médico, donde se puedan prestar los primeros auxilios.
- En instalaciones hidráulicas, el tinaco debe estar a un mínimo de 2m de altura sobre el último mueble que utilice agua, el material del tinaco debe ser impermeable, inocuo y sanitario. Esta prohibido el uso de gárgolas, canales que desagüen el chorro en la vía publica o de uso peatonal.

#### SEGURIDAD.

- Las edificaciones deben contar con salidas necesarias de acuerdo a su uso, que comuniquen a la vía pública. Estas salidas deben tener como un máximo de 50m hacia cualquier punto dentro de la edificación.
- Las edificaciones destinadas a uso de educación, deben contar con un área de dispersión y espera que desemboque a las puertas de salida, mínimo de .10m<sup>2</sup> por alumno.
- Las mangueras para incendios deben tener un radio máximo de 30m.

#### REQUERIMEINTOS ESPECIALES.

- En el caso de rampas para personas con capacidades diferentes, el ancho es mínimo de 1.50m con una pendiente máxima del 5%, las pendientes no pueden bajar en esquina.
- En el caso de edificaciones de orden público, como entretenimiento, recreación, educación, abra dimensiones que faciliten el acceso a los baños.

## 6.2 NORMAS DE C.A.P.C.F.E

REQUISITOS DIMENSIONALES MÍNIMOS									
MODALIDAD	ESTRUCTURA EDUCATIVA	NÚMERO DE ALUMNOS	NÚMERO DE PISOS	SUPERFICIE (m <sup>2</sup> /alumno)			DIMENSIONES		SUPERFICIE TOTAL (m <sup>2</sup> )
				CONSTRUIDA	LIBRE	TOTAL	FRENTE	FONDO	
JARDÍN DE NIÑOS	3	90	1	1.75	7.14	8.89	25.00	32.00	800.00m <sup>2</sup>
	6	180	1	1.57	7.23	8.80	35.00	46.00	1 600.00m <sup>2</sup>
	9	360	1	2.00	7.00	9.00	56.00	58.00	3 260.00m <sup>2</sup>

MODELO ARQUITECTÓNICO JARDÍN DE NIÑOS		NORMAS DE SUPERFICIE DE ESPACIOS EDUCATIVOS									
NÚMERO DE GRUPOS		1	2	3	4	5	6	7	8	9	INDICES Y OBSERVACIONES
NUM. DE ALUMNOS	MINIMO	30	60	90	120	150	180	210	240	270	
TIPO DE ESPACIO	MAXIMO	40	80	120	160	200	240	280	320	360	
aulas didacticas		48	96	144	192	240	288	336	384	432	1.2m <sup>2</sup> /alumno
usos múltiples					96			96			2.4m <sup>2</sup> /alumno
dirección		16		16			16			8m <sup>2</sup> /persona	
bodega					8		8				
intendencia					8		8				
sanitarios para alumnos		30			30		60				
sanitarios para profesores		2			2		4		4		2.07.04.003.c.05.h
circulaciones interiores		12	21.6	28.8	36	43.2	72	79.2	86.4	93.6	15% del área ocupada
<b>ÁREA CUBIERTA</b>		<b>92</b>	<b>165.6</b>	<b>220.8</b>	<b>276</b>	<b>331.2</b>	<b>552</b>	<b>607.2</b>	<b>662.4</b>	<b>717.6</b>	<b>2m<sup>2</sup>/alumno</b>

## 7. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

### 7.1 LISTA DE NECESIDADES

#### LISTA DE NECESIDADES BIBLIOTÈCA

- Almacenar libros para consulta y préstamo.
- Reparar libros dañados por el uso.
- Consultar material bibliográfico.
- Recibir y prestar el material bibliográfico.
- Consultar fichas bibliograficas en red y consultar información de Internet.
- Leer y consultar en un espacio jardinado al aire libre.

#### CAFETERIA

- Área para comer y tomar bebidas.
- Barra para despachar alimentos.

#### ESPACIO DE RECREACIÓN INFANTIL

- Aulas para enseñanza y aprendizaje de talleres.
- Espacio al aire libre, jardinada para juegos y convivencia.

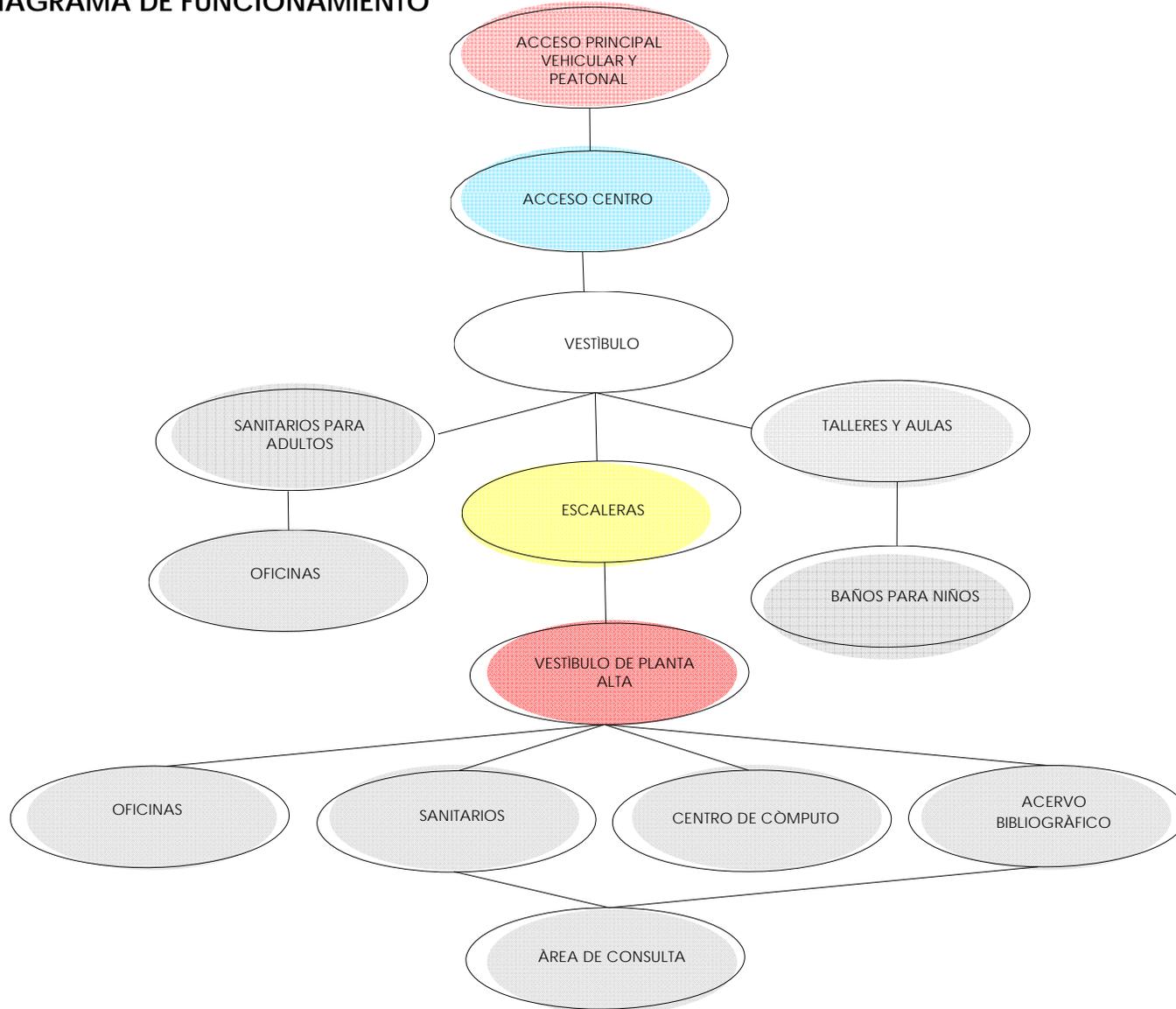
#### NECESIDADES COMÚNES

- Baños para niños, niñas y adultos.
- 2 Oficinas de administración.
- Recepción y/o secretariado.

## 7.2 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

8.2 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO										PROYECTO: CENTRO RECREATIVO INFANTIL Y BIBLIOTECA PUB.													
										UBICACIÓN: "EL OASIS" MAGDALENA CONTRERAS.													
N° Y CLAVE		NOMBRE		USUARIOS			MOBILIARIO		REQUERIMIENTOS DE SUPERFICIE					INSTALACIONES									
ZONA	SUBZONA	LOCAL	DEL LOCAL O DEL ACCESORIO	SOLO USAN	TRANSITAN	TRABAJAN	TOTAL	NUMERO	TIPO	ALTO	ANCHO	LARGO	M2	SIN CONSTRUIR	VISTAS	VENTILACIÓN	ILUMINACIÓN	AGUA	DRENAJE	OTROS	AIRE ACONDICIONADO	ALUMBRADO	
<b>1. ZONA EXTERIOR</b>																							
	1.1		ACCESO PEATONAL	X	X						2	30	60	X	X			X				X	
	1.2		ACCESO VEHICULAR	X	X						5	40	200	X	X			X				X	
			JARDINES	X	X					X	X	X	X	X								X	
			ESTACIONAMIENTO	X	X						25	43	1050									X	
													<b>1310</b>										
<b>2. ACCESO Y VESTIBULO</b>																							
	2.1		ACCESO PEATONAL		X						5	3	200	X	X								
	2.2		VESTIBULO PRINCIPAL		X					3,5	10	10	100	X	X	X	X						
	2.3		MODULO DE INFORMACION		X	X		3		3,5	2,5	2,5	6,25	X	X	X	X						
	2.4		ESCALERAS		X					9	1,5	10	11,5	X		X	X						
													<b>318</b>										
<b>3. CTO. RECREATIVO INF.</b>																							
	3.1		TALLERES			X		10		3,5	10	7	70	X	X	X	X						
	3.2		SANITARIOS NIÑOS	X	X			14		3,5	5	5	25	X		X	X	X	X				
	3.3		SANITARIOS ADULTOS	X	X			14		3,5	4	5	20	X		X	X	X	X				
	3.4		CAFETERIA	X	X			10		3,5	5	10	50	X	X	X	X	X	X				
	3.5		SALA DE MAESTROS	X	X	X				3,5	5	10	50	X	X	X	X						
													<b>215</b>										
<b>4. BIBLIOTECA PUBLICA</b>																							
	4.1		VESTIBULO		X					5	10	10	100	X	X	X	X						
	4.2		ESCALERAS	X	X					9	1,5	10	11,5	X		X	X						
	4.3		CENTRO DE COMPUTO		X	X		8		3,5	3	5	15	X	X	X							
	4.4		OFICINA ADMON. CENTRO REC.			X		6		3,5	5	5	25	X	X	X							
	4.5		OFICINAS BIBLIOTECA			X		6		3,5	5	8	40	X	X	X							
	4.6		SECRETARIADO			X				3,5	2,5	5	12,5	X	X	X	X						
	4.7		SALA DE ESPERA		X			3		3,5	2,5	5	12,5	X	X	X	X						
													<b>216,5</b>										
<b>5. ZONA DE MATERIAL Y CONSULTA BIBLIOGRAFICO</b>																							
	5.1		TORNIL QUETES	X				2		3,5	1	2	2	X	X	X	X						
	5.2		GUARDA ROPA					2		3,5	2	2	4	X	X	X	X						
	5.3		VESTIBULO							4	10	100	100	X	X	X							
	5.1.1		ACERVO BIBLIOGRAFICO					7		3,5	10	12	120	X									
	5.1.2		CONSULTA			X		11		3,5	10	12	120	X	X	X	X						
													<b>346</b>										
<b>6. SERVICIOS</b>																							
	6.1		SANITARIOS	X	X					3,5	4	5	20	X		X		X					
	6.2		BODEGA DE MANTENIMIENTO		X	X				3,5	4	5	20	X	X	X		X					
	6.3		PRESTAMO DE LIBROS		X	X				3,5	3	5		X	X	X							
													<b>40</b>										

### 7.3 DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO



## 7.4 CONCEPTUALIZACIÓN

### CONCEPTO GENERAL

Mi concepto general es:

"Rehilete: forma, geometría y función."



### CONCEPTO ARQUITECTÓNICO

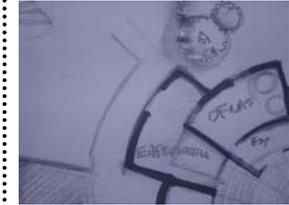
La idea es que partir de un centro, se originen circunferencias para formar gajos que serán los espacios, siendo estos las alas del rehilete.

Los espacios y locales estarán proyectados de acuerdo a su necesidad de acceso e importancia dentro del centro, así como el tamaño y disposición.

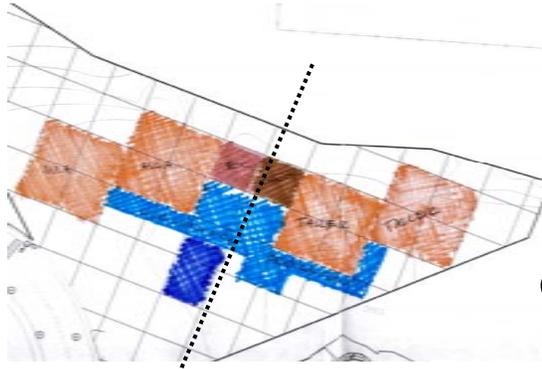
La forma estará regida por estas "alas" que en conjunto formaran el rehilete, así como las cubiertas con diferentes pendientes, para que den la sensación de movimiento.

La geometría estará impuesta por los gajos mismos que son formados por circunferencias.

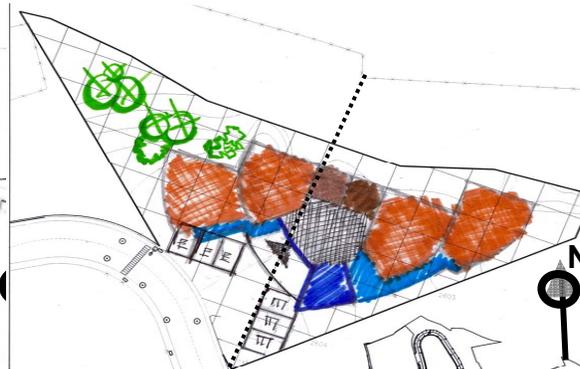
La función estará solucionada con el vestíbulo central; los locales y espacios, alrededor de este vestíbulo serán gajos, para poder tener fácil y pronto acceso a cualquier zona sin tener que cruzar circulaciones por ningún local, o espacio virtual.



## 8. ZONIFICACIÓN



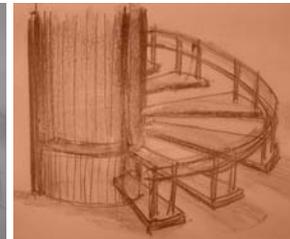
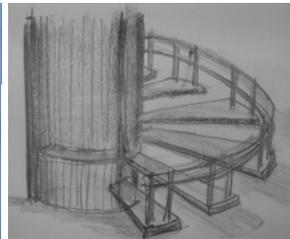
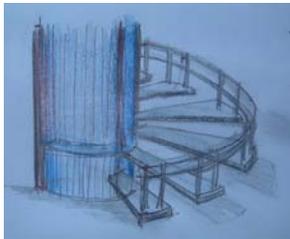
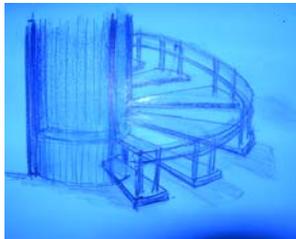
Zonificación inicial, basándose en el eje de composición del terreno, utilizando el módulo de 4m por 4m, debido a que este módulo es el estándar para un aula.



Zonificación a partir de un centro, con eje de composición central del terreno, pero en esta ocasión con los extremos solucionados con arcos

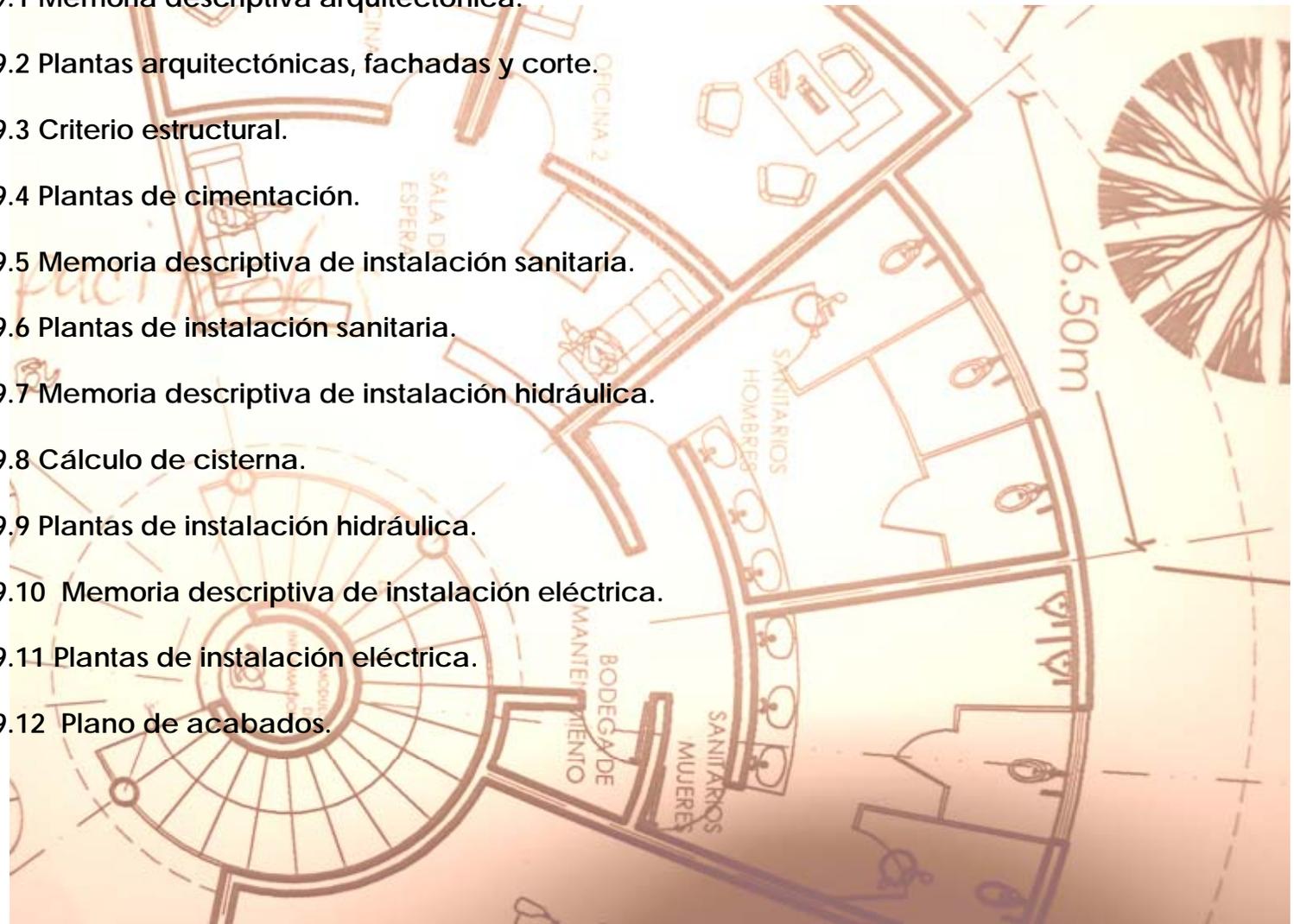


Zonificación final, en la que soluciono el proyecto utilizando un centro, (escaleras y módulo de información) y el eje de composición central, para hacer mención gráfica del retila como concepto, por que es la forma inicial sugerida por el cliente. Hago circunferencias que surgen de este centro, logrando gajos en cada espacio.



## 9. PROYECTO EJECUTIVO

- 9.1 Memoria descriptiva arquitectónica.
- 9.2 Plantas arquitectónicas, fachadas y corte.
- 9.3 Criterio estructural.
- 9.4 Plantas de cimentación.
- 9.5 Memoria descriptiva de instalación sanitaria.
- 9.6 Plantas de instalación sanitaria.
- 9.7 Memoria descriptiva de instalación hidráulica.
- 9.8 Cálculo de cisterna.
- 9.9 Plantas de instalación hidráulica.
- 9.10 Memoria descriptiva de instalación eléctrica.
- 9.11 Plantas de instalación eléctrica.
- 9.12 Plano de acabados.



## 9.1 MEMORIA DESCRIPTIVA ARQUITECTÓNICA.

El proyecto esta basado en un rehilete, se logro a partir de un centro originando gajos que fueran los espacios, las aulas, los talleres, oficinas, sanitarios, en planta baja y en planta alta dio origen a el acervo bibliotecario, la cafetería y área administrativa. El acceso es grande, tiene una rampa para personas de capacidades diferentes, entrando, te recibe un gran vestíbulo, debido a que es una zona donde los niños arriban y posteriormente los reciben sus padres. Hay dos bloques de sanitarios, uno para adultos y el otro para los alumnos, ambos bloques están separados, para tener un mejor control higiénico y de salud para los niños.

Existen tres espacios grandes dedicados al centro recreativo en si, cada uno para funciones diferentes, dos talleres, un aula y una sala isóptica. Los talleres son para actividades dinámicas y didácticas, diferenciados uno del otro por el mobiliario, pues los talleres son para niños de edades diferentes. El aula tiene paletas para escuela, para que los niños tengan un apoyo académico para sus tareas y por ultimo la sala isóptica que esta para los niños de mayor edad, donde habrá discusiones, foros hasta proyección de películas.

El área administrativa, tiene dos oficinas, una para el directos del centro recreativo y la otra para el subdirector, ambas comparten una sala de espera con su mobiliario para las secretarias.

Dentro de la planta baja, justo a un lado de el acceso, esta la enfermería, esto para tener pronto acceso y salida.

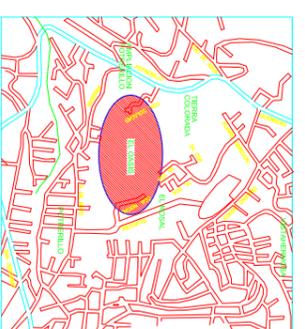
Las escaleras al centro del conjunto llevan a la biblioteca, situada en planta alta, donde se respeta también un vestíbulo grande que reparte circulaciones a la cafetería, el centro de computo y el acervo bibliográfico así como a los sanitarios.

La cafetería tiene mesas para cuatro comensales cada una, en la cocina esta el área de preparado y de guardado de los alimentos, con una barra despachadora, una parte de la cafetería esta en una terraza.

El acervo bibliográfico es grande y cerrado al publico donde a por medio de una barra se entregara el material solicitado, esto para tener un mejor control y cuidado del material bibliográfico, el área de lectura tiene mobiliario para lectura recreativa y para lectura de aprendizaje o consulta.

L a zona administrativa, al igual que en la planta baja, tiene dos oficinas, una sala de espera común con el espacio para secretarias. Por ultimo, mirando de frente a las escaleras y justo a un lado de la zona administrativa esta el centro de computo, con área de impresión.





FACULTAD  
ARQUITECTURA



ASESORES:  
Arq. Guillermo Lozano Achicico  
Ing. Alfredo Pedraza Romero  
Arq. Cristel Cruz Novelly Ibadra

ELABORO:  
DIAZ MUÑOZ  
RODRIGO PAUL

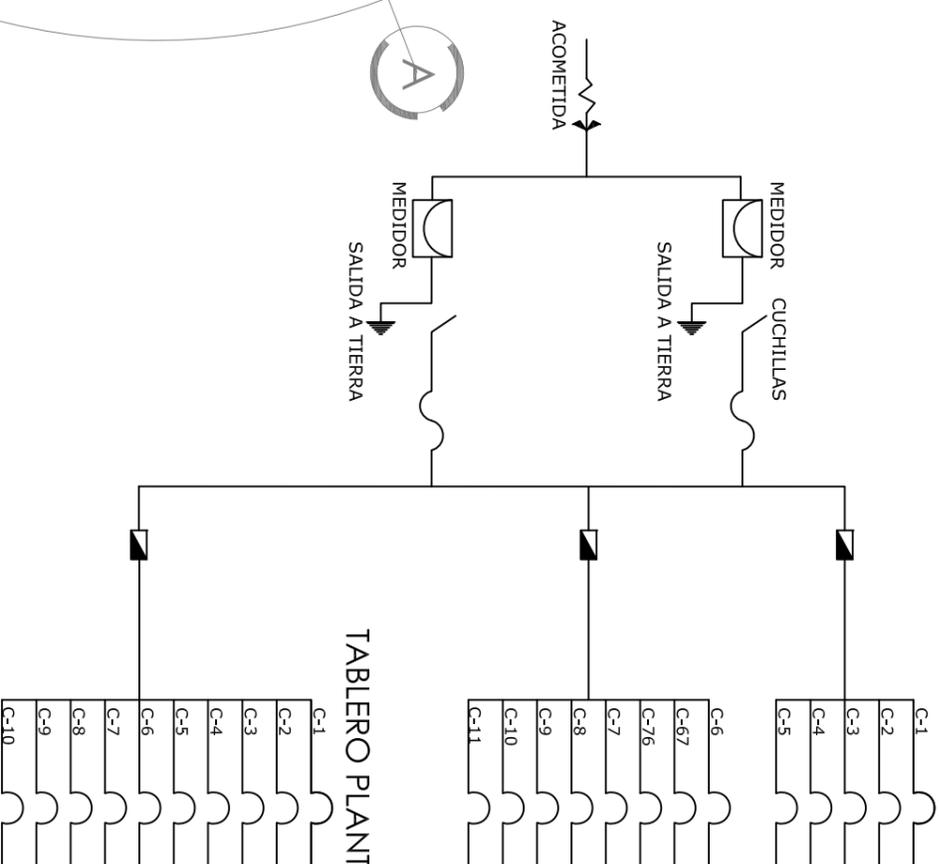
PROYECTO:  
CENTRO CULTURAL Y  
RECREATIVO  
en MAGDALENA CONTRERAS

UBICACION:  
DELG. MAGDALENA  
CONTRERAS  
COL. "EL OASIS"

PLANO:  
INSTALACION ELECTRICA  
PLANTA ALTA



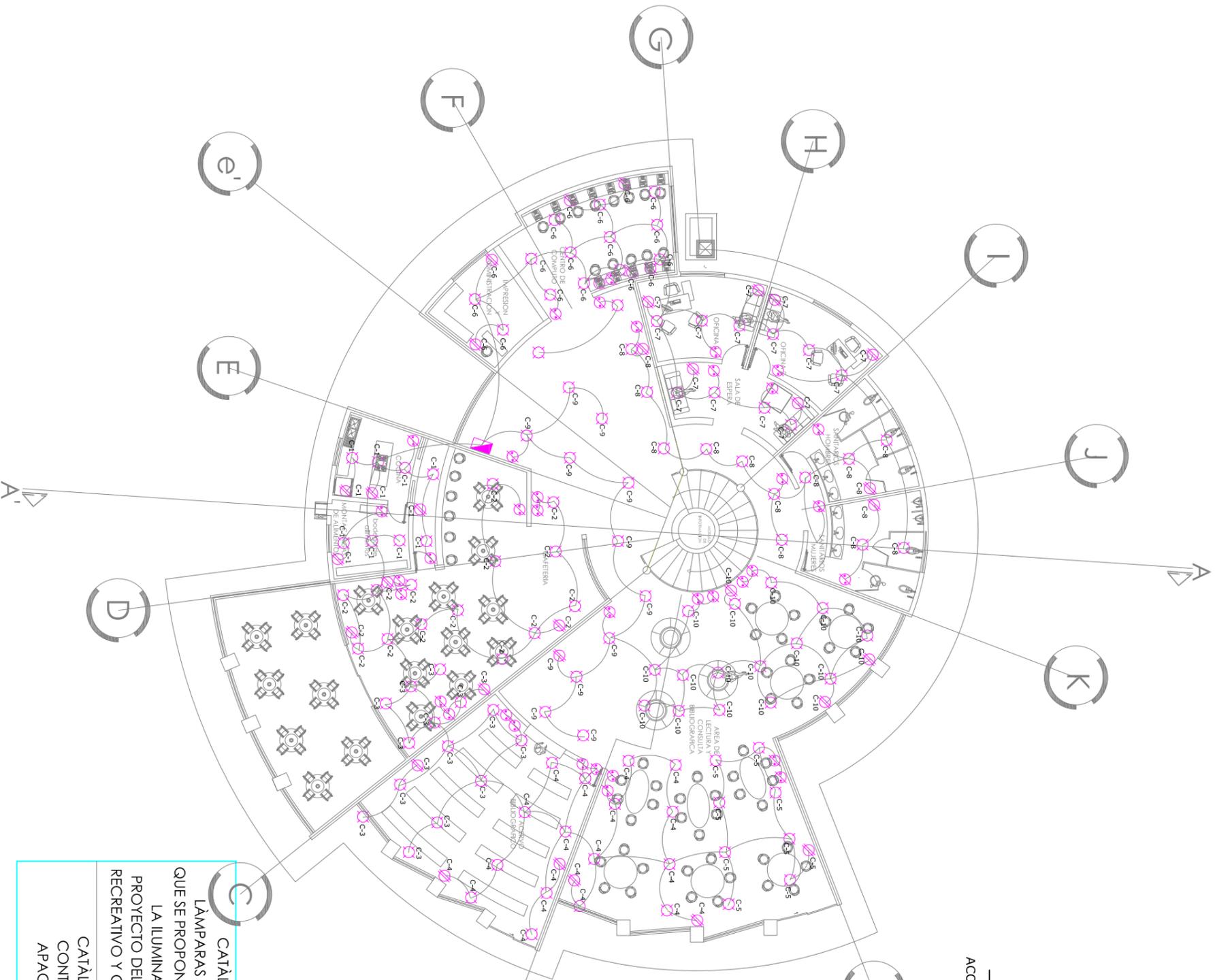
### TABLERO PLANTA BAJA



### TABLERO PLANTA ALTA

CIRCUITO NO.	60W	250W	TOTAL WATTS
C-1	8	4	1600
C-2	13	3	1340
C-3	14	2	1470
C-4	16	4	1970
C-5	8	1	1900
C-6	12	6	1770
C-7	10	6	1910
C-8	12	3	1900
C-9	11	1	1290
C-10	15	3	1290
TOTALES	115	33	15150

- SIMBOLOGIA**
- LAMPARAS
  - APAGADOR DE TRES BOTONES
  - ENCHUFE DE DOBLE ENTRADA
  - ENTRADA DE TELEFONO
  - TABLERO



CATÁLOGO DE LÁMPARAS Y FOCOS QUE SE PROPONEN PARA LA ILUMINACIÓN EN PROYECTO DEL CENTRO RECREATIVO Y CULTURAL

REQUERTE FRACA PARA CONTACTOS MARCA SIEMO LINEA DE TRES ENTRADAS	REQUERTE FRACA PARA CONTACTOS MARCA SIEMO LINEA DE TRES ENTRADAS	LAMPARA DE EDUCACION EN PLANTAS PARA TUBERIA LAS AREAS 35cm DE DIAMETRO CON FOCO FLUORESCENTE DE AHORRO DE ENERGIA Y MODELO OUTDOOR BLOQUE DE 60W	LAMPARA DE EDUCACION EN PLANTAS PARA TUBERIA LAS AREAS 35cm DE DIAMETRO CON FOCO FLUORESCENTE DE AHORRO DE ENERGIA Y MODELO OUTDOOR BLOQUE DE 60W	LAMPARA DE EDUCACION EN PLANTAS PARA TUBERIA LAS AREAS 35cm DE DIAMETRO CON FOCO FLUORESCENTE DE AHORRO DE ENERGIA Y MODELO OUTDOOR BLOQUE DE 60W	LAMPARA DE EDUCACION EN PLANTAS PARA TUBERIA LAS AREAS 35cm DE DIAMETRO CON FOCO FLUORESCENTE DE AHORRO DE ENERGIA Y MODELO OUTDOOR BLOQUE DE 60W

REQUERTE FRACA PARA CONTACTOS MARCA SIEMO LINEA DE TRES ENTRADAS

REQUERTE FRACA PARA CONTACTOS MARCA SIEMO LINEA DE TRES ENTRADAS

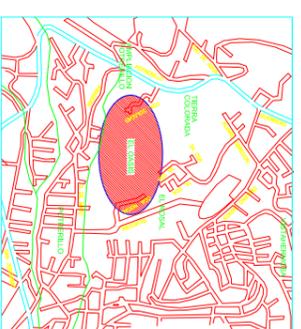
LAMPARA DE EDUCACION EN PLANTAS PARA TUBERIA LAS AREAS 35cm DE DIAMETRO CON FOCO FLUORESCENTE DE AHORRO DE ENERGIA Y MODELO OUTDOOR BLOQUE DE 60W

LAMPARA DE EDUCACION EN PLANTAS PARA TUBERIA LAS AREAS 35cm DE DIAMETRO CON FOCO FLUORESCENTE DE AHORRO DE ENERGIA Y MODELO OUTDOOR BLOQUE DE 60W

LAMPARA DE EDUCACION EN PLANTAS PARA TUBERIA LAS AREAS 35cm DE DIAMETRO CON FOCO FLUORESCENTE DE AHORRO DE ENERGIA Y MODELO OUTDOOR BLOQUE DE 60W

LAMPARA DE EDUCACION EN PLANTAS PARA TUBERIA LAS AREAS 35cm DE DIAMETRO CON FOCO FLUORESCENTE DE AHORRO DE ENERGIA Y MODELO OUTDOOR BLOQUE DE 60W





U.N.A.M.

FACULTAD  
ARQUITECTURA



DECIMO SEMESTRE  
SEMINARIO DE TESIS

ASESORES:

Arq. Guillermo Lozano Achirico  
Ing. Alfredo Palacios Romero  
Arq. Chisela Cruz Nayolly Ibadora

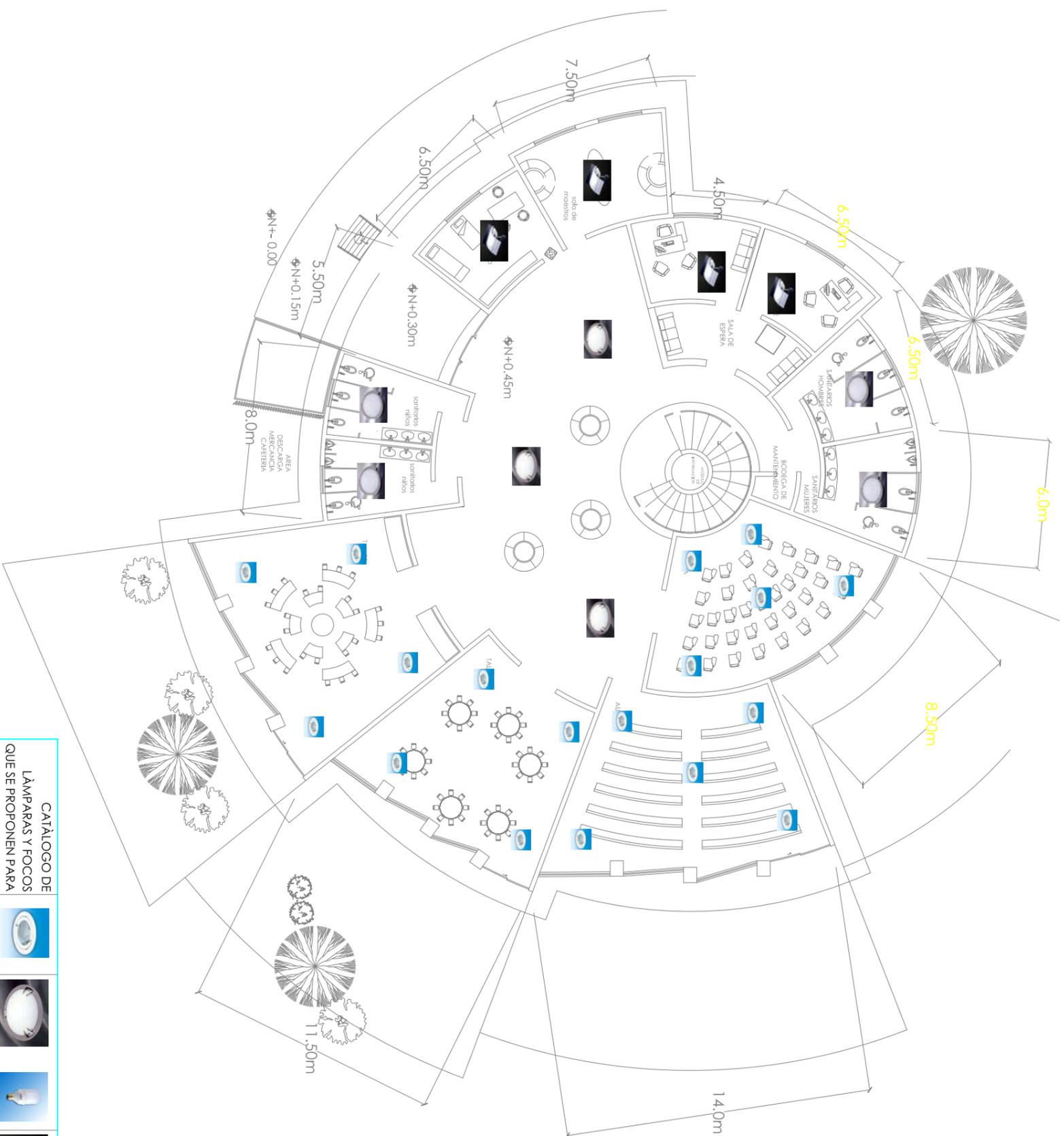
ELABORO:

**DIAZ MUÑOZ  
RODRIGO PAUL**

PROYECTO:  
CENTRO CULTURAL Y  
RECREATIVO  
en MAGDALENA CONTRERAS

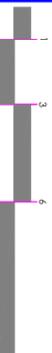
UBICACION:  
DELG. MAGDALENA  
CONTRERAS  
COL. "EL OASIS"

PLANO:  
ILUMINACIÓN DE PLANTA BAJA



CATÁLOGO DE  
LÁMPARAS Y FOCOS  
QUE SE PROPONEN PARA  
LA ILUMINACIÓN EN  
PROYECTO DEL CENTRO  
RECREATIVO Y CULTURAL

	LÁMPARA PARA SENSIBILIZAR EN LA ACTIVIDAD DESENVOLVIDA EN EL ESPACIO DE ESTUDIO, ESCUELA Y SALA DE ESTUDIO. ALTAZOS DE 1.50m Y 2.00m.
	LÁMPARA DE COLOCACIÓN EN LA PLANTA PARA ILUMINAR LAS ÁREAS DE ESTUDIO, SALA DE ESTUDIO Y SALA DE ESTUDIO. ALTAZOS DE 1.50m Y 2.00m.
	LÁMPARA DE COLOCACIÓN EN LA PLANTA PARA ILUMINAR LAS ÁREAS DE ESTUDIO, SALA DE ESTUDIO Y SALA DE ESTUDIO. ALTAZOS DE 1.50m Y 2.00m.
	LÁMPARA DE COLOCACIÓN EN LA PLANTA PARA ILUMINAR LAS ÁREAS DE ESTUDIO, SALA DE ESTUDIO Y SALA DE ESTUDIO. ALTAZOS DE 1.50m Y 2.00m.
	LÁMPARA DE COLOCACIÓN EN LA PLANTA PARA ILUMINAR LAS ÁREAS DE ESTUDIO, SALA DE ESTUDIO Y SALA DE ESTUDIO. ALTAZOS DE 1.50m Y 2.00m.
	LÁMPARA DE COLOCACIÓN EN LA PLANTA PARA ILUMINAR LAS ÁREAS DE ESTUDIO, SALA DE ESTUDIO Y SALA DE ESTUDIO. ALTAZOS DE 1.50m Y 2.00m.
	LÁMPARA DE COLOCACIÓN EN LA PLANTA PARA ILUMINAR LAS ÁREAS DE ESTUDIO, SALA DE ESTUDIO Y SALA DE ESTUDIO. ALTAZOS DE 1.50m Y 2.00m.



### 9.3 CRITERIO ESTRUCTURAL.

El criterio estructural del centro cultural y recreativo se soluciona con muros de carga. Los claros de mas de cuatro metros tienen travesaños que se apoyan en el entrepiso.

Los muros de carga reciben la mayor parte de la carga viva y muerta, bajando las cargas hasta la cimentación de concreto armado.

Los muros de carga tienen castillos a cada cuatro metros y en cada unión con un muro transversal.

La cimentación de concreto armado es de zapata corrida, de dos tipos:

- El primer tipo de zapata corrida es para los muros interiores, para poder distribuir la carga en el suelo y
- El segundo tipo de zapata corrida es de colindancia, para los muros exteriores y distribuir la carga uniformemente en el suelo.

El tipo de suelo es de tepetate, que es muy resistente, el tipo de suelo según el reglamento de construcción del Distrito Federal es del tipo II; es decir, de transición.

El armado de la losa de entrepiso es de bastón y bayoneta a cada treinta centímetros de distancia entre bastón y bayoneta, regido en su ordenamiento según el tipo de área tributaria.

La escalera central que tiene como cubierta un domo ligero, descansa su carga en columnas de treinta centímetros de diámetro, mismas que son de concreto armado.

Las travesaños, por su parte, son de concreto armado, con 40 centímetros de peralte, de acuerdo a la división de las áreas tributarias en caso de los claros de mas grande longitud.



## 9.5 MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIÓN SANITARIA.

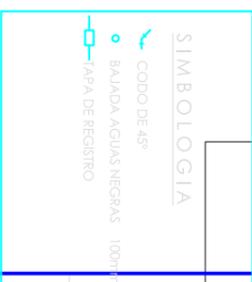
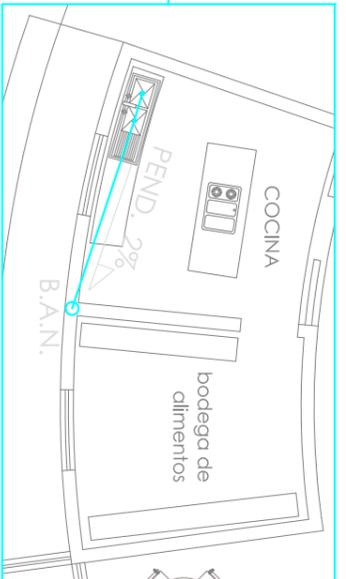
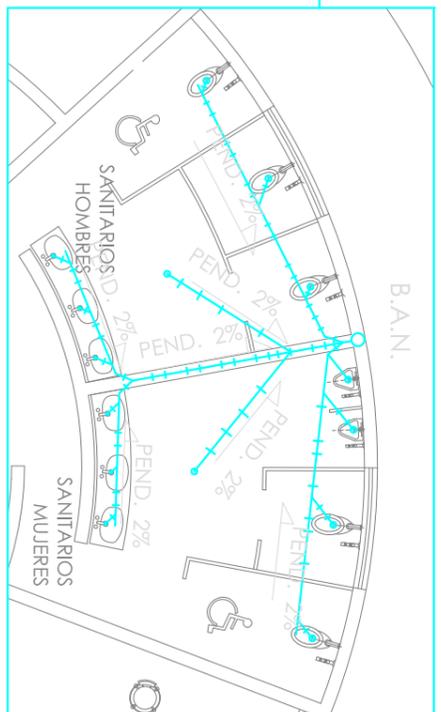
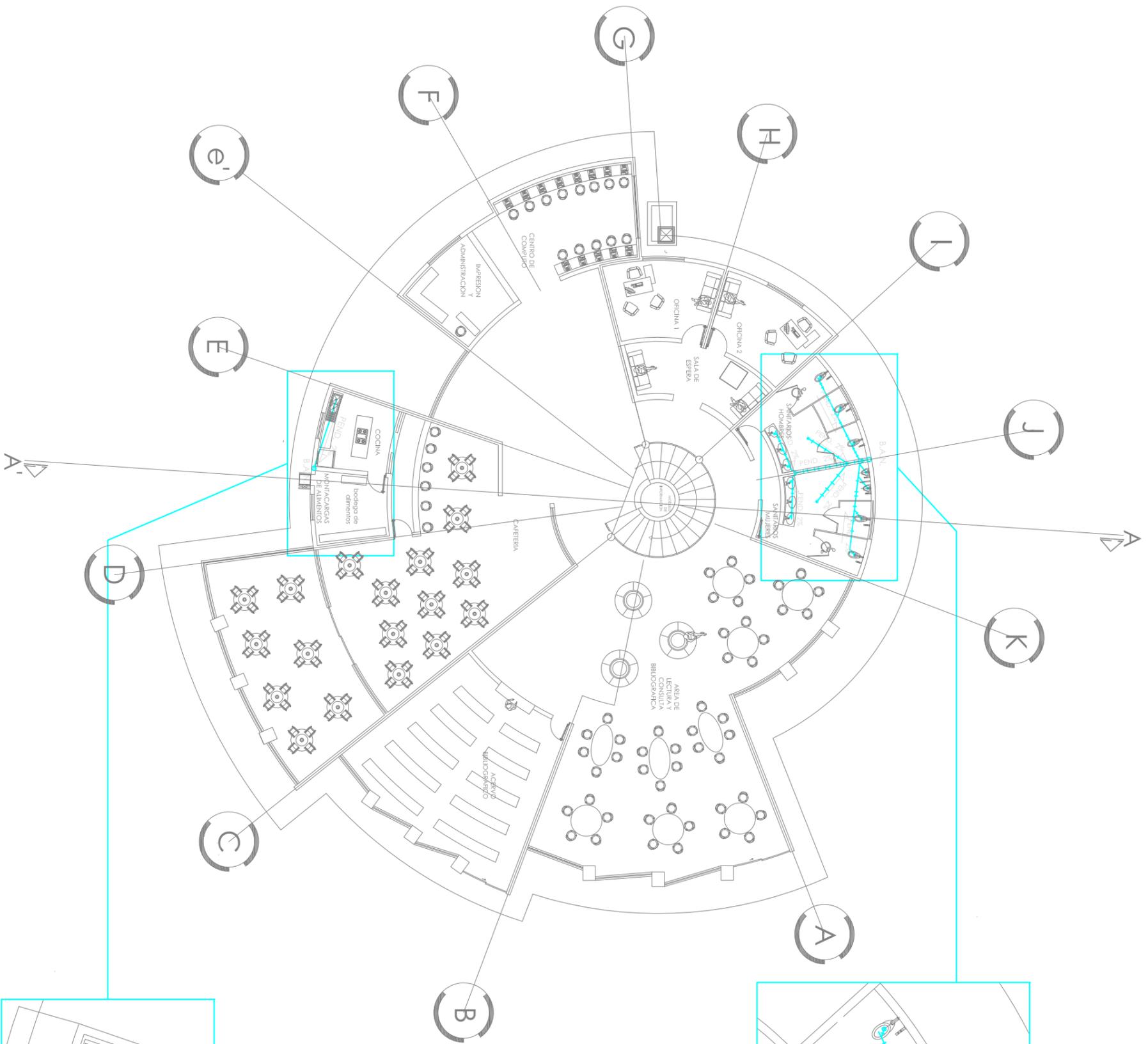
La instalación sanitaria es resuelta con tubo de PBC de 15cm de diámetro, que lleva el agua jabonosa y aguas negras por el mismo tubo, ya que solo hay tres bloques de sanitarios, en planta baja, uno para niños y niñas, otro para mujeres y hombres, igual que el tercer bloque situado en planta alta, además de la tarja de la cafetería.

En planta alta los seis lavabos desembocan el agua jabonosa a un ramal de 15 cm., que así mismo recoge los desechos de los cinco inodoros y dos mingitorios, que forman parte del único bloque sanitario en planta alta. Este tubo principal llega a un ramal horizontal que recoge, de la misma forma, los desechos del bloque de sanitarios de hombres y mujeres situado en planta baja. Siguen su recorrido por un tubo del mismo diámetro, pasando por nueve registros que tienen entre ellos una distancia de ocho metros, llegando a el drenaje de la calle. Para que los desechos y agua jabonosa no tenga obstáculos con una vertiente correcta, se inclina un 2%.

En planta alta, el fregadero desemboca a un tubo principal, que recoge los desechos del bloque de sanitarios de niños y niñas situado en planta baja, para iniciar su recorrido hacia el drenaje de la calle, pasando por cinco registros con ocho metros de distancia entre cada uno, por un tubo de PBC de 15cm de diámetro y una inclinación del 4%, pendiente mayor a la del otro bloque debido a que la distancia es menor.

Cabe mencionar que las curvas de nivel existentes en el terreno no afecta la instalación en su pendiente, esto es por que todos los bloques de sanitarios y cafetería están a la misma altura, pues desde un principio se pensó que ocuparan la misma curva de nivel, (ver plano).







ASESORES:

Arq. Guillermo Lozano Achicico  
 Ing. Alfredo Peláez Romero  
 Arq. Cibiel Cruz Hoyoly Isidro

---

ELABORO:

**DIAZ MUÑOZ  
RODRIGO PAUL**

PROYECTO:

CENTRO CULTURAL Y  
 RECREATIVO  
 en MAGDALENA CONTRERAS

---

UBICACION:

DELG. MAGDALENA  
 CONTRERAS  
 COL. "EL OASIS"

PLANO:

INSTALACION SANITARIA  
 PLANTA ALTA

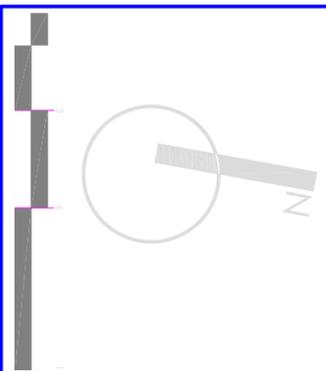
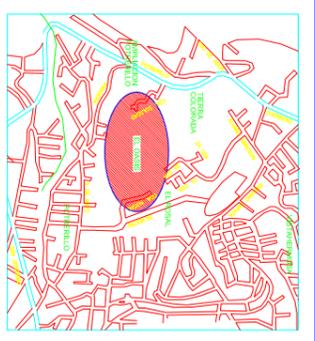
---

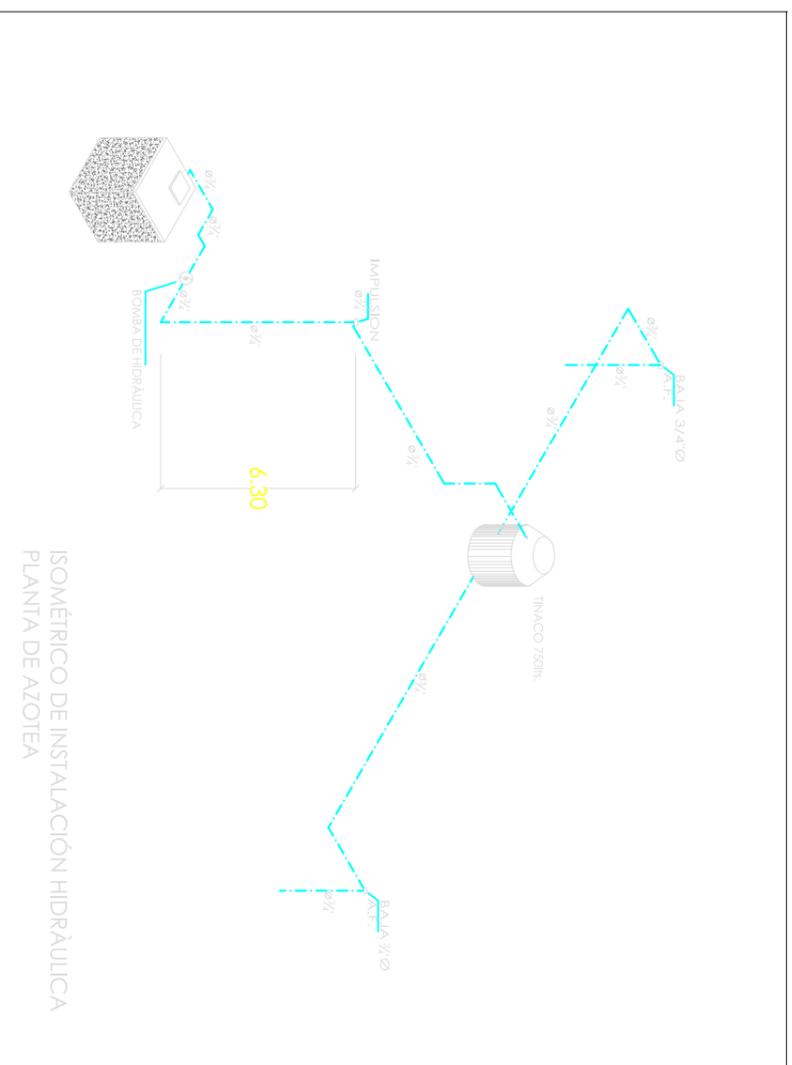
FACULTAD  
 ARQUITECTURA



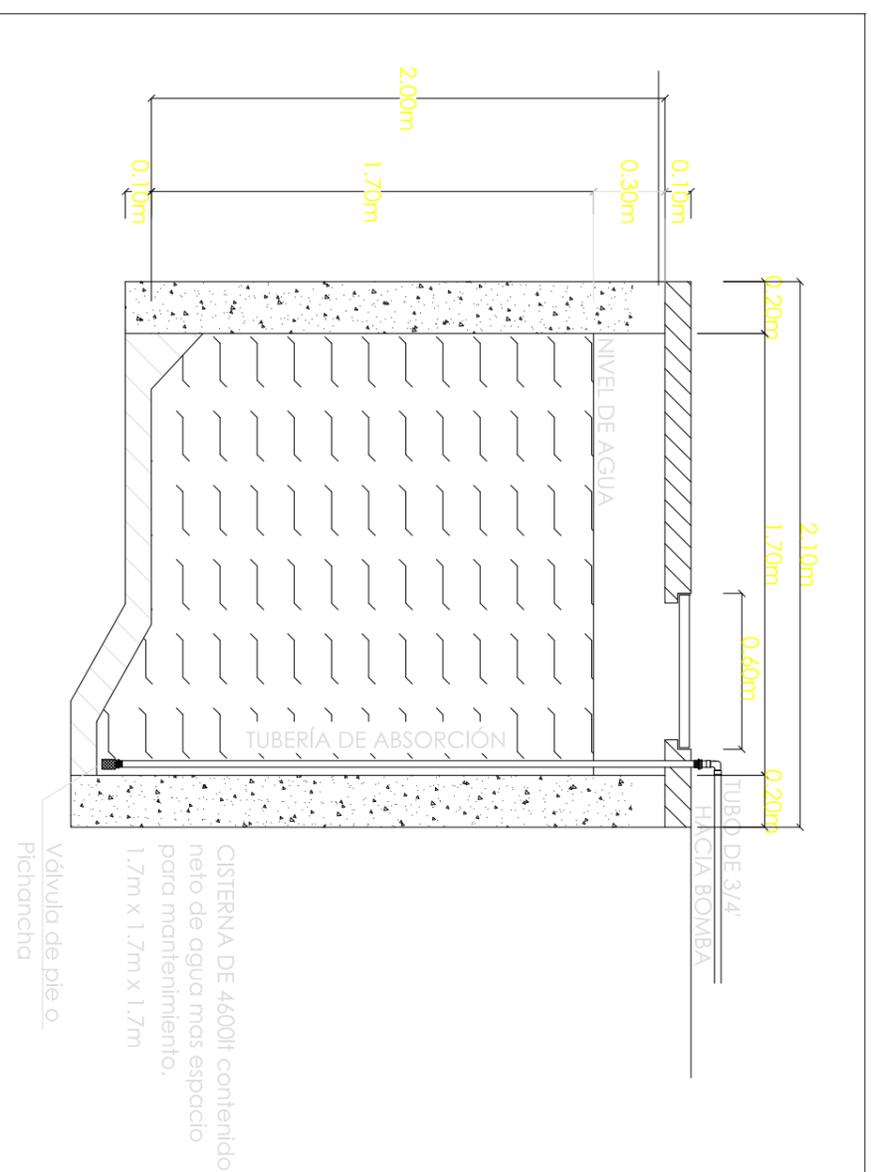


U.N.A.M.





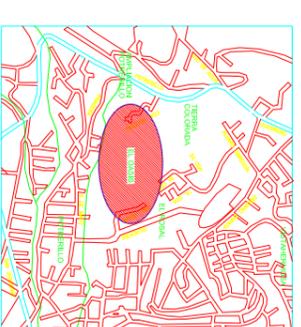
ISOMÉTRICO DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA  
PLANTA DE AZOTEA



ISOMÉTRICOS DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA  
PLANTA ALTA



ISOMÉTRICOS DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA  
PLANTA BAJA



ASESORES:  
Arq. Guillermo Lozano Archibco  
Ing. Alfredo Pedraza Romero  
Arq. Christel Cruz Nevoily Ibarra

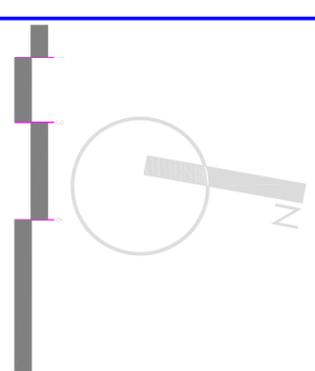
ELABORO:

**DIAZ MUÑOZ  
RODRIGO PAUL**

PROYECTO:  
CENTRO CULTURAL Y  
RECREATIVO  
en MAGDALENA CONTRERAS

UBICACION:  
DELG. MAGDALENA  
CONTRERAS  
COL. "EL OASIS"

PLANO:  
INSTALACION HIDRÁULICA Y SANITARIA,  
ISOMÉTRICOS Y DETALLES.



## 9.7 MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACION HIDRÁULICA.

El abastecimiento hidráulico comienza en la toma de agua situada al norte de la sala de maestros, continua hacia el medidor. La primera llave de globo esta justo antes de entrar a la cisterna, la cual tiene medidas de 1.7m x 1.7m x 1.7m, cabe mencionar que esta cisterna, en lo que se refiere a su altura, tiene un excedente de 30cm, esto para facilitar su limpieza y mantenimiento. Al entrar la toma a la cisterna se colocó una "T", para abastecer agua a la cisterna para incendios, que tiene las mismas medidas que la cisterna de abastecimiento hidráulico. Ambas cisternas almacenan 4600lt. La cisterna para incendios, alimenta tres tomas siamesas para bomberos, situados alrededor del centro.

El tubo, de  $\frac{3}{4}$ ', que sale de la cisterna es impulsado por una bomba de presión hacia la planta alta, donde esta el tinaco, mismo que reparte el agua hacia donde se requiere el abastecimiento.

El tinaco tiene dos tubos, de  $\frac{3}{4}$ ' cada uno. El primero abastece el bloque sanitario norte, es decir, a los sanitarios de mujeres y hombres en la planta alta y el bloque sanitario de la planta baja. Abastece, mas concretamente, cinco inodoros, dos mingitorios y seis lavamanos. Es importante mencionar que el tubo de  $\frac{3}{4}$ ' que sale del tinaco disminuye su diámetro al entrar a los bloques a  $\frac{1}{2}$ ', esto debido a que la presión en la Delegación Magdalena Contreras es muy alta en determinadas horas y en ocasiones atrofian los sistemas de los sanitarios.

El segundo tubo, abastece el bloque sur, que esta conformado por la cocina de la cafetería, esto es, el fregadero, en planta alta y en planta baja el bloque sanitario de los niños y niñas, que tiene cinco inodoros, dos mingitorios y seis lavamanos. Al igual que el bloque norte, la tubería de  $\frac{3}{4}$ ', disminuye al entrar a los bloques a  $\frac{1}{2}$ ' , por la misma razón antes explicada.

## 9.8 CÁLCULO DE CISTERNA

### Las características del edificio son:

Número de pisos: 2

Función: EDUCACIÓN PREESCOLAR, OFICINAS, BIBLIOTECA Y CAFETERÍA

Superficie por planta: 930m<sup>2</sup>

Superficie total: 1860 m<sup>2</sup>

### DOTACIÓN DE LITROS SEGÚN REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DEL DISTRITO FEDERAL:

- Por alumno se deben suministrar 20 litros por día = 160 alumnos por 20lt = **3200lt**
- Por persona en las oficinas se deben suministrar 50 litros por día = 8 personas por 50lt = **400lt**
- Por persona en la biblioteca se deben suministrar 10 litros por día = 40 personas por 10lt = **400lt**
- Por persona en la cafetería se deben suministrar 12 litros por día = 50 personas por 12lt = **600lt**

Litros totales = **4600lt**

Suministro total de 4 600 litros por día (**4.6 m<sup>3</sup>**)

### Consideraciones:

Número total de personas: 300

60% del total de las personas Hombres

40% del total de las personas Mujeres

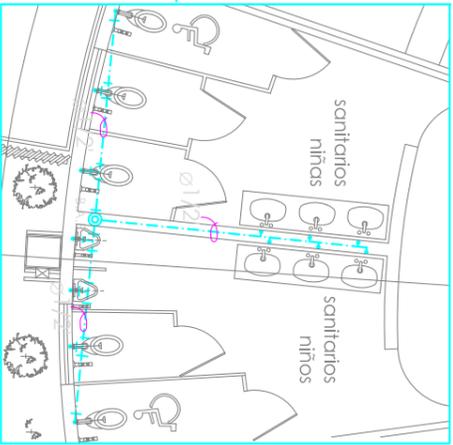
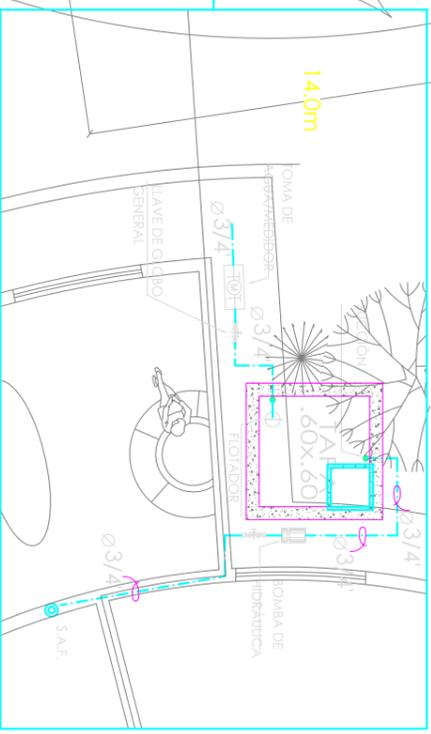
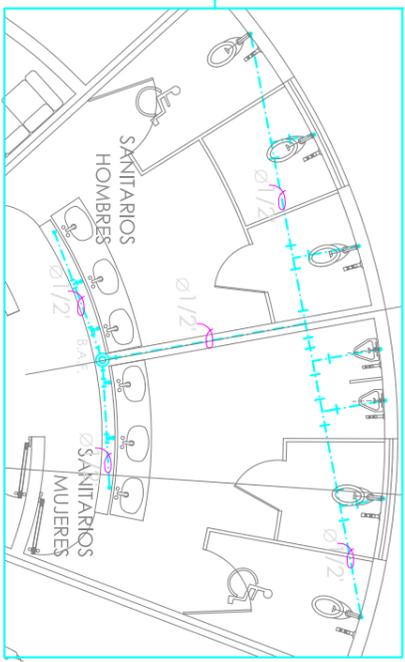
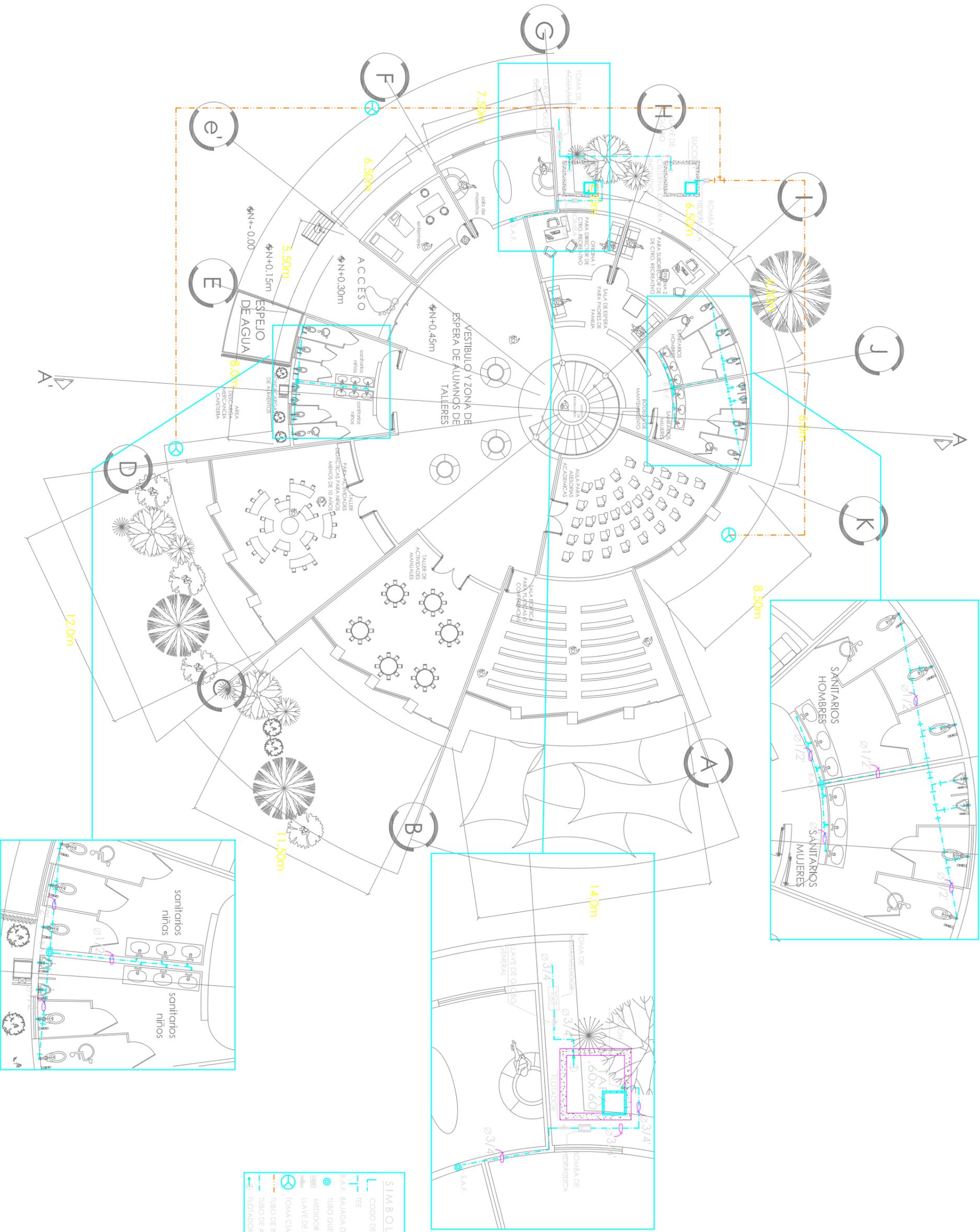
Tiempo que deben trabajar las bombas: 16 horas

### Las características del CISTERNA son:

Altura = 1.7 metros, mas 15cm para su limpieza y mantenimiento 1.85 metros.

Ancho = 1.7 metros

Largo = 1.7 metros



**SIMBOLOGIA**

	CODO DE 90°
	TEE
	B.A.F. BAJADA DE AGUA FRIA
	TUBO QUE BAJA DEL TINACO MEDIDOR
	LLAVE DE PASO
	TOMA CLAMIEZA PARA INCENDICIO
	TUBO DE INCENDIO 3/4"
	TUBO DE AGUA FRIA
	FLOTADOR

U. N. A. M.

FACULTAD  
ARQUITECTURA

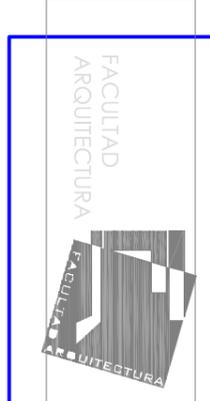
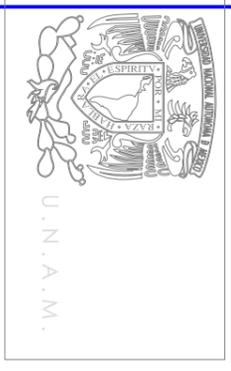
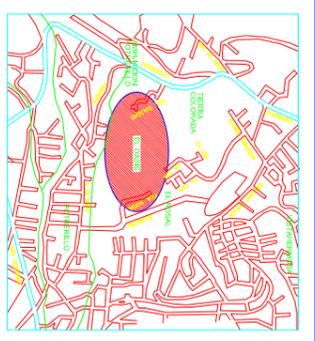
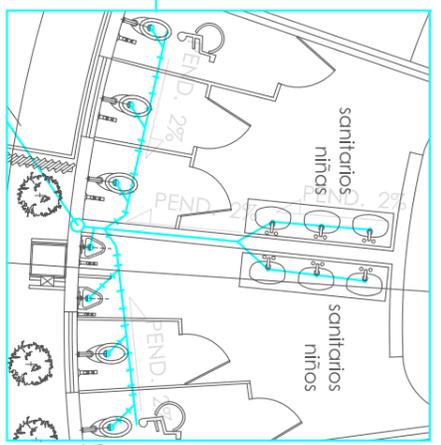
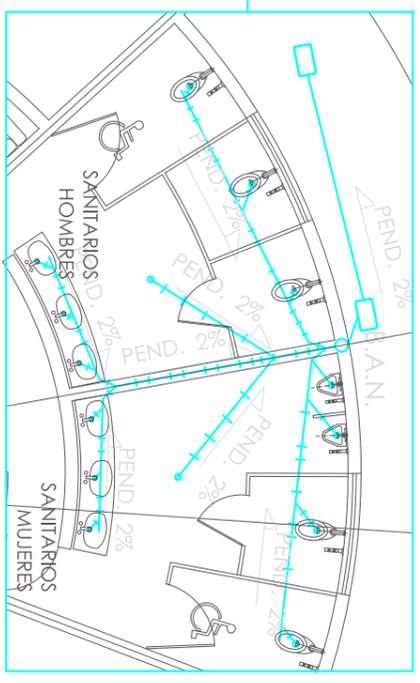
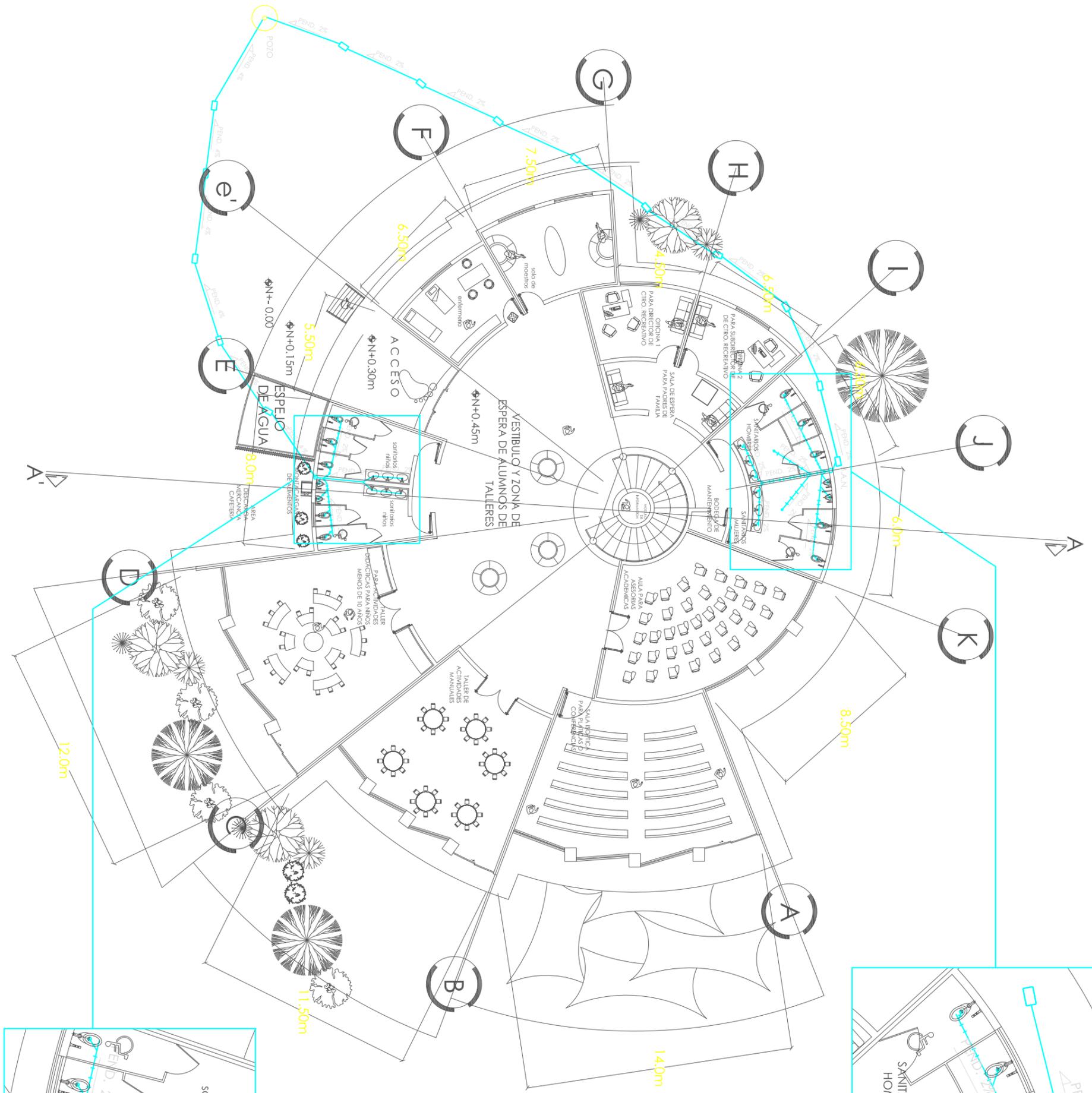
ASESORES:  
Arq. Guillermo Lozano Achicico  
Ing. Alfredo Peláez Romero  
Arq. Cristel Cruz Henyo y Isomro

**ELABORO:**  
**DIAZ MUÑOZ RODRIGO PAUL**

**PROYECTO:**  
CENTRO CULTURAL Y RECREATIVO en MAGDALENA CONTRERAS

**UBICACION:**  
DEL.G. MAGDALENA CONTRERAS COL. "EL OASIS"

**PLANO:**  
INSTALACION HIDRAULICA DE PLANTA BAJA



**ASESORES:**  
 Arq. Guillermo Lazo Achúcarro  
 Ing. Alfredo Peláez Romero  
 Arq. Cibiel Cruz Nevolly Ibarra

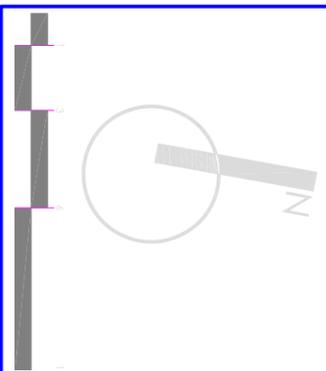
**SIMBOLOGIA**  
 CODO DE 45°  
 BAJADA AGUAS NEGRAS Ø100mm  
 TAPA DE REGISTRO

**ELABORO:**  
 DIAZ MUÑOZ  
 RODRIGO PAUL

**PROYECTO:**  
 CENTRO CULTURAL Y RECREATIVO en MAGDALENA CONTRERAS

**UBICACION:**  
 DELG. MAGDALENA CONTRERAS  
 COL. "EL OASIS"

**PLANO:**  
 INSTALACION SANITARIA DE PLANTA BAJA





U.N.A.M.

FACULTAD  
ARQUITECTURA



DECIMO SEMESTRE  
SEMINARIO DE TESIS

ASESORES:

Arq. Guillermo Lozano Achúcarro  
Ing. Alfredo Pedraza Romero  
Arq. Christel Naydaly Cruz Ibarra

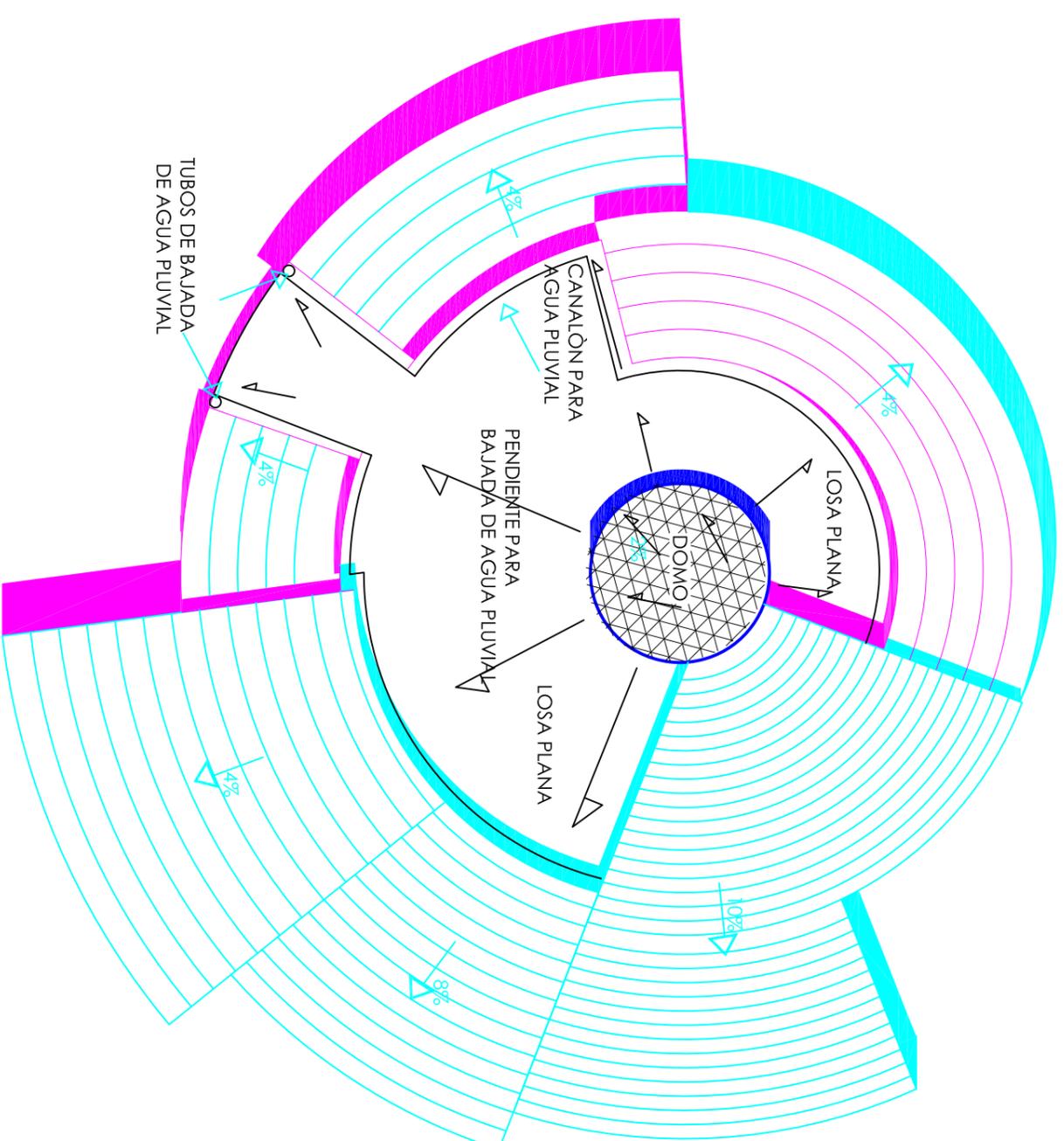
ELABORO:

**DIAZ MUÑOZ  
RODRIGO PAUL**

PROYECTO:  
CENTRO CULTURAL Y  
RECREATIVO  
en MAGDALENA CONTRERAS

UBICACION:  
DELG. MAGDALENA  
CONTRERAS  
COL. "EL OASIS"

PLANO:  
PLANTA DE TECHOS



## 9.10 MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACION ELÉCTRICA.

La instalación eléctrica es monofásica, es decir, que solo tiene un cable de corriente y uno de tierra que alimenta las luminarias y contactos del proyecto.

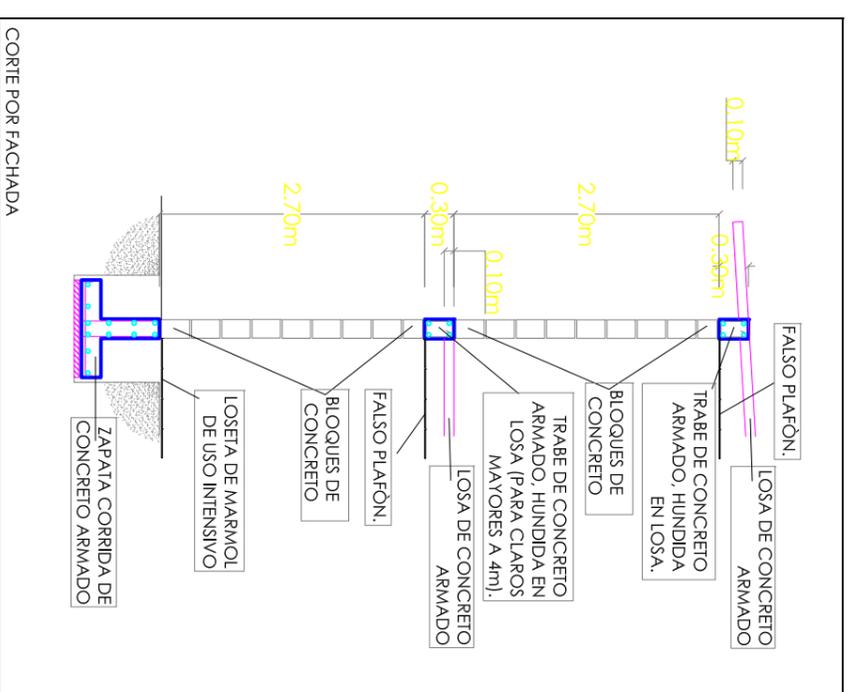
Más específicamente, en planta baja hay esta la acometida, llega a dos tableros tablero, donde salen once circuitos eléctricos, cinco circuitos en un tablero y el restante en el segundo, para repartir más uniformemente las cargas eléctricas y evitar cortos circuitos o sobrecalentamiento en la instalación.

Se proponen las siguientes luminarias y contactos para los diferentes espacios:

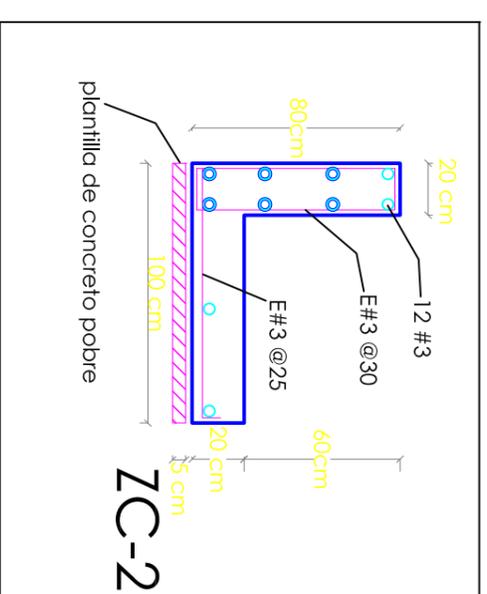
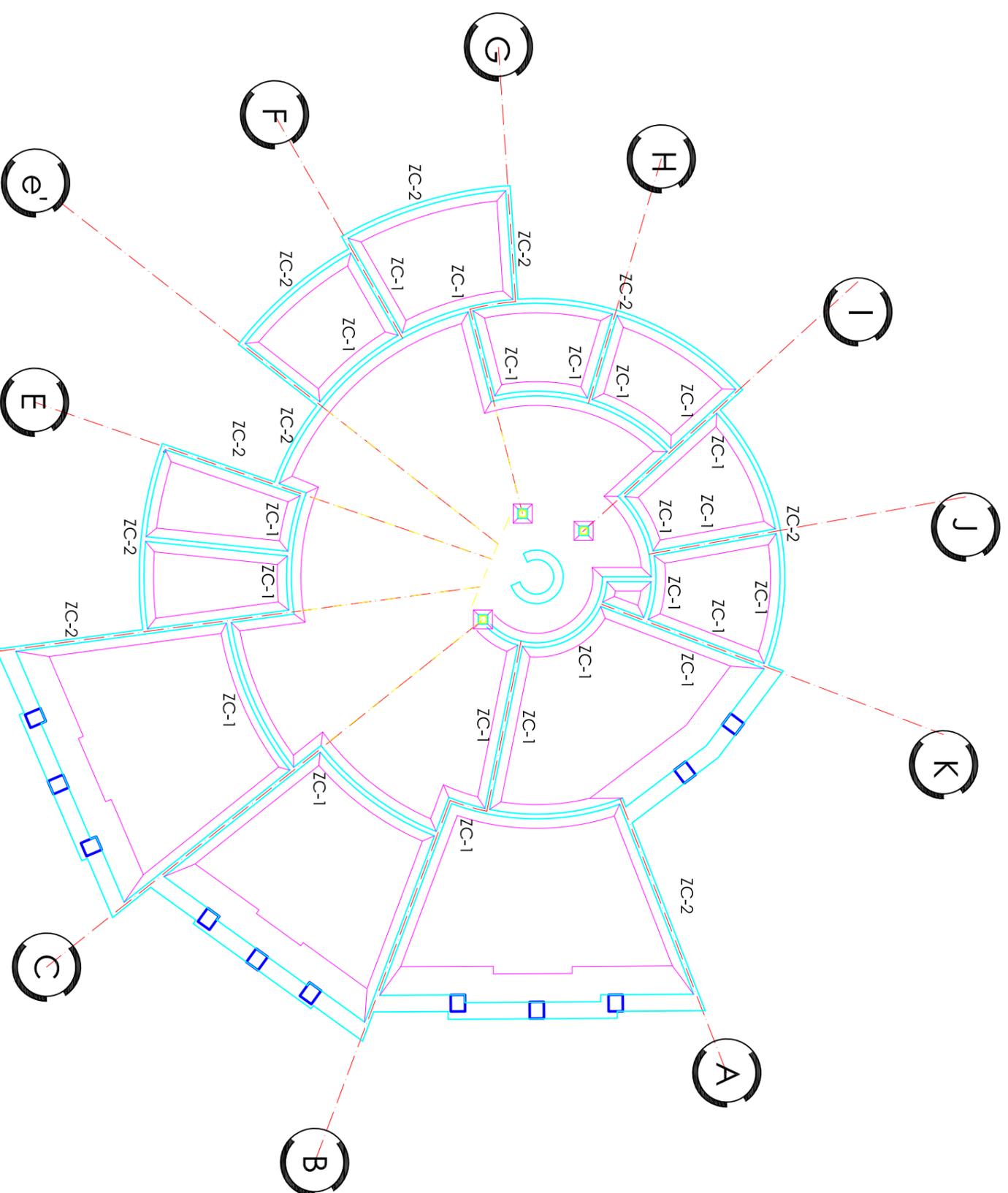
- Las luminarias de la planta baja son lámparas para empotrar en falso plafón marca philips modelo dueta 100, de 60w, luz fluorescente adecuada para lectura y aulas de estudio, propuestas para localizarse en las aulas del centro recreativo, (planta baja).
- Lámpara de colocación en plafones para iluminar las áreas de circulación, modelo mc9057, marca inilight medida de 35cm de diámetro. con foco fluorescente de ahorro de energía y máximo aprovechamiento de luz marca philips modelo out door el-o90 de 60w.
- Lámpara de colocación en plafones para iluminar las oficinas , modelo sc8675, marca inilight. con foco fluorescente de ahorro de energía y máximo aprovechamiento de luz marca philips modelo out door el-o90 de 60w.
- Lámpara de colocación en plafones para iluminar los baños, modelo mc9058, marca inilight medida de 30cm de diámetro. con foco fluorescente de ahorro de energía y máximo aprovechamiento de luz marca philips modelo out door el-o90 de 60w.
- Contactos y placa para contactos marca bticino linea light, de tres entradas.

En planta alta hay solo un tablero, que reparte la carga eléctrica en diez circuitos, esto debido a que el número de luminarias y contactos es menos el de la planta baja.

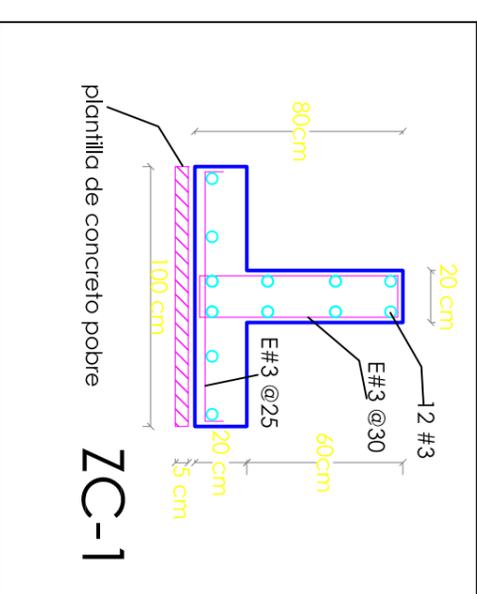
Las luminarias para espacios de circulación, oficinas, sanitarios son las mismas en ambas plantas, y las que en planta baja son para aulas y talleres, se emplean en planta alta en la biblioteca.



CORTE POR FACHADA



ZC-2



ZC-1

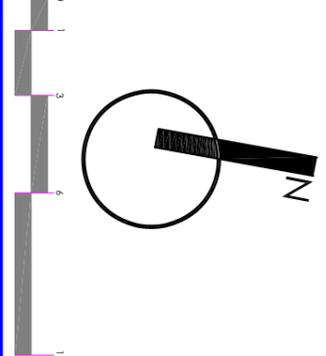


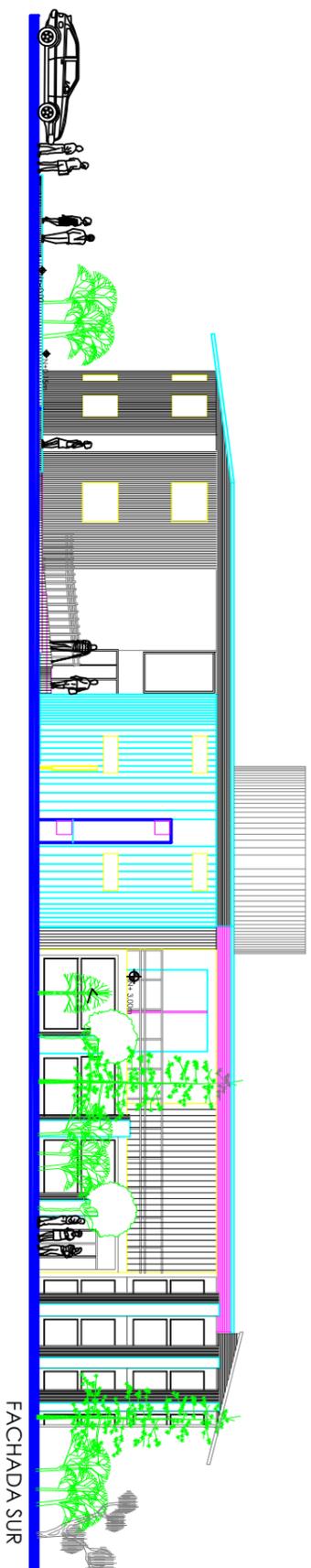
ASESORES:  
 Arq. Guillermo Lozano Achicico  
 Ing. Alfredo Palacios Romero  
 Arq. Cristel Hoydyly Cruz Ibarra

ELABORO:  
**DIAZ MUÑOZ RODRIGO PAUL**

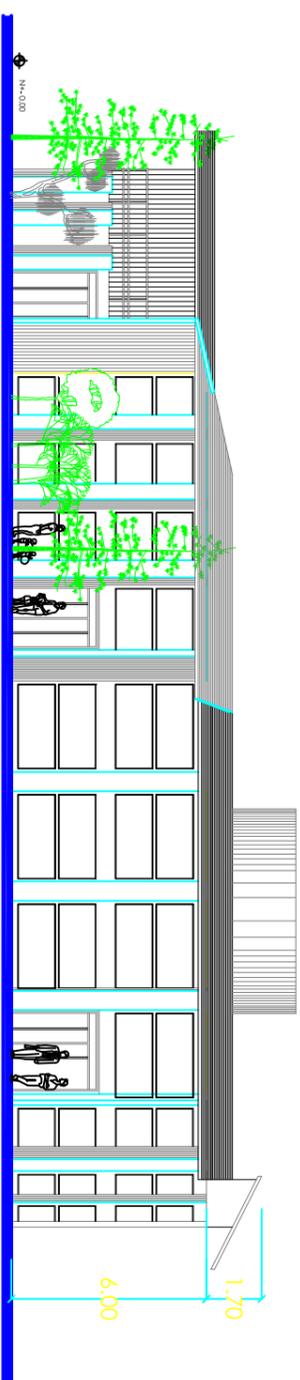
PROYECTO:  
 CENTRO CULTURAL Y RECREATIVO en MAGDALENA CONTRERAS

UBICACION:  
 DELG. MAGDALENA CONTRERAS COL. "EL OASIS"

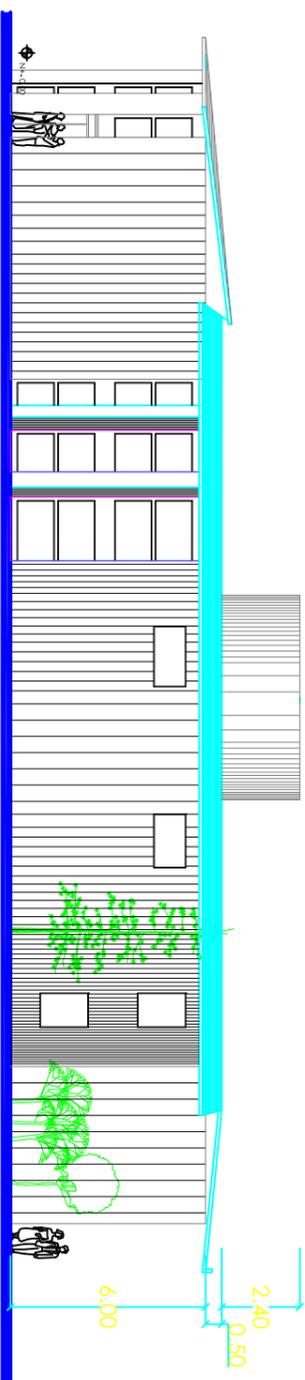




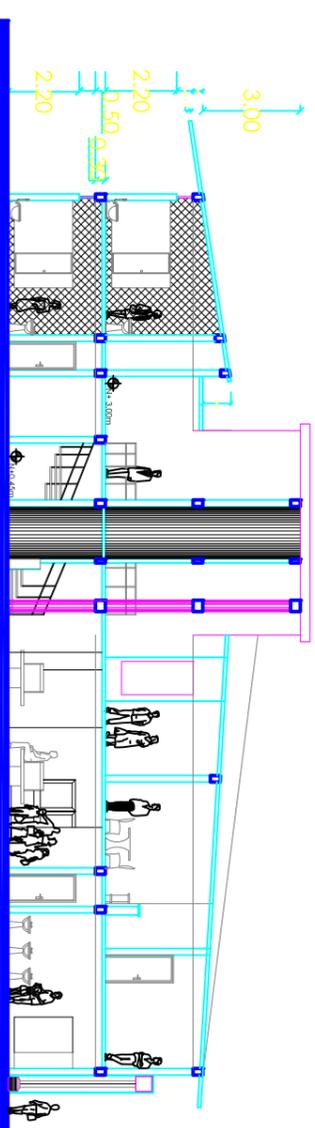
FACHADA SUR



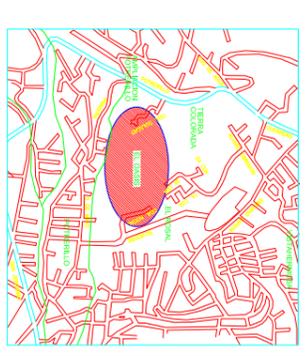
FACHADA ORIENTE



FACHADA NORTE



CORTE A - A'



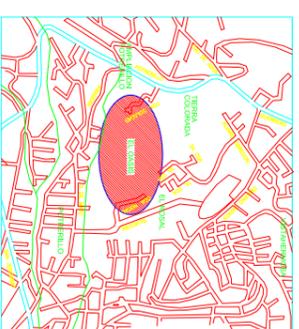
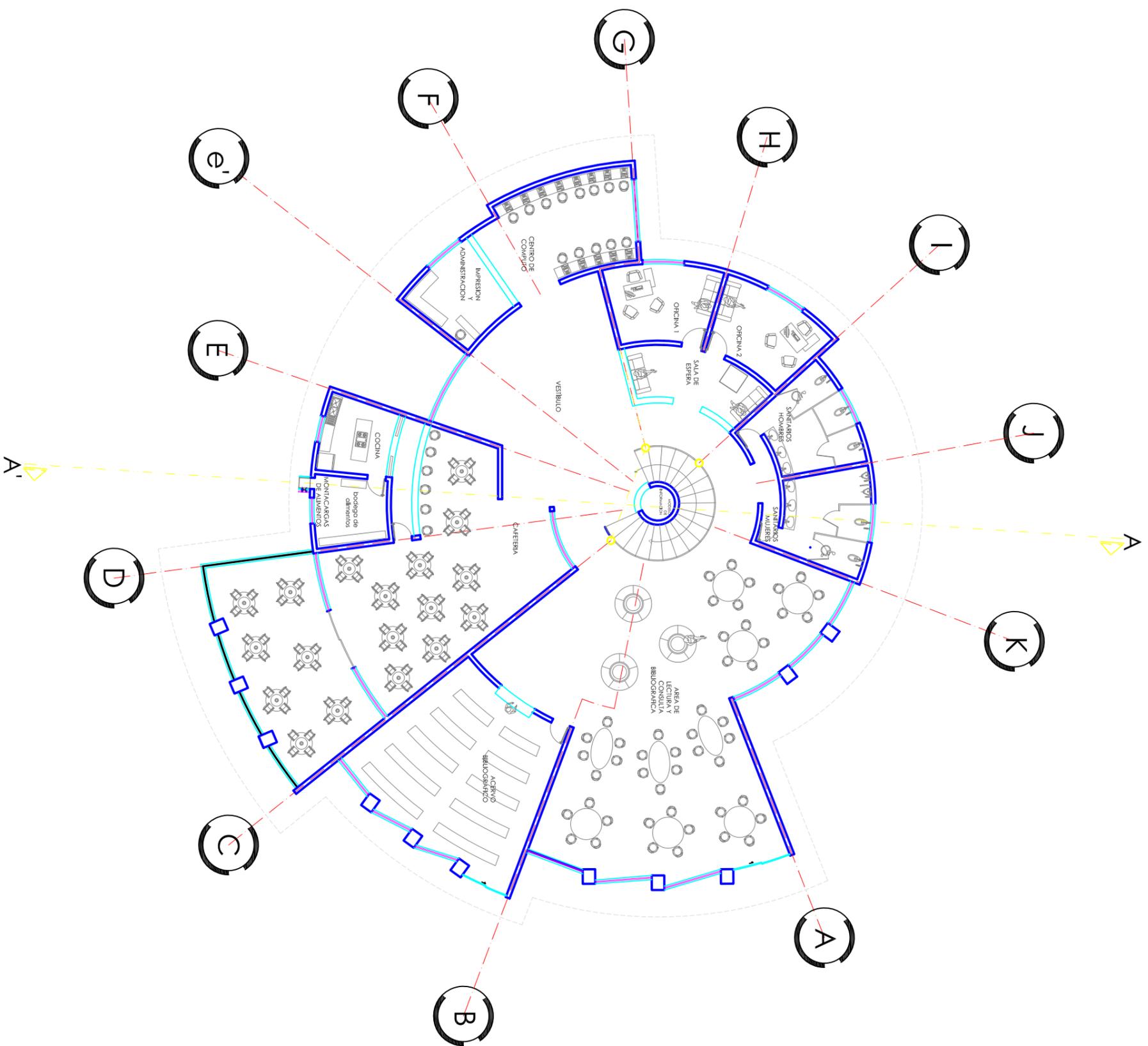
**ASESORES:**  
 Arq. Guillermo Lozano Achúcarro  
 Ing. Alfredo Palacios Romero  
 Arq. Chisela Naydaly Cruz Ibarra

**ELABORO:**  
**DIAZ MUÑOZ**  
**RODRIGO PAUL**

**PROYECTO:**  
 CENTRO CULTURAL Y  
 RECREATIVO  
 en MAGDALENA CONTRERAS

**UBICACION:**  
 DELG. MAGDALENA  
 CONTRERAS  
 COL. "EL OASIS"

**PLANO:**  
 FECHADAS Y CORTES



U.N.A.M.

FACULTAD  
ARQUITECTURA



DECIMO SEMESTRE  
SEMINARIO DE TESIS



ASESORES:

Arq. Guillermo Lozano Achicico  
Ing. Alfredo Palacios Romero  
Arq. Chisel Neyolly Cruz Ibarra

ELABORO:

**DIAZ MUÑOZ  
RODRIGO PAUL**

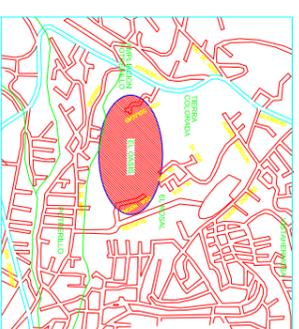
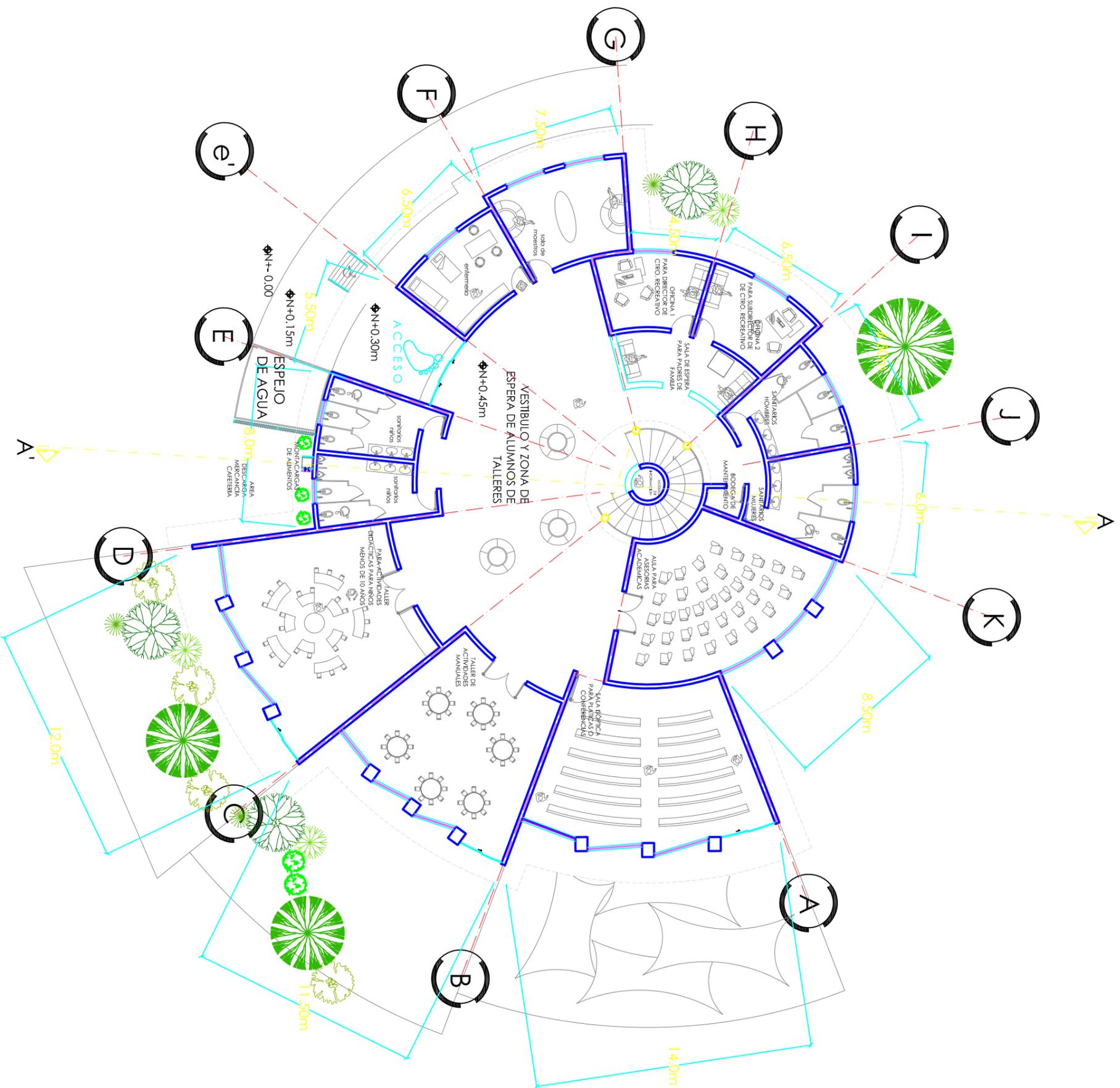
PROYECTO:  
CENTRO CULTURAL Y  
RECREATIVO  
en MAGDALENA CONTRERAS

UBICACION:  
DELG. MAGDALENA  
CONTRERAS  
COL. "EL OASIS"

PLANO:

PLANTA ALTA





U.N.A.M.

FACULTAD  
ARQUITECTURA



DECIMO SEMESTRE  
SEMINARIO DE TESIS

ASESORES:

Arq. Guillermo Lozano Achúcarro  
Ing. Alfredo Pedraza Romero  
Arq. Chisel Neyelly Cruz Ibarra

ELABORO:

**DIAZ MUÑOZ  
RODRIGO PAUL**

PROYECTO:  
CENTRO CULTURAL Y  
RECREATIVO  
en MAGDALENA CONTRERAS

UBICACION:  
DELG. MAGDALENA  
CONTRERAS  
COL. "EL OASIS"

PLANO:

PLANTA BAJA





## 10. FACTIBILIDAD ECONÓMICA

**FACTIBILIDAD ECONÓMICA DE CONSTRUCCIÓN Y SUPERVISIÓN DE OBRA DEL CENTRO CULTURAL Y RECREATIVO**TOTAL DE m<sup>2</sup> DE CONSTRUCCIÓN 1.860 m<sup>2</sup>

No.	CONCEPTO	COSTO m2	TOTAL m2	COSTO TOTAL	
1	Preliminares	\$195,00	5156	\$1.005.420,00	
2	Nivelacion y excavación	\$750,00	1900	\$1.425.000,00	
3	Cimentación	\$1.250,00	930	\$1.162.500,00	
4	Estructura	\$1.230,00	850	\$1.045.500,00	
5	Albañilería	\$990,00	950	\$940.500,00	
6	Acabados	\$890,00	950	\$845.500,00	
7	Instalacion hidráulica	\$395,00	108	\$42.660,00	
8	Instalación sanitaria	\$290,00	108	\$31.320,00	
9	Instalacion eléctrica	\$450,00	1860	\$837.000,00	
COSTO POR METRO CUADRADO			\$6.440,00		
COSTO TOTAL DE COSTO EDIFICACIÓN				\$7.335.400,00	
No.	CONCEPTO	PRECIO POR m <sup>2</sup>	SUBTOTALES	TOTAL	IVA 15%
10	Supervisión de obra 10%	\$644,00	\$733.540,00	\$8.068.940,00	\$1.210.341,00
	Edificación costo por metro cuadrado	\$6.440,00	\$7.335.400,00		
COSTO TOTAL DE LA CONTRUCCIÓN Y SUPERVISIÓN DE LA EDIFICACIÓN				\$9.279.281,00	

## 10. FACTIBILIDAD ECONÓMICA

**COSTO DE SUPERVISIÓN Y ARREGLO DE JARDINERÍA Y ÁREAS EXTERIORES****TOTAL DE m<sup>2</sup> DE CONSTRUCCIÓN 1.860 m<sup>2</sup>**

No.	CONCEPTO	COSTO m2	TOTAL m2	COSTO TOTAL	
11	Jardinería	\$698,00	1764,73	\$1.231.781,54	
12	Estacionamiento al aire libre	\$2.358,00	1438,87	\$3.392.855,46	
<b>COSTO TOTAL DE AREAS EXTERIORES (JARDINES Y ESTACIONAMIENTO)</b>				<b>\$4.624.637,00</b>	
No.	CONCEPTO	PRECIO POR m <sup>2</sup>	SUBTOTALES	TOTAL	IVA 15%
13	Supervisión de obras en exterior 10%. (jardinería).	\$69,80	\$123.178,15	\$5.087.100,70	\$763.065,11
14	Supervisión de obras en exterior 10%. (estacionamiento).	\$235,80	\$339.285,55		
	Jardinería	\$698,00	\$1.231.781,54		
	Estacionamiento al aire libre	\$2.358,00	\$3.392.855,46		
<b>COSTO TOTAL DE AREAS EXTERIORES Y SUPERVISION. (JARDINERIA Y ESTACIONAMIENTO).</b>				<b>\$5.850.165,81</b>	

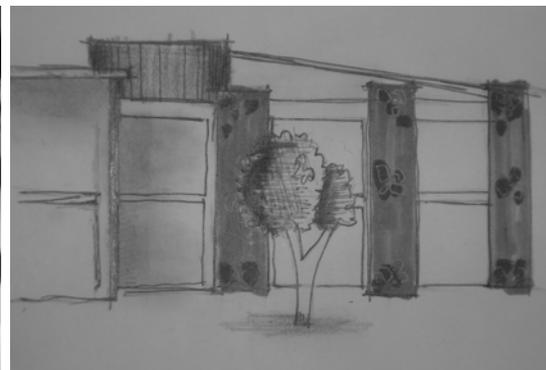
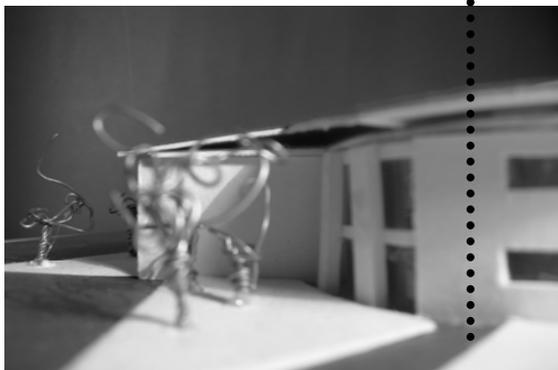
## 10. FACTIBILIDAD ECONÓMICA

<u>PROPUESTA DE COSTO TOTAL DE LA EDIFICACIÓN</u>		
No.	CONCEPTO	COSTO TOTAL
1	CONSTRUCCIÓN Y SUPERVISIÓN DE LA EDIFICACIÓN	<b>\$9.279.281,00</b>
2	ARREGLO Y SUPERVISIÓN DE ÁREAS EXTERIORES. (JARDINES Y ESTACIONAMIENTO).	<b>\$5.850.165,81</b>
<b>PROPUESTA DE COSTO TOTAL DEL CENTRO CULTURAL Y RECREATIVO.</b>		<b>\$15.129.446,81</b>
<u>DESGLOSE DE HONORARIOS DE ARQUITECTO POR EJECUCIÓN DE PROYECTO EJECUTIVO</u>		
CONCEPTO	PORCENTAJE	TOTAL DE HONORARIOS
Realización y ejecución de proyecto ejecutivo	15% (según aranceles de C.A.M. y S.A.M.)	<b>\$2.269.417,02</b>

**NOTA:** Precios de materiales incluidos en los conceptos de cada apartado, consultados en: COSTO Y TIEMPO EN EDIFICACIÓN, TERCERA EDICIÓN, EDITORIAL NORIEGA EDITORES Carlos Suárez Salazar.

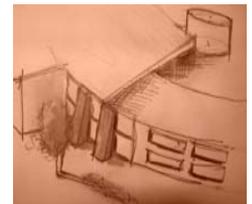
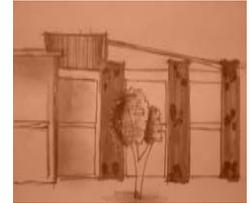


Croquis, maqueta y perspectivas.



## 11. CONCLUSIONES

En conclusión, este proyecto fue de mucha enseñanza mas que de aplicación de conocimientos, por que durante el proceso me fui percatando de las deficiencias que se van a acumulando durante la carrera; dudas que no se despejan, sin embargo, quedaron aclaradas. Fue muy provechoso este tema de tesis, además, por que fue un tema que no se presento en el aula, y aprendí como atacarlo, resolverlo y ejecutarlo. El proyecto represento un reto, sobre todo de diseño y dimensionamiento, pues las condicionantes del terreno y el concepto fueron estrictamente impuestas por el cliente, en este caso el delegado Ing. Héctor Chávez López en la delegación Magdalena Contreras. El reto estructural también se presento a su tiempo, por las formas que se trabajaron en las cubiertas y espacios libres. Lo mas fácil fue lo referido a las instalaciones sanitaria e hidráulicas, debido a los pocos muebles que se utilizan dentro del centro cultural y recreativo.



## 12. BIBLIOGRAFIA

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DEL DISTRITO FEDERAL

NORMAS MÍNIMAS PARA LA EDIFICACIÓN DE EDIFICIOS EDUCATIVOS DE C.A.P.C.F.E

Edwards, Brian, 1944

*Libraries and learning resource centres / Brian Edwards and Bidy Fisher*

Oxford : Architectural, 2001 Descr. Física 288p. : il. ; 28cm.

Romero, Santi

*La arquitectura de la biblioteca : recomendaciones para un proyecto integral /*

2a ed. Datos de publicac. Barcelona : Col·legi d'Arquitectes de Catalunya, Demarcación de Barcelona Diputació de Barcelona, Xarxa de municipis, 2003366 p. : il

Sobrevila, Marcelo Antonio Título

*Instalaciones eléctricas*

Buenos Aires : 2002 Descr. Física 303 p. : il.

*Kindergarden architecture*

Corte Madera, California : Ginko, 2001 Descr. Física 190 p. : il. (algunas col.), planos