



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN
NICOLÁS DE HIDALGO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

CENTRO CULTURAL PARA CIEGOS Y DÉBILES VISUALES EN MORELIA MICHOÁCAN



TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE
ARQUITECTO

PRESENTA

PAOLA PLANCARTE ANGUIANO

ASESOR

DRA. EN ARQ. ANGÉLICA MARÍA NÚÑEZ
AGUILAR

MORELIA, MICH., AGOSTO 2016

AGRADECIMIENTOS

A ti, por mantenerme a veces dudosa, a veces con miedo pero creyendo.

A mí padre por sus cuidados, por su amor eterno y por la madre que eligió para mí. Esto es para tí, se que los padres no vienen con un manual de como tratar a los hijos, y que como padres cometeremos errores, pero lo que sientes al final del día por tus hijos es lo que vale la pena. Gracias por que nunca me falto nada, por enseñarme el valor de las cosas y el que se tiene que trabajar por ellas.

A mis hermanos, que más que hermanos son mis mejores amigos y mi ejemplo a seguir, las palabras no bastan para expresar mi sentir hacia ustedes.

A mis amigos, que son como mis hermanos y que aún que la distancia se haga presente lo que siento por ustedes no se aleja, gracias por seguir conmigo y hacer mi vida tan viva y enseñarme a disfrutar de las cosas, los momentos, las personas.

A ti, por la paciencia y por lo que sientes por mí. Por esperar y buscarme cuando era indicado, “ní antes ni después”.

Esto es para tí... Mi mejor diseño, mi mejor proyecto y el resultado del mejor trabajo en equipo. Te amo

A todos y cada uno de ustedes por hacerme sentir bienvenida y querida en esta mi nueva familia, gracias por permitirme ser parte de ustedes sin saber mucho de mí. En especial a las abuelas que me han apoyado en cada intento de cerrar este ciclo en mi vida, por su tiempo. Gracias.

A la Dra. Angélica, por aceptarme en cada intento y mover cielo, mar y tierra para que las cosas sucedieran, gracias por que en el tiempo que llevamos juntas en este proyecto (que es mucho por cierto) jamás obtuve un NO y siempre tuvo mensajes positivos para mí.

A ti, mi asesora no oficial, por tu apoyo, cariño, por tu tiempo y por hacer que siguiera con esto y no lo soltara.

A mí, por tener el valor, la determinación y el coraje de dejar muchas cosas que me impedían terminar con esto.

Madre donde quiera que te encuentres esto también es para tí, me gustaría que estuvieras aquí y habláramos de tantas cosas, se que he cometido equivocaciones en mi vida pero espero que te sientas orgullosa de mí. Te extraño.

Paola Plancarte Anguiano

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	8
DEFINICIÓN DEL TEMA.....	9
JUSTIFICACIÓN.....	10
OBJETIVOS.....	10
1.- MARCO SOCIO-CULTURAL	
1.1 Antecedentes Históricos Del Tema	13
1.2 Antecedentes Históricos Del Estado De Michoacán	15
1.3 Antecedentes De Investigación	19
2.- MARCO FÍSICO- GEOGRÁFICO	
2.1 Localización Geográfica Del Municipio De Morelia.....	35
2.2 Orografía	36
2.3 Hidrografía.....	37
2.4 Clima	37
2.5 Temperatura.....	38

2.6 Precipitación Pluvial	38
2.7 Vientos Dominantes	38
2.8 Asoleamiento	39

4

3.- MARCO URBANO

3.1 Uso Del Suelo	43
3.2 Actividades Económicas	44
3.3 Equipamiento Urbano	45
3.4 Infraestructura	46
3.5 Propuestas De Terrenos	48
3.6 Selección Del Predio	51

4.- MARCO TÉCNICO - CONSTRUCTIVO

4.1 Reglamento De Construcción Para El Municipio De Morelia 1993-1995	57
4.2 Manual Técnico De Accesibilidad Inmuebles Federales Para Personas Con Discapacidad (Diario Oficial 2004)	61
4.3 Norma Mexicana Nmx-R-050-Scfi-2006 Accesibilidad De Las Personas Con Discapacidad A Espacios Construidos De Servicio Al Público - Especificaciones De Seguridad.	65

4.4 Materiales Y Sistemas Constructivos.....	68
--	----

5.-MARCO FUNCIONAL

5.1 Organígrama.....	73
5.2 Árbol Del Sistema.....	74
5.3 Programa De Necesidades.....	75
5.4 Programa Arquitectónico.....	78
5.5 Tabla De Acopio.....	79
5.6 Diagrama De Relaciones.....	83
5.7 Estudio Antropométrico Y Mobiliario	86

6.-MARCO TEÓRICO-CONCEPTUAL

6.1 Fundamentación Conceptual.....	93
6.2 Exploración Formal.....	95
6.3 Zonificación	97

7.-PROYECTO

7.1 Proyecto Arquitectonico	101
7.2 Proyecto Ejecutivo.....	119
7.3 Análisis Preliminar De Costos	159

6

CONCLUSIONES.....	161
-------------------	-----

BIBLIOGRAFÍA.....	162
-------------------	-----

ANEXOS.....	165
-------------	-----

RESUMEN:

Centro Cultural para Ciegos y Débiles Visuales en Morelia, Michoacán.

De acuerdo a la Organización Mundial de la salud (OMS), el 15 % de la población mundial presenta algún tipo de discapacidad, Tan solo en la República Mexicana, suman 5 739 270 personas discapacitadas, y de forma más específica, el estado de Michoacán, cuenta con 258 439 habitantes con discapacidad; de los cuales, 57 037 presentan problemas de la vista; (desde debilidad visual hasta ceguera total).

La diversidad de instituciones que brindan apoyo a los diferentes tipos de discapacidades, reside en la demanda que presenta cada una, este hecho, aunado a que la discapacidad visual hay que “habilitarla”, no “rehabilitarla”, han dado la pauta para que hoy en día, sean muy pocas las instituciones y organizaciones que trabajen con ciegos y débiles visuales, pues se tiene una mayor demanda en, por ejemplo, discapacidades motrices.

La necesidad de crear un CENTRO CULTURAL PARA CIEGOS Y DÉBILES VISUALES surge de esta problemática, y se persigue con el mismo, crear un espacio de calidad, donde los usuarios puedan desarrollar sus habilidades y capacidades, y que sin sentirse limitados, disfruten los beneficios personales y sociales que el arte y la cultura proveen, elevando su calidad de vida y ayudando a integrarlos mejor a la sociedad.

En el presente trabajo, se describe la propuesta arquitectónica del Centro Cultural para Ciegos y Débiles Visuales, resultado de un estudio previo sobre las carencias que esta población presenta; además de un abordaje exhaustivo al tema de discapacidad, para entender mejor los parámetros y directrices del diseño del proyecto. También se muestran la situación físico-geográfica y los aspectos urbanos de la ciudad de Morelia, donde se planea este; y se ahonda también en la normatividad inherente a este tipo de proyectos, que nos servirá como pauta para el mismo.

“La arquitectura solo se considera completa con la intervención del ser humano que la experimenta” Arq. Tadao Ando.

ALABRAS CLAVE: Ceguera, Discapacidad Visual, Centro Cultural

ABSTRACT

According to the World Health Organization (WHO), 15% of world's population has some kind of disability. Only in Mexico, there are 5 739 270 disabled persons, and even more specific, Michoacán state has 258 439 inhabitants with a disability, and from those, 57 037 have sight issues; (from weak sight to total blindness).

The diversity of institutions that give support to the different kind of disabilities, depends on the numbers of each one; that and the fact that visual disability has to be “enabled” and not “rehabilitated”, have set the conditions in which today, only a few institutions and organizations work with the blind and visually weakened, since there is a greater demand in, for example, the mobility disabled.

The need for creating a CULTURAL CENTER FOR THE BLIND AND VISUALLY WEAKENED comes from this issue, and is pursued by this, to create a space of quality, where users can develop their skills and capabilities, and without feeling limited, they can enjoy the personal and social benefits that art and culture provide, raising their quality of life and helping them have a better social integration

In this work, gets described the architectural proposal of the Cultural Center for the Blind and Visually Weakened, as a result of a previous study of the needs this part of the population has; along with an exhaustive approach to the subject of disability, to understand better de parameters and guidelines of the project design. Also, it's shown the geographical and physical situation, and the urban aspects of the city of Morelia, where this project takes place; and it gets deeper on the normativity inherent to this kind of projects, to be held as a guide to this project.

“Architecture can only be considered complete with the intervention of the human that experiments it” Arq. Tadao Ando.

KEYWORDS: Blindness, Visual Disability, Cultural Center.

*El papel del arquitecto es el
pelear por un mundo mejor,
en el que él mismo pueda producir
una arquitectura que sirva a
todos y no solo a un grupo de gente privilegiada.
Oscar Niemeyer.*

INTRODUCCIÓN

8

El tema de discapacidad ha tomado fuerza en los últimos años, el gobierno e instituciones como el Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia (DIF) han dado el respaldo para dar atención y servicio a aquellas personas con capacidades diferentes, principalmente aquellas que presentan una imposibilidad motriz. Sin embargo, la discapacidad visual representa sólo el 22% de los diferentes tipos de discapacidad, contra un 46% arrojado en discapacidad motriz, en ello reside la prioridad de dar atención a aquellas personas ciegas y débiles visuales.

Actualmente, el DIF brinda apoyo a los débiles visuales únicamente con campañas que consisten en proporcionarles lentes de manera gratuita o costear cirugías para aquellas personas que tienen problemas de cataratas; fuera de esto no hay algún tipo de apoyo para ciegos.

La necesidad del CENTRO CULTURAL PARA CIEGOS Y DÉBILES VISUALES reside en generar un espacio para aquellas personas que tienen como capacidad diferente la ausencia o disminución de visibilidad; donde puedan desarrollarse y explotar sus habilidades sin sentirse limitados.

El presente documento está estructurado en cuatro partes; la primera es abordada por el tema de discapacidad, mostrando de manera general su estado a nivel mundial para posteriormente mostrar su comportamiento de manera particular en el estado de Michoacán, la segunda hace referencia al estudio del municipio de Morelia de manera particular donde se presenta historia, situación físico-geográfica, así como aspectos urbanos. La tercera parte es referente a la normatividad, la cual dará la pauta para marcar los parámetros en el diseño del proyecto y por último se presenta la propuesta arquitectónica, resultado de un estudio previo para cubrir las carencias que esta población presenta.

CENTRO CULTURAL PARA CIEGOS Y DÉBILES VISUALES EN MORELIA MICHOACÁN

DEFINICIÓN DEL TEMA

9

El Centro Cultural para Ciegos y Débiles Visuales, tiene como finalidad primordial integrar a los usuarios a la sociedad. En este caso se atenderá a ciegos y débiles visuales para que disfruten de los servicios que la cultura y el arte pueda brindarles, motivando así a esta población.

Este proyecto pretende generar espacios de calidad donde los usuarios puedan desarrollar sus habilidades y capacidades, dependiendo de sus intereses con las diferentes manifestaciones que el arte y la cultura puedan proporcionarles.

De lo anterior y basándonos en la clasificación de genero de edificio realizada por el Ing. Arq. Plazola, el Centro Cultural formaría parte del genero *Cultivo de la personalidad* donde estipula que son todos aquellos edificios que tienen como función principal la alimentación de la cultura¹.

¹ Plazola, A., & Plazola, A., *Enciclopedia de arquitectura vol. 10. (Teatro, Urbanismo)*, Ed. Limusa, México: 2008, p.122

JUSTIFICACIÓN

La necesidad del Centro Cultural para Ciegos y Débiles Visuales reside en generar un espacio para aquellas personas que tienen como capacidad diferente la ausencia o disminución de visibilidad; donde puedan desarrollarse y explotar sus habilidades sin sentirse limitados.

10

OBJETIVO GENERAL

Proponer el diseño arquitectónico de un Centro Cultural para Ciegos y Débiles Visuales, donde el principal objetivo sea eliminar las barreras arquitectónicas; las cuales han restringido el acceso a los espacios necesarios para el desarrollo de actividades, de sus aptitudes, así como también el desarrollo en la vida laboral y social. Por lo que con él se pretende generar una mejor calidad de vida para las personas con capacidades diferentes.

OBJETIVOS PARTICULARES

- Permitir que la arquitectura propuesta se pueda vivir, sentir, que los usuarios y el espacio funcionen como un mismo elemento, donde la seguridad sea parte fundamental del diseño.
- Los espacios con los que contará el Centro Cultural se harán pensados para que los usuarios se sientan integrados y no parte de una minoría, es decir, que puedan realizar sus actividades libremente sin sentir que dependen de alguien para llevarlas a cabo; aumentando de esta manera su seguridad para manejarse en un mundo donde se han visto excluidos.
- Promover una cultura de concientización y respeto hacia una parte de la sociedad con discapacidad visual.

1.-MARCO SOCIO-CULTURAL

El marco Socio-Cultural tiene como finalidad presentar de manera formal tanto al usuario, como el tipo de edificación que se propone para este tema de tesis.

1.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL TEMA

Se entiende por CENTRO CULTURAL al conjunto de edificios que son parte del equipamiento urbano y que están destinados a albergar actividades de tipo cultural, artística o recreativa, sirven de apoyo a la educación y actualización del conocimiento.²

Estos centros contribuyen a incrementar el nivel educativo de la población al ofrecer nuevas fuentes de conocimiento para que de manera autodidacta mejoren sus facultades físicas, intelectuales, morales, y laborales. Generalmente los centros culturales son caracterizados por su economía ya que no se tratan de instituciones con fines de lucro.

Surgen a principios del siglo XX, pero toman forma hasta mediados de ese mismo siglo. Nacen como edificios especializados en la enseñanza y difusión del conocimiento.

Los centros culturales en México están influenciados por los modelos europeos. Sus antecedentes provienen de los museos, casas de artesanías, pabellones, escuelas de música, espacios culturales integrados o escuelas de nivel superior (plazas, teatros al aire libre, talleres de pintura, escultura, etc.)³

El término de DISCAPACIDAD se refiere a alguna dificultad o imposibilidad para realizar una o más actividades de la vida cotidiana. Dicho término fue aceptado por la Real Academia Española en 1990.⁴

La discapacidad es la consecuencia de una deficiencia, la cual se entiende como toda pérdida o anomalía de una estructura o función psicológica, fisiológica o anatómica. O bien, es una alteración anatómica o funcional que afecta a un individuo en la actividad de sus órganos.

² Plazola C. Alfredo, *Enciclopedia de arquitectura vol.3*, Plazola editores, México, 1996, p.603

³ ibidem, pág. 605

⁴ Asociación Libre Acceso, A. C. (s.f). En línea www.libreacceso.org/biblioteca-articulos-discapacidad.html (Consultado 19 febrero 2013)

Es decir, que se puede entender como aquella persona la cual física o mentalmente tiene una función intelectual básica, limitada o nula con respecto de la media.

Las discapacidades están divididas de la siguiente manera:⁵

14

- ✓ **Motora:** referente a dificultades para caminar, manipular objetos y de coordinación de movimientos para realizar actividades de la vida cotidiana.
- ✓ **Visual:** referente a la pérdida total de la visión, a la debilidad visual (personas que solo ven sombras o bultos) y a otras limitaciones que no pueden ser superadas con el uso de lentes, siendo afectado uno o los dos ojos.
- ✓ **Auditivo:** referente con la pérdida total de la audición en uno o ambos oídos.
- ✓ **Lenguaje:** referente exclusivamente a la pérdida total del habla y a la incapacidad de generar, emitir y comprender mensajes del habla. Limitaciones severas o graves del lenguaje impidiendo la producción de mensajes claros y comprensibles.
- ✓ **Intelectual:** referente a la manifestación como retraso o deficiencia mental y pérdida de la memoria. Comprende a personas que presentan una capacidad intelectual inferior al promedio de las que tienen su edad.

Así pues, un CENTRO CULTURAL PARA CIEGOS Y DÉBILES VISUALES será aquel lugar donde se realicen actividades de tipo artístico que ayuden a incrementar las habilidades de sus usuarios, en este caso dirigido a todas aquellas personas que presenten una discapacidad visual.

⁵ INEGI. *Clasificación de Tipo de Discapacidad*, 2000. En línea www.inegi.org.mx/search?tx=tipos+de+discapacidad&q (Consultado septiembre 2012)

1.2 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL ESTADO DE MICHOACÁN

De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS), el 15 % de la población mundial presenta algún tipo de discapacidad y el Programa de Acción Mundial para Personas con Discapacidad señala que actualmente existen en el mundo 1 000 millones de personas que la presentan.⁶

En el caso particular a nivel nacional según el Instituto Nacional de Estadística Geográfica e Informática (INEGI) arrojó que las personas que tienen alguna clase de discapacidad en México suman 5 millones 739 mil 270, lo que representa 5.1 % de la población total de México.⁷

El censo de población realizado en el estado de Michoacán en 2010 por INEGI arrojó un aproximado de 4, 351,037 habitantes; de los cuales 2, 102, 109 son varones y 2, 248, 928 corresponden al género femenino⁸, concentrados en una extensión territorial⁹ de 58,599 km². De lo anterior se tiene una densidad de población de 74hab/ km².

El estado de Michoacán ocupa el tercer lugar en materia de discapacidad según datos emitidos por INEGI en el conteo del año 2010, respecto de todas las entidades del país, solo antecedido de Zacatecas, Yucatán; donde Nayarit, Oaxaca y Colima ocupan el cuarto, quinto y sexto lugar respectivamente.¹⁰

⁶ Organización Mundial de la Salud (WHO) 2011, *Informe Mundial sobre la Discapacidad*. En línea www.who.int/disabilities/world_report/2011/accesible_es.pdf?va=1, (Consultado 21 septiembre 2013)

⁷ Agencia de Noticias Quadratin. 2012. Mas de 58% de la Población no puede caminar o moverse. En línea www.quadratin.com.mx/Mas-del-58-de-la-poblacion-con-discapacidad-no-puede-caminar-o-moverse/, (Consultado 2 de febrero 2014)

⁸ Instituto Nacional de Estadística, Geográfica e Informática 2010. *Número de Habitantes Michoacán de Ocampo*. En línea www.cuentame.inegi.org.mx/Mich/Poblacion (Consultada 28 septiembre 2013)

⁹ Instituto Nacional de Estadística, Geográfica e Informática 2010. *Número de Habitantes Michoacán de Ocampo*. En línea www.cuentame.inegi.org.mx/monografias/informar/mich/poblacion/default.aspx?tema=me&e=16 (Consultada 28 septiembre 2013)

¹⁰ Instituto Nacional de Estadística, Geográfica e Informática. Porcentaje de la población con discapacidad por entidad federativa 2010 http://www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/censos/poblacion/2010/perfil_socio/uem/702825047610_1.pdf

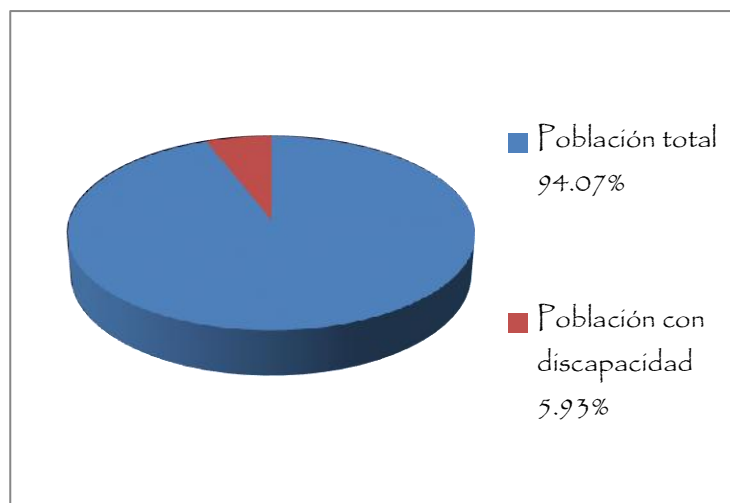


Fig. No.1 Gráfica de Personas con discapacidad en el Edo. Michoacán.
FUENTE: elaboración propia basado en Consejo Michoacano para la Atención e Integración de las Personas con Discapacidad 2012-2015

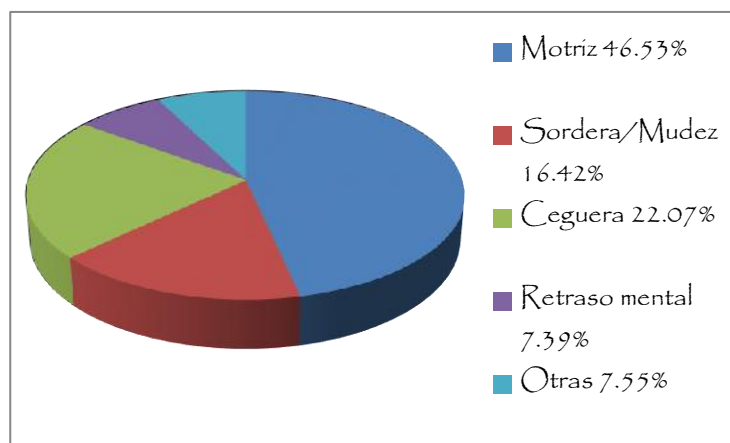


Fig. No.2 Gráfica de Personas con discapacidad en el Edo. Michoacán.
FUENTE: elaboración propia basado en Consejo Michoacano para la Atención e Integración de las Personas con Discapacidad 2012-2015

Centro Cultural para Ciegos y Débiles Visuales en Morelia, Michoacán

Según la estadística de población con discapacidad del Consejo Michoacano para la Atención e Integración de las Personas con Discapacidad 2012-2015, en Michoacán existen 258,439 personas que presentan algún tipo de discapacidad¹¹, esto representa el 5.93% de la población total distribuido como se muestra en la Fig. No.1

De la misma fuente se presentan los porcentajes referidos a los diferentes tipos de discapacidad. (Ver Fig. No. 2)

¹¹ Consejo Michoacano para la Atención e Integración de las Personas con Discapacidad (2012-2015). *Estadísticas de Población con Discapacidad Michoacán de Ocampo*.

INEGI presenta en su censo del año 2010 información referida al rango de edades en las cuales las personas pueden presentar algún tipo de discapacidad, donde a partir de los 15 años en adelante es más factible que estas se hagan presentes. (Ver Fig. No. 3)

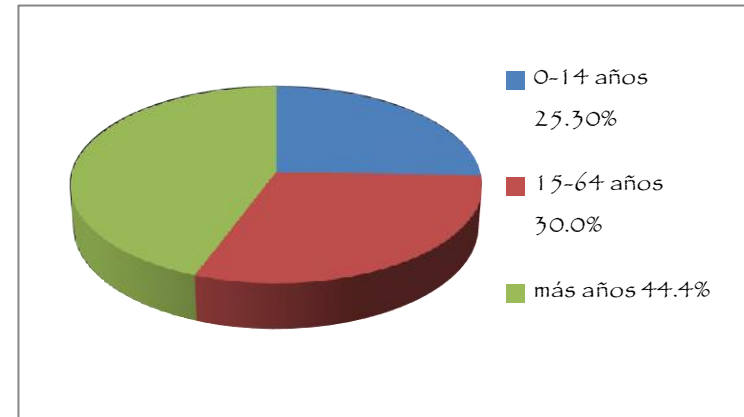


Fig. No.3 Gráfica de Personas con discapacidad según grupos de edad en el Edo. Michoacán. FUENTE: elaboración propia basado en el Censo Nacional de Vivienda INEGI 2010

Así como también proporciona información que muestra las principales causas¹² por las cuales se puede presentar una discapacidad, ya sea física, visual, de comunicación y lenguaje, auditiva, problemas de atención personal así como de aprendizaje o bien una discapacidad intelectual o mental. (Ver Fig. No. 4)

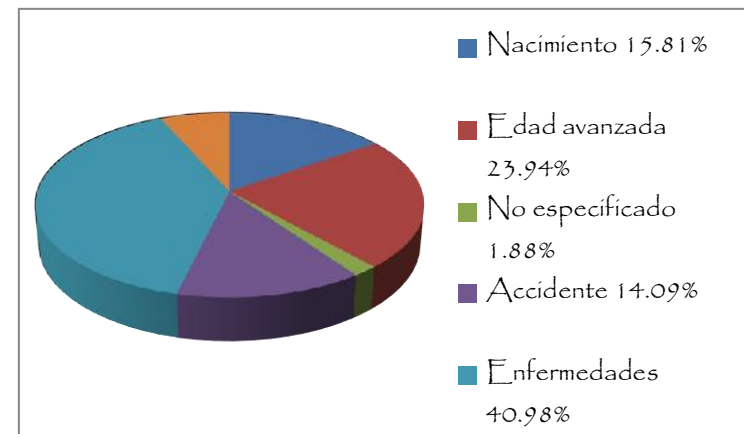


Fig. No.4 Gráfica de Personas con discapacidad según su causa en el Edo. Michoacán.

FUENTE: elaboración propia basado en el Censo Nacional de Vivienda INEGI 2010

¹²Instituto Nacional de Estadística, Geográfica e Informática 2010. *Distribución porcentual de la población con discapacidad según caso de la discapacidad.* En línea www3.inegi.org.mx/sistemas/sisept/default.aspx? (Consultada 6 marzo 2014)

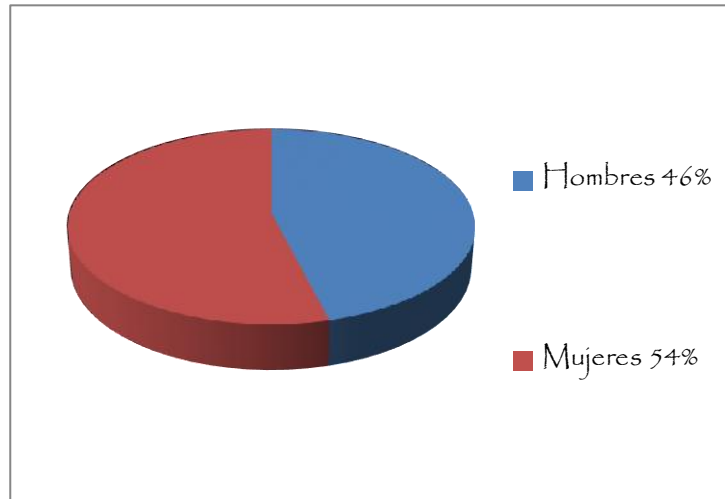


Fig. No.5 Gráfica de relación hombre, mujer con discapacidad visual en el Edo. Michoacán. FUENTE: elaboración propia basado en tabulador de INEGI 2011

Los parámetros revisados anteriormente arrojan como resultado que a nivel estado aproximadamente 57,037 personas presentan problemas de la vista. Según datos de INEGI¹³ esta cifra engloba a toda persona que aún con anteojos denotan alguna dificultad para ver. De los cuales 26,635 son hombres y 30,715 son mujeres; como se muestra en porcentajes en la Fig. No 5.

Se presenta en menor cantidad el problema de la vista en niños menores de 4 años; por lo que el Centro Cultural propuesto para esta discapacidad dará atención a niños desde los 6 años en adelante; de aquí la idea generar un espacio que cumpla con los requerimientos necesarios; para a aquellos individuos que presentan una discapacidad visual.

¹³ Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática 2011. *Tabulados básicos personas con discapacidad*. En línea <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/tabuladosbasicos/default.aspx?c=27302&s=est> (Consultada 6 agosto 2015)

1.3 ANTECEDENTES DE INVESTIGACIÓN

La diversidad de instituciones que brindan apoyo a los diferentes tipos de discapacidades, reside en la demanda que presenta cada una. Hoy en día la discapacidad motriz sigue haciéndose presente en un alto porcentaje de personas; por lo que la ciudad de Morelia cuenta con espacios como el Centro de Rehabilitación y Educación Especial (CREE) y el Centro de Rehabilitación Infantil Teletón (CRIT) los cuales se encargan de atender estos padecimientos a nivel estatal, aunando algunas instituciones privadas.

En el año 2003 por ley Federal se creó el Consejo Nacional para Prevenir la Discriminación (CONAPRED), esta institución se encarga de promover políticas y medidas tendientes a contribuir al desarrollo cultural y social para garantizar el derecho a la igualdad.

La escasez de espacios que brindan atención a las personas con ceguera o visibilidad reducida se debe a que esta discapacidad hay que “habilitarla” no “rehabilitarla”, ya que es difícil que se recupere según palabras del Ing. Gabriel Mora Ortega regidor del CREE¹⁴.

Ya sea por parte del gobierno del municipio de la ciudad de Morelia, instituciones como el DIF realizan campañas para brindar atención a personas que presentan una debilidad o problema visual ya sea proporcionándoles anteojos de forma gratuita o costearlos cirugías para aquellas personas que presenten cataratas.

En el año 2003 fue constituido el Centro de Invidentes del estado de Michoacán I.A.P y en el año 2010 comenzó su construcción; esta institución de asistencia privada tiene como finalidad primordial preparar a sus usuarios para el auto-empleo.

¹⁴ Mora Gabriel (18 de Junio de 2014). Entrevista con el regidor del CREE. (Paola Plancarte, Entrevistador)

Actualmente la ciudad de Morelia cuenta con algunos programas o actividades para concientizar a la sociedad; así como para fomentar el respeto hacia aquellas personas con capacidades diferentes, no sólo referente a una deficiencia motriz. Como es el caso *BICIVILIZATE PASEO A CIEGAS MORELIA* donde su principal objetivo es mostrarle al resto de la población cómo las personas con una discapacidad visual se enfrentan a un mundo no creado para cubrir sus necesidades y la manera en que lo viven.

A continuación se presenta un análisis de planteles existentes ideados para discapacidad visual, de los cuales se retomarán ciertos aspectos, mismos que nos permitirán desarrollar el Centro Cultural para Ciegos y Débiles Visuales en Morelia Michoacán.

- ESCUELA DE EDUCACION PARA CIEGOS Y DÉBILES VISUALES “CELESTE BATEL DE CÁRDENAS”

- **Ubicación:** Morelia, Mich.
- **Área construída:** 2500 m²
- **Área del terreno:** 3850 m²

Esta escuela se ubica en la calle Pino Cutzimbo # 251, Fraccionamiento Los Pinos; el terreno fue una donación que brindaron los vecinos del fraccionamiento.

Anteriormente trabajaba solo como escuela para ciegos y débiles visuales, brindando atención exclusivamente a infantes en un rango de edad de entre los 45 días de nacidos hasta los 12 años, lo que sería maternal, preescolar y primaria.

Estaba conformada por cinco docentes, que atendían a los niños, en tanto que se contaba con un equipo de apoyo integrado por las áreas de trabajo social, médica, psicóloga, auxiliares de grupo, área administrativa, intendencia, un maestro de música y otro de computación para un total de 22 personas.



Fig. No. 6 Mapa de ubicación Escuela de Educación para Ciegos y Débiles visuales “Celeste Batel de Cárdenas”. FUENTE: <https://www.google.com.mx/maps>. Edición de imagen propia.

A partir del año 2013 por imposición de la Secretaría de Educación Pública (SEP) dicha institución dejó de funcionar como escuela para ciegos en específico, la cual era única a nivel estado y se convirtió en un Centro de Atención Múltiple (CAM); dando atención a un promedio de 110 usuarios, manejando un horario discontinuo, sus labores terminan a las 4:00 pm.

El CAM como institución atiende a personas que presentan discapacidad motriz, intelectual y visual. Aceptando niños desde los 3 hasta los 15 años de edad, esto debido a la implementación del nivel secundaria. Anteriormente a los muchachos de esta edad se les integraba a una secundaria ya sea nocturna o regular, incluso, a un Instituto de Capacitación para el Trabajo del Estado de Michoacán (ICATMI) para que pudieran continuar en el campo laboral.

La escuela sigue llevando el mismo nombre y en ella se imparte mecanografía, computación (la cual se aprenden bajo un sistema parlante), así como el programa de primaria, secundaria y actualmente se están impartiendo talleres de música, cocina y repostería; este último va dirigido a personas de los 21 años en adelante como oficio para que comiencen una vida laboral.

Arquitectónicamente hablando, el CAM esta conformado con los siguientes espacios como se muestra el la Fig. No.7

- Área Administrativa.
 - o Oficinas
- Área Privada.
 - o Salón de cómputo.
 - o Salón de mecanografía.
 - o Salones donde se imparte educación primaria y secundaria.
 - o Salón de educación física.
- Área Pública
 - o Biblioteca

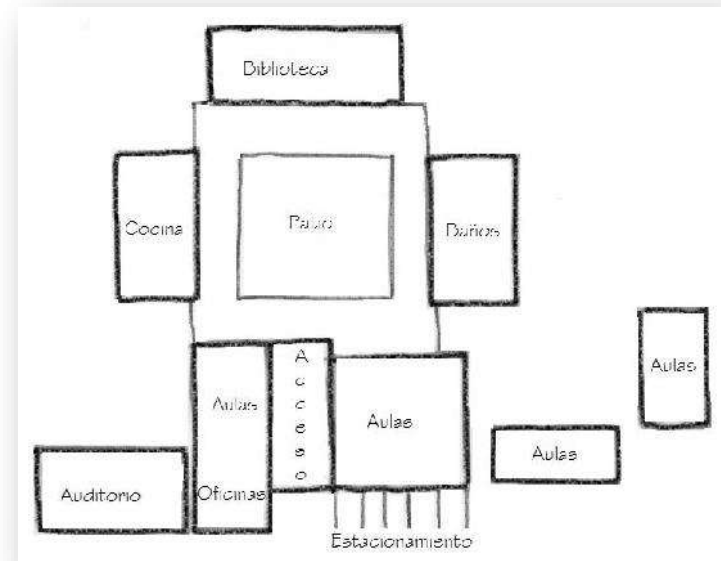


Fig. No. 7 Distribución planta arquitectónica del CAM.

FUENTE: Elaboración propia.

- o Auditorio
- o Equipo apego (espacio donde se encuentran el doctor, psicólogo, trabajador social y terapeuta de lenguaje).
- o Cocina (donde se imparte el taller de repostería, antes utilizada para alimentar a los niños que se atendían en la escuela para Ciegos y Débiles visuales).
- o Sanitarios
- o Juegos
- Área de Servicios
 - o Intendencia
 - o Estacionamiento

De lo anterior algunas áreas están mezcladas debido a la ampliación realizada por efectos del cambio a Centro de Atención Múltiple.

En cuanto a especificaciones de diseño solo cuentan con líneas guía en piso ya que por experiencia propia en entrevista con el profesor en computación Roberto Cansino (débil visual) ¹⁵es de mayor referencia espacial tener guías en piso que en muro, para este último

¹⁵ Cansino Roberto (19 de Junio de 2014). Entrevista con el maestro de computación de la escuela Celeste Batel Cárdenas. (Paola Plancarte Entrevistador)

recomienda la utilización del color blanco, así como evitar el uso de empedrados en piso ya que les dificulta el tránsito. (Ver fig. No.8)

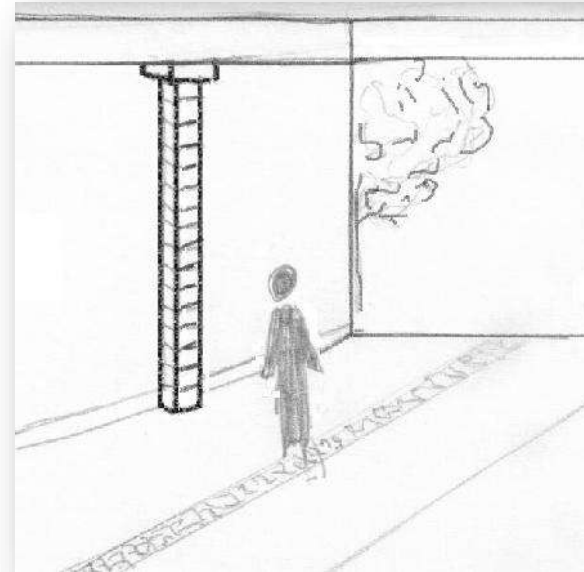


Fig. No.8 Línea guía en piso del CAM. FUENTE: Elaboración propia.

- CENTRO DE ATENCIÓN INTEGRAL PARA LA CULTURA DE LA DISCAPACIDAD (CAICD)

24

- Ubicación: Morelia, Mich.
- Área construída: m²
- Área del terreno: m²

Este centro esta ubicado en Periférico Paseo de la Reforma #5980, Colonia Francisco Zarco.

El CAICD también conocido como “La Estación” se erigió por medio de un programa del DIF y tiene como objetivo primordial la integración social de personas que sufren de algún tipo de discapacidad así como también el brindar atención a dichas personas que no cuentan con los recursos necesarios para asistir a clínicas especializadas; además de trabajar con personas que no padecen de algún tipo de discapacidad con la finalidad de generar respeto hacia este grupo de personas.

El Centro de Atención Integral para la Cultura de la Discapacidad cuenta con 30 trabajadores, 3 especialistas de terapias diversas y 2 terapeutas físicos dando atención a un promedio de 100 personas las cuales en su mayoría son principalmente ajenos al municipio de Morelia.



Fig. No. 9 Mapa de ubicación de CAICD. FUENTE: <https://www.google.com.mx/maps>. Edición de imagen propia.

En este centro se atienden diferentes tipos de discapacidad como lo son la motriz, visual e intelectual. Ofreciendo talleres de lengua mexicana de señas, Tae-kwon-do, baile y psicología, así como también cursos de verano.

En cuanto a discapacidad visual se refiere, aceptan a niños desde los 4 años hasta adultos mayores; donde les imparten taller de braille (lectura y escritura), el uso del bastón, mecanografía e informática adaptada en grupos de hasta 10 personas.

Arquitectónicamente hablando, el CAICD esta conformado con los siguientes espacios:

- Área administrativa.
 - Oficinas
- Área Privada.
 - Aulas
 - Unidad Básica de Rehabilitación
- Área Pública
 - Explanada
 - Plaza
 - Área de juegos
 - Cafetería
 - Sanitarios
- Área de Servicios
 - Intendencia
 - Estacionamiento

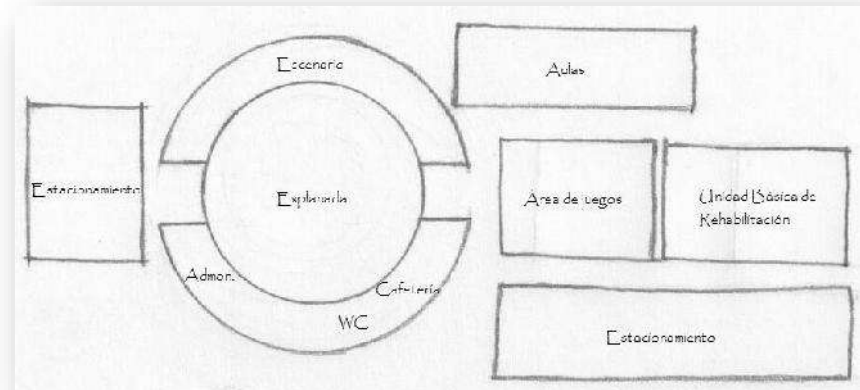


Fig. No. 10 Distribución planta arquitectónica de La Estación.
FUENTE: Elaboración propia

Cabe mencionar que el diseño de este recinto tiene ciertas deficiencias, ya que al tratarse de una planta completamente circular, las personas que son atendidas por discapacidad visual tienden a desubicarse al no existir esquinas dentro del inmueble, que son las que toman de referencia para dirigirse hacia algún lugar, y la única referencia con la que se cuenta en el plantel se encuentra localizada en piso dentro de la explanada. (Ver Fig. No. 11)

Es en esa misma zona donde a parte de funcionar como vestíbulo se realizan un sin número de actividades. El mismo diseño de la cubierta de la explanada genera una acústica resonante y al realizarse actividades simultáneas tanto en aulas como en la explanada se genera una incomodidad para las personas que se encuentran dentro de las aulas por la intensidad de sonido proveniente de afuera, imposibilitando la impartición de la enseñanza.

En cuanto a otras discapacidades las rampas no cuentan con la pendiente requerida para las personas que ocupan silla de ruedas.

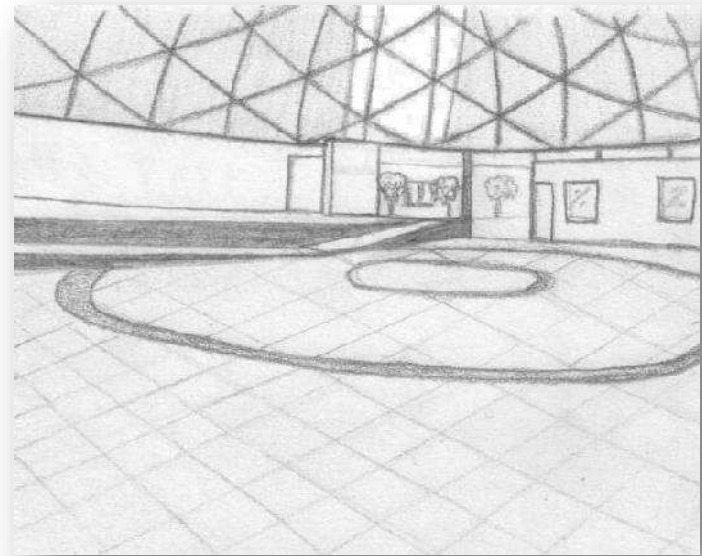


Fig. No. 11 Explanada de La Estación. FUENTE: Elaboración propia.

- ESCUELA PARA CIEGOS Y DÉBILES VISUALES¹⁶

- Ubicación: Iztapalapa, México
- Área construida: 8500 m²
- Área del terreno: 14000 m²

Esta edificación se localiza en la Av. Telecomunicaciones esquina con Prolongación Plutarco Elías Calles, Col. Ejército constituyente.

Aunque en la actualidad la escuela para Ciegos y Débiles Visuales este sin funcionar; su diseño estuvo a cargo del Arquitecto Rocha, como parte de un programa del gobierno del Distrito Federal debido a la alta tasa de población con discapacidad visual en la delegación antes mencionada.



Fig. No.12 Mapa de ubicación del Centro para Invidentes y Débiles Visuales. FUENTE: <https://www.google.com.mx/maps>. Edición de imagen propia.

¹⁶ Taller de arquitectura Guillermo Rocha, 2000, *Centro de Invidentes y Débiles Visuales*. En línea www.archdaily.mx/70933/centro-de-invidentes-y-debiles-visuales-taller-de-arquitectura-mauricio-rocha/ (Consultado enero 2012)

El edificio estaba pensado para brindar atención a niños, jóvenes y adultos con ceguera o visibilidad limitada, ofreciendo talleres de pintura, escultura, teatro, danza, mecanografía, carpintería, radiofonía y electricidad.

Arquitectónicamente hablando, la Escuela para Ciegos y Débiles Visuales esta conformado con los siguientes espacios:

- Área administrativa.
 - Oficinas
- Área Privada.
 - Taller de pintura
 - Taller de escultura
 - Taller de teatro
 - Taller de danza
 - Taller de mecanografía
 - Taller de carpintería
 - Taller de radiofonía
 - Taller de electricidad
 - Sonoteca
 - Gimnasio
 - Alberca
- Área Pública
 - Biblioteca
 - Auditorio
 - Cafetería
 - Sanitarios
- Área de Servicios
 - Intendencia
 - Estacionamiento



Fig. No.13 Distribución planta arquitectónica del Centro de Invidentes y Débiles Visuales en el edo. México. FUENTE: <http://www.archdaily.mx/70933/centro-de-invidentes-y-debiles-visuales-taller-de-arquitectura-mauricio-rocha/>

El complejo ocupa un predio en esquina delimitado por dos grandes avenidas; el cual fue usado anteriormente como tiradero de desechos de construcción; condiciones que dieron pauta al desarrollo de la propuesta arquitectónica donde un muro ciego rodea el complejo en sus cuatro lados, sirviendo de un lado como barrera acústica, y como muro-talud que contiene la tierra movilizada como se muestra en la Fig. No.14.

Para desplazarse dentro del inmueble se utilizaron elementos sensoriales los cuales son más fáciles de percibir por los usuarios como son el uso de la luz y de la sombra, el uso de texturas y olores por medio de la vegetación y el uso de corrientes de agua para que se guíen por medio del sonido.

En cuanto a los edificios que conforman cada área; son simples formas rectangulares, diseñadas con una personalidad diferente para generar espacios claramente identificables; con la ayuda de líneas horizontales y verticales formadas en el concreto ofreciendo claves táctiles al usuario como se observa en la Fig. No. 15.

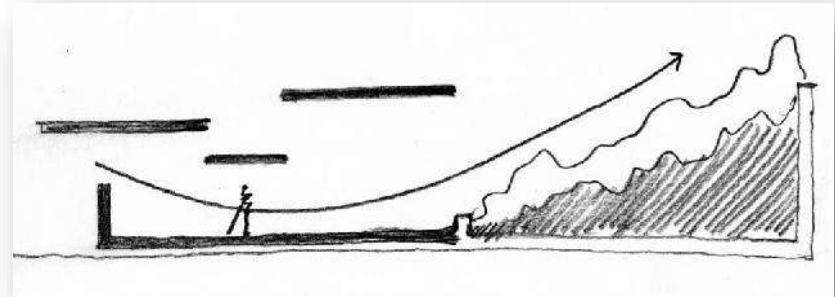


Fig. No. 14 Croquis esquemático de terreno del Centro de Invidentes y Débiles Visuales en el edo. México. FUENTE:

<http://www.archdaily.mx/70933/centro-de-invidentes-y-debiles-visuales-taller-de-arquitectura-mauricio-rocha/>

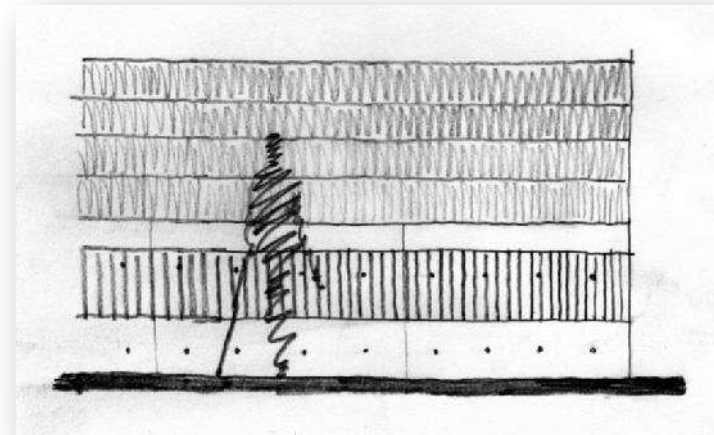


Fig.No.15 Croquis esquemático de señales táctiles en muro. Centro de Invidentes y Débiles Visuales en el edo. México. FUENTE:

<http://www.archdaily.mx/70933/centro-de-invidentes-y-debiles-visuales-taller-de-arquitectura-mauricio-rocha/>

La tabla presentada a continuación muestra los espacios que integran los casos análogos antes revisados, en comparación con los espacios preestablecidos en las Normas de Equipamiento Urbano (SEDESOL) para el desarrollo de una Casa de la Cultura, esto debido a que no manejan un apartado como tal para un centro cultural que es lo que se propone. (Ver anexos). Dando como resultado un primer acercamiento a la formación de un programa arquitectónico.

SEDESOL Casa de la cultura	Escuela "Celeste Batel de Cárdenas "	CAICD	Escuela de Ciegos y Débiles Visuales	PROYECTO
Área administrativa	✓	✓	✓	✓
Bodega	✗	✗	✗	✓
Almacén	✗	✗	✗	✓
Intendencia	✓	✓	✓	✓
Sanitarios	✓	✓	✓	✓
Galerías	✗	✗	✗	✓
Aulas	✓	✓	✓	✓
–	✗	Unidad Básica de Rehabilitación	✗	✗
–	Equipo apego	✗	✗	✗
–	Salón de computo	✗	✗	✓
–	Salón de mecanografía	✗	✓	✗

-	Salón de educación física	×	Gimnasio / alberca	×
Salón danza folklórica	×	×	×	✓
Salón danza moderna y clásica	×	×	✓	✓
Salón de teatro	×	×	✓	✓
Salón de artes plásticas	×	×	✓	✓
Salón de grabado	×	×	×	×
Salón de pintura infantil	×	×	✓	✓
Camerinos	×	×	×	×
Sala de Conciertos	×	×	×	×
Auditorio	✓	×	✓	✓
-	Juegos	✓	×	×
Librería	✓	×	✓	✓
Cafetería	Cocina	✓	✓	✓
Taller de mantenimiento	×	×	×	×
-	×	Explanada / Plaza	×	✓

Fig. No.16 Tabla comparativa de casos análogos. FUENTE: Elaboración propia

El análisis de los edificios realizados para ciegos y débiles visuales antes mencionados fue requerido para la formulación del diseño del CENTRO CULTURAL PARA CIEGOS Y DÉBILES VISUALES, donde son consideradas las recomendaciones sugeridas por el personal antes entrevistado, aplicándolo en los elementos que se utilizaran para guiar y hacer parte del edificio a los usuarios, generando una estancia cómoda dentro de la edificación, donde estos puedan desplazarse libremente sin sentir dependencia. Así mismo, se utilizaran elementos que permitan a los mismos usuarios manipular de manera positiva el resto de sus sentidos, como lo son el tacto, el oído y el olfato.

Es importante valorar cada diseño propuesto para el tipo de giro del edificio y modificar aquellos aspectos en los que causen algún tipo de riesgo para los mismos usuarios, como al realizar un cambio de piso; buscar que los acabados no sean agresivos (como el uso de empedrados), dificultad con la que cuenta la escuela “Celeste Batel de Cárdenas”; cuidar el desarrollo de la pendiente en las rampas. A diferencia de la escuela ubicada en la ciudad de México, que a pesar de utilizar de manera muy asertiva el manejo de la luz, sombra, la edificación tiene un aspecto sombrío, gélido; en cuestión de uso de materiales resulta poco conveniente poner tiras táctiles sobre el muro de concreto ya que por el tipo de material este se ira modificando con el paso del tiempo debido al medio ambiente causando confusión en los usuarios.

2.-MARCO FÍSICO - GEOGRÁFICO

La información presentada en el marco Físico-Geográfico muestra la ubicación y las condiciones climatológicas que envuelve el sitio donde se desarrollará el Centro Cultural para Ciegos y Débiles Visuales

2.1 LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DEL MUNICIPIO DE MORELIA



Fig. No.17 Localización del edo. De Michoacán en la República Mexicana. FUENTE: www.google.com.mx/search?Q=mapa+de+rep+me&client=firefox-a&hs=wot&rls=org.mozilla



Fig. No.18 Localización del municipio de Morelia en el edo. de Michoacán. FUENTE: www.google.com.mx/search?q=mapa+del+municipio+de+morelia+en+michoacan&client=Firefox

El estado de Michoacán se localiza al suroeste de la meseta central, colinda al norte con los estado de Jalisco y Guanajuato, al sureste con el Estado de México y Guerrero, al oeste con el Océano Pacífico y con el estado de Colima y por último al este con el estado de Querétaro.

El municipio de Morelia se ubica en el valle de Guayangareo, dentro de la región denominada Cuenca de los lagos de Pátzcuaro-Cuitzeo-Yuriría. En sus inmediaciones se localizan los cerros de Atécuaro al sur, Quinceo al noroeste y el cerro del Punhuato al oriente. Ocupa una extensión territorial de 1,199km², donde el área urbana abarca alrededor de 85km², es decir el 7.1 % de la superficie municipal.

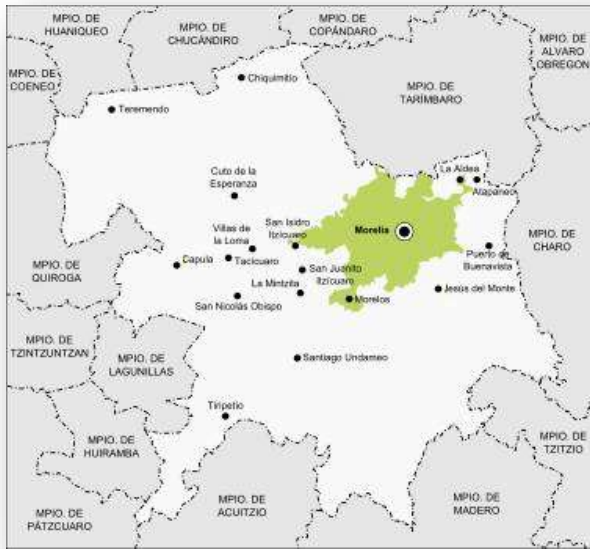


Fig. No.19 Localización de la ciudad de Morelia en el municipio de Morelia. Fuente: www.google.com.mx/search?q=mapa+de+limites+municipales+cd+de+morelia&tbm=firefox

Dentro del municipio, la ciudad de Morelia está situada a los $19^{\circ}42'16''$ latitud norte, $101^{\circ}11'30''$ de longitud poniente y a una altitud de 1941 msnm.

Entre sus límites municipales se encuentran: Tarímbaro, Copándaro, Chucandiro y Huaniqueo al norte; al sur, Acuitzio, Madero y Tzitzio; al oriente, Charo; al poniente, Coeneo, Quiroga, Tzintzuntzan, Lagunillas, Huiramba y Patzcuaro.

2.2 OROGRAFÍA ¹⁷

El municipio de Morelia se encuentra asentado en terreno firme de piedra dura llamada “ríolita”, conocida comúnmente como cantera, y de materiales volcánicos no consolidados o en proceso de consolidación, siendo en este caso el llamado “tepetate”.

El suelo del municipio es de dos tipos:

- Región sur y montañoso.- propio de los bosques sub-húmedos, templados y fríos rico en materia orgánica.
- Región norte.- suelo negro agrícola.

¹⁷ Plan de Desarrollo Municipal Morelia (2012-2015). *Territorio*. En línea [www.morelia.gob.mx/Plan de Desarrollo Municipal](http://www.morelia.gob.mx/Plan%20de%20Desarrollo%20Municipal) pag.28-32 (Consultado el 13 septiembre 2012)

2.3 HIDROGRAFÍA¹⁸

El municipio de Morelia se encuentra en la región hidrográfica número 12, conocida como Lerma-Santiago, particularmente en el distrito de riego Morelia-Queréndaro. Forma parte de la cuenca del lago de Cuítzeo.

Sus principales ríos son el Grande y el Chiquito, estos dos ríos llegaron a rodear toda la ciudad hasta mediados del siglo XX, pero el primero fue canalizado a finales del siglo XIX debido a los frecuentes desbordamientos, mientras el segundo es considerado como de corriente intermitente. Otro recurso importante de abastecimiento de agua en Morelia son los manantiales como la Mintzita utilizada para el abastecimiento de agua potable para parte importante de la población de la ciudad, así como para usos industriales.

37

2.4 CLIMA

El municipio de Morelia cuenta con cuatro tipos de clima, predominando el clima templado sub-húmedo con lluvias en verano como se muestra en la tabla.

Clave	Descripción	% de la superficie municipal
ACw2	Semi-cálido sub-húmedo con lluvias en verano, mayor humedad.	0.53
ACw1	Semi-cálido sub-húmedo con lluvias en verano, humedad media.	0.99
C(w2)	Templado sub-húmedo con lluvias en verano, mayor humedad.	23.12
C(w1)	Templado sub-húmedo con lluvias en verano, humedad media.	75.36

Fig. No.20 Tabla del Clima del municipio de Morelia. FUENTE: Elaboración propia.

¹⁸ Idem

2.5 TEMPERATURA¹⁹

La temperatura media anual es de 14 a 18°C, aunque aumenta entre los meses de abril a julio hasta los 30-38°C; en los meses de diciembre y enero se puede registrar una temperatura de 6°C.

2.6 PRECIPITACIÓN PLUVIAL

El municipio de Morelia reporta una precipitación anual de 785mm³, donde se tienen lluvias en verano de 700 a 1000 mm³ y lluvias invernales máximas de 5mm³ anuales promedio. Siendo el mes de julio con mayor precipitación pluvial.

La humedad relativa es de un 55% con un incremento hasta el 99% en los meses de lluvia, es decir, lo que respecta a julio y agosto.

2.7 VIENTOS DOMINANTES

En la ciudad de Morelia los vientos dominantes proceden del sureste durante el verano y del noroeste durante el invierno, con una velocidad menor a 14.5 km/hr.

¹⁹ Idem

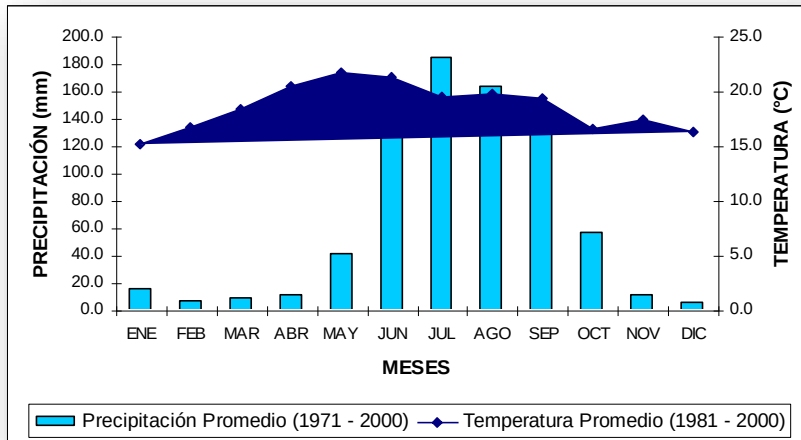


Fig. No.21 Tabla de Temperatura y Precipitación promedio de la ciudad de Morelia. FUENTE: climograma de la estación climatológica Morelia (centro)

2.8 ASOLEAMIENTO

El periodo mayor de asoleamiento se registra en los meses de mayo a agosto, presentando una inclinación de 4° hacia el hemisferio norte y en la época de invierno el asoleamiento disminuye y se observa una inclinación hacia el hemisferio sur de 44° .

La gráfica sirve de referencia para conocer la incidencia solar que se generará en las fachadas principalmente y cómo aprovecharlo al mismo tiempo para jugar con la luz y sombras dentro del diseño del inmueble.

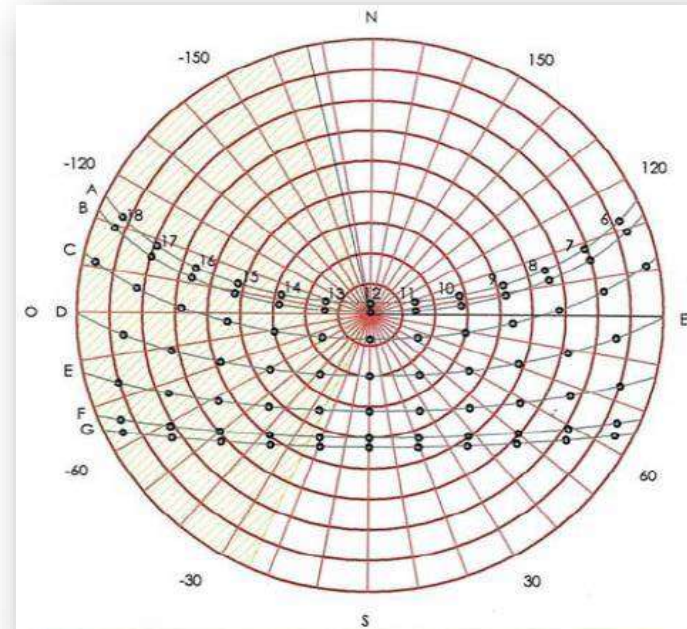


Fig.No.22 Gráfica Solar de la ciudad de Morelia. Fuente:

La importancia de revisar el medio como las determinantes climatológicas que lo envuelven, reside principalmente en la aportación que tienen sobre el diseño del proyecto y la elección del predio, dando pauta a la elección del tipo de construcción que se utilizara, el uso de materiales, tipo de cimentación, la forma del edificio, la orientación tanto de ventanas como de fachadas; esta ultima ya sea para mantener una temperatura de confort o bien buscar una ventilación natural apta para los usuarios así como el tipo de vegetación que se puede utilizar.

3.-MARCO URBANO

El marco Urbano presenta la manera en que esta constituido el sitio en el que se desarrollará el Centro Cultural, presentando condicionantes de la Ciudad de Morelia como; uso de suelo, infraestructura, equipamiento, vialidades, etc.

3.1 USODELSUELO

El uso del suelo actual en el municipio de Morelia se conforma de la siguiente manera de acuerdo al PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DEL CENTRO DE POBLACION, MORELIA 2012-2015.²⁰ (Ver fig. No. 23)

Dentro del municipio se tienen espacios de protección ecológica y espacios urbanizados los cuales se clasifican conforme a la normatividad en:

Vivienda
Comercio
Industria
Recreación
Educación
Salud
Administración pública
Servicios profesionales
Comunicación
Servicios urbanos complementarios.

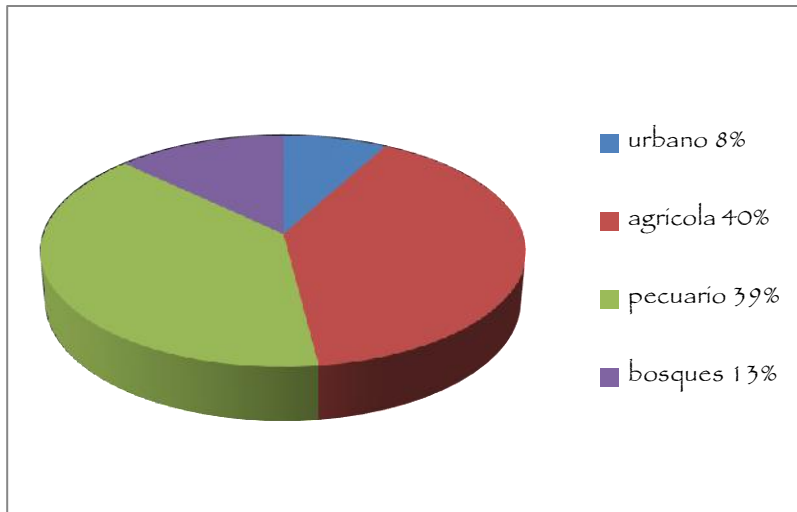


Fig. No.23 Gráfica de Uso Municipal del suelo Morelia.
FUENTE: Elaboración propia basado en Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos; Morelia, Michoacán de Ocampo 2009.

²⁰ Plan de Desarrollo Municipal Morelia (2012-2015). *Uso de suelo*. En línea www.morelia.gob.com/gobierno/ayuntamiento-menu/plan-desarrollo-2013 pag.33 (consultado el 16 septiembre 2012)

3.2 ACTIVIDADES ECONÓMICAS

Según resultado obtenido del Censo Económico publicado por INEGI en 2010,²¹ la economía dentro de la ciudad de Morelia queda dividida de la siguiente manera como se muestra en la Fig. No. 24. Donde la agricultura, ganadería, caza y pesca corresponde al sector primario; la industria manufacturera, construcción y electricidad al sector secundario; y finalmente el comercio, turismo y servicios son correspondientes al sector terciario.

Siendo este último sector, el motor principal de impulso para la ciudad de Morelia.

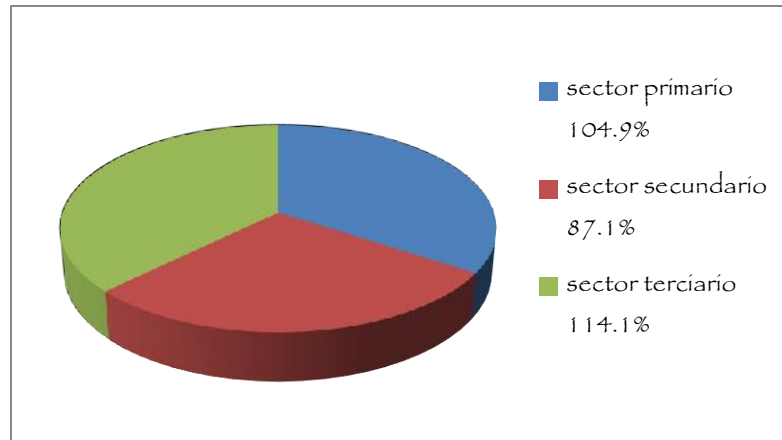


Fig. No.24 Gráfica de indicadores de Actividades económicas de la ciudad de Morelia. FUENTE: Elaboración propia basado en Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos; Morelia, Michoacán de Ocampo 2009.

²¹ INEGI 2013, *Michoacán de Ocampo Cuentas Nacionales, Indicador Trimestral de la Actividad Económica Estatal*. En línea www.inegi.org.mx/sistema/bie/CuadrosEstadisticos/GeneraCuadro.aspx?5=est&ne=1554&e=16&c=30204

3.3 EQUIPAMIENTO URBANO

Se entiende por equipamiento urbano al conjunto de edificaciones y espacios, predominantemente de uso público, en los que se realizan actividades complementarias a las de habitación y trabajo, o bien, en las que proporcionan a la población servicios de bienestar social y de apoyo a las actividades económicas.²²

Actualmente Morelia cuenta con un vasto número de sitios históricos, museos, teatros, templos y ex conventos, plazas, parques, bosques, clubes deportivos, áreas recreativas, hospitales, clínicas, etc., por lo que la población cuenta con un amplio bagaje cultural, debido a que Morelia es uno de los más importantes centros culturales del país por la gran cantidad de eventos artísticos en ella desarrollados; entre los que destacan festivales musicales (música, órgano, guitarra), festivales cinematográficos, exposiciones diversas (pintura, arte), obras de teatro, etc.

Por otra parte, por el número de instituciones de educación superior con que cuenta (tanto públicas como privadas), también resulta ser una de las principales ciudades estudiantiles del país.

²² Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas, *Glosario de Términos sobre Asentamientos Humanos*, México, 1978. En línea http://www.hic-al.org/glosario_definicion.cfm?id_entrada=27 (Consultado mayo 2014)

3.4 INFRAESTRUCTURA

La infraestructura se refiere al conjunto de elementos o servicios que se consideran necesarios para la creación y funcionamiento de una organización cualquiera.²³

El crecimiento acelerado que ha presentado la población de Morelia en los últimos años, sugiere un aumento de terreno apto para el desarrollo de cualquier actividad, generando escases y demanda de los servicios primordiales como lo son luz, agua y drenaje.

A continuación se presentan los indicadores ostentados por el INEGI en 2010 de los hogares privados que cuentan con estos servicios de agua potable, red sanitaria y energía eléctrica²⁴ (fig. No. 25)

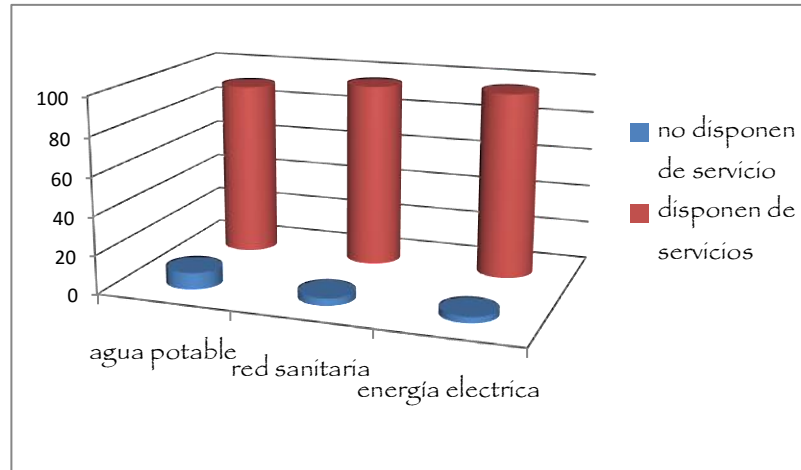


Fig. No.25 Gráfica de indicadores de servicios de agua potable, red sanitaria y electricidad en el municipio de Morelia. FUENTE: INEGI 2010. Elaboración propia.

²³ Diccionario de la lengua española (DRAE) 2001. *Infraestructura*. En línea Lema.rae.es/drae/?val=infraestructura (Consultado el 28 mayo 2014)

²⁴ INEGI (2010). *Indicadores Principales del banco de información Morelia, Michoacán de Ocampo*. En línea www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/dufault.aspx?e=16 (Consultado el 30 de mayo 2014)

En cuanto al tema de vías de comunicación ha sido complicado de atacar, ya que la traza que conforma la ciudad de Morelia no permite un crecimiento a la par de la población y de los mismos asentamientos urbanos.

Por lo que la solución presentada para una infraestructura vial inadecuada ha requerido la construcción de nuevas avenidas, la ampliación de muchas de las ya existentes, así como la construcción de puentes vehiculares y distribuidores viales.

La siguiente figura muestra algunas de las principales vías de comunicación primaria y secundaria dentro de la ciudad de Morelia.



Fig. No.26 Mapa de vialidades primarias y secundarias de la ciudad de Morelia, 2015. FUENTE: Elaboración propia.

3.5 PROPUESTAS DE TERRENOS

En este apartado se presentan tres propuestas de terreno siguiendo los lineamientos marcados por SEDESOL para llevar a cabo el Centro Cultural para Ciegos y Débiles Visuales dentro de la ciudad de Morelia.

TERRENO #1

Localización: Av. Francisco J. Madero esquina con Av. Héroes Anónimos.

Área: 14,446m²

Servicios: luz, alcantarillado, agua potable, teléfono

Características físicas: SCU Subcentro urbano

Topografía: zona inundable, línea de falla y fractura (según carta urbana).

TERRENO #2

Localización: Av. Francisco J. Madero

Área: 13,860m²

Servicios: luz, alcantarillado, agua potable, teléfono

Características físicas: MV Vecinal, comercial, servicios y equipamiento.

Topografía: zona altamente inundable (según carta urbana).



Fig. No. 27 Mapa de ubicación de terrenos propuestos para el Centro Cultural. En <https://www.google.com.mx/maps>. Edición de imagen propia.

TERRENO #3

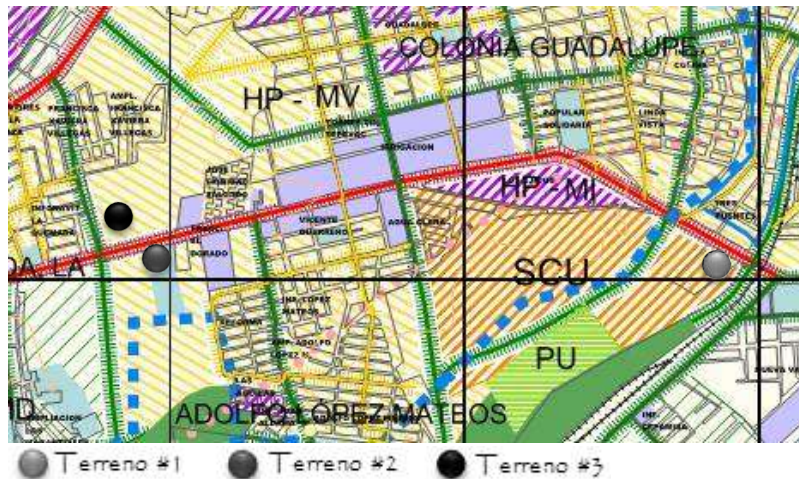
Localización: Av. Francisco J. Madero esquina Mártires de la plaza, paralela a Lic. José Cisneros.

Área: 37,500 m²

Servicios: luz, alcantarillado, agua potable, teléfono

Características físicas: MV Vecinal, comercial, servicios y equipamiento.

Topografía: zona segura



SIMBOLOGÍA

HABITACIONALES

- HP DENSIDAD PRE EXISTENTE EN MANCHA URBANA ACTUAL. LA MISMA DENSIDAD PREDOMINANTE DE VIVIENDAS Y LOTE TIPO EXISTENTE EN EL ENTORNO INMEDIATO DEL PREDIO.
- HE DENSIDAD SUBURBANA PARA VIVIENDA ECOLÓGICA. EN FRACCIONAMIENTO RESIDENCIAL PARA VIVIENDA ECOLÓGICA.
- HS DENSIDAD SUBURBANA RESIDENCIAL HASTA 8 VIV./HA. EN FRACCIONAMIENTO RESIDENCIAL ESPECÍFICO Y FRACCIONAMIENTO EN SORDE.
- HG VIVIENDA TIPO GRANJA LOTE MÍNIMO 800 M². EN FRACCIONAMIENTOS RÚSTICOS TIPO GRANJA.
- HB DENSIDAD BAJA HASTA 34 VIV./HA. EN FRACCIONAMIENTO RESIDENCIAL.
- HM DENSIDAD MEDIA HASTA 75 VIV./HA. EN FRACCIONAMIENTOS MEDIO Y POPULAR.
- HA DENSIDAD ALTA HASTA 100 VIV./HA. EN FRACCIONAMIENTOS POPULAR Y CONJUNTOS HABITACIONALES.

COMERCIALES, SERVICIOS Y EQUIPAMIENTO

- CV CORREDOR VECINAL. USO PREDOMINANTE COMERCIAL, SERVICIOS Y EQUIPAMIENTO EN LOTES CON FRENTE A UNA VIALIDAD. PARA LA ATENCIÓN POR SI SOLOS O EN CONJUNTO A UNA POBLACIÓN NO MAYOR DE 5,000 HABITANTES Y RADIO MÁXIMO DE COBERTURA NO MAYOR DE 100 METROS.
- CD CORREDOR DISTRITAL. USO PREDOMINANTE COMERCIAL, SERVICIOS Y EQUIPAMIENTO EN LOTES CON FRENTE A UNA VIALIDAD. PARA LA ATENCIÓN POR SI SOLOS O EN CONJUNTO A UNA POBLACIÓN NO MAYOR DE 35,000 HABITANTES Y RADIO MÁXIMO DE COBERTURA NO MAYOR DE 1,000 METROS.
- CEU CENTRO URBANO. ÁREAS CON USO PREDOMINANTE COMERCIAL, SERVICIOS Y EQUIPAMIENTO PARA LA ATENCIÓN POR SI SOLOS O EN CONJUNTO A UNA POBLACIÓN NO MAYOR DE 100,000 HABITANTES Y RADIO MÁXIMO DE COBERTURA NO MAYOR DE 4,000 METROS.
- SCU SUBCENTRO URBANO. ÁREAS CON USO PREDOMINANTE COMERCIAL, SERVICIOS Y EQUIPAMIENTO PARA LA ATENCIÓN POR SI SOLOS O EN CONJUNTO A UNA POBLACIÓN NO MAYOR DE 100,000 HABITANTES Y RADIO MÁXIMO DE COBERTURA NO MAYOR DE 4,000 METROS.
- CU CORREDOR URBANO. ÁREAS CON USO PREDOMINANTE COMERCIAL, SERVICIOS Y EQUIPAMIENTO EN LOTES CON FRENTE A UNA VIALIDAD. PARA LA ATENCIÓN POR SI SOLOS O EN CONJUNTO A UNA POBLACIÓN NO MAYOR DE 100,000 HABITANTES Y RADIO MÁXIMO DE COBERTURA NO MAYOR DE 4,000 METROS.
- CEM CENTRO METROPOLITANO. ÁREAS CON USO PREDOMINANTE COMERCIAL, SERVICIOS Y EQUIPAMIENTO PARA LA ATENCIÓN POR SI SOLOS O EN CONJUNTO A UNA POBLACIÓN MAYOR DE 500,000 HABITANTES Y RADIO DE COBERTURA METROPOLITANA.
- CM CORREDOR METROPOLITANO. USO PREDOMINANTE COMERCIAL, SERVICIOS Y EQUIPAMIENTO EN LOTES CON FRENTE A UNA VIALIDAD. PARA LA ATENCIÓN POR SI SOLOS O EN CONJUNTO A UNA POBLACIÓN NO MAYOR DE 500,000 HABITANTES Y RADIO DE COBERTURA METROPOLITANA.
- CT CENTRO URBANO TURÍSTICO. ÁREAS CON USO PREDOMINANTE COMERCIAL, SERVICIOS Y EQUIPAMIENTO PARA LA ATENCIÓN POR SI SOLOS O EN CONJUNTO DEL TURISMO.

HABIT./COMER./SERV./EQUIP.

- MV VECINAL. ÁREAS CON USO PREDOMINANTE HABITACIONAL CON SERVICIOS VECINALES PARA LA ATENCIÓN POR SI SOLOS O EN CONJUNTO A UNA POBLACIÓN NO MAYOR DE 5,000 HABITANTES Y RADIO MÁXIMO DE COBERTURA NO MAYOR DE 500 METROS.
- MD DISTRITAL. ÁREAS CON USO PREDOMINANTE HABITACIONAL CON SERVICIOS DISTRITALES PARA LA ATENCIÓN POR SI SOLOS O EN CONJUNTO A UNA POBLACIÓN NO MAYOR DE 35,000 HABITANTES Y RADIO MÁXIMO DE COBERTURA NO MAYOR DE 1,000 METROS.

VULNERABILIDAD Y RIESGOS

LA COMPATIBILIDAD DE LAS ÁREAS O PREDIOS UBICADOS DENTRO O EN LA VICINIDAD DE LAS ZONAS DE RIESGO Y VULNERABILIDAD, ESTARÁN CONDICIONADAS A LA ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO TÉCNICO PARA DETERMINAR EL NIVEL DE RIESGO QUE PERMITA ESTABLECER LAS MEDIDAS NECESARIAS DE PROTECCIÓN PARA GARANTIZAR LA TRANQUILIDAD Y SEGURIDAD DE LOS USUARIOS Y VECINOS. TODO ELLO CON BASE EN EL ATLAS DE RIESGO MUNICIPAL VIGENTE Y AL VISTO BUENO DE PROTECCIÓN CIVIL MUNICIPAL.

- LÍNEA DE FALLAS Y FRACTURAS
- ESTRUCTURA DE INESTABILIDAD DE TALUD
- ZONAS INUNDABLES
- EQUIPAMIENTO EXISTENTE

Para llevar a cabo el centro cultural se tomaron en cuenta tres opciones de terreno tomando en consideración los siguientes aspectos en base a la reglamentación marcada por SEDESOL (ver anexos), la comparación de estos terrenos dará como resultado el terreno que sea más apto para realizar el diseño del Centro Cultural para Ciegos y Débiles Visuales.

SEDESOL		TERRENO #1	TERRENO #2	TERRENO #3
Uso de suelo	Habitacional	✗	✓	✓
	Comercio	✓	✗	✗
	Oficinas y servicios	✗	✗	✗
Vialidad	Av. Secundaria	✓	✗	✓
	Av. Principal	✓	✓	✓
Características físicas	Frente recomendable: 45m	✓	✓	✓
Número de frentes:	2	✓	✗	✓
Pendiente recomendable	De 2 a 8%	✗	✗	✓
Posición en manzana	Esquina	✓	✗	✓
Servicios	Agua potable	✓	✓	✓
	Drenaje	✓	✓	✓
	Energía eléctrica	✓	✓	✓
	Alumbrado público	✓	✓	✓
	Teléfono	✗	✓	✓
	Transporte público	✓	✓	✓

Fig. No. 29 Tabla evaluación de terrenos. FUENTE: Elaboración propia.

3.6 SELECCIÓN DEL PREDIO



Fig. No. 30 Mapa de ubicación de terreno propuesto para el Centro Cultural. En <https://www.google.com.mx/maps>. Edición de imagen propia.

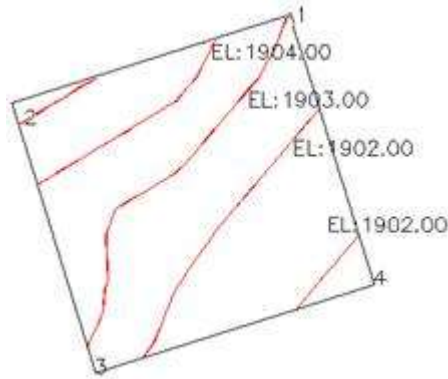


Fig. No.31 Plano topográfico de terreno propuesto. FUENTE: INEGI 2010

La selección del predio fue determinada por el resultado arrojado de la comparación de los tres terrenos respecto a lo sugerido por las normas de SEDESOL, donde el terreno #3 ubicado en Av. Francisco J. Madero esquina Mártires de la plaza, resulto como el mas idóneo para llevar acabo este tipo de actividades debido principalmente al uso del suelo, además de contar con todos los servicios en cuanto a infraestructura se refiere.

Al estar ubicado sobre una de las avenidas principales, cuenta con un eficiente número de transporte que transita por este sitio, generando fácil accesibilidad para llegar al lugar; punto de importancia ya que los usuarios para los que esta planeado el Centro Cultural requieren de una fácil accesibilidad al predio.

En cuanto a la pendiente el terreno se considera sensiblemente plano y físicamente no presenta ningún tipo de riesgo como se mostro anteriormente. (Ver anexos)

El terreno es privado dato obtenido de Catastro

EQUIPAMIENTO URBANO

Dentro de los alrededores del terreno propuesto se encuentran espacios destinados a la educación, recreación, comercio, salud; entre otros. Por lo que el flujo tanto vehicular como peatonal es vasto, beneficiando el acceso al centro cultural así como también se facilita su localización.

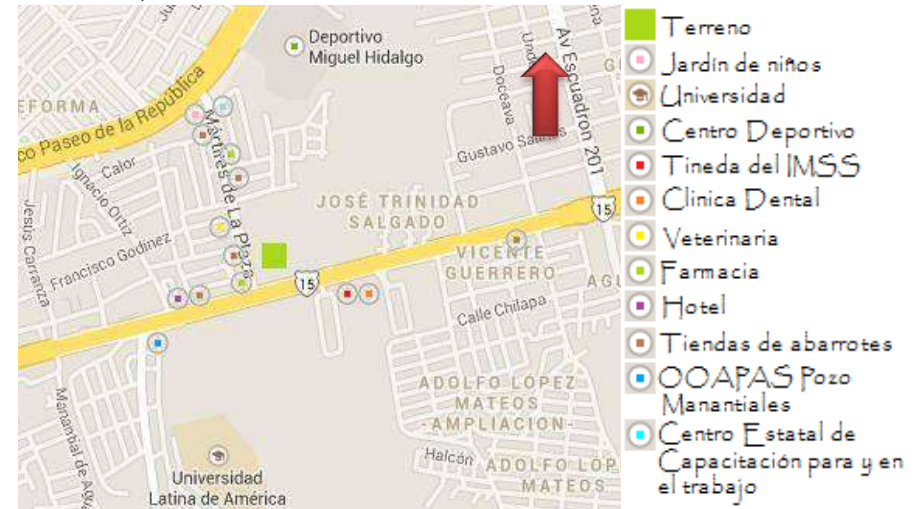


Fig. No.32 Mapa de Equipamiento principal alrededor del terreno. En <https://www.google.com.mx/maps>. Edición de imagen propia.

INFRAESTRUCTURA

El terreno al estar ubicado cerca de viviendas y comercios cuenta con los servicios de electricidad, agua potable y drenaje; así como también el servicio de telefonía, tele cable y conexión a internet.

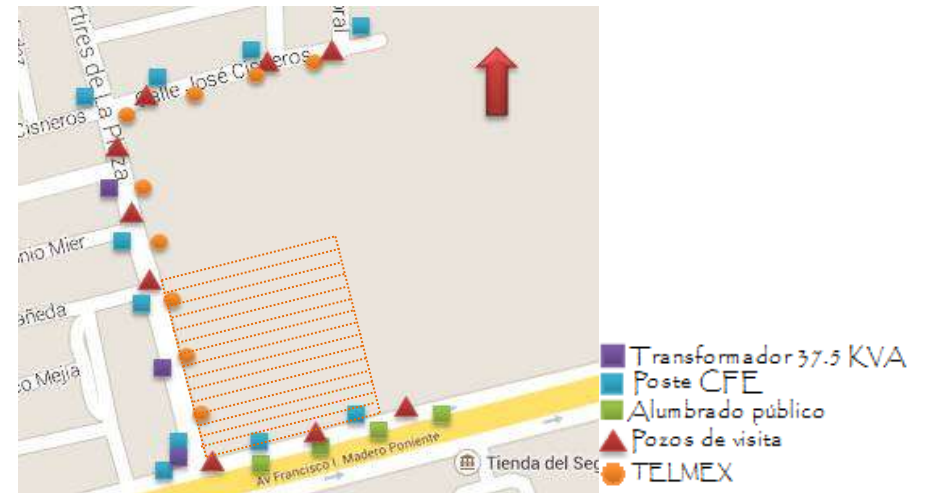


Fig. No.33 Mapa de Infraestructura principal colindante al terreno. En <https://www.google.com.mx/maps>. Edición de imagen propia.

TRANSPORTE PÚBLICO

Debido al crecimiento acelerado que ha presentado el municipio de Morelia en los últimos años se ha comenzado a construir hacia las afueras de la misma y dado a la ubicación del terreno al poniente de la ciudad y su aproximación a la salida Quiroga se cuenta con un amplio número de transporte contando con varias rutas de combis y urbanos como lo son:

Combi ruta verde 4b

Combi ruta azul 4

Combi ruta roja 4, 4m, 4T zindurio

Urbanos:

Capula

Coitzio

Maestranza

San Juanito

San Nicolás

Villas del Pedregal

Villa Magna



Fig. No. 34 Mapa de la ubicación de las vías de transporte en el terreno. En <https://www.google.com.mx/maps>. Edición de imagen propia

La información anterior sirvió para conocer el desarrollo que ha tenido tanto el municipio como la ciudad de Morelia en cuanto a términos de urbanización; y en base a los lineamientos marcados por SEDESOL se comienza a buscar los terrenos mas aptos para llevar a cabo el proyecto del centro cultural, conociendo así el entorno en el que podría desarrollarse dicha edificación, la factibilidad de la ubicación, los servicio que puede ofrecer y la influencia que este podría generar.

4.-MARCOTÉCNICO-CONSTRUCTIVO

El siguiente apartado muestra los lineamientos particulares a seguir para realizar la construcción de una edificación cuyos usuarios carecen del sentido de la vista total o parcialmente. Además de presentar la propuesta del sistema constructivo y los materiales con los que se elaborará dicha edificación.

4.1 REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN PARA EL MUNICIPIO DE MORELIA

1993-1995²⁵

Artículo 11.- Parámetros de intensidad de uso de suelo.

La intensidad de uso del suelo es la superficie que puede ser construida en un lote, por lo tanto, cuando el inmueble tiene mayor superficie construida, su capacidad de alojamiento también es mayor y de ello depende el comportamiento de la densidad de población.

Para garantizar la existencia de áreas sin construir en un lote y lograr condiciones adecuadas de iluminación, ventilación y recarga de acuíferos en el subsuelo, es necesario normar la intensidad en el uso del suelo en relación a las densidades propuestas en los planes y programas de desarrollo urbano; para tal efecto, a continuación se establecen los coeficientes de ocupación del suelo (COS) y de utilización del suelo (CUS).

El coeficiente de ocupación del suelo (COS) es la superficie del lote que puede ser ocupada con construcciones, manteniendo libre de construcción como mínimo.²⁶

El coeficiente de utilización del suelo (CUS) es la superficie máxima de construcción que se permitirá en un predio y se expresa en el número de veces que se construya en la superficie del lote.²⁷

²⁵ H. Ayuntamiento de Morelia. *Reglamento de construcción de Morelia y de los servicios urbanos para el municipio de Morelia 1995*. (En línea)

<http://www.morelia.gob.mx/municipio-transparente/normatividad/reglamentos> (Consultado agosto 2012)

²⁶ El reglamento de construcción del municipio de Morelia no maneja COS específico para centros culturales por lo que se tomará el indicado en las normas de SEDESOL que es de %.

²⁷ El reglamento de construcción del municipio de Morelia no maneja CUS específico para centros culturales por lo que se tomará el indicado en las normas de SEDESOL el cual recomienda que no exceda de 1.

Artículo 15.- Adecuaciones de nuevas edificaciones.

IX.- Altura máxima de edificaciones en esquinas de calles de diferente ancho. Para edificios situados en esquinas, se permitirá que sea la calle más ancha la que norme la altura del edificio, de acuerdo con lo dispuesto en el inciso anterior, hasta una profundidad igual a dos veces el ancho de la calle más angosta.

58

Artículo 23.- Dosificación de tipos de cajones

La capacidad para estacionamiento estará regida por el uso del predio, en este caso para escuelas de artes y oficios similares se considera como índice mínimo un cajón por cada 80m² de área construida en aulas.

V.- Las dimensiones mínimas para cajones de estacionamiento para autos grandes y medianos será de 5.0 x 2.4m en batería y de 6.0 x 2.4m en cordón mientras que para autos pequeños es de 4.2 x 2.2 y 4.8 x 2.0 respectivamente.

VII.- Los estacionamientos públicos y privados deberán destinar 1 cajón de cada 25 o fracción para uso exclusivo de personas invalidas, siendo estos de 5.0 x 3.8m.

En los estacionamientos, ya sean públicos o privados, deberán tener áreas para el ascenso y descenso de los usuarios, las cuales estarán a nivel de las aceras y a cada lado de los carriles correspondientes con una longitud mínima de 6 metros y un ancho de 1.80 metros.

Artículo 27.- Los niveles de iluminación en luxes a que deberán ajustarse como mínimo los medios artificiales en espacios de educación y cultura será de 250 luxes por aula.

Artículo 31.- Normas para dotación de agua potable.

La dotación del servicio de agua potable para el centro cultural se regirá por las normas y especificaciones que para el efecto marque el organismo respectivo, la Ley Estatal de Protección del Ambiente y regirán como mínimos siendo 25 l/alumno/turno., 100 l/trabajador/día y para riego 5 l/m²/día

Artículo 35.- Normas mínimas de diseño para redes para agua potable.

Todas las piezas que se utilizan para las redes de distribución en el interior de los edificios se recomienda que estas sean en materiales como fierro galvanizado, PVC, cobre. Estos materiales son autorizados por la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (SECOFI).

Artículo 38.- Normas para diseño de redes de desagüe pluvial.

I.- Desagüe pluvial. Por cada 100 m² de azotea o de proyección horizontal en techos inclinados, deberá instalarse por lo menos una bajada pluvial con diámetro de 10 centímetros o bien su área equivalente, de cualquier forma que fuere el diseño; así mismo, deberá evitarse al máximo la incorporación de estas bajadas al drenaje sanitario.

Artículo 50.- Normas para instalación de líneas de gas.

Las tuberías serán de cobre tipo "L" o de fierro galvanizado C-40. Las líneas de gas deberán colocarse a 20cm de cualquier conducto eléctrico o tubería con fluidos corrosivos o líneas de alta presión.

Artículo 60.- Normas preventivas contra incendios

Se deberá contar con las instalaciones y equipos para prevenir y combatir los posibles incendios los cuales deberán de ser mantenidos condiciones de funcionamiento para ser usados en cualquier momento.

Artículo 61.- Normas de los materiales resistentes al fuego en las construcciones.

Todos los materiales empleados en los elementos constructivos deberán tener resistencia al fuego, de igual manera los plafones así como sus elementos de suspensión, muros exteriores. Las puertas deberán que acceden al exterior de la edificación deberán ser aislados y en ningún caso el ancho libre de aquellas será inferior a 90cm. y su altura será de 2.05 como mínimo.

60

Las mangueras contra incendios deberán estar debidamente plegadas y conectarse permanentemente a la toma; en cuanto a los extinguidores se revisaran periódicamente cada año debiendo señalarse en los mismos la fachada de la última revisión y carga y la correspondiente a su vencimiento.

A continuación se presenta una compilación de varios manuales y reglamentos exclusivos para la construcción de espacios orientados a personas con capacidades diferentes.

4.2 MANUAL TÉCNICO DE ACCESIBILIDAD INMUEBLES FEDERALES PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD (DIARIO OFICIAL 2004)

GUÍA DE DISEÑO DE ESPACIOS ERGONÓMICOS

MANUAL ARQUITECTÓNICO RECOMENDACIONES DE ACCESIBILIDAD (OF. DE REP. PARA LA PROMOCION E INTEGRACION SOCIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD)

ELEMENTOS ARQUITECTÓNICOS Y URBANOS

- **Andadores**

El ancho mínimo para andadores es de 1.50 m., deberán tener superficies uniformes y antiderrapantes completamente despejadas que no acumulen agua, las diferencias de nivel se resolverán con rampas cuya pendiente no sea mayor al 8%.

Utilizar cambios de textura en los pavimentos o tiras táctiles, para alertar de cambios de sentido o pendiente a las personas ciegas, así como bordes de protección de 5 x 5 cm. Por cada 30.00 m como máximo, deberán existir áreas de descanso cuya dimensión sea igual o superior al ancho del andador.

- **Banquetas**

Los pavimentos deberán tener superficies uniformes y antiderrapantes. En las esquinas de las banquetas deberán existir rampas con una pendiente no mayor al 8% y con un ancho mínimo de 1.20m mismas que se deberán señalar y utilizar cambios de textura en los pavimentos inmediatos a las mismas.

- **Estacionamiento**

Es recomendable que, cuando menos, uno de cada veinticinco cajones de estacionamiento sean para personas con discapacidad, estos deberán de situarse próximos a los accesos los cuales deberán de encontrarse libres de obstáculos y contar con franja de circulación señalizada, pavimentos antiderrapantes, rampa con pendiente máxima del 8%, señales de poste, señalización en piso y topes para vehículos.

62

- **Sanitarios**

Los sanitarios deberán de estar localizados en lugares accesibles, mismos que deberán estar señalizados. Los pisos de los baños deberán de ser antiderrapantes y contar con pendientes del 2% hacia las coladeras, las rejillas de desagüe no deberán tener ranuras mayores de 13mm de separación. Tira táctil o cambio de textura en piso.

Los lavabos tendrán un altura de 76 a 80cm permitiendo un claro inferior para las personas que utilicen silla de ruedas, donde los manerales hidráulicos serán de brazo o palanca. El inodoro contara con un altura de 45 a 50cm y por lo menos un mingitorio tendrá que estar a una altura de 70cm contando con barras de apoyo de 38mm de diámetro, sujetas firmemente al muro.

- **Mostradores**

Los mostradores deberán contar con un área adecuada para su uso por personas en silla de ruedas respetando una altura de 0.73 a 0.78 m. de altura y el área no deberá de tener obstrucciones.

- **Puertas**

Todas las puertas deberán tener un claro libre mínimo de 1 m. Las puertas de acceso principal, deben de tener un ancho mínimo de 1.20m, las cuales serán de fácil operación siendo las manijas preferentemente de palanca o barra. Los marcos de las puertas deberán evitar tener aristas vivas y ser de color contraste con las paredes. En caso de utilizar puertas de cristal deberán de protegerse con un zoclo resistente a impactos de 25 - 30 cm en la parte inferior.

- **Rampas**

Las rampas contarán con un ancho mínimo de 1.20m, deberán tener dos barandales a diferentes alturas; uno a 90cm para personas sin discapacidad o para las que usan bastón, y otro a 75cm para aquellas personas en silla de rueda. La pendiente será de 6%, siendo el máximo 8% y con descanso, por lo menos a cada 3m. El piso debe ser firme, uniforme, antiderrapante y tener un cambio de textura de 1.20m antes del principio y final de la rampa con franjas de color contrastante al principio y al final.

- **Circulaciones**

Las circulaciones deberán tener anchos mínimos de 1.8m y pavimentos antiderrapantes que no reflejen intensamente la luz. Es recomendable que las circulaciones cortas frente a las puertas, tengan cuando menos 1.5 m de largo, para maniobras.

- **Vestíbulos**

El ancho mínimo de los pasillos será de 1.20 m. para la adecuada circulación y maniobra de las personas en sillas de ruedas, en cuanto al abatimiento de puertas no deberá interferir en los espacios de circulación y maniobra de los mismos.

- **Oficinas**

En áreas de trabajo para personas con discapacidad, se pueden evitar las tiras táctiles utilizando cambio de textura en los pisos, para indicar el recorrido.

- **Espacios para comedores**

El acomodo de las mesas deberá permitir espacios de circulación mínimos de 0.90 m., para personas con discapacidad, y áreas de aproximación suficientes. Las mesas deberán ser estables y permitir una altura libre para acercamiento de 0.73 m.

- **Auditorio**

Se destinará un espacio por cada 100 asistentes o fracción, a partir de 60 áreas menores de 500 lugares, en áreas mayores se debe de considerar uno por cada 200. Este espacio tendrá 1.20m de fondo por 0.80m de frente, ubicándose en la parte de enfrente, en la primera hilera de butacas, para personas con debilidad visual, y para personas en muletas, se asignaran 2 lugares por cada 25 asistentes o fracción. En esta área se deben evitar las alfombras.

- **Salidas de emergencia**

Las vías accesibles hacia las salidas de emergencia deben de estar muy bien definidas por medio de sistemas táctiles utilizando una placa metálica con sistema en braille a una altura de 130cm. junto a la manija; audibles, por medio de un sistema sonoro de emergencia y luminosos, colocando en el muro. Las puertas que conduzcan a áreas de riesgo deben de estar cerradas con llave y abrir hacia fuera.

- Pisos

Las señales táctiles en piso y los sistemas de advertencia deben usarse únicamente en caso de que haya riesgo grave y deben de consistir en un cambio de textura en el piso el cual sea suficientemente notorio como para que se perciba con el bastón. Estas señales deben de cubrir una área suficientemente amplia y asegurarse que no sean causa de que alguien se tropiece, colocándose con suficiente anticipación, siendo lo ideal 275cm. En circulaciones donde sea necesario que tenga accesibilidad los débiles visuales, hay que evitar el uso de materiales brillantes o reflejantes.

Los cambios en el sonido que produce el material que cubre el piso pueden ser útiles como señal de peligro para los deficientes visuales. En determinadas situaciones puede ser conveniente seleccionar el recubrimiento del piso con base en sus propiedades acústicas.

4.3 NORMA MEXICANA NMX-R-050-SCFI-2006 ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD A ESPACIOS CONSTRUIDOS DE SERVICIO AL PÚBLICO - ESPECIFICACIONES DE SEGURIDAD.

5. Clasificación y designación de los componentes de accesibilidad.

5.1 Aspectos Generales

Esta Norma Mexicana clasifica los espacios de acuerdo con su nivel de intervención: espacios construidos nuevos, espacios remodelados, ampliados o con cambio de uso; donde los espacios construidos nuevos deberán proporcionar accesibilidad total en todos los espacios construidos de servicio al público

5.2 Designación de los componentes de accesibilidad.

6.1.2.4 Aviso

Información en la superficie del piso, la cual se percibe sensorialmente y se encuentra fijo, tanto visual como táctil.

6.1.2.4.1 Táctil

En un inmueble los avisos táctiles deberán seguir un mismo código en su disposición y forma, independientemente de los materiales utilizados.

En la superficie del piso se debe colocar como aviso una franja de pavimento de detección de mínimo 0,15 m de ancho., con cambio de textura o acabado, a nivel de piso terminado o sobrepuesta sin superar los 0,01 m de altura.

Para aviso de límites se debe colocar un elemento fijo a nivel de piso de mínimo 0,05 m de altura.

6.2.2 Señalización táctil

La señalización táctil debe estar ubicada a una altura de entre 0,90 m y 1,20 m del nivel del piso.

La información escrita o gráfica debe ser táctil en relieve de mínimo 0,008 m y máximo 0,05 m de alto. El texto debe ser con letra arial o similar y puede ser complementado con el sistema Braille.

6.2.3.2 Símbolo de accesibilidad a personas con discapacidad visual

El símbolo consiste en una persona de pie con bastón de perfil, estilizada con la cara hacia la derecha.

En caso de querer indicar una dirección utilizando dicho símbolo éste debe de estar con la cara hacia la dirección a indicar (a la derecha o a la izquierda).

6.2.3.2 Símbolo de accesibilidad a personas con discapacidad visual

El símbolo consiste en una persona de pie con perro guía de perfil, estilizada con la cara hacia la derecha.

En caso de indicar una dirección utilizando dicho símbolo este debe estar con la cara hacia la dirección a indicar (a la derecha o a la izquierda).



Fig. No.35 Símbolo internacional de accesibilidad de personas con discapacidad visual. Fuente: Norma Mexicana NMX-K_050-SCF-2006



Fig. No.36 Símbolo internacional de accesibilidad de personas con perros guía. Fuente: Norma Mexicana NMX-R_050-SCF-2006

Una vez revisada la normatividad relacionada a criterios de construcción dentro del municipio de Morelia y aquellos parámetros de diseño de espacios para personas con capacidades diferentes como es en este caso ciegos y débiles visuales nos percatamos de la importancia de considerar cada aspecto, para un mejor uso del edificio.

4.4 MATERIALES Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

Se presenta la propuesta de los criterios constructivos y de instalaciones que se utilizarán en el diseño del Centro Cultural para Ciegos y Débiles Visuales, como resultado del análisis de la ubicación del terreno, las características del mismo y el efecto que tiene el medio sobre este. Todo con la finalidad de solucionar los espacios con los que contara la edificación antes mencionada.

Criterios Constructivos

- La cimentación será a base de zapatas aisladas de concreto ligadas por trabes, desplantadas sobre una plantilla de concreto y la profundidad será dada por las características del terreno así como el número de niveles con los que cuente el proyecto. En este caso se manejará un solo nivel. El terreno cuenta con una capacidad de carga de 8 a 9 ton/m², según información proporcionada por el laboratorio de materiales de la UMSNH.
- La cimentación para los muros colindantes serán zapatas corridas, así como para aquellos muros de carga los cuales no tendrán crecimiento.
- Las columnas serán de perfiles IPR, la losa de entre piso será de losa-acero.
- En el área de mayor altura se utilizarán plafones para cubrir instalaciones o estructuras. El plafón será de tablaroca o yeso.
- Se contará con muros verdes los cuales podrán ser cubiertos por alguna planta trepadora o elegir un método de cultivo hidropónico, los cuales funcionan a base de minerales, luz y dióxido de carbono. Es un sistema de tres capas. La primera es una malla de aluminio donde se alojan las losetas (60 x60) del sustrato vegetal, la capa intermedia está constituida por aluminio y nylon la cual sirve para almacenar el agua; la última capa sirve para controlar y modular las condiciones térmicas.²⁸
- El área de estacionamiento será a base de concreto hidráulico de baja y de concreto pulido.
- Los acabados se buscarán poco rugosos para su fácil limpieza e higiene.

²⁸ Teban CAT. (S.F.) *Construcción, ambiental, tecnología*. En línea www.tebancat.es

- Los pisos serán antiderrapantes, sobretodo en sanitarios para prevención de accidentes.
- En áreas generales exteriores como interiores se contará con pisos con ciertas incrustaciones o diseños de materiales distintos para generar mayor textura, los cuales se harán sobre firme de concreto, permitiendo al usuario desplazarse.
- El vidrio utilizado en puertas será laminado debido a su alta resistencia frente a impactos siendo este una excelente barrera de protección; el cual consta de la unión de dos o más placas de vidrio intercalando entre ellas una o varias láminas de PVB (polivinil butiral).

Criterios Generales para Instalaciones

- *Instalación Eléctrica:* la red eléctrica con la que cuente el Centro Cultural deberá de trabajar de manera independiente, contando con varias pastillas las cuales estarán contenidas en el tablero general. Para la iluminación de exteriores se propone el uso de luminarias solares las cuales son amigables con el medio ambiente y el tiempo de vida útil es mayor en comparación a las de uso convencional.
- *Instalación Hidráulica:* el diseño de esta instalación se hará por medio de tubería tipo “PVC hidráulico”; instalación que contará con una cisterna, la cual tendrá un sistema de bombeo para suministrar tinacos o aquellos elementos que nos sirvan para distribuir la cantidad necesaria de agua a todas las áreas del proyecto que así lo requieran, siendo la toma domiciliaria la principal conexión para el abastecimiento de la cisterna.
Para el riego de jardines se propondrá el uso de cisternas para la captación de agua pluvial.
- *Instalación Sanitaria:* funcionará por medio de tubería de PVC sanitario, la cual desembocara en varios registros situados a una distancia de 6 a 8m entre cada uno para posteriormente conectarse a la red de drenaje municipal.

El revisar las normas como criterio, además de los métodos constructivos; sirve para proporcionar una visión clara hacia los componentes que resulten adecuados para el usuario, para que este se maneje con un esfuerzo físico mínimo dentro del inmueble minimizando riesgos, evitando elementos peligrosos y fomentando la accesibilidad, proporcionando compatibilidad entre el edificio y el usuario.

5.-MARCO FUNCIONAL

El presente marco es referente a la estructuración del Centro Cultural para Ciegos y Débiles Visuales, donde quedarán definidos todos y cada uno de los espacios con los que contará dicho centro y el vínculo que habrá entre ellos.

5.1 ORGANIGRAMA

Se entiende por organigrama a aquel gráfico de la estructura de una organización social, que representa a la vez los diversos elementos de un grupo y sus relaciones respectivas.²⁹ Donde el organigrama presentado a continuación constituye la conformación del centro cultural, dando pie a la propuesta arquitectónica.

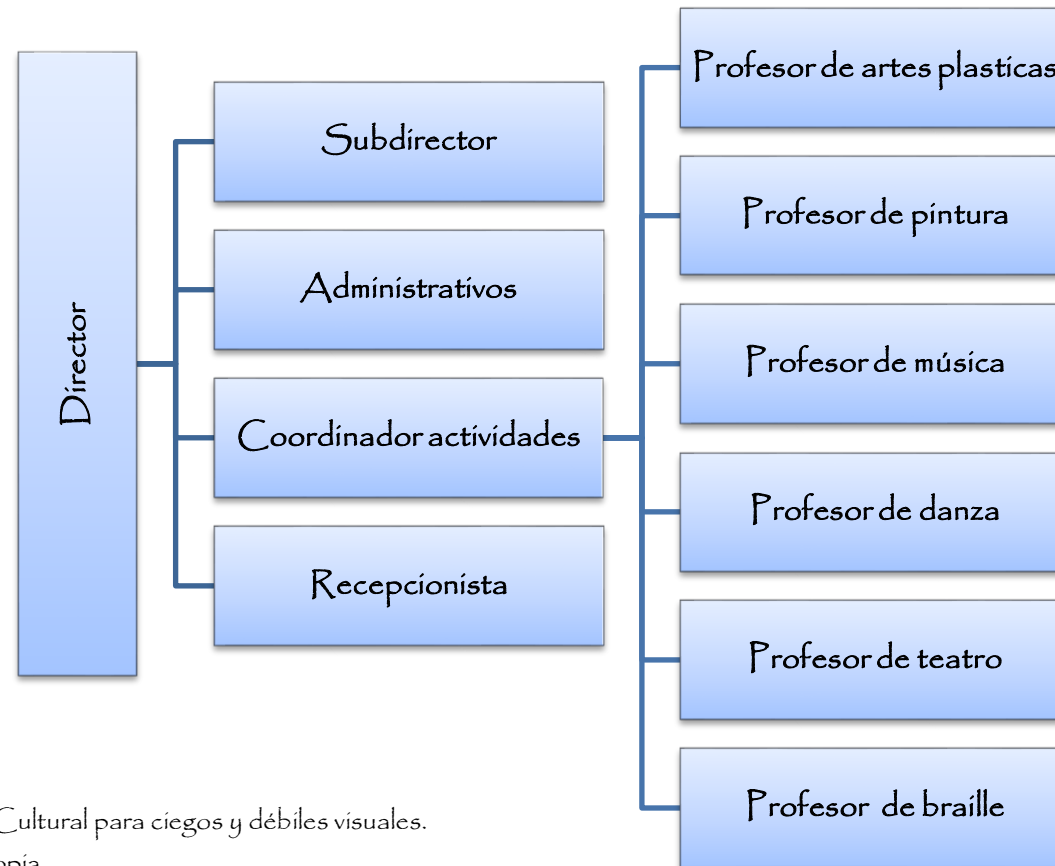


Fig. No. 37 Organigrama del Cultural para ciegos y débiles visuales.
FUENTE: Elaboración propia.

²⁹ Diccionario El Pequeño Larousse Ilustrado, Ediciones Larousse S.A de C.V, México, 2002, pag. 737

5.2 ÁRBOL DEL SISTEMA

CENTRO CULTURAL PARA CIEGOS Y DÉBILES VISUALES

1.0 -Zona Administrativa	2.0 -Zona Privada	3.0 - Zona Pública	4.0 - Zona servicios
1.1 Dirección 1.1.1 Sanitario 1.2 Subdirección 1.3 Sala de juntas 1.4 Of. Contador 1.5 Administración 1.6 Of. Relaciones Públicas 1.7 Recursos Humanos 1.8 Compras 1.9 Sala de espera 1.10 Archivo 1.11 Área de café 1.12 Vestíbulo 1.13 Sanitario	2.1 Talleres 2.1.1 Artes plásticas 2.1.2 Danza 2.1.3 Teatro 2.1.4 Pintura 2.2 Aulas 2.2.1 Solfeo 2.2.2 Guitarra 2.2.3 Piano 2.2.4 Braille	3.1 Recepción 3.2 Biblioteca 3.2.1 Área de cómputo 3.2.2 Área de lectura 3.2.3 Área de consulta 3.2.4 Vestíbulo 3.3 Cafetería 3.3.1 Área de mesas 3.3.2 Área cocina 3.3.3 Área de caja 3.4 Sanitarios 3.4.1 Mujeres 3.4.2 Hombres 3.5 Auditorio 3.5.1 Bodega 3.5.2 Sanitarios 3.6 Galería 3.6.1 Bodega	4.1 Intendencia 4.2 Sanitarios 4.3 Estacionamiento 4.4 Área de carga y descarga

Fig. No.38 Árbol del sistema, Centro Cultural para Ciegos y Débiles Visuales. FUENTE: Elaboración propia

La composición espacial anterior del Centro Cultural para Ciegos y Débiles Visuales, es el resultado de la revisión de los casos análogos y de las necesidades que el usuario requiere para que esta edificación resulte funcional.

5.3 PROGRAMA DE NECESIDADES

El programa de necesidades tiene como finalidad primordial establecer todos aquellos aspectos cuantitativos y cualitativos que nos permitan definir los distintos espacios funcionales del proyecto.

Zona	Local	Actividad	Equipo y/o mobiliario	m ²
Administrativa	Dirección con sanitario	Dirige, supervisa y controla el Centro Cultural	Escritorio, sillas, archivero, equipo de computo	60
	Subdirección	Sirve de apoyo a dirección	Escritorio, sillas, archivero, equipo de computo	30
	Administración	Administra el centro cultural	Escritorio, sillas, archivero, equipo de computo	8
	Contabilidad	Se encarga del manejo del capital	Escritorio, sillas, archivero, equipo de computo	8
	R. Humanos	Encargado del personal	Escritorio, sillas, archivero, equipo de computo	8
	R. Públicas	Mercadeo y publicidad	Escritorio, sillas, archivero, equipo de computo	8
	Compras	Encargado de adquisición de bienes	Escritorio, sillas, archivero, equipo de computo	8
	Sala de espera	Aguardar mientras se es atendido	Sillones, mesas	90
	Área café	Tomar un aperitivo	Cafetera, mesa, tasas	4
	Archivo	Recopilación de información	Anaqueles	8
	Sala de juntas	Llevar a cabo reuniones sobre organización del Centro Cultural	Mesas, sillas, área de café	50
	Vestíbulo	Interconectar locales	-	-
	Sanitarios H y M	Satisfacer necesidades	Retrete, lavabo	25

		fisiológicas		
Privada	Taller de danza	Impartir clases de baile	Barra, espejos	81
	Taller de pintura	Impartir clases de pintura	Caballetes, tarjas, repisas	81
	Taller de artes plásticas	Impartir clases de artes plásticas	Escritorio, sillas, mesas, tarjas	81
	Taller de teatro	Impartir clases de teatro	Colchonetas	81
	Aula de solfeo	Impartir clases de solfeo	Escritorio, sillas, butacas, archivero	81
	Aula de guitarra	Impartir clases de guitarra	Escritorio, sillas, butacas, archivero	81
	Aula de piano	Impartir clases de piano	Escritorio, sillas, archivero, butacas, piano	81
	Aula de Braille	Enseñanza de Braille	Escritorio, sillas, butacas, archivero	81
Pública	Recepción	Atención a directivos y público en general	Escritorio, sillas, archivero, equipo de computo	4
	Auditorio	Presentación de obras de teatro, danza, recitales	Sillas, escenario, bodega	168
	Galerías	Exposición de pintura/escultura	Mamparas	80
	Biblioteca	Fomento de conocimiento	Escritorio, sillas, mesas, anaqueles	225
	Cafetería	Preparar alimentos y bebidas, tomar aperitivo, refrescarse	Mesas, refrigerador, estufa, tarja, sillas	110
	Sanitarios H y M	Satisfacer necesidades fisiológicas	Lavabos, escusado, mingitorios, espejos	40

Centro Cultural para Ciegos y Débiles Visuales en Morelia, Michoacán

De Servicios	Intendencia	Resguardo de productos de limpieza para el uso en el centro cultural	Tarja, anaquel	12
	Sanitarios	Realizar necesidades fisiológicas	Lavabos ,retrete, mingitorios	40
	Área de carga y descarga	salida de basura, arribo de víveres		160
	Estacionamiento	Estancia de autos	Cajones de estacionamiento	700

Fig. No. 39 Programa de necesidades. FUENTE: Elaboración propia

Zona	Superficie m ²
Administrativa	307
Privada	648
Pública	627
Servicios	52
Superficie total construida	1,634 m²
Estacionamiento	860 m ²
Circulaciones	750 m ²
Gran Total	3,244 m²

5.4 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Se entiende como el conjunto de locales que conforman una distribución espacial (proyecto arquitectónico) y la manera en que se organizaran entre ellos. Siendo el resultado de la revisión de los casos análogos como también la referencia tomada de SEDESOL.

78

ZONA ADMINISTRATIVA

- Dirección 60m²
 - o Sanitario 4m²
- Subdirección 30m²
- Administración 40m²
- Sala de juntas 50m²
- Archivo 8m²
- Área de café 4m²
- Sala de espera 90m²
- Sanitarios 25m²

ZONA PRIVADA

- Taller Artes plásticas 81m²
- Taller Danza 81m²
- Taller Teatro 81m²
- Taller Pintura 81m²
- Aula Solfeo 81m²

- Aulas Guitarra 81m²
- Aulas Piano 81m²
- Aulas Braille 81m²

ZONA PÚBLICA

- Auditorio 168m²
- Galería 80m²
- Biblioteca 225m²
- Cafetería 110m²
- Sanitarios 40m²

ZONA DE SERVICIOS

- Intendencia 12m²
- Sanitarios 40m²
- Estacionamiento 700m²
- Área de carga y descarga 160m²

Sub total requerido = 2,494 m²

5.5 TABLA DE ACOPIO

■ Inst. Eléctrica ■ Inst. Sanitaria ■ Inst. Hidráulica ■ Iluminación Natural ■ Iluminación Artificial

Zona	Local	Actividad	Equipo y/o mobiliario	m²	Criterios Técnicos Constructivos	Criterios Tec. Funcionales		Instalaciones			Orientación
						I.N. ■	I.A. ■	E. ■	S. ■	H. ■	
ADMINISTRATIVA	Dirección con sanitario	Dirige, supervisa y controla el Centro Cultural	Escritorio, sillas, archivero, equipo de computo	60	Firme de concreto, columnas, castillos, traves y losa acero	■	■	■	■	■	Oriente
	Subdirección	Secunda y respalda actividades del director	Escritorio, sillas, archivero, equipo de computo	30	Firme de concreto, columnas, castillos, traves y losa acero	■	■	■	-	-	Oriente
	Admón.	Administra el centro cultural	Escritorio, sillas, archivero, equipo de computo	8	Firme de concreto, columnas, castillos, traves y losa acero	■	■	■	-	-	Oriente
	Contabilidad	Se encarga del manejo del capital	Escritorio, sillas, archivero, equipo de computo	8	Firme de concreto, columnas, castillos, traves y losa acero	■	■	■	-	-	Oriente
	R. Humanos	Encargado del personal	Escritorio, sillas, archivero, equipo de computo	8	Firme de concreto, columnas, castillos, traves y losa acero	■	■	■	-	-	Oriente
	R. Públicas	Mercadeo y publicidad	Escritorio, sillas, archivero, equipo de computo	8	Firme de concreto, columnas, castillos, traves y losa acero	■	■	■	-	-	Oriente
	Compras	Encargado de adquisición de bienes	Escritorio, sillas, archivero, equipo de computo	8	Firme de concreto, columnas, castillos, traves y losa acero	■	■	■	-	-	Oriente

	Sala de espera	Aguardar mientras se es atendido	Sillones, mesas	90	Firme de concreto, columnas, castillos, traves y losa acero				-	-	Oriente
	Área café	Tomar un aperitivo	Cafetera, mesa, tasas	4	Firme de concreto, columnas, castillos, traves y losa acero				-	-	Oriente
	Archivo	Recopilación de información	Anaqueles	8	Firme de concreto, columnas, castillos, traves y losa acero				-	-	-
	Sala de juntas	Llevar a cabo reuniones sobre organización del Centro Cultural	Mesas, sillas, área de café	50	Firme de concreto, columnas, castillos, traves y losa acero				-	-	Oriente
	Vestíbulo	Interconectar locales	-	-	Firme de concreto, columnas, castillos, traves y losa acero				-	-	-
	Sanitarios H y M	Satisfacer necesidades fisiológicas	Retrete, lavabo	25	Firme de concreto, columnas, castillos, traves y losa acero						Sur
P R I V A D A	Taller de danza	Impartir clases de baile	Barra, espejos	81	Firme de concreto, columnas, castillos, traves y losa acero				-	-	Sur
	Taller de pintura	Impartir clases de pintura	Caballetes, tarjas, repisas	81	Firme de concreto, columnas, castillos, traves y losa acero						Norte
	Taller de artes plásticas	Impartir clases de artes plásticas	Escritorio, sillas, mesas, tarjas	81	Firme de concreto, columnas, castillos, traves y losa acero						Norte
	Taller de	Impartir clases de	Colchonetas	81	Firme de concreto,				-	-	Norte

Centro Cultural para Ciegos y Débiles Visuales en Morelia, Michoacán

	teatro	teatro			columnas, castillos, trabes y losa acero						
	Aula de solfeo	Impartir clases de solfeo	Escritorio, sillas, butacas, archivero	81	Firme de concreto, columnas, castillos, trabes y losa acero				-	-	Norte
	Aula de guitarra	Impartir clases de guitarra	Escritorio, sillas, butacas, archivero	81	Firme de concreto, columnas, castillos, trabes y losa acero				-	-	Oriente
	Aula de piano	Impartir clases de piano	Escritorio, sillas, archivero, butacas, piano	81	Firme de concreto, columnas, castillos, trabes y losa acero				-	-	Oriente
	Aula de Braille	Enseñanza de Braille	Escritorio, sillas, butacas, archivero	81	Firme de concreto, columnas, castillos, trabes y losa acero				-	-	Oriente
P Ú B L I C A	Recepción	Atención a directivos y público en general	Escritorio, sillas, archivero, equipo de computo	4	Firme de concreto, columnas, castillos, trabes y losa acero				-	-	Oriente
	Auditorio	Presentación de obras de teatro, danza, recitales	Sillas, escenario, bodega	168	Firme de concreto, columnas, castillos, trabes y losa acero	-			-	-	Oriente
	Galerías	Exposición de pintura/escultura	Mamparas	80	Firme de concreto, columnas, castillos, trabes y losa acero				-	-	Norte
	Biblioteca	Fomento de conocimiento	Escritorio, sillas, mesas, anaqueles	225	Firme de concreto, columnas, castillos, trabes y losa acero				-	-	Norte, Oriente
	Cafetería	Preparar alimentos y bebidas; tomar aperitivo, refrescarse	Refrigerador, estufa, tarja, Mesas, sillas	110	Firme de concreto, columnas, castillos, trabes y losa acero						Norte, Oriente

	Sanitarios Hy M	Satisfacer necesidades fisiológicas	Lavabos, escusado, mingitorios, espejos	40	Firme de concreto, columnas, castillos, trabes y losa acero						Sur
S E R V I C I O S	Intendencia	Resguardo de productos de limpieza para el uso en el centro cultural	Tarja, anaquel, locker	12	Firme de concreto, columnas, castillos, trabes y losa acero						-
	Sanitarios Hy M	Realizar necesidades fisiológicas	Lavabos ,retrete, mingitorios	40	Firme de concreto, columnas, castillos, trabes y losa acero						Sur
	Área de carga y descarga	salida de basura, arribo de víveres	-	160	Firme de concreto, columnas, castillos, trabes y losa acero				-	-	-
	Estacionamiento	Estancia de autos	Cajones de estacionamiento	700	Asfalto y concreto pulido				-	-	-

 Inst. Eléctrica  Inst. Sanitaria  Inst. Hidráulica  Iluminación Natural  Iluminación Artificial

Fig. No. 40 Tabla de acopio. FUENTE: Elaboración propia

5.6 DIAGRAMA DE RELACIONES

El diagrama de relaciones es el aquel que nos permite de manera grafica representar las áreas que integran el Centro Cultural y la interacción que presentan entre ellas.

- Diagrama General por zonas.

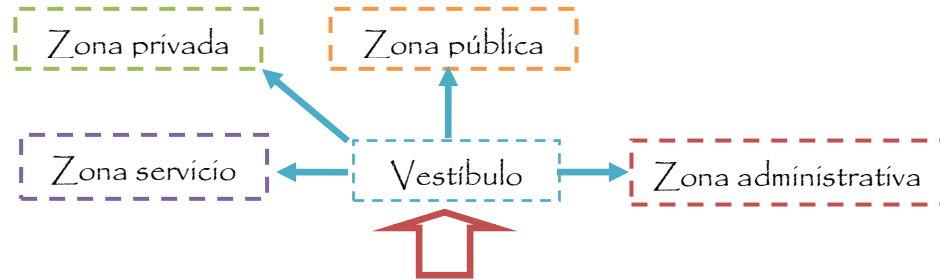


Fig. No.41 Diagrama de relaciones general. FUENTE: Elaboración propia

Diagrama por cada zona



Relación directa →

Relación indirecta - - ->

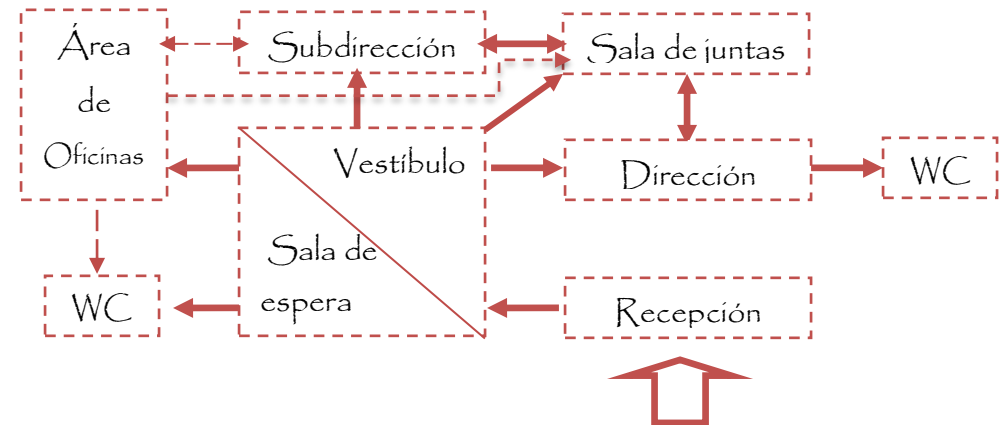


Fig. No.42 Diagrama de relaciones, Zona Administrativa. FUENTE: Elaboración propia

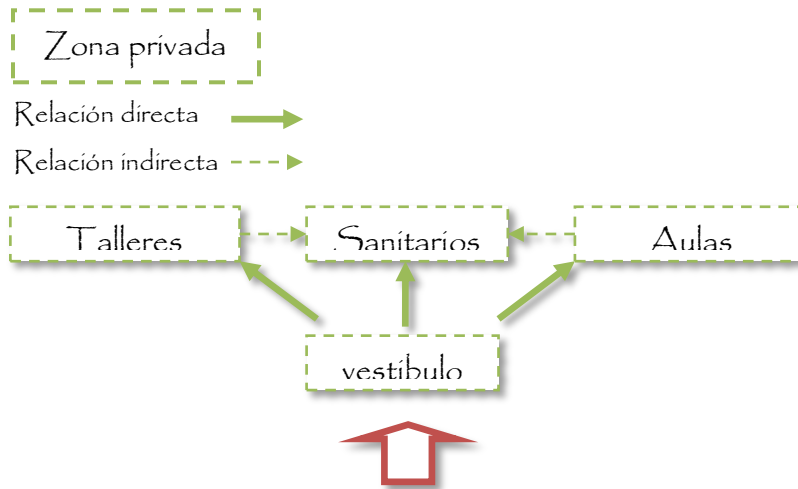


Fig. No.43 Diagrama de relaciones, Zona privada. FUENTE: Elaboración propia.

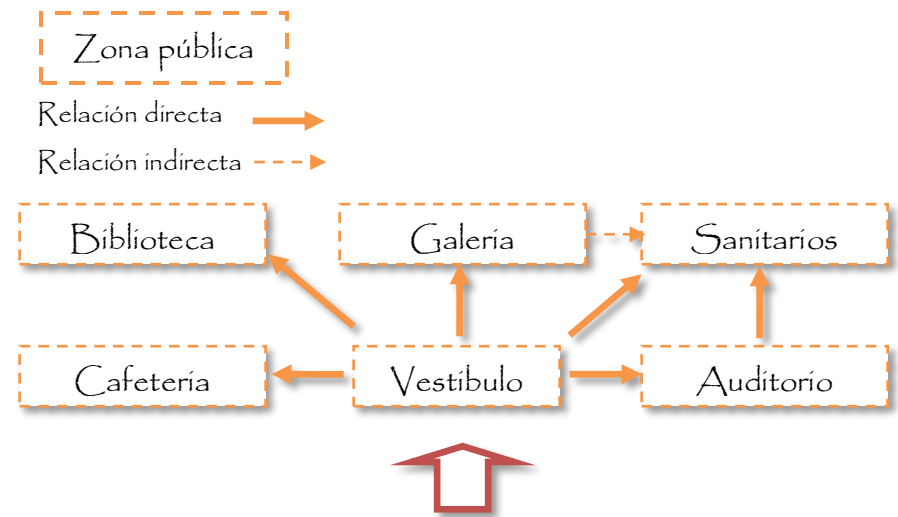


Fig. No. 44 Diagrama de relaciones, Zona Pública. FUENTE: Elaboración propia.

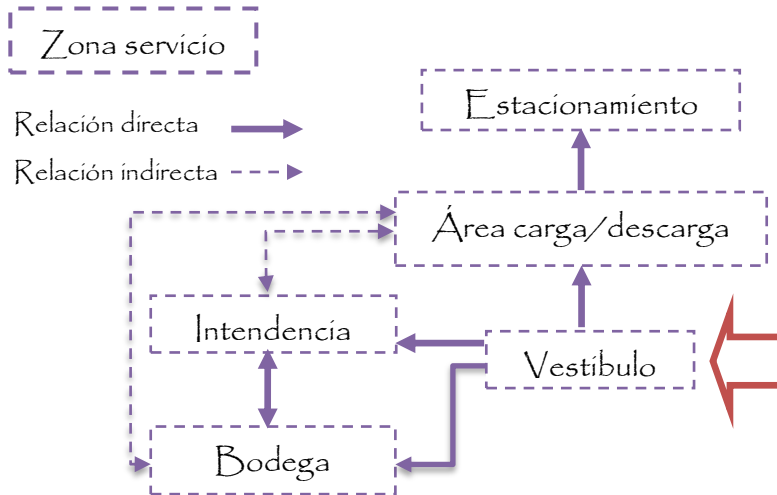
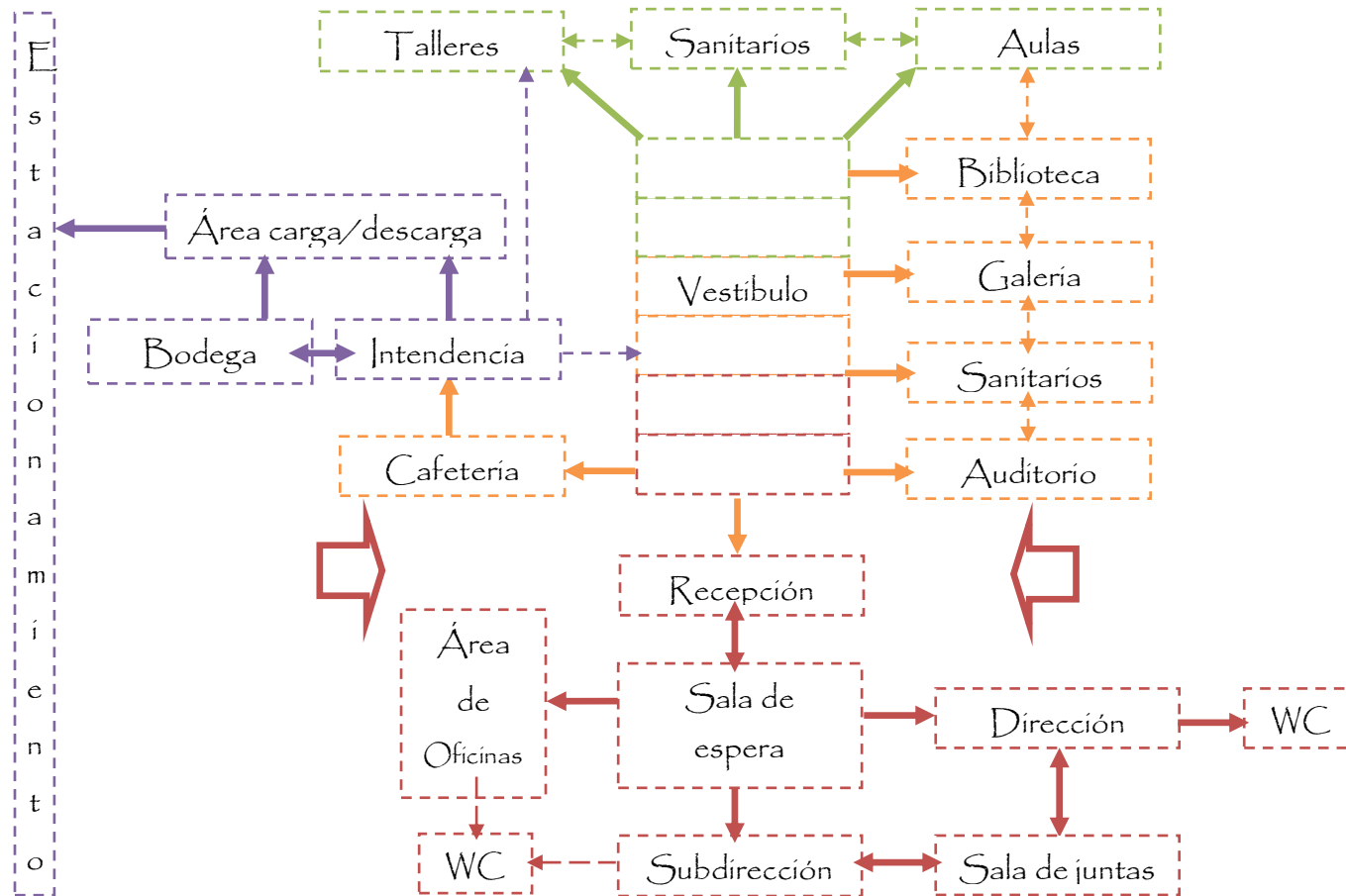


Fig. No. 45 Diagrama de relaciones, Zona de Servicio. FUENTE: Elaboración propia

Diagrama de conjunto



Relación directa →

Relación indirecta - - ->

Fig. No. 46 Diagrama de relaciones, Conjunto. FUENTE: Elaboración propia.

5.7 ESTUDIO ANTROPOMÉTRICO Y MOBILIARIO

El usuario es el elemento más importante al realizarse un proyecto, es generar escenarios para su desarrollo. Debido a que este proyecto es enfocado a personas con una discapacidad visual; el diseño de los espacios será dado principalmente por el área que los usuarios requieren para un libre desplazamiento, así como también se toma en consideración la altura del mobiliario para llevar a cabo el desarrollo de cada una de las áreas que conformarán el inmueble.

Al tener presente los requerimientos para esta población se estaría generando una edificación apta para todos.

La elección de los patrones presentados a continuación es debido a las áreas que resultan acordes a los espacios propuestos en el Centro Cultural para Ciegos y Débiles Visuales.

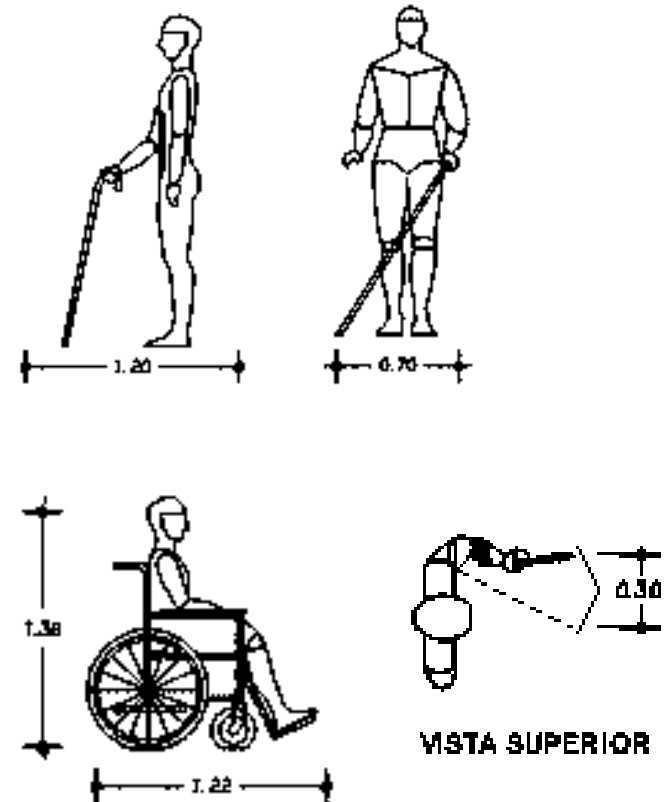


Fig. No. 47 Dimensiones mínimas de personas con bastón y en silla de ruedas (planta y alzado). FUENTE: Manual técnico de accesibilidad a inmuebles federales para personas con discapacidad.

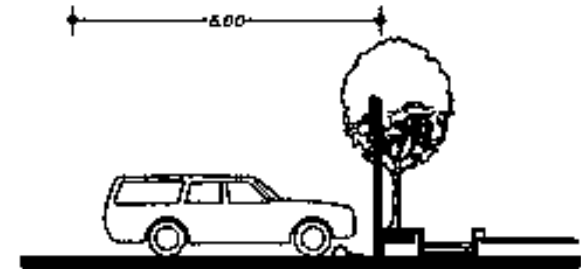
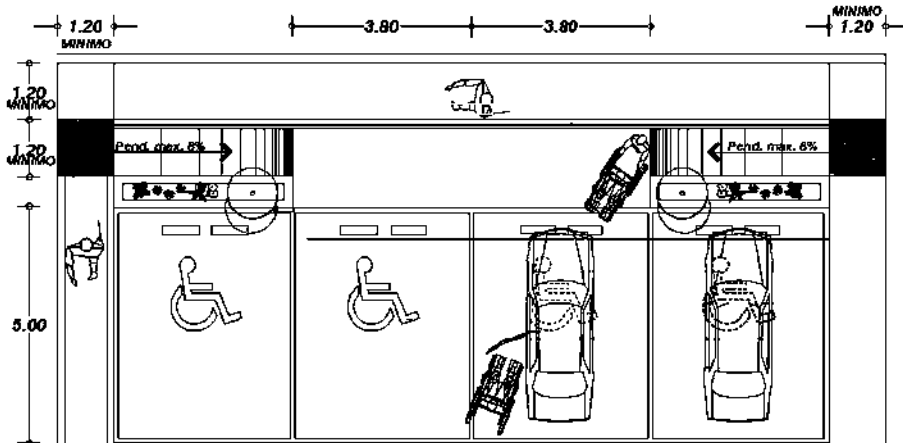


Fig. No. 48 Dimensiones mínimas en estacionamiento (planta y alzado). FUENTE: Manual técnico de accesibilidad a inmuebles federales para personas con discapacidad.

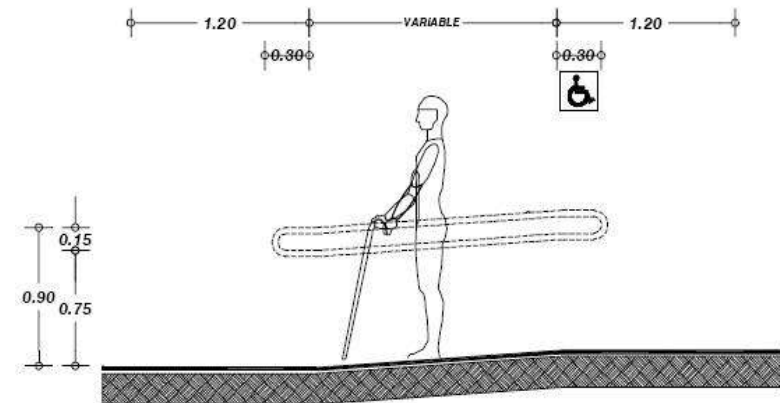
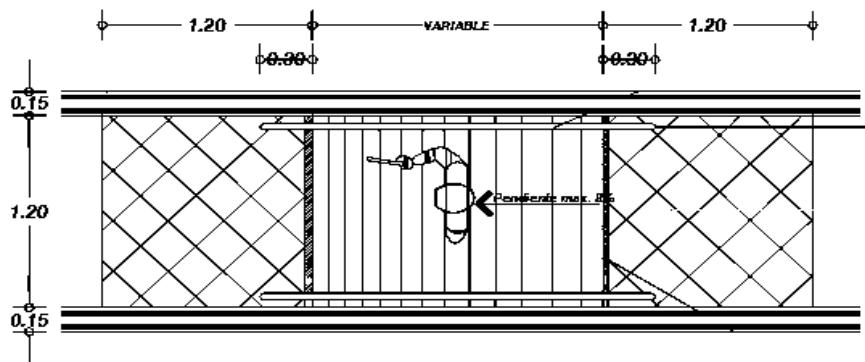


Fig. No. 49 Dimensiones mínimas en circulaciones (planta y alzado). FUENTE: Manual técnico de accesibilidad a inmuebles federales para personas con discapacidad.

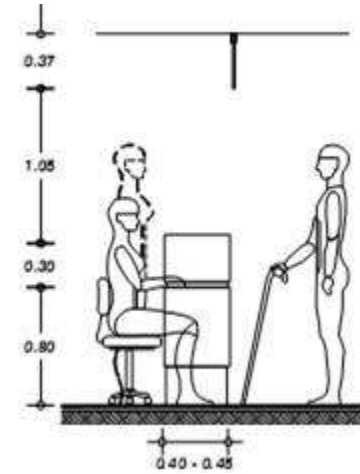
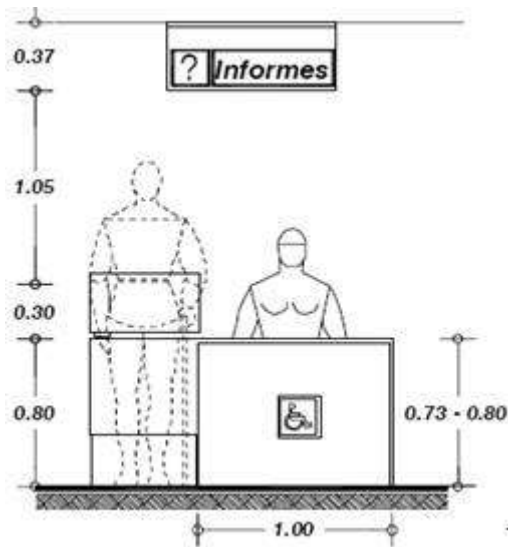


Fig. No. 50 Dimensiones mínimas en el área de recepción (planta y alzado). FUENTE: Manual técnico de accesibilidad a inmuebles federales para personas con discapacidad.

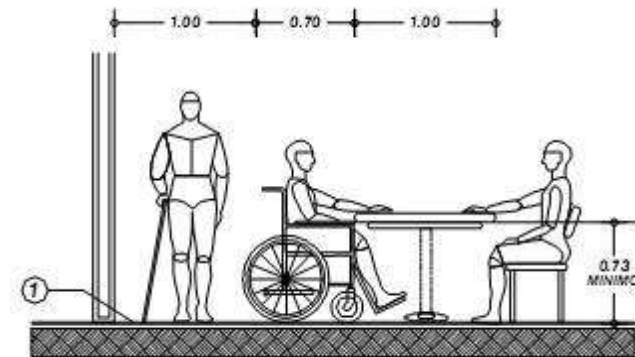
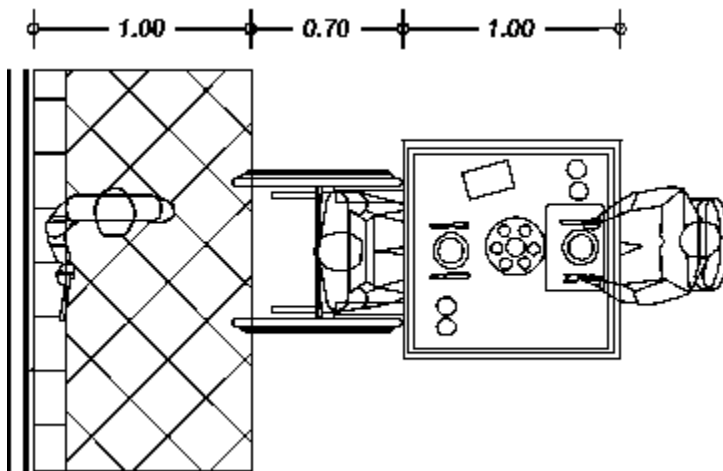


Fig. No. 51 Dimensiones mínimas en el área de comedor (planta y alzado). FUENTE: Manual técnico de accesibilidad a inmuebles federales para personas con discapacidad.

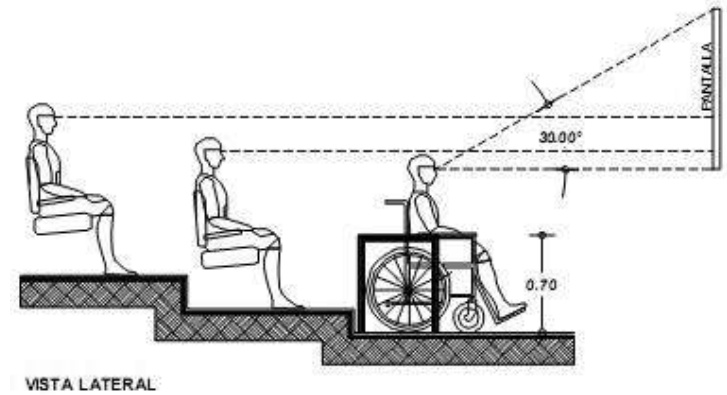
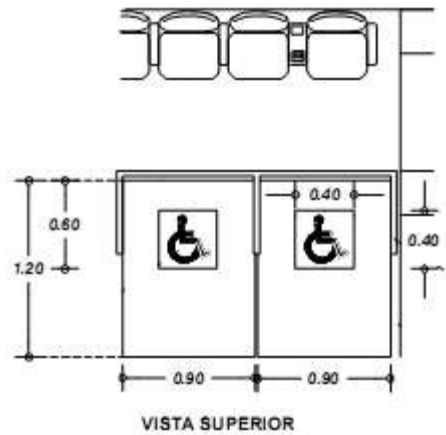


Fig. No. 52 Dimensiones mínimas en espacios para auditorios (planta y alzado). FUENTE: Manual técnico de accesibilidad a inmuebles federales para personas con discapacidad.

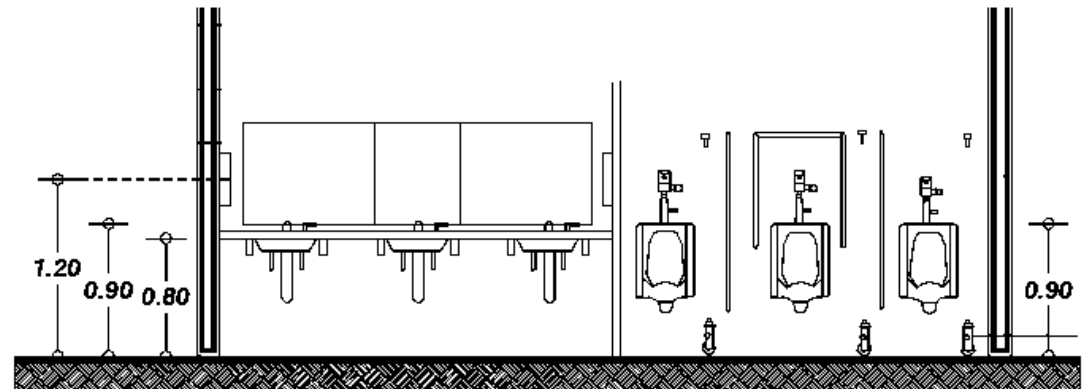
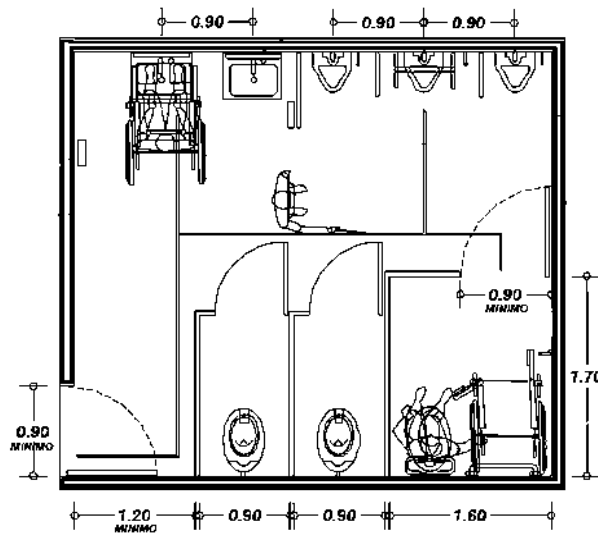


Fig. No. 53 Dimensiones mínimas en sanitario (planta y alzado). FUENTE: Manual técnico de accesibilidad a inmuebles federales para personas con discapacidad.

El conocer la constitución de las partes que conformarán el centro cultural, la manera en que estará interactuando cada parte y el tener conciencia sobre el dimensionamiento de los espacios; dan como resultado el primer acercamiento hacia lo que se conoce como proyecto arquitectónico, el cual da pauta a los primeros bosquejos de diseño visualizando el espacio físico que se propondrá para su construcción.

6.-MARCO TEÓRICO-CONCEPTUAL

Este apartado trata de aterrizar la información planteada en los marcos anteriores a una realidad tangible, dar forma a los espacios que conformarán la propuesta arquitectónica para el proyecto del Centro Cultural para Ciegos y Débiles Visuales.

6.1 FUNDAMENTACIÓN CONCEPTUAL

El conceptualizar es el primer acercamiento hacia una idea sobre la realidad material de la obra³⁰, es decir, es aquella imagen mental donde se consideran las cualidades de un objeto por separado; en este caso el objeto sería el Centro Cultural. Donde las cualidades surgen a partir de las necesidades del usuario, de los espacios que constituyen la edificación dependiendo del rubro del edificio y las particularidades que manejan los reglamentos consultados.

La forma del edificio, llega a tener gran peso en las personas, ya que somos seres visuales. En este caso se tiene que encontrar un equilibrio, debido a que lo fundamental en la arquitectura es el usuario; como dice el Arq. Tadao Ando:

“La arquitectura solo se considera completa con la intervención del ser humano que la experimenta”

Al faltar una parte importante que nos complementa en totalidad, como lo es la ausencia de visibilidad; tiene como resultado la exploración y explotación del resto de nuestros sentidos, los cuales tienen que ser estimulados; por lo que

³⁰ Diccionario El Pequeño Larousse Ilustrado, Ediciones Larousse S.A de C.V, México, 2002, pag. 271



Fig. No. 54 Templo sobre el agua en Japón del Arq. Tadao Ando, FUENTE:

<http://moleskinearquitectonico.blogspot.mx/2007/02/la-iglesia-sobre-el-agua.html>

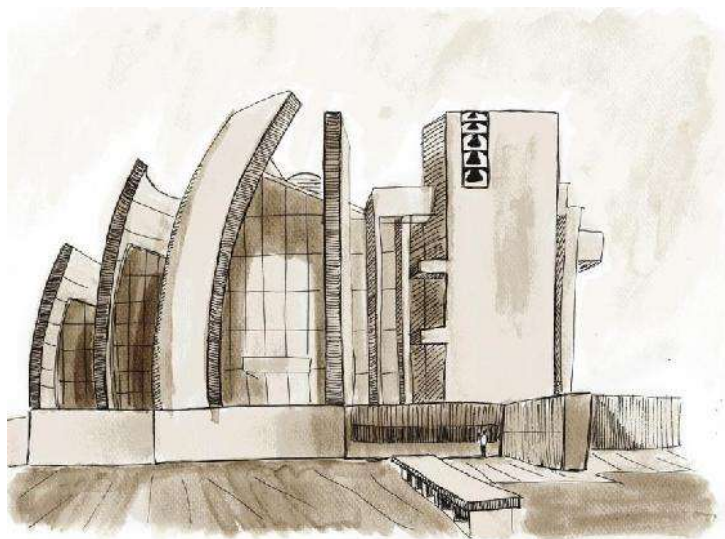


Fig. No. 55 Iglesia del Jubileo en Italia del Arq. Richard Meier, FUENTE: moleskinearquitectonico.blogspot.mx/2007/03/la-iglesia-del-jubileo-roma.html



Fig. No. 56 Ejemplo de arquitectura Orgánica, FUENTE: <http://newsmall.mx/tendencias-arquitectonicas/>

Centro Cultural para Ciegos y Débiles Visuales en Morelia, Michoacán se pretende que la naturaleza ayude en este sentido utilizando ciertos elementos como; la luz natural, el agua y la vegetación, dando como resultado una arquitectura orgánica.

La arquitectura ORGÁNICA se maneja como una estructura concebida como un organismo, tiende al uso de formas libres, variedad y riqueza de materiales, se apoya en el uso de la vegetación, un naturalismo quizá mimético. (ver Fig. No. 55)

Este tipo de arquitectura trata de generar un vínculo entre ella y el usuario, o entre el medio y el edificio, por lo que es importante generar espacios con este tipo de arquitectura, que permitan al usuario sentirse parte de éste, o si es el edificio el que se va a mimetizar con el medio, tendrá como resultado que el usuario esté también en confort con el medio en el que se encuentra.³¹ (ver Fig. No. 56)

³¹De Fusco Renato, "Arquitectura Orgánica", HISTORIA DE LA ARQUITECTURA, Ed. Celeste, España, pp.351-407

6.2 EXPLORACIÓN FORMAL

La exploración de la forma, es la búsqueda incansable de la identidad de los espacios; es tratar que el edificio hable a través de cada sitio que lo conforma y de cada parte que lo constituye.

El ojo, a mi punto de vista es el órgano mas importante hablando en cuestión de sentidos ya que la percepción que se llega a tener del mundo es precisamente captado por la vista. Y al faltar este, de alguna manera el resto de los sentidos se vuelven pequeños globos oculares que ayudan a dirigirnos en el medio donde se vive.

En cuanto a la forma del edificio se pensó en un ojo, debido a la importancia antes mencionada y al ser el gran ausente, será el edificio el que se pueda interpretar a través de los demás sentidos.

El concepto del ojo se descompuso en simples círculos y estos a su vez fueron desfasados por medio de ejes; los cuales serían la representación del iris, adicionando un muro exterior que proteja al edificio como lo hace el parpado.

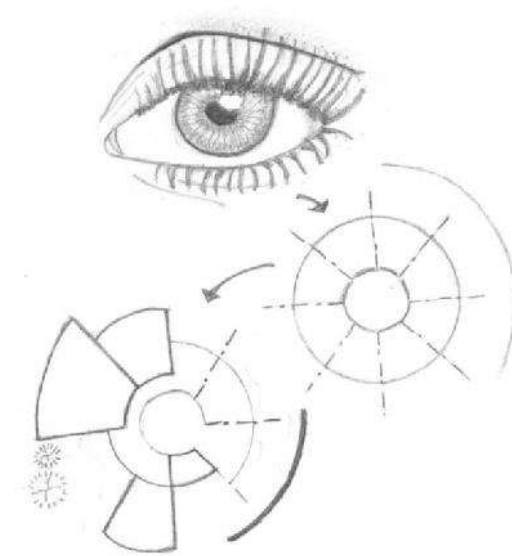


Fig. No. 57 Conceptualización de la forma, FUENTE: Elaboración propia.



Fig. No. 58 Shell House en Japón del Arq. Korato Ide,
FUENTE: www.renovables-energia.com/calidad-de-vida/casa-shell-house-ejemplo-de-arquitectura-organica/



Fig. No. 59 Universidad Tecnológica de Nanyang en Singapur de
CPG Corporation, FUENTE: www.archdaily.mx/mx/02-5672/arquitectura-como-paisaje-nanyang-technological-university-singapur

Centro Cultural para Ciegos y Débiles Visuales en Morelia, Michoacán

Zumthor dice que *“un buen proyecto es sensorial”*, la arquitectura va más allá de lo a que muros y losas se refiere, es todo aquello que pueda transmitir un espacio que lo haga único, que le brinde una propia identidad, es decir, habla de la esencia de los espacios, que es aquello que lo distingue y que no se puede confundir con otro espacio.³²

En este caso las formas, la elección del color y los materiales no es un capricho.

A continuación se presenta la zonificación del centro cultural.

³²Zumthor Peter, PENSAR LA ARQUITECTURA, E.d. Gustavo Gilli, Barcelona, 2004, p. 67

6.3 ZONIFICACIÓN

en la selección de materiales, de la escala, la forma, el contexto, la proporción, etc.³³

La zonificación es aquella técnica urbanística utilizada entre los años 1940 y 1960 que consiste en la división y organización racional de espacio urbano en zonas o áreas específicas desde el punto de vista interno.³³

A continuación se presenta una propuesta de la distribución de los espacios con respecto al terreno; la mera representación no indica la forma del edificio únicamente su posible distribución.

Debido a que el terreno se ubica en esquina se manejarán dos accesos; los cuales darán paso al vestíbulo, el cual esta considerado como la parte más importante de un edificio por ser el primer lugar donde la arquitectura se manifiesta, representando este la calidad del resto del edificio.

Philips Alan³⁴ habla del vestíbulo como refugio, ya que menciona que en este se puede estar a salvo del ruido, aislarse del mundo exterior generando una atmosfera refrescante en una ciudad calurosa, teniendo sumo cuidado

³³Zonificación. En línea

<http://es.thefreedictionary.com/zonificaci%C3%B3n>

³⁴ Philips Alan, DISEÑO DE VESTIBULOS DE HOTELES Y OFICINAS, E.d. Gustavo Gilli, Hong Kong, p. 224

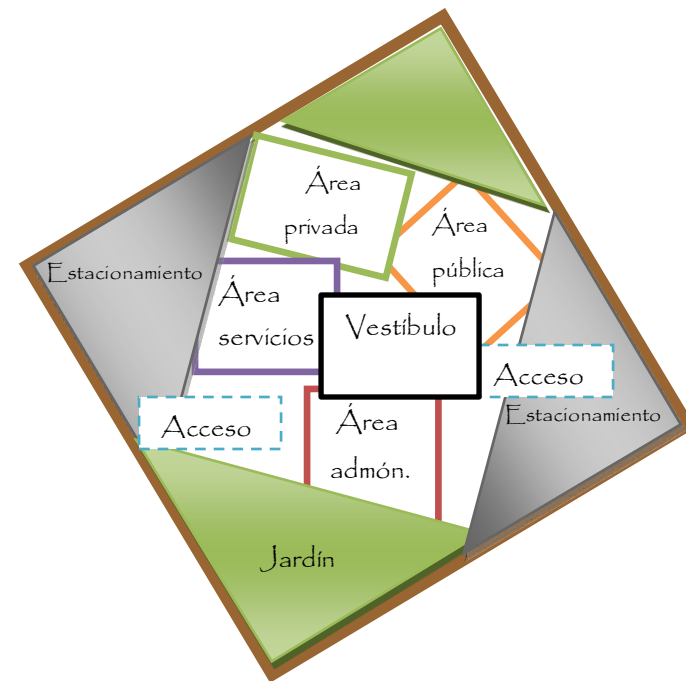


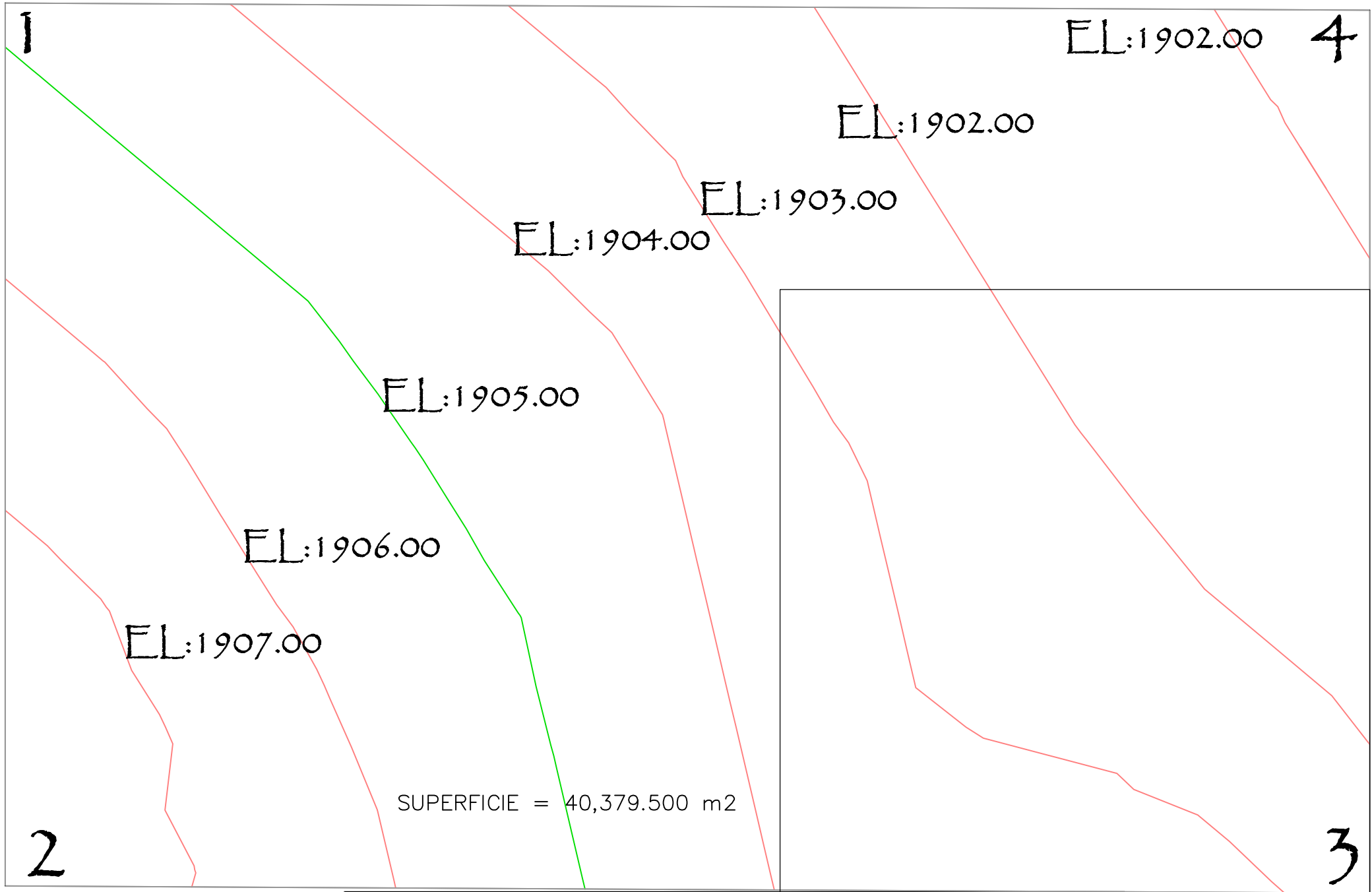
Fig. No.60 Zonificación del Centro Cultural para ciegos y Débiles Visuales, FUENTE: Elaboración propia.

³⁵Op. Cit. pág. 69

La información manejada en este marco sirve para tener una idea clara de como se serán los trazos que darán origen a la edificación que durante todo este escrito se vino investigando. Es en esta parte donde las ideas se vuelven materiales, se aterriza toda aquella información que nos indica cada parte y como tiene que desarrollarse el Centro Cultural para Ciegos y Débiles Visuales.

7.-PROYECTO

7.1 PROYECTO ARQUITECTONICO



CUADRO DE CONSTRUCCION						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	C O O R D E N A D A S	
EST	PV				Y	X
				1	22,061.1429	40,199.3192
1	2	S 72°20'59.55" W	161.608	2	22,012.1429	40,045.3192
2	3	S 17°20'49.87" E	249.865	3	21,773.6429	40,119.8192
3	4	N 72°20'59.55" E	161.608	4	21,822.6429	40,273.8192

LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGÍA

DOCUMENTO:

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO

PROYECTO:

CENTRO CULTURAL PARA CIEGOS Y DEBILES VISUALES EN MORELIA MICH.

PRESENTA:

PAOLA PLANCARTE ANGUIANO
Matrícula: 0520340J

ASESOR:

DRA. EN ARQ. ANGELICA MARIA
NUÑEZ AGUILAR

UBICACIÓN:

AV. FRANCISCO I. MADERO ESQ. MARTIRES DE LA PLAZA, S/N MORELIA, MICH.

PROYECTO:

CENTRO CULTURAL PARA CIEGOS Y DEBILES VISUALES EN MORELIA MICH.

PLANO:

TOPOGRAFICO

FECHA:

AGOSTO DEL 2016

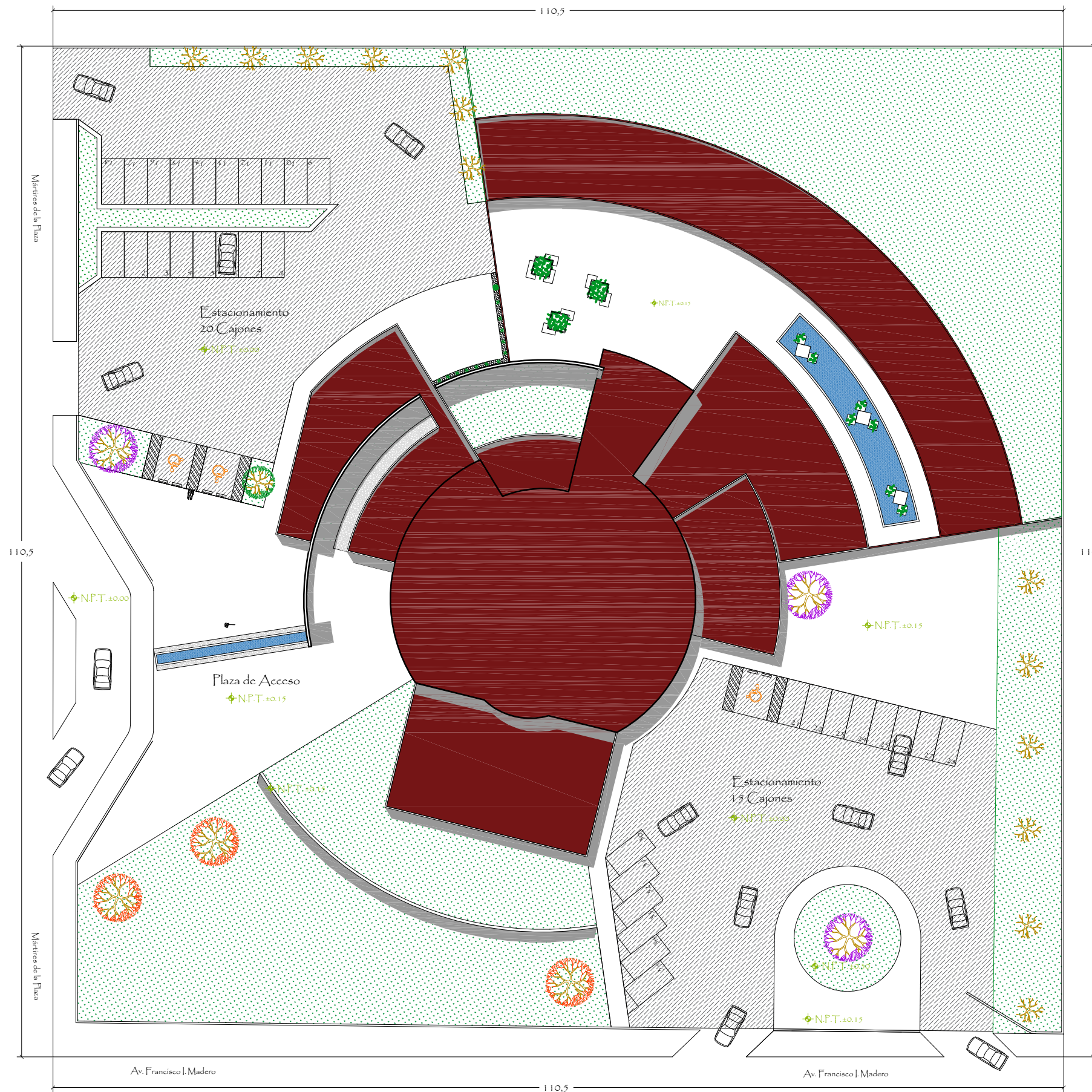
ESCALA GRÁFICA:

ESCALA:

1:500

CLAVE:

AA-01



LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGÍA

DOCUMENTO:

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO

PROYECTO:

CENTRO CULTURAL PARA CIEGOS Y DÉBILES VISUALES EN MORELIA MICH.

PRESENTA:

PAOLA PLANCARTE ANGUIANO
Matrícula: 0520340J

ASESOR:

DRA. EN ARQ. ANGELICA MARIA
NUÑEZ AGUILAR

UBICACIÓN:

AV. FRANCISCO I. MADERO ESQ. MARTIRES DE
LA PLAZA, S/N MORELIA, MICH.

PROYECTO:

CENTRO CULTURAL PARA CIEGOS Y
DÉBILES VISUALES EN MORELIA MICH.

PLANO:

PLANTA ARQ. DE AZOTEAS

FECHA:

AGOSTO DEL 2016

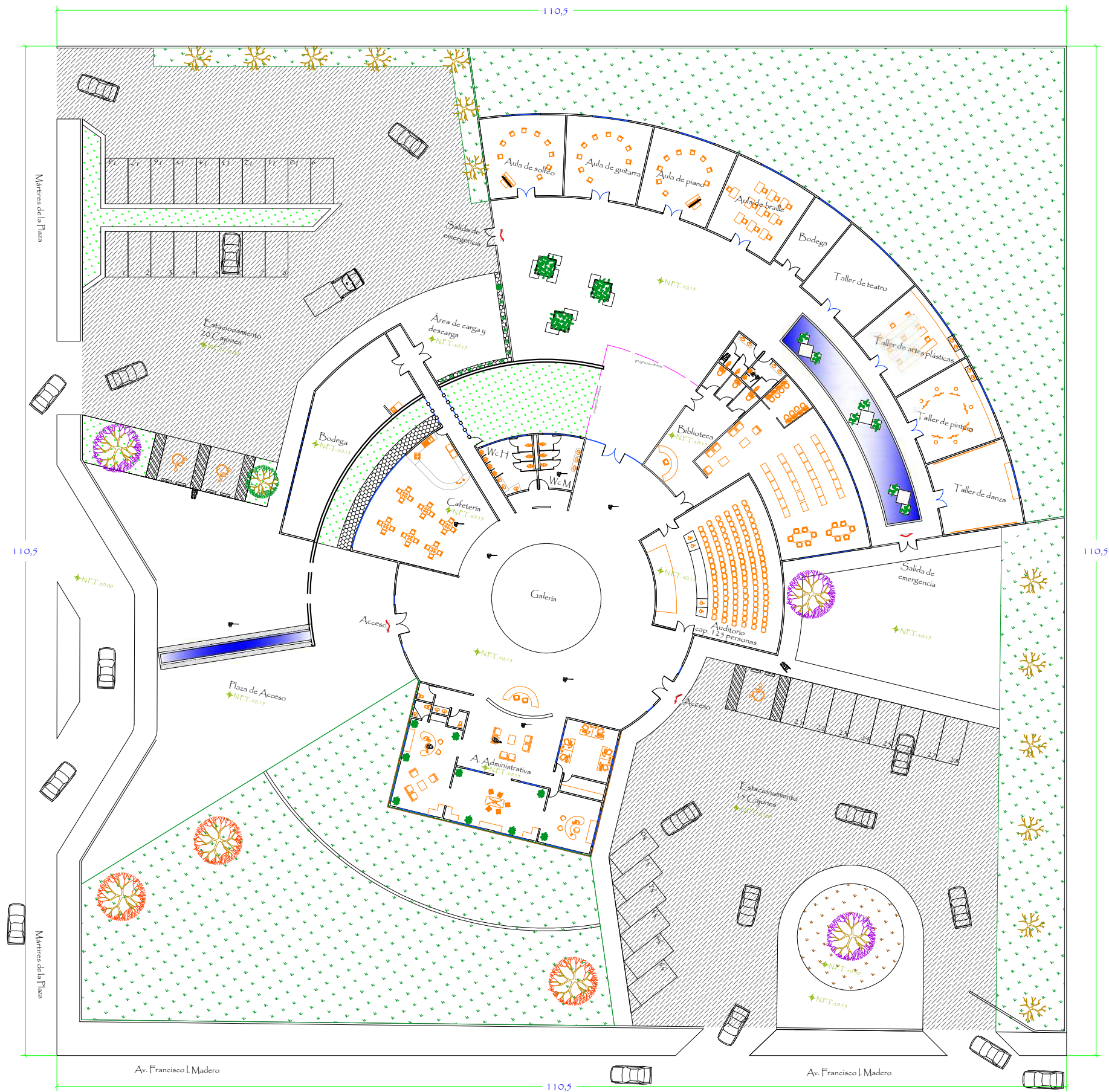
ESCALA GRÁFICA:

ESCALA:

1:500

CLAVE:

AA-02



LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA

DOCUMENTO:

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO



PROYECTO:

CENTRO CULTURAL PARA CIEGOS Y DEBILES VISUALES EN MORELIA, MICH.

PRESENTA:

PAOLA PLANCARTE ANGUIANO
Matrícula: 0520340J

ASESOR:

DRA. EN ARQ. ANGELICA MARIA
NUÑEZ AGUILAR

UBICACIÓN:

AV. FRANCISCO I. MADERO ESQ. MARTIRES DE LA PLAZA, S/N MORELIA, MICH.

PROYECTO:

CENTRO CULTURAL PARA CIEGOS Y DEBILES VISUALES EN MORELIA, MICH.

PLANO:

PLANTA ARQ. DE CONJUNTO

FECHA:

AGOSTO DEL 2016

ESCALA GRÁFICA:



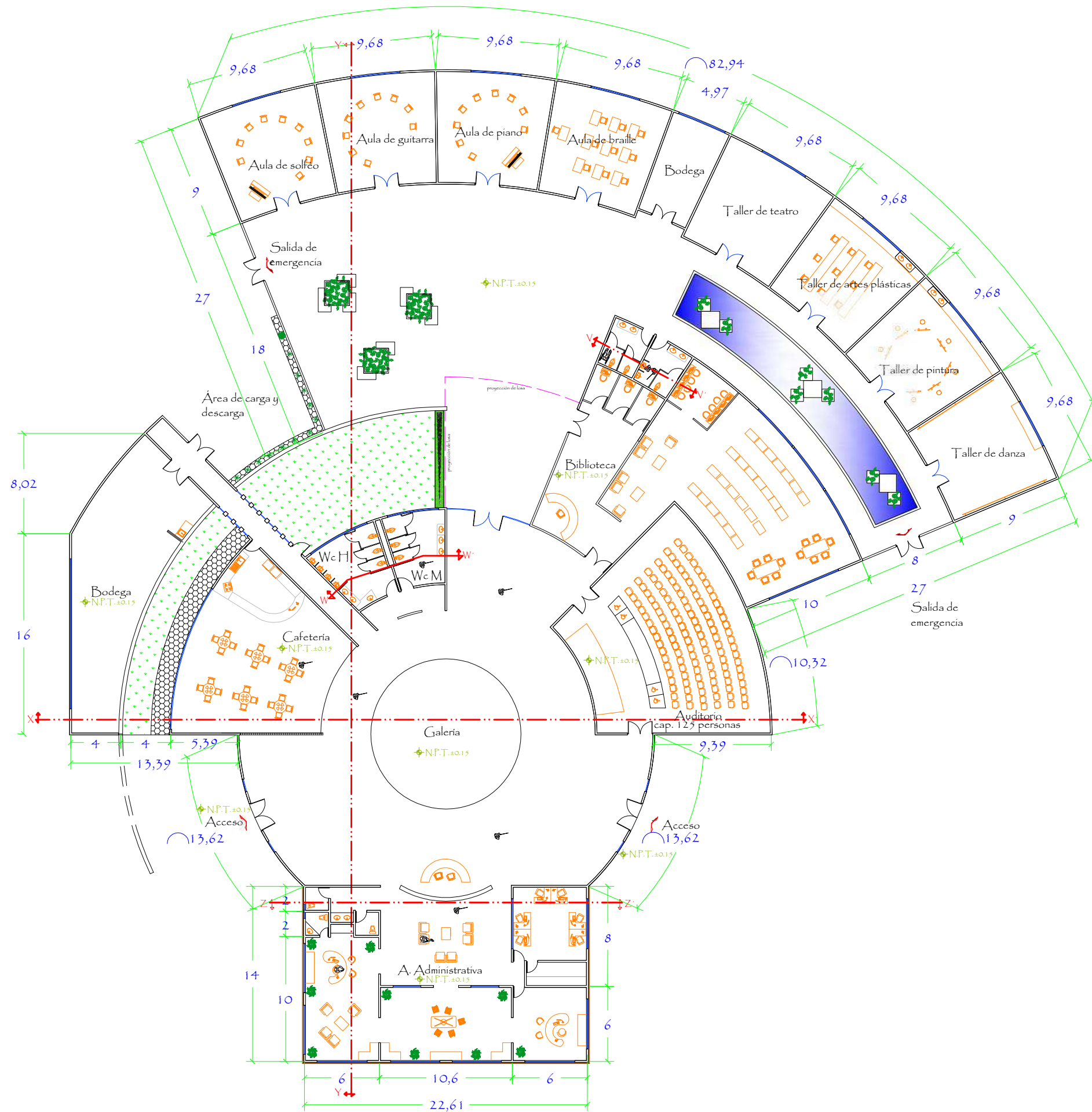
ESCALA:

1:500

CLAVE:



AA-03



LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGÍA

DOCUMENTO:
TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO

PROYECTO:
CENTRO CULTURAL PARA CIEGOS Y DEBILES VISUALES EN MORELIA MICH.

PRESENTA:
PAOLA PLANCARTE ANGUIANO
Matrícula: 0520340J

ASESOR:
DRA. EN ARQ. ANGELICA MARIA NUÑEZ AGUILAR

UBICACIÓN:
AV. FRANCISCO I. MADERO ESQ. MARTIRES DE LA PLAZA, S/N MORELIA, MICH.

PROYECTO:
CENTRO CULTURAL PARA CIEGOS Y DEBILES VISUALES EN MORELIA MICH.

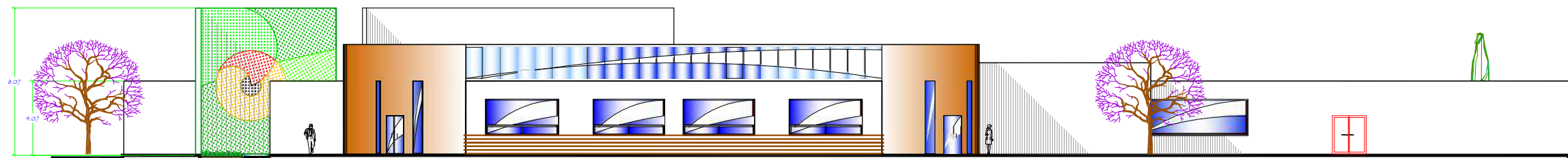
PLANO:
PLANTA ARQUITECTÓNICA

FECHA:
AGOSTO DEL 2016

ESCALA GRÁFICA:

ESCALA:
1:500

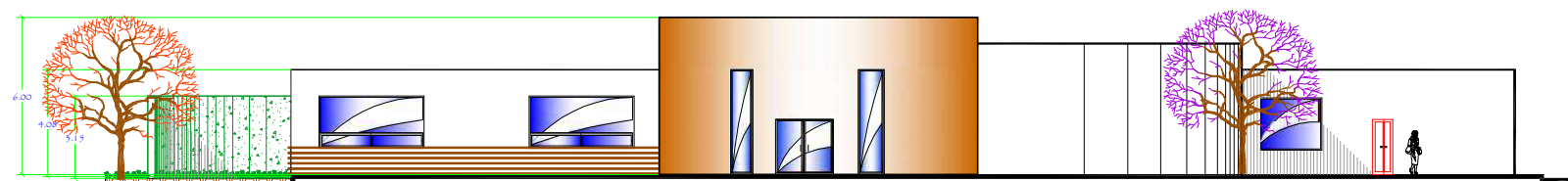
CLAVE:
 AA-04



FACHADA SUR



FACHADA OESTE



FACHADA ESTE

LOCALIZACIÓN:

SIMBOLOGÍA:

DOCUMENTO:

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO

PROYECTO:

CENTRO CULTURAL PARA CIEGOS Y DÉBILES VISUALES EN MORELIA MICH.

PRESENTA:

PAOLA PLANCARTE ANGUIANO
Matrícula: 0520340J

ASESOR:

DRA. EN ARQ. ANGELICA MARIA NUÑEZ AGUILAR

UBICACIÓN:

AV. FRANCISCO I. MADERO ESQ. MÁRTIRES DE LA PLAZA, S/N MORELIA, MICH.

PROYECTO:

CENTRO CULTURAL PARA CIEGOS Y DÉBILES VISUALES EN MORELIA MICH.

PLANO:

FACHADAS

FECHA:

AGOSTO DEL 2016

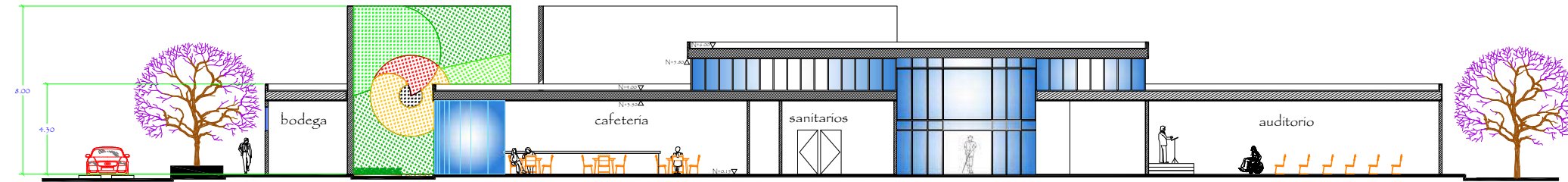
ESCALA GRÁFICA:

ESCALA:

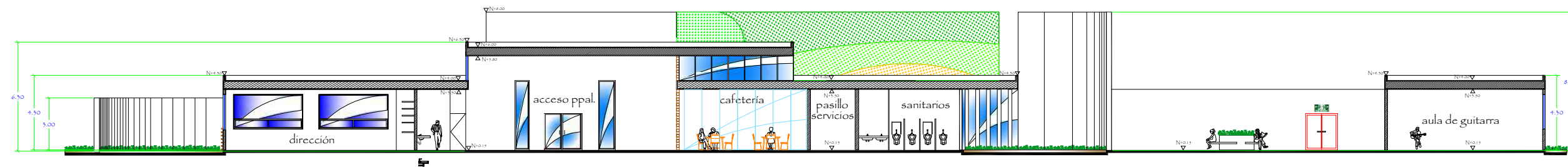
1:350

CLAVE:

AA-05



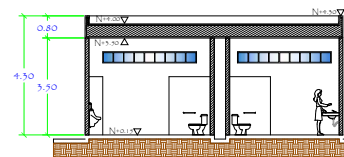
CORTE X-X'



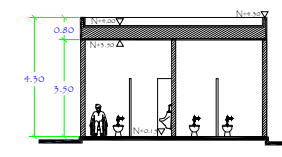
CORTE Y-Y'



CORTE Z-Z'



CORTE W-W'



CORTE V-V'

LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA

DOCUMENTO:

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE
ARQUITECTO



PROYECTO:

CENTRO CULTURAL PARA CIEGOS Y
DEBILES VISUALES EN MORELIA MICH.

PRESENTA:

PAOLA PLANCARTE ANGUIANO
Matrícula: 0520340J

ASESOR:

DRA. EN ARQ. ANGELICA MARIA
NUÑEZ AGUILAR

UBICACIÓN:

AV. FRANCISCO I. MADERO ESQ. MARTIRES DE
LA PLAZA, S/N MORELIA, MICH.

PROYECTO:

CENTRO CULTURAL PARA CIEGOS Y
DEBILES VISUALES EN MORELIA MICH.

PLANO:

CORTES

FECHA:

AGOSTO DEL 2016

ESCALA GRÁFICA:



ESCALA:

1:500

CLAVE:



AA-06



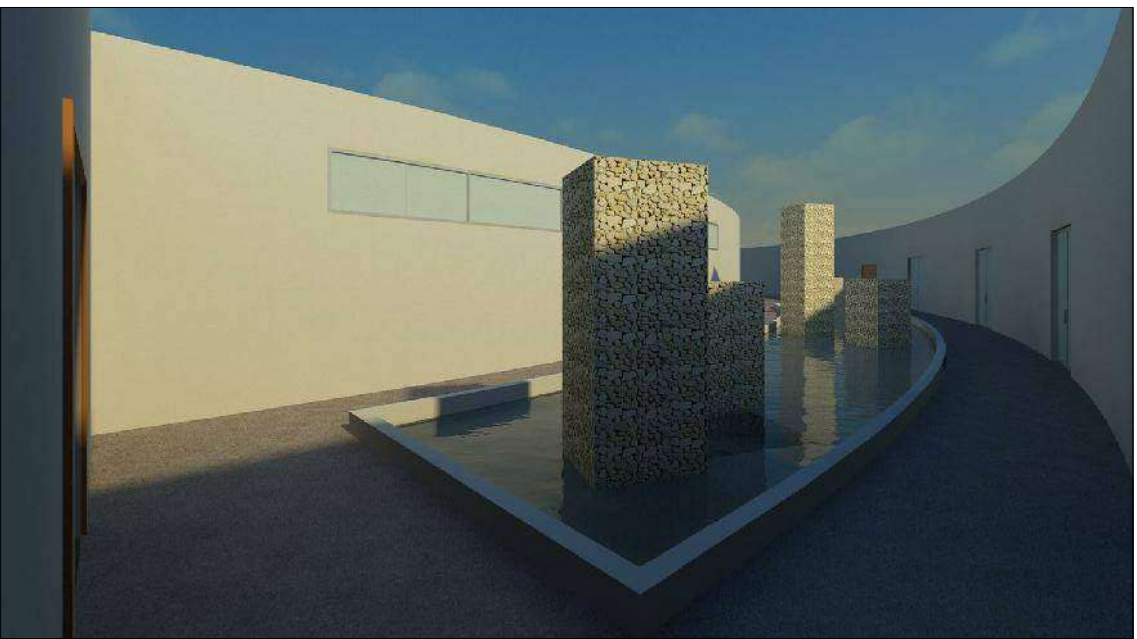
EXPLANADA



ENTRADA



ENTRADA



PASILLO DE AULAS

LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGÍA

DOCUMENTO:

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO

PROYECTO:

CENTRO CULTURAL PARA CIEGOS Y DEBILES VISUALES EN MORELIA MICH.

PRESENTA:

PAOLA PLANCARTE ANGUIANO

Matrícula: 0520340J

ASESOR:

DRA. EN ARQ. ANGELICA MARIA NUÑEZ AGUILAR

UBICACIÓN:

AV. FRANCISCO I. MADERO ESQ. MARTIRES DE LA PLAZA, S/N MORELIA, MICH.

PROYECTO:

CENTRO CULTURAL PARA CIEGOS Y DEBILES VISUALES EN MORELIA MICH.

PLANO:

PERSPECTIVAS EXTERIORES

FECHA:

AGOSTO DEL 2016

ESCALA GRÁFICA:

ESCALA:

1:500

CLAVE:

AA-07



VISTA INTERIOR



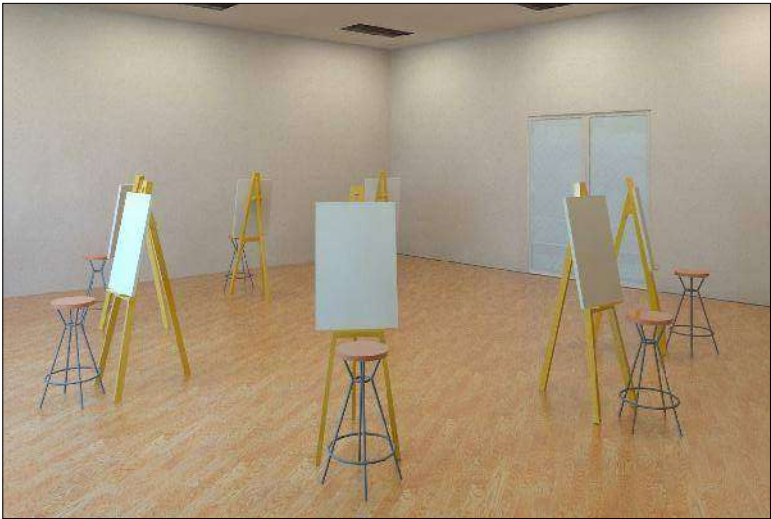
SALA DE ESPERA



ADMINISTRACIÓN



AUDITORIO



SALON



PASILLO INTERIOR

LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGÍA

DOCUMENTO:

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO

PROYECTO:

CENTRO CULTURAL PARA CIEGOS Y DÉBILES VISUALES EN MORELIA, MICH.

PRESENTA:

PAOLA PLANCARTE ANGUIANO
Matrícula: 0520340J

ASESOR:

DRA. EN ARQ. ANGÉLICA MARIA NUÑEZ AGUILAR

UBICACIÓN:

AV. FRANCISCO I. MADERO ESQ. MARTIRES DE LA PLAZA, S/N MORELIA, MICH.

PROYECTO:

CENTRO CULTURAL PARA CIEGOS Y DÉBILES VISUALES EN MORELIA, MICH.

PLANO:

PERSPECTIVAS INTERIORES

FECHA:

AGOSTO DEL 2016

ESCALA GRÁFICA:

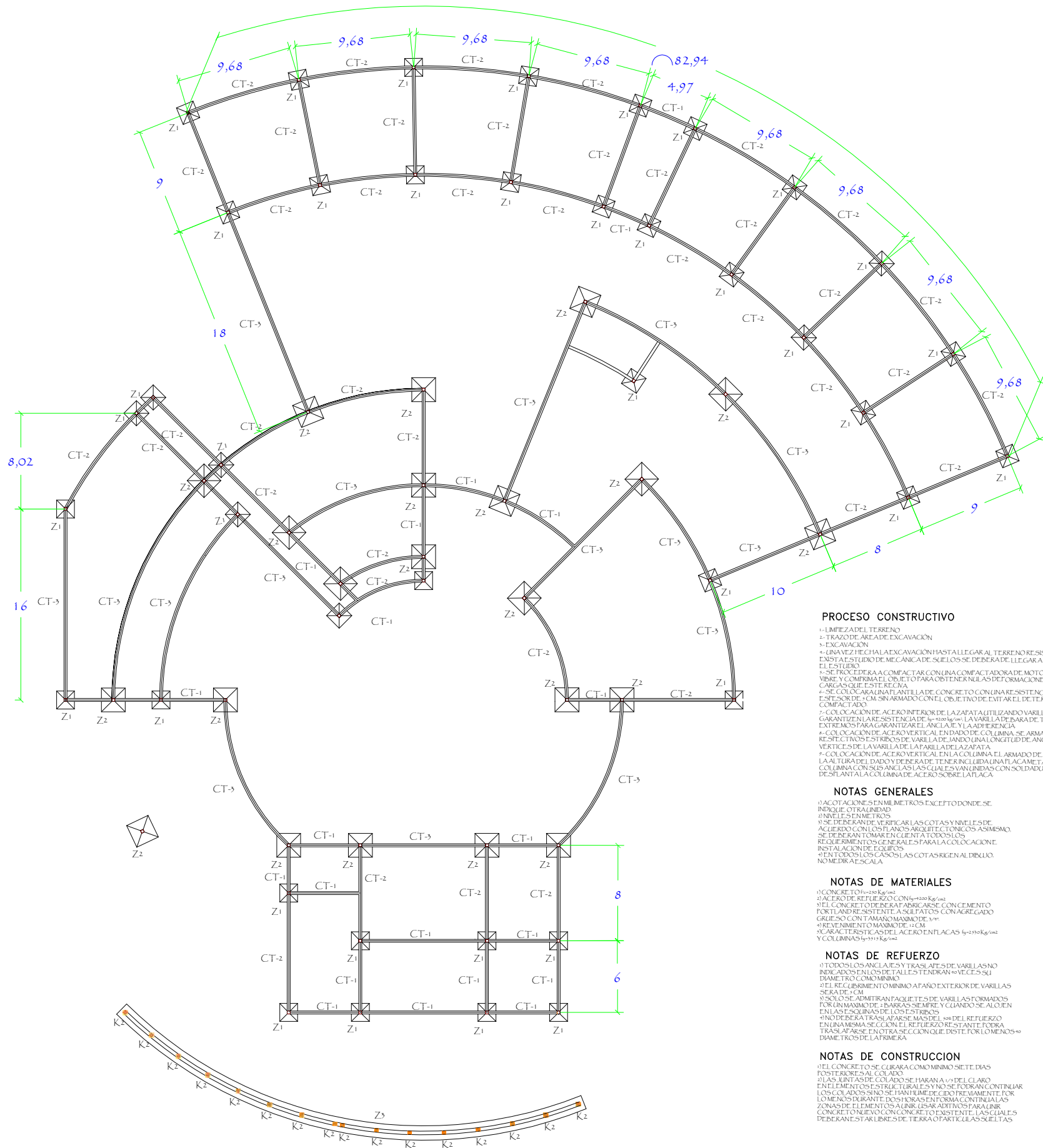
ESCALA:

1:500

CLAVE:

AA-08

7.2 PROYECTO EJECUTIVO



PROCESO CONSTRUCTIVO

- 1.- LIMPIEZA DEL TERRENO
- 2.- TRAZO DE AREA DE EXCAVACION
- 3.- EXCAVACION
- 4.- UNA VEZ HECHA LA EXCAVACION HASTA LLEGAR AL TERRENO RESISTENTE, EN CASO DE QUE EXISTA EL ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS SE DEBERA DE LLEGAR A LA PROFUNDIDAD QUE MARCA EL ESTUDIO
- 5.- SE PROCEDERA A COMPACTAR CON UNA COMPACTADORA DE MOTOR EXCENTRICO PARA QUE VIBRE Y COMPROMA EL OBJETO PARA OBTENER NULAS DEFORMACIONES EN EL TERRENO CON LAS CARGAS QUE ESTE RECIBA
- 6.- SE COLOCARA UNA PLANTILLA DE CONCRETO CON UNA RESISTENCIA DE $f_{cd}=250 \text{ Kg/cm}^2$ Y UN ESPESOR DE 10 CM SIN ARMADO CON EL OBJETIVO DE EVITAR EL DETECCION DEL SUELO Y A COMPACTADO
- 7.- COLOCACION DE ACERO INTERIOR DE LA ZAFATA (UTILIZANDO VARILLAS RECORRIDAS QUE GARANTIZAN LA RESISTENCIA DE $f_{yd}=4200 \text{ kg/cm}^2$) LA VARILLA DE BARRA DE TENER UN DOBLE EN LOS EXTREMOS PARA GARANTIZAR EL ANCLAJE Y LA ADHERENCIA
- 8.- COLOCACION DE ACERO VERTICAL EN DADO DE COLUMNA SE ARMA EL ACERO CON SUS RESPECTIVOS ESTRIBOS DE VARILLA DANDO UNA LONGITUD DE ANCLAJE DEL DADO HACIA LOS VERTICES DE LA VARILLA DE LA PARRILLA DE LA ZAFATA
- 9.- COLOCACION DE ACERO VERTICAL EN LA COLUMNA EL ARMADO DE LA COLUMNA SE CORTARA A LA ALTURA DEL DADO Y DEBERA DE TENER INCLUIDA UNA PLACA METALICA DE APOYO DE LA COLUMNA CON SUS ANCLAJES Y VARILLAS CON SOLDADURA DE ESTE MODO SE DE PLANTILLA COLUMNA DE ACERO SOBRE LA PLACA

NOTAS GENERALES

- 1) AGOTACIONES EN MILIMETROS EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA UNIDAD
- 2) NIVELES EN METROS
- 3) SE DEBERA DE VERIFICAR LAS COTAS Y NIVELES DE ACUERDO CON LOS PLANOS ARQUITECTONICOS ASIMISMO SE DEBERAN TOMAR EN CUENTA TODOS LOS REQUERIMIENTOS GENERALES PARA LA COLOCACION, INSTALACION DE EQUIPOS
- 4) EN TODOS LOS CASOS LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
- 5) NOMENCLATURA DE ESCALA

NOTAS DE MATERIALES

- 1) CONCRETO $f_{cd}=250 \text{ Kg/cm}^2$
- 2) ACERO DE REFUERZO CON $f_{yd}=4200 \text{ Kg/cm}^2$
- 3) EL CONCRETO DEBERA DE ARMARSE CON CEMENTO PORTLAND RESISTENTE A SULFATOS CON AGREGADO GRUESO CON TAMAÑO MÁXIMO DE 3/4"
- 4) REFINAMIENTOS MÁXIMO DE 0.075 MM
- 5) CARACTERISTICAS DEL ACERO EN LAS COTAS $f_{yd}=4200 \text{ Kg/cm}^2$ Y COLUMNAS $f_{yd}=3500 \text{ Kg/cm}^2$

NOTAS DE REFUERZO

- 1) TODOS LOS ANCLAJES Y TRASLAPES DE VARILLAS NO INDICADOS EN LOS DETALLES TENDRAN 40 VECES SU DIAMETRO COMO MÍNIMO
- 2) EL RECUBRIMIENTO MÍNIMO A PAÑO EXTERIOR DE VARILLAS SERA DE 1 CM
- 3) SI SE ADMITIRAN PAQUETES DE VARILLAS FORMADOS POR UN MÁXIMO DE 2 BARRAS SIEMPRE Y CUANDO SE ALOJEN EN LAS SECCIONES DE LOS ESTRIBOS
- 4) NO DEBERA TRASLAPARSE MÁS DEL 50% DEL REFUERZO EN UNA MISMA SECCION EL REFUERZO RESTANTE PODRA TRASLAPARSE EN OTRA SECCION QUE DISTE POR LO MENOS 40 DIAMETROS DE LA BARRA

NOTAS DE CONSTRUCCION

- 1) EL CONCRETO SE CURARA COMO MÍNIMO SIETE DIAS POSTERIORES AL COLADO
- 2) LAS JUNTAS DE COLADO SE HARAN A UNO DEL CLARO EN EL MENOS DE LOS ESTRUCTURALES Y NO SE PODRAN CONTINUAR LOS COLADOS SI NO SE HAN FUNDIDOS PREVIAMENTE POR LO MENOS DURANTE DOS HORAS EN FORMA CONTINUAL LAS ZONAS DE EL DIBUJO A UNIR PARADIGMAS PARA EL CONCRETO NUEVO CON CONCRETO EXISTENTE LAS CUALES DEBERAN ESTAR LIBRES DE TIERRA O PARTICULAS SUELTAS

LOCALIZACION



SIMBOLOGÍA

DOCUMENTO:

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO



PROYECTO:

CENTRO CULTURAL PARA CIEGOS Y DEBILES VISUALES EN MORELIA MICH.

PRESENTA:

PAOLA PLANCARTE ANGUIANO
Matrícula: 0520340J

ASESOR:

DRA. EN ARQ. ANGELICA MARIA
NUÑEZ AGUILAR

UBICACIÓN:

AV. FRANCISCO I. MADERO ESQ. MARTIRES DE LA PLAZA, S/N MORELIA, MICH.

PROYECTO:

CENTRO CULTURAL PARA CIEGOS Y DEBILES VISUALES EN MORELIA MICH.

PLANO:

CRITERIO DE CIMENTACIÓN

FECHA:

AGOSTO DEL 2016

ESCALA GRÁFICA:



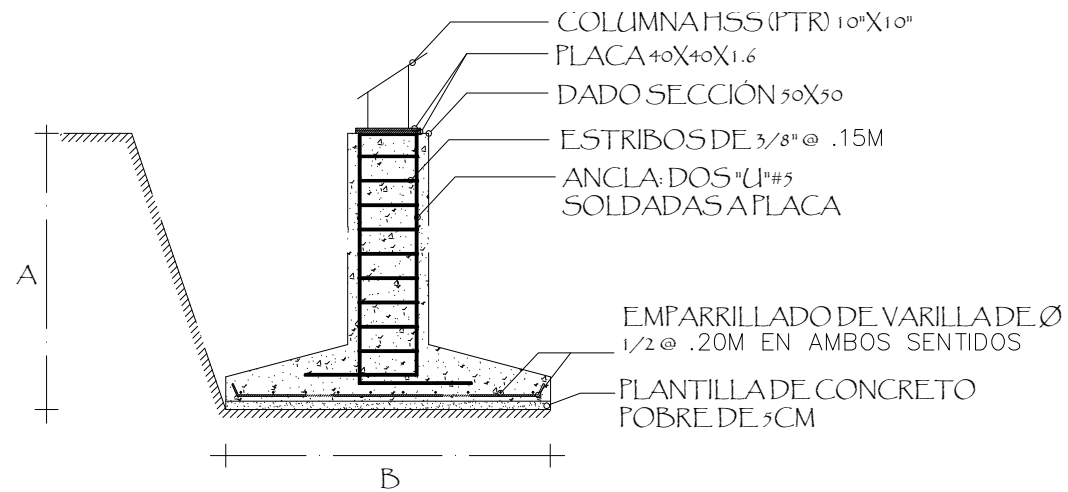
ESCALA:

1:400

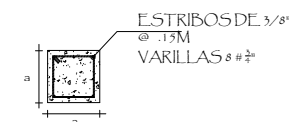
CLAVE:



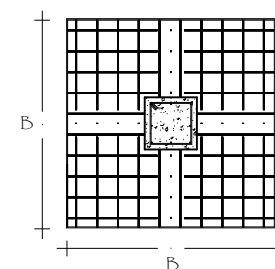
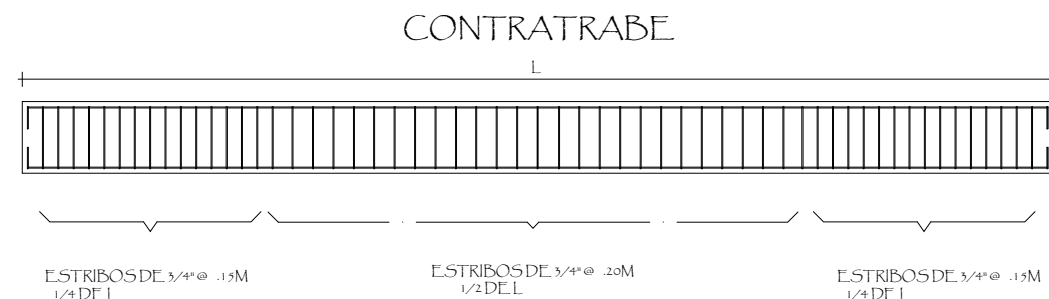
AA-09



ZAPATA TIPO



DADO TIPO



ARMADO DE ZAPATA

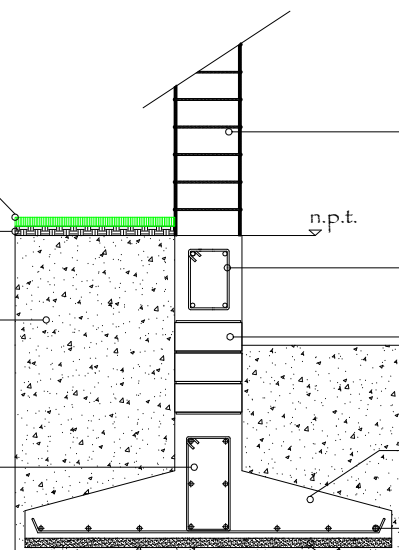
ROLLO DE PASTO CUBRIENDO 100% LA ZONA JARDINADA

CAPA DE 20cm DE TIERRA VEGETAL O TIERRA LAMA PARA RECIBIR ROLLO DE PASTO

RELLENO COMPACTADO DE MATERIAL PROPIO DE LA EXCAVACIÓN

CONTRATRABE DE CONCRETO ARMADO CON UN f'_c DE 250 kg/cm² CON 6 VARILLAS

ZAPATA CORRIDA Z3



CASTILLO K-3

CADENA DE DESPLANTE DE CONCRETO ARMADO CON UN f'_c DE 200 kg/cm² ARMADO CON 4 VARILLAS DE UN f'_c = 4200

RODAPIE DE TABICON 7-14-28 ASENTADO CON MORTERO ARENA EN PROP: 1:4

ZAPATA DE CONCRETO ARMADO CON UN f'_c DE 250 kg/cm²

EMPARRILLADO DE VARILLA DE Ø 1/2 @ .20m EN AMBOS SENTIDOS

PLANTILLA DE CIMENTACIÓN DE CONCRETO POBRE O SIMPLE DE 5cm DE ESPESOR

	A	B	C	D
Z1	1.50	1.50	1.30	.20
Z2	1.50	2.00	1.30	.20

LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGÍA

PROCESO CONSTRUCTIVO

NOTAS GENERALES

NOTAS DE MATERIALES

NOTAS DE REFUERZO

NOTAS DE CONSTRUCCIÓN

DOCUMENTO:

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO

PROYECTO:

CENTRO CULTURAL PARA CIEGOS Y DÉBILES VISUALES EN MORELIA MICH.

PRESENTA:

PAOLA PLANCARTE ANGUIANO
Matrícula: 0520340J

ASESOR:

DRA. EN ARQ. ANGÉLICA MARIA NUÑEZ AGUILAR

UBICACIÓN:

AV. FRANCISCO I. MADERO ESQ. MARTIRES DE LA PLAZA, S/N MORELIA, MICH.

PROYECTO:

CENTRO CULTURAL PARA CIEGOS Y DÉBILES VISUALES EN MORELIA MICH.

PLANO:

CRITERIO DE CIMENTACIÓN
DETALLES

FECHA:

AGOSTO DEL 2016

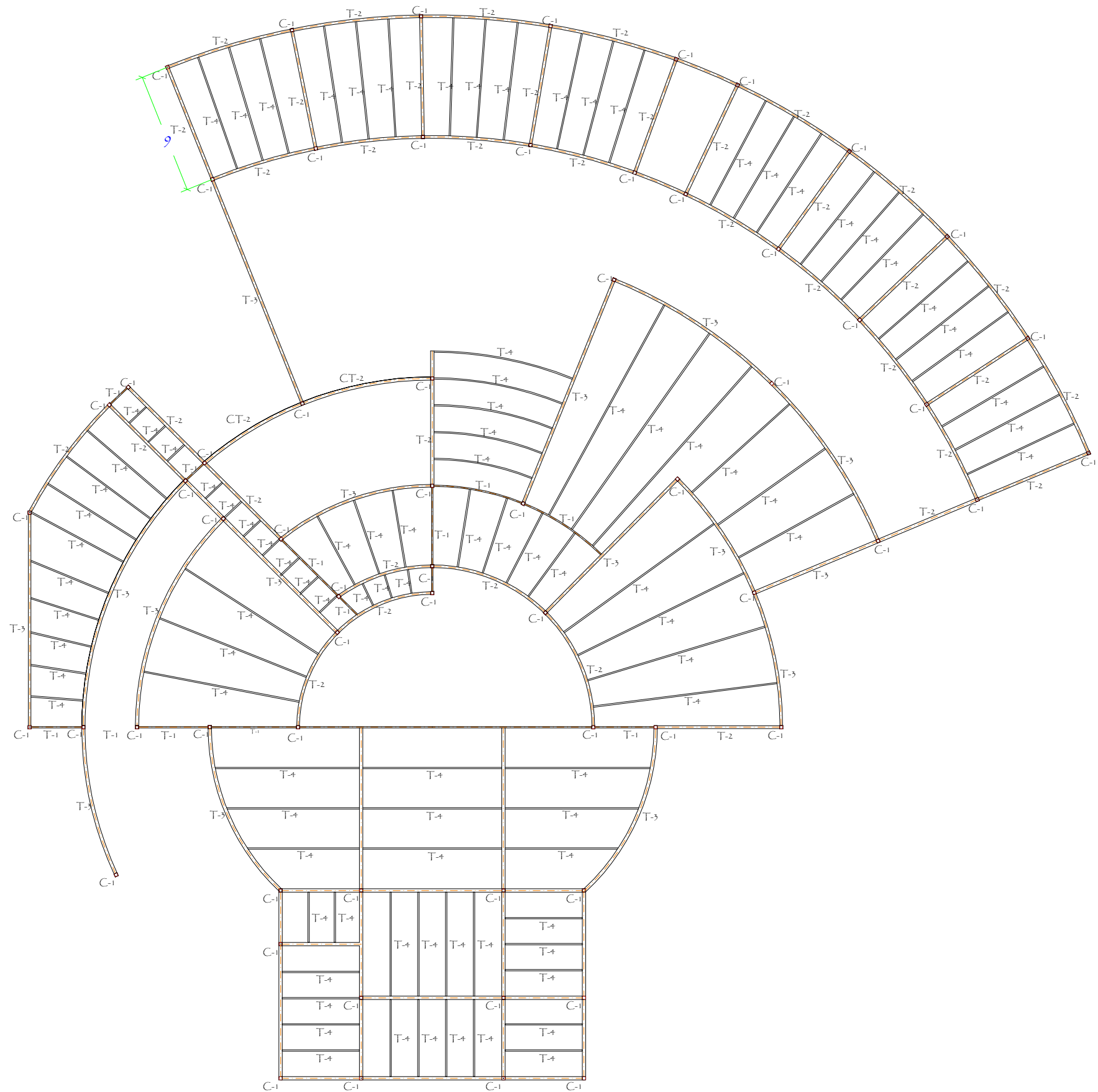
ESCALA GRÁFICA:

ESCALA:

1:400

CLAVE:

AA-09.1



LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGÍA

1.- C-1 PERFIL DE ACERO (PTR) (HSS) 10"x10" CON UN PESO DE 115.62 kg/m Y UN ÁREA 135.48 IN²
2.- T-1 PERFIL DE ACERO (IPR) W8(8X4) CON UN PESO DE 14.800 kg/m Y UN ÁREA 2.96 IN²
3.- T-2 PERFIL DE ACERO (IPR) W10(10X8) CON UN PESO 49.10 kg/m Y UN ÁREA 9.71 IN²
4.- T-3 PERFIL DE ACERO (IPR) W14(14X8) CON UN PESO 78.864 kg/m Y UN ÁREA 15.98 IN²
5.- T-4 PERFIL DE ACERO (IPR) W6(6X4) CON UN PESO 17.856 kg/m Y UN ÁREA 3.35 IN²

DOCUMENTO:
TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO

PROYECTO:
CENTRO CULTURAL PARA CIEGOS Y DÉBILES VISUALES EN MORELIA, MICH.

PRESENTA:
PAOLA PLANCARTE ANGUIANO
Matrícula: 0520340J

ASESOR:
DRA. EN ARQ. ANGÉLICA MARIA NUÑEZ AGUILAR

UBICACIÓN:
AV. FRANCISCO I. MADERO ESQ. MARTIRES DE LA PLAZA, S/N MORELIA, MICH.

PROYECTO:
CENTRO CULTURAL PARA CIEGOS Y DÉBILES VISUALES EN MORELIA, MICH.

PLANO:
CRITERIO ESTRUCTURAL CUBIERTA

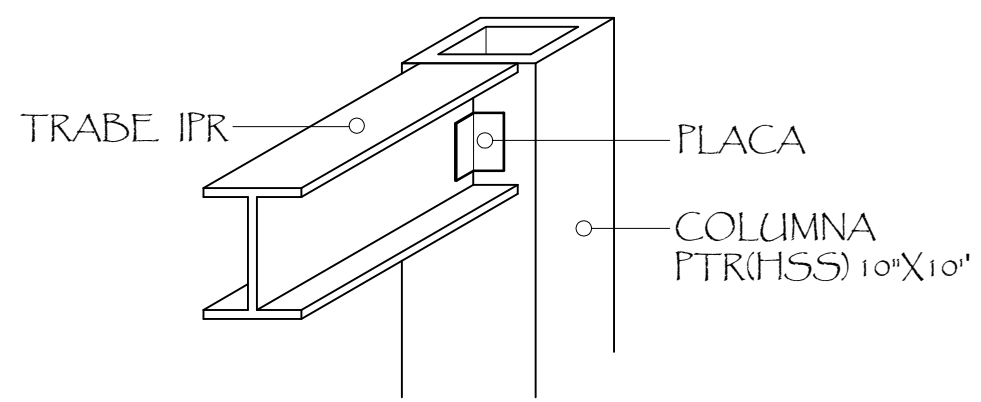
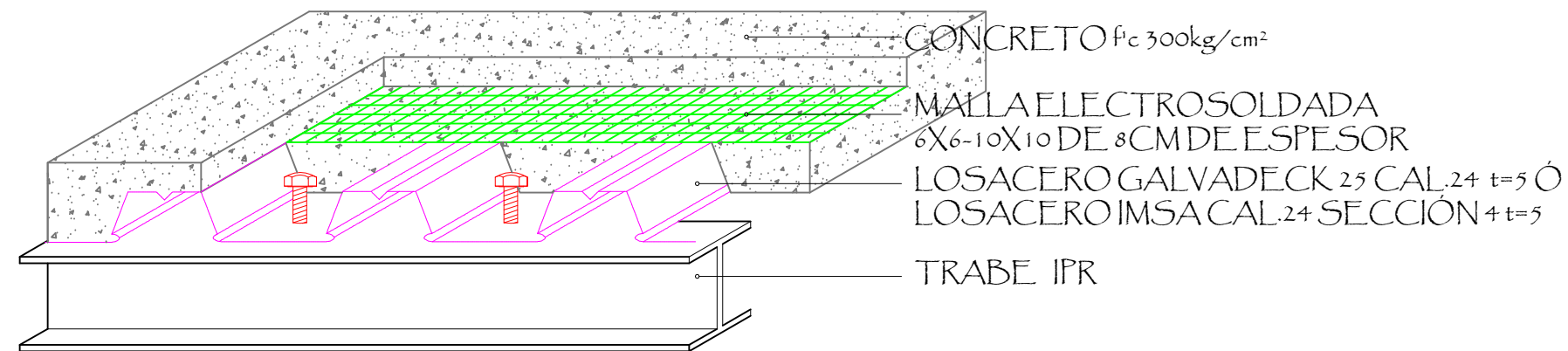
FECHA:
AGOSTO DEL 2016

ESCALA GRÁFICA:

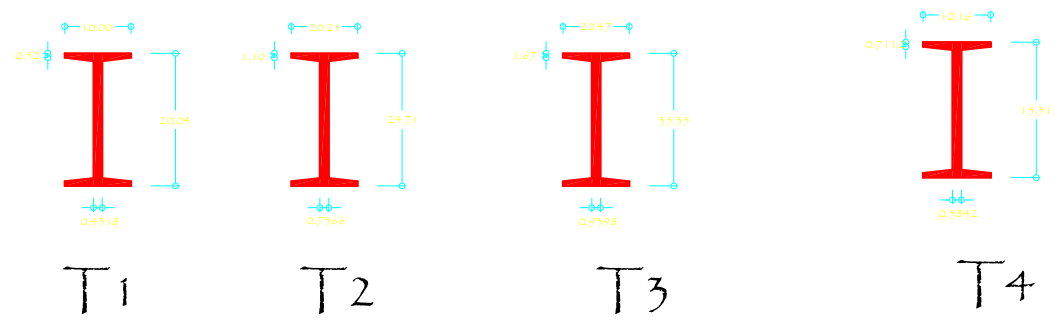
ESCALA:
1:350

CLAVE:

AA-10



ANCLAJE DE COLUMNA CON TRABE



TRABES PRINCIPALES

TRABES SECUNDARIAS

LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGÍA

DOCUMENTO:

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO

PROYECTO:

CENTRO CULTURAL PARA CIEGOS Y DEBILES VISUALES EN MORELIA MICH.

PRESENTA:

PAOLA PLANCARTE ANGUIANO
Matrícula: 0520340J

ASESOR:

DRA. EN ARQ. ANGELICA MARIA NUÑEZ AGUILAR

UBICACIÓN:

AV. FRANCISCO I. MADERO ESQ. MARTIRES DE LA PLAZA, S/N MORELIA, MICH.

PROYECTO:

CENTRO CULTURAL PARA CIEGOS Y DEBILES VISUALES EN MORELIA MICH.

PLANO:

DETALLE ESTRUCTURAL CUBIERTA

FECHA:

AGOSTO DEL 2016

ESCALA GRÁFICA:

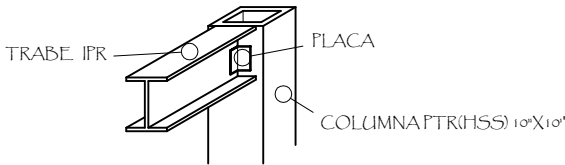
ESCALA:

1:400

CLAVE:

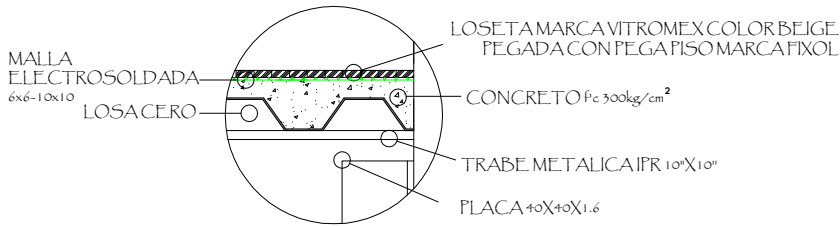
AA-10.1

DETALLE A

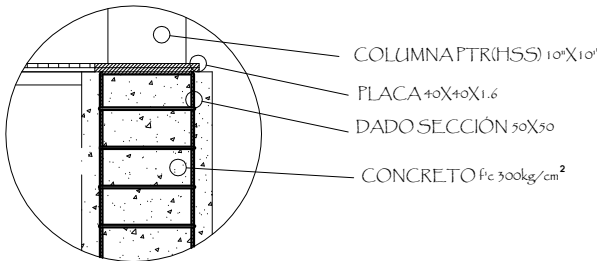


ANCLAJE DE COLUMNA CON TRABE

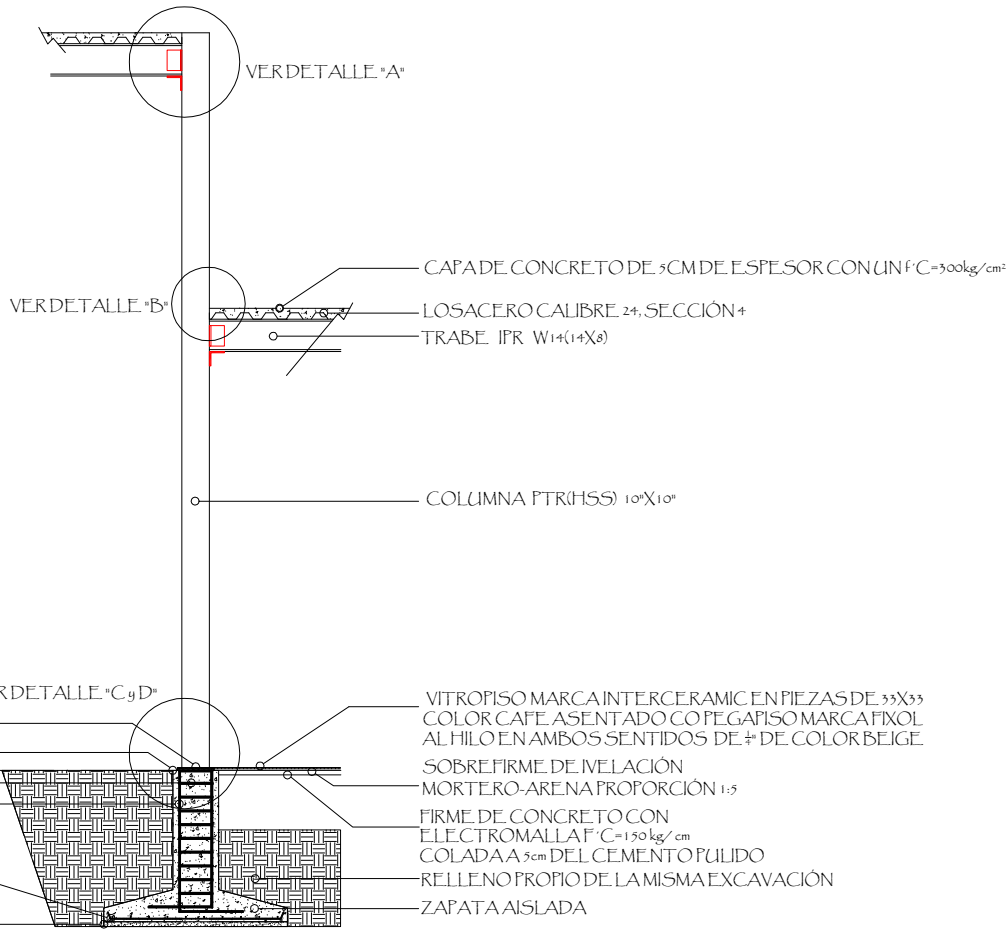
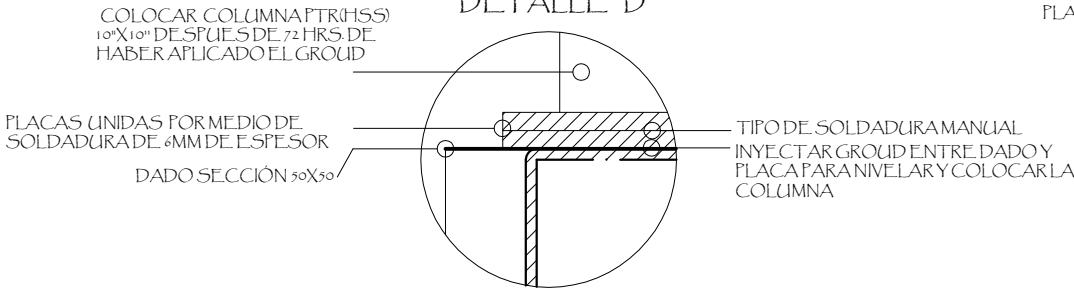
DETALLE B



DETALLE C



DETALLE D



LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA

DOCUMENTO:

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO



PROYECTO:

CENTRO CULTURAL PARA CIEGOS Y DEBILES VISUALES EN MORELIA MICH.

PRESENTA:

PAOLA PLANCARTE ANGUIANO
Matrícula: 0520340J

ASESOR:

DRA. EN ARQ. ANGELICA MARIA
NUÑEZ AGUILAR

UBICACIÓN:

AV. FRANCISCO I. MADERO ESQ. MARTIRES DE
LA PLAZA, S/N MORELIA, MICH.

PROYECTO:

CENTRO CULTURAL PARA CIEGOS Y
DEBILES VISUALES EN MORELIA MICH.

PLANO:

CORTES POR FACHADA

FECHA:

AGOSTO DEL 2016

ESCALA GRÁFICA:



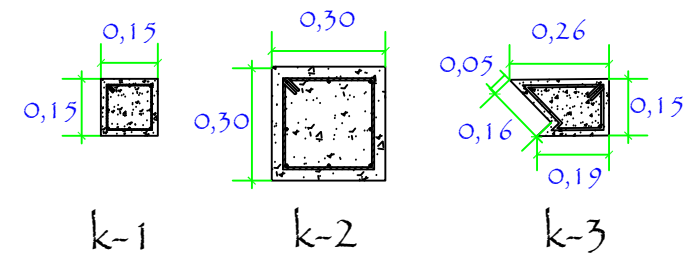
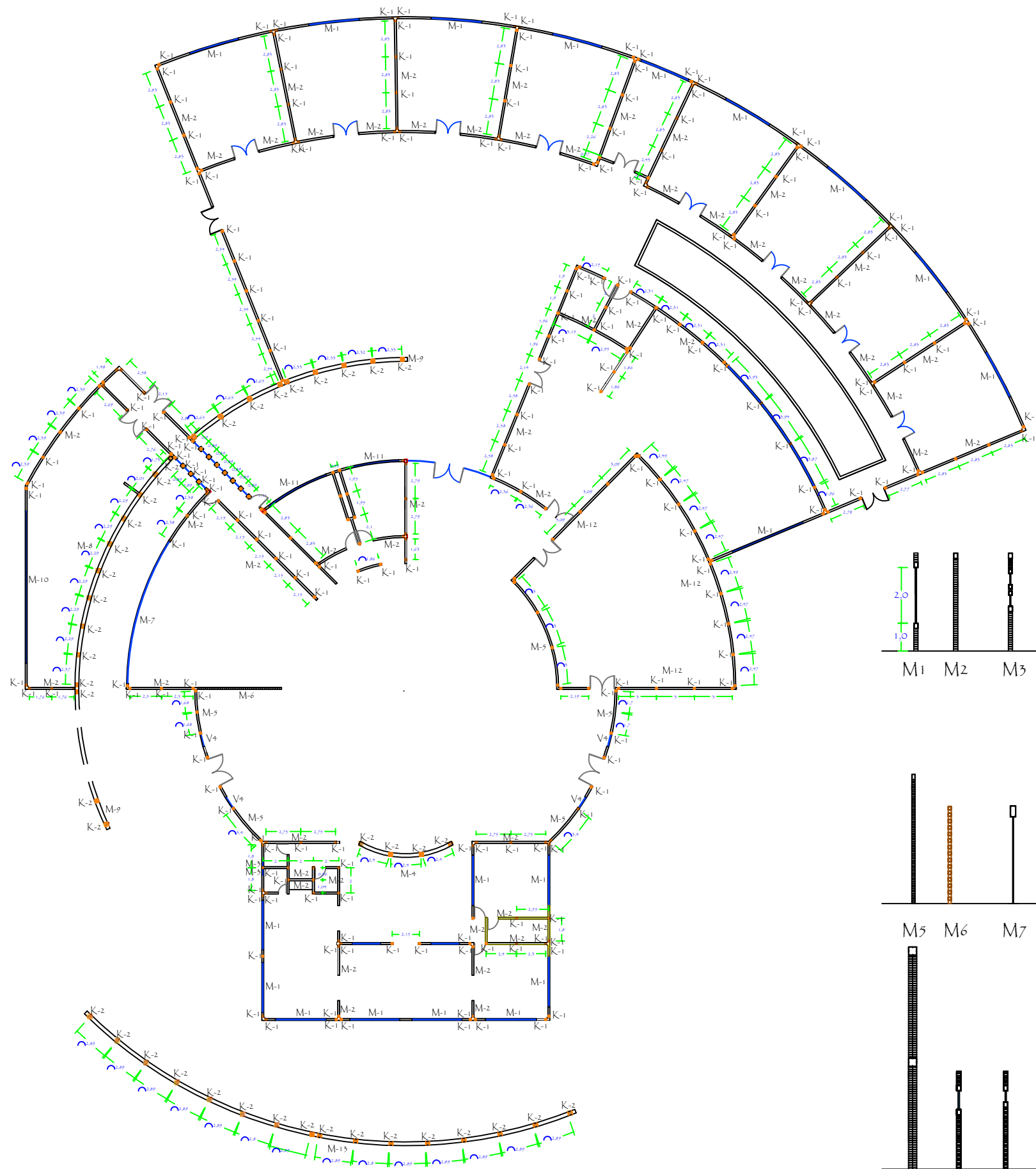
ESCALA:

S/E

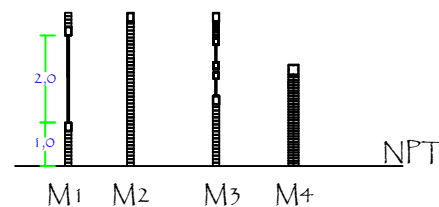
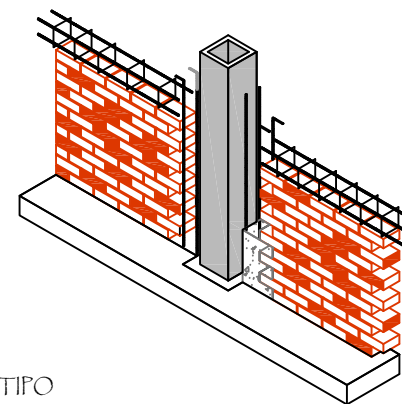
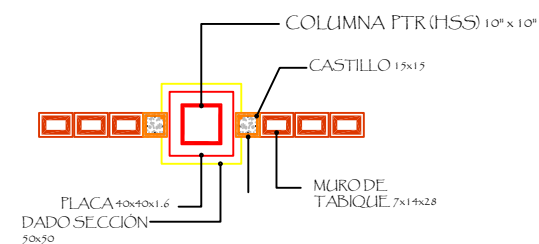
CLAVE:



AA-11

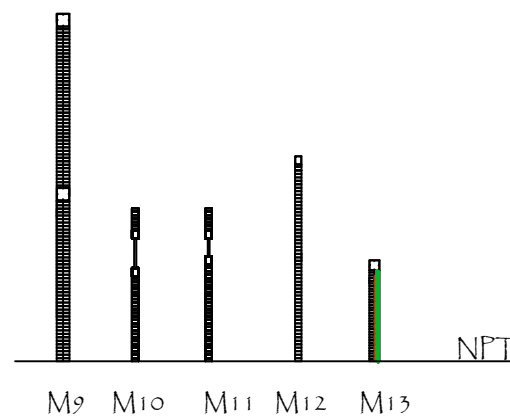
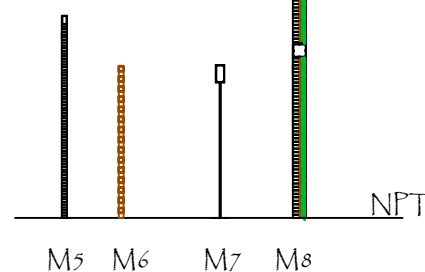


ARMADOS CON + VARILLAS $\varnothing 3/8'' @ 15$



MURO TIPO

1.- MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO 7 x 14 x 28
CON PROPORCIÓN 1:4 AFLANADO CON MEZCLA
CEMENTO-CAL-ARENA PROPORCIÓN 1:1:4



MUROS	ESPESOR	ALTURA
M1	15 m	4.0 m
M2	15 m	4.0 m
M3	15 m	4.0 m
M4	30 m	3.0 m
M5	15 m	6.0 m
M6	15 m	4.0 m
M7	15 m	4.0 m
M8	30 m	8.0 m
M9	15 m	8.0 m
M10	15 m	4.0 m
M11	15 m	4.0 m
M12	15 m	5.0 m
M13	30 m	3.0 m

LOS DETALLES DE MUROS NO TIENEN ESCALA

LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA

DOCUMENTO:

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE
ARQUITECTO



PROYECTO:

CENTRO CULTURAL PARA CIEGOS Y
DEBILES VISUALES EN MORELIA MICH.

PRESENTA:

PAOLA PLANCARTE ANGUIANO
Matrícula: 0520340J

ASESOR:

DRA. EN ARQ. ANGELICA MARIA
NUÑEZ AGUILAR

UBICACIÓN:

AV. FRANCISCO I. MADERO ESQ. MARTIRES DE
LA PLAZA, S/N MORELIA, MICH.

PROYECTO:

CENTRO CULTURAL PARA CIEGOS Y
DEBILES VISUALES EN MORELIA MICH.

PLANO:

ALBAÑILERÍA

FECHA:

AGOSTO DEL 2016

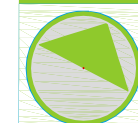
ESCALA GRÁFICA:



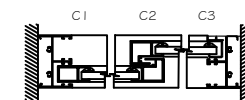
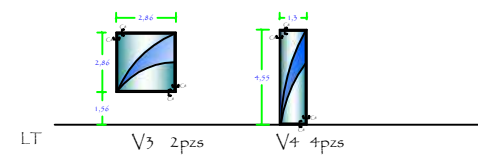
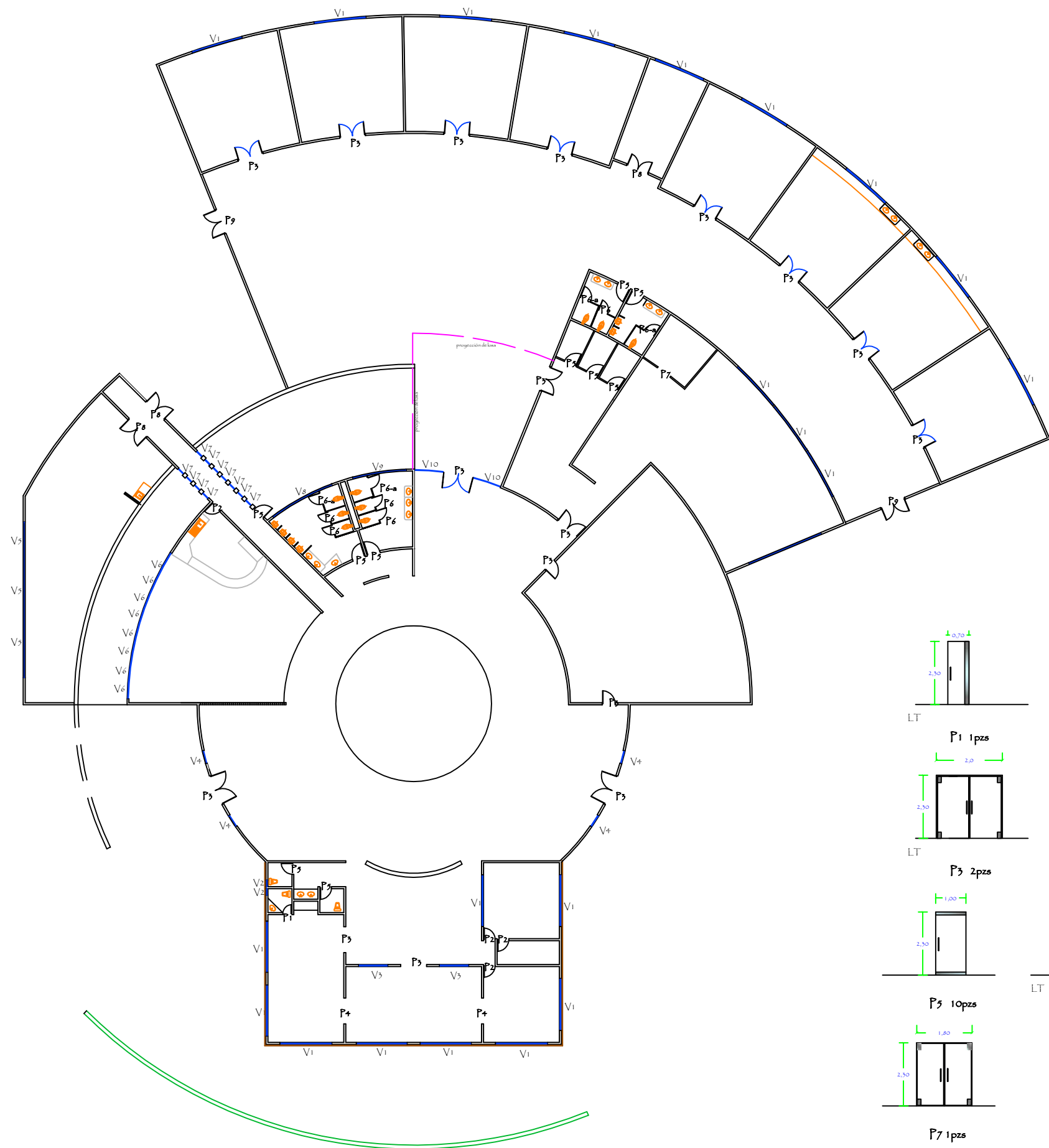
ESCALA:

1:500

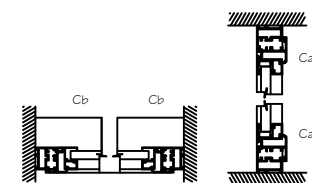
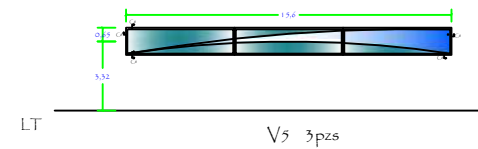
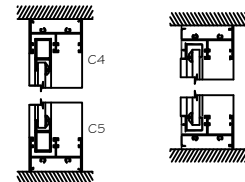
CLAVE:



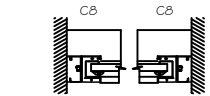
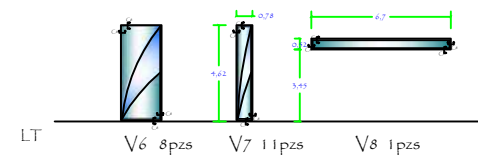
AA-12



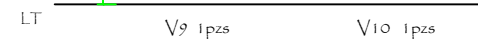
VENTANA DESLIZABLE



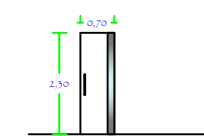
VENTANA DE UNA SOLA HOJA



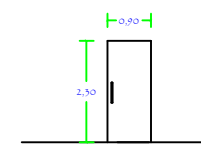
VENTANA FIJA



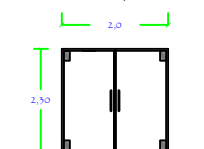
1.- EL VIDRIO UTILIZADO EN VENTANAS ES AISLANTE CON MARCOS DE ALUMINIO CEPILLADO.



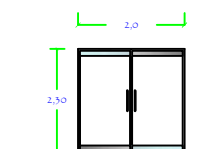
P1 1pzs



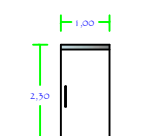
P2 4pzs



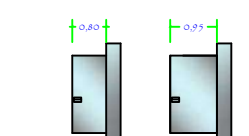
P3 2pzs



P5 17pzs

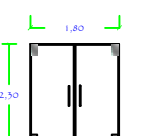


P6 10pzs

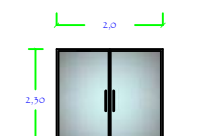


P6 3pzs

P6-a 4pzs



P7 1pzs



P8 3pzs

1.- EL VIDRIO UTILIZADO EN PUERTAS SERA LAMINADO, CONTENIENDO DOS O MAS PLACAS DE VIDRIO INTERCALANDO ENTRE ELLAS UNA O VARIAS LAMINAS DE PVB (polivinil butiral). EL VIDRIO DEBERA SER ANTIRREFLEJANTE. EN LA PARTE INFERIOR DE LA PUERTA DEBERA DE CONTAR CON UNA PLACA DE ACERO DE 25 cm DE ALTO CON VISAGRAS Y MANUAS SERAN DE ACERO INOXIDABLE.

2.- LAS PUERTAS DE LOS ACCESOS PRINCIPALES NO PUEDEN SER GIRATORIAS NI VAY VEN, SIENDO ESTAS DE VIDRIO DE SEGURIDAD LAMINADO ANTIRREFLEJANTE CON UN ZOCCLO DE 20 A 30 cm EN LA PARTE INFERIOR RESISTENTE A IMPACTOS.

3.- LAS PUERTAS DE LOS SANITARIOS SERAN DE ACERO INOXIDABLE.

LOCALIZACION



SIMBOLOGIA



DOCUMENTO:

TESIS PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO



PROYECTO:

CENTRO CULTURAL PARA CIEGOS Y DEBILES VISUALES EN MORELIA MICH.

PRESENTA:

PAOLA PLANCARTE ANGUIANO
Matricula: 0520340J

ASESOR:

DRA. EN ARQ. ANGELICA MARIA
NUÑEZ AGUILAR

UBICACION:

AV. FRANCISCO I. MADERO ESQ. MARTIRES DE LA PLAZA, S/N MORELIA, MICH.

PROYECTO:

CENTRO CULTURAL PARA CIEGOS Y DEBILES VISUALES EN MORELIA MICH.

PLANO:

HERRERIA

FECHA:

AGOSTO DEL 2016

ESCALA GRAFICA:



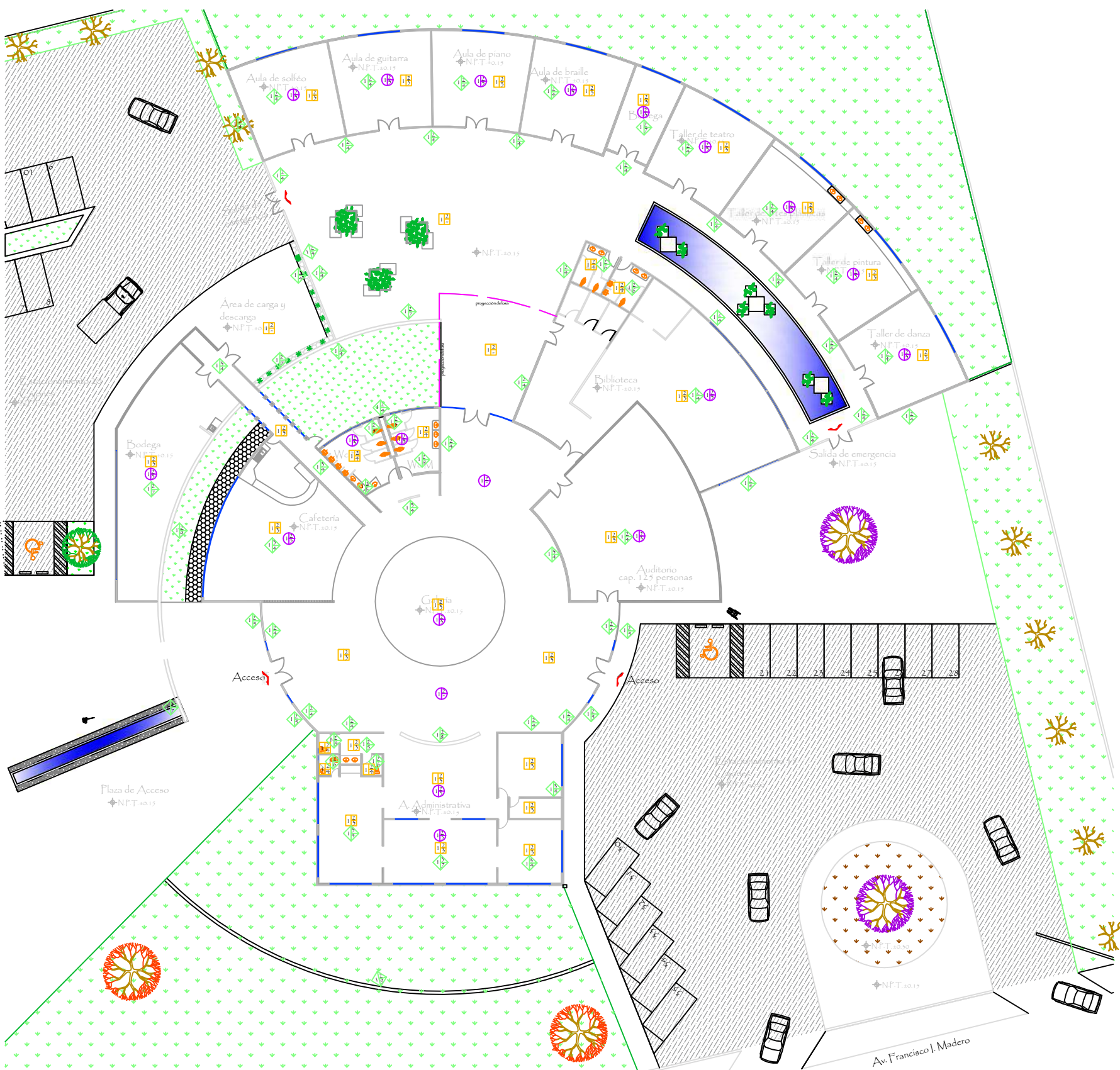
ESCALA:

1:500

CLAVE:



AA-13



PISOS

- 1.- RELLENO COMPACTADO DE TEPETATE, ESPESOR 20 cm.
- 2.- FIRME DE CONCRETO CON ELECTROMALLA $P_c=150\text{kg/cm}^2$ COLOCADA A 5cm. ACABADO CEMENTO PULIDO.
- 3.- VITROPISO MCA. INTERCERAMIC EN PIEZAS 33 x 33 EN COLOR BEIGE ASENTADO CON PEGAFISO MCA. FIXOL COLOCADO A HILO EN AMBOS SENTIDOS CON JUNTAS DE 1/4" DE COLOR BEIGE.
- 4.- PISO ANTIDERRAPANTE, COLOR CREMA ROYAL EN PIEZAS DE 49x49cm CON JUNTAS DE 1/4" COLOCADO A HILO ASENTADO CON PEGAFISO FIXOL Y JUNTAS DE COLOR BEIGE.

MUROS

- 1.- MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO 7x14x28 CON UNA PROPORCIÓN CAL-ARENA 1:4
- 2.- APLANADO CON MEZCLA CEMENTO-CAL-ARENA PROPORCIÓN 1:1:4 de 1.20 m DEL NPT.
- 3.- YESO A REGLAY REVENTON TERMINADO CON TEXTURIZADO.
- 4.- TERMINADO CON PINTURA VINÍLICA MCA. COMEX LINEA VINIMEX COLOR ARENA DE MAR COLOCADO A DOS MANOS.
- 5.- TERMINADO CON PINTURA VINÍLICA MCA. COMEX LINEA VINIMEX COLOR BACALAO H2-06 COLOCADO A DOS MANOS.
- 6.- AZULEJO MCA. INTERCERAMIC MOD. CEDAR STONE TIPO RANDOM DE 33.5x33.5cm
- 7.- TERMINADO CON PINTURA VINÍLICA MCA. COMEX LINEA VINIMEX COLOR AMARILLO COLOCADO A DOS MANOS
- 8.- CANTERA NEGRA MCA. IMP. AMERICA DE 40x40x2cm.
- 8.- MURO VERDE. (Malla de aluminio donde se alojan las losetas (60 x60cm) del sustrato vegetal, la capa intermedia esta constituida por aluminio y nylon la cual sirve para almacenar el agua, la última capa sirve para controlar y modular las condiciones térmicas)

PLAFON

- 1.- LOSA ACERO CAL. 24, SECCIÓN 4
- 2.- PANEL DE YESO TABLAROCA ACOUSTONE DE 1.22x2.44x15.9mm, MCA. USG MOD. FROST DE SUSPENSION OCULTA COM USG DONE.
- 3.- PINTURA VINÍLICA COLOR BLANCO MARFIL EGIPCIO

LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGÍA

DOCUMENTO:
TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO

PROYECTO:
CENTRO CULTURAL PARA CIEGOS Y DEBILES VISUALES EN MORELIA MICH.

PRESENTA:
PAOLA PLANCARTE ANGUIANO
Matrícula: 0520340J

ASESOR:
DRA. EN ARQ. ANGELICA MARIA NUÑEZ AGUILAR

UBICACIÓN:
AV. FRANCISCO I. MADERO ESQ. MARTIRES DE LA PLAZA, S/N MORELIA, MICH.

PROYECTO:
CENTRO CULTURAL PARA CIEGOS Y DEBILES VISUALES EN MORELIA MICH.

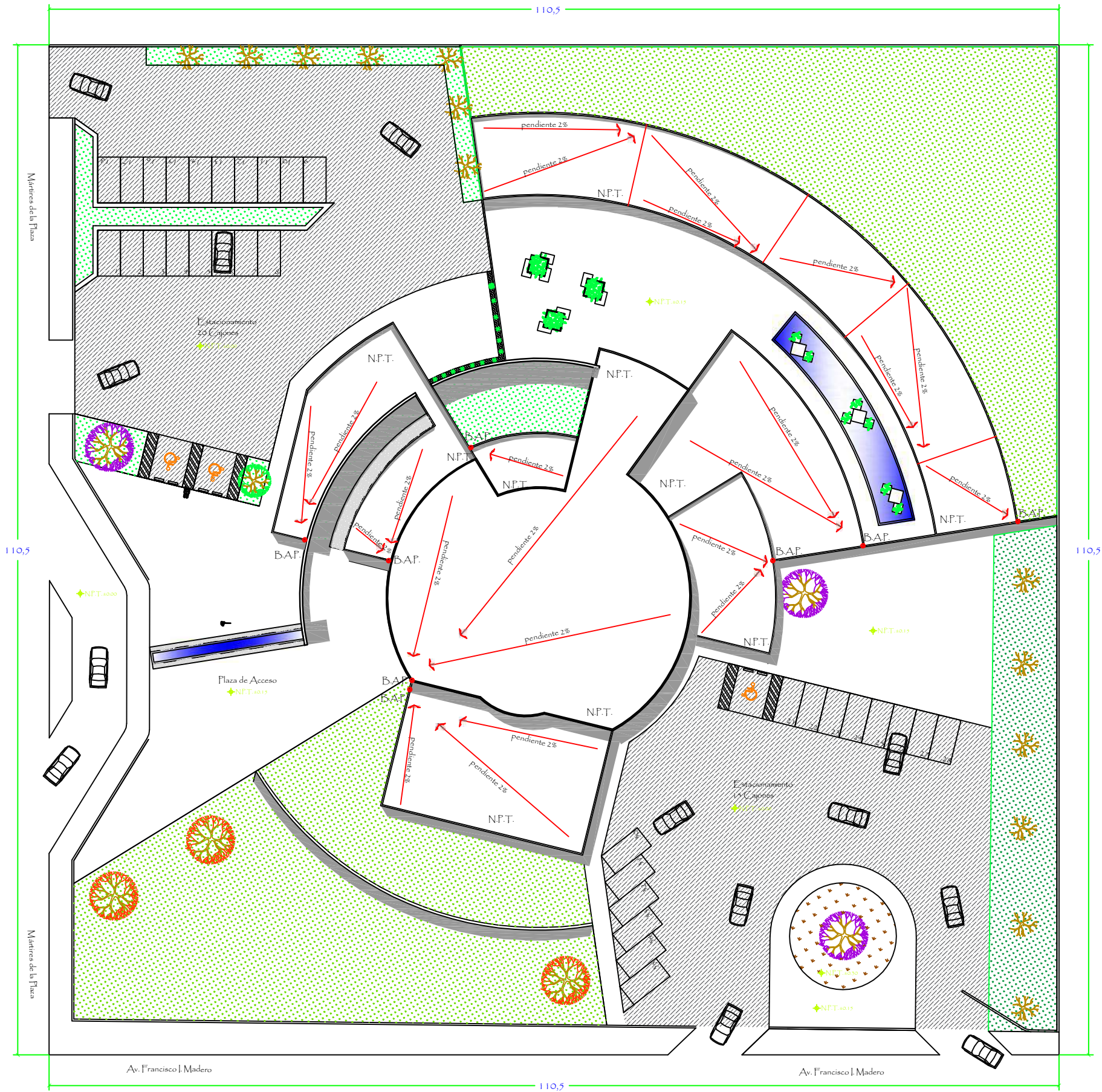
PLANO:
ACABADOS

FECHA:
AGOSTO DEL 2016

ESCALA GRÁFICA:

ESCALA:
1:500

CLAVE:
AA-14



LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA



DOCUMENTO:

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO



PROYECTO:

CENTRO CULTURAL PARA CIEGOS Y DÉBILES VISUALES EN MORELIA, MICH.

PRESENTA:

PAOLA PLANCARTE ANGUIANO
Matrícula: 0520340J

ASESOR:

DRA. EN ARQ. ANGÉLICA MARIA
NUÑEZ AGUILAR

UBICACIÓN:

AV. FRANCISCO I. MADERO ESQ. MARTIRES DE
LA PLAZA, S/N MORELIA, MICH.

PROYECTO:

CENTRO CULTURAL PARA CIEGOS Y
DÉBILES VISUALES EN MORELIA, MICH.

PLANO:

BAJADAS DE AGUA PLUVIAL

FECHA:

AGOSTO DEL 2016

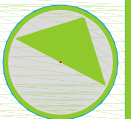
ESCALA GRÁFICA:



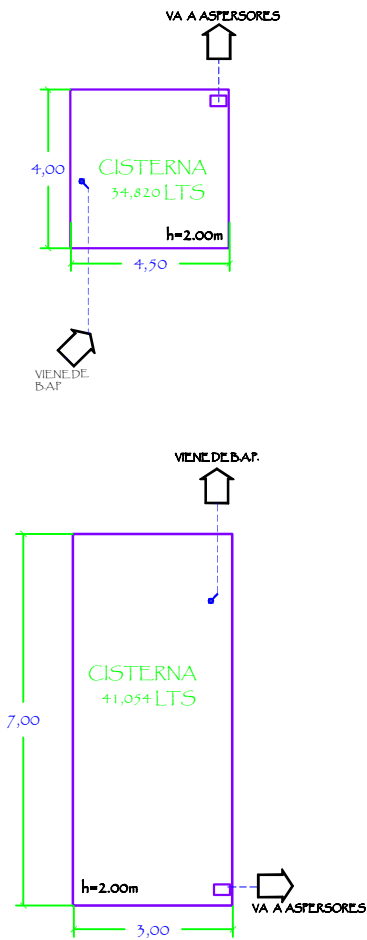
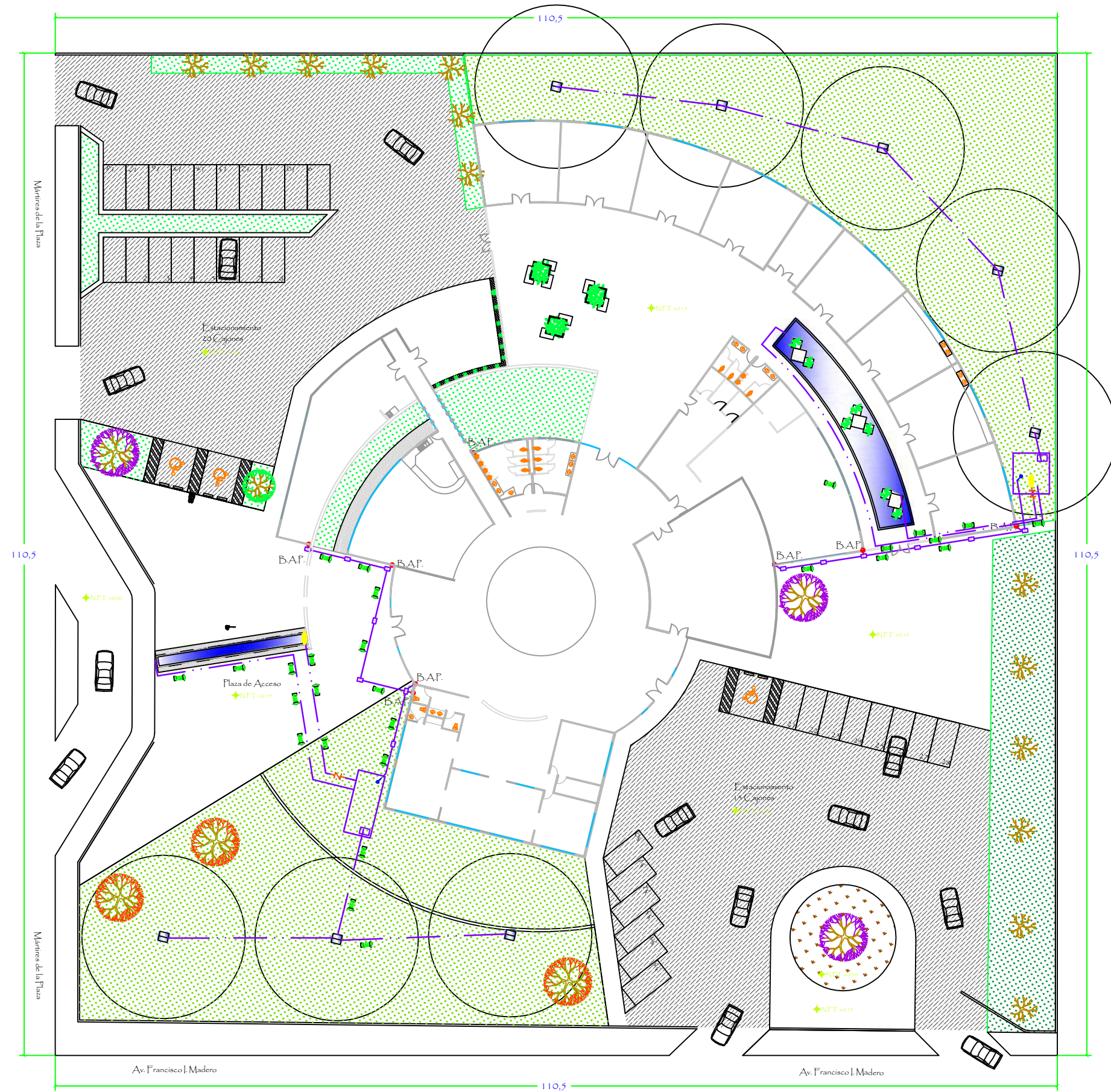
ESCALA:

1:500

CLAVE:



AA-15



NOTA: SE RECOMIENDA UTILIZAR AGUA PLUVIAL PARA EL RIEGO DE JARDINES DEBIDO AL ÁREA CON LA QUE ESTOS CUENTAN Y DE ESTA MANERA AHORRAR AGUA POTABLE.

1.- LAS CISTERNAS CONTARÁN CON UN UN FLOTADOR QUE SIRVA COMO INDICADOR DEL NIVEL DEL AGUA, EN CASO DE SOBREPASAR EL NIVEL EL AGUA PODRÁ DESBORDARSE HACIA LOS JARDINES.

2.- EL CÁLCULO DE LA CISTERNA SE BASO EN LOS DATOS QUE MANEJA LA EMPRESA ZAPORTA S.A. DEDICADA AL CÁLCULO DE CISTERNAS DE AGUA PLUVIAL PARA DIFERENTES USOS.

DONDE SE TOMO 4 MESES DE RESERVA PARA LOS MESES DE ESTIAJE.

4.- LAS CISTERNAS DABAR ABASTO A LOS ESPEJOS DE AGUA MANEJADOS EN EL PROYECTO, UNIDOS POR MEDIO DE TUBERÍA DE PVC HIDRÁULICO.

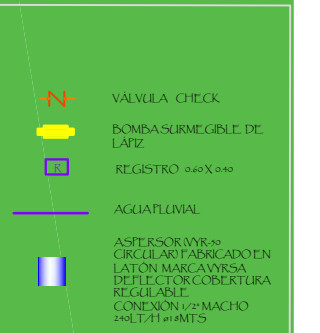
LOS ESPEJOS DE AGUA CONTARÁN CON UN EQUIPO DE BOMBEO PARA DARLE CIRCULACIÓN TANTO EN EL ESPEJO COMO EN LA CISTERNA PARA QUE DE ESTA MANERA EL AGUA SE MANTENGA LIMPIA POR EL MOVIMIENTO QUE TENDRÁ.

5.- LA INYECCIÓN DE AGUA PLUVIAL HACIA EL ESPEJO DE AGUA CONTARÁ CON UNA VÁLVULA CHECK PARA EVITAR QUE ÉSTA SE REGRESE.

LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA



DOCUMENTO:

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO



PROYECTO:

CENTRO CULTURAL PARA CIEGOS Y DÉBILES VISUALES EN MORELIA MICH.

PRESENTA:

PAOLA PLANCARTE ANGUIANO
Matrícula: 0520340J

ASESOR:

DRA. EN ARQ. ANGELICA MARIA
NUÑEZ AGUILAR

UBICACIÓN:

AV. FRANCISCO I. MADERO ESQ. MARTIRES DE LA PLAZA, S/N MORELIA, MICH.

PROYECTO:

CENTRO CULTURAL PARA CIEGOS Y DÉBILES VISUALES EN MORELIA MICH.

PLANO:

REGISTROS

FECHA:

AGOSTO DEL 2016

ESCALA GRÁFICA:



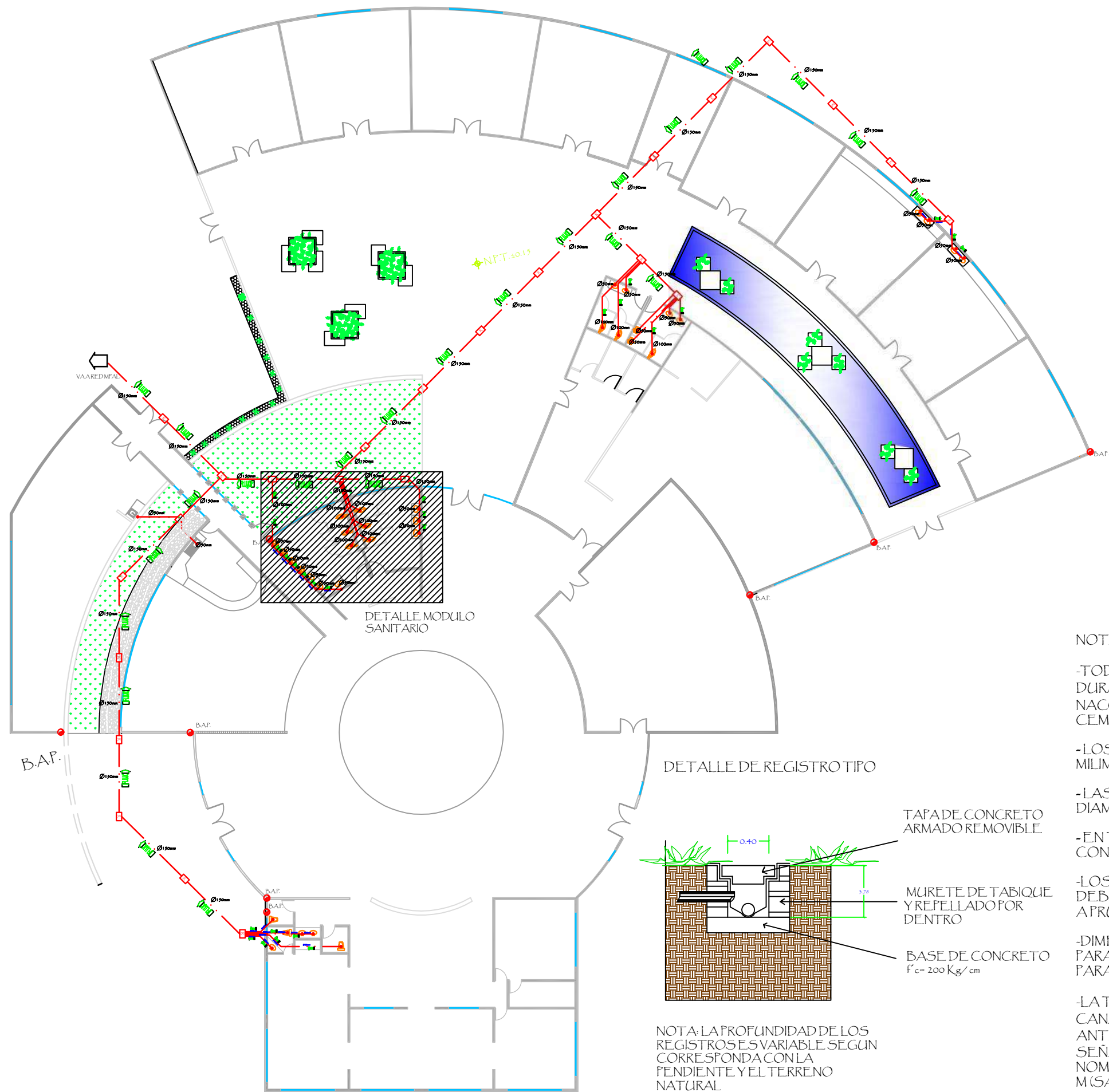
ESCALA:

1:500

CLAVE:



AA-16



- NOTAS:
- TODA TUBERÍA SERA DE LA LÍNEA DURALÓN ANGER Y MULTICOPLE N NACOBRE HASTA 150 mm DE DIÁMETRO CEMENTADA CON CEMENTO DE P
 - LOS DIÁMETROS DE TUBERÍA SE MILIMETROS
 - LAS TUBERÍAS MENORES DE 3" (75 mm) DIÁMETRO TENDRAN UNA PENDIENTE
 - EN TUBERÍA MAYORES DE 3" (75 mm) CONSIDERAR UNA PENDIENTE DEL
 - LOS REGISTROS SERAN HECHOS DEBENDE TENER TAPAS CON CIE A PRUEBA DE ROEDORES.
 - DIMENSIONES DE REGISTRO: PARA PROFUNDIDADES UN METRO PARA PROFUNDIDADES DE 1.01 A 1.90
 - LA TUBERÍA DEBERÁ SER COLOR CANARIO EN ESMALTE ALQUIDALI ANTICORROSIVO LÍNEA 100 MARCA SEÑALIZACION DEL SENTIDO DEL NOMENCLATURA DEL FLUIDO EN M (SANITARIO).

LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGÍA

- REGISTRO 0.40 X 0.40
- TUBERÍA PVC

DOCUMENTO:

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO

PROYECTO:

CENTRO CULTURAL PARA CIEGOS Y DEBILES VISUALES EN MORELIA MICH.

PRESENTA:

PAOLA PLANCARTE ANGUIANO
Matrícula: 0520340J

ASESOR:

DRA. EN ARQ. ANGELICA MARIA NUÑEZ AGUILAR

UBICACIÓN:

AV. FRANCISCO I. MADERO ESQ. MARTIRES DE LA PLAZA, S/N MORELIA, MICH.

PROYECTO:

CENTRO CULTURAL PARA CIEGOS Y DEBILES VISUALES EN MORELIA MICH.

PLANO:

INSTALACIÓN SANITARIA ARQUITECTÓNICA

FECHA:

AGOSTO DEL 2016

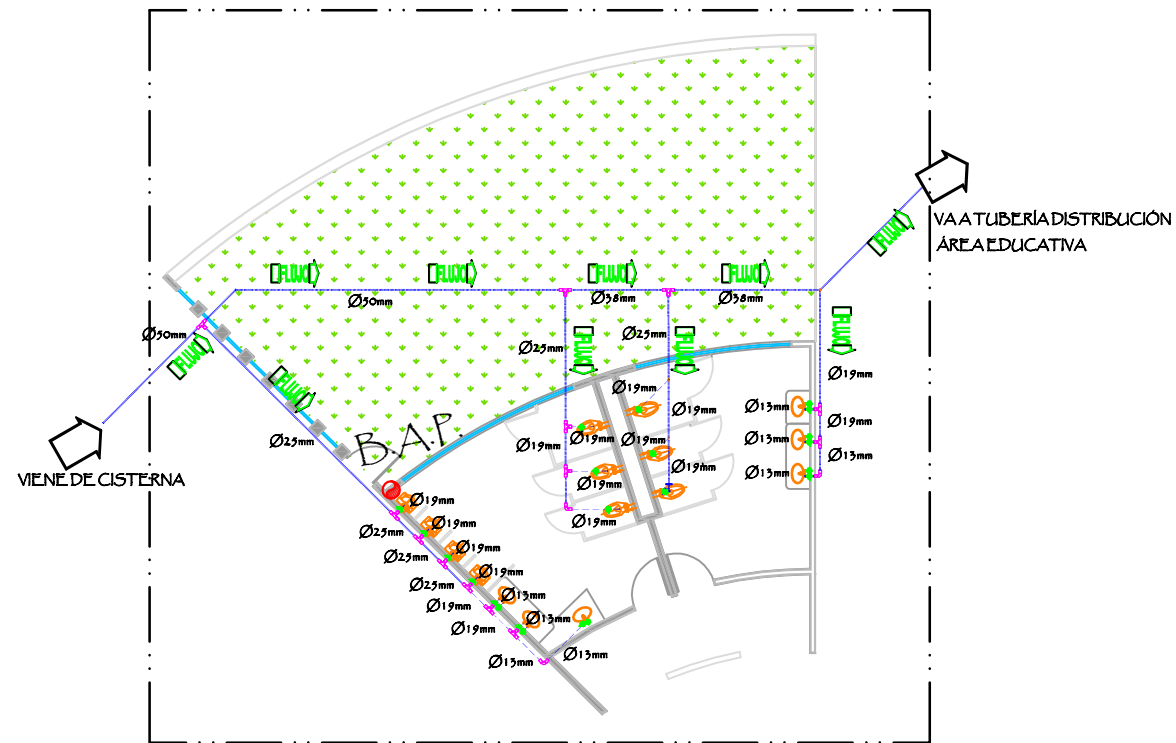
ESCALA GRÁFICA:

ESCALA:

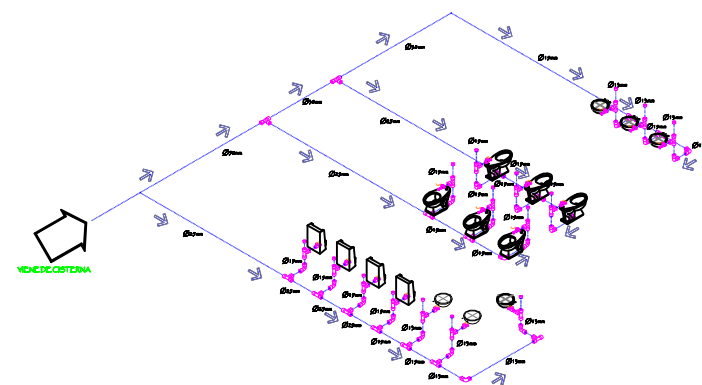
1:350

CLAVE:

AA-18.1

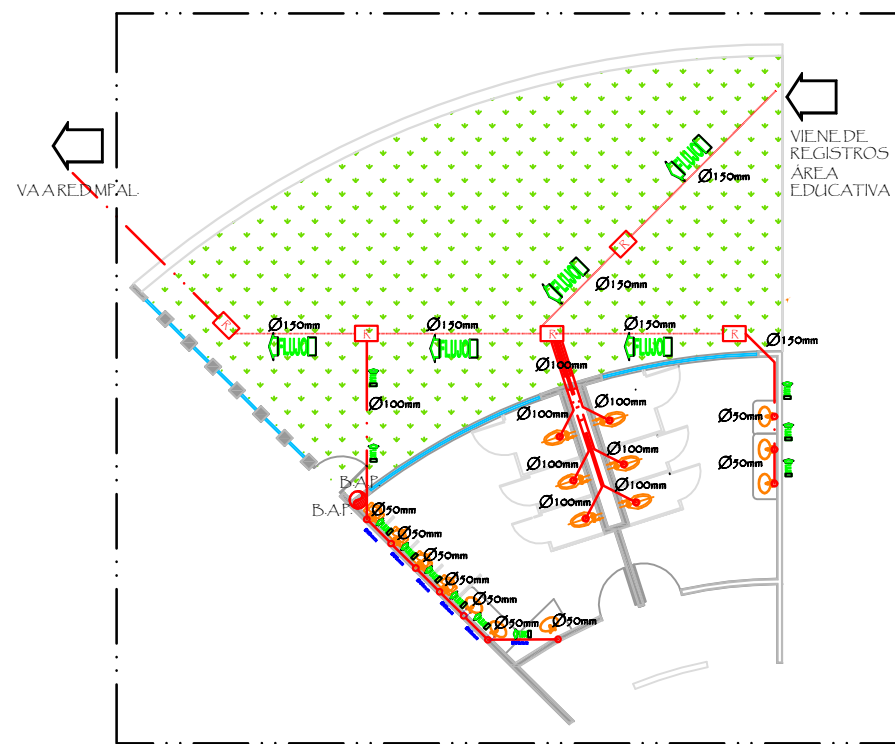


DETALLE MODULO SANITARIO INST. HIDRÁULICA

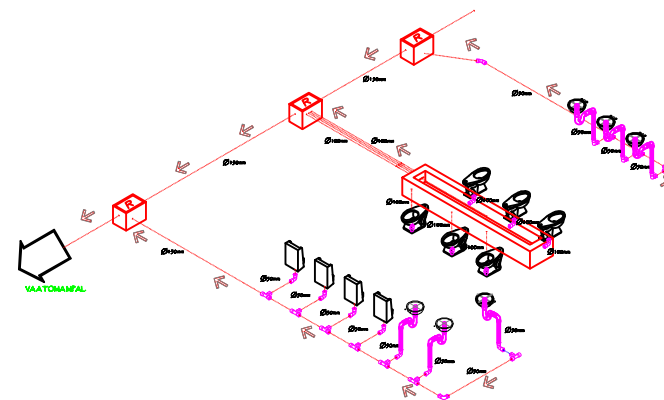


ISOMÉTRICO MODULO SANITARIO
INSTALACIÓN HIDRÁULICA

- VÁLVULA ANGULAR ROSCABLE
- CODO 90° PVC HIDRÁULICO
- TEE 90° PVC HIDRÁULICO



DETALLE MODULO SANITARIO INST. SANIATARÍA



ISOMÉTRICO MODULO SANITARIO
INSTALACIÓN SANIATARÍA

- CODO 45° PVC
- CODO 90° PVC
- TEE 90° PVC

LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGÍA

DOCUMENTO:
TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO

PROYECTO:
CENTRO CULTURAL PARA CIEGOS Y DÉBILES VISUALES EN MORELIA MICH.

PRESENTA:
PAOLA PLANCARTE ANGUIANO
Matrícula: 0520340J

ASESOR:
DRA. EN ARQ. ANGELICA MARIA NUÑEZ AGUILAR

UBICACIÓN:
AV. FRANCISCO I. MADERO ESQ. MARTIRES DE LA PLAZA, S/N MORELIA, MICH.

PROYECTO:
CENTRO CULTURAL PARA CIEGOS Y DÉBILES VISUALES EN MORELIA MICH.

PLANO:
INSTALACIÓN HIDROSANITARIA DE BAÑOS

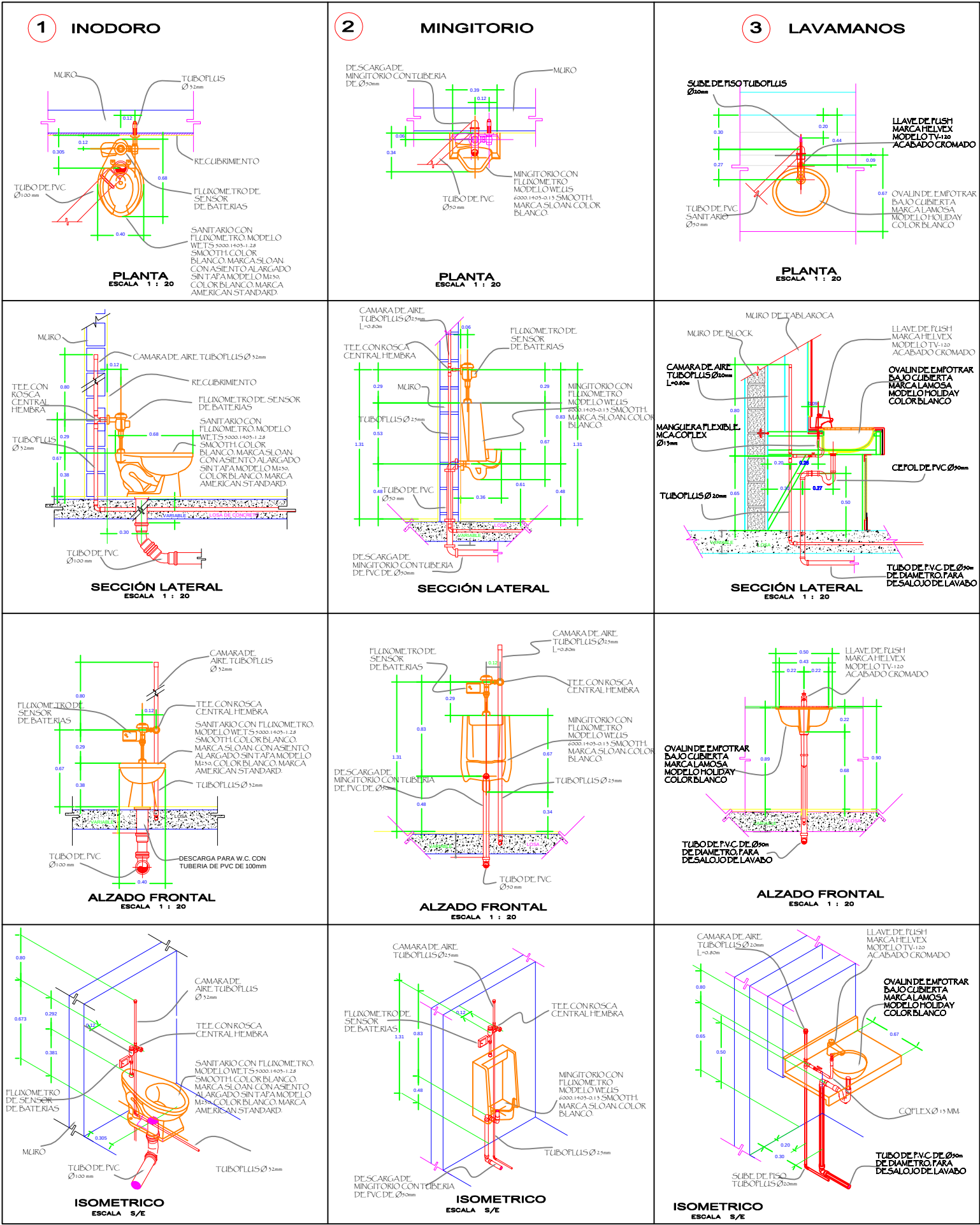
FECHA:
AGOSTO DEL 2016

ESCALA GRÁFICA:

ESCALA:
1:500

CLAVE:

AA-19



LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGÍA

DOCUMENTO:

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO

PROYECTO:

CENTRO CULTURAL PARA CIEGOS Y DEBILES VISUALES EN MORELIA MICH.

PRESENTA:

PAOLA PLANCARTE ANGUIANO
Matrícula: 0520340J

ASESOR:

DRA. EN ARQ. ANGELICA MARIA NUÑEZ AGUILAR

UBICACIÓN:

AV. FRANCISCO I. MADERO ESQ. MARTIRES DE LA PLAZA, S/N MORELIA, MICH.

PROYECTO:

CENTRO CULTURAL PARA CIEGOS Y DEBILES VISUALES EN MORELIA MICH.

PLANO:

DETALLES INSTALACIÓN HIDROSANITARIA DE BAÑOS

FECHA:

AGOSTO DEL 2016

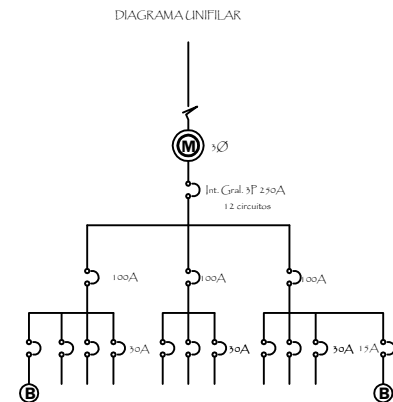
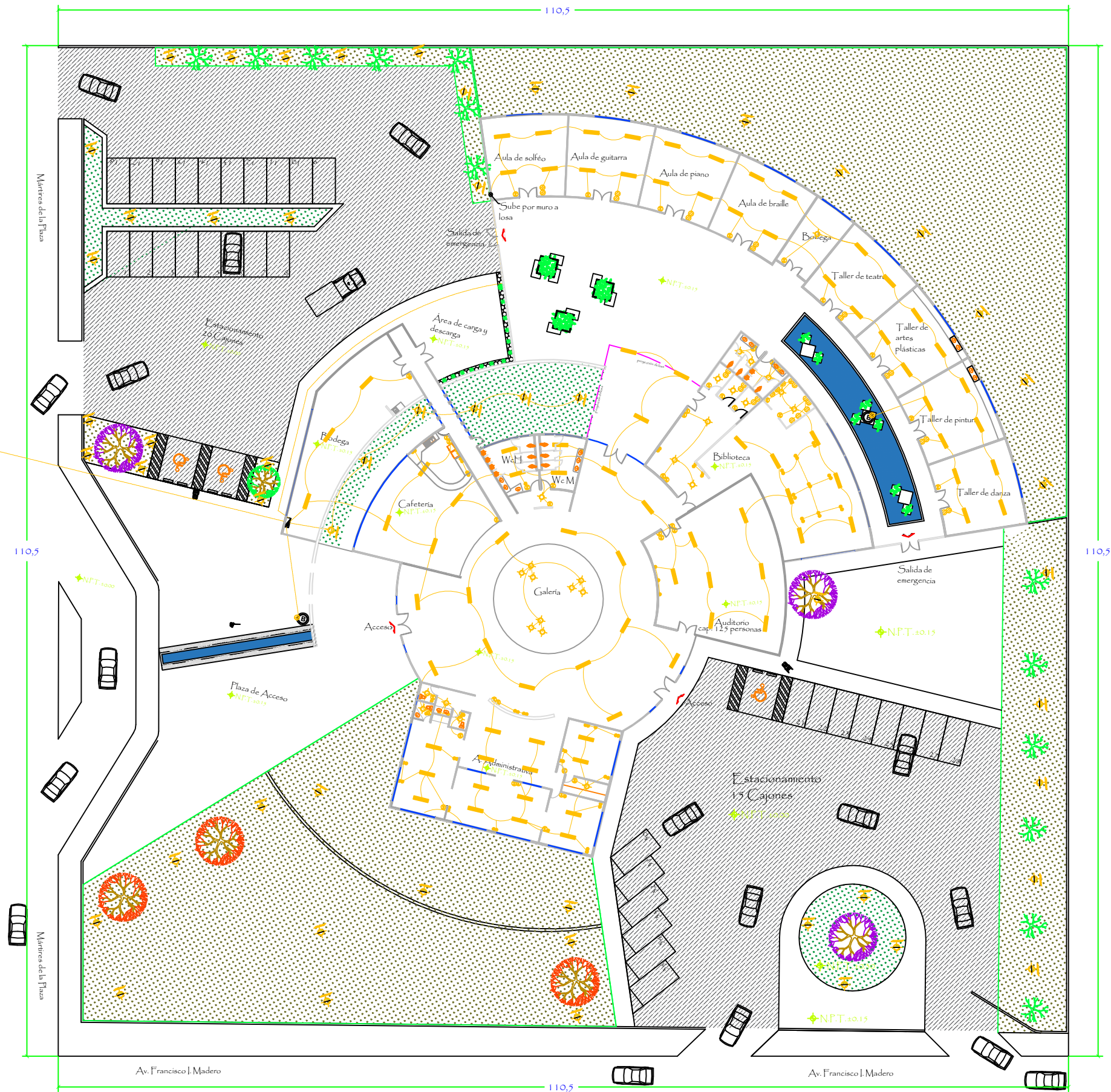
ESCALA GRÁFICA:

ESCALA:

1:50

CLAVE:

AA-19.1



CUADRO DE CARGAS						
NO. CIRCUITO Trifaseco	200 watts	150 watts	90 watts	150 watts	100 watts	
Uno	1	36	26	8	6	8700W
12A Dos		36	33	8		6850W
Tres	1	36	30	10		6600W
					TOTAL	24150W

NOTA: SE PROPONE UTILIZAR LAMPARAS LED PARA LA ILUMINACION DE JARDINES POR SU FACIL INSTALACION Y POR SER AMIGABLES CON EL AMBIENTE YA QUE NO CONTIENEN PLOMO NI MERCURIO.

LOCALIZACION

SIMBOLOGIA

- AMBIENTE SOLAR
- AMBIENTE EXTERIOR
- LAMPARAS DE LUZ FLUORESCENTE
- LAMPARAS DE LUZ FLUORESCENTE PARA EXTERIORES
- CONTACTO
- APAGADOR DOBLES
- TABLERO
- MEDIDOR
- BOMBA

DOCUMENTO:
TESIS PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO

PROYECTO:
CENTRO CULTURAL PARA CIEGOS Y DEBILES VISUALES EN MORELIA MICH.

PRESENTA:
PAOLA PLANCARTE ANGUIANO
Matrícula: 0520340J

ASESOR:
DRA. EN ARQ. ANGELICA MARIA NUÑEZ AGUILAR

UBICACION:
AV. FRANCISCO J. MADERO ESQ. MARTIRES DE LA PLAZA, S/N MORELIA, MICH.

PROYECTO:
CENTRO CULTURAL PARA CIEGOS Y DEBILES VISUALES EN MORELIA MICH.

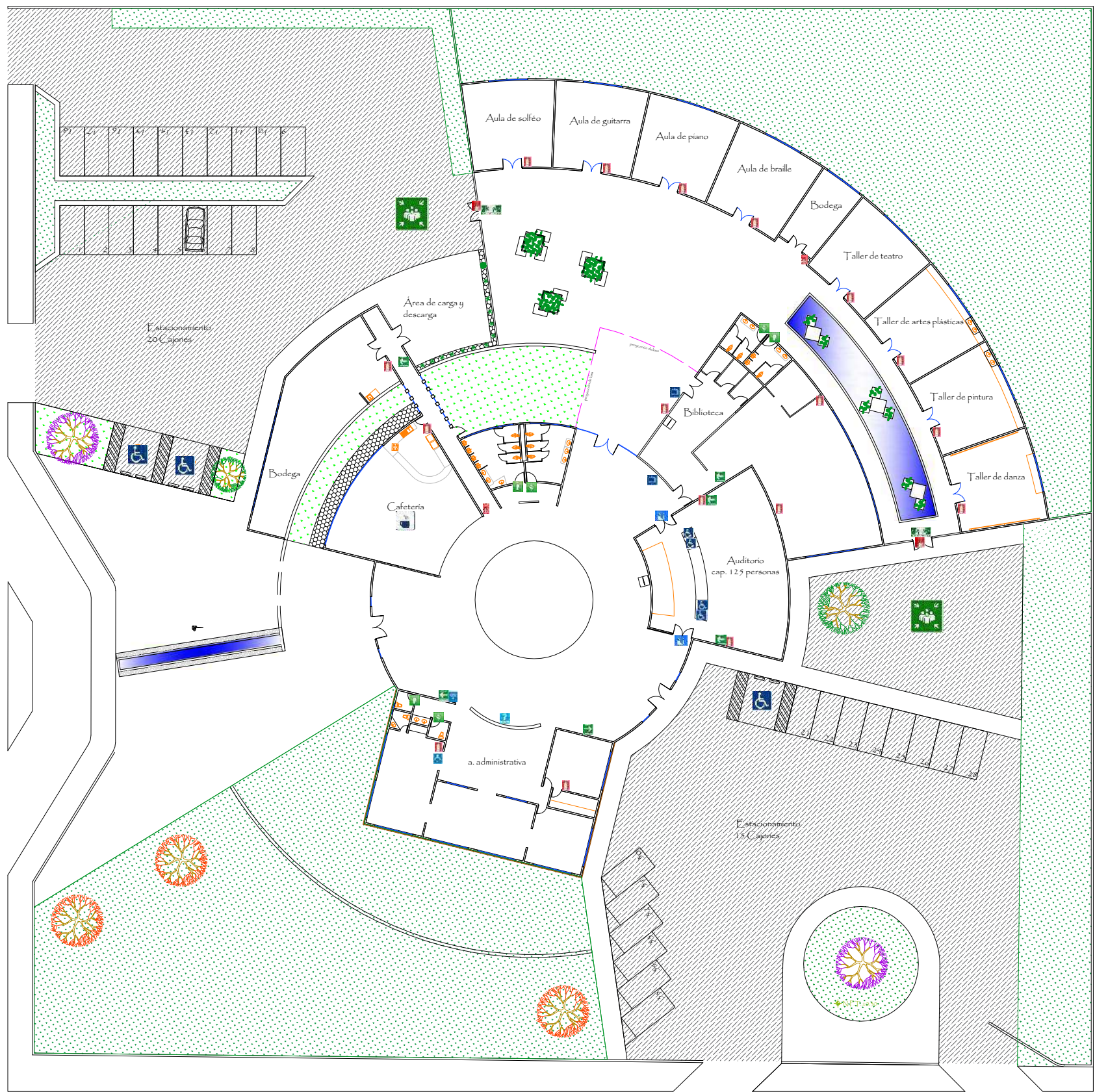
PLANO:
ELÉCTRICO

FECHA:
AGOSTO DEL 2016

ESCALA GRÁFICA:

ESCALA:
1:500

CLAVE:
AA-20



- Alarma contra incendio**
Color: Seguridad: rojo (alto / prohibición)
Contraste: blanco
Forma: cuadrado o rectángulo (proporcionar información)
- Extintor**
Color: Seguridad: rojo (alto / prohibición)
Contraste: blanco
Forma: cuadrado o rectángulo (proporcionar información)
- Prohibido el paso**
Color: Seguridad: rojo (alto / prohibición)
Contraste: blanco
Forma: círculo (prohibición de una acción susceptible a riesgo)
- Área de carga y descarga**
Color: Seguridad: amarillo (precaución / riesgo)
Contraste: negro
Forma: triángulo (advertir peligro)
- Punto de reunión**
Color: Seguridad: verde (condición segura)
Contraste: blanco
Forma: cuadrado o rectángulo (proporcionar información)
- Salida de emergencia**
Color: Seguridad: verde (condición segura)
Contraste: blanco
Forma: cuadrado o rectángulo (proporcionar información)
- Ruta de evacuación**
Color: Seguridad: verde (condición segura)
Contraste: blanco
Forma: cuadrado o rectángulo (proporcionar información)
- Ruta de evacuación**
Color: Seguridad: verde (condición segura)
Contraste: blanco
Forma: cuadrado o rectángulo (proporcionar información)
- Sanitario damas**
Color: Seguridad: verde (condición segura)
Contraste: blanco
Forma: cuadrado o rectángulo (proporcionar información)
- Sanitario caballeros**
Color: Seguridad: verde (condición segura)
Contraste: blanco
Forma: cuadrado o rectángulo (proporcionar información)

- Estacionamiento exclusivo discapacitados**
Color: Seguridad: azul (información)
Contraste: blanco
Forma: cuadrado o rectángulo (proporcionar información)
- Recepción**
Color: Seguridad: azul (información)
Contraste: blanco
Forma: cuadrado o rectángulo (proporcionar información)
- Dirección**
Color: Seguridad: azul (información)
Contraste: blanco
Forma: cuadrado o rectángulo (proporcionar información)
- Red inalámbrica**
Color: Seguridad: azul (información)
Contraste: blanco
Forma: cuadrado o rectángulo (proporcionar información)
- Auditorio**
Color: Seguridad: azul (información)
Contraste: blanco
Forma: cuadrado o rectángulo (proporcionar información)
- Biblioteca**
Color: Seguridad: azul (información)
Contraste: blanco
Forma: cuadrado o rectángulo (proporcionar información)
- Cafetería**
Color: Seguridad: azul (información)
Contraste: blanco
Forma: cuadrado o rectángulo (proporcionar información)

- 1.- TODA LA SEÑALIZACIÓN DE ACCESOS, RECORRIDOS Y SERVICIOS SERÁ MEDIANTE SÍMBOLOS Y LETRAS EN ALTO RELIEVE DE MÍNIMO DE 0.008m Y MÁXIMO DE 0.05m DE ALTO CON LETRA ARIAL O SIMILAR COMPLEMENTADO CON SISTEMA BRAILLE EN PLACA DE ACERO.
- 2.- LAS SEÑALIZACIONES DEBERÁN DE CONTRASTAR CON TERMINADO MATE Y CONTRASTAR CON LA SUPERFICIE DONDE SE ENCUENTREN COLOCADOS.
- 3.- LA SEÑALIZACIÓN ESTARÁ UBICADA ENTRE LOS 0.90m Y 1.20m DEL NIVEL DEL PISO TERMINADO.
- 4.- ADEMÁS DE LA SEÑALÉTICA EN PUERTAS DE SALIDA DE EMERGENCIA DEBERÁ COLOCARSE ALARMAS SONORAS DE 12 DECIBELES Y LÁMPARA SOBRE PUERTA DE LUZ INTERMITENTE.

LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGÍA

DOCUMENTO:

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO

PROYECTO:

CENTRO CULTURAL PARA CIEGOS Y DÉBILES VISUALES EN MORELIA MICH.

PRESENTA:

PAOLA PLANCARTE ANGUIANO
Matrícula: 0520340J

ASESOR:

DRA. EN ARQ. ANGELICA MARIA NUÑEZ AGUILAR

UBICACIÓN:

AV. FRANCISCO I. MADERO ESQ. MARTÍRES DE LA PLAZA, S/N MORELIA, MICH.

PROYECTO:

CENTRO CULTURAL PARA CIEGOS Y DÉBILES VISUALES EN MORELIA MICH.

PLANO:

SEÑALÉTICA

FECHA:

AGOSTO DEL 2016

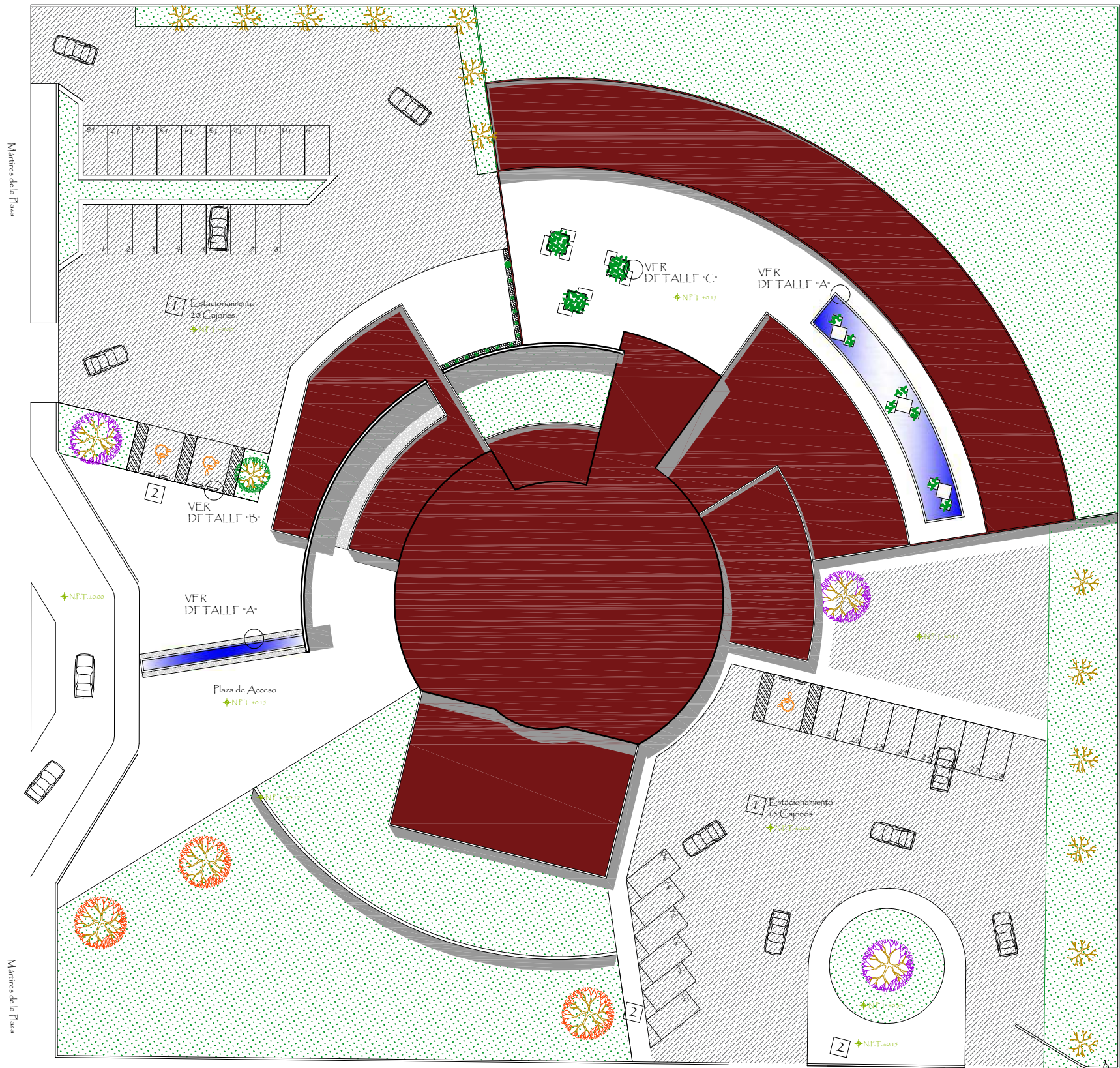
ESCALA GRÁFICA:

ESCALA:

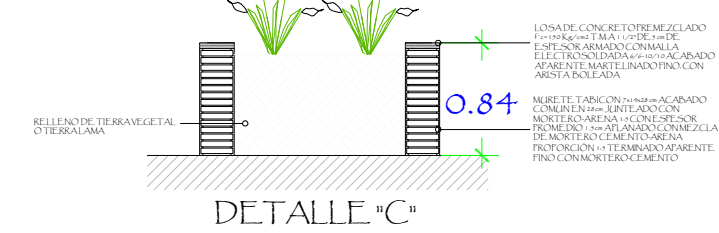
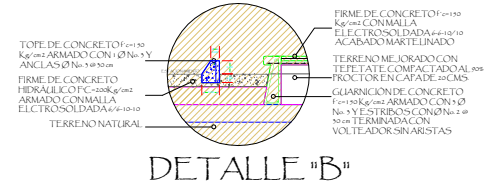
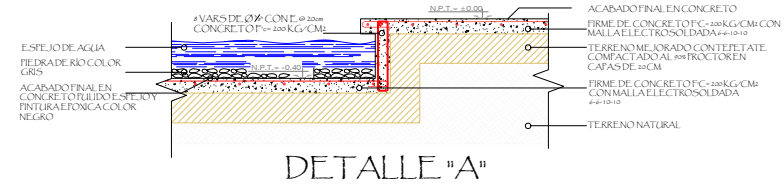
1:500

CLAVE:

AA-21



- PASTO EN ROLLO SAN AGUSTÍN
- JACARANDA (jacaranda mimosifolia) CADUCIFOLIO h=10-15m FOLLAJE TEXTURA FINA PRODUCE SOMBRA Densa EN VERANO FLORACION MORADA (USO: GRANDES ESPACIOS, CAMELLONES)
- FRAMBOYAN (delonix regia) CADUCIFOLIO h=12-15m FOLLAJE ABUNDANTE TEXTURA FINA FLOR ROJA NARANJA (USO: CAMELLONES, ARBOLEDAS)
- HIEDRA (hedera helix) PERENNIFOLIO h=4-10m FOLLAJE TEXTURA FINA HABITO RASTRERO SÓFORTA SOMBRE Densa (USO: MUROS)
- JAZMÍN (jasmín grandiflorum) PERENNIFOLIO h=6-8m FOLLAJE TEXTURA FINA FLORACION BLANCA AROMATICA (USO: MUROS Y BORDES)
- CLAVO (pittosporum tobira) PERENNIFOLIO h=1.2-2.0m FOLLAJE DE TEXTURA MEDIA VERDE INTENSO FLORACION BLANCA RESISTENTE A LA SEQUÍA (USO: SETOS, MACIZOS, BARRERAS)
- LIRIO AFRICANO (dietsa indioides) PERENNIFOLIO h=0.6X0.03m FOLLAJE DE TEXTURA FINA FLORACION BLANCA EN CENTRO AMARILLO (USO: CONTRASTE TEXTURA)
- AGAPANDO (agapanthus africanus) PERENNIFOLIO h=0.6X0.03m FOLLAJE DE TEXTURA FINA VERDE INTENSO FLORACION AZUL VIOLETA (USO: MACIZOS DE COLOR)
- PIEDRA DE RÍO COLOR GRIS
- PIEDRA DE RÍO COLOR BLANCA
- 1 FIRME DE CONCRETO HIDRÁULICO F'c=200 Kg/cm² ARMADO CON MALLA ELCTROSOLDADA 6/6-10-10 EN LECHO SUPERIOR E INFERIOR, ACABADO COMÚN FORMANDO TABLETOS DE 3x3-m
- 2 FIRME EN BANQUETADO DE CONCRETO ARMADO DE 10cm DE ESPESOR F'c=150 Kg/cm² CON MALLA ELCTROSOLDADA 6-6-10/10 EN LECHO INFERIOR



LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGÍA

DOCUMENTO:
TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO

PROYECTO:
CENTRO CULTURAL PARA CIEGOS Y DÉBILES VISUALES EN MORELIA, MICH.

PRESENTA:
PAOLA PLANCARTE ANGUIANO
Matrícula: 0520340J

ASESOR:
DRA. EN ARQ. ANGÉLICA MARIA NUÑEZ AGUILAR

UBICACIÓN:
AV. FRANCISCO I. MADERO ESQ. MARTÍRES DE LA PLAZA, S/N MORELIA, MICH.

PROYECTO:
CENTRO CULTURAL PARA CIEGOS Y DÉBILES VISUALES EN MORELIA, MICH.

PLANO:
JARDINERÍA

FECHA:
AGOSTO DEL 2016

ESCALA GRÁFICA:

ESCALA:
1:500

CLAVE:
AA-22

7.3 ANÁLISIS PRELIMINAR DE COSTOS

El costo del proyecto del Centro Cultural para Ciegos y Débiles Visuales se realizará por metro cuadrado de construcción, siguiendo los parámetros de la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción (cmic), esto debido a que el proyecto es solo una propuesta, de la misma manera se manejará el costo de la obra.

Los precios manejados en esta tabla tienen vigencia a enero del 2016 que es cuando se presenta una próxima actualización de los mismos. Los precios incluyen costo directo, indirecto, utilidades, licencias y costo del proyecto aproximado y los valores son promedio directo de diversos modelos específicos, analizados con base a la investigación de precios que realiza Bimsa a fechas determinadas.

El precio que se tomará como indicador será el marcado por escuela nivel medio.

Fig. No.61 Tabla de costos por m² de construcción por cmic, FUENTE: <http://www.cmic.org/comisiones/tematicas/costosyp/costom2/Bimsa/costom2.htm>

 Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción			
COSTOS POR M² DE CONSTRUCCION SEPTIEMBRE DE 2015			
GÉNERO	CALIDAD	AGO \$/M2	SEP \$/M2
Vivienda Unifamiliar	Baja	6,403	6,477
	Media	8,348	8,450
	Alta	9,383	9,519
Vivienda Multifamiliar	Baja	5,556	5,615
	Media	8,261	8,351
	Alta	11,544	11,647
Oficinas	Baja	6,633	6,737
	Media	8,541	8,601
	Alta	10,196	10,277
Estacionamientos	Baja	4,096	4,130
	Media	3,268	3,332
	Alta	5,665	5,721
Hotel	Baja	7,461	7,554
	Media	11,239	11,336
	Alta	18,181	18,270
Escuela	Baja	4,211	4,250
	Media	6,581	6,643
	Alta	10,463	10,562
Naves Industriales	Baja	3,940	3,909
	Media	5,688	5,770
	Alta	11,150	11,226

Dando como resultado un total de **2,494 m²** construidos del Centro Cultural para Ciegos y Débiles Visuales, cantidad que será multiplicada por el precio del obtenido del cmic el cual es de **6,643\$/ m²**; donde el valor aproximado de la obra sería de: **\$16, 567, 642** (diez y seis millones, quinientos sesenta y siete mil, seiscientos cuarenta y dos 00/100 MN) el precio contemplado sin IVA.

Precio con IVA del 16% = **\$ 19, 218, 464.72**

Debido al costo aproximado del Centro Cultural se propone que este sea realizado en 3 etapas para una más factible construcción como se muestra a continuación:

Primera Etapa: Área administrativa y Área privada

Obteniendo de estas dos un área aproximada de **955m²** multiplicada por **6,643\$/ m²** nos da un total de **\$6, 344, 065** (seis millones, trescientos cuarenta y cuatro mil, sesenta y cinco 00/100 MN).

Segunda Etapa: Área Publica

Cuenta con un área aproximada de **627 m²** multiplicada por **6,643\$/ m²** dándonos un total de **\$6, 344, 065** (cuatro millones, ciento sesenta y cinco mil, ciento sesenta y uno 00/100 MN).

Tercera Etapa: Área de Servicios

Área aproximada de **912 m²** que multiplicada por **6,643\$/ m²** arroja un total de **\$6, 058, 416** (cuatro millones, cincuenta y ocho mil, cuatrocientos diez y seis 00/100 MN).

CONCLUSIONES

Al concluir la presente propuesta arquitectónica, debemos centrarnos en el momento histórico y el contexto cultural que se vive ahora en México, y de forma específica en Morelia, con respecto a la discapacidad visual.

Morelia es una ciudad en auge, pero sigue siendo mediana. A pesar de eso, la cantidad de personas con discapacidad visual que la habitan representan un número importante; hoy en día, se entienden mejor las necesidades del ser humano: se sabe que después de ser cubiertas las necesidades básicas (comer, vestirse, dormir, etc.), vienen las necesidades sociales y finalmente las psicológicas.

No se puede concebir un ser humano pleno, cuando sus necesidades sociales son mermadas debido a sus limitaciones físicas; tristemente esto tiene lugar gracias a la falta de información sobre las discapacidades, sobre todo, a la falta de herramientas que apoyen la autosuficiencia, las psicológicas y el crecimiento personal.

El presente proyecto trata directamente de erradicar dicho problema, proporcionando una herramienta que permite al usuario el desarrollo de aptitudes y capacidades artísticas, sociales y psicológicas, que eleven su capacidad de vida.

Se ofrecen las particularidades arquitectónicas que permiten al usuario integrarse con su centro de estudio, de forma segura e independiente, se ha hecho un estudio concienzudo sobre las necesidades actuales de las personas con discapacidad visual, y se busca cubrir cada aspecto de su complicado día a día, cualidades que sencillamente no encuentran en el mundo exterior del cual son frecuentemente excluidos.

BIBLIOGRAFÍA

- Cejka Jan, "Regionalismo", TENDENCIA DE LA ARQUITECTURA CONTEMPORÁNEA, Ed. Gilli, España, 1995, pp.42-43
- De Fusco Renato, "Arquitectura Orgánica", HISTORIA DE LA ARQUITECTURA, Ed. Celeste, España, pp.351-407
- Diccionario El Pequeño Larousse Ilustrado, Ediciones Larousse S.A de C.V, México, 2002, pág. 271
- Diccionario El Pequeño Larousse Ilustrado, Ediciones Larousse S.A de C.V, México, 2002, pág. 737
- Dirección Gral. De Equidad y Desarrollo Social, MANUAL DE EVALUACIÓN, DICTAMEN Y CERTIFICACIÓN DE EDIFICIOS PARA USO POR PERSONAS CON DISCAPACIDAD, Ed. Gobierno del Distrito Federal, México, 1999, 113p.
- NORMA MEXICANA NMX-R-050-SCFI-2006 Accesibilidad de las personas con discapacidad a espacios contruidos de servicio al público - especificaciones de seguridad.
- MANUAL ARQUITECTÓNICO RECOMENDACIONES DE ACCESIBILIDAD (of. de rep. para la promoción e integración social para personas con discapacidad)
- MANUAL TÉCNICO DE ACCESIBILIDAD INMUEBLES FEDERALES PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD (diario oficial 2004)
- Philips Alan, DISEÑO DE VESTIBULOS DE HOTELES Y OFICINAS, Ed. Gustavo Gilli, Hong Kong, p. 224
- Plazola, A., & Plazola, A., *ENCICLOPEDIA DE ARQUITECTURA VOL. 10. (Teatro, Urbanismo)*, Ed. Limusa, México: 2008, p.122
- Plazola C. Alfredo, *ENCICLOPEDIA DE ARQUITECTURA VOL.3*, Plazola editores, México, 1996, p.603,605
- Zumthor Peter, *PENSAR LA ARQUITECTURA*, Ed. Gustavo Gilli, Barcelona, 2004, p. 67

Páginas Consultadas

- Agencia de Notas Quadratín. 2012. Mas de 58% de la Población no puede camina o moverse. En línea www.quadratin.com.mx/Mas-del-58-de-la-poblacion-con-discapacidad-no-puede-caminar-o-moverse/, (Consultado 2 de febrero 2014)
- Asociación Libre Acceso, A. C. (s.f). En línea www.libreacceso.org/biblioteca-articulos-discapacidad.html (Consultado 19 febrero 2013)
- Consejo Michoacano para la Atención e Integración de las Personas con Discapacidad (2012-2015). *Estadísticas de Población con Discapacidad Michoacán de Ocampo*.
- Diccionario de la lengua española (DRAE) 2001. *Infraestructura* .En línea Lema.rae.es/drae/?val=infraestructura (Consultado el 28 mayo 2014)
- Instituto Nacional de Estadística, Geográfica e Informática. *Clasificación de Tipo de Discapacidad*, 2000. En línea www.inegi.org.mx/search?tx=tipos+de+discapacidad&q (Consultado septiembre 2012)
- Instituto Nacional de Estadística, Geográfica e Informática 2010. *Número de Habitantes Michoacán de Ocampo*. En línea www.cuentame.inegi.org.mx/Mich/Poblacion (Consultada 28 septiembre 2013)
- Instituto Nacional de Estadística, Geográfica e Informática 2010. *Distribución porcentual de la población con discapacidad según caso de la discapacidad*. En línea www3.inegi.org.mx/sistemas/sisept/default.aspx? (Consultada 6 marzo 2014)
- Instituto Nacional de Estadística, Geográfica e Informática (2010). *Indicadores Principales del banco de información Morelia, Michoacán de Ocampo*. En línea www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/dufault.aspx?e=16 (Consultado el 30 de mayo 2014)
- Instituto Nacional de Estadística, Geográfica e Informática. Porcentaje de la población con discapacidad por entidad federativa 2010 http://www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/censos/poblacion/2010/perfil_socio/uem/702825047610_1.pdf

- Instituto Nacional de Estadística, Geográfica e Informática 2011. *Tabulados básicos personas con discapacidad*. En línea <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/tabuladosbasicos/default.aspx?c=27302&s=est> (Consultada 6 agosto 2015)
- Instituto Nacional de Estadística, Geográfica e Informática 2013, *Michoacán de Ocampo Cuentas Nacionales, Indicador Trimestral de la Actividad Económica Estatal*. En línea www.inegi.org.mx/sistema/bie/CuadrosEstadisticos/GeneraCuadro.aspx?25=est&ne=1554&e=16&c=30204
- H. Ayuntamiento de Morelia. *Reglamento de construcción de Morelia y de los servicios urbanos para el municipio de Morelia 1995*. (En línea) <http://www.morelia.gob.mx/municipio-transparente/normatividad/reglamentos> (Consultado agosto 2012)
- Organización Mundial de la Salud (WHO) 2011, *Informe Mundial sobre la Discapacidad*. En línea www.who.int/disabilities/world_report/2011/accesible_es.pdf?va=1, (Consultado 21 septiembre 2013)
- Plan de Desarrollo Municipal Morelia (2012-2015). *Territorio*. En línea [www.morelia.gob.mx/Plan de Desarrollo Municipal](http://www.morelia.gob.mx/Plan%20de%20Desarrollo%20Municipal) pag.28-32 (Consultado el 13 septiembre 2012)
- Plan de Desarrollo Municipal Morelia (2012-2015). *Uso de suelo*. En línea www.morelia.gob.com/gobierno/ayuntamiento-menu/plan-desarrollo-2013 pag.33 (consultado el 16 septiembre 2012)
- Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas, *Glosario de Términos sobre Asentamientos Humanos*, México, 1978. En línea http://www.hic-al.org/glosario_definicion.cfm?id_entrada=27 (Consultado mayo 2014)
- Taller de arquitectura Guillermo Rocha, 2000, *Centro de Invidentes y Débiles Visuales*. En línea www.archdaily.mx/70933/centro-de-invidentes-y-debiles-visuales-taller-de-arquitectura-mauricio-rocha/ (Consultado enero 2012)
- Zonificación. En línea <http://es.thefreedictionary.com/zonificaci%C3%B3n>

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Cultura (INBA) ELEMENTO: Casa de Cultura

1. LOCALIZACION Y DOTACION REGIONAL Y URBANA

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H. a 1,000,000 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
LOCALIZACION	LOCALIDADES RECEPTORAS	●	●	●	●	●	■
	LOCALIDADES DEPENDIENTES						↙
	RADIO DE SERVICIO REGIONAL RECOMENDABLE	60 KILOMETROS (1 hora)			30 KILOMETROS (30 minutos)		
	RADIO DE SERVICIO URBANO RECOMENDABLE	EL CENTRO DE POBLACION (la ciudad)					
DOTACION	POBLACION USUARIA POTENCIAL	POBLACION DE 6 AÑOS Y MAS (85% de la población total aproximadamente)					
	UNIDAD BASICA DE SERVICIO (UBS)	M2 DE AREA DE SERVICIOS CULTURALES					
	CAPACIDAD DE DISEÑO POR UBS (usuarios por día)	0.35 USUARIOS POR M2 2.88 M2 POR USUARIO	0.17 USUARIOS POR M2 5.88 M2 POR USUARIO	0.17 USUARIOS POR M2 5.88 M2 POR USUARIO	0.15 USUARIOS POR M2 6.67 M2 POR USUARIO		
	TURNOS DE OPERACION (1 turno)	8 horas	8 horas	5 horas	5 horas	5 horas	5 horas
	CAPACIDAD DE SERVICIO POR UBS (usuarios por día)	0.35 USUARIOS POR M2		0.17 USUARIOS POR M2		0.15 USUARIOS POR M2	
	POBLACION BENEFICIADA POR UBS (habitantes)	102	102	71	35	17	9
	M2 CONSTRUIDOS POR UBS	1.30 A 1.55 (m2 construidos por m2 de área de servicios culturales)					
	M2 DE TERRENO POR UBS	2.50 A 3.50 (m2 de terreno por m2 de área de servicios culturales)					
POSICIONACION	CAJONES DE ESTACIONAMIENTO POR UBS	1 CAJON POR CADA 35 A 55 M2 DE AREA DE SERVICIO CULTURAL (1 cajón por cada 55 a 75 m2 construidos)					
	CANTIDAD DE UBS REQUERIDAS	4,902 A (+)	980 A 4,902	704 A 1,408	286 A 1,428	294 A 588	278 A 556
	MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS)	A - 2,448	A - 2,448	B - 1,410	B - 1,410	C - 580	C - 580
	CANTIDAD DE MODULOS RECOMENDABLE	1 A 2	1 A 2	1	1	1	1
	POBLACION ATENDIDA (habitantes por módulo)	250,000 A (+)	250,000	100,000	50,000	10,000	5,000

OBSERVACIONES: ● ELEMENTO INDISPENSABLE ■ ELEMENTO CONDICIONADO
INBA= INSTITUTO NACIONAL DE BELLAS ARTES

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Cultura (INBA)

ELEMENTO: Casa de Cultura

2.- UBICACION URBANA

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
RESPECTO A USO DE SUELO	HABITACIONAL	■	■	●	●	●	●
	COMERCIO, OFICINAS Y SERVICIOS	●	●	●	●	●	●
	INDUSTRIAL	▲	▲	▲	▲	▲	▲
	NO URBANO (agrícola, pecuario, etc.)	▲	▲	▲	▲	▲	▲
	CENTRO VECINAL	▲	▲	▲	▲	▲	▲
	CENTRO DE BARRIO	■	■	●	●		
EN NUCLEOS DE SERVICIO	SUBCENTRO URBANO	●	●				
	CENTRO URBANO	■	■	●	●	●	●
	CORREDOR URBANO	●	●	●	●		
	LOCALIZACION ESPECIAL	●	●	●	●	●	●
	FUERA DEL AREA URBANA	▲	▲	▲	▲	▲	▲
	CALLE O ANDADOR PEATONAL	▲	▲	▲	▲	▲	▲
EN RELACION A VIALIDAD	CALLE LOCAL	▲	▲	▲	▲	▲	▲
	CALLE PRINCIPAL	●	●	●	●	●	●
	AV. SECUNDARIA	●	●	●	●	●	●
	AV. PRINCIPAL	●	●	●	●	●	●
	AUTOPISTA URBANA	▲	▲	▲			
	VIALIDAD REGIONAL	▲	▲	▲	▲	▲	▲

OBSERVACIONES: ● RECOMENDABLE ■ CONDICIONADO ▲ NO RECOMENDABLE
INBA= INSTITUTO NACIONAL DE BELLAS ARTES

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS.) (1)		A - 2,448	A - 2,448	B - 1,410	B - 1,410	C - 580	C - 580
M2 CONSTRUIDOS POR MODULO TIPO		3,802	3,802	1,900	1,900	758	758
M2 DE TERRENO POR MODULO TIPO		8,500	8,500	3,500	3,500	1,500	1,500
PROPORCION DEL PREDIO (ancho / largo)		1: 1 A 1: 2					
FRENTE MINIMO RECOMENDABLE (metros)		65	65	45	45	30	30
NUMERO DE FRENTE RECOMENDABLES		3	3	2	2	1	1
PENDIENTES RECOMENDABLES (%)		2% A 8 % (positiva)					
POSICION EN MANZANA		CABECERA	CABECERA	ESQUINA	ESQUINA	MEDIA MANZANA	MEDIA MANZANA
REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS	AGUA POTABLE	●	●	●	●	●	●
	ALCANTARILLADO Y/O DRENAJE	●	●	●	●	●	●
	ENERGIA ELECTRICA	●	●	●	●	●	●
	ALUMBRADO PUBLICO	●	●	●	●	●	●
	TELEFONO	●	●	●	●	●	●
	PAVIMENTACION	●	●	●	●	■	■
	RECOLECCION DE BASURA	●	●	●	●	●	●
TRANSPORTE PUBLICO		●	●	●	●	▲	▲

OBSERVACIONES: ● INDISPENSABLE ■ RECOMENDABLE ▲ NO NECESARIO
INBA = INSTITUTO NACIONAL DE BELLAS ARTES
(1) Las cantidades anotadas se refieren a la superficie total del área de servicios culturales por módulo.

MODULOS TIPO	A				2,448 M2 (2)				B				1,410 M2 (2)				C				580 M2 (2)			
					SUPERFICIES (M2)								SUPERFICIES (M2)								SUPERFICIES (M2)			
	Nº DE LOCA- LES	LOCAL	CUBIERTA	DESCU- BIERTA	Nº DE LOCA- LES	LOCAL	CUBIERTA	DESCU- BIERTA	Nº DE LOCA- LES	LOCAL	CUBIERTA	DESCU- BIERTA	Nº DE LOCA- LES	LOCAL	CUBIERTA	DESCU- BIERTA	Nº DE LOCA- LES	LOCAL	CUBIERTA	DESCU- BIERTA	Nº DE LOCA- LES	LOCAL	CUBIERTA	DESCU- BIERTA
COMPONENTES ARQUITECTONICOS	AREA DE ADMINISTRACION	1		72					1								1							
	BODEGA	2	40	80					1															18
	ALMACEN	1		48					1								1							30
	INTENDENCIA	1		20					1															
	SANITARIOS	6	24	144					4	15	60						2	15	30					30
	GALERIAS	2	200	400					1		250						1		150					150
	AULAS	6	48	288					4	30	120						2	30	60					60
	SALON DE DANZA FOLKLORICA	1		150					1		120						1		100					100
	SALON DE DANZA MODERNA Y CLASICA	1		150					1		120													
	SALON DE TEATRO	1		60					1		30													
	SALON DE ARTES PLASTICAS	3	60	180					2	60	120						1		60					60
	SALON DE GRABADO	1		120					1		70													
	SALON DE PINTURA INFANTIL	1		100					1		80						1		60					60
	CAMERINOS	2	35	70																				
	SALA DE CONCIERTOS	1		200					1		100													
	AUDITORIO	1		800					1		400						1		150					150
	LIBRERIA	1		60					1		40						1		30					30
	CAFETERIA	1		120					1		60													
	TALLER DE MANTENIMIENTO	1		40					1		30						1		20					20
	CIRCULACIONES	1		700					1		200						1		60					60
	ESTACIONAMIENTO (cajones)	70	22		1,540	25			25								13							286
	AREA JARDINADA	1			1,200	1			1								300							150
	PATIOS DESCUBIERTOS				900												300							100
	AREAS VERDES Y LIBRES				1,058												450							206
SUPERFICIES TOTALES							3,802	4,698				1,900	1,600						758					742
SUPERFICIE CONSTRUIDA CUBIERTA					M2		3,802					1,900							758					
SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA					M2		2,664					1,900							758					
SUPERFICIE DE TERRENO					M2		8,500					3,500							1,500					
ALTURA RECOMENDABLE DE CONSTRUCCION					pisos		2 (12 metros)					1 (9 metros)							1 (7 metros)					
COEFICIENTE DE OCUPACION DEL SUELO					cos (1)		0.31 (31 %)					0.54 (54 %)							0.50 (50 %)					
COEFICIENTE DE UTILIZACION DEL SUELO					cus (1)		0.45 (45 %)					0.54 (54 %)							0.50 (50 %)					
ESTACIONAMIENTO					cajones		70					25							13					
CAPACIDAD DE ATENCION					usuarios por dia		850					246							87					
POBLACION ATENDIDA					habitantes		4 5 9 0 0 0					2 3 8 0 0 0							1 0 1 0 0 0					

OBSERVACIONES (1) COS=AC/ATP CUS=ACT/ATP AC= AREA CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA ACT= AREA CONSTRUIDA TOTAL
ATP= AREA TOTAL DEL PREDIO.
INBA= INSTITUTO NACIONAL DE BELLAS ARTES
(2) Las cifras indicadas se refieren a la superficie total de áreas de servicios culturales.

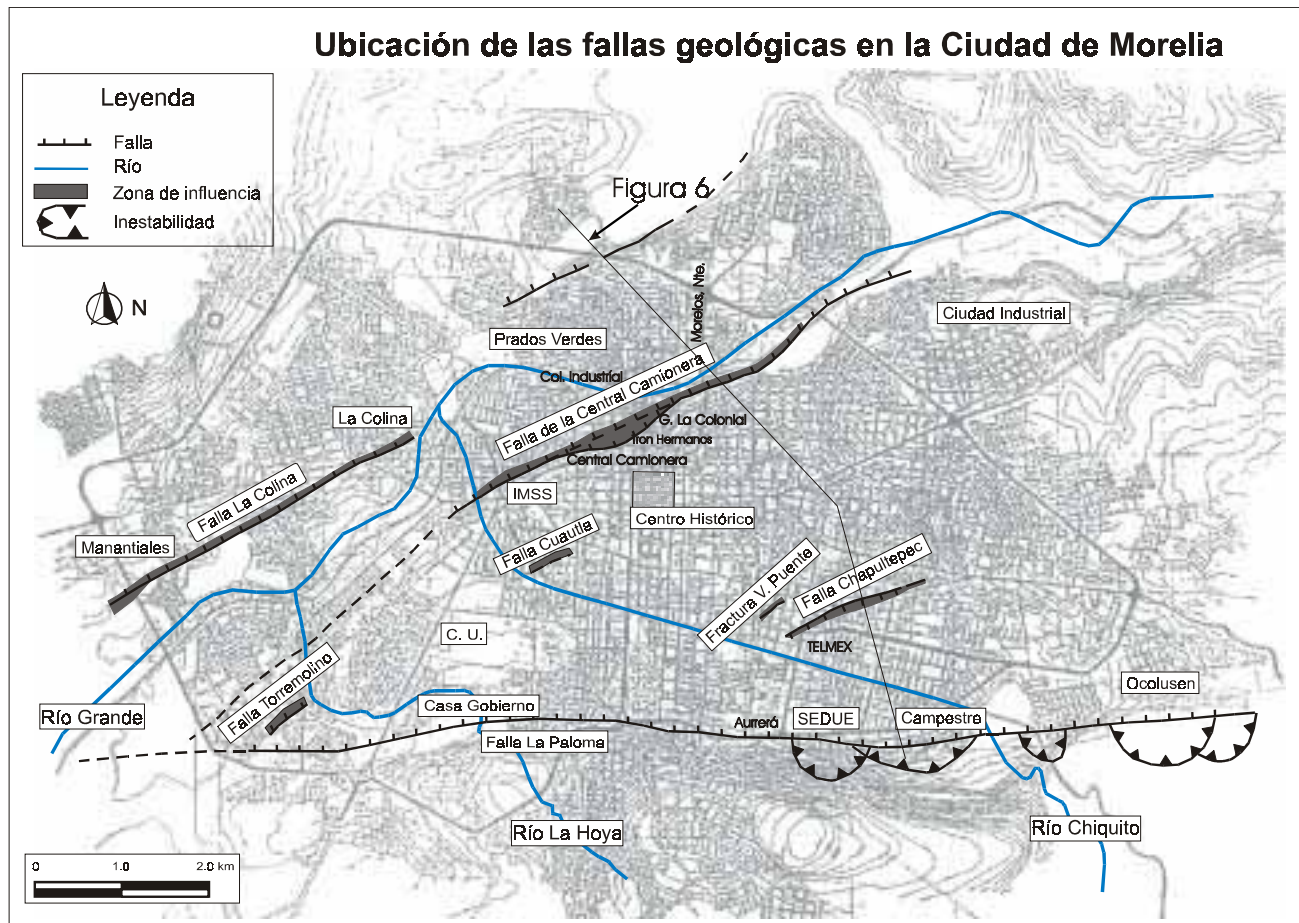


Figura 2. Plano de Morelia con las fallas geológicas ligadas a fenómenos de fluencia (Central Camionera, Chapultepec, Torremolino) y las potencialmente sísmicas (La Paloma y La Colina). Sobresale la estrecha relación que existe entre las direcciones de las fallas de la ciudad de Morelia y las fallas regionales. Las partes sombreadas señalan la zona de influencia de las fallas. También se observan las coronas de la inestabilidad de taludes de la falla La Paloma.

serie de fallas que afectan a las obras civiles de las poblaciones de Santa Ana Maya, Tarímbaro y de la Ciudad de Morelia (La Voz de Michoacán, 1988). En Morelia, las zonas más afectadas son las colonias Colina-Tres Puentes y Avenida Héroes de Nocupétaro. Todas estas estructuras geológicas tienen dirección NE-SO, similar a la de las fallas de la región (Figuras 2 y 3). En 1988 se habían identificado en la Ciudad de Morelia las fallas: La Colina, Central Camionera, Chapultepec y La Paloma (Figuras 2 y 3). Para 1993 el número de fallas aumentó a cinco cuando se observó desplazamiento en la falla de Torremolino. Hasta la fecha se han identificado dos fallas más: Cuautla y Ventura Puente, las cuales iniciaron su movimiento a finales de los años 90.

En este trabajo se describen los estudios realizados en las estructuras que afectan obras civiles en la ciudad de Morelia, poniendo en relación los datos geológicos de superficie y del subsuelo. De acuerdo a sus características agrupamos las fallas de Morelia en dos tipos: fallas geológicas que se han reactivado por la actividad humana y fallas tectónicas potencialmente sísmicas. Los daños a las obras civiles de Morelia parecen estar asociados a

hundimientos diferenciales por compactación o bien, por su morfología, a inestabilidad de taludes en los escarpes de las fallas tectónicas (Jara *et al.*, 1994; Suter *et al.*, 1995; Garduño-Monroy, *et al.*, 1998; Garduño-Monroy y Escamilla, 1996; Garduño-Monroy, *et al.*, 1997; Arreygüe-Rocha *et al.*, 1998) (Figuras 2 y 3). Sin embargo, se analizan también las fallas que pueden ser potencialmente sísmicas, debido a que tienen una orientación similar al sistema Morelia-Acambay con segmentos activos, y a que afectan derrames de lavas del Holoceno.

GEOLOGÍA DE LA REGIÓN DE MORELIA

La ciudad de Morelia se localiza en la intersección de dos provincias geológicas (Figuras 2 y 3). Al sur, el vulcanismo miocénico formó la Sierra de Mil Cumbres (SMC), que forma parte de la Sierra Madre del Sur (Pasquaré *et al.*, 1991; Silva-Mora 1995). Al norte se encuentran volcanes monogenéticos y conos de lavas pertenecientes al campo volcánico Michoacán-Guanajuato (Hasenaka y Carmichael, 1985), que forma parte del

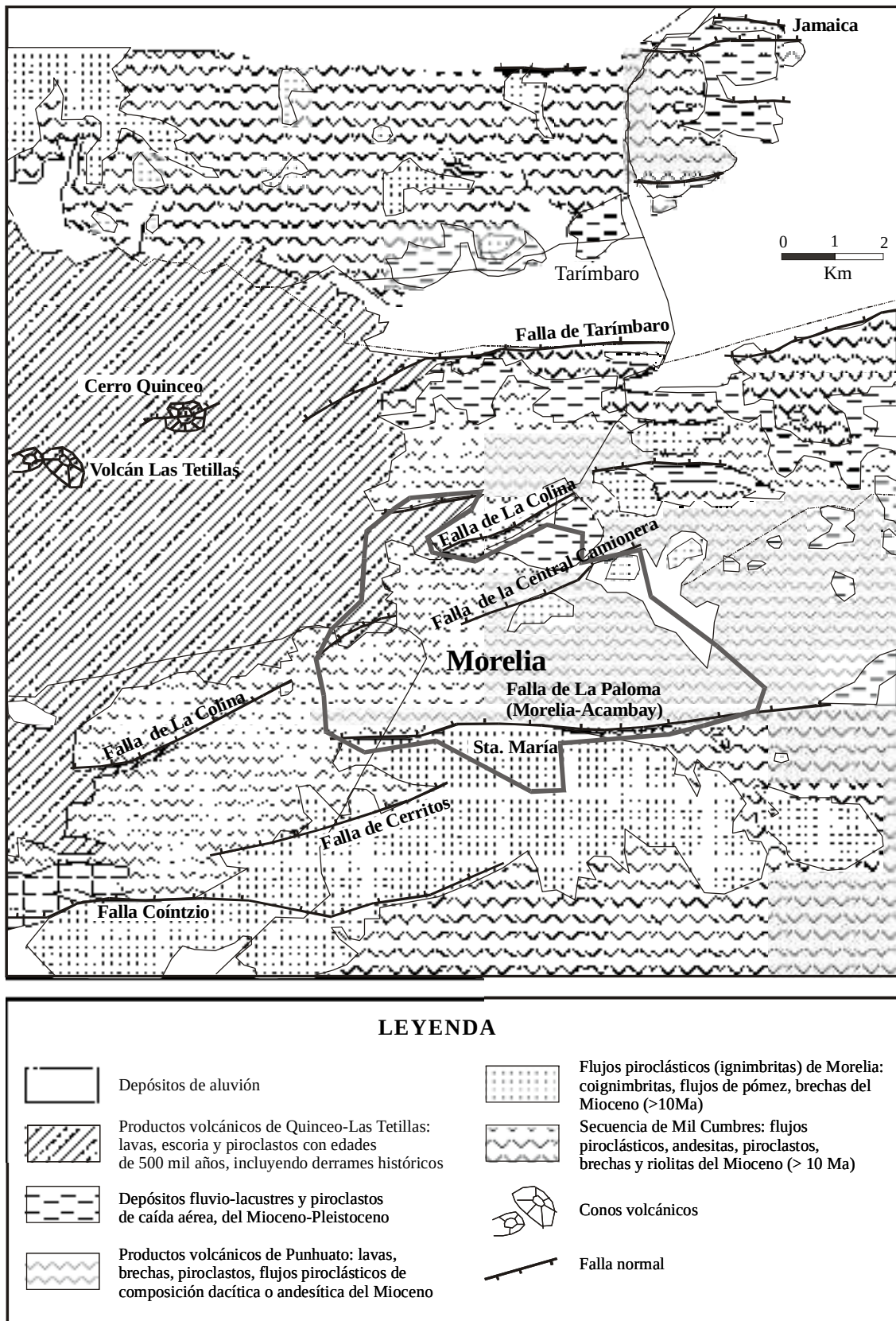


Figura 3. Mapa geológico de la zona de Morelia, donde se pueden observar las unidades correspondientes a la Sierra de Mil Cumbres y las unidades del Cinturón Volcánico Mexicano. También sobresalen las fallas regionales NE-SW y E-W, las cuales son paralelas a las estructuras que dañan a la mancha urbana. Hay que destacar que una gran parte de Morelia se localiza en zona de antiguos lagos, ahora cubiertos por depósitos de aluvión.

Dimensionado de un depósito para Aguas Pluviales

El dimensionado de una cisterna para reutilizar aguas pluviales está en función básicamente de dos parámetros: por un lado la demanda de agua de la vivienda y por otro la capacidad de recoger dichas aguas de lluvia, éste último parámetro a su vez dependerá de la pluviometría de la zona y la superficie de recogida de las aguas de lluvia que disponemos en la vivienda.

1 - Capacidad de recoger Agua de Lluvia

Deberemos de tener en cuenta los siguientes datos:

Precipitación anual media de la zona

Superficie de recogida

Superficie en planta de la cubierta donde recogemos el agua (sin contar inclinación). Es preciso acomodar éste factor al tipo de cubierta o tejado, dependiendo del material con el que esté construido, según la siguiente tabla:

Factor de Aprovechamiento	
Dependiendo del material de la cubierta	
Asfalto	0.9
Gravel	0.8
Teja	0.5

Fórmula para el cálculo CAPACIDAD DE RECOGIDA de Agua de Lluvia:

$$\begin{array}{l} \text{Volúmen de} \\ \text{agua a recoger} \\ \text{(litros/año)} \end{array} = \begin{array}{l} \text{Pluviometría} \\ \text{anual} \\ \text{(litros/m}^2\text{/año)} \end{array} \times \begin{array}{l} \text{Cubierta de} \\ \text{recogida} \\ \text{(m}^2\text{)} \end{array} \times \begin{array}{l} \text{Factor de} \\ \text{Aprovechamiento} \end{array}$$

2 - Demanda de Agua NO POTABLE de la vivienda

Por lo general deberemos contar los siguientes factores: recarga de los sanitarios (WC), limpieza en la lavadora, limpieza de suelos y riego del jardín.

Recarga de sanitarios

8.800 litros por persona/año.

Lavadora

3.700 litros por persona/año.

Limpieza general

1.000 litros por persona/año.

Riego del jardín

Superficie del jardín x 200 (jardín de tierra) ó x 450 (césped)

Fórmula para el cálculo de la DEMANDA DE AGUA:

$$\text{Demanda (l/año)} = \frac{\text{Recarga WC (sanitarios)}}{\text{(l/año)}} + \frac{\text{Lavadora}}{\text{(l/año)}} + \frac{\text{Limpieza suelos}}{\text{(l/año)}} + \frac{\text{Riego jardín}}{\text{(l/año)}}$$

3 - VOLUMEN TOTAL DEL DEPÓSITO

Para determinar el volumen total del depósito buscaremos la media entre el agua que podemos recoger y el que necesitamos en un año. El periodo de reserva es el tiempo que tendremos aguas a disposición sin que llueva y dependerá de la garantía con la que queremos contar nosotros, 30 días "normal" y 45 días más conservador.

$$\text{Volumen del depósito (litros)} = \frac{\frac{\text{Volumen a recoger (litros)} + \text{Demanda de Agua (litros)}}{2}}{\times \frac{30 \text{ días (Periodo reserva)}}{365}}$$

Se recomienda escoger una medida de la cisterna por encima de la obtenida ya que por nuestro régimen de lluvias irregular conviene disponer de capacidad para almacenar avenidas de lluvia intensas.