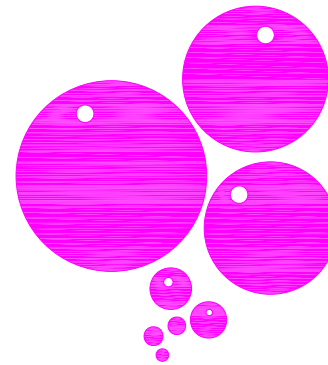


Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo

Facultad de Arquitectura

PASANTE: ANA LUISA CRUZ GARCIA

ASESOR: BENJAMIN ESCUTIA LOAIZA.



Morelia, Mich.
SEPTIEMBRE 2006

" LA BURBUJA "
Museo Interactivo de Ciencia y Tecnología



A G R A D E C I M I E N T O



A DIOS: POR DARME LA OPORTUNIDAD DE VIVIR Y DARME LAS FUERZAS NECESARIAS PARA SEGUIR LUCHANDO Y CUMPLIR TODAS MIS METAS.

A MIS PADRES MODESTO Y ANA MARIA : GRACIAS POR SU APOYO INCONDICIONAL A LO LARGO DE MI VIDA, POR SEGUIR ESTANDO AHÍ CUANDO LOS NECESITO Y DARME LA FUERZA PARA SEGUIR ADELANTE Y SOBRE TODO POR CREER EN MI.

A MI ESPOSO BETO: POR DARME SU APOYO Y CARIÑO CUANDO MÁS LO NECESITO.

A MIS HIJOS MAETZ Y DIEGO: POR SER LA FUERZA PARA SEGUIR ADELANTE EN ESTE PROYECTO Y EN TODOS LOS QUE VIENEN.

A MIS HERMANOS VICTOR Y LUIS: GRACIAS POR ESTAR SIEMPRE A MI LADO, POR SU APOYO DURANTE ESTOS ULTIMOS AÑOS DE MI VIDA, GRACIAS POR SER MIS HERMANOS (CHIQUI Y CHEMA)

A MI TIO JUAN: POR SU APOYO A LO LARGO DE MIS ESTUDIOS MEDIO Y SUPERIOR.

A MIS PROFESORES, EN ESPECIAL A MI ASESOR ARQ. BENJAMÍN ESCUTIA LOAIZA POR SU PACIENCIA Y APOYO.





1.1 INDICE

1.0 INTRODUCCIÓN

1.1 Índice.....	1
1.2 Introducción	3
1.3 Prologo	4
1.4 Justificación del tema	5
1.5 Objetivo Social	6
1.6 Genero Arquitectónico a que pertenece	7

2.0 MARCO SOCIO - CULTURAL

2.1 Importancia Histórica del tema	8
2.2 Divulgación Científica en Morelia	19
2.3 Características tipológicas	20
2.4 Estadísticas de población	22
2.5 Crecimiento Demográfico	23
2.6 Datos económicos sociales y culturales de la población	25
2.7 Análisis Análogo	26
2.8 Análisis crítico del tema a Nivel Ciudad	30

3.0 MARCO FISICO - GEOGRAFICO

3.1 Localización A nivel Estado y a nivel Ciudad	31
3.2 Características físicas (hidrografía, orografía)	32
3.3 Climatología	34
3.3.1 Vientos Dominantes	
3.3.2 Temperatura	
3.3.3 Precipitación Pluvial	
3.3.4 Soleamiento	

4.0 MARCO URBANO

4.1 Equipamiento Urbano	38
-------------------------------	----

4.2 Uso y Tenencia de uso de suelo	39
4.3 Problemática Urbana (Plan Director de Desarrollo Urbano)	40
4.4 Sistema Normativo de Equipamiento Urbano (SEDUE).....	41
- Localización y Dotación regional	
- Localización y Dotación Urbana	
- Dimensiones y Unidad Básica de Servicios	
4.5 Sistema Normativo de Equipamiento Urbano (SEDESOL)	44
4.6 Selección del predio tomando en cuenta:	45
4.7 Infraestructura	46

5.0 MARCO TÉCNICO

5.1 Materiales de construcción	56
5.2 Sistemas Constructivos Propuestos	57
5.3 Reglamento de Construcción	58
5.4 Diseño de elementos arquitectónicos para discapacitados	59
5.5 Requerimiento de instalaciones básicas	60

6.0 MARCO FUNCIONAL

6.1 Programa de Actividades	61
6.2 Programa Necesidades	63
6.3 Programa Arquitectónico	69
6.4 Organigrama	71
6.5 Diagrama de Flujo.....	72
6.6 Diagrama general de funcionamiento.....	75
6.6.1 Medidas de mobiliario y equipo necesario.....	76
6.6.2 Estudio de áreas	79
6.6.3 Matriz de Acopio.....	82





7.0 PROYECTO ARQUITECTÓNICO

- Plano de terreno
- Planta de conjunto
- Planta de azotea
- Planta Arquitectónica
- Fachadas
- Cortes arquitectónicos
- Cortes por fachada
- Plano de Cimentación
- Plano Estructural
- Plano de Instalación eléctrica
- Plano de instalación Elec. Ext.
- Plano de Instalación Hidr. Sanitaria
- Plano de acabados
- Plano de acabados exterior
- Plano de herrería
- **PERSPECTIVAS**

9.0 PRESUPUESTO

10.0 Bibliografía





1.2 INTRODUCCIÓN

La presente investigación pretende brindar las bases y el sustento necesario de crear un MUSEO INTERACTIVO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN LA CIUDAD DE MORELIA, teniendo como propósito demostrar la viabilidad que tiene el realizar un proyecto de esta tipología.

La inquietud personal y la demanda del Patronato que realiza cada año el **TIANGUIS DE LA CIENCIA** en ciudad universitaria, el cual demanda la necesidad de la creación de unas instalaciones que tengan las condiciones y los espacios adecuados para realizar las actividades que se realizan en este tianguis.

El Tianguis de la Ciencia se realiza cada año, su duración es de dos días, pero en los últimos años se ha visto la necesidad de ampliar su duración un día más, a este asisten un gran número de visitantes de diferentes niveles educativos, predominando los estudiantes de primaria, secundaria y preparatoria principalmente. También es visitado por padres de familia, profesores, etc., además es visitado por diferentes ciudades cercanas a Morelia. Cabe mencionar la participación del **PAPALOTE MOVIL** en nuestra ciudad por primera vez, teniendo un grandioso éxito y gran demanda por la sociedad, su duración fue de 6 meses y se ubico en el Centro de Exposiciones.

Es por ello, que con la realización de este proyecto se pretende favorecer el crecimiento que la ciudad de Morelia a presentando en los últimos años, así como incrementar el nivel educativo principalmente el de nivel primaria, así mismo incrementar el turismo de nuestra ciudad, trayendo así grandes recursos económicos y al mismo tiempo promover la cultura de niños, jóvenes y adultos.

Dentro del genero de edificación urbana tenemos que corresponde a un edificio civil de servicios y cultura de acuerdo a las nomas de la SEDUE.



[WWW.planetarioalfa.org.mx/museo/index](http://www.planetarioalfa.org.mx/museo/index)





1.3 PROLOGO

Para la realización de un proyecto arquitectónico y de investigación es necesario conocer cual será la aportación que brindara la realización de este tema de Museo Interactivo de Ciencia y Tecnología en la ciudad de Morelia.

La arquitectura es el arte de construir, es así que mediante el análisis y el empleo adecuado de un programa arquitectónico tendremos un resultado satisfactorio, cumpliendo además con las condicionantes de confort y estética, que cuente con todos los espacios arquitectónicos que se requieren para tener un buen funcionamiento, donde además el edificio deberá contener un lenguaje bien definido con respecto a su entorno urbano y así pueda brindar armonía y tranquilidad.

Considerando de igual manera todo lo relacionado con la normatividad que se marca en los diferentes reglamentos de construcción.

Es así, como se pretende desarrollar este proyecto, enfocado principalmente a la ciencia y la tecnología, brindando así a la sociedad estudiantil una forma más para complementar su nivel educativo, no olvidando a todas aquellas personas ajenas alguna institución educativa.



www.planetarioalfa.org.mx/museo/index



1.5 OBJETIVOS

- Crear un espacio en donde los niños y jóvenes principalmente, tengan la oportunidad de conocer los avances científicos y tecnológicos, despertando así el interés hacia la creatividad y la experimentación.
- Experimentar un nuevo tipo de educación donde se haga énfasis en la creatividad, en la formación intelectual y cívica de los niños.
- Contribuir al mejoramiento de la calidad de educación y del conocimiento científico - tecnológico, para su desarrollo, en el horizonte del bienestar socioeconómico y cultural de Morelia.
- Realizar eventos recreativos y académicos de manera dinámica que interactúen con la temática del Centro de Ciencias.
- Despertar el interés de la sociedad moreliana y de algunas poblaciones cercanas, incrementando así mismo el turismo de nuestra ciudad.

Con los propósitos planteados se describe prácticamente el desarrollo del proyecto, adecuado a las necesidades solicitadas por el patronato del Tanguis de a Ciencia.





1.6 GENERO ARQUITECTÓNICO

Dentro del genero de edificación urbana, corresponde a un edificio civil de servicios y cultura de acuerdo a las normas de la **SEDUE**



www.auditorioalfa.com.mx/museo



2.1 IMPORTANCIA HISTORICA DEL TEMA

Definición de Museo

“Museum es una palabra latina, derivada del griego “Mouseion” que significa lugar dedicado a las nueve musas, seres mitológicos, que predecían las artes liberales y las ciencias. Lugar en donde se guarda una colección importante de objetos de arte, de ciencia, etc.”¹

Museografía y museología

El museo resume sectores de la historia de la humanidad. Desde los antiguos “Museion Griego” hasta el museo actual propiamente dicho, el impulso que ha llevado a acumular objetos y obras de valor, ha tenido como denominador común la conservación de productos representativos de diversas épocas de la humanidad y como resultado de la cultura a través de los siglos.

Se denomina “**Museografía**” a la teoría y práctica de la construcción de museos, incluyendo los aspectos arquitectónicos, de circulaciones y de instalaciones técnicas, todo lo anterior, más los problemas de adquisiciones, métodos de representación, almacenamiento de reserva, medidas de seguridad y conservación, restauración y actividades culturales proyectadas desde los museos, el cual constituye una disciplina más amplia que recibe el nombre de museología. El museógrafo es aquella persona que tiene amplios conocimientos en Museografía y museología.

Museología o ciencia del museo: Estudia la historia de los museos, su función en la sociedad , los sistemas específicos de

investigación, conservación, educación y organización, así como las relaciones entre el entorno físico y la tipología. Existen tres componentes en la museología actual: la escala íntima del contacto personal y privado con los objetos (contenido) de colección del museo; la experiencia espacial íntima (continente); y, finalmente, la imagen pública del edificio y su situación como tal, un elemento dominante, ya que es la generadora de una composición urbana particular(plazola)

¹ Nueva Enciclopedia Larousse. Edit. Planetas.2003





Análisis histórico de “MUSEO”

Durante la Edad Media algunos edificios como catedrales, iglesias y monasterios guardaban tesoros, manuscritos y reliquias. Posteriormente, en la época de las cruzadas, fueron los representantes del clero y la monarquía los que se encargaron del resguardo de los objetos del arte. Este fue el momento en que el fenómeno del coleccionismo se extendió por todo Europa, y algunas familias, como los Medici, apiñaron grandes obras de pinturas, esculturas, libros, etc. Sin embargo, los objetos reunidos en el renacimiento no eran necesariamente objetos de arte. Fue en los siglos XVI y XVII cuando el coleccionismo tuvo un enorme auge, seguramente estimulado por los descubrimientos de las nuevas tierras que ofrecieron objetos curiosos para motivar la imaginación.

“El museo con vocación pública llegó hasta finales del siglo XVII; sin duda, la transición de la colección privada al museo público significó un enorme avance. El primer museo universitario se inauguró en 1671 en la Universidad de Briselia en Suiza; le siguió, en 1683, el Ashmolean Museum en Oxford; y los diferentes museos auspiciados por el Vaticano a mediados de 1700, El Decreto para el Museo Británico fue elaborado en 1753 y se inauguró en 1759. En Francia, el Louvre abrió sus puertas en 1793.

Otro gran avance que condujo hacia el concepto del Museo Actual se produjo con la popularización del museo y la ampliación de sus objetivos. El parteaguas para que se diera este cambio fue el edificio del palacio de Cristal, construido en Londres en 1851 para la gran exposición Universal. La idea era cooperar a la difusión de algunos productos comerciales, para lo cual fue necesaria la construcción de salas de gran tamaño que albergaran una nueva audiencia.

Las características e interés de los visitantes de los museos han sido definitorias tanto para modificar las funciones de los diversos museos como las técnicas de exposición de las colecciones. Al tiempo que se amplió el número de visitantes a

los museos, fueron también las funciones de éstos más allá de la simple exposición, conservación y estudio. En este nuevo cambio fue puntal en Bode Museum de Alemania, surgido a fines del siglo XIX. En su estructura se puede observar cómo el museo pasa de ser un simple recinto de exposición de colecciones y de piezas valiosas, para comenzar a relacionarse con su contenedor para la creación de las salas en las que es posible combinar pintura, escultura y artes decorativas. La investigación es uno de los aspectos del trabajo de los museos que ha perdurado y que también encuentra sus raíces en el coleccionismo. Hoy en día, muchos museos invierten en expediciones y excavaciones para obtener piezas que luego son estudiadas y exhibidas como “obras ancla” para el público. Esta tendencia amplia el concepto de “cliente” o usuario del museo, provocando la evolución de sus funciones.

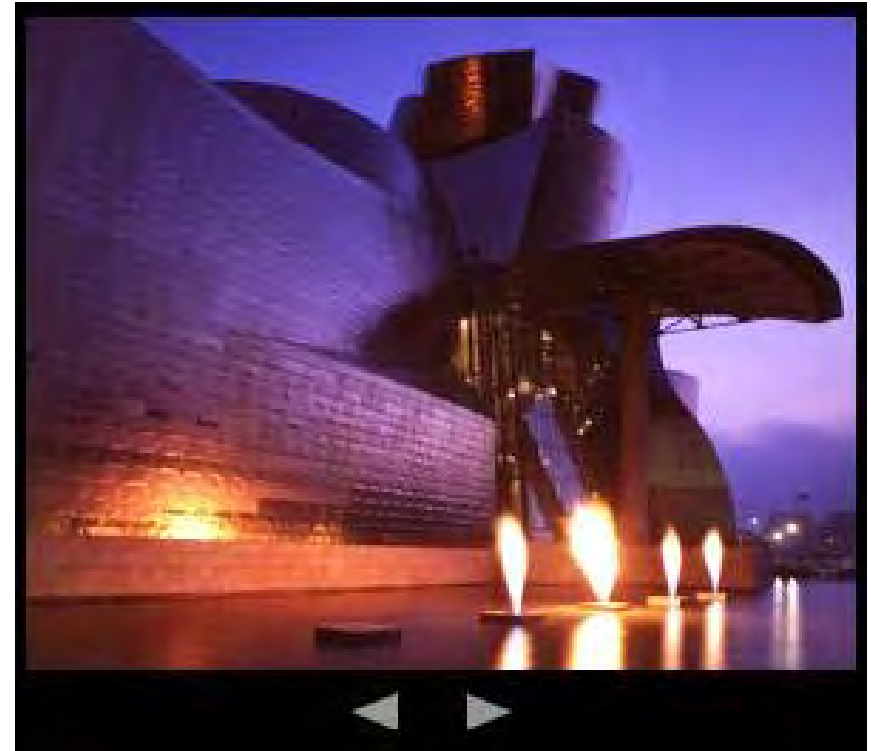
Los programas arquitectónicos de los museos modernos contemplan espacios para exposiciones temporales y / o permanentes, biblioteca, auditorio (s), sala de cine, restaurante y / o cafetería, tienda, etc. Son pocos los museos en el mundo que en la actualidad limitan sus funciones a la conservación y exposición. No se puede negar la transformación de una institución, originalmente destinada al estudio y la contemplación, en una entidad que, independientemente de su función didáctica, tiene un desempeño más activo que complementa con la difusión y promoción de elementos atractivos y de consumo. De allí que algunos críticos señalen que los museos modernos son “maquinas de cultura y de negocio”

La arquitectura de los edificios tipo de museo que actualmente nos influencia es producto de la creatividad de algunos arquitectos del siglo XIX: Durand, Von Klenze y Schinkel, fueron ellos quienes modificaron el concepto de Museo de salas cuadradas a filas de salas que, a manera de galería, permiten la circulación del público. De allí tomaron los patrones de construcción del Metropolitan de Nueva York (1870), y los museos de arte de Chicago (1893), Philadelphia (1919-28) y Boston (1906-1909). Este modelo fue abandonado por un lenguaje más moderno, funcional y flexible hasta mediados del siglo XX.





En 1959 Frank Lloyd Wright crea en Nueva York el Museo Guggenheim, con innovadoras ideas respecto de la función expositiva del contenido y el valor arquitectónico del contenedor. En los 60's es el Museo Nacional de Antropología de México el que marca la vanguardia, con ideas museográficas que combinan el valor de la cultura prehispánica exponiendo las piezas de arqueología en su contexto histórico y artístico, lo que permite enriquecer su contenido y lo convierte casi en un museo de arte moderno gracias a su foro escultórico y de pintura mural. En los siguientes veinte años, de 1970 y 1990, hubo una explosión de museos, aumento en su número de visitantes y una proliferación de museos especializados. Basta recordar los ambiciosos planes y proyectos para los museos en Frankfurt o citar el Centro Nacional de Arte y Cultura George Pomidou en París, cuyo éxito se debe a la agrupación de la cultura, el comercio y el espectáculo en un solo espacio. Los 90's trajeron consigo una revolución en cuanto al concepto institucional del museo; comenzaron a surgir los museos interactivos con novedosos medios museográficos que tratan temas educativos de ciencia, tecnología e historia natural.



www.guggenheim.com.mx



Los museos de principios del XXI tienen fuertes repercusiones en la comunidad. Los diversos patronatos e instituciones encargan a los arquitectos los diseños para los nuevos museos y éstos, por su contenido, se han convertido en un espejo del contexto cultural y, por su arquitectura, en una manifestación donde la cultura encuentra su re-definición. El museo es hoy en día un instrumento “cultugráfico”, pues sirve para medir las oscilaciones y convulsiones de la educación y la cultura. Anteriormente la cultura era privilegio de unos cuantos, hoy, en cambio, es la riqueza de muchos. Por ello es prioritario el diseño temático y arquitectónico, éste es, a fin de cuentas, el fundamento esencial para su promoción, nacimiento y desarrollo. Aunque bien los museos siguen sosteniendo su misión educativa, son también fuentes nobles de diversos negocios. Los grandes flujos de visitantes a los museos y la fuerza de consumo de éstos, han provocado que estas instituciones amplíen sus áreas comerciales e informativas, ganando incluso terreno a aquellas destinadas a exposición. Un ejemplo claro es la famosa pirámide del Louvre, construida por L. M. Pei, cuya entrada, más que un acceso a un museo, se puede ver como el acceso a un enorme y lujoso centro comercial. Curiosamente, hoy se observa también que los modernos centros comerciales han optado por incluir atractivos culturales que les ayuden a incrementar el número de visitantes para que estos inviertan más tiempo en el centro y se conviertan en compradores cautivos. De acuerdo con esta observación, tal parece que en un futuro la tendencia será generar centros de uso múltiples que incluyan atracciones comerciales, de entretenimiento, culturales y de servicio que, por su diversidad, permitan un gran flujo de visitantes a todas horas del día.

Mezcla y Diversidad de uso de suelo = vida

Es evidente, no sólo por la variedad formal sino por la diversidad de tipologías, diseños, objetivos, usuarios y recorridos posibles, que la importancia urbana del museo de hoy sigue un proceso dinámico de re - formulación. Tanto, que al momento de volver a evaluar los objetivos de los museos, los edificios

adquieren un lugar mucho más importante. Sólo se espera que dentro de los objetivos para la creación de edificios de los nuevos museos se incluya la exploración de caminos novedosos y la experimentación de la arquitectura, pues esta última es el resultado de estudiar las razones sociales, el contenido científico y la mezcla de entretenimiento.

La divulgación científica y tecnológica es la especialidad que debe estar ligada a la educación, pues constituye un vínculo ineludible entre quienes la ejercen y la sociedad; sin embargo, esta labor tiene sus bemoles, ya que no sólo resulta difícil comunicar los diferentes campos de conocimiento a la población, especialmente a los niños y jóvenes, sino también el disponer de espacios comprometidos para este fin.

En respuesta a esta necesidad nacieron los museos y Centros Interactivos de Ciencia y Tecnología, considerados como una excelente opción en la enseñanza “informal”, en los que los visitantes pueden tocar y aprender utilizando el juego como herramienta principal. De hecho, fue en México donde surgió la frase “prohibido no tocar”, creada por Museotec en 1992, que luego se convirtió en el lema del género museográfico interactivo, pues resume toda su concepción pedagógica. Así, la noción tradicional del “visitante pasivo” desapareció para dar lugar a la de “usuario que descubre”, por sí mismo, la aventura del conocimiento.

En suma, los cambios producidos en los museos durante los últimos quince años han sido más rápidos y de mayor alcance que nunca. Las tipologías y edificios para contenerlos han tenido un enorme desarrollo. La arquitectura debe complementar y fundamentar, de forma clara, los objetivos de una institución que albergue, sobre todo cuando se trata de edificios culturales, pues es allí donde se reúne el pasado, el presente y donde se dibuja el futuro de los pueblos.²

² Rev. Estructura 01. Mulypanel. No.1. 2003





El primer museo interactivo.

En 1884 Liverpool disponía de un museo ambulante dado por el municipio, que circulaba de escuela en escuela, siendo este el primer museo infantil de Brooklyn en Nueva York, creado en 1889 por el Brooklyn Institute Of. Art. And sciences.

En los años de los sesenta el viejo edificio victoriano de la casa Adams, su antigua sede, fue demolido para proyectar el nuevo museo proyectado por Ardí, Holzman, Pfeiffer Associates e inaugurado en 1976. Se trata de un gran contenedor de actividades didácticas, científicas y lúdicas, articulado por un túnel longitudinal realizado en chapa y luces de neón.

Todas estas ideas sobre la manera de aprender de los niños se concentraron el 1961, cuando Michel Spok se hizo cargo del museo de los niños en Boston Massachussets, en Estados Unidos de América. Este museo retomó los principios establecidos por los educadores mencionados, tratando de ofrecer un ambiente propicio para el aprendizaje a través del juego y de juguetes llamados exhibiciones interactivas.

“Los museos interactivos para niños son una respuesta mundial a los problemas pedagógicos ante los grandes adelantos en ciencia y tecnología basado en la necesidad de la educación combinado con el juego.

Los educadores han experimentado en las llamadas nuevas reformas educativas para la formación de niños planteando teorías que son ahora los fundamentos de los museos interactivos.”³

El autor retoma los planteamientos de John Dewey, María Montessori y Jean Piaget, los cuales se resumen de la siguiente manera:

- Conocer un objeto es actuar sobre él. El aprendizaje viene del mundo y de los objetos a su alrededor. Los niños están continuamente reorganizando sus ideas de cómo funciona el mundo. Necesitan examinar y cuestionar su medio ambiente, comparan, clasifican y analizan objetos y situaciones tanto familiares como desconocidas.
- La independencia de los niños debe cultivarse, reconociendo que ellos se enriquecen cuando aprenden a su propio ritmo y respondiendo a sus intereses particulares individuales.
- El juego contribuye al aprendizaje moldeando la realidad al ambiente del que conoce. Adopta diversas formas que cambian y se hacen más elaboradas conforme el niño madura. Es un herramienta muy importante para su desarrollo y debería ser parte de su vida.
- El juguete pedagógicamente es uno de los recursos formativos más adecuados para el desarrollo del niño.....
- Los adultos deben desempeñar el rol del guía en el proceso de aprendizaje.


³ Museo Interactivo. UMSNH. 1997




EL MUSEO EN MÉXICO

El primer museo en México se originó en 1747, cuando le fue confiscada a Lorenzo de Butorini su colección de antigüedades, entre las cuales había esculturas, cerámica y códigos prehispánicos principalmente. La universidad que permaneció cerrada durante la guerra de independencia reabrió la exposición en 1822. En el año de 1834, el presidente Valentín Gómez Farías, deseoso de fortalecer la conciencia nacional llamó a este MUSEOS MEXICANO.

“El presidente Porfirio Díaz inauguró el museo de Historia Natural. En el año 1939 el general Lázaro Cárdenas destinó el Castillo de Chapultepec a Museo Nacional de Historia. Para este tiempo todos los Estados de la República sentían la necesidad de exhibir su historia particular, de modo que empezaron a proliferar los museos regionales y locales.”⁴

En 1958 se inaugura el museo nacional de arte , en 1962 en la ciudad de Puebla se inaugura el museo histórico.

En 1976 se crea un Museo  para albergar la ciencia y la Tecnología, el Museo Tecnológico de la comisión federal de electricidad en la Ciudad de México. La intención fue despertar la inquietud por el conocimiento de la ciencia y los avances tecnológicos.

Surge una perspectiva en cuanto al carácter del museo, ya que aquí se promueve la interacción entre los objetos exhibidos y el visitante. A principios de los noventa surge una clase de museo cuyos fines son el promover el conocimiento de la ciencia y tecnología; los museos científicos los cuales están enfocados a los niños mayores, generando una muy necesaria e interesante tendencia de museos interactivos, uno de los primeros museos de este estilo es el Museo Tecnológico de la Comisión Federal de

Electricidad inaugurado en 1970 en la Ciudad de México, de ahí pasaron 7 años para que fuera abierto en la ciudad de Monterrey el primer centro de ciencias de carácter interactivo : el centro cultural ALFA , surgiendo en un corto tiempo otros centros de este estilo como el UNIVERSUM de la UNAM, PAPALOTE MUSEO DEL NIÑO, entre otros. En el mes de Julio de 1999, los museos y centros interactivos de ciencia en operación en México son los siguientes:

⁴ Nuevos Museos. Espacio para el arte y la cultura. José Ma Montaner.



Museo: **CENTRO CULTURAL ALFA**

Localización: Monterrey, Nuevo León

“Creado en 1977 por el grupo ALFA, ubicado en un predio de 5.6 has., alberga un museo de Ciencias y Arte, un Teatro Omnimax, un pabellón que resguarda el único vitral diseñado por Rufino Tamayo y un Jardín de las Ciencias”



www.centroalfa.org.mx

Museo: **PAPALOTE MUSEO DEL NIÑO**

Localización: México, D.F.

“Papalote es una institución privada creada por un patronato de empresarios, constituido como asociación civil, inaugurado en el año de 1993, se ubica en la segunda sección del Bosque de Chapultepec. Cuenta con un teatro IMAX y cuenta con más de 350 exhibiciones.”



www.papalote.org.mx





Museo: **UNIVERSUM-MUSEO DE CIENCIA DE LA UNAM.**
Localización: México, D.F.

“Inaugurado en el año de 1992, ubicado en los terrenos de ciudad universitaria, Universum es el museo más grande del país por sus doce salas y más de 700 exhibiciones, cuenta con un centro de información que ofrece servicios de biblioteca, videoteca y acceso a bancos de datos”⁵



www.universum.unam.org.mx

Museo: **MUSEO TECNOLÓGICO DE LA C.F.E.**
Localización: México, D.F.

“Fundado en el año de 1970, el museo es más de corte tradicional que interactivo es considerado como el antecedente natural de los Centros de ciencia mexicanos, se ubica en el bosque de Chapultepec cerca del Papalote, visitado aprox., por 500 mil personas al año. Actualmente está en proceso de reconversión y modernización hacia un enfoque más interactivo”



Tríptico Museo Tecnológico de C.F.E

⁵ Tríptico Museo Universum. UNAM.





Museo: **Museo Interactivo de Ciencia y Tecnología “DESCUBRE”**

Localización: Aguascalientes, Ags.

“Inaugurado en 1996, Descubre es uno de los museos más nuevos del país, creado por el gobierno del Estado de Aguascalientes, cuenta con 4 salas y 125 exhibiciones, un área de exposiciones temporales, talleres y un teatro Omnimax”⁶



www.descubre.org.mx

Museo: **La Burbuja - Museo del Niño**

Localización: Hermosillo, Sonora.

“Organismo descentralizado del Poder Ejecutivo Estatal a través del DIF. Se ubica dentro de La Sauceda, en Río Sonora Hermosillo XXI, un complejo recreativo que incluye además un teatro al aire libre, varias pistas de patinaje, canchas deportivas, 6 salas con 90 exhibiciones interactivas, estanques y otros recursos más. El Museo abrió sus puertas al público en 1994.



Entrada principal

www.burbujamuseo.org.mx

⁶ Tríptico Museo Descubre, Ags. Calientas





Museo: **De ciencia y Tecnología de Saltillo “El Chapulín”**

Localización: Saltillo, Coahuila.

“Creado en 1993 por un patronato empresarial, el museo cuenta con 7 salas y 40 exhibiciones museísticas. Sus principales servicios son exposiciones temporales, talleres, club de astronomía y demostraciones. Atiende aprox. 25 mil visitantes por año”⁷



Museo: **“EXPLORA”**

Localización: León, Guanajuato.

“Organismo descentralizado de la Administración Municipal, creado en 1994 y operado por un Patronato con amplia representatividad social. Se ubica en un parque con una superficie total de 25 hectáreas, es una institución educativo – recreativo con base en estrategias experimentales y lúdicas. Cuenta con un Teatro IMAX, cuenta con una pantalla plana siendo esta la más grande de México”⁸



www.explora.org.mx

⁷ Tríptico Museo Chapulín. Saltillo.

⁸ Tríptico Museo Explora. León Gto.





Museo: **EL CARACOL - MUSEO DE CIENCIAS**

Localización: Ensenada, Baja California

“Institución educativa independiente sin fine de lucro, inició sus actividades en 1990, ubicada en una casa habitacional y cuenta con 7 pequeñas salas de exhibición, un barco de 17 metros de eslora que sirve para exhibir especies regionales, un pequeño acuario marino y un camión de la ciencia para actividades educativas itinerantes. Ofrece talleres con base en experimentos de ciencias naturales y matemáticas”⁹

Museo: **EL REHILETE - MUSEO DEL NIÑO**

Localización: Pachuca, Hidalgo

“Organismo descentralizado del poder ejecutivo Estatal, inaugurado en 1997. Cuenta con 6 salas que contienen 89 exhibiciones, además de integrar un planetario que funcionaba desde hacía varios años. Es visitado por más de 150,000 personas cada año”¹⁰

⁹ Tríptico Museo El Caracol, Ensenada, BC.

¹⁰ Tríptico Museo El Rehilete, Pachuca Hgo.





2.2 DIVULGACIÓN CIENTÍFICA EN MORELIA

Las actividades de divulgación enfocadas a despertar el interés por el conocimiento científico han tenido un incremento importante en nuestra ciudad en los últimos años.

El planetario de Morelia es uno de los primeros lugares donde se realizaron exposiciones de carácter científico en el campo de la astronomía orientada a la explicación del cosmos.

Otro lugar que ha servido para albergar estas exposiciones es el EXPOCENTRO, en el cual han estado importantes exposiciones como lo fue hace poco el **PAPALOTE MUSEO DEL NIÑO (MOVIL)** que duró 6 meses, exposición de dinosaurios, etc. No olvidando la Universidad Michoacana quién realiza cada año el “Tanguis de la ciencia” el cual se realiza en el mes de Abril con una duración de 3 días.

Dentro de la ciudad se encuentran otros centros que sirven de interés cultural a la sociedad más no despiertan el interés del aprendizaje sobre ciencia y tecnología de los niños y jóvenes.





2.3 CARACTERÍSTICAS TIPOLOGICAS

Los museos se pueden clasificar de diferentes formas, enfocándose solamente en aquella clasificación que sea de nuestro interés:

- Grado cultural
- Destino: niños, jóvenes, público en general, escolares.
- Contenido cultural y especial (ciencia y tecnología)
- Ubicación: urbano, sub.-urbano y rural.

Existe además una gran diversidad de Museos:

- Museos especializados
- Museos universitarios
- Museos de historia
- Museos de ciencia
- Museos científicos, entre otros.

Clasificación de los diferentes tipos de Museo

La presenta clasificación realizada a los museos adopta un enfoque más técnico y especializado. Se pretende afrontar ahora los temas arquitectónicos más importantes que se plantean en el proyecto de esta tipología arquitectónica. Por ello la colección de ejemplos presentados se ordena según criterios de complejidad funcional: desde los museos de mayor multiplicidad de usos y de gran tamaño hasta los pequeños museos especializados.

1.- Museo Nacional de Arte: Su objetivo es alojar las grandes colecciones de arte. Las principales características de estos grandes museos derivan de su escala (debido a la influencia del público): colosales, vestíbulo de acceso, escalinatas, grandes espacios y largas visuales, notables zonas de estar, etc. La monumentalidad de los pórticos de entrada y el tamaño de los

espacios interiores definirán tipológicamente estos edificios. Por su complejidad necesitan grandes espacios que los articulen y que permitan a los centenares de visitantes orientarse dentro del edificio; vestíbulo clásico, espaciosos patios centrales y largas galerías.

Su origen se halla en los primeros museos públicos y estatales de finales del siglo XVIII Museo Británica (1753), Museo Central de artes de la República (1793). Todos estos museos han necesitado una actualización y a veces hasta una ampliación.

2.- Museo de Arte Contemporáneo: Los museos de arte contemporáneo siguen de hecho, la misma lógica que las galerías de pintura y los museos de arte del siglo XIX, como la Dulwich Gallery de Londres (1826 - 1836). Se basan en espacios de dimensiones medias para alojar una colección de arte contemporáneo.

Los espacios dedicados a alojar obras de arte contemporáneo deben poseer una serie de cualidades de flexibilidad, versatilidad y alto nivel tecnológico que los define. La enorme diversidad de tamaños y características de las obras de arte exigen un espacio capaz de facilitar tanto la definición de pequeños ámbitos como la liberación de grandes volúmenes.

3.- Museo Cívico y Monográficos: La primordial del museo son las piezas de las colecciones. En este sentido, el espacio arquitectónico, esta en función del carácter, tamaño y características de cada objeto. La arquitectura ve definiendo los ámbitos más adecuados para percibir estas piezas: forma de sala, sistema de iluminación, textura de los muros, soporte de la pieza.

Este tipo de museo va estrechamente relacionado con proyectos basados casi exclusivamente en el diseño del sistema de soportes y en el acondicionamiento espacial sala por sala. Se trata de una arquitectura de interiores, de fragmentos, más que de intervenciones globales en el edificio. El espacio del museo se





va plegando y aumentado en el interior en función del carácter de las piezas.

4.- Museo de la ciencia, la técnica y la industria: En estos museos, se continua en cierto sentido, la tradición iniciada en el renacimiento tardío en las cámaras de las maravillas y los gabinetes de ciencias naturales, prolongadas en los museos de ciencias naturales que cultura postilustrada, cientifista y clasificatoria del siglo XIX promovió. En la segunda mitad del siglo XX estos museos se plantean como centros didácticos. Tienden hacer museos interactivos, se basan en la intervención y manipulación del público, que se centra en una misión esencialmente experimental y pedagógica. Se nutren de objetos provenientes, esencialmente de dos mundos: el natural y orgánico y el artificial e industrial. (cita: Montaner Joseph Ma. Nuevos Museos espacios para el arte y la cultura .G. Gilli. Págs. 7-25)





TOTAL DE LA POBLACIÓN A ATENDER

Considerando que el Museo cierre sus puertas 59 días al año, el promedio diario sería de 1,083.00 visitantes diarios.

Las cifras anteriores responden a la información disponible, sin embargo para efectos de obtener un número de visitantes que no dependen del turismo se obtendría un promedio diario de asistencia de 516 visitantes, haciendo un redondeo por población actual tendríamos **700 visitantes diarios.**





2.6 DATOS ECONOMICOS, SOCIALES Y CULTURALES DE LA POBLACIÓN

Morelia se caracteriza por la suntuosidad de sus monumentos, siendo la mayoría de tipo colonial, entre los que destacan: la catedral construida en 1744; convento de San Francisco, el convento de San Agustín, Palacio Clavijero, Palacio de Gobierno, Colegio de San Nicolás de Hidalgo.



www.morelia/catedral

Sus principales actividades económicas son el comercio, industria, servicios y turismo.

Dentro de las festividades podemos mencionar las siguientes:

- MARZO Y ABRIL: Semana Santa.
- MAYO: La Feria Estatal con exposiciones agrícolas, ganadera, comercial, artesanal e industria. En el mismo mes de mayo se celebra el aniversario de la fundación de Morelia.
- SEPTIEMBRE: Fiestas Patrias y Natalicio de José Ma. Morelos
- DICIEMBRE: Fiesta de la inmaculada, de la virgen de Guadalupe.



www.morelia/tarascas.com.mx





2.7 ANÁLISIS DE INSTALACIONES ANÁLOGAS

Para el desarrollo del proyecto es necesario conocer más acerca de estos, que tengan características semejantes del MUCYT, para tener un punto de comparación y así obtener elementos como un programa arquitectónico y funciones que se desarrollen dentro de otros museos análogos. Para tener una mayor visión visite los siguientes Museos los cuales me ayudarán para un mejor desarrollo de mi proyecto:

- **PAPALOTE MUSEO DEL NIÑO**
- **UNIVERSUM (UNAM)**
- **EXPLORA**

PAPALOTE MUSEO DEL NIÑO

El museo ocupa 23 917 m² en el lugar de una antigua fábrica de vidrio de la segunda sección del bosque de Chapultepec. Este es un gran parque muy apreciado por los habitantes de la ciudad y un punto de gran interés para el turismo nacional y del extranjero.

El museo fue proyectado por el Arq. Legorreta quién propone la articulación de volúmenes primarios, fácilmente identificables: una gran esfera, un zigurat, una fuente circular y un tetraedro regular.

La construcción consiste en tres modernos edificios, cada uno representando figuras geométricas básicas (círculo, triángulo y cuadrado).

Surge en 1991 por la idea de la Sra. Cecilia Occelli de Salinas esto debido a la necesidad de tener un edificio dedicado a los niños. Se forma gracias a la iniciativa privada.



www.papalotemuseo.com.mx



www.papalotemuseo/salainetactiva.com.mx





MUSEO EXPLORA

Explora es una institución cultural no lucrativa ubicada en la ciudad de León, Gto. la cual tiene aprox. 1,200 000 habitantes, ubicada en la región central de México llamada bajío, la cual es una localidad industrial y de servicio. Explora fue creado por el patronato de la feria Estatal de León, un organismo descentralizado de la administración municipal, integrado por representantes del sector gubernamental de la comunidad científica y de organismos intermedios de la sociedad. El museo de Ciencia abrió sus puertas por primera vez en noviembre de 1994, es visitado aproximadamente por 850 personas diarias en promedio, alrededor del 36% de los visitantes son escolares en grupo (360 niños).

- Auditorio Isaac Asimov para proyecciones y actividades de divulgación
- 6 Talleres de ciencia y Tecnología
- Salón de usos múltiples
- Área de Exposiciones Temporales
- Cafetería “Manzana de Newton”
- Tienda de recuerdos y juegos educativos
- Área de oficinas

La estructura de organización de Explora se basa en criterios de departamentalización funcional teniendo un organigrama general:

- Área pública
- Área administrativa
- Área de servicios al público
- Áreas de exhibición
- Área para personal.



www.explora.com.mx

El centro de ciencias EXPLORA cuenta con una área total construida es de 9,500 m2, los cuales se dividen en los siguientes espacios:

- 6 salas con casi 250 exhibiciones de tipo interactivo
- Teatro Imax Da Vinci con 320 asientos





con espacios reservados para discapacitados, no se cuenta con señalización tanto dentro como fuera del museo.

Características físicas: El museo universum, aunque por ser una adaptación esta limitado, tiene una buena solución museográfica, existe un contexto interno acorde a lo expuesto, en conjunto esta distribuido en tres cuerpos desfasado uno de otro, con textura y color igual en todas las fachadas. Contrasta con la tridilosa que enmarca la entrada, recubierta de acrílico con elementos de forma cilíndrica y otra cónica, da un espacio de menor escala que sirve como preámbulo para el vestíbulo, esta acabado con llanas metálicas y para efectos de profundidad, se agregan espejos, al centro existe un elemento de junta que sirve para dar direccionalidad hacia el vestíbulo, el cual es un gran patio que tiene un domo de estructura recubierto de acrílico que continua con el efecto de profundidad.

Los colores cambian, de los rojizos del exterior, aun blanco que predomina en el interior, cambiando de acuerdo a la zona al igual que los patrones de pisos, entre una exposición y otra, se puede observar mosaicos o losetas de un mismo color o con estampado de acorde a la zona, en otras existe la duela de madera y en algunas la alfombra. La altura en todas las exposiciones es de 3 ½ mts. Solamente en las exposiciones montadas que se encuentran en los patio tienen alturas mayores. Los espacios están modulados con 7mts en el claro corto y 14 mts. en el largo, donde se tuvo que reforzar el claro corto para poder soportar el peso.



WWW.UNIVERSUM.COM.MX



2.8 ANÁLISIS CRÍTICO DEL TEMA EN MORELIA.

Los museos con los que cuenta la ciudad de Morelia, han sido instalados en edificaciones coloniales; cabe mencionar que la función original del edificio era habitacional como lo es:

- Museo Regional Michoacano
- Museo del Estado
- Museo de Arte Contemporáneo
- Museo de Historia Nacional
- Museo de arte Colonial

Las exposiciones de los museos existentes son permanentes y dedicados a aspectos culturales y en la mayoría de los casos a aspectos históricos.

Dentro de estos, se puede planear un recorrido más o menos continuo, gracias a la disposición de los aposentos, generalmente rodeado uno o varios patios centrales, permitiendo al usuario la opción de visitar determinada sala por separado.

El proyecto de tesis contempla la creación de un museo que ofrezca una opción diferente a la de los museos de la ciudad, no solo por su temática sino también por el tipo de exposiciones dinámicas e interactivas que se contemplaran dentro del museo.

Museo Regional Michoacano

Fundado en el año de 1886. en 1916 se instaló en la conocida “Casa de Don Isidro Huarte”, cuya construcción corresponde al siglo XVIII, ubicada en el centro histórico de la ciudad de Morelia.

Contiene parte de exposición arqueológica de la cultura Tarasca. Cuenta aproximadamente con 9273 piezas, distribuidas en tres salas.



Museo Regional Michoacano

Museo de Arte Contemporáneo

El edificio en donde se encuentra ubicada ha sido adaptado, ya que anteriormente era casa, la cual albergó a familias destacadas de la sociedad Moreliana. Construcción del S. XVIII, en el año de 1971 fue galería de arte contemporáneo, siendo este restaurado y abierto en el año de 1984.

Se localiza en Ave. Acueducto S/n, actualmente es un museo didáctico que recibe ingresos del Estado y por parte del Instituto Michoacano de Cultura.





3.1 LOCALIZACION GEOGRAFICA

MICHOACÁN

El estado de Michoacán se localiza en tres los paralelos 18 y 21 de latitud norte y en los meridianos 100 y 104 de longitud oeste. Ocupa una superficie territorial de 59.928 km2, lo que representa el 3.1% de la superficie del país y el 16ª lugar a nivel nacional.



LOCALIZACIÓN A NIVEL REPUBLICA

Morelia capital del estado de Michoacán , se encuentra a tres horas del distrito federal, por la carretera Atlacomulco, Maravatio, Morelia se conecta con el centro y fronteras del país por una vasta red de carreteras que también la une con los estados de México, Guanajuato, Querétaro y Jalisco.





COORDENADAS GEOGRAFICAS

Este 101° 04'
Oeste 101° 31'

PORCENTAJE TERRITORIAL

El municipio de Morelia representa el 2% de la superficie del Estado.

COLINDANICA.

Norte: Chucandiro, Huaniqueo, Copandaro..
Este: Tarímbaro, Charo, Tzitzio y Madero.
Sur: Madero, Acuitzio y Patzcuaro.
Oeste: Pátzcuaro, Huiramba, Lagunilla, Tzintzunzan, Quiroga, Coeneo y Huaniqueo.

COORDENADAS PRINCIPALES

Latitud Norte: 19° 46'
Longitud Oeste: 101 12'
Altitud 1,920 M.S.N.M





3.2 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS.

Topográficamente la ciudad de Morelia se encuentra rodeado de varias elevaciones como serían el cerro del Punhuato, del Quinceo, el Águila y el Zrate, variando su altitud de 2,740 a 3,340 M. S. N. M. Sus pendientes predominantes son de zonas totalmente planas, pero existen pendientes del 0% como son al suroeste (policía y tránsito), y de 100% (cerro de Santa María).

Geológicamente la ciudad cuenta con tres tipos de suelo ubicados de la siguiente forma:

- En el centro de la ciudad y al este de está podemos encontrar un suelo, en donde su base principal es de cantera con una textura y tamaño medio, contando así con un 18% de arcilla, un 28% limoso y 54% arena.
- En la zona de Santa María, al sur, sureste y suroeste del centro de la ciudad, el suelo es de una textura fina, de un tamaño medio, se conforma por un 60% de arcilla, 18% de suelo limoso y 22% arena.
- En la zona de ciudad universitaria, Santa María y Santiaguito, encontramos un suelo que en su parte física es dúcica profunda, selítico y el resto es concerecionaria.

En lo que se refiere a las propiedades hidrológicas cuentan con dos corrientes de agua que cruzan la ciudad: Río grande que recorre 50 Km. Dicho río lleva aguas residuales de casa habitación, comercio, oficinas, etc. Además de aguas pluviales que siguen en dirección del lago de Cointzio hacia el suroeste.

También se encuentra el río chiquito el cual recorre una distancia de 25 Km. el cual lleva aguas residuales y en su mayoría escurimientos de agua pluvial provenientes de Santa María en la parte superior del campestre hacia el noroeste. Otro río que se encuentra w el municipio de Morelia registra otros cuerpos de agua como el lago de Cointzio, además del lago de las rosas.

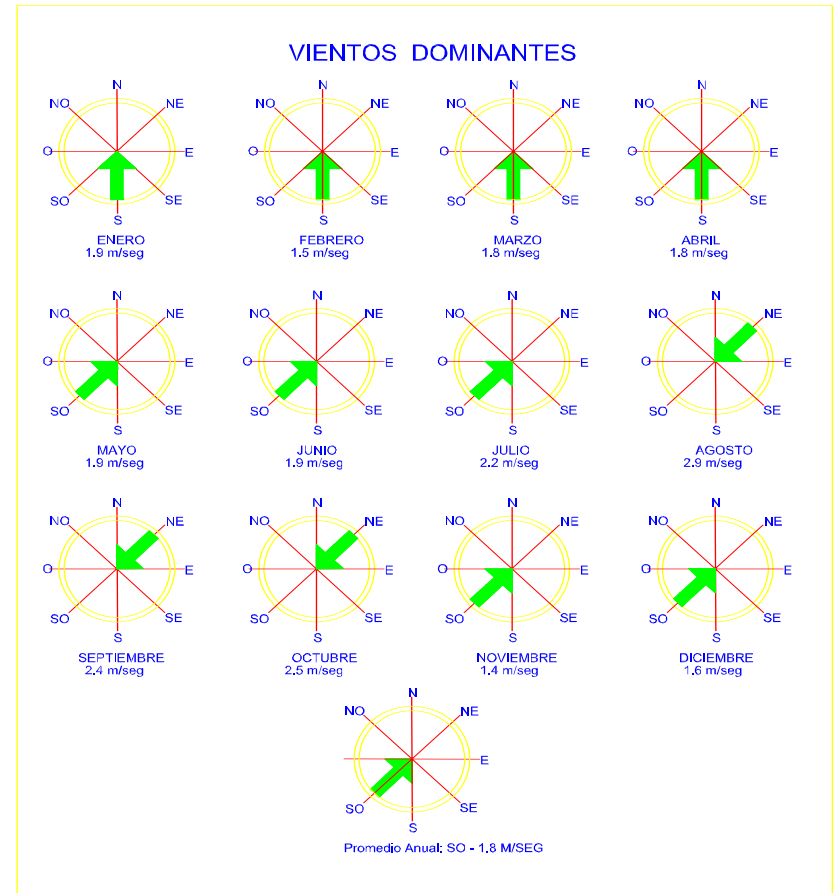




VIENTOS DOMINANTES.

Los vientos dominantes tienen una dirección sur - oeste a Norte - este, excepto los meses de junio a septiembre donde normalmente la dirección es variable.

En el proyecto se propondrá que los locales que tengan una orientación de entrada directa de aire sean aquellos espacios en los que exista una mayor concentración de personas ya que estos lugares son en los que se concentra más el calor.





SOLEAMIENTO

El soleamiento en la ciudad de Morelia tiene un periodo frío que se presenta de Noviembre a Marzo, en el proyecto los locales con orientación al norte son recomendables, ya que dicha orientación cuenta con un promedio anual de soleamiento de 3.06 hrs. al día para lo que son los servicios.

Debemos considerar que la luz natural directa es muy brillante y eleva la temperatura si no se controla, por lo tanto es recomendable el uso de elementos que disminuyan estos efectos.

Además existen factores que no permiten que los días sean completamente espejados, como la contaminación, entre otros.

Para lograr un buen aprovechamiento de la iluminación natural es necesario tener en cuenta lo siguiente:

- Aprovechar la iluminación natural del día
- Orientación norte para servicios
- Evitar orientación este y oeste
- Uso de dobles alturas
- Aprovechar la luz difusa y evitar la luz pesada
- Orientación norte con mayor iluminación





4.1 EQUIPAMIENTO URBANO

La ciudad de Morelia cuenta con un equipamiento urbano que abarca casi todos los elementos necesarios para el buen funcionamiento de una ciudad, aunque debido al crecimiento de la población, este equipamiento esta siendo cada vez menos satisfactorio para cubrir las necesidades de esta población. De aquí se deben de construir nuevos edificios y centros de diferentes tipos como son:

- cultura
- educación
- Salud
- Recreación
- Abasto, etc.

Así como las necesidades del marco habitacional que en sus diferentes clases económicas tienen demanda de un tipo característico de cada una de sus ramas.

Aún sabiendo que en Morelia existen actualmente edificios y centros de recreo que integran su equipamiento urbano no alcanza a cubrir las diferentes necesidades de sus habitantes así que es necesario realizar estudios sobre la demanda que existe de tal o cual necesidad así como el déficit de súper hábitat que existe para satisfacer la misma.

Para saber con mayor precisión el equipamiento urbano que existe en la ciudad de Morelia actualmente se consulto el Plan Director de Desarrollo Urbano así, como algunas publicaciones de INEGI obteniéndose el siguiente mapa que indica la ubicación aproximada de los diferentes elementos que conforman el equipamiento urbano de esta ciudad.





4.2 USO Y TENENCIA DEL SUELO URBANO

Según la Carta Urbana del Programa de Desarrollo Urbano para la ciudad de Morelia 1998-2015, la ciudad se encuentra dividida por áreas, respecto al uso de suelo que se tiene en ellas. Teniendo áreas con uso habitacional, de uso industrial y áreas de reserva ecológica y espacios abiertos.

El uso habitacional, se agrupa por mixto vecinal, mixto subcentro urbano, mixto centro urbano, mixto histórico y mixto zona de transición.

El uso industrial se contempla como industria aislada o industrial en parque. En esta última se encuentra el terreno propuesto, haciendo una pequeña observación no se encuentra en zona industrial sino en el parque de ciudad industrial.





4.3 PROBLEMÁTICA URBANA (PLAN DIRECTOR).

Para lograr una buena ubicación del Museo y cumpliendo con los objetivos del Plan Director de Desarrollo Urbano de la ciudad de Morelia, se realizó un análisis del terreno seleccionado el cual se ubica en el parque ecológico de ciudad industrial.

Es importante mencionar los objetivos del Plan Director de Desarrollo Urbano y la ley de Desarrollo Urbano del Estado:

- integrar, ordenar, regular y prever el desarrollo de la ciudad.
- Mejorar la infraestructura, equipamiento y obras, materiales.
- Permite el establecimiento de mecanismo que garanticen el adecuado desarrollo urbano.
- Definir imagen de volumétrica de distintas zonas urbanas.
- Dotar de infraestructura y equipamiento a sectores de desarrollo
- Conservación del equilibrio entre zonas urbanas y preservación del medio ambiente, equilibrio ecológico.
- Consideración de vías de acceso, infraestructura y equipamiento
- Consideración del entorno: color, textura, ritmo, altura.

El **Art. 122** de la Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Michoacán habla de la compatibilidad de funciones de los usos y destinos del suelo en áreas o predios. Establece que las áreas con uso o destinos educativos son compatibles con unidad o centro deportivo, cancha deportiva; parque, educación formal, cultural, instituciones de investigación, ciencia y tecnología; servicios médicos, clínicas o laboratorios clínicos, guardería infantil.





4.4 SISTEMA NORMATIVO DE EQUIP. URBANO DE LA SEDUE.

(Se completa la ley de desarrollo urbano y plan de desarrollo urbano)

Destaca la compatibilidad de uso de suelo, lo cual se refiere a que el Museo Interactivo de Ciencia y Tecnología debe de estar dentro de un radio de influencia predominante, lo cual determina que este se pueda ubicar dentro de una reserva ecológica con la restricción de que el área destinada para el inmueble no debe de ocupar más del 10% de la superficie de la reserva ecológica, la cual se reforestara y se mejorara, cuidando que no se afecte ni modifique el entorno natural lo cual se menciona en el artículo 123 inciso VI y X y coincide con la tabla de compatibilidad de uso de suelo, incluyendo el anexo 5/7 inciso c.22 del Plan de Desarrollo Urbano.

Otro elemento a considerar es la proporción o magnitud del Museo el cual deberá tener una jerarquía urbana y un nivel de servicio regional, acorde a la población registrada, la cual permite establecer el rango de población de más de 500, 000 hab. con una cobertura regional de 60 Km. o un promedio de 2 hr. hasta el Museo Interactivo tomando en cuenta la proyección poblacional para el año 2010 de 779,805 hab en la ciudad de Morelia.

Tenemos que si un modulo de 6,000 m2 es a 500, 000 hab., entonces lo mínimo para el Museo Interactivo de Ciencia y Tecnología es de 9,360 m2, el cual debe tener un frente mínimo de 55 mts y se recomienda que tenga de 3 a 4 frentes con una pendiente entre 2% y 8% con una resistencia del suelo de 10 ton/m2. Ubicado dentro de la mancha urbana .

El parámetro de capacidad es basándose en metro construido por 166 hab. (m2. C), proporción del predio respecto al m2.C: es de 2 m2 por 1 m2 . C.

El número de m2 es considerando como 3012m2.C o más para una población de 50,000 o más, es decir
Mínimo =6,000 m2 de terreno x 3,000 m2 construidos

La dotación urbana correspondiente en densidad de población promedio es de 100 a 200 hab/ha con un radio de influencia al centro de la población. El número de cajones para estacionamiento por modulo (3, 000 m2) es igual a 60 cajones.

USO DE SUELO	ESCALA URBANA DE INSERCIÓN
Habitacional (3)	Centro vecinal (3)
Comercial y Servicios (2)	Centro de barrio (3)
Preservación patrimonio cultural (2)	Subcentro urbano (2)
Industria (3)	Centro urbano (2)
	Localización especial fuera de la mancha urbana (1)

- (1) Recomendable
- (2) Condicionado
- (3) No recomendable





TIPO DE INSTALACIONES POR MODULO

Tipo Instalación	Requerimiento	Dotación o Aportación	Elemento de apoyo
* Agua potable	1	35 lt n / día	Tanque elevado
* Drenaje	1	26 lt n / día	
* Drenaje Pluvial	1	Según precipitación Pluvial.	Sistema alcantarillado
* Energía Eléctrica	1		Subestación planta de emergencia.
* Tel. Público y Privado	1	Según demanda de líneas	Conmutador
* Gas	2		
° Eliminación de Basura	1	114 Kg. / día	Deposito
° Control de Temperatura	1	Según °C y humedad requerida	Sistema
° Sistema contra incendios.	1		

* Instalación Básicas ° Instalaciones Complementarias
 (1) Indispensable
 (2) No Necesario

REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS.

REDES DE INSTALACIÓN	SERVICIOS URBANOS	UBICACIÓN CON RESPECTO A LA VIALIDAD
Agua potable (1)	Recolección de Basura (1)	Autopista interurbana (2)
Alcantarillado (1)	Transporte Público (1)	Carretera (2)
Energía Eléctrica (1)	Vigilancia (1)	Camino vecinal (2)
Alumbrado Público (1)		Autopista urbana (2)
Teléfono (1)		Avenida principal (1)
Pavimentación (1)		Avenida secundaria (1)
		Calle colectora (2)
		Calle local (2)
		Andador peatonal (1)

(1) Indispensable
 (2) Conveniente

(2) No necesario, no conveniente



INTEGRACIÓN CON OTROS EQUIPAMIENTOS.

EDUCACIÓN	SALUD	CULTURA	RECREACIÓN
Jardín de Niños (2)	Clínica (3)	Biblioteca local (2)	Plaza Cívica (2)
Primaria (2)	Clínica Hospital (3)	Biblioteca Reg. (2)	Jardín Vecinal (2)
Secundaria (2)	Hospital espec. (4)	Centro Social Popular (3)	Juegos infantiles (2)
Sec. Tecnológica (2)	Un. Urgencias (4)	Auditorio (3)	Parque Barrio (2)
Esc. Técnica (2)	Hospital Gral. (4)	M. Educativo (2)	Parque Urbano (2)
Bachillerato (2)		Teatro (3)	Parque Metropolitano (2)
Bachi. Tecno. (2)		Casa de la cultura 2	A. de ferias y exp. 3
Normal Maestro (2)			Cine (3)
Normal Superior (2)			Espectáculos Deportivos (3)
Licenciatura (2)			
Lic. Tecnológica (2)			
Posgrado (2)			

1 INDISPENSABLE 2 RECOMENDABLE 3 CONDICIONADO 4 NO RECOMENDABLE



4.5 Sistema Normativo de Equipamiento Urbano (SEDESOL)

Dentro del subsistema cultural se encuentra el elemento MUSEO LOCAL, el cual tiene las siguientes normas:

En cuanto al programa arquitectónico general se recomienda que la superficie del terreno sea de 3500 m².

Superficie construida cubierta 2025 m².

Superficie construida en planta baja 1300 m².

Se considera como población atendida de la localidad y su área de influencia como regional. Tomando en cuenta que la población de Morelia es bastante grande, determinará la población a servir y el dimensionamiento del museo.

El radio de servicio regional recomendable de 30 a 60 Km. (de 30 min. a 1hr.)

La unidad básica de servicio es igual al área total de exhibición (1400 m²). Respecto al dimensionamiento se tiene 1.50 (m² construidos de área de exhibición)

Los cajones de estacionamiento estarán determinados por las siguientes normas 0.03 cajones por m² por área total de exhibición.

Se recomienda ubicar el proyecto sobre una avenida principal o secundaria. El terreno deberá constar con todos los servicios públicos.

La proporción del predio (ancho / largo) deben ser 1:1 o 1:2 se recomienda que su posición dentro de la manzana sea en cabecera o esquina.





4.7 ELECCIÓN DEL TERRENO

LOCALIZACIÓN DEL TERRENO A NIVEL CIUDAD

Para la elección del terreno se tomo en cuenta la propuesta del consejo que lleva a cabo el Tianguis de la Ciencia en Ciudad Universitaria, en donde la Maestra Alejandra Zapovalova nos infomo que se tenia un terreno donado para llevar a cabo la construcción de un Museo, el terreno se encuentra ubicado dentro del **PARQUE URBANO ECOLÓGICO DEL FIDECOMISO DE CIUDAD INDUSTRIAL**, teniendo su acceso principal en la calle Primo Tapia al norte de la ciudad de Morelia, contando con una superficie de 89-00-00 ha., de la cual el 10% de la superficie total es el área de donación, teniendo así un área de **8.9 ha.** la cual podrá ser utilizada o destinada para servicios públicos, como centros recreativos o espacios destinados a la cultura.

El terreno cuenta con una resistencia de 9 Ton/m², su composición geológica esta dada por una capa de 5 a 10cm de pasto o tierra suelta. Dicho terreno cuenta con varios frentes.¹¹

¹¹ Parque Ecológico Cd. Industrial. Alberto Bedolla. UMSNH.

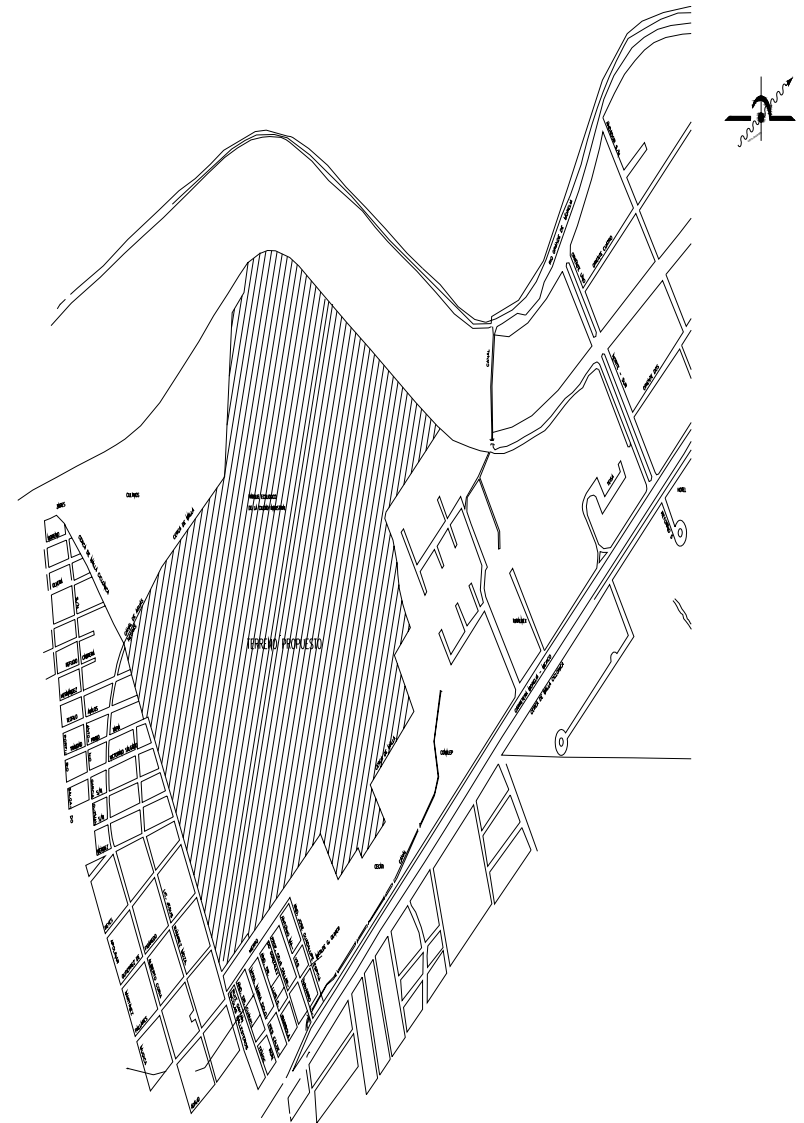


ANÁLISIS DE LA ZONA DE INFLUENCIA

4.7.-INFRAESTRUCTURA

VIALIDADES: El terreno está rodeado de vialidades de flujo rápido que permiten trasladarse rápidamente hacia el centro de la ciudad de Morelia y a diferentes puntos de la ciudad. Cuenta con una vialidad primaria y una secundaria, dichas vialidades nos permiten trasladarnos rápidamente a los diferentes puntos de la ciudad.

- Vialidad Primaria
- Vialidad secundaria

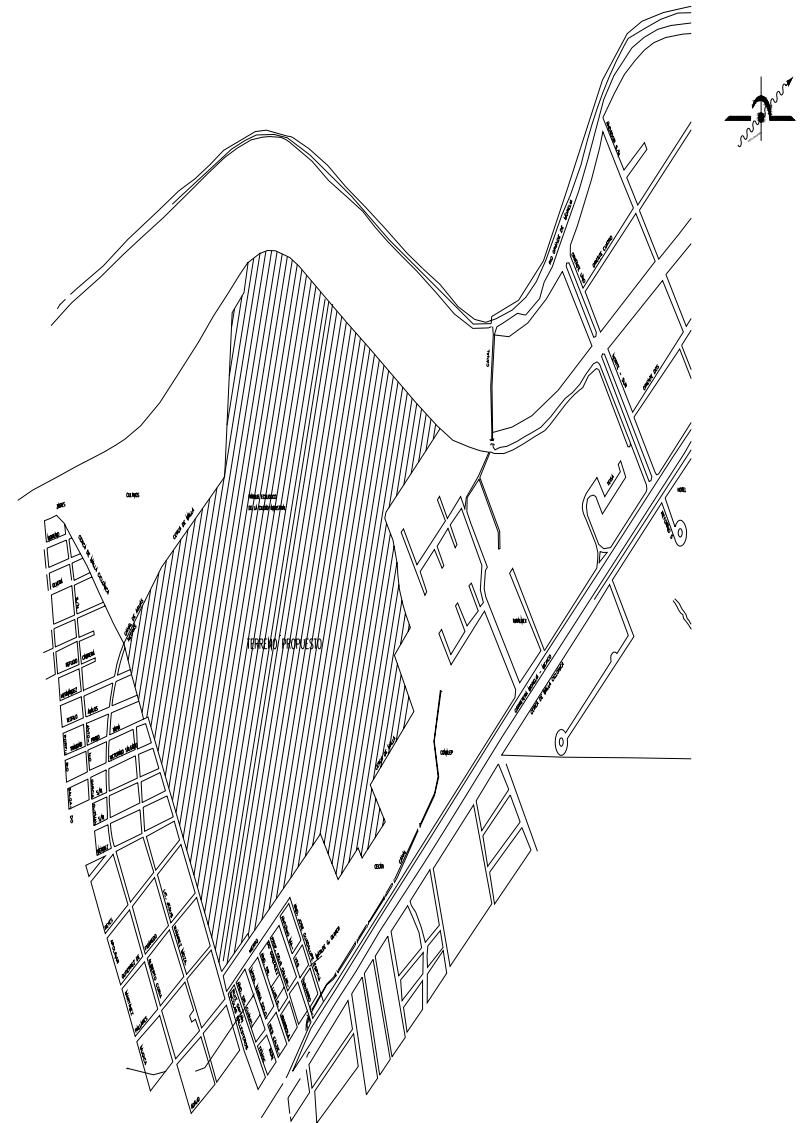




INDUSTRIA Y COMERCIO: Las instalaciones comerciales alrededor del terreno incluyen: tiendas de abarrotes, tortillería, farmacias, ferretería, dulcerías, camicería, etc.

En instalaciones industriales se encuentran una serie de industrias de diferentes tipos como es la de Coca Cola, Pepsi, Leche, fábrica de plástico, estructuras, etc.

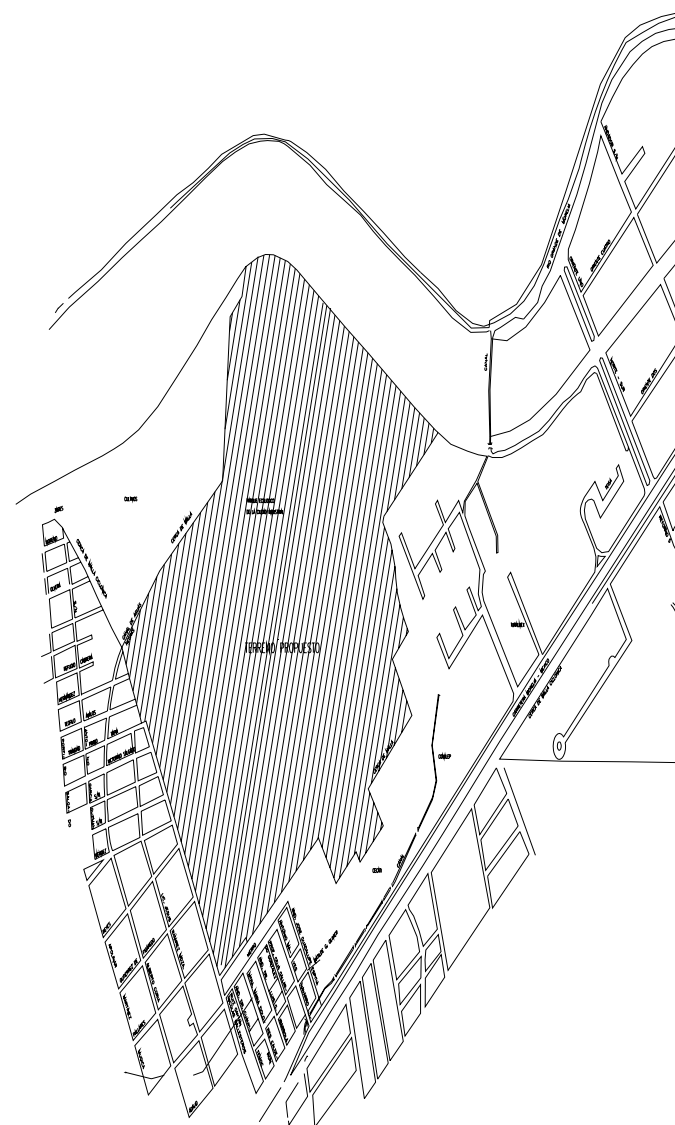
- **Abarrotes**
- **Tortillería**
- **Farmacia**
- **Camicería**
- **industria**





EDUCACIÓN Y CULTURA: En este aspecto, encontramos que cuenta con una escuela primaria, secundaria técnica 99, CECATI, CONAFE, CONALEP, CETIS, Universidad Tecnológica, Jardín de Niños.

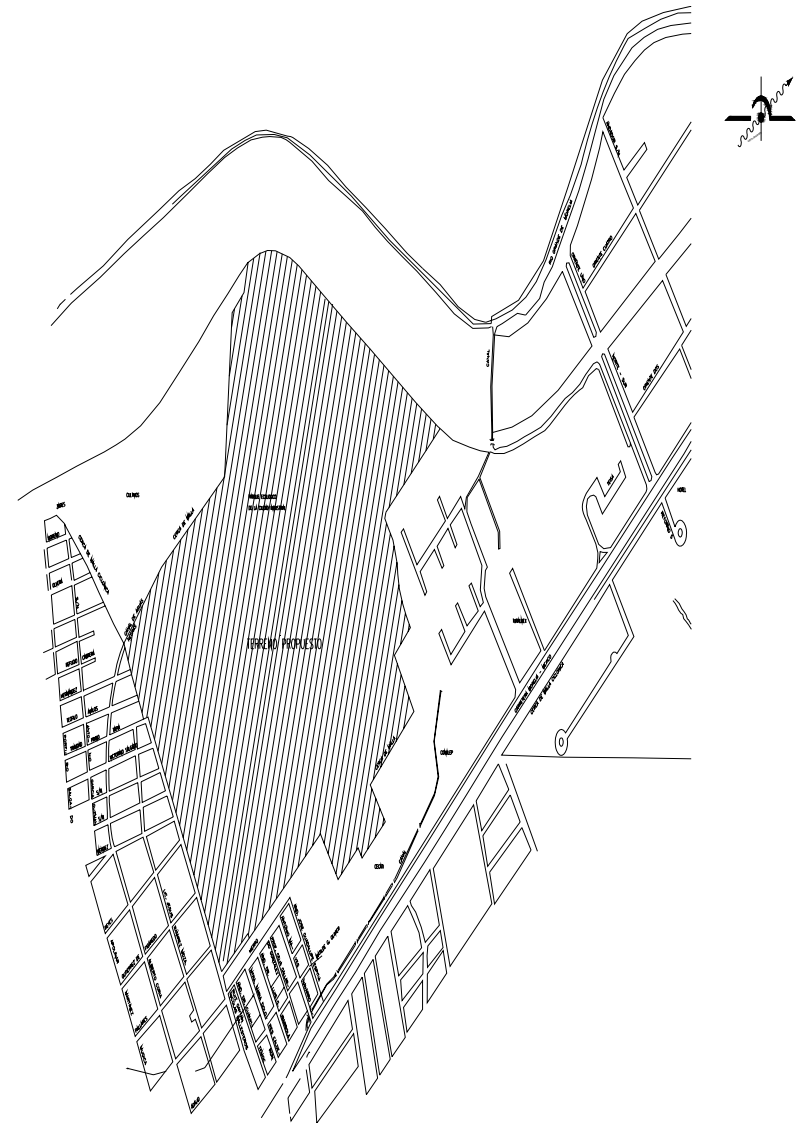
RECREACIÓN Y DEPORTES: El área cuenta con canchas deportivas.





TIPOLOGIA DE VIVIENDA: En las zonas aledañas al terreno encontramos vivienda de tipo popular de uno y dos niveles y una zona de tipo residencial (bosques de oriente).

- **Vivienda de un nivel**
- **Vivienda de dos niveles**
- **Tipo residencial**

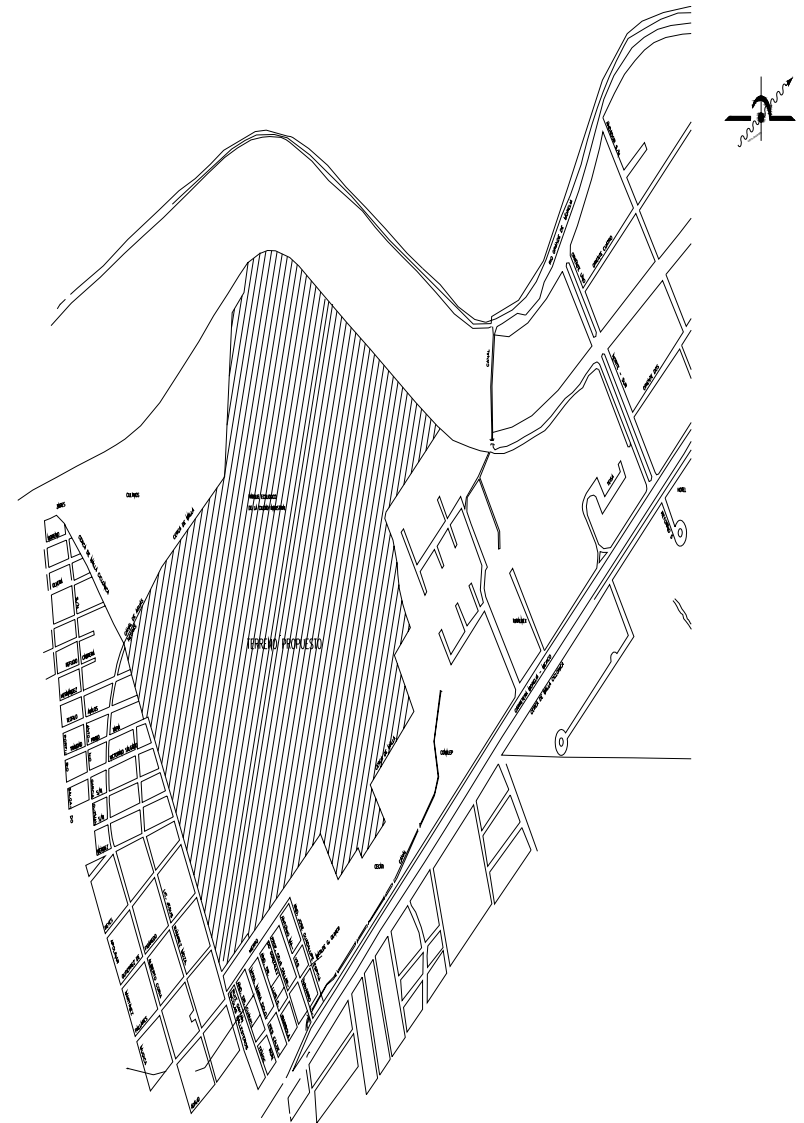




INFRAESTRUCTURA. AGUA Y DRENAJE: La zona cuenta con redes de agua y drenaje para extender los servicios necesarios al terreno; el abastecimiento de agua podrá obtenerse del pozo profundo que se encuentra cerca de la Universidad Tecnológica. Además cuenta con el servicio de drenaje el cual es por medio de un colector principal el cual recoge las aguas provenientes de la red de atarjea.

RED DE ELECTRICIDAD: Cuenta Con las redes necesarias para extender el servicio al terreno propuesto, cuenta con transformadores conectados a la red de alta tensión para el área propuesta favoreciendo a nuestro proyecto.

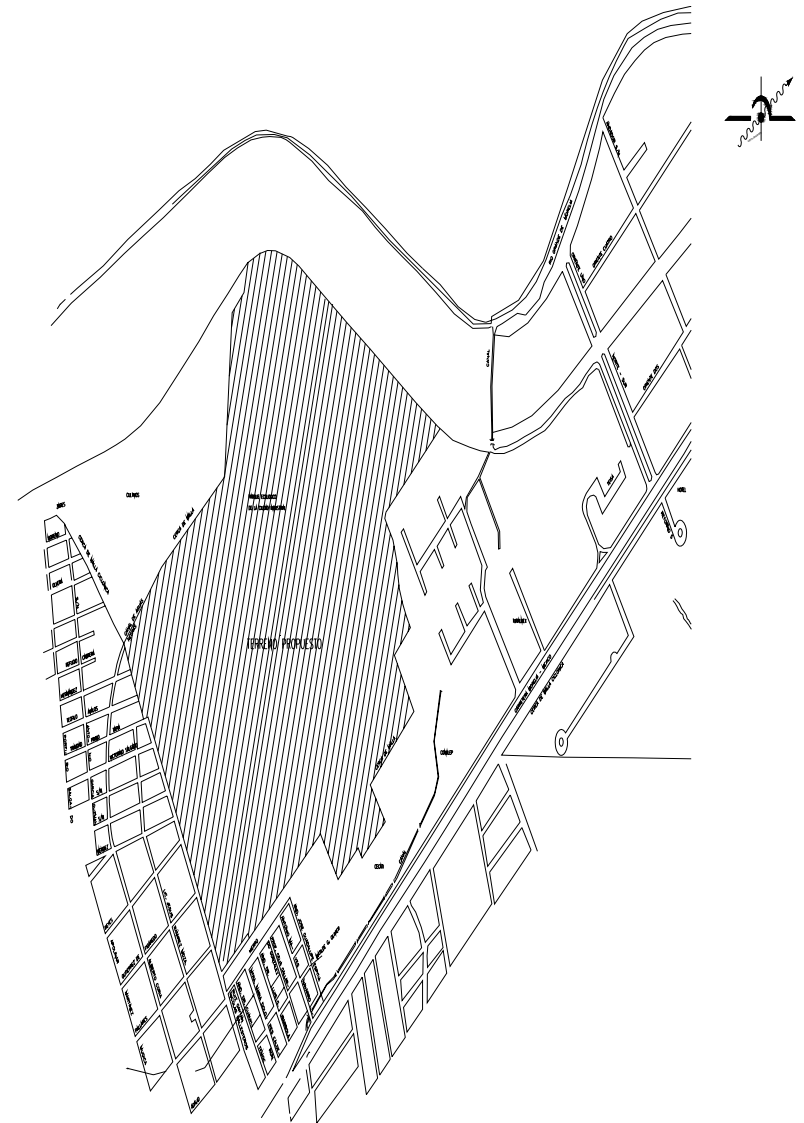
- Agua potable
- Drenaje
- Red eléctrica





TRANSPORTE: Con lo que se refiere al transporte público encontramos una variedad de rutas de combis y camiones favoreciendo así el desarrollo de mi proyecto. A continuación mencionare algunas de estas:

- Combi Morada 1 y 2
- Combi Verde 4
- Camión Industrial café
- Camión industrial rojo
- Combi crema 1 y 2





TERRENO PROPUESTO



ACCESO AL TERRENO





En la siguiente imagen se observa un camino que conduce del acceso principal hacia el terreno, de igual manera se observa un pequeño lago el cual será de gran utilidad en mi proyecto .



CAMINO PARA LLEGAR AL TERRENO



SE PUEDE OBSERVAR C.D. INDUSTRIAL



LAGO EXISTENTE DENTRO DEL PARQUE





FOTO 5

En la imagen se puede observar lo que es Ciudad Industrial la cual se encuentra cerca del terreno.





5.1 MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Dentro de este apartado consideraremos los tipos de implementos constructivos que serán utilizados dentro de la ejecución de nuestro proyecto.

Tomando en cuenta dos objetivos principales: El primero será el de aprovechar la gama de materiales propios de la región como son la cantera principalmente. El segundo temino se encuentre el uso de materiales prefabricados con los cuales tratare de dar una imagen más moderna a mi edificación. Brindando además una rápida ejecución de la obra.

Dentro de estos materiales podemos mencionar: el acero estructural, el cual será utilizado en las columnas, el ángulo estructural el cual será implementado en la construcción de las amaduras de alma abierta que sostendrán algunas de las losas de nuestra edificación.

También se contempla el uso del concreto amado, el panel W, el cristal, la madera, entre otros.





5.2 SISTEMAS CONSTRUCTIVOS PROPUESTOS.

Para la ejecución de este proyecto se proponen los sistemas constructivos siguientes, clasificándolos de acuerdo a la forma consecutiva en que se van ejecutando:

Cimentación: Esta se realizara a base de zapatas aisladas las cuales serán confinadas con trabes de liga ambos elementos serán construidos a base de concreto armado.

Muros: Estos se realizaran con el sistema tradicional de tabique rojo recocido, el cual será asentado con un mortero, en muros divisorios se empleara el uso del panel W, tablaroca, etc.

Cubierta: Para la ejecución de este apartado usaremos diferentes sistemas, para áreas de claros muy grandes se empleara estructura metálica la cual además de función estructural deberá ser compatible con el edificio y formar parte con la ornamentación, en área donde los claros no sean tan grandes se propone el sistema losa acero el cual esta compuesto de vigas de alma abierta de ángulo estructural de diferentes espesores y diámetros sobre la cuál se ubica una lamina de acero galvanizado del tipo romsa, para posteriormente ser colada con un concreto reforzado de 7 cms de espesor promedio.

Estructura: Está se realizara a base de columnas de acero estructural del tipo IPR, las cuales serán ancladas a nuestra cimentación por medio de placas unión de diferentes espesores, así como las columnas de concreto.





5.3 REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DEL ESTADO DE MICHOACÁN`

Mujeres: 2 excusados, un lavabo por cada 255 concurrentes. Deberán tener piso impemeable, recubrimientos en muros con un mínimo de 80 cm; tendrán depósitos para agua con capacidad de 6 lts. Por concurrente

CAP. XVI SALAS DE ESPECTÁCULOS ♡

- **Art- 128.-** Taquillas: Las taquillas para la venta de boletos no debe obstruir la circulación por los accesos y se localizarán en forma visible, en ningún caso se permitirá que por su ubicación den servicio directamente hacia la vía pública, debiendo prever espacio suficiente para el movimiento y desahogo del público.

CAP. XVII CENTROS DE REUNION.

- **Art 147.-** Comunicación con la vía pública: Deben tener accesos y salidas directamente con la vía pública o comunicarse con ella mediante pasillos.
- **Art 148.-** Altura libre: la altura libre será de tres metros.
- **Art 150.-** Puertas: Deberán permitir la salida de los asistentes en tres minutos, deberán abrir hacia el exterior
- **Art- 151.-** Letreros: Estarán en todas las puertas y salidas de emergencia, las letras tendrán una altura mínima de 15 cm.
- **Art- 152.-** Escaleras: Tendrán Peraltes máximos de 17 cms y huellas mínimas de 30 cms. Tendrán pasamanos a 90 cm de altura y serán de ancho mínimo de 1.20 metros.
- **Art- 153.-** Guardarropa: Se ubicará en el vestíbulo del acceso.
- **Art- 154.-** Aislamiento: Las cocinas, bodegas, talleres y cuartos de máquinas serán aislados mediante muros, techos, etc.
- **Art- 155.-** Instalación Eléctrica: Tendrá una instalación de emergencia contra incendio automático
- **Art- 156.-** Ventilación: En caso de no contar con la suficiente ventilación natural, deberá contar con ventilación artificial (aire acondicionado)
- **Art- 157.-** Servicios sanitarios:

Hombres: 1 excusado, 3 mingitorios y 2 lavabos por cada 225 concurrentes.





5.4 DISEÑO DE ELEMENTOS ARQUITECTÓNICOS PARA DISCAPACITADOS

LA DISCAPACIDAD: A toda aquella persona que sufre de una limitación, ya sea de nacimiento o adquirida, en alguna de sus habilidades físicas o mentales se le denomina discapacitado.

1.- Previsiones para áreas externas e internas:

Planta de Conjunto: es deseable que dentro de un conjunto arquitectónico la entrada cuente por lo menos con una rampa o un elevador, si el edificio es de varios niveles.

a).- Rampas:

- Todos aquellos edificios que cuentan con escaleras en su acceso desde la calle, deberán contar con una rampa para dar servicio a sillas de ruedas.
- La superficie de esta deberá ser “rugosa antiderrapante” y en aquellos casos en que estas cuenten con una longitud mayor de 10 mts es recomendable que se encuentren previstas de una plataforma horizontal de descanso mínimo de 1.5 mts de longitud.
- Al final de la rampa debe existir una plataforma lo suficientemente amplia para dar cabida a la circulación normal del edificio
- El ancho mínimo de la rampa debe ser de 1.5 mts.
- Las pendientes recomendables para rampas no deben exceder del 10%

b).- Escaleras:

Exteriores e interiores.

- Las escaleras deben contar con una pendiente muy suave, una forma muy recomendable de lograrlo es mediante un diseño de peraltes que no sobrepasen los 17 cms y las huellas que tengan un ancho mínimo de 35 cms, tanto en la huella como en la nariz de los escalones es conveniente que tengan un acabado antiderrapante.

- Los pasamanos deben tener un mínimo de 80 cms de altura y con una sección circular u ovalada.

c).- Puertas:

- Las puertas deben dotarse de ventanas de vidrio templado que posibiliten la vista a ambos lados de las puertas, es conveniente que estas se encuentren reforzadas en su parte baja mediante placas metálicas.
- Deben tener un pase libre mínimo de 80 cms lo que posibilita el acceso de una silla de ruedas, entrando desde un ángulo de 90°.
- Se considera la situación ideal aquella en la cual una persona en silla de ruedas puede circular en forma independiente y con seguridad.

d).- Estacionamiento:

- Debe contar con espacios destinados a personas que usan silla de ruedas.
- El área de estacionamiento debe ubicarse en el lugar más cercano a la entrada del edificio.
- Es necesario contar con una rampa para subir a la banqueta desde el nivel del estacionamiento.

e).- Sanitarios;

- Los servicios sanitarios deben contar al menos con un cubículo destinado a dar servicio a discapacitados.
- El asiento de la tasa debe encontrarse a 47 cm de altura del nivel de piso terminado y es recomendable que se encuentre empotrado a la pared.
- Cada cubículo sanitario debe contar con una barra horizontal en cada lado de sus paredes laterales. Estas deben de estar fijadas a una altura de 82 cms sobre la altura del piso terminado y un diámetro de 1 1/2”, fijándose con seguridad a las paredes y dejando un espacio libre de 4 cms entre este y el peldaño de la pared.





5.5 REQUERIMIENTO DE INSTALACIONES BASICAS

Por la importancia del contenido que tienen los museos, el diseño y la colocación de sus instalaciones deben ser de forma precisa y oculta.

- **VENTILACIÓN Y AIRE ACONDICIONADO:** En base al análisis de las condiciones climáticas de la ciudad de Morelia, se encontró que el clima es templado sub - húmedo con lluvias en verano, con una temperatura promedio de 20.325°C al año, por lo que se puede concluir que no se requiere aire acondicionado, cuidando la orientación de los espacios mediante el estudio de asoleamiento, siendo la orientación más confortable la Sur y la más desfavorable la Poniente.
- **ELECTRICA:** “la red de instalaciones eléctricas debe estar distribuida por secciones que se puedan controlar desde el cerebro y además por zonas. Las zonas se deben separar mediante tableros para evitar fallas en el funcionamiento. La red debe contar con sistema de urgencia, controlado por una subestación eléctrica.” (plazola, arquitectura habitacional, vol. II, pag.336)





6.1 PROGRAMA DE ACTIVIDADES

Para obtener el siguiente programa de actividades y el programa arquitectónico se hizo un análisis de los museos visitados comparando los programas los diferentes espacios y actividades, además de tomar en cuenta las necesidades planteadas por el patronato del tianguis de la ciencia, es de ahí donde partimos con nuestro programa de actividades.

Para un mayor funcionamiento el museo debe tener una organización interna eficaz, para llevar a cabo las labores de planeación, administración y ejecución de programas de trabajo. Cada una de las personas que intervienen en el museo se interrelacionan, de acuerdo a la función que desempeñan dentro del mismo. Analizando así dichas funciones, agrupamos en tres zonas básicas tenemos:

AREA PUBLICA

- VISITANTE: Asistir al museo con el objeto de conocer la tecnología y temas de interés personal.
- EXPOSITOR: Asistir al museo para dar una conferencia o evento especial.

AREA ADMINISTRATIVA

- DIRECTOR: Coordina las actividades a realizar entre las subdirecciones con base a los planteamientos del consejo, se encarga del manejo de donativos para la investigación. Al igual que redactar escritos que se tengan que mandar y la atención a personas que tengan la necesidad de entrevistarse con este.
- SUBDIRECTOR ADMINISTRATIVO: Maneja todos los recursos financieros para la obtención de nuevos materiales de exposición y el control de ingresos y egresos del mismo museo.
- SUB-DIRECCION DE INVESTIGACION: Se encarga de lo referente a nuevas propuestas y adelantos tecnológicos,

- tanto del museo como los ajenos al mismo, plantea las exposiciones desde un punto de vista científico.
- SUB-DIRECCIÓN DE EXPOSICIONES: Se encarga de dirigir las exposiciones y elementos auxiliares educativos de servicio dentro del museo.
- CONSEJO: Se reúne para el desarrollo de estrategias del museo a fin que este tenga un funcionamiento adecuado, y son los que dictan los parámetros generales para el desarrollo del mismo.
- MUSEOGRAFO: Plantea las soluciones museográficas generadas por los nuevos elementos y es la que hace o manifiesta las renovaciones de exposiciones mediante la planeación y las propuestas de las mismas, en nuevos elementos y experimentos con apoyo de la subdirección de investigación.
- ENCARGADO DE SERVICIOS EDUCATIVOS: Se desarrolla en la organización funcional de los servicios de enseñanza, que no sean las salas de exposición y coordina los diversos auxiliares en este campo.
- ENCARGADO DE DIVULGACIÓN DE LA CIENCIA: Se encarga de establecer programas de apoyo a las instituciones para promover la asistencia al museo, también consigue las exposiciones temporales en el mismo.
- **AREA DE SERVICIOS**
- ENCARGADO DE ALMACEN GENERAL: Controlar el ingreso de los artículos del museo que se almacenan.
- EMPLEADO DE ALMACEN: Realizar actividades de mantenimiento de los experimentos contenidos en la sala de exposiciones.
- ENCARGADO DE CAFETERIA: Se encarga de supervisar el servicio adecuado a los usuarios de la cafetería.





MUSEO INTERACTIVO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN MORELIA



- COCINERO: Preparar alimentos para los usuarios de la cafetería.
- MESERA: Servir platillos a los usuarios de la cafetería.
- CAJERO: Cobrar importes de los alimentos consumidos en la cafetería, los boletos de entrada en taquilla o los artículos adquiridos en la tienda de recuerdos.
- EMPLEADO DE INTENDENCIA: Mantener limpia las instalaciones del museo.
- ENCARGADO DE MANTENIMIENTO: Atender el mantenimiento de limpieza y maquinaria que da servicio al museo.
- VIGILANCIA: Supervisar la seguridad del museo y de los usuarios del mismo.
- GUIA DEL MUSEO: Dirigir recorridos a las salas de exposición, orientar acerca de la temática de las exposiciones.
- ENCARGADO DE RECEPCIÓN: Recibe la visita de grupos al museo, organiza recorridos y asigna un guía para dirigir la visita del grupo visitante.
- ENCARGADO DE LA CABINA DE PROYECCION: Controlar el audio e iluminación del auditorio.





6.2 PROGRAMA DE NECESIDADES

AREA PÚBLICA

USUARIO	ACTIVIDAD	NECESIDAD	ESPACIO ARQUITECTONICO
Visitante	Asistir al museo con el objeto de conocer la tecnología y otros temas de interés.	Desplazarse en vehículo al estacionamiento	Estacionamiento Público
		Llegar al museo en transporte público	Anden de ascenso y descenso de transporte público
		Desplazarse hacia el acceso del museo	Plaza de acceso
		Ingresar al museo	Vestíbulo de área pública
		Desplazarse en el interior del museo	Distribuidor de área pública
		Pedir información acerca del museo	Cubículo De información
		Dejar o recoger artículos personales	Guardaropa y paquetería
		Llegar en grupo de visita al museo	Recepción de grupos
		Solicitar la asistencia de un guía del museo	Cubículos de guías
		Realizar necesidades fisiológicas	Baños públicos para hombres y mujeres.
		Realizar llamadas telefónicas	Área de casetas telefónicas
		Comprar artículos, libros o recuerdos.	Tienda de recuerdos
		Visitar las exposiciones de diferentes temas	Salas de exposiciones.
		Descansar en el recorrido por el museo	Áreas de descanso
		Tomar un refrigerio	Cafetería
		Asistir a algún evento especial como conferencia, congresos, proyección de películas u obras de teatro.	Auditorio (Área de butacas)
Expositor	Asistir al Museo para dar una conferencia o evento especial.	Desplazarse en vehículo al estacionamiento	Estacionamiento Público
		Llegar al museo en transporte público	Anden de ascenso y descenso de transporte público
		Desplazarse hacia el acceso del museo	Plaza de acceso
		Ingresar al museo	Vestíbulo de área pública
		Desplazarse en el interior del museo	Distribuidor de área pública
		Dar una conferencia o presentar una obra de teatro	Escenario
		Prepararse para dar una obra de teatro	Camerinos
		Realizar necesidades fisiológicas	Sanitarios para hombres y mujeres

AREA ADMINISTRATIVA

AREA DE SERVICIO

USUARIO	ACTIVIDAD	NECESIDAD	ESPACIO ARQUITECTONICO
Encargado de almacén general	Controlar el ingreso o salida de los artículos del museo que se almacena	Llegar al museo en transporte público	Anden de ascenso y descenso de transporte público
		Desplazarse hacia al acceso del área de servicio	Plaza de acceso
		Ingresar al área de servicio	Vestíbulo del área de servicio
		Desplazarse hacia el almacén	Distribuidor
		Registrar hora de ingreso	Área de registro de ingreso / salida de empleados
Empleado de almacén	Realizar actividades de mantenimiento a los experimentos contenidos en la sala de exposiciones	Realizar necesidades fisiológicas	Sanitarios para empleados
		Llegar al museo en transporte público	Anden de ascenso y descenso de transporte público
		Desplazarse hacia al acceso del área de servicio	Plaza de acceso
		Ingresar al área de servicio	Vestíbulo del área de servicio
		Desplazarse hacia el almacén	Distribuidor del área de servicios
Encargado de cafetería	Se encarga de supervisar el servicio adecuado a los usuarios de la cafetería	Registrar hora de ingreso	Cubículo de control y registro de empleados
		Dar mantenimiento a los experimentos del museo	Almacén
		Ingresar nuevos experimentos al museo	Patio de maniobras
		Realizar necesidades fisiológicas	Sanitarios hombres y mujeres
		Llegar al museo en transporte público	Anden de ascenso y descenso de transporte público
		Desplazarse hacia al acceso del área de servicio	Plaza de acceso
		Ingresar al área de servicios	Vestíbulo del área de servicio
Encargado de cafetería	Se encarga de supervisar el servicio adecuado a los usuarios de la cafetería	Desplazarse hacia la cafetería	Distribuidor del área de servicios.
		Registrar hora de ingreso	Cubículo de control y registro de empleados
		Supervisar el servicio de los empleados	Cafetería
		Solicitar abastecimiento de víveres para la cafetería	Patio de maniobras
		Guardar objetos personales	Área de lockers
		Realizar necesidades fisiológicas	Sanitarios para empleados

Cocinero	Preparar alimentos para los usuarios de la cafetería	Llegar al museo en transporte público	Anden de ascenso y descenso de transporte público
		Desplazarse hacia al acceso del área de servicio	Plaza de acceso
		Ingresar al área de servicio	Vestíbulo del área de servicio
		Desplazarse hacia la cafetería	Distribuidor del área de servicios
		Registrar hora de ingreso	Área de registro de ingreso / salida de empleados
		Preparar y cocinar alimentos	cocina
		Almacenar víveres	Bodega
		Desplazarse hacia el almacén	Distribuidor del área de servicios
		Tirar basura	Cuarto de basura
		Guardar objetos personales	Área de lockers
		Vestirse con ropa de trabajo	Área de vestidores para empleados
		Realizar necesidades fisiológicas	Sanitarios hombres y mujeres
Empleado intendencia	Mantener limpias las instalaciones del museo	Llegar al museo en transporte público	Anden de ascenso y descenso de transporte público
		Desplazarse hacia al acceso del área de servicio	Plaza de acceso
		Ingresar al área de servicio	Vestíbulo del área de servicio
		Desplazarse hacia los locales del museo	Distribuidor del área de servicios
		Registrar hora de ingreso	Área de registro de ingreso / salida de empleados
		Realizar actividades de limpieza	Cuarto de aseo
		Guardar objetos personales	Área de lockers
		Bañarse	Área de regaderas para empleados
		Vestirse con ropa de trabajo	Área de vestidores para empleados
Realizar necesidades fisiológicas	Sanitarios hombres y mujeres		
Encargado de mantenimiento	Atender el mantenimiento de limpieza y maquinaria que da servicio al museo	Llegar al museo en transporte público	Anden de ascenso y descenso de transporte público
		Desplazarse hacia al acceso del área de servicio	Plaza de acceso
		Ingresar al área de servicio	Vestíbulo del área de servicio
		Desplazarse hacia el cuarto de maquinas	Distribuidor del área de servicios
		Registrar hora de ingreso	Área de registro de ingreso / salida de empleados
		Realizar actividades de mantenimiento a infraestructura y equipo	Cuarto de maquinas

◆◆◆◆◆ MUSEO INTERACTIVO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN MORELIA ◆◆◆◆◆

		Guardar objetos personales	Área de lockers
		Bañarse	Área de regaderas para empleados
		Vestirse con ropa de trabajo	Área de vestidores para empleados
		Realizar necesidades fisiológicas	Sanitarios hombres y mujeres
Encargado de seguridad	Supervisar la seguridad del museo y de los usuarios del mismo	Llegar al museo en transporte público	Anden de ascenso y descenso de transporte público
		Desplazarse hacia al acceso del área de servicio	Plaza de acceso
		Ingresar al área de servicio	Vestíbulo del área de servicio
		Desplazarse hacia el cuarto de vigilancia	Distribuidor del área de servicios
		Registrar hora de ingreso	Área de registro de ingreso / salida de empleados
		Monitorear los locales del museo	Cuarto de vigilancia
		Guardar objetos personales	Área de lockers
		Bañarse	Área de regaderas para empleados
		Vestirse con ropa de trabajo	Área de vestidores para empleados
		Realizar necesidades fisiológicas	Sanitarios hombres y mujeres
Guía del museo	Dirigir recorridos a las salas de exposición, orientar acerca de la temática de las exposiciones	Llegar al museo en transporte público	Anden de ascenso y descenso de transporte público
		Desplazarse hacia al acceso del área de servicio	Plaza de acceso
		Ingresar al área de servicio	Vestíbulo del área de servicio
		Desplazarse hacia los cubículos de guías	Distribuidor del área de servicios
		Registrar hora de ingreso	Área de registro de ingreso / salida de empleados
		Organizar recorridos al museo	Cubículos de guías
		Guardar objetos personales	Área de lockers
		Bañarse	Área de regaderas para empleados
		Vestirse con ropa de trabajo	Área de vestidores para empleados
		Realizar necesidades fisiológicas	Sanitarios hombres y mujeres
Encargado de cabina de proyección	Proyectar películas, controlar el audio e iluminación de auditorio	Llegar al museo en transporte público	Anden de ascenso y descenso de transporte público
		Desplazarse hacia al acceso del área de servicio	Plaza de acceso
		Ingresar al área de servicio	Vestíbulo del área de servicio
		Desplazarse hacia los cubículos de guías	Distribuidor del área de servicios
		Registrar hora de ingreso	Área de registro de ingreso / salida de empleados

◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆ MUSEO INTERACTIVO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN MORELIA ◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆

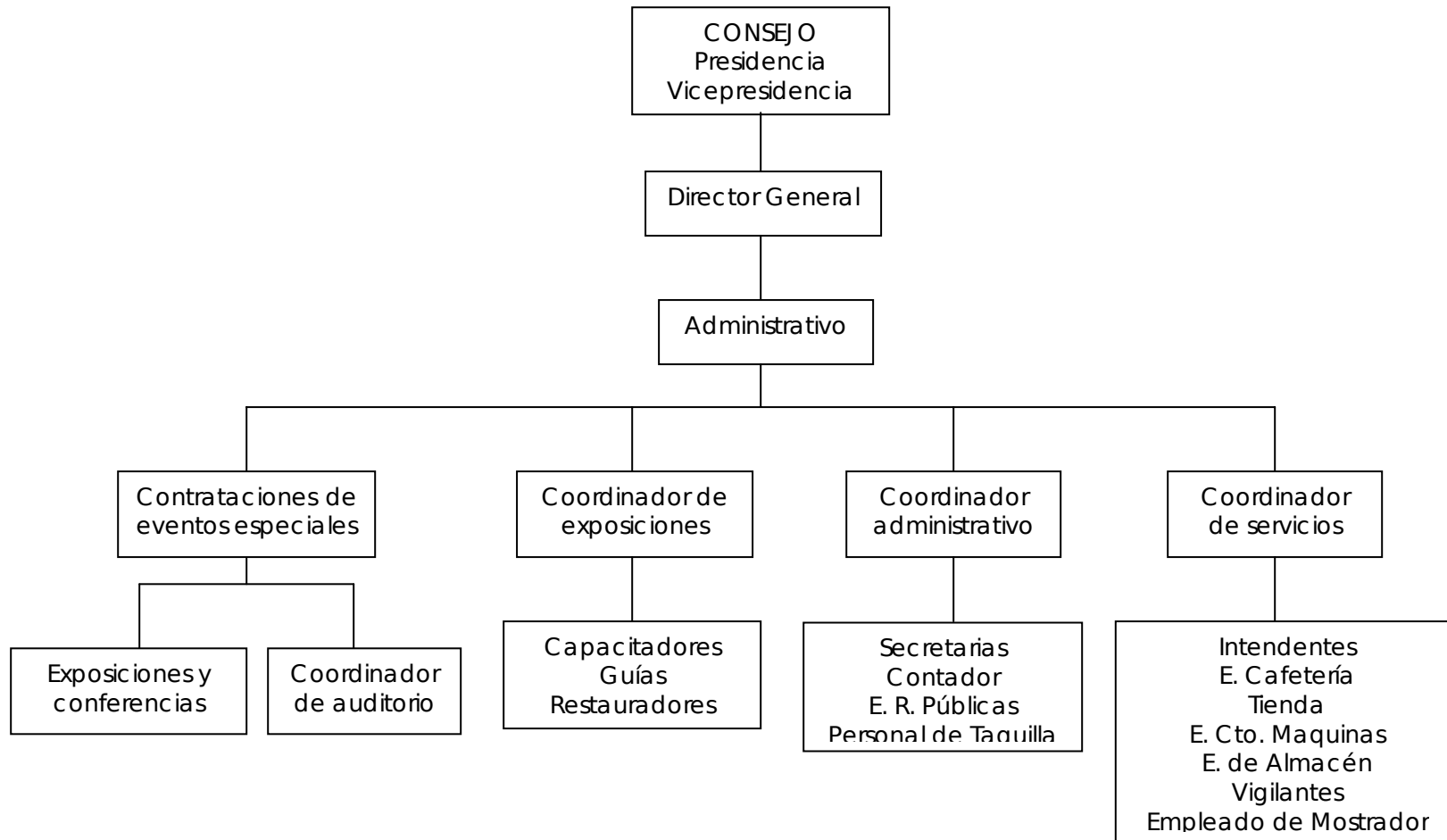
		Realizar actividades de audio, video e iluminación	Cabina de proyección
		Guardar objetos personales	Área de lockers
		Bañarse	Área de regaderas para empleados
		Vestirse con ropa de trabajo	Área de vestidores para empleados
		Realizar necesidades fisiológicas	Sanitarios hombres y mujeres
Empleado de mostrador	Brindar información a los usuarios del museo	Llegar al museo en transporte público	Anden de ascenso y descenso de transporte público
		Desplazarse hacia al acceso del área de servicio	Plaza de acceso
		Ingresar al área de servicio	Vestíbulo del área de servicio
		Desplazarse hacia el auditorio, el cubículo de información o el cubículo de guardarropa y paquetería	Distribuidor del área de servicios
		Registrar hora de ingreso	Área de registro de ingreso / salida de empleados
		Brindar información, guardar pertenencias de los usuarios	Cubículos de recepción, de guardarropa y paquetería
		Guardar objetos personales	Área de lockers
		Bañarse	Área de regaderas para empleados
		Vestirse con ropa de trabajo	Área de vestidores para empleados
		Realizar necesidades fisiológicas	Sanitarios hombres y mujeres

6.3 PROGRAMA ARQUITECTONICO

Para definir el programa arquitectónico se tomo en cuenta la información brindada por el patronato del Tianguis de la Ciencia, en donde la Maestra Alejandra Sapovalova nos informo que existía un proyecto de un Museo dentro del parque ecológico de Ciudad Industrial, tomando en cuenta el programa arquitectónico de este, y el de los Museos visitados se llego a un programa Arquitectónico definitivo el cual es el siguiente:

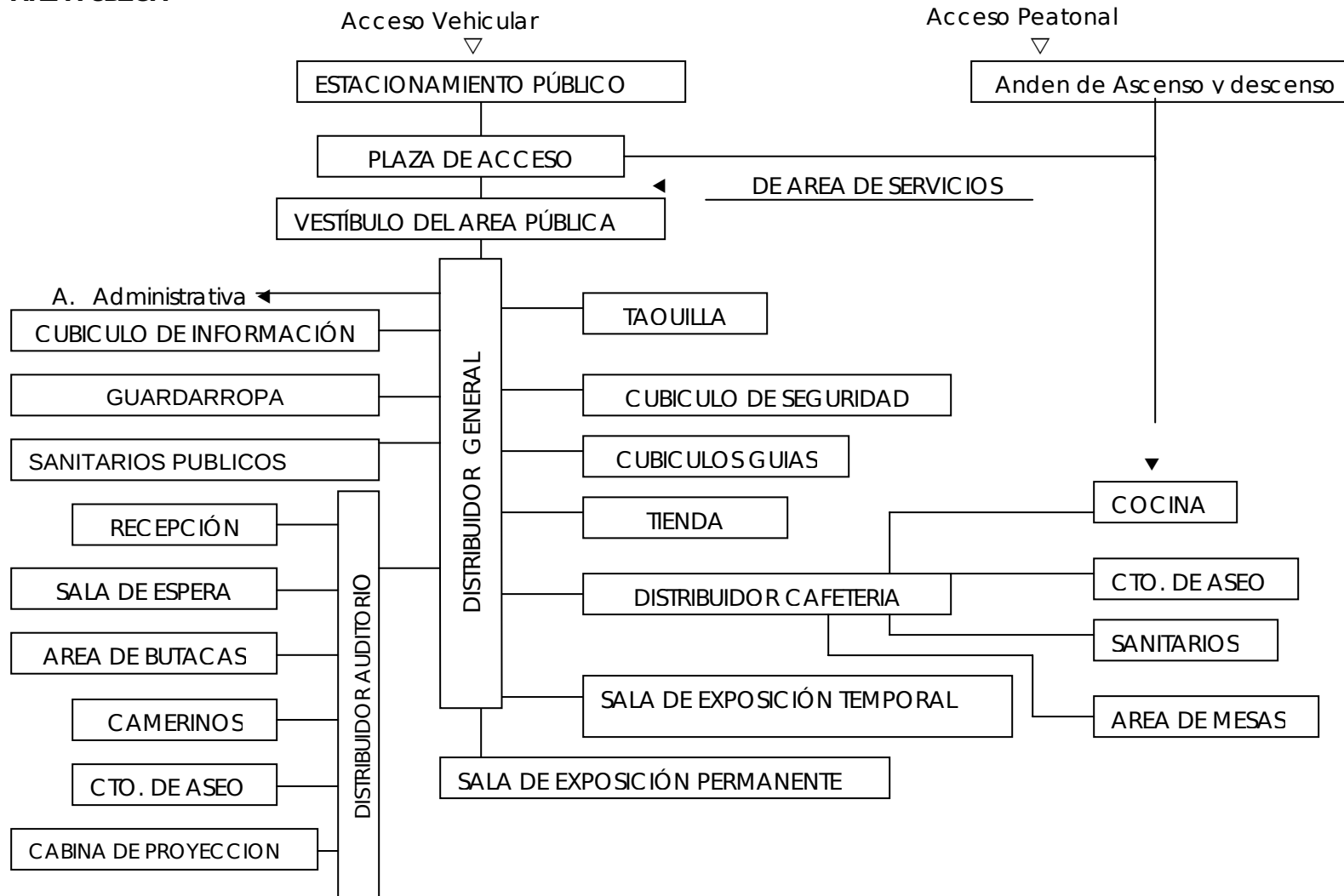
U. M. S. N. H.	PAPALOTE	UNIVERSUM	EXPLORA	DEFINITIVO
A. Administrativa	A. Administrativa	A. Administrativa	A. Administrativa	A. Administrativa
Dirección Administración Servicios educativos Secretarías Sala de juntas Sala de espera Museografía Sanitarios	Dirección Administración Secretarías Sala de juntas Sala de espera Sanitarios	Dirección Administración Secretarías Sala de juntas Sala de espera Sanitarios	Dirección Administración Secretarías Sala de juntas Sala de espera Informática Servicios educativos Sanitarios	O. Dirección O. Administración O. Museografía O. Contabilidad Sala de juntas Sala de espera Cubículo de recepción Área secretarial Cubículo de archivo m. Sanitarios p/ personal
A. Publica	A. Publica	A. Publica	A. Publica	A. Publica
Estacionamiento Vestíbulo Taquilla Cubículo de vigilancia Cubículo de Guías Guardarropa y paquetería Tienda de recuerdos Cafetería Talleres didácticos Sanitarios públicos Sala de exposición Tem. Sala de exposición Perma. Auditorio Acuario	Estacionamiento Vestíbulo Taquilla Cubículo de vigilancia Cubículo de Guías Guardarropa y paquetería Tienda de recuerdos Cafetería Sanitarios públicos Sala de exposición Tem. Sala de exposición Perma. Sala de proyecciones Acuario Área de descanso Área de casetas telefónicas	Estacionamiento Vestíbulo Taquilla Cubículo de vigilancia Cubículo de Guías Guardarropa y paquetería Tienda de recuerdos Cafetería Sanitarios públicos Sala de exposición Tem. Sala de exposición Perma. Auditorio Sala de proyecciones Biblioteca Oficina de atención al visitante Área de descanso	Estacionamiento Vestíbulo Taquilla Cubículo de vigilancia Cubículo de Guías Guardarropa y paquetería Tienda de recuerdos Cafetería Talleres didácticos Sanitarios públicos Sala de exposición Tem. Sala de exposición Perma. Auditorio Teatro imax Salón de usos múltiples Área de descanso Área de casetas	Estacionamiento Vestíbulo Distribuidor del A. Pública Taquilla Cubículo de vigilancia Cubículo de Guía Cubículo de información Guardarropa y paquetería Tienda de recuerdos Cafetería - área de mesas - área de cajas - cocina - bodega - cto. Aseo Área de descanso Área de casetas telefónicas

6.4 ORGANIGRAMA

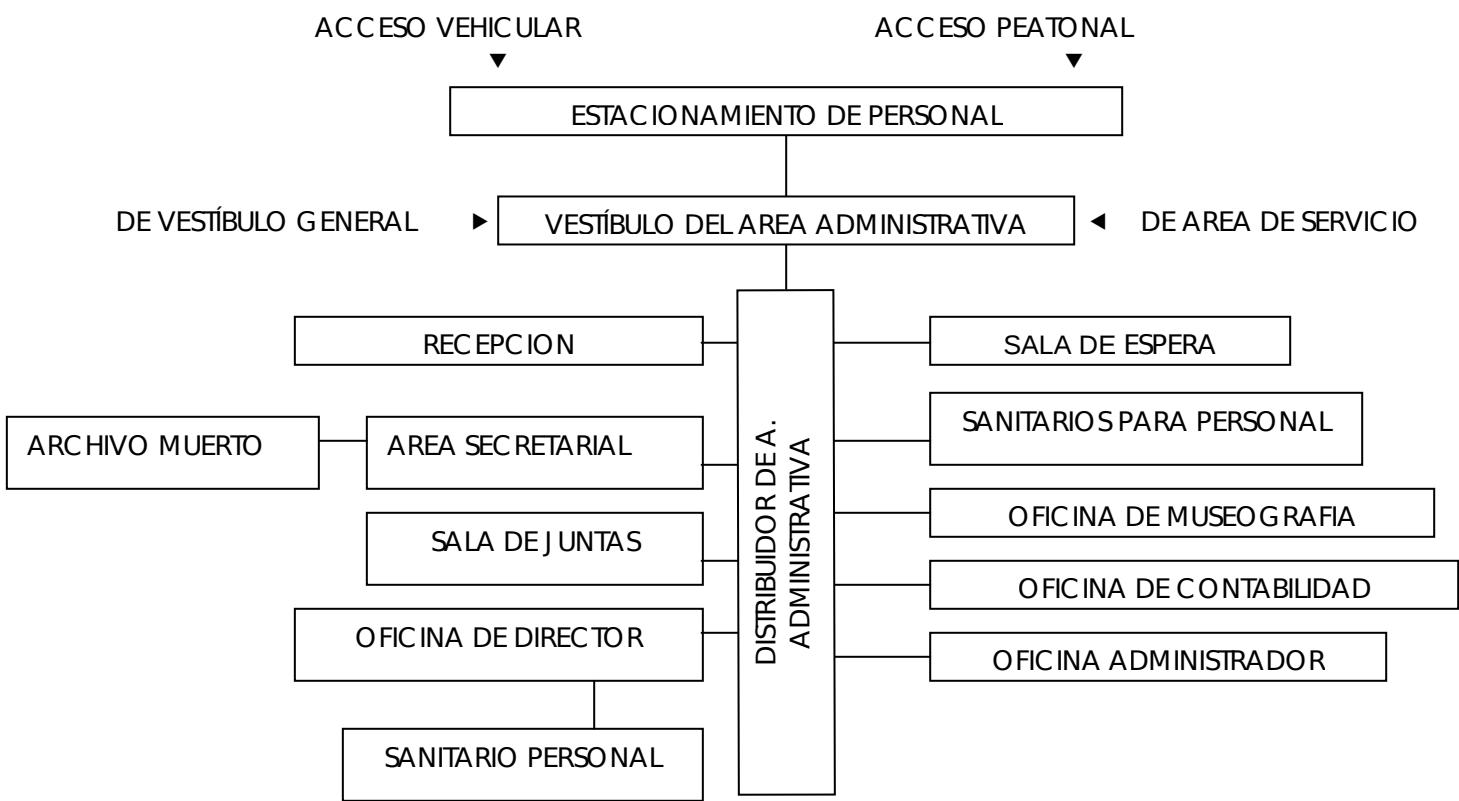


6.5 DIAGRAMA DE FLUJO

ÁREA PÚBLICA

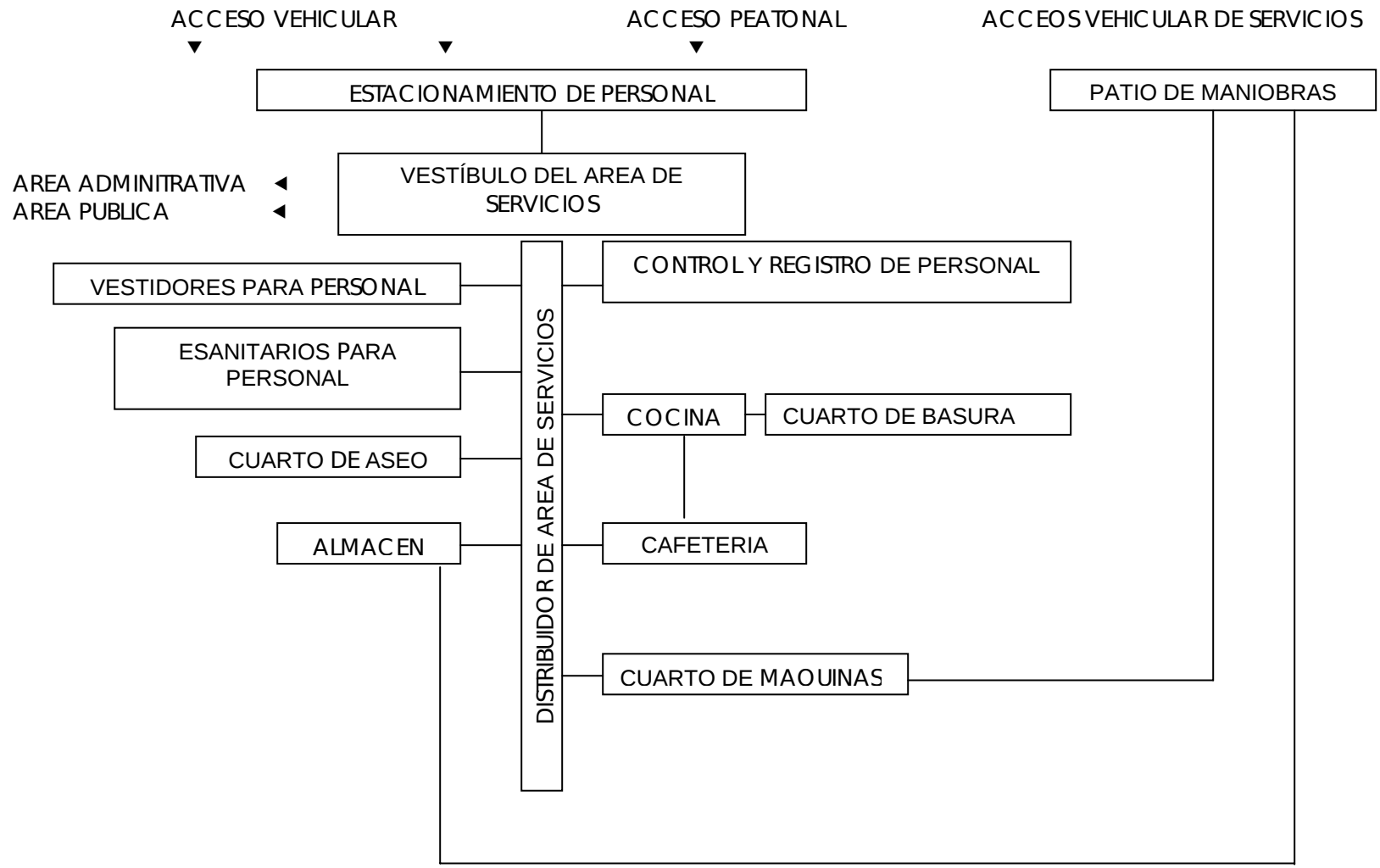


ÁREA ADMINISTRATIVA

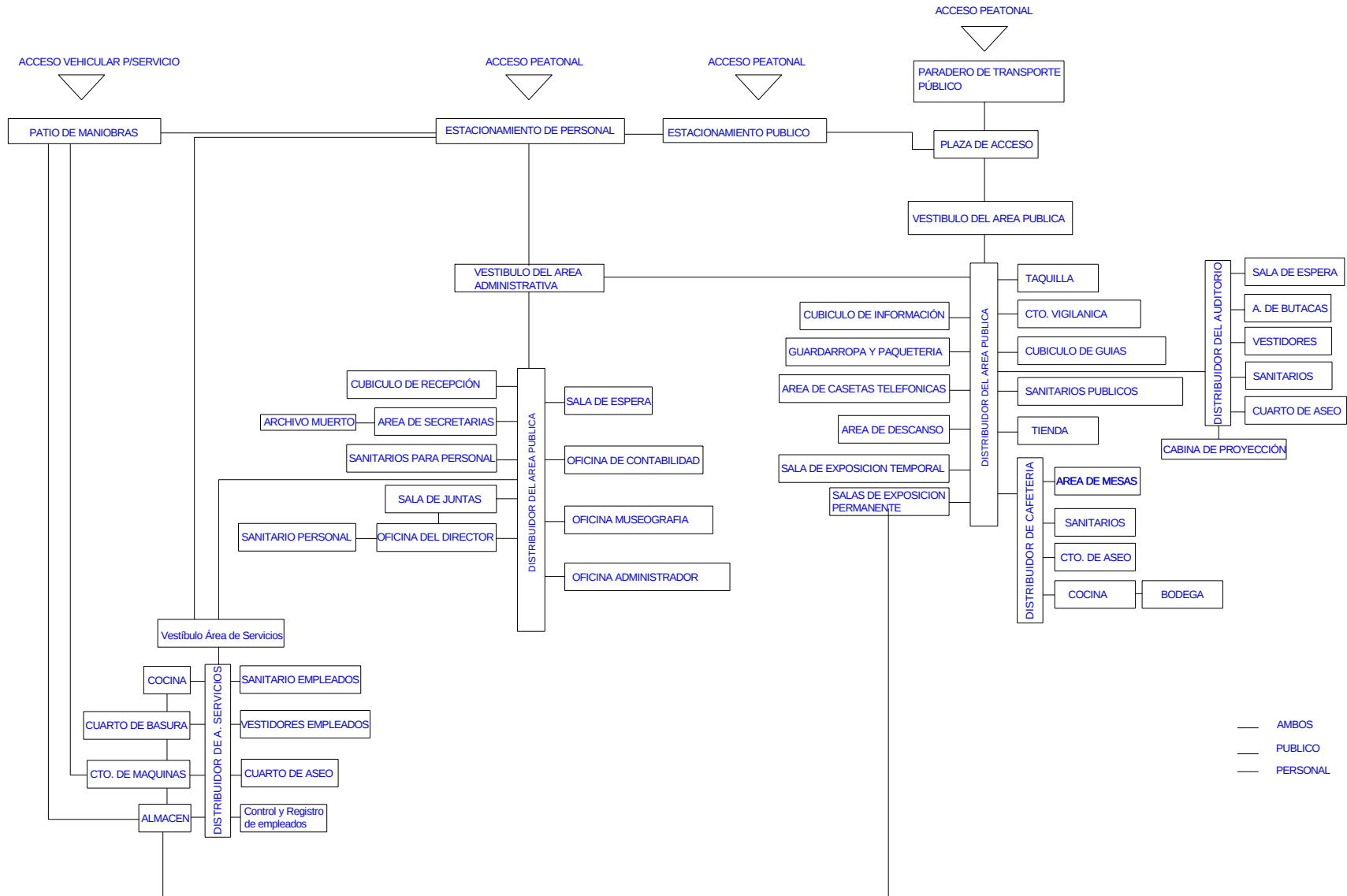




ÁREA DE SERVICIOS



6.6 DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO



6.6.1 MOBILIARIO Y EQUIPO

AREA PUBLICA

LOCAL	MOBILIARIO	EQUIPO	INST. ESPECIALES
Estacionamiento público y personal		Control automática de ingreso / salida de automóviles	
Plaza de acceso	Bancas y basurero		
Vestíbulo del área pública	Basureros		Cámara de vigilancia
Cubículo de vigilancia	Mesas Silla Soportes para televisiones	Computadora televisiones	Sistema de video grabación
Taquilla	Barra Bancos		Cámara de vigilancia
Cubículo de información	Barra Sillas Archiveros		
Guardamopa y paquetería	Muebles de guardado Barra silla		
Cubículo de guías	Escritorio Sillas archivero		
Sala de descanso	Sillones Mesas basureros		
Sanitarios públicos	Excusado Lavabos mingitorio		Ductos de ventilación
Tienda de recuerdos	Estantes Mesas Silla Barra y bancos	computadora	Protección contra incendio
Área de descanso	Bancas Basurero		
Área de teléfonos públicos	Caseta telefónica		Instalación telefónica
Camerinos	Tocador Sillón mesas		Ductos de ventilación
Cuarto de aseo	Tarja de lavado Estantes		



MUSEO INTERACTIVO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN MORELIA



AREA ADMINISTRATIVA			
Vestíbulo de área administrativa	Jardineras basureros		Cámara de vigilancia
Cubículo de recepción	Barra Sillas		
Sala de espera	Sillones Mesa Basurero Macetas	computadora	Internet Internet
Oficina de director	Escritorio ejecutivo Sillas Librero Sillones Mesa de centro	Computadora Teléfono	
Sanitario personal	Mingitorio Lavabo		
Oficina administrador			Escritorio ejecutivo Sillas Librero archivero
Oficina museografía	Escritorio Sillas Archiveros Mesa	computadora	Internet
Oficina de contabilidad	Escritorio Sillas Archivero Librero	computadora	Internet
Sala De juntas	Mesa Sillas Soporte para televisión	Televisión Equipo de video	
Área secretaria	Escritorio Sillas Archiveros Mueble de guardado de papeleía	Computadora Maquina de escribir Teléfono fotocopiadora	Internet
Sanitario para empleados	Mingitorio Lavabos retretes		Ductos de ventilación
Archivo muerto	Archiveros Mesa sillas		

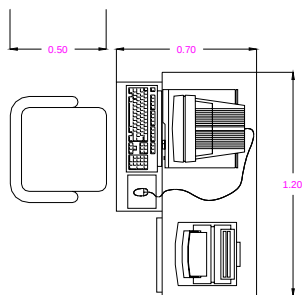


Área de registro de entrada y salida de empleados		Reloj checador	
AREA DE SERVICIO			
Vestíbulo del área de servicio	Basurero		Cámara de vigilancia
Control y registro de empleados	Escritorio silla	Reloj checador	
Sanitario para empleados	Mingitorio Lavabos retretes		Ductos de ventilación
Vestidores para empleados	Lockers bancas		Protección contra incendios
Cocina para empleados			Estufa Fregadero Refrigerador Mesa de preparación Alacenas Mesas sillas
Cuarto de aseo	Tarja de lavado estantes		
Cuarto de basura			
	Muebles para almacenar basura		
almacén	Estantes Archivero Mesas de trabajo sillas		Protección contra incendios
Cuarto de máquinas		Equipo de medición Planta de emergencia Calentador hidroneumático	Protección contra incendio

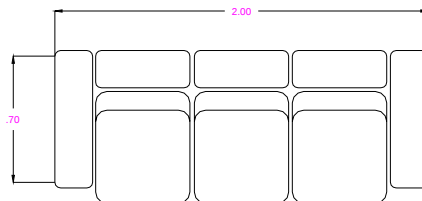
6.6.2 ESTUDIO DE AREAS (ADMINISTRACIÓN)



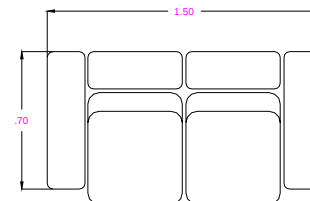
6.6.2 ESTUDIO DE AREAS (ADMINISTRACIÓN).



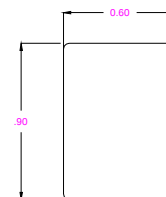
Escritorio Secretarial



Sillón 3 personas

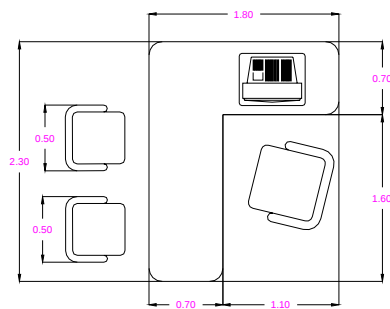


Sillón para 2 personas

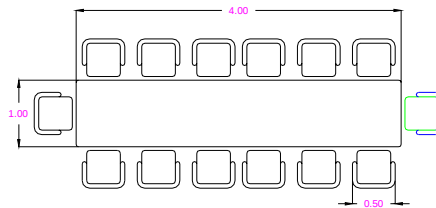


Mesa de centro

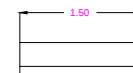
SALA DE ESPERA



Escritorio Ejecutivo



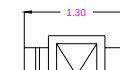
Sala de Juntas



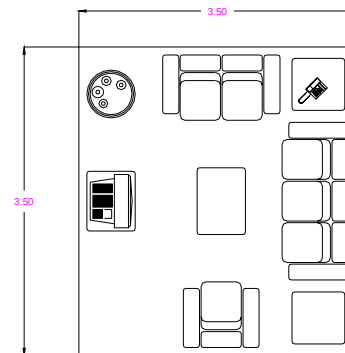
Librero



Archivero

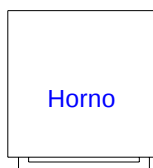


Copiadora

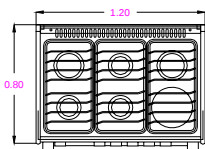


Espacio de estar

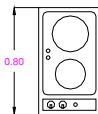
COCINA



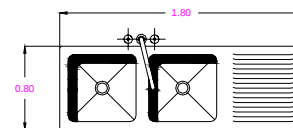
Horno



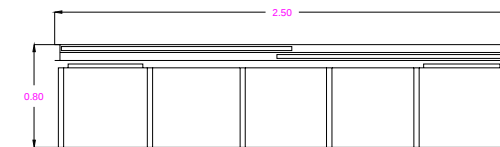
Estufa



Freidora



Tarja

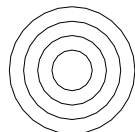


Alacena

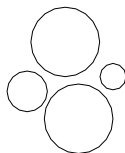




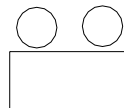
ESTUDIO DE AREAS (SALA AGUA Y EL HOMBRE).



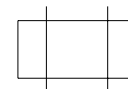
Burbuja Gigante
1.70 x 0.50 mts.



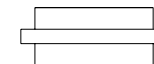
Burbujas con aros
1.50 x 1.25 mts.



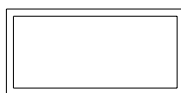
Burbujas con figuras
1.20 x 0.80 mts.



Burbuja Paralela
1.20 x 0.60 mts.



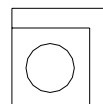
La Tierra y el Agua
1.50 x 0.50 mts.



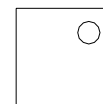
Pecera agua dulce y de
agua salada
1.20 x 2.50 mts.



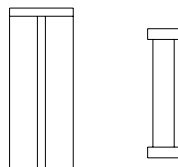
Estados fisicos del agua
1.20 x 0.20 mts.



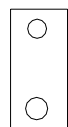
Las bacterias en el agua
0.50 x 0.50 mts.



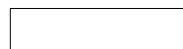
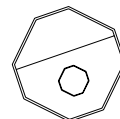
Cuanta agua tenemos
1.20 x 1.20 mts.



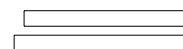
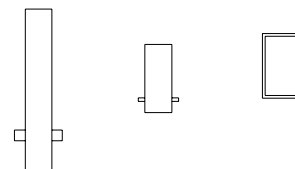
Mampara Tipo
0.04 x 1.20 mts.



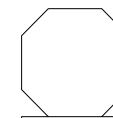
Niño o Niña
1.00 x 1.50 mts.



Como se desarrolla
un nuevo ser
0.60 x 3.00 mts.



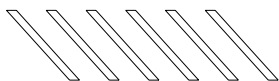
Niño-Niña edad, peso
estatura., Inst. Elect.
0.40 x 5.00 mts.



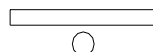
¿Cuanto Pesas?
1.50 x 1.50 mts.



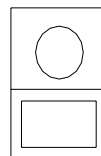
SALA (TECNOLOGICA).



Los organos de que nos componemos(8 mamp.)
0.90 mts.



El cerebro (2 mamp.)
r=0.50 2.40 mts.



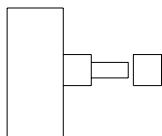
El corazón
0.80 x 1.00 mts.



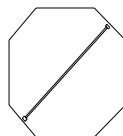
Los huesos (3 mamp.)
1.40 x 3.60 mts.



Los Sabores
1.50 x 0.30 mts.



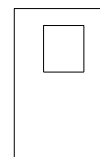
Cuanta dureza tengo en cada brazo
0.90 x 1.10 mts.



Cama de clavos
1.50 mts.



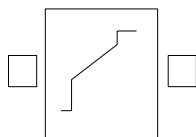
Caja de sorpresas
1.80 x 0.30 mts.



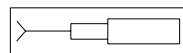
La vista
1.00 x 0.80 mts.



Efectos visuales
0.60 x 0.25 mts.



Nuestra Fuerza
1.80 x 1.00 mts.



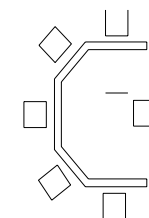
El equilibrio
3.00 x 0.80 mts.



Enfermedades de la vista
0.90 x 0.60 mts.



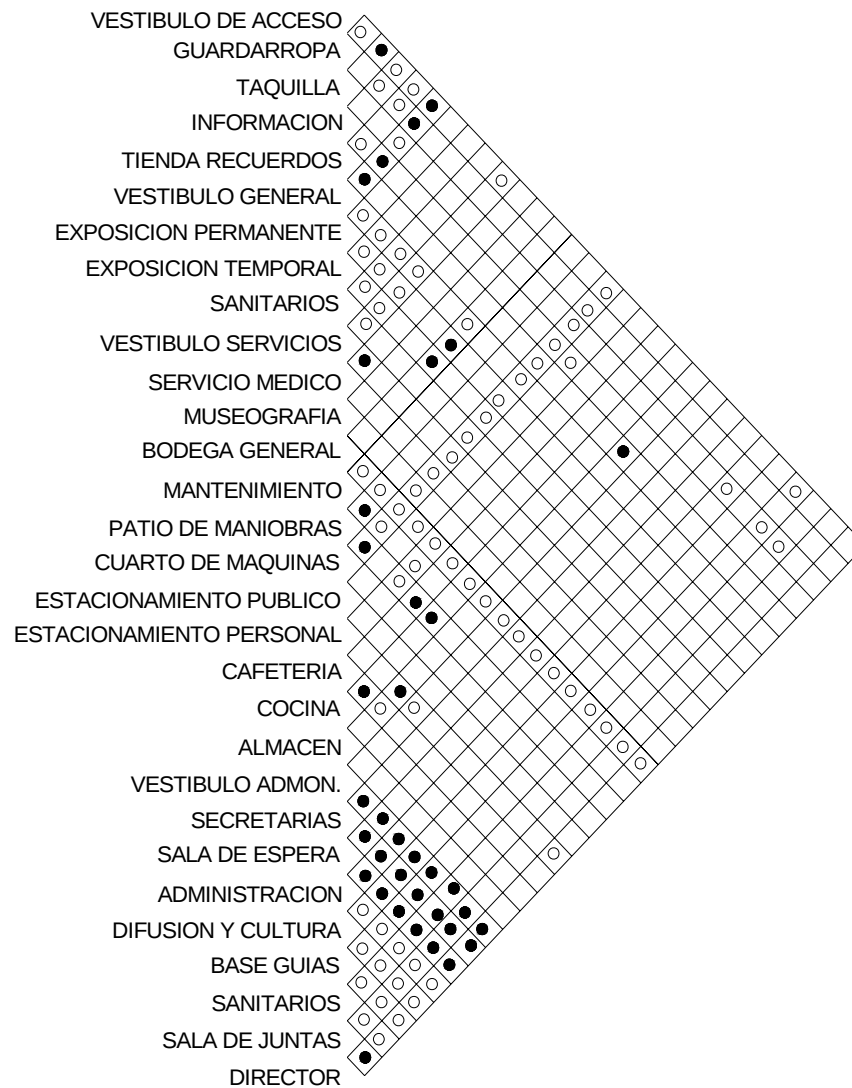
Los grupos alimenticios
0.90 x 0.04 mts.



Lotería de los alimentos
3.30 x 1.20 mts.



6.6.3 MATRIZ DE ACOPIO



PRIMARIA ● SECUNDARIA ○ NULA ^





9.0 PRESUPUESTO

ANTEPRESUPUESTO

CONCEPTOS:	UNIDAD:	CANTIDAD:	PRECIO UNITARIO	IMPORTE:
MEJORAMIENTO DE TERRENO				
TRAZO Y NIVELACION DE TERRENO POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA	M2	33,512.00	8.50	284,852.00
DESPALME DE TERRENO POR MEDIOS MECANICOS	M2	33,512.00	10.00	335,120.00
EXCAVACION POR MEDIOS MECANICOS EN MATERIAL TIPO B EN SECO POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA EN ZAPATAS AISLADAS	M2	764.00	21.50	16,426.00
ACARREO DE MATERIAL SOBRENTE PRODUCTO DE EXCAVACION TIPO B Y BOLEO HASTA 1.00 M3., CON CAMION DE VOLTEO, INCLUYE: CARGA MECANICA Y TIRO LIBRE FUERA DE LA OBRA.	M3.	382.00	35.50	13,561.00
RELLENO Y COMPACTACION DE CEPAS Y TERRENO CON MATERIAL DE BANCO ;POR MEDIOS MECANICOS EN CAPAS DE 20 CM. DE ESPESOR.	M3.	2,360.00	49.75	117,410.00
CIMENTACION				
PLANTILLA DE CONCRETO F'C =100 KG/CM2, DE 5 CM. DE ESPESOR, INCLUYE MATERIAL Y MANO DE OBRA NECESARIA.	M2	1,305.00	54.45	70,992.00
ZAPATAS AISLADAS Z-1 DE CONCRETO DE 1,50 x 1,50MTSB DE SECCION, Y UN ESPESOR DE 30 CM. ARMADO CON VAR. # 4 A CADA 15 CM. EN AMBOS SENTIDOS, CONCRETO F'C =200 KG/CM2. INCLUYE: TRASLAPES, CURADO, COLADO Y MANO DE OBRA.	PZS	118.00	1,540.00	181,720.00
TRABE DE DESPLANTE DE 0,20* 0,40 CM. DE SECCION, ARMADA CON 6 VAR. #4, CONCRETO F'C =200 KG/CM2. INCLUYE: TRASLAPES, CURADO, COLADO Y MANO DE OBRA.	ML	924.00	315.00	291,060.00

◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆ MUSEO INTERACTIVO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN MORELIA ◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆

MURO DE ENRACE DE TABICÓN DE 26 CMS. DE ESPESOR PARA TRABE TL-1, ASENTADO CON MORTERO-ARENA 1:4 ACABADO COMUN, INCLUYE: DESPERDICIOS Y MANO DE OBRA INSTALACION SANITARIA M2 924.00 269.50 249,018.00

TUBERIA DE PVC. DE 6 " DE DIAMETRO PARA DRENAJE, INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, LIMPIEZA SELLADO DE JUNTAS, ACARREO DE TUBERIA Y MANIOBRA COMPLEMENTARIA. ML 197.00 125.50 24,723.00

CAJA DE REGISTRO 0.40X0.60X0.50 PROF. PROMEDIO, CONSTRUIDA CON TABIQUE ROJO RECOCIDO DE 15 CM. DE ESPESOR APLANADO Y PULIDO INTERIORMENTE CON MORETERO CEMENTO-ARENA 1:3, PLANTILLA DE CONCRETO F'C =100 KG/CM2 DE 5 CM. MARCO Y CONTRAMARCO METALICOS CON TAPA COLADA Y MEDIA CAÑA. PIEZAS 32.00 525.50 16,816.00

INSTALACION SANITARIA, INCLUYE MATERIALES Y MANO DE OBRA Y TODO PARA SU CORRECTA COLOCACION. SALIDAS 36.00 210.15 7,565.40

ESTRUCTURA

CASTILLOS DE CONCRETO K-1 DE 25* 15 CM. DE SECCION, ARMADO CON 6 VAR. #3" Y EST. #2, A CADA 20 CM, CONCRETO F'C = 200 KG/CM2. INCLUYE: ANDAMIOS, TRASLAPES, CURADO, COLADO Y MANO DE OBRA. ML 4,901.00 115.20 564,595.20

SUMINISTRO Y COLOCACION DE COLUMNAS DE ACERO DE CIRCULARES DE 12" INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA COLOCACION PZS. 118.00 4,500.00 531,000.00

ELABORACION Y COLOCACION DE TRABES PRINCIPALES EN IPR DE 12" * 5" PARA RECIBIR LOSACERO DE CUBIERTA M2 2,610.00 250.00 652,500.00

◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆ **MUSEO INTERACTIVO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN MORELIA** ◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆

MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE 14 C.M. DE ESPESOR, ASENTADO CON MORTERO-ARENA 1:4 ACABADO SEMIAPARENTE, INCLUYE: ANDAMIOS, DESPERDICIOS Y MANO DE OBRA	M2	4,160.00	210.25	874,640.00
TRABE DE LIDA DE 15x20CM. DE SECCION, ARMADA CON 4 VAR. #3 Y EST. #2 A CADA 20 CM., CONCRETO F'C = 200 KG/CM2. INCLUYE: ANDAMIOS, TRASLAPES, CURADO, COLADO Y MANO DE OBRA.	ML	924.00	205.00	189,420.00
TRABE DE CERRAMIENTO DE 15x30CM. DE SECCION, ARMADA CON 6 VAR. #3 Y EST. #2 A CADA 20 CM., CONCRETO F'C = 200 KG/CM2. INCLUYE: ANDAMIOS, TRASLAPES, CURADO, COLADO Y MANO DE OBRA.	ML	924.00	225.00	207,900.00
COLADO Y CURADO DE LOSACERO CON UN CONCRETO F'C 200, ARMADO CON UNA MALLA ELECTROSOLDADA 6-6 / 10-10. DE 10 CMS DE ESPESOR.	M2	2,610.00	325.50	849,555.00
FIRME DE CONCRETO ARMADO F'C =150 KG/CM2 DE 10 CMS. DE ESP. CON DOBLE MALLA ELECTROSOLDADA 6X6-10/10, INCLUYE VIBRADO, TRASLAPES, SILLETAS, ALAMBRE, DESPERDICIOS, COLADO, CURADO CIMBRA Y MANO DE OBRA NECESARIA.	M2	3,500.00	169.00	591,500.00
INSTALACION ELECTRICA				
SUMINISTRO Y COLOCACION DE SALIDAS PARA INATALACION ELECTRICA, INCLUYE: APAGADORES, CONTACTOS Y LO QUE SEA NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.	SALIDAS	312.00	315.00	98,280.00
ACABADOS				
REPELLADO DE 1,5 CM DE ESPESOR, CON MORTERO CEMENTO ARENA, PROPORCIÓN 1:5 SOBRE MUROS DE PARA RECIBIR UN APLANADO DE YESO, INCLUYE BOQUILLAS, RESANES POR GOLPE O DEFECTOS, ACARREOS DE MATERIALES, LIMPIEZA DE RESIDUOS Y SUPERFICIES,		8,320.00	95.50	794,560.00



10.0 BIBLIOGRAFÍA

ESPACIOS DESTINADOS A LA CULTURA.
REVISTA ENLACE, ARQUITECTURA Y DISEÑO
EDIT. DE IMPRESOS Y REVISTAS
MÉXICO, 2000
PP.53-60

STRUCTURA 01
EDIT. MULTY PANEL
MEXICO, 2003
PP. 19-21 26-29

PARQUE ECOLOGICO DE CIUDAD INDUSTRIAL DE MORELIA
J. ALBERTO BEDOLLA ARROYA
MORELIA, 1998

MUSEO INTERACTIVO PARA NIÑOS "EL COMETA"
TESIS PROFESIONAL
ROSENDO GARCIA ROSALES
MORELIA, 2000

DICCIONARIO ILUSTRADO LAROUSSE
EDITORIAL
MÉXICO, 2001
PP.

LEY DE DESARROLLO URBANO
MORELIA, MICH. 1998.
NUEVOS MUSEOS
ESPACIOS PARA EL ARTE Y LA CULTURA
EDIT. GUSTAVO GILI
PP. 7-30

PLAN DIRECTOR DE DESARROLLO URBANO
MORELIA 1992

INTERNET

www.universum.unam.mx.
www.planetarioalfa.org.mx/museo/index
www.papalote.org.mx





www.rehilete.org.mx

www.explora.org.mx

VISTAS:

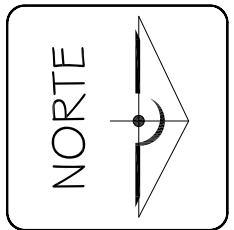
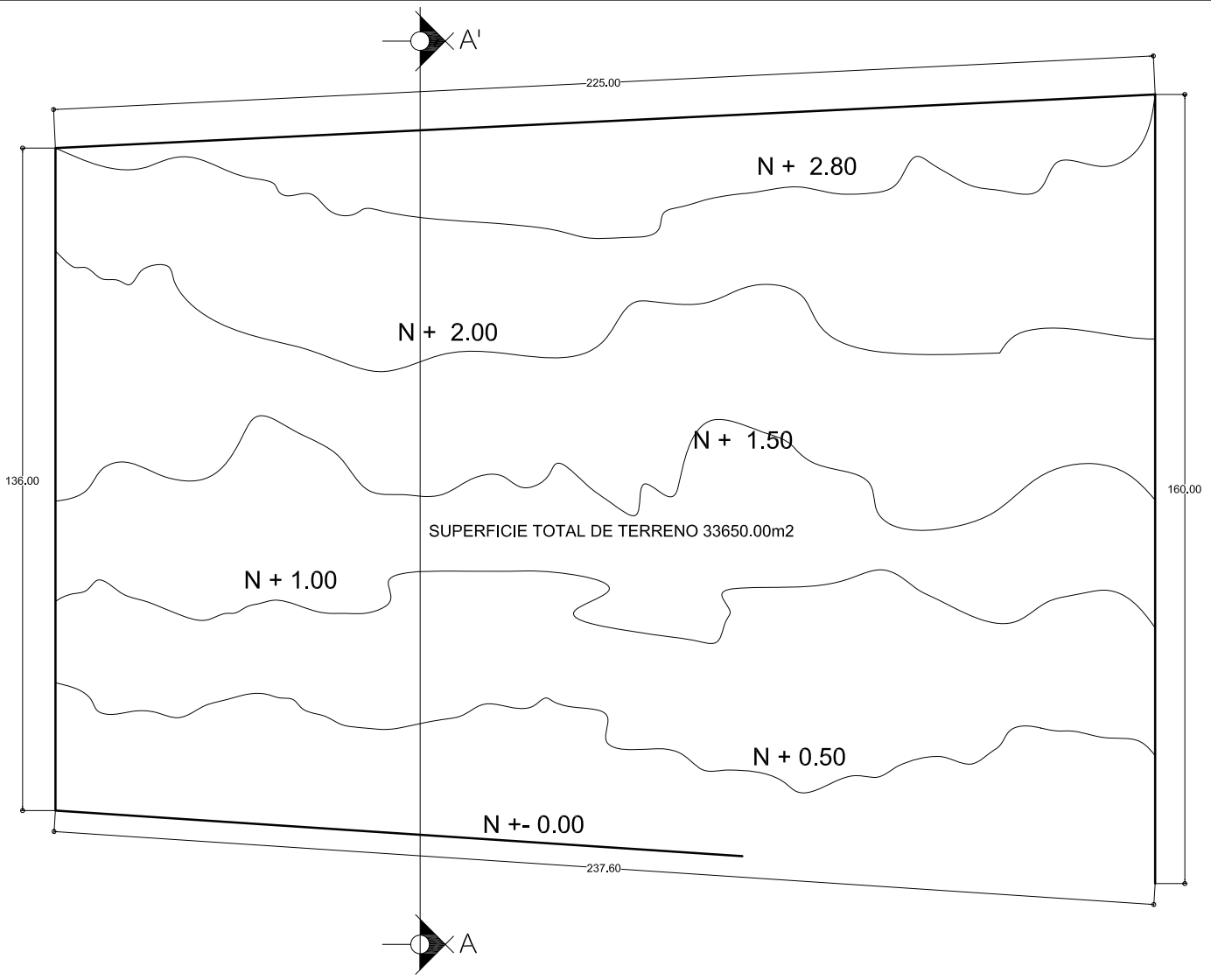
MUSEO INTERACTIVO "EXPLORA" LEON, GTO.

MUSEO INTERACTIVO "PAPALOTE" MÉXICO

MUSEO TECNOLÓGICO CFE., MEXICO





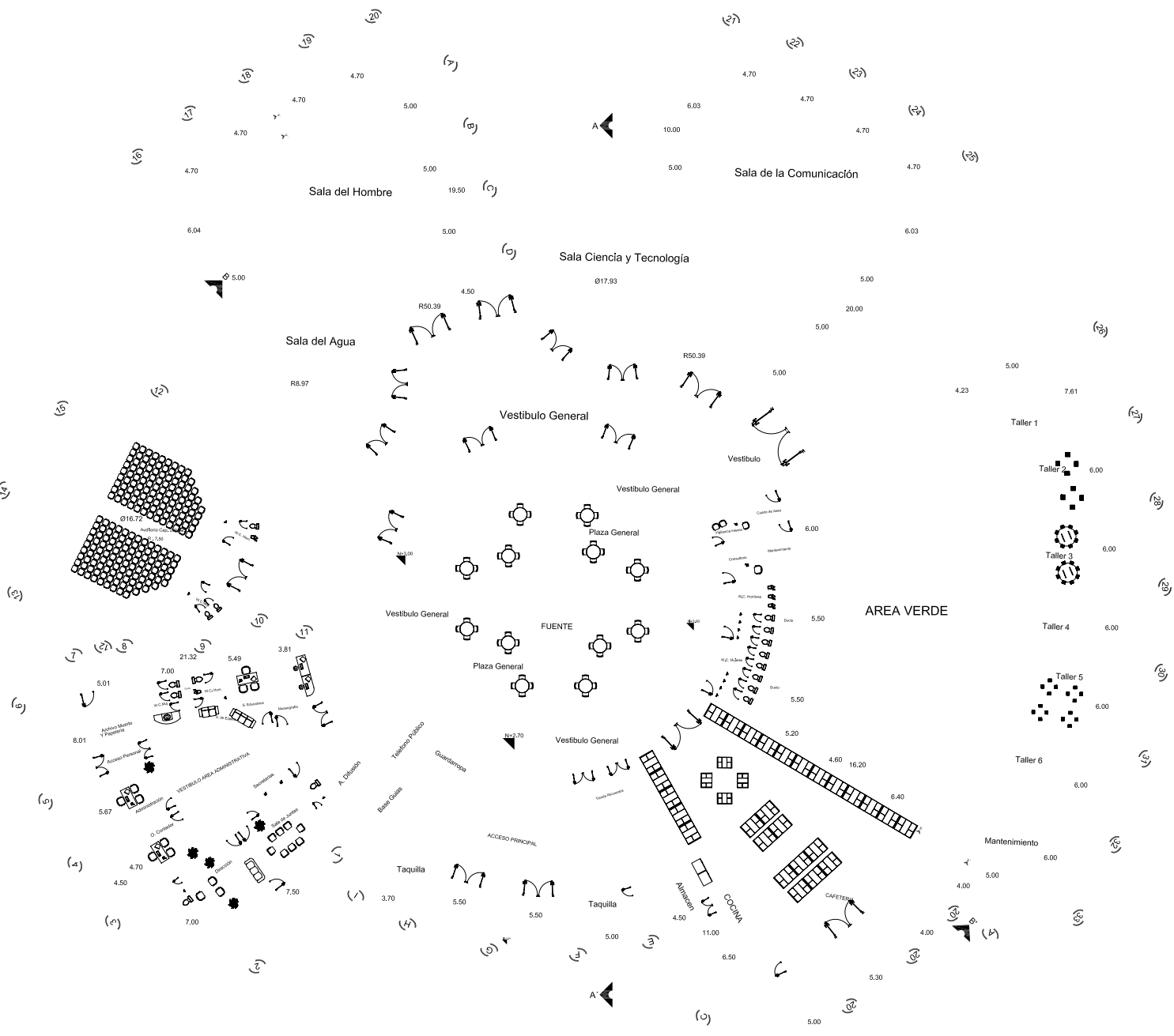
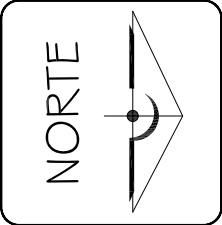


CORTE A-A'

PLANO TOPOGRAFICO



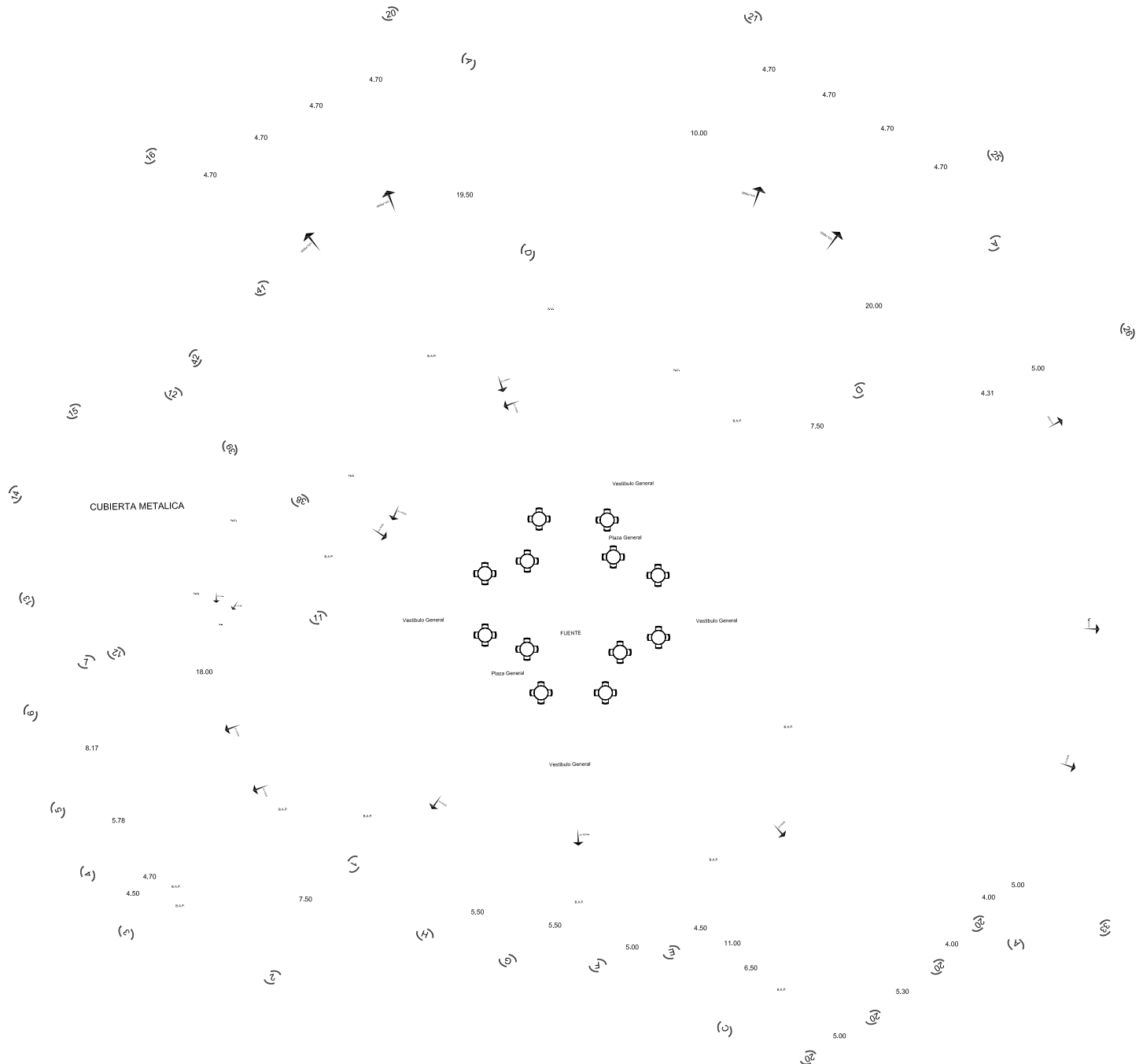
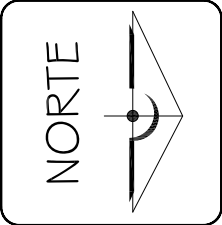
PROYECTO: MUSEO INTERACTIVO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA	1
PROY. ARQ.: GERARDO BENJAMIN ESCUTIA LOAIZA	
UBICACION: PARQUE ECOLOGICO DE CD. INDUSTRIAL	SEPTIEMBRE 2008
TIPO: PLANO TOPOGRAFICO	ESCALA: 1:200
MORELIA MICHOACAN	



P. ARQ. ANA LUISA CRUZ GARCIA.

PROYECTO: MUSEO INTERACTIVO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA	4
ARQUITECTO: GERARDO BENJAMIN ESCUTIA LOAYZA	
UBICACION: PARQUE ECOLOGICO DE CD. INDUSTRIAL	
TIPO: PLANTA ARQUITECTONICA	SEPTIEMBRE 2005
MORFIA MICHOACAN	ESCALA 1:200

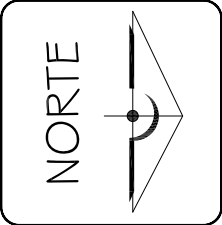
PLANTA ARQUITECTONICA



PLANO DE AZOTEAS

P. ARQ. ANA LUISA CRUZ GARCIA

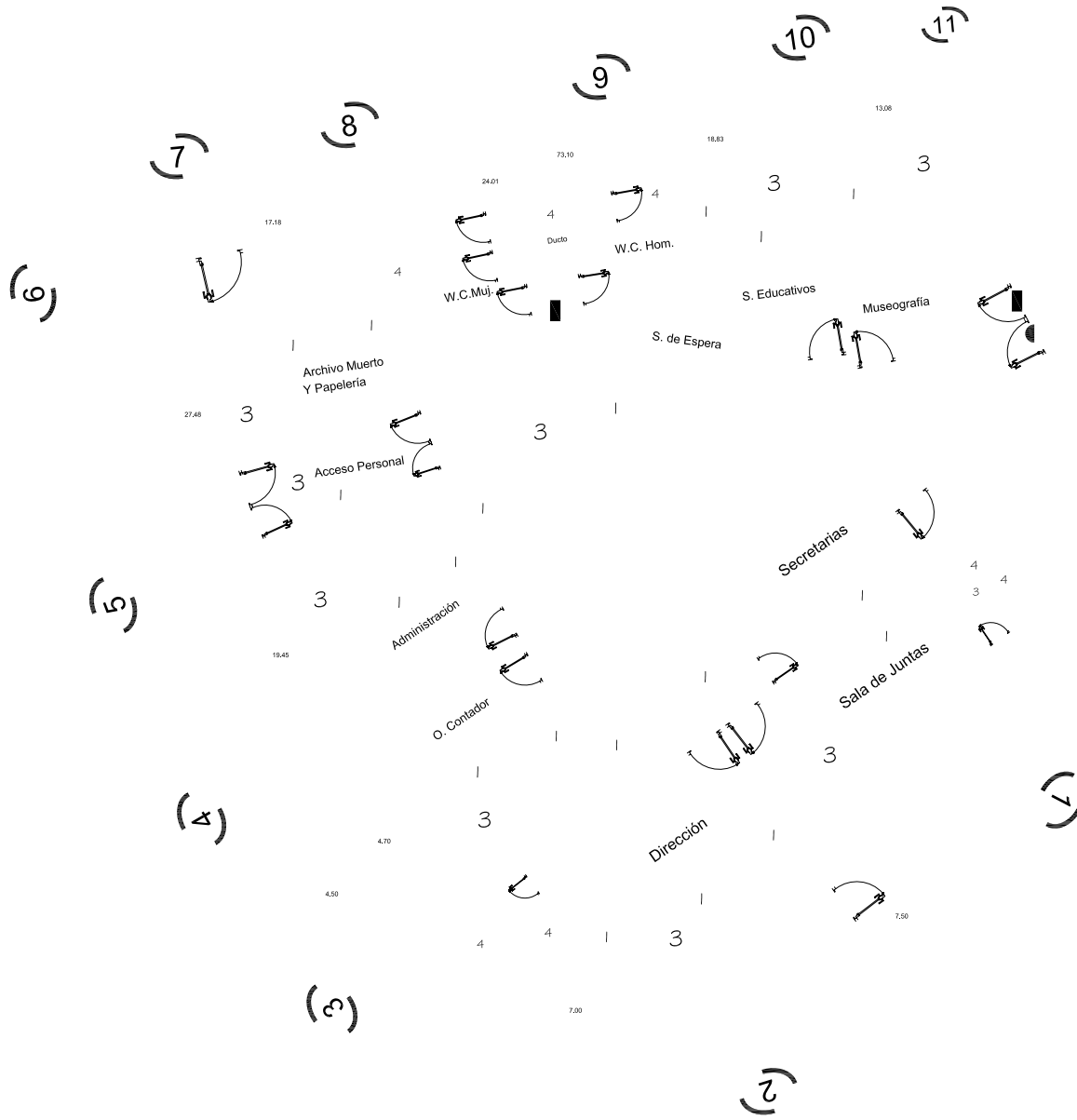
PROYECTO: MUSEO INTERACTIVO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA	3
PROY. ARQ. GERARDO BENJAMIN ESCUTIA LOADA	
UBICACION: PARQUE ECOLOGICO DE CD. INDUSTRIAL	
FECHA: PLANO DE AZOTEAS	SEPTIEMBRE 2008
MORELIA MICHOACAN	ESCALA 1:200



PLANTA DE CONJUNTO

P. ARQ. ANA LUISA CRUZ GARCIA

MUSEO INTERACTIVO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA	2
ARQ. GERARDO BENJAMIN ESCUTIA LOADA	
PARQUE ECOLOGICO DE CD. INDUSTRIAL	SEPTIEMBRE 2008
PLANTA DE CONJUNTO	ESCALA 1:200
MORELIA MICHOACAN	



PISOS

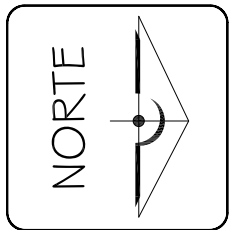
- FIRME DE CONCRETO ARMADO CON UNA MALLA ELECTROSOLDADA 6-6 /10-10 CON UN FC 150 kg/cm. DE 10 cms. DE ESPESOR ACABADO RUSTICO PARA RECIBIR UNA UN PISO MARCA PORCELANITE MODELO AUSTRALIA TAZMANIA DE 30 X 30cms. ASSENTADO CON UN PEGAFISO MARCA PORCELANITE
- FIRME DE CONCRETO ARMADO CON UNA MALLA ELECTROSOLDADA 6-6 /10-10 CON UN FC 150 kg/cm. DE 10 cms. DE ESPESOR ACABADO RUSTICO PARA RECIBIR UN MARMO, MARCA MORACA, MODELO SEGUN MUESTRARIO PIEZAS DE 60 X 60 cms. DESASTADO, PULIDO Y BRILLADO CON MAQUINA.
- FIRME DE CONCRETO ARMADO CON UNA MALLA ELECTROSOLDADA 6-6 /10-10 CON UN FC 150 kg/cm. DE 10 cms. DE ESPESOR TERMINADO Y NIVELADO PARA RECIBIR ALFOMBRA PARA TRAFICO PESADO MARCA HORIZON COLOR SEGUN MUESTRARIO. PEGADA CON UN PEGAMENTO DE CONTACTO SOBRE PISO PULIDO.
- FIRME DE CONCRETO ARMADO CON UNA MALLA ELECTROSOLDADA 6-6 /10-10 CON UN FC 150 kg/cm. DE 10 cms. DE ESPESOR ACABADO RUSTICO PARA RECIBIR UN PISO MARCA PORCELANITE MODELO FORTEC RUSTIC DE 30 X 30cms. COLOR BLANCO ASSENTADO CON UN PEGAFISO MARCA PORCELANITE
- FIRME DE CONCRETO ARMADO CON UNA MALLA ELECTROSOLDADA 6-6 /10-10 CON UN FC 150 kg/cm. DE 10 cms. DE ESPESOR ACABADO MARTELINADO
- CANTERA GRIS EN PIEZAS DE 60 X 60 CMS. ASSENTADA CON MORTERO CEMENTO-ARENA

■ CAMBIO DE PISO

PLAFONES

- LOSA A BASE DEL SISTEMA LOSACERO CON VIGAS DE APOYO Y DE CARGA TIPO I DE VARIAS MEDIDAS SEGUN PLANO DE ESTRUCTURA LA CUAL RECIBIRA UNA CAPA DE COMPRESION DE CONCRETO Fc 150 kg/cm. DE 7cms. DE ESPESOR PROMEDIO
- CUBIERTA A BASE DE PERFILES ESTRUCTURALES TIPO ANGULOS DE VARIAS MEDIDAS Y ESPESORES SEGUN PLANO DE ESTRUCTURA LA CUAL RECIBIRA UNA CUBIERTA A BASE DE MULLITICHO DE 2" DE ESPESOR MARCA IMSA EL CUAL SERA FIJADO CON PUNAS AUTORROSCANTES DE 2"
- PLAFON DE TABLARACA MARCA AMSTRONG. SUSPENDIDO A BASE DE CANALETAS METALICAS Y ALAMBRE GALVANIZADO
- CUBIERTA DE POLICARBONATO DE 8 MM. SUJETADO A PTR Y SELLADO CON SILICON SOBRE ESTRUCTURA.

■ CAMBIO DE PLAFON



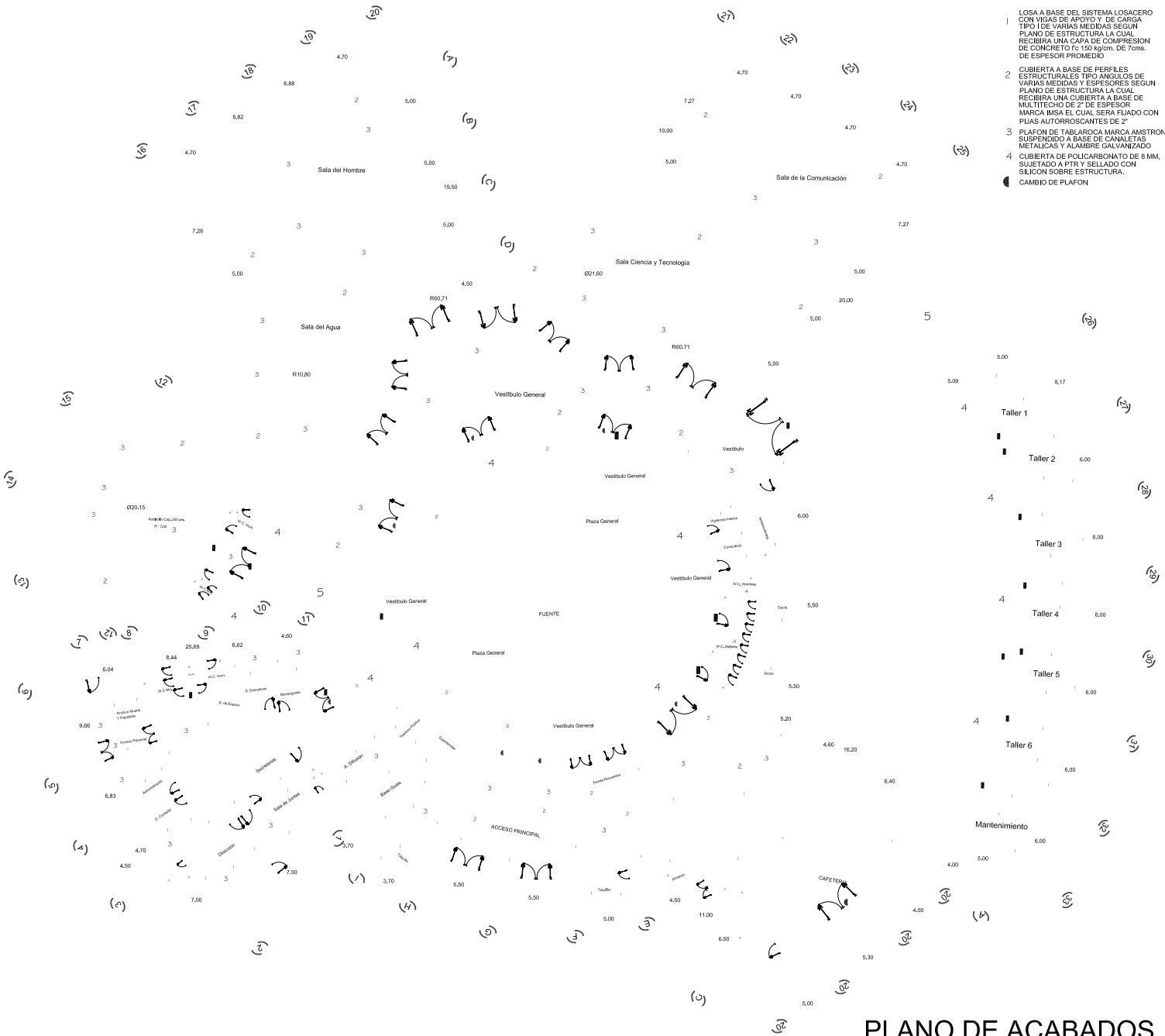
ESPECIFICACIONES

- ▲ **MUROS**
 - ▲ MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE 6-12-24 ACENTADO CON MEZCLA CEMENTO ARENA PROP. 1:5 PARA RECIBIR UN AFLANADO DE MORTERO ARENA DE 2cm. DE ESP PROP. 1:4 PARA RECIBIR UN REPELLADO DE YESO DE 1CM DE ESPESOR. AL CUAL SE LE COLOCARA COMO ACABADO FINAL UNA PINTURA VINILICA MARCA COMEX TIPO VINIMEX COLOR SEGUN MUESTRARIO A DOS MANOS.
 - ▲ MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE 6-12-24 ACENTADO CON MEZCLA CEMENTO ARENA PROP. 1:5 PARA RECIBIR UN AFLANADO DE MORTERO ARENA DE 2cm. DE ESP PROP. 1:4 PARA RECIBIR UN REPELLADO DE YESO DE 1CM DE ESPESOR. AL CUAL SE LE COLOCARA COMO ACABADO FINAL UN RECUBRIMIENTO DECORATIVO TEXTURI, MARCA COMEX, APLICADO CON ROULLO, COLOR SEGUN MUESTRARIO.
 - ▲ MURO DE BLOCK ARENA CEMENTO DE 15x20x40 cm. ACENTADO CON MEZCLA CEMENTO ARENA PROP. 1:5 PARA RECIBIR UN AFLANADO DE MORTERO ARENA DE 2cm. DE ESP PROP. 1:4 PARA RECIBIR UN REPELLADO DE YESO DE 1CM DE ESPESOR. AL CUAL SE LE COLOCARA COMO ACABADO FINAL UNA PINTURA VINILICA MARCA COMEX TIPO VINIMEX COLOR SEGUN MUESTRARIO A DOS MANOS.
 - ▲ MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE 6-12-24 ACENTADO CON MEZCLA CEMENTO ARENA PROP. 1:5 PARA RECIBIR UN AFLANADO DE MORTERO ARENA DE 2cm. DE ESP PROP. 1:4 EN EL CUAL SE COLOCARA UN AZULEJO MARCA VITROMEX DEC 20 X 20 cms. COLOR SEGUN MUESTRARIO ASSENTADO CON UN PEGAZULEJO MARCA PEGADURO.
- ▲ CAMBIO DE MURO

P. ARQ. ANA LUISA CRUZ GARCIA.

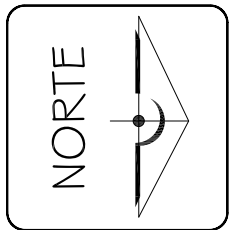
PROYECTO: MUSEO INTERACTIVO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA	13-2
PROY. ARQ. GERARDO BENJAMIN ESCUTIA LOADA	
UBICACION: PARQUE ECOLOGICO DE CD. INDUSTRIAL	SEPTIEMBRE 2005
PLANO: PLANO DE ACABADOS	SEPTIEMBRE 2005
MORFIA MICHOACAN	ESCALA 1:200

PLANO DE ACABADOS



PLAFONES

- LOSA A BASE DEL SISTEMA LOSACERO CON VIGAS DE APOYO Y DE CARGA TIPO DE VARIAS MEDIDAS SEGUN PLANO DE ESTRUCTURA LA CUAL RECIBIRA UNA CAPA DE COMPRESION DE CONCRETO Fc 150 kg/cm. DE 7cms. DE ESPESOR PROMEDIO
- 1 CUBIERTA A BASE DE PERFILES ESTRUCTURALES TIPO ANGILOS DE VARIAS MEDIDAS Y ESPESORES SEGUN PLANO DE ESTRUCTURA LA CUAL RECIBIRA UNA CUBIERTA A BASE DE MULTITECHO DE 2" DE ESPESOR MARCA INSA EL CUAL SERA FLUJADO CON PIAS AUTORROSCANTES DE 2"
- 2 PLAFON DE TABLAROCA MARCA AMSTRONG. SUSPENDIDO A BASE DE CAVALETAS METALICAS Y ALAMBRE GALVANIZADO
- 3 CUBIERTA DE POLICARBONATO DE 8 MM. SUELTADO A PIR Y SELLADO CON SILICON SOBRE ESTRUCTURA.
- 4 CAMBIO DE PLAFON



ESPECIFICACIONES

△ MUROS

- △ MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE 12.5cm ACENTADO CON MEZCLA CEMENTO ARENA PROP. 1:3 PARA RECIBIR UN APLANADO DE MORTERO ARENA DE 2cm DE ESP PROP. 1:4 PARA RECIBIR UN REPELIDO DE YESO DE 1CM DE ESPESOR. AL CUAL SE LE COLOCARA COMO ACABADO FINAL UNA PINTURA VINILICA MARCA COMEX TIPO VINIMEX COLOR SEGUN MUESTRARIO A DOS MANOS.
- △ MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE 12.5cm ACENTADO CON MEZCLA CEMENTO ARENA PROP. 1:3 PARA RECIBIR UN APLANADO DE MORTERO ARENA DE 2cm DE ESP PROP. 1:4 PARA RECIBIR UN REPELIDO DE YESO DE 1CM DE ESPESOR. AL CUAL SE LE COLOCARA COMO ACABADO FINAL UN RECURBIMIENTO DECORATIVO TEXTURI MARCA COMEX. APLICADO CON ROULLI. COLOR SEGUN MUESTRARIO.
- △ MURO DE BLOCK ARENA CEMENTO DE 15x30x40 cm ACENTADO CON MEZCLA CEMENTO ARENA PROP. 1:3 PARA RECIBIR UN APLANADO DE MORTERO ARENA DE 2cm DE ESP PROP. 1:4 PARA RECIBIR UN REPELIDO DE YESO DE 1CM DE ESPESOR. AL CUAL SE LE COLOCARA COMO ACABADO FINAL UNA PINTURA VINILICA MARCA COMEX TIPO VINIMEX COLOR SEGUN MUESTRARIO A DOS MANOS.
- △ MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE 12.5cm ACENTADO CON MEZCLA CEMENTO ARENA PROP. 1:3 PARA RECIBIR UN APLANADO DE MORTERO ARENA DE 2cm DE ESP PROP. 1:4 EN EL CUAL SE COLOCARA UN AZULEJO MARCA VITROMEX DE 20 X 20 cms. COLOR SEGUN MUESTRARIO ASENTADO CON UN PEGAGRO MARCA PEGADURO.

▲ CAMBIO DE MURO

PISOS

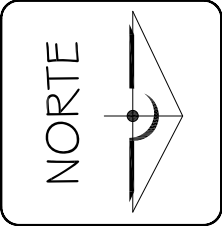
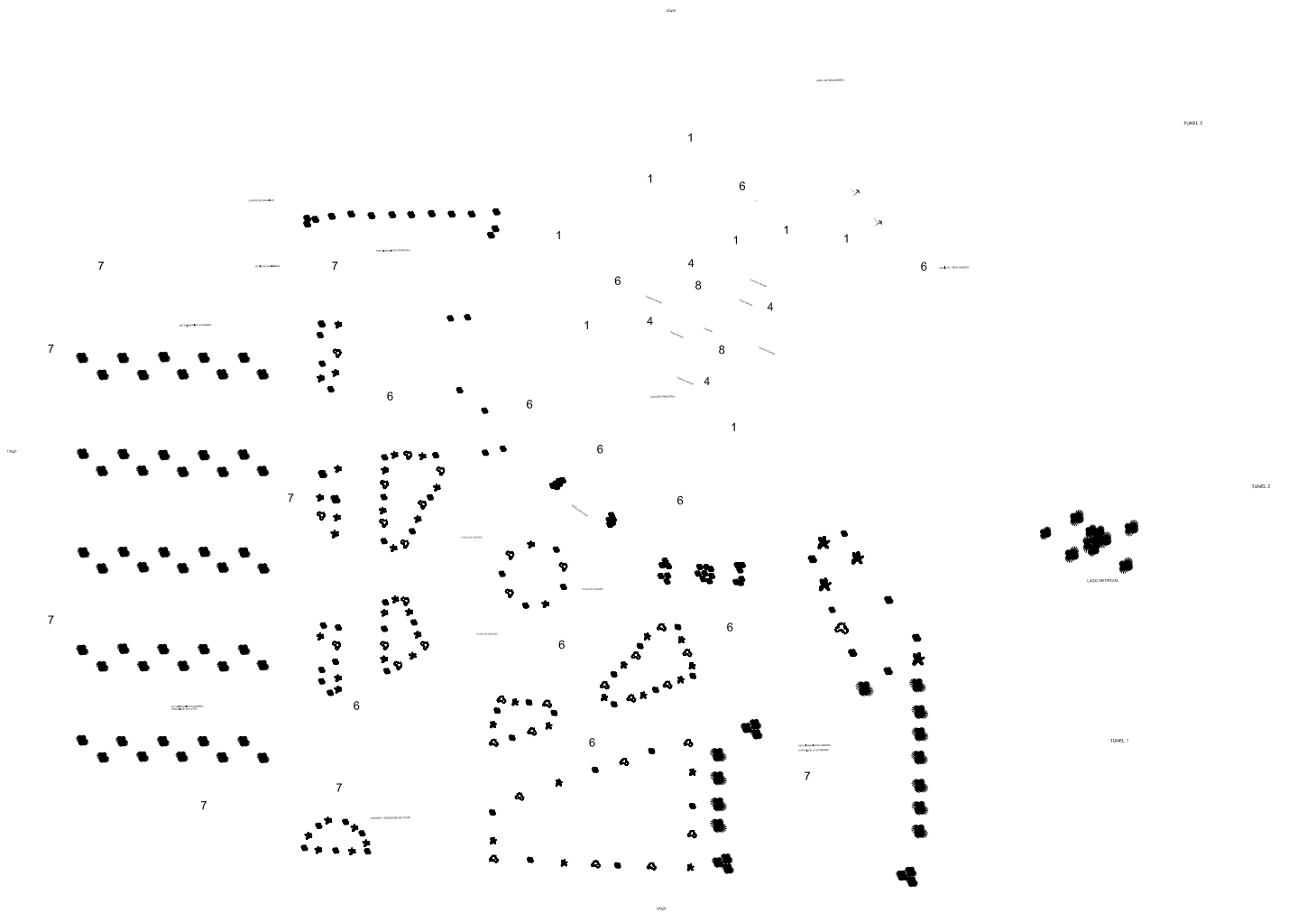
- 1 FIRME DE CONCRETO ARMADO CON UNA MALLA ELECTROSOLDADA 6-6 110-10 CON UN FC 150 kg/cm. DE 10 cms. DE ESPESOR ACABADO RUSTICO PARA RECIBIR UN PISO MARCA PORCELANITE MODELO AUSTRALIA TAZMANIA DE 30 X 30cms. ASENTADO CON UN PEGAGRO MARCA PORCELANITE
- 2 FIRME DE CONCRETO ARMADO CON UNA MALLA ELECTROSOLDADA 6-6 110-10 CON UN FC 150 kg/cm. DE 10 cms. DE ESPESOR ACABADO RUSTICO PARA RECIBIR UN MARMOLO MARCA MORACA, MODELO SEGUN MUESTRARIO PIEZAS DE 60 X 60 cms. DESASTADO, PULIDO Y BRILLADO CON MAGOURA.
- 3 FIRME DE CONCRETO ARMADO CON UNA MALLA ELECTROSOLDADA 6-6 110-10 CON UN FC 150 kg/cm. DE 10 cms. DE ESPESOR TERMINADO Y NIVELADO PARA RECIBIR ALFOMBRA PARA TRAFICO PESADO MARCA HORIZON COLOR SEGUN MUESTRARIO. PEGADA CON UN PEGAMENTO DE CONTACTO SOBRE PISO PULIDO
- 4 FIRME DE CONCRETO ARMADO CON UNA MALLA ELECTROSOLDADA 6-6 110-10 CON UN FC 150 kg/cm. DE 10 cms. DE ESPESOR ACABADO RUSTICO PARA RECIBIR UN PISO MARCA PORCELANITE MODELO FORTEC RUSTIC DE 30 X 30cms. COLOR BLANCO ASENTADO CON UN PEGAGRO MARCA PORCELANITE
- 5 FIRME DE CONCRETO ARMADO CON UNA MALLA ELECTROSOLDADA 6-6 110-10 CON UN FC 150 kg/cm. DE 10 cms. DE ESPESOR ACABADO MANTENIDO
- 6 CANTERA GRIS EN PIEZAS DE 60 X 60 CMS. ASENTADA CON MORTERO CEMENTO - ARENA



P. ARQ. ANA LUISA CRUZ GARCIA.

PROYECTO: MUSEO INTERACTIVO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA	13-1
PROY. ARQ. GERARDO BENJAMIN ESCUTIA LOAIZA	
UBICACION: PARQUE ECOLOGICO DE CO. INDUSTRIAL	
TIPO: PLANO DE ACABADOS	SEPTIEMBRE 2003
LUGAR: MORTITA MICHOACAN	ESCALA 1:200

PLANO DE ACABADOS



ESPECIFICACIONES

○ PLAFONES

- ① LOSA A BASE DEL SISTEMA LOSACERO CON VIGAS DE APOYO Y DE CARGA TIPO I DE VARIAS MEDIDAS SEGUN PLANO DE ESTRUCTURA LA CUAL RECIBIRA UNA CAPA DE COMPRESION DE CONCRETO Fc 150 kg/cm² DE ESPESOR PROMEDIO
- ② CUBIERTA A BASE DE PERFILES ESTRUCTURALES TIPO ANGULOS DE VARIAS MEDIDAS Y ESPESORES SEGUN PLANO DE ESTRUCTURA LA CUAL RECIBIRA UNA CUBIERTA A BASE DE MULTITECHO DE 2" DE ESPESOR MARCA INSA EL CUAL SERA FIJADO CON PLAS AUTORROSCANTES DE 2"
- ④ CUBIERTA DE POLICARBONATO DE 8 MM. SUEJADO A PTR Y SELLADO CON SILICON SOBRE ESTRUCTURA.

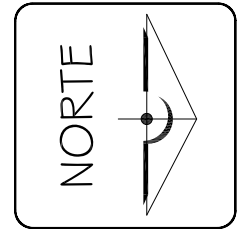
□ PISOS

- ⑥ FIRME DE CONCRETO ARMADO CON UNA MALLA ELECTRODOLADA (6x16x10) CON UN FC 150 kg/cm² DE 10 cms. DE ESPESOR ACABADO RUSTICO PARA RECIBIR UN PISO DE CANTERA GRIS DE 2" 60' 90' cms.
- ⑦ PISO DE ASFALTO COMPUESTO CON UN ESPESOR PROMEDIO DE 10 cms.
- ⑧ FIRME DE CONCRETO ARMADO CON UNA MALLA ELECTRODOLADA (6x16x10) CON UN FC 150 kg/cm² DE 10 cms. DE ESPESOR ACABADO RUSTICO PARA RECIBIR UN PISO - MARCA PORCELANITE MODELO FORTIC RUSTIC DE 33 X 33 cms. COLORE BLANCO ASENTADO CON UN PEGAPISO MARCA PORCELANITE



PROYECTO: MUSEO INTERACTIVO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA	13
PROY. ARQ.: GERARDO BENJAMIN ESCUTIA LOADA	
UBICACION: PARQUE ECOLOGICO DE CO. INDUSTRIAL	
TIPO: ACABADOS EXTERIORES	SEPTIEMBRE 2008
MORFIA MICHOACAN	ESCALA 1:200

ACABADOS EXTERIORES



ESPECIFICACIONES

○ PLAFONES

- ① LOSA A BASE DEL SISTEMA LOSACERO CON VIGAS DE APOYO Y DE CARGA TIPO I DE VARIAS MEDIDAS SEGUN PLANO DE ESTRUCTURA LA CUAL RECIBIRA UNA CAPA DE COMPRESION DE CONCRETO Fc 150 kg/cm² DE 7cms. DE ESPESOR PROMEDIO
- ② CUBIERTA A BASE DE PERFILES ESTRUCTURALES TIPO ANGULOS DE VARIAS MEDIDAS Y ESPESORES SEGUN PLANO DE ESTRUCTURA LA CUAL RECIBIRA UNA CUBIERTA A BASE DE MULTITECO DE 2" DE ESPESOR MARCA IMSA EL CUAL SERA FIJADO CON PLAS AUTORROSCANTES DE 2"
- ④ CUBIERTA DE POLICARBONATO DE 6 MM. SUE TAPDO A PTR Y SELLADO CON SILICOR SOBRE ESTRUCTURA.

□ PISOS

- ⑥ FIRME DE CONCRETO ARMADO CON UNA MALLA ELECTROSOLDADA 6-6 110-10 CON UN Fc 150 kg/cm² DE 10 cms. DE ESPESOR ACABADO RUSTICO PARA RECIBIR UN PISO MARCA PORCELANITE MODELO FORTEC RUSTIC DE 30 X 33 cms. COLOR BLANCO ASENTADO CON UN PEGAPISO MARCA PORCELANITE
- ⑦ PISO DE ASFALTO COMPUESTO CON UN ESPESOR PROMEDIO DE 10 cms.
- ⑧ FIRME DE CONCRETO ARMADO CON UNA MALLA ELECTROSOLDADA 6-6 110-10 CON UN Fc 150 kg/cm² DE 10 cms. DE ESPESOR ACABADO RUSTICO PARA RECIBIR UN PISO MARCA PORCELANITE MODELO FORTEC RUSTIC DE 30 X 33 cms. COLOR BLANCO ASENTADO CON UN PEGAPISO MARCA PORCELANITE



P. ARQ. ANA LUISA CRUZ GARCIA.

PROYECTO: MUSEO INTERACTIVO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

ESP. ARQ. GERARDO BENJAMIN ESCUTIA LOADA

UBICACION: PARQUE ECOLOGICO DE CD. INDUSTRIAL

ESP. ACABADOS EXTERIORES

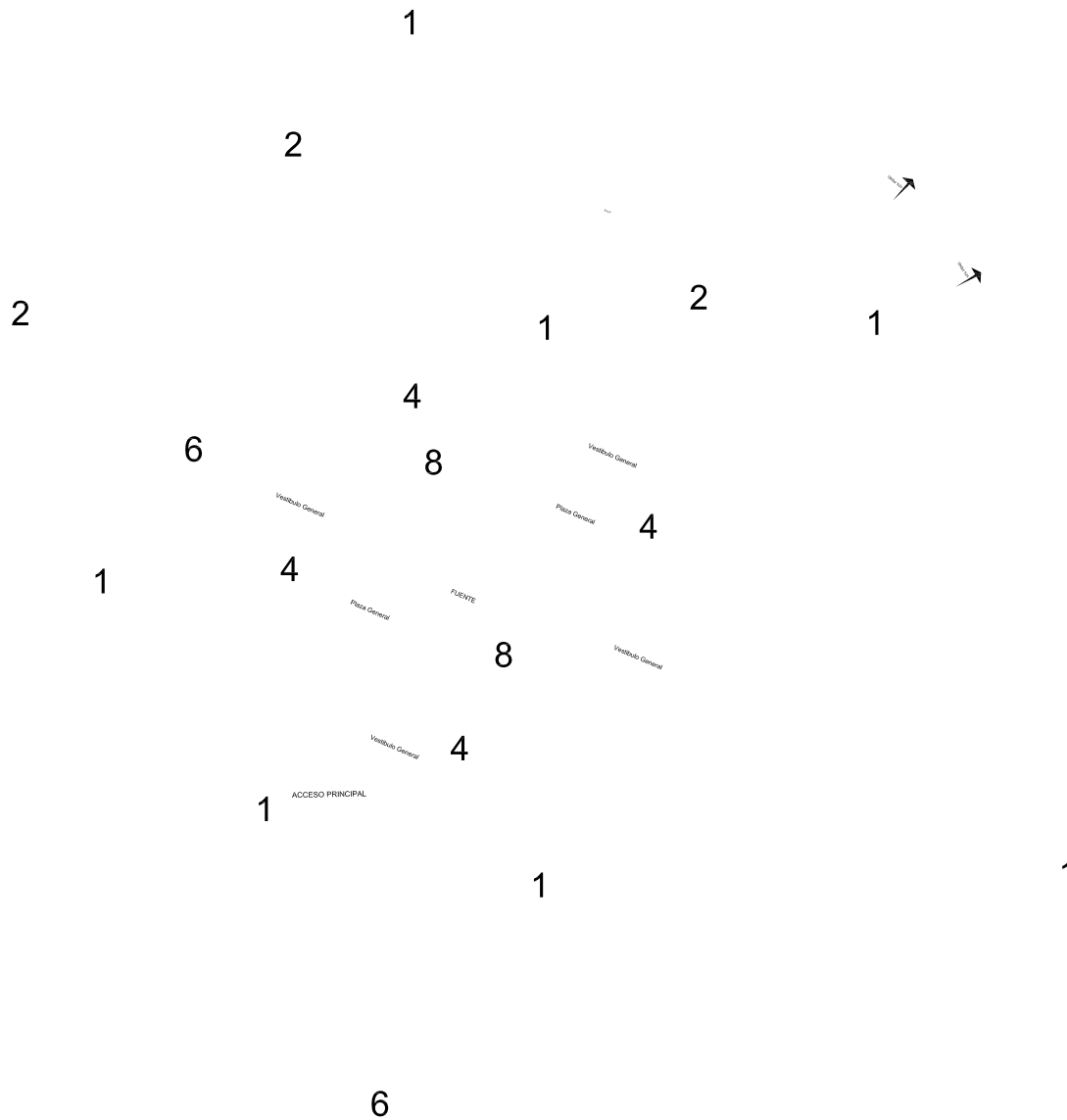
MORFIA MICHOACAN

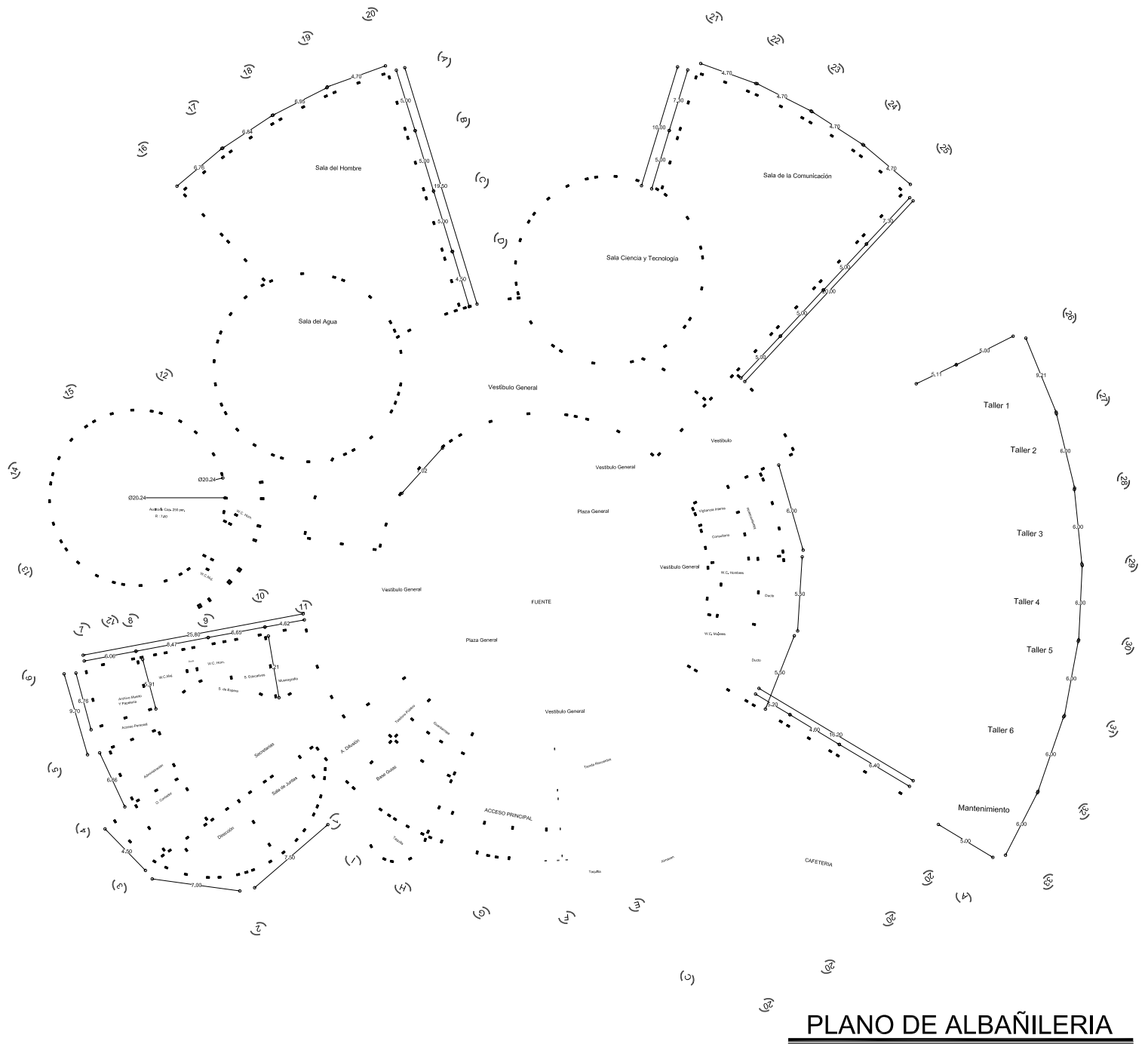
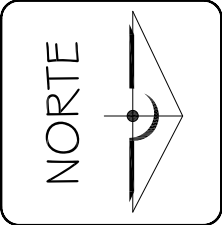
13-11

SEPTIEMBRE 2003

ESCALA 1:200

ACABADOS EXTERIORES

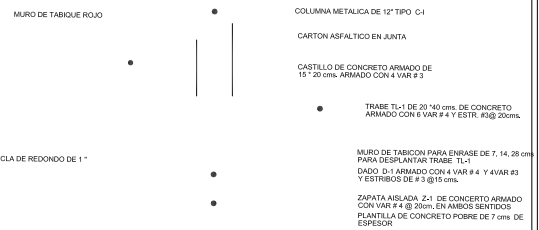
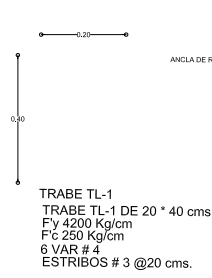
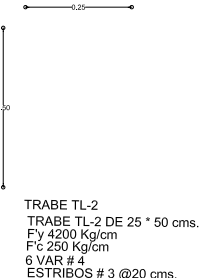
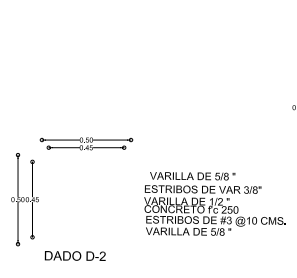
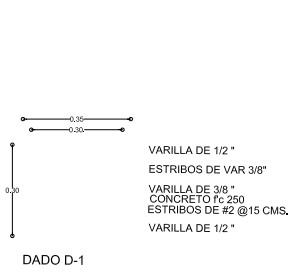
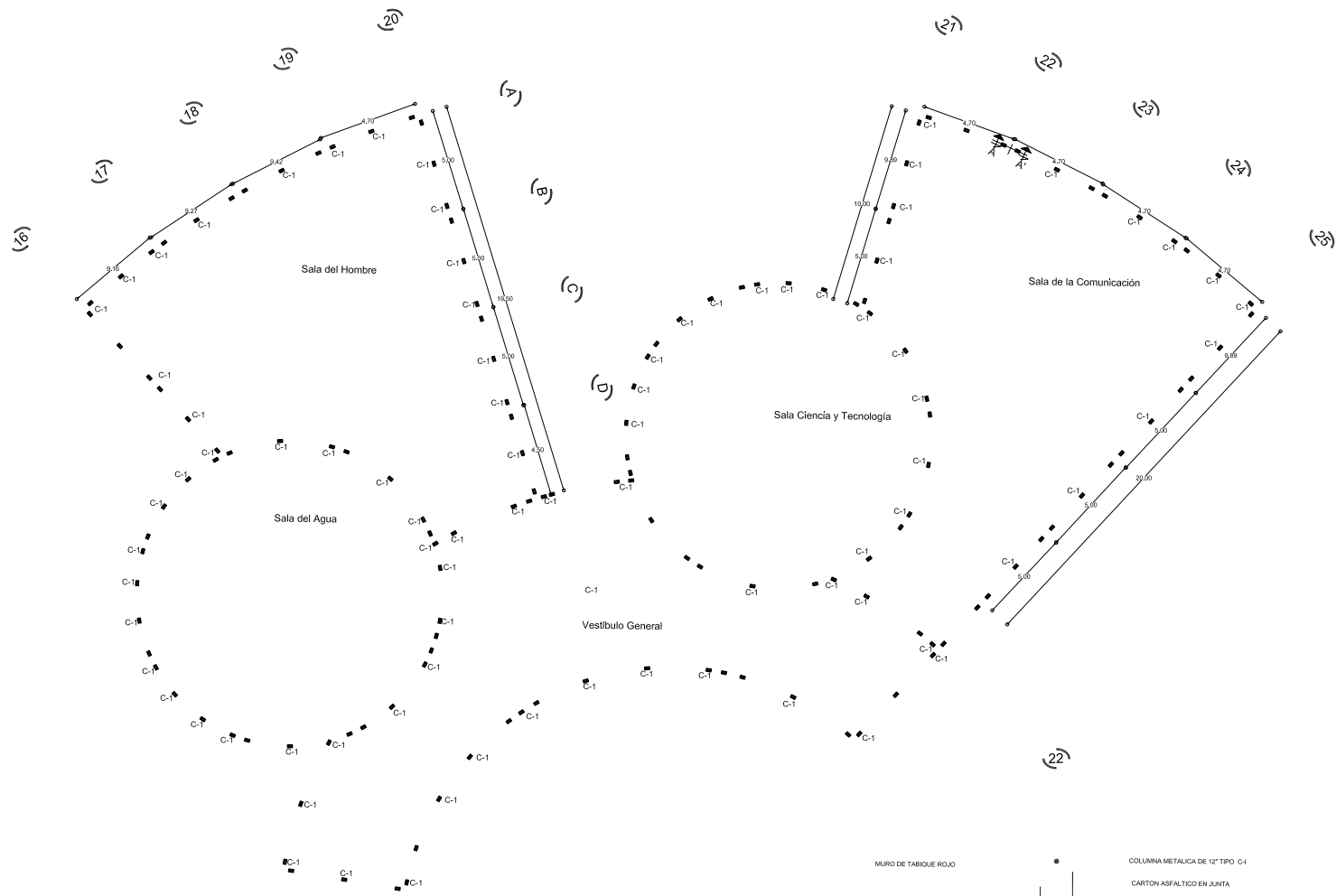
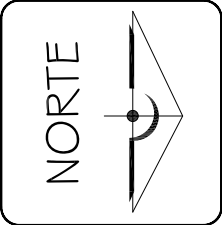




P. ARQ. ANA LUISA CRUZ GARCIA.

PROYECTO: MUSEO INTERACTIVO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA	
PROY. ARQ. GERARDO BENJAMIN ESCUTIA LOAIZA	
UBICACION: PARQUE ECOLOGICO DE CD. INDUSTRIAL	
PLANO: PLANO DE ALBAÑILERIA	SEPTIEMBRE 2003
MORELIA MICHOACAN	ESCALA 1:200

PLANO DE ALBAÑILERIA



SECCION DE DESPLANTE DE CASTILLOS Y DADO
CORTE A-A'

PLANO DE ALBAÑILERIA

P. ARQ. ANA LUISA CRUZ GARCIA.

REVISO: MUSEO INTERACTIVO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

ELABORADO: ARQ. GERARDO BENJAMIN ESCUTIA LOAIZA

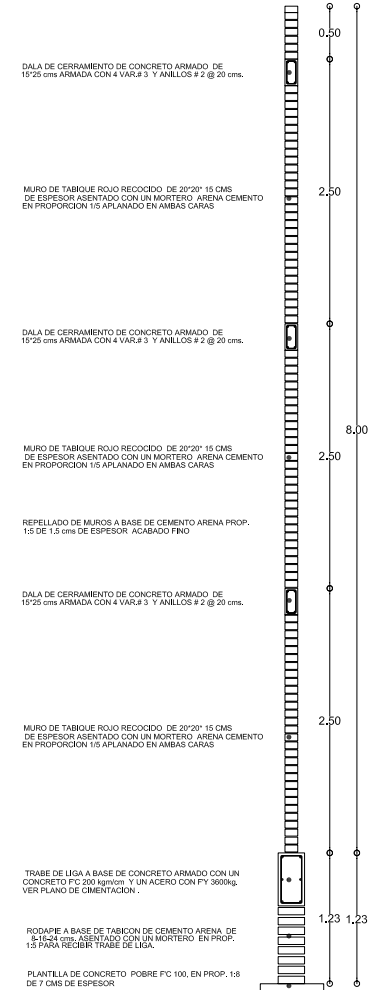
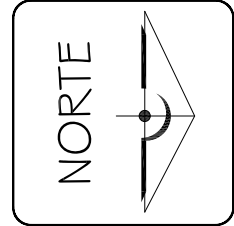
UBICACION: PARQUE ECOLOGICO DE CD. INDUSTRIAL

PROYECTO: PLANO DE ALBAÑILERIA

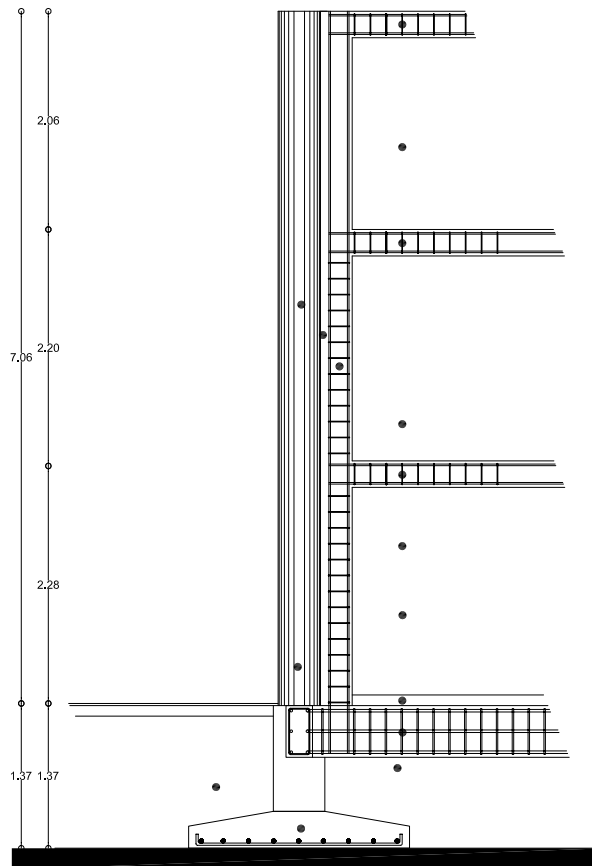
FECHA: SEPTIEMBRE 2005

LUGAR: MORELIA MICHOACAN

ESCALA: 1:200



SECCION DE MURO DE TABIQUE



SECCION DE MURO DE BLOCK.

DLA DE CERRAMIENTO DE CONCRETO ARMADO DE 15'25 cms ARMADA CON 4 VAR.# 3 Y ANILLOS # 2 @ 20 cms.

MURO DE BLOCK HUECO DE 20'20' 15 CMS DE ESPESOR ASENTADO CON UN MORTERO ARENA CEMENTO PROP 1/5 AFLANADO EN AMBAS CARAS

DLA DE CERRAMIENTO DE CONCRETO ARMADO DE 15'25 cms ARMADA CON 4 VAR.# 3 Y ANILLOS # 2 @ 20 cms.

COLUMNA A BASE DE TUBO METALICO DE 15' DE DIAMETRO CERRA A 40 ANILLOS ALREDEDOR DE CONCRETO P-98 MEDIO DE UNA PLACA METALICA DE 5/8' DE ESPESOR

JUNTA CONSTRUCTIVA A BASE DE CARTON ASFALTICO

CASTILLO DE CONCRETO ARMADO DE 15' 25 cms. ARMADO CON 4 VAR.# 3 Y ANILLOS # 2 @ 20 cms.

MURO DE BLOCK HUECO DE 20'20' 15 CMS DE ESPESOR ASENTADO CON UN MORTERO ARENA CEMENTO PROP 1/5 AFLANADO EN AMBAS CARAS

DLA DE CERRAMIENTO DE CONCRETO ARMADO DE 15'25 cms ARMADA CON 4 VAR.# 3 Y ANILLOS # 2 @ 20 cms.

MURO DE BLOCK HUECO DE 20'20' 15 CMS DE ESPESOR ASENTADO CON UN MORTERO ARENA CEMENTO PROP 1/5 AFLANADO EN AMBAS CARAS

REPELLADO DE MUROS A BASE DE CEMENTO ARENA PROP. 1/5 DE 1.5 cms DE ESPESOR CON UN ACABADO DE MARMOLINA

MURO DE TABICON A 26 cms. ASENTADO CON CEMENTO ARENA EN PROP. 1/5

FIRME DE CONCRETO ARMADO CON UNA MALLA ELECTRO SOLDADA 54x10 PARA RECIBIR UN CONCRETO CON UN FC 150 kg/cm²

TRABES DE LIGA A BASE DE CONCRETO ARMADO CON UN CONCRETO FC 200 kg/cm² Y UN ACERO CON FY 3600kg. VER PLANO DE CIMENTACION.

RODAPE A BASE DE TABICON DE CEMENTO ARENA DE 8-16'24 cms. ASENTADO CON UN MORTERO EN PROP. 1/5 PARA RECIBIR TRABE DE LIGA.

CIMENTOS A BASE DE ZAPATAS AISLADAS DE CONCRETO PRODUCTO DE LA EXCAVACION Y TERPETATE CUANDO ASI SE INDICÓ EL CUAL SE COMPACTA EN POR CAPAS A CADA 20 CMS.

PLANTILLA DE CONCRETO POBRE FC 100, EN PROP. 1/8 DE 7 CMS DE ESPESOR

P. ARQ. ANA LUISA CRUZ GARCIA

REVISED: MUSEO INTERACTIVO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

ARCH. ARQ. GERARDO BENJAMIN ESCUTIA LOAIZA

UBICACION: PARQUE ECOLOGICO DE CD. INDUSTRIAL

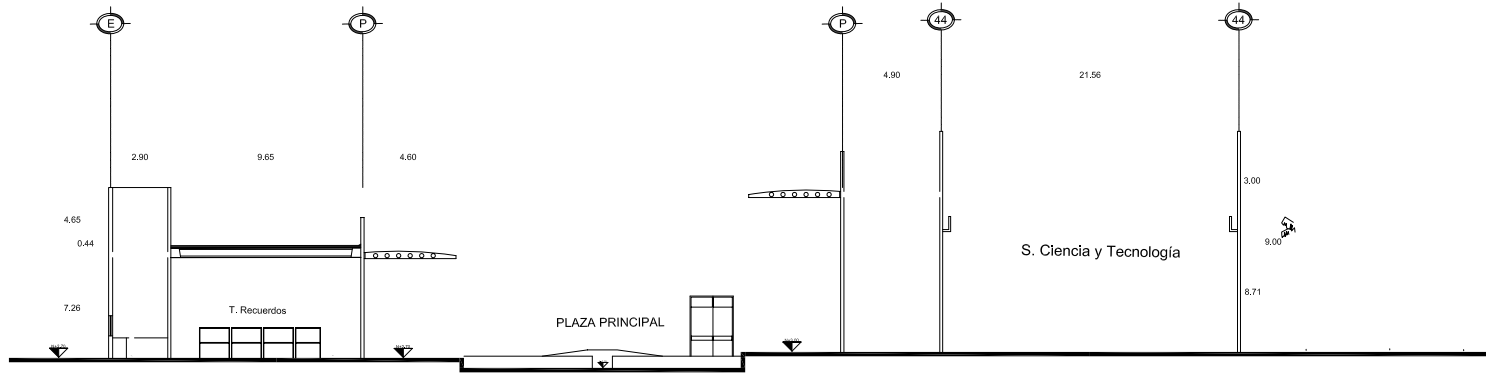
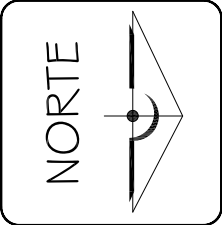
PLANO: PLANO DE ALBANILERIA

MORELIA MICHOACAN

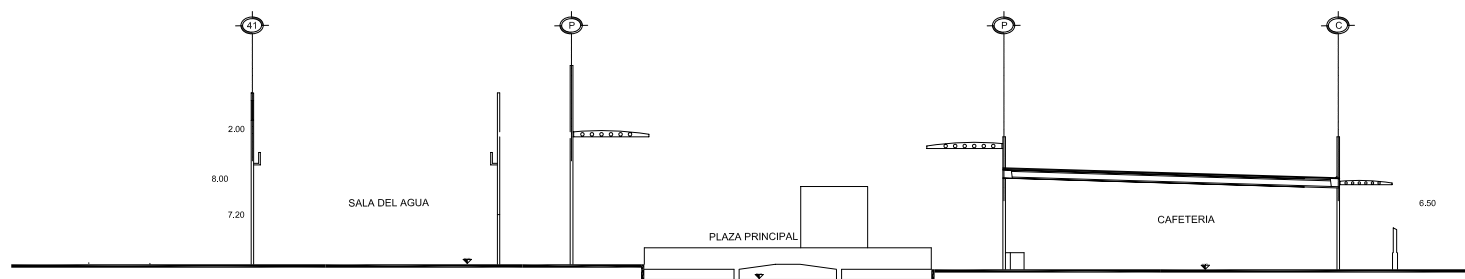
11-2

SEPTIEMBRE 2008

ESCALA 1:200



CORTE TRANSVERSAL

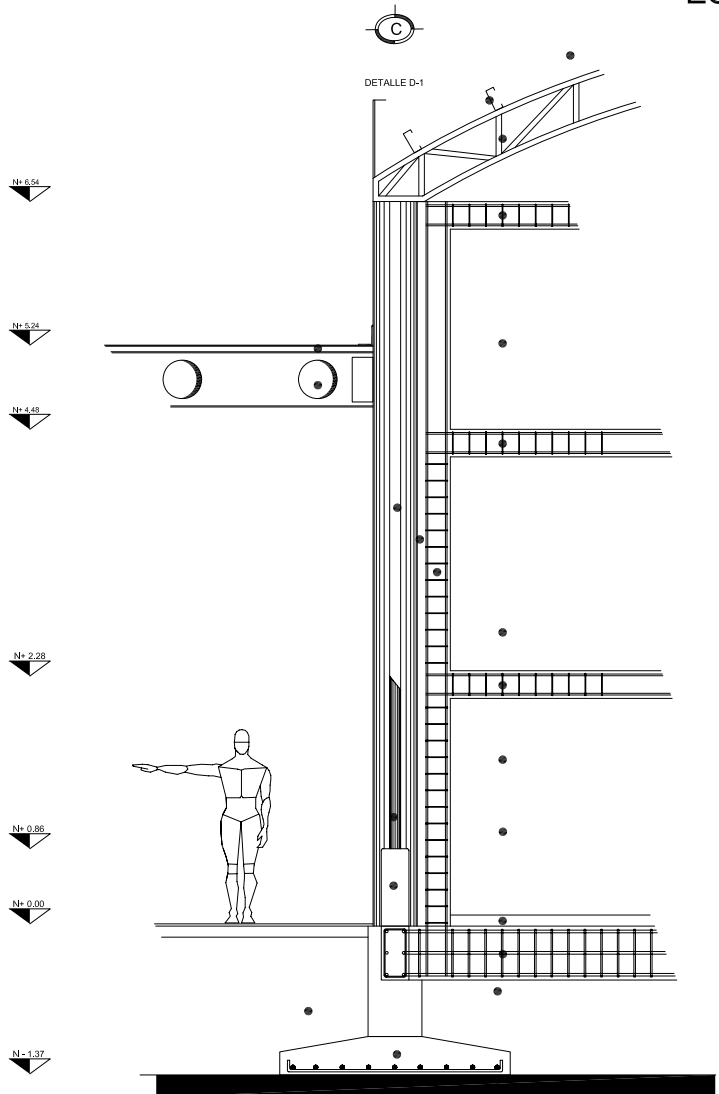


CORTE LONGITUDINAL

P. ARQ. ANA LUISA CRUZ GARCIA

PROYECTO: MUSEO INTERACTIVO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA	6
PROY. ARQ.: GERARDO BENJAMIN ESCUTIA LOAIZA	
UBICACION: PARQUE ECOLOGICO DE CD. INDUSTRIAL	
TIPO: CORTES ARQUITECTONICOS	SEPTIEMBRE 2008
MORELIA MICHOACAN	ESCALA 1:200

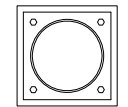
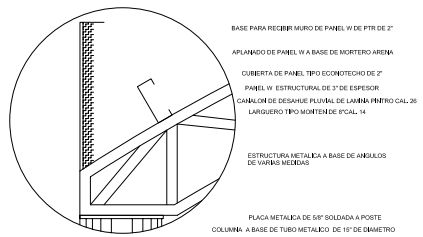
ESPECIFICACIONES



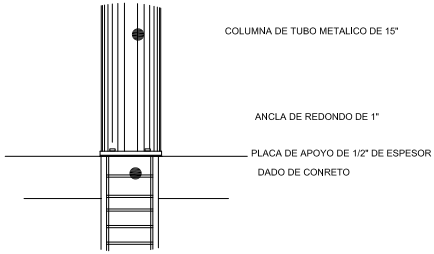
CORTE POR FACHADA

- CUBIERTA DE ESTRUCTURA A BASE DE LAMINA TIPO ECONOTECNO GLAMET LAMINA PAPEL VINIL DE 2" Y LAMINA CAL. 62 SUJETA CON FULAS AUTORROSCANTES LARGUERO TIPO MONTEN DE 8" CAL 14
- ESTRUCTURA METRALLICA A BASE DE ANGULOS DE ACERO DE DIFERENTES ESPESORES Y CALIBRES, VER PLANO DE HERRERIA PARA ACLARACIONES
- DALA DE CERRAMIENTO DE CONCRETO ARMADO DE 15'25 cms ARMADA CON 4 VAR.# 3 Y ANILLOS # 2 @ 20 cms.
- CUBIERTA DE PERGOLADOS A BASE DE POLICARBONATO UNICELULARS DE 8mm. DE ESPESOR SUJETO CON PLIAS AUTORROSCANTES
- MURO DE BLOCK HUECO DE 20'20" 15 CMS DE ESPESOR ASENTADO CON UN MORTERO ARENA CEMENTO PROP 1:5 APLNADO EN AMBAS CARAS
- TRABE DE ACERO A BASE DE IPR DE 30" SUJETA A COLUMNA POR MEDIO DE PLACAS METALLICA DE DIFERENTES ESPESORES SOLDADAS A LAS COLUMNAS
- MOLDURA DE LAMINA FINRO CAL. 18 PARA EVITAR LA ENTRADA DE AGUA AL INTERIOR DEL EDIFICIO
- DALA DE CERRAMIENTO DE CONCRETO ARMADO DE 15'25 cms ARMADA CON 4 VAR.# 3 Y ANILLOS # 2 @ 20 cms.
- COLUMNA A BASE DE TUBO METALLICO DE 15" DE DIAMETRO CEBUJA 40 ANCLAJA DADO DE CONCRETO POR MEDIO DE UNA PLACA METALLICA DE 1/2" DE ESPESOR
- JUNTA CONSTRUCTIVA A BASE DE CARTON ASFALTICO
- CASTILLO DE CONCRETO ARMADO DE 15' 25 cms. ARMADO CON 4 VAR.# 3 Y ANILLOS # 2 @ 20 cms.
- MURO DE BLOCK HUECO DE 20'20" 15 CMS DE ESPESOR ASENTADO CON UN MORTERO ARENA CEMENTO PROP 1:5 APLNADO EN AMBAS CARAS
- DALA DE CERRAMIENTO DE CONCRETO ARMADO DE 15'25 cms ARMADA CON 4 VAR.# 3 Y ANILLOS # 2 @ 20 cms.
- MURO DE BLOCK HUECO DE 20'20" 15 CMS DE ESPESOR ASENTADO CON UN MORTERO ARENA CEMENTO PROP 1:5 APLNADO EN AMBAS CARAS
- BARANDAL DE PROTECCION A BASE DE TUBO 4" DE DIAM. AHOGADO EN MURO DE TABICON
- REPELLADO DE MUROS A BASE DE CEMENTO ARENA PROP. 1:5 DE 1.5 cms DE ESPESOR CON UN ACABADO DE MARMOLINA
- MURO DE TABICON A 26 cms. ASENTADO CON CEMENTO ARENA EN PROP. 1:5
- FRAME DE CONCRETO ARMADO CON UNA MALLA ELECTRO SOLDADA 6-6-10 PARA RECIBIR UN CONCRETO CON UN FC 150 kg/cm
- TRABES DE LIGA A BASE DE CONCRETO ARMADO CON UN CONCRETO FC 200 kg/cm³ Y UN ACERO CON FY 2600kg. VER PLANO DE CIMENTACION.
- RODAPIE A BASE DE TABICON DE CEMENTO ARENA. DE 8-8-41 cms. ASENTADO CON UN MORTERO EN PROP. 1:5 PARA RECIBIR TRABE DE LIGA.
- CIMENTOS A BASE DE ZAPATAS AISLADAS DE CONCRETO ARMADO PARA ACLARACIONES VER PLANO DE CIMENTACION Y DE DETALLES ESTRUCTURALES
- MEJORAMIENTO DE TERRENO A BASE DE MATERIAL PRODUCTO DE LA EXCAVACION Y TERPETATE CUANDO ASI SE INDIQUE EL CUAL SE COMPACTARA EN POR CAPAS A CADA 20 CMS.
- PLANTILLA DE CONCRETO POBRE FC 100. EN PROP. 1:8 DE 7 CMS DE ESPESOR

DETALLE D-1

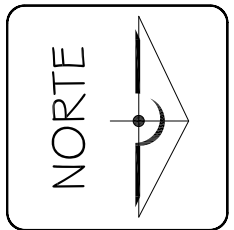


DETALLE DE PLACA DE ANCLAJE PLANTA



DETALLE DE PLACA DE ANCLAJE ALZADO

CORTES POR FACHADA



P. ARQ. ANA LUISA CRUZ GARCIA

RECTOR: MUSEO INTERACTIVO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA	7
COORD. ARQ. GERARDO BENJAMIN ESCUTIA LOAYZA	
UBICACION: PARQUE ECOLOGICO DE CQ. INDUSTRIAL	SEPTIEMBRE 2008
TITULO: CORTES POR FACHADA	ESCALA: 1:200
MORFIA MICHOACAN	

18

ESPECIFICACIONES

N+ 11.27

N+ 10.27

N+ 8.77

N+ 6.64

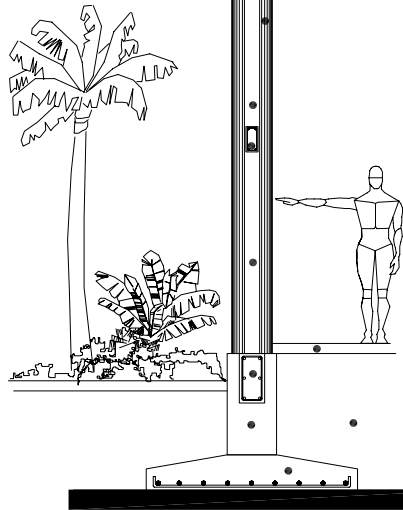
N+ 4.52

N+ 2.39

N+ 0.07

N+ 0.00

N- 1.10



MURO DE BLOCK HUECO DE 20'20' 15 CMS DE ESPESOR ASENTADO CON UN MORTERO ARENA CEMENTO PROP 1/5 APUNADO EN AMBAS CARAS

DALA DE CERRAMIENTO DE CONCRETO ARMADO DE 15'25 cms ARMADA CON 4 VARIL 3 Y ANILLOS # 2 @ 20 cms.

CUBIERTA DE ESTRUCTURA A BASE DE LAMINA TIPO ECONOTECHEO GLAMET LAMINA PAPEL VENE DE 2" Y LAMINA CAL. SE SUEITA CON PUA AUTODORSCANTE

ESTRUCTURA METALICA A BASE DE ANULOS DE ACERO DE DIFERENTES ESPESORES Y COLUBRES. VER PLANO DE HERRENA PARA ACLARACIONES

DALA DE CERRAMIENTO DE CONCRETO ARMADO DE 15'25 cms ARMADA CON 4 VARIL 3 Y ANILLOS # 2 @ 20 cms.

COLUMNA A BASE DE TURO METALICO DE 15" DE DIAMETRO CUBIOLA 40 ANCLADO A LADO DE CONCRETO POR MEDIO DE UNA PLACA METALICA DE 30" DE ESPESOR

MURO DE BLOCK HUECO DE 20'20' 15 CMS DE ESPESOR ASENTADO CON UN MORTERO ARENA CEMENTO PROP 1/5 APUNADO EN AMBAS CARAS

DALA DE CERRAMIENTO DE CONCRETO ARMADO DE 15'25 cms ARMADA CON 4 VARIL 3 Y ANILLOS # 2 @ 20 cms.

MURO DE BLOCK HUECO DE 20'20' 15 CMS DE ESPESOR ASENTADO CON UN MORTERO ARENA CEMENTO PROP 1/5 APUNADO EN AMBAS CARAS

FIRME DE CONCRETO ARMADO CON UNA MALLA ELECTRO SOLDADA 64-10 PARA RECIBIR UN CONCRETO CON UN FC 150 kg/cm²

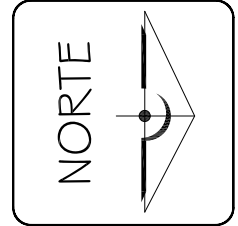
TRABES DE LIGA A BASE DE CONCRETO ARMADO CON UN CONCRETO FC 200 kg/cm² Y UN ACERO CON FY 3800kg. VER PLANO DE CIMENTACION .

RODAPE A BASE DE TABICON DE CEMENTO ARENA DE 14'14x4 cms ASENTADO CON UN MORTERO EN PROP. 1/5 PARA RECIBIR TRABE DE LIGA.

CIMENTOS A BASE DE ZAPATAS ARBLADAS DE COCRETO ARMADO. PARA ACLARACIONES VER PLANO DE CIMENTACION Y DE DETALLES ESTRUCTURALES

MEJORAMIENTO DE TERRENO A BASE DE MATERIAL PRODUCTO DE LA EXCAVACION Y TEPETAJE CUANDO ASI SE INDIQUE EL CUAL SE COMPACTARA EN POR CAPAS A CADA 20 CMS.

PLANTILLA DE CONCRETO PORE FC 100. EN PROP. 1/3 DE 7 CMS DE ESPESOR



P. ARQ. ANA LUISA CRUZ GARCIA.

REVISO: MUSEO INTERACTIVO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

ESPEC. ARQ. GERARDO BENJAMIN ESCUTIA LOAIZA

LOCACION: PARQUE ECOLOGICO DE CD. INDUSTRIAL

PLANO: CORTES POR FACHADA SEPTIEMBRE 2008

MORFIA MICHOACAN ESCALA 1:200

7-1

CORTES POR FACHADA

N+ 5.35

N+ 5.00

N+ 4.34

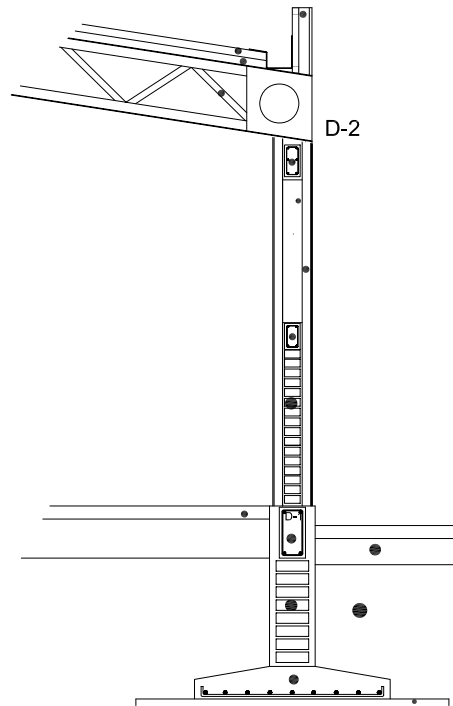
N+ 4.03

N+ 2.94

N+ 1.52

N+ 0.30

N+ 0.00



ESPECIFICACIONES

MURO DE PRETEL A BASE DE PERFILES PTR, DE 2" PARA RECIVIR PANEL W ESTRUCTURAL DE 3" APLANADO EN AMBAS CARAS CON MORTERO ARENA CEMENTO. VER DETALLE 2

CAPA DE COMPRESION EN LOSA DE AZOTEA CON UN F'C 150 KG/CM. ARMADA CON UNA MALLA ELECTROSOLDADA

LAMINA ROMSA PARA RECIBIR CONCRETO EN LOSACERO DE CAL 26.

ESTRUCTURA METRALICA A BASE DE ANGULOS DE ACERO DE DIFERENTES ESPESORES Y CALIBRES, VER PLANO DE HERRERIA PARA ACLARACIONES

PLACA DE ACERO EN COLUMNAS PARA RECIBIR ESTRUCTURA METALICA A BASE DE PERFILES DE DIF MEDIDAS

DALA DE CERRAMIENTO DE CONCRETO ARMADO DE DIFERENTES DIMENSIONES VER PLANO DE DETALLES

CASTILLO DE CONCRETO ARMADO DE 15' 20cms ARMADO CON 4 VAR # 3 Y ESTRIBO DEL # 2 @20cms.

VENTANA A BASE DE PERFIL ALUMINO DE DIFERENTES ESPESORES Y MEDIDAS. VER PLANO DE HERRERIA

COLUMNA A BASE DE IPR DE 12"6", ANCLADA A DADO DE COCRETO ARMADO, PARA RECIBIR ESTRUCTURA DE LOSA

DALA DE CERRAMIENTO DE CONCRETO ARMADO DE DIFERENTES DIMENSIONES VER PLANO DE DETALLES

MURO DE TABIQUE ROJO DE 15 CMS DE ESPESOR ASENTADO CON UN MORTERO ARENA CEMENTO PROP 1/5 APLANADO EN AMBAS CARAS

FIRME DE CONCRETO ARMADO CON UNA MALLA ELECTRO SOLDADA 9-6-10 PARA RECIBIR UN CONCRETO CON UN F'C 150 kg/cm

TRABES DE LIGA A BASE DE CONCRETO ARMADO CON UN CONCRETO F'C 200 kg/cm Y UN ACERO CON FY 3800kg. VER PLANO DE CIMENTACION .

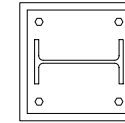
MEJORAMIENTO DE TERRENO A BASE DE MATERIAL PRODUCTO DE LA EXCAVACION Y TEPETATE CUANDO ASI SE INDIQUE EL CUAL SE COMPACTARA EN POR CAPAS A CADA 20 CMS.

RODAPIE A BASE DE TABICON DE CEMENTO ARENA DE 8-16-24 cms, ASENTADO CON UN MORTERO EN PROP. 1:5 PARA RECIBIR TRABE DE LIGA.

TERRENO NATURAL COMPUESTO POR ROCA CALIZA

CIMENTOS A BASE DE ZAPATAS AISLADAS DE COCRETO ARMADO PARA ACLARACIONES VER PLANO DE CIMENTACION Y DE DETALLES ESTRUCTURALES

PLANTILLA DE CONCRETO POBRE F'C 100, EN PROP. 1:8 DE 7 CMS DE ESPESOR



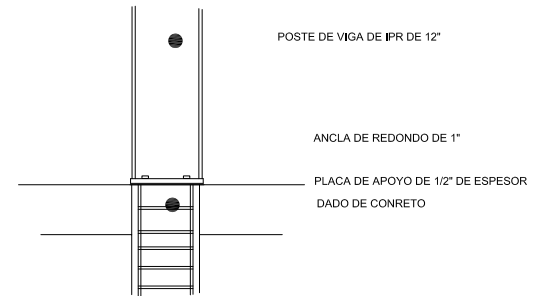
DADO DE CONCRETO

POSTE DE VIGA IPR DE 12"

PLACA DE APOYO DE 1/2" DE ESPESOR

ANCLA PARA DESPLANTAR PLACAS DE APOYO DE 1" DE DIAM.

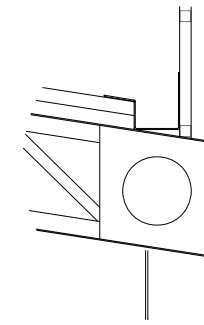
DETALLE DE PLACA DE ANCLAJE PLANTA



DETALLE DE PLACA DE ANCLAJE ALZADO

CAPA DE COMPRESION DE CONCRETO F' C 150
LAMINA ROMSA PARA LOSACERO
CUERDA SUP DE ARMADURA DE ANG. DE 3"

CUERDA INFERIOR DE ARMADURA DE ANG. DE 3"



BASE PARA RECIBIR MURO DE PANEL W DE PTR DE 2"
CANALON DE DESAHUE PLUVIAL DE LAMINA PINTRO CAL 26
APLANADO DE PANEL W A BASE DE MORTERO ARENA

PANEL W ESTRUCTURAL DE 3" DE ESPESOR
BASE PARA RECIBIR MURO DE PANEL W DE PTR DE 2"

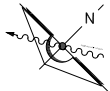
PLACA DE 3/8 PARA RECIBIR ARMADURA

VIGA IPR DE 12"

D-2

CORTE POR FACHADA

SEDE DE CAPACITACION PARA CONAFE



UNIVERSIDAD	U. M. S. N. H.	ARQ. ALJANDRO PRAGA ZIZUMBO	FRACC. VISTA DEL LAGO PATZCUARO MICH.
PROYECTO	ARQUITECTURA	PROYECTO	METROS
PROYECTADO POR	JOSE ALBERTO MONTEL JAIME	FECHA	1 - 20
PROYECTO	ABRIL 2004	ESCALA	C-F
PROYECTO	1	PROYECTO	1



N+ 8.60

N+ 7.40

N+ 7.00

N+ 2.84

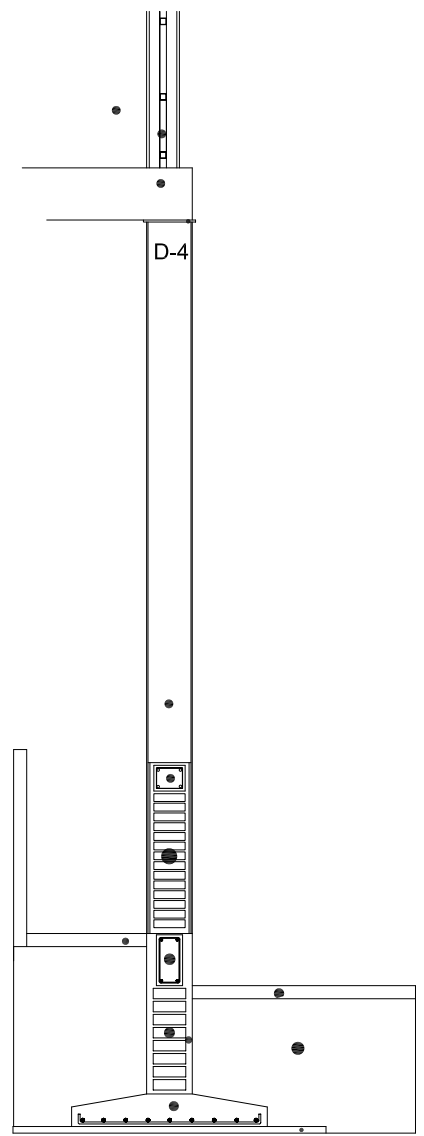
N+ 2.04

N+ 1.53

N+ 1.13

N+ 0.30

N+ 0.00



ESPECIFICACIONES

CUBIERTA A BASE DE POLICARBONATO DE 12MM. COLOR HUMO PARA PARTES DE PASILLOS
 MURO DE PRETEL A BASE DE PERFILES PTR, DE 2" PARA RECIVIR PANEL W ESTRUCTURAL DE 3" APLANADO EN AMBAS CARAS CON MORTERO ARENA CEMENTO. VER DETALLE 2

TRABE DE ACERO A BASE DE PLACAS DE FIERRO DE 1/8" SOLDADAS PERIMETRALMENTE VER DETALLE 4

DALA DE CERRAMIENTO DE CONCRETO ARMADO DE DIFERENTES DIMENSIONES VER PLANO DE DETALLES

MURO DE PANEL W DE 3" APLANADO EN AMBAS CARAS

ARMADO DE PRT PARA RECIVIR PANEL W

COLUMNA A BASE DE IPR DE 12"X6". ANCLADA A DADO DE COCRETO ARMADO, PARA RECIBIR ESTRUCTURA DE LOSA

DALA DE CERRAMIENTO DE CONCRETO ARMADO DE DIFERENTES DIMENSIONES VER PLANO DE DETALLES

MURO DE TABIQUE ROJO DE 15 CMS DE ESPESOR ASENTADO CON UN MORTERO ARENA CEMENTO PROP 1/5 APLANADO EN AMBAS CARAS

FIRME DE CONCRETO ARMADO CON UNA MALLA ELECTRO SOLDADA 64-10 PARA RECIBIR UN CONCRETO CON UN F'C 150 kg/cm

TRABES DE LIGA A BASE DE CONCRETO ARMADO CON UN CONCRETO F'C 200 kg/cm. Y UN AGERO CON F'Y 3600kg. VER PLANO DE CIMENTACION .

MEJORAMIENTO DE TERRENO A BASE DE MATERIAL PRODUCTO DE LA EXCAVACION Y TERPETATE CUANDO ASI SE INDIQUE EL CUAL SE COMPACTARA EN POR CAPAS A CADA 20 CMS.

RODAPIE A BASE DE TABICON DE CEMENTO ARENA. DE 8-15-24 cms. ASENTADO CON UN MORTERO EN PROP. 1:5 PARA RECIBIR TRABE DE LIGA.

TERRENO NATURAL COMPUESTO POR ROCA CALIZA

CIMENTOS A BASE DE ZAPATAS AISLADAS DE CONCRETO ARMADO. PARA ACLARACIONES VER PLANO DE CIMENTACION Y DE DETALLES ESTRUCTURALES

DADO DE CONCRETO DE 0.35cm, *0.35cms. ARMADO CON 4 VAR # 4 Y ESTRIBOS DEL # 3 @ 15 cms. COLADO CON UN CONCRETO F'c 220

PLANTILLA DE CONCRETO POBRE F'c 100, EN PROP. 1:8 DE 5 CMS DE ESPESOR

DOMO DE POLICARBONATO COLOR HUMO DE 9MM DE ESPESOR

TRABE DE ACERO A BASE DE PLACA DE 1/8"

DOMO DE POLICARBONATO COLOR HUMO DE 12 MM DE ESPESOR

TRABE DE ACERO A BASE DE PLACA DE 1/8"

PLACA DE ACERO SOLDADA COLUMNA PARA RECIBIR TRABE DE PERGOLADO VIGA IPR DE 12" X 6"

D-4

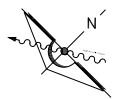
PLACA ANCLADA A COLUMNA DE 3/8" PARA RECIBIR TRABE DE PERGOLA

ANGULOS DE ACERO DE 2" X 1/4" PARA ANCLAR EN CONCRETO

COLUMNA DE CONCRETO

D-3

DETALLE DE ANLAJE DE PERGOLA A COLUMNA DE APOYO

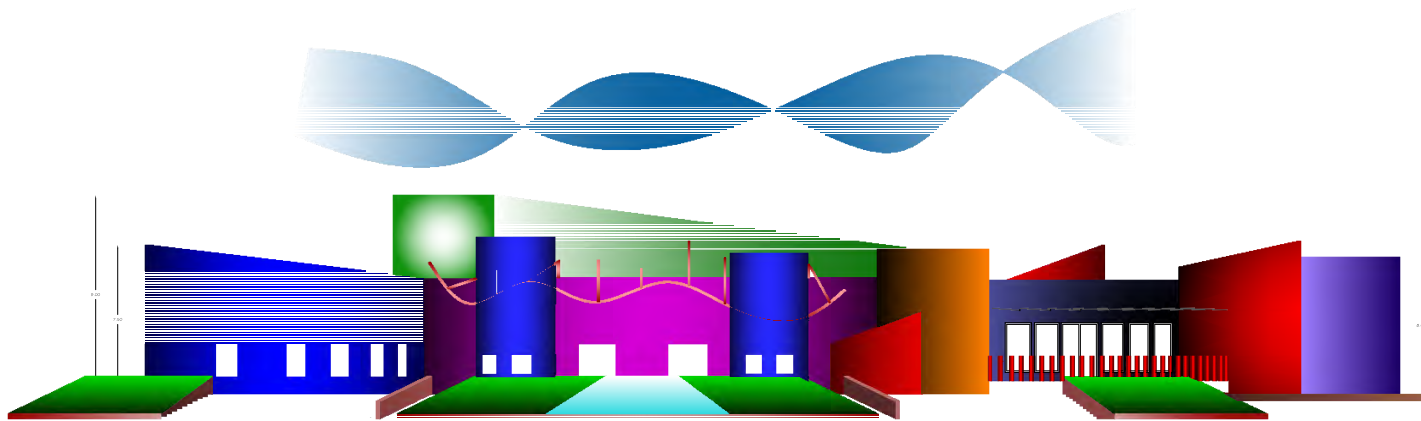
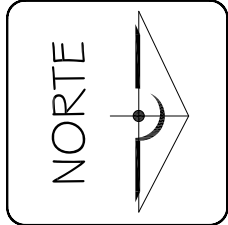


CORTE POR FACHADA

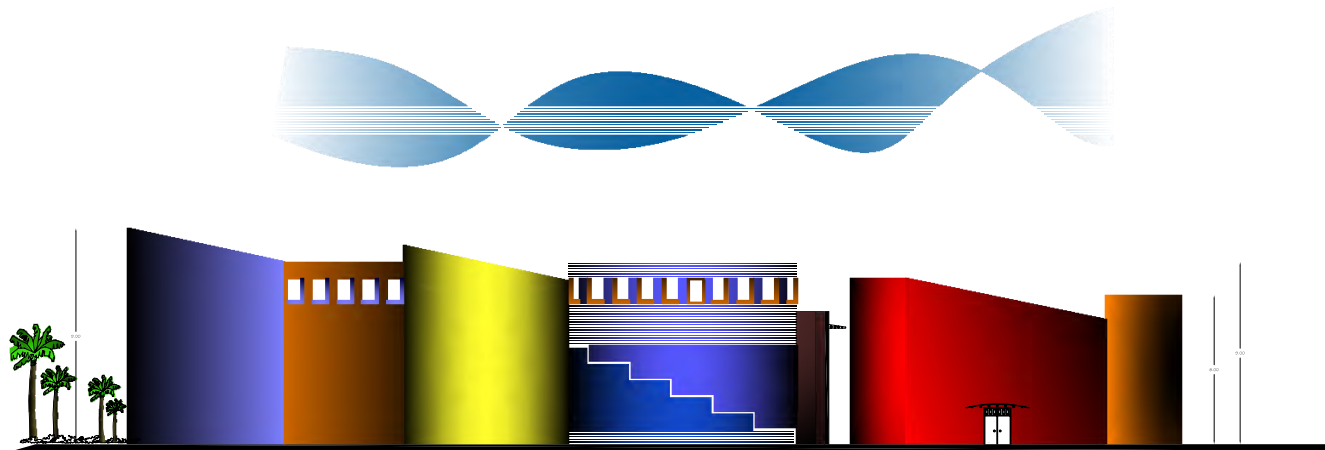
SEDE DE CAPACITACION PARA CONAFE

ESCALA: U. M. S. N. H.	ARQ. ALEJANDRO PRAGA ZIZUMBO	FRACC. VISTA DEL LAGO PATZCUARO MICH.
PROYECTADA POR: ARQUITECTURA	PROYECTADO POR: JOSE ALBERTO MONTEL JAIME	UNIDAD: METROS
FECHA: 1998 PARA OBTENER REGULACIONES	FECHA: ABRIL 2004	ESCALA: 1 : 20
		TIPO: C-F
		NUMERO: 2





FACHADA ORIENTE



FACHADA SUR

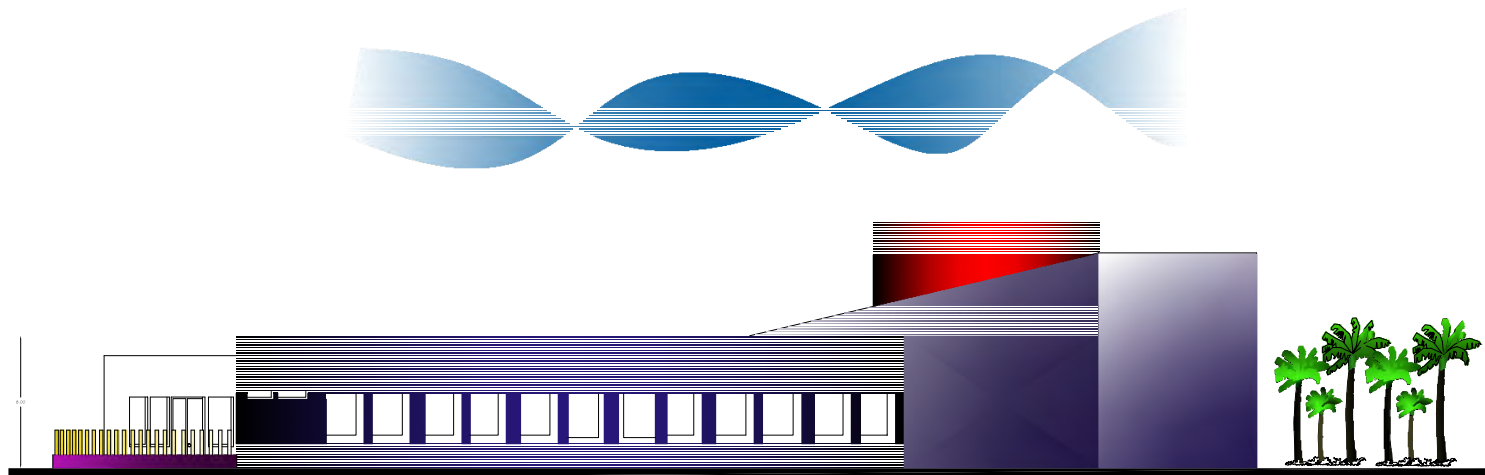
FACHADAS



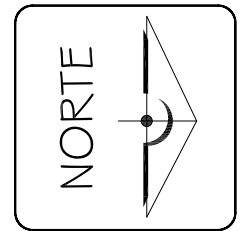
PROYECTO: MUSEO INTERACTIVO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA	5
PROY. ARQ.: GERARDO BENJAMIN ESCUTIA LOADA	
UBICACION: PARQUE ECOLOGICO DE CD. INDUSTRIAL	
PLANO: FACHADAS	SEPTIEMBRE 2008
MORELIA MICHOACAN	ESCALA 1:200



FACHADA PONIENTE

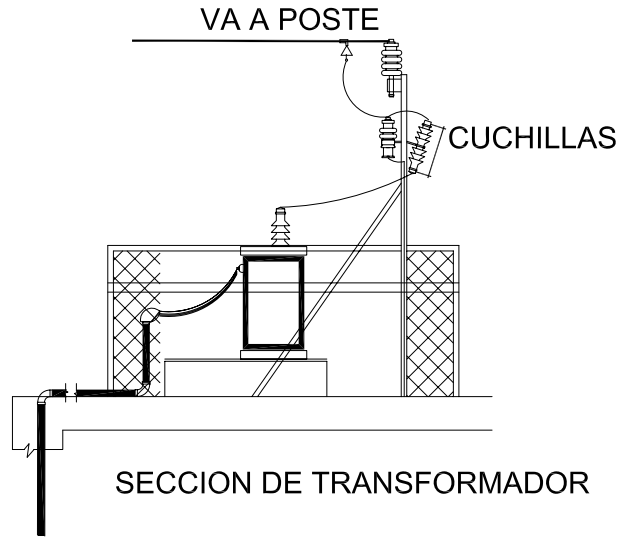


FACHADA NORTE

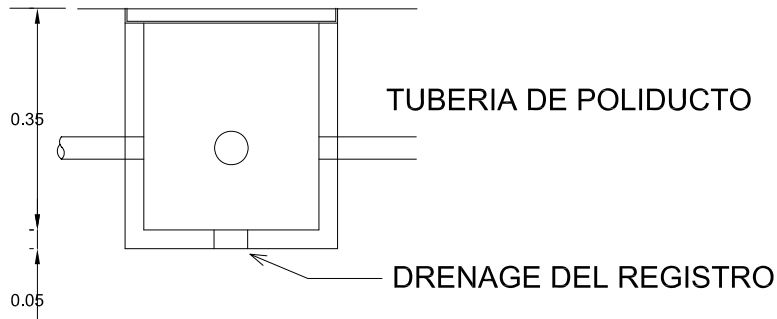


P. ARQ. ANA LUISA CRUZ GARCIA.	
PROYECTO: MUSEO INTERACTIVO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA	5-11
ARQUITECTO: GERARDO BENJAMIN ESCUTIA LOADA	
UBICACION: PARQUE ECOLOGICO DE CD. INDUSTRIAL	
PLANO: FACHADAS	SEPTIEMBRE 2003
MORELIA MICHOACAN	ESCALA 1:200

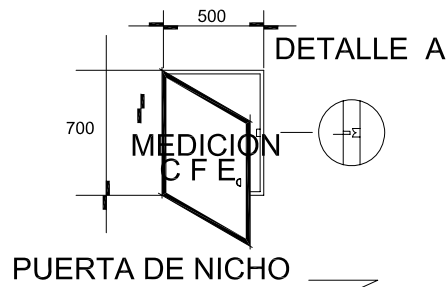
FACHADAS



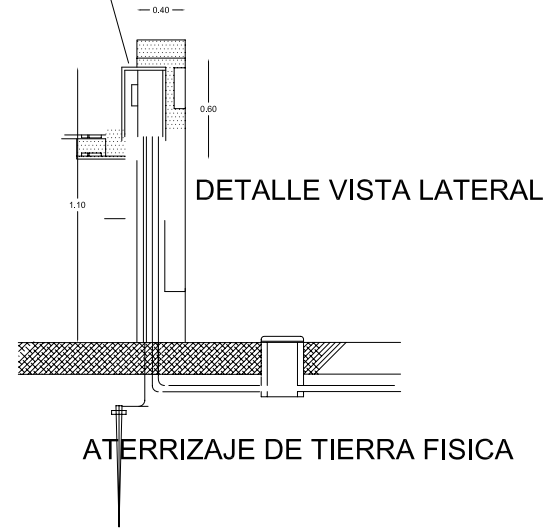
DETALLE REGISTRO



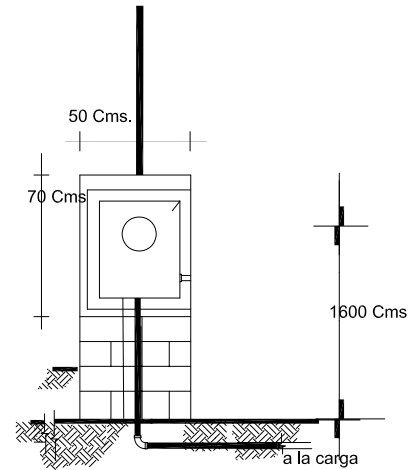
DETALLE DE PUERTA DE NICHOS



VER DETALLE A

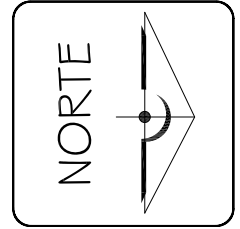


TUBO DE LLEGADA DE LUZ



VISTA DE NICHOS

INSTALACION ELECTRICA



TABLEROS

TIPO DE TABLERO	CANTIDAD	WATTS	WATTS	WATTS	WATTS	TOTAL WATTS
C-1	21	9				2385
C-2	19	6				1890
C-3	12	6		6		1770
C-4	21	8				2280
C-5	28	2				1930
C-6	20	6				1950
C-7	20	8				2200
C-8	12	4	14			2060
C-9	9			6		1020
C-10	18	4				1860
C-11	5	9	7	1		1910
C-12	4	6	4	2		1310
C-13	LAMPARAS EXT. CON FOTOCELDA	28				1860
C-14	LAMPARAS DE MAGNETICAS 100 W	19				1900
TOTAL DE WATTS						258405

SIMBOLOGIA

- LAMPARA FLUORESCENTE COLOMITE 2X32 MARCA COESTRULITA
- REFLECTOR 1X13 WATS MOD. 3000 MARCA COESTRULITA
- TUBERIA NO INCLUIDA DE 13 MIL. DIAMETRO.
- SALIDA DE CENTRO INCANDESCENTE
- APAGADOR SENCILLO
- ARBOTANTE FTL 0-10/15 MARCA TECNIO LITE
- CONTACTO MONOFASICO 127 V. POLARIZADO
- TABLERO DE DISTRIBUCION
- LINEA ENTUBADA POR MURO
- LINEA ENTUBADA POR PVC
- LINEA ENTUBADA POR LOSA
- ACOMETIDA DE C.F.E.
- MEDIDOR DE C.F.E.
- LAMPARA PARA EXPOSITIVAS MARCA COESTRULITA



RECTOR: MUSEO INTERACTIVO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

DIR. ARQ. GERARDO BENJAMIN ESCUTIA LOADA

RECTOR: PARQUE ECOLOGICO DE CD. INDUSTRIAL

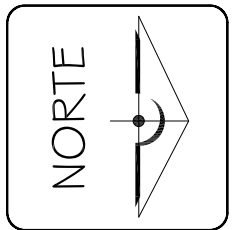
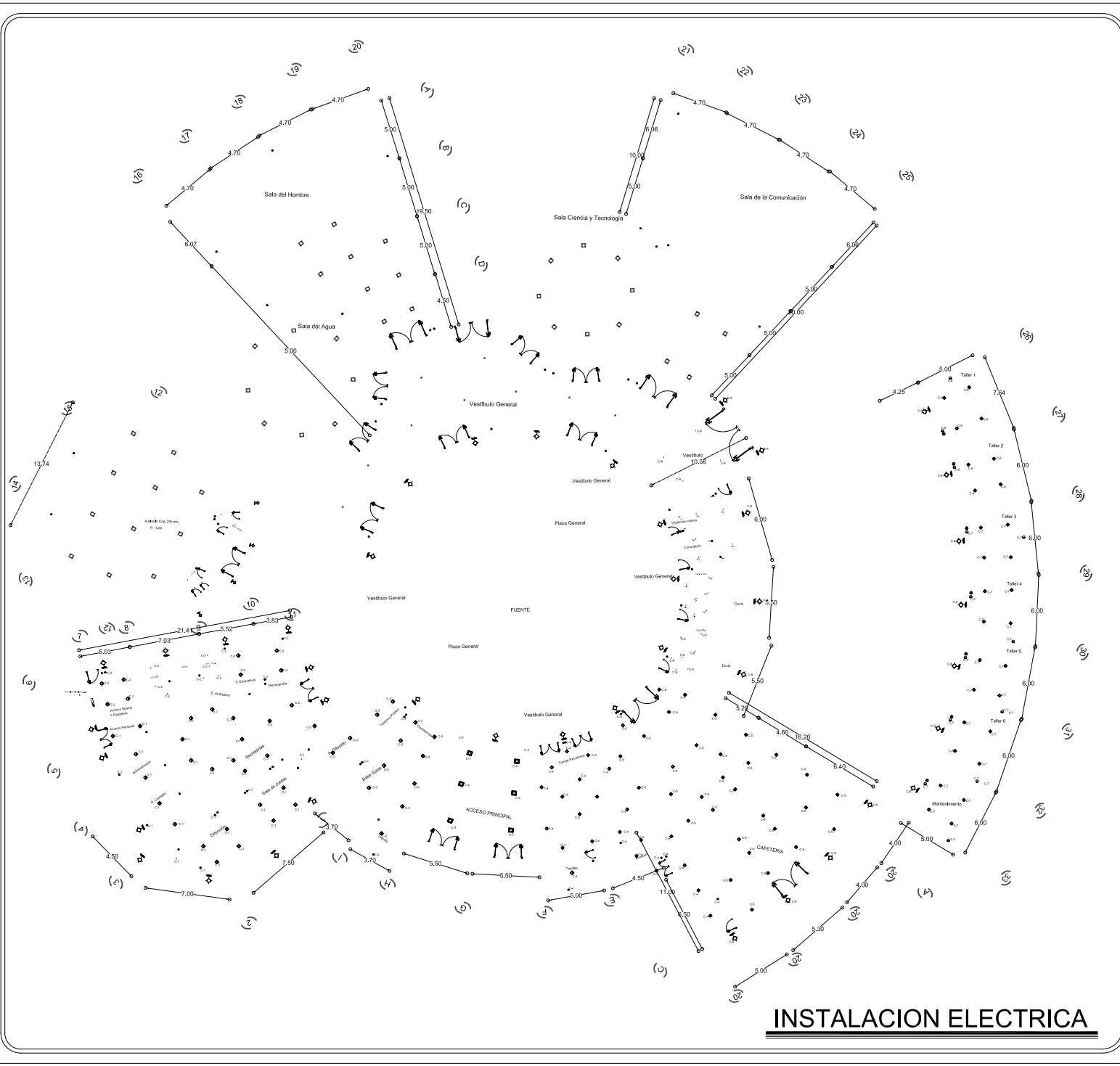
PROY. INSTALACION ELECTRICA

MORELIA MICHOACAN

10-3

SEPTIEMBRE 2007

ESCALA 1:200



TABLEROS

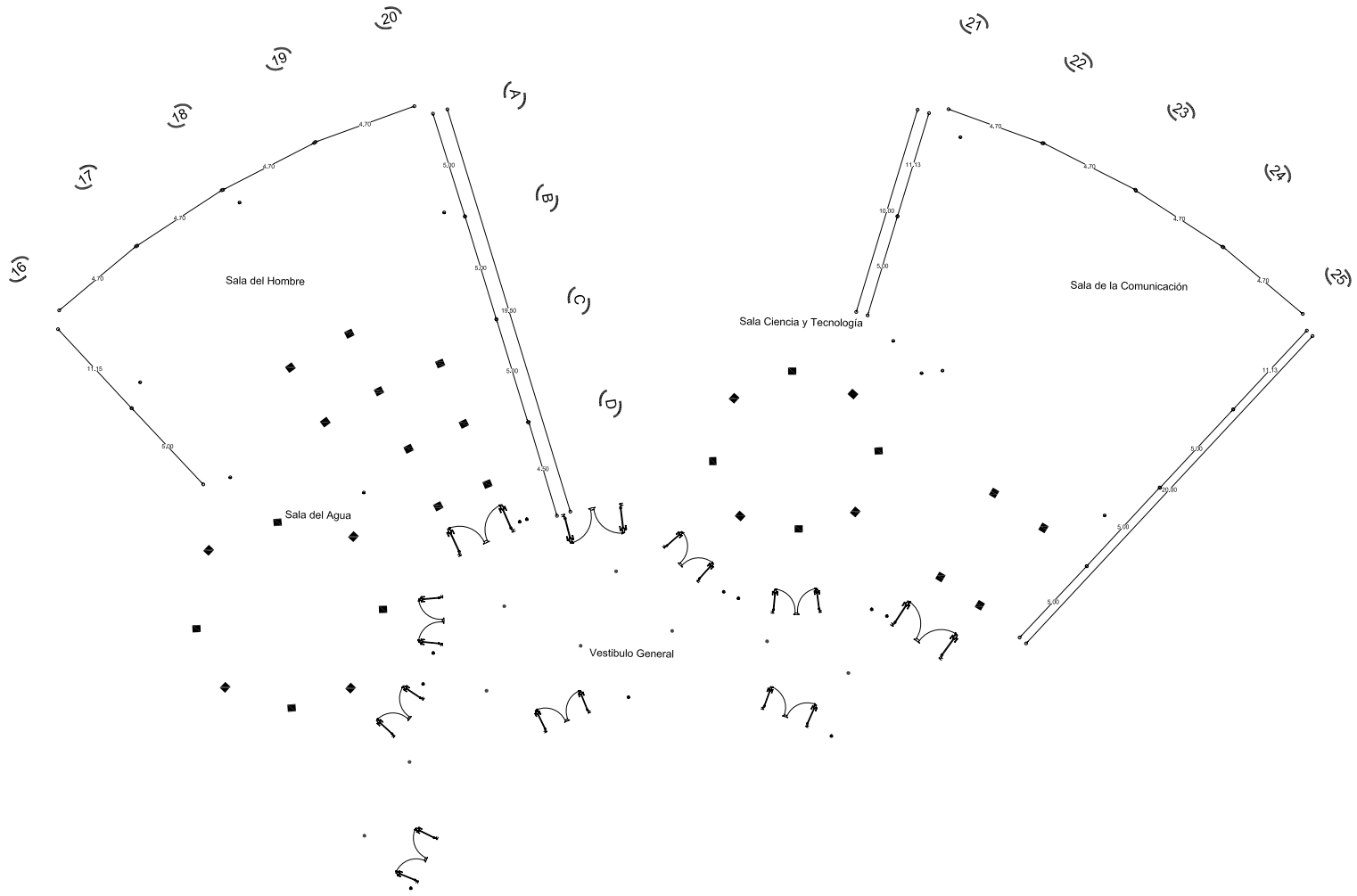
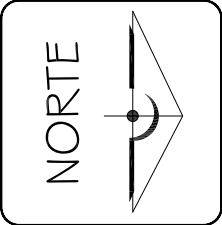
TIPO DE CIRCUITO	CANTIDAD	AMPERIOS	VOLTAJES	SEÑALES	RECEPTORES	OTROS
C-1	21		9			2385
C-2	19		6			1890
C-3	12		6		6	1770
C-4	21		8			2280
C-5	28		2			1930
C-6	20		6			1950
C-7	20		8			2200
C-8	12	4	14			2060
C-9	9		8			1020
C-10	18		4			1560
C-11	5	9	7	1		1910
C-12	4	6	4	2		1310
C-13	LAMPARAS EXT.COM.FOTOCELDA		28			1680
C-14	LAMPARAS DE MAGNETOS 100 W		19			1900
TOTAL DE WATTS						258405

- SIMBOLOGIA**
- LAMPARA FLUORESCENTE COLOMATE 3X12 MARCA COESTRILITA
 - REFLECTOR 1X13 WATS MOD.3950 MARCA COESTRILITA
 - TUBERIA NO INCLUIDA DE 13 MIL. DIAMETRO.
 - SALIDA DE CENTRO INCANDESCENTE
 - APAGADOR SENCILLO
 - APAGADOR FT.1041/5 MARCA TECNO LITE
 - CONTACTO MONOFASICO 127 V. POLARIZADO
 - TABLERO DE DISTRIBUCION
 - LINEA ENTUBADA POR MURO
 - LINEA ENTUBADA POR PISO
 - LINEA ENTUBADA POR LOSA
 - ACOMETA DE C.F.E.
 - MEDIDOR DE C.F.E.
 - LAMPARA PARA EMERGENCIA MARCA COESTRILITA
 - LAMPARA FT.1041/5 COLOMATE DE 100 W MARCA COESTRILITA

P. ARQ. ANA LUISA CRUZ GARCIA.

INSTITUTO MUSEO INTERACTIVO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA
 ARQ. GERARDO BENJAMIN ESCUTIA LOAZA
 PARQUE ECOLOGICO DE CD. INDUSTRIAL
 SEPTEMBRE 2003
 MORFIA MICHOACAN ESCALA 1:200

INSTALACION ELECTRICA



TABLEROS

CODIGO	TIPO	CANTIDAD	VALOR	TOTAL
C-1	21	9		2385
C-2	19	6		1140
C-3	12	6	6	1770
C-4	21	8		
C-5	28	2		1800
C-6	20	6		1800
C-7	20	8		2200
C-8	12	4	14	2060
C-9	9		8	1020
C-10	18	4		1800
C-11	5	8	1	1910
C-12	4	6	2	1310
C-13	LAMPARA EXC. CON FOTOSENSOR	28		1800
	LAMPARAS DE MANEJO 100W	19		1800
TOTAL DE WATTS				25845

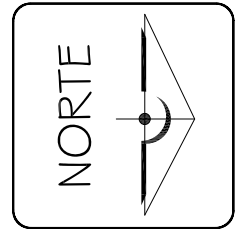
SIMBOLOGIA

- LAMPARA FLUORESCENTE COMPACTA (LFC) 20W
- REFLECTOR 15X13 WATS
- MARCA CONTROLADA
- TUBERIA NO INCLUIDA DE 1/2" DIAMETRO.
- SALIDA DE CENTRO ENCENDIDO
- APAGADOR DE MURO
- ARBOTANTE FLUORESCENTE
- CONTACTO DE MURO 127 V. POLARIZADO
- TABLERO DE DISTRIBUCION
- LINEA ENTUBADA POR MURO
- LINEA ENTUBADA POR PISO
- LINEA ENTUBADA POR LOSA
- ADONETA DE C.F.E.
- MEDIDOR DE C.F.E.
- INTERRUPTOR DE MURO 127 V. POLARIZADO


P. ARQ. ANA LUISA CRUZ GARCIA

INSTITUTO MUSEO INTERACTIVO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA
 ARCH. ARQ. GERARDO BENJAMIN ESCUTIA LOAIZA
 UBICACION: PARQUE ECOLOGICO DE CD. INDUSTRIAL
 TITULO: INSTALACION ELECTRICA
 FECHA: SEPTIEMBRE 2008
 LUGAR: MORELIA MICHOACAN
 ESCALA: 1:200

INSTALACION ELECTRICA



SIMBOLOGIA

-  LAMPARA FLUORESCENTE COLGANTE 2 X 32 MARCA CONSTRULITA
-  TRANSFORMADOR DE AZOTEA DE 40 KVA.
-  LUMINARIA PARA EMPOTRAR MARCA CONST. DE 50 W.
-  LUMINARIA TIPO COLGANTE DE 150 W MARCA CONSTRULITA
-  REFLECTOR 1X13 WATS MOD. 3650 MARCA CONSTRULITA
-  TUBERIA NO INCLUIDA DE 13 MM. DIAMETRO.
-  SALIDA DE CENTRO INCANDESCENTE
-  TABLERO DE DISTRIBUCION
-  ARBOTANTE FTL-0041S MARCA TECNO LITE
-  LINEA ENTUBADA POR MURO
-  LINEA ENTUBADA POR PISO
-  ACOMETIDA DE C.F.E.
-  LINEA ENTUBADA POR LOSA
-  LAMPARA DE VAPOR DE SODIO DE 100 W. DOTADA CON FOTOCELDAS
-  LAMPARA CAPSULITE DE ALOGENO DE 55 WATTS
-  NICHOS DE MEDICION DE C.F.E.
-  LAMPARA PARA EXTERIORS TIPO METAL-ARC DE AERIO METALICO DE 250 WATTS
-  MEDIDOR DE C.F.E.



PROYECTO: MUSEO INTERACTIVO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

PROY. ARQ. GERARDO BENJAMIN ESCUTIA LOADA

UBICACION: PARQUE ECOLOGICO DE CD. INDUSTRIAL

PLANO: PLANTA DE CONJUNTO

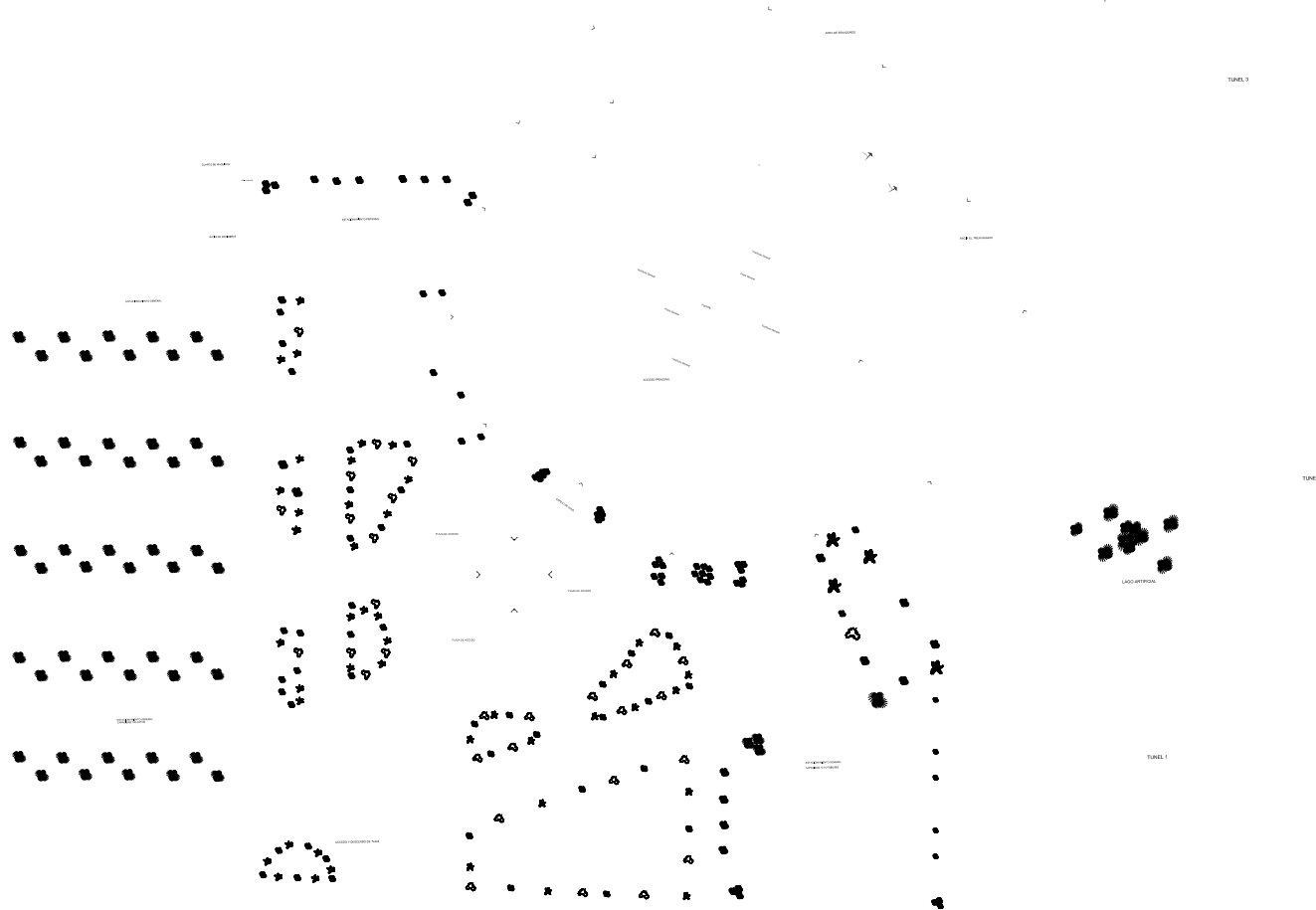
MORELIA MICHOACAN

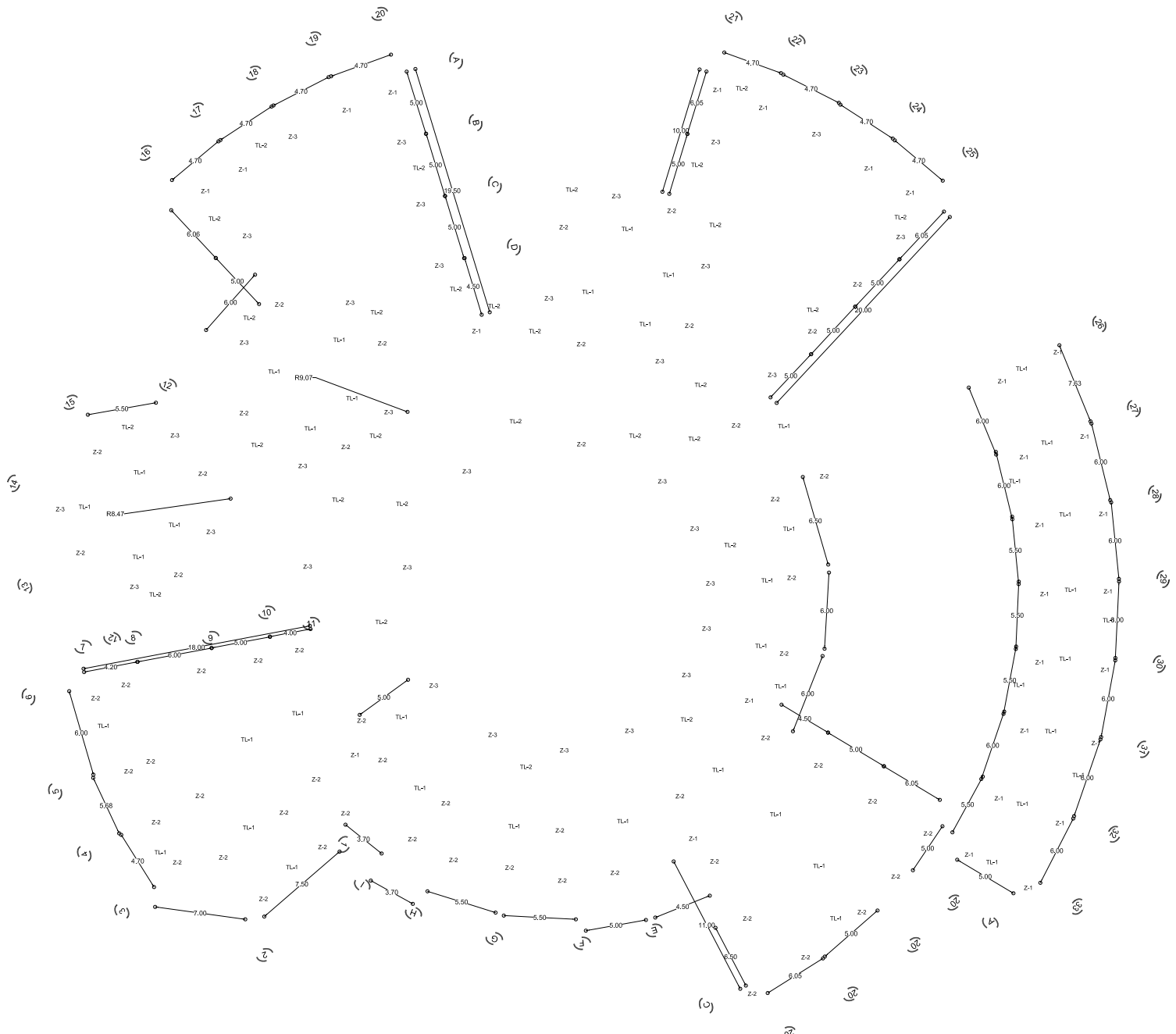
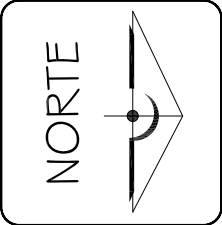
10

SEPTIEMBRE 2008

ESCALA 1:200

PLANTA DE CONJUNTO

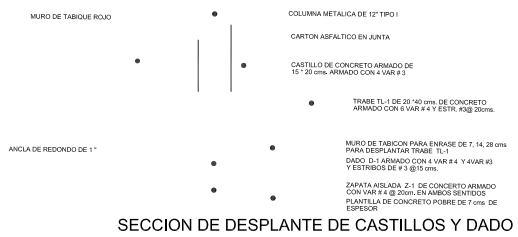
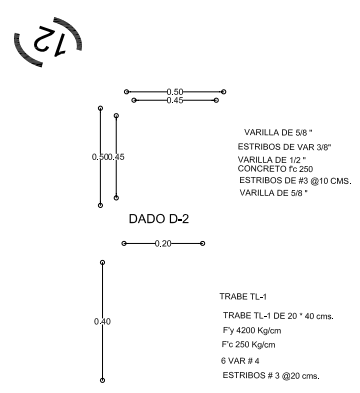
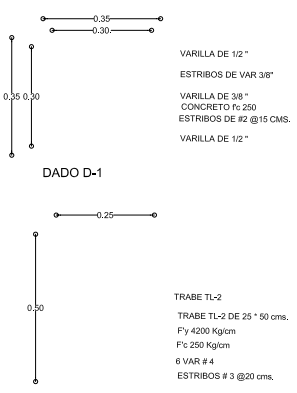
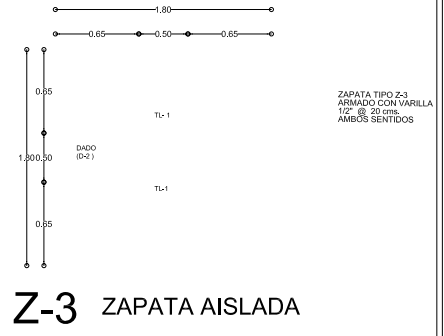
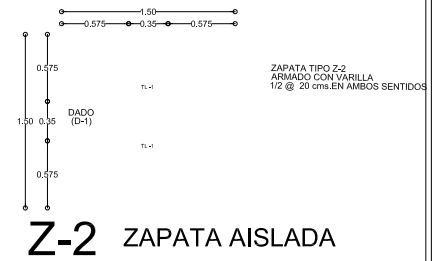
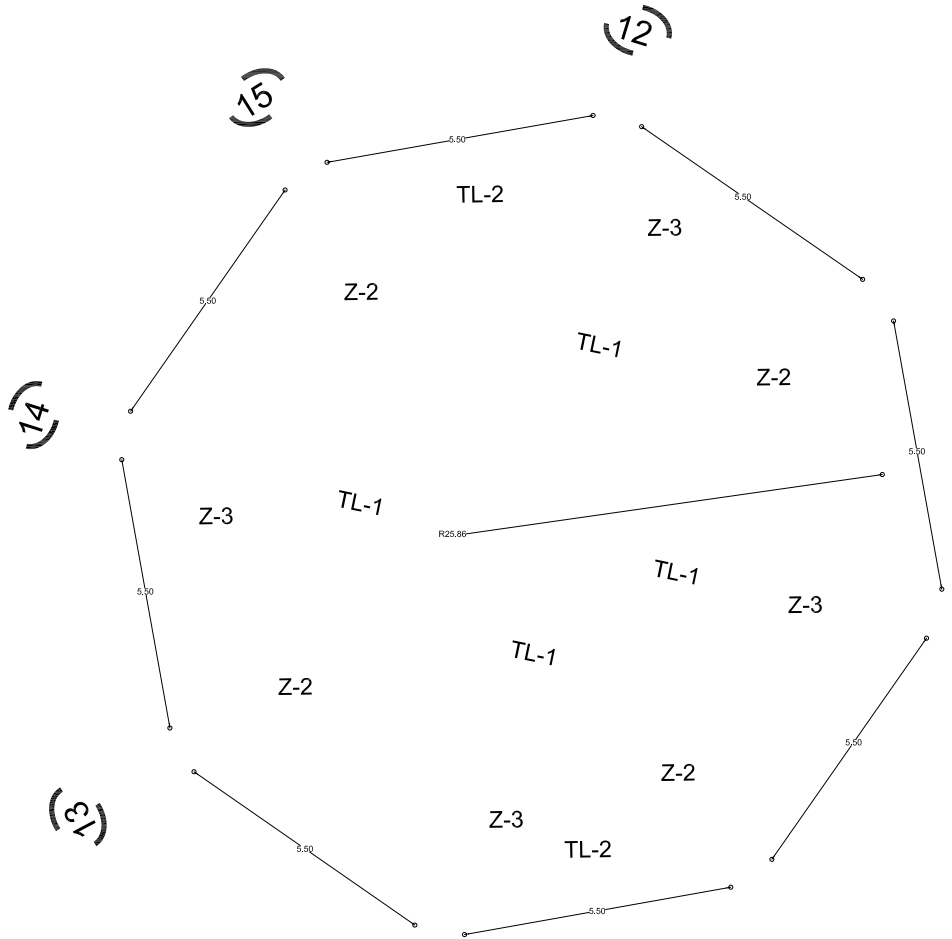




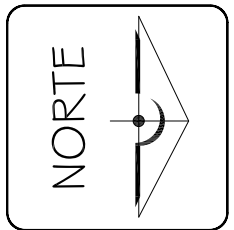
PLANO DE CIMENTACION

P. ARQ. ANA LUISA CRUZ GARCIA.

PROYECTO: MUSEO INTERACTIVO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA	8
PROYECTISTA: ARQ. GERARDO BENJAMIN ESCUTIA LOAYZA	
UBICACION: PARQUE ECOLOGICO DE CD. INDUSTRIAL	SEPTIEMBRE 2008
PLANO: PLANO DE CIMENTACION	ESCALA: 1:200



INSTALACION ELECTRICA



P. ARQ. ANA LUISA CRUZ GARCIA

REVISOR: MUSEO INTERACTIVO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

PROY. ARQ. GERARDO BENJAMIN ESCUTIA LOAIZA

SECCION: PARQUE ECOLOGICO DE CD. INDUSTRIAL

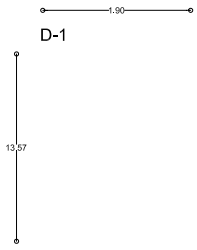
PLANO: PLANO DE CIMENTACION

MORFIA MICHOACAN

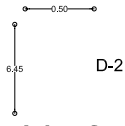
8-11

SEPTIEMBRE 2003

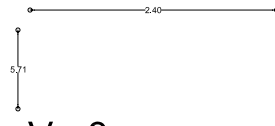
ESCALA: 1:200



V - 1



V - 2



V - 3

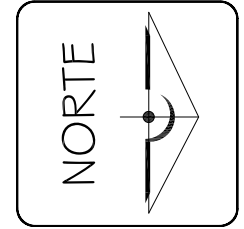
VENTANAS DE HERRERIA

CODIGO	ALTURA	ANCHO
V - 1	1,90	1,50
V - 2	0,75	0,50
V - 3	0,80	2,50

PERFIL TUBULAR DE 2" * 1 1/2" CAL. 16.
CON CEJA SENCILLA

S-2
PERFIL TUBULAR DE 2" * 1 1/2" CAL. 16.
CON DOBLE CEJA
CRISTAL TEMPLADO DE 9mm.

D-2



ESPECIFICACIONES

- TODOS LOS PERFILES SERAN EN LAMINA CAL. 18 TANTO EN VENTANAS COMO EN PUERTAS.
- TODAS LAS PIEZAS A UNIR SE SOLDARAN CON ELECTRODOS MARCA INFRA EN ESPESOR DE 116"
- PARA LAS PUERTAS DE LOS SANITARIOS SERAN ARMADAS CON LAMINA NEGRA CAL. 12.
- SUPERVISAR QUE TODAS LAS UNIONES ESTEN CORRECTAMENTE PULIDAS PARA EVITAR LAS ESCORIAS Y SUCIEDADES.
- TODOS LOS HERRAJES DE FIJACION SERAN COLOCADOS EN OBRA.
- LAS CHAPAS Y MANIJAS DE SEGURIDAD, SERAN DE LA MARCA PHILLIPS.
- EL CRISTAL DE LAS VENTANAS SERAN COLOCADOS CON UN SILICON COLOR CRISTAL. LO MISMO SERA UTILIZADO EN LAS JUNTAS A HUESO DEL CRISTAL.

PERFIL P2 TUBULAR DE 2" * 1 1/2" CAL. 16.

CRISTAL TEMPLADO DE 9mm.

PERFIL TUBULAR DE 2" * 1 1/2" CAL. 16.

SECCION S-1

CRISTAL TEMPLADO DE 9mm.

PERFIL P1 TUBULAR DE 2" * 1 1/2" CAL. 16.
CON DOBLE CEJA

PERFIL TUBULAR DE 2" * 1 1/2" CAL. 16.
CON CEJA SENCILLA

SECCION S-2

S-1

PERFIL TUBULAR DE 2" * 1 1/2" CAL. 16.

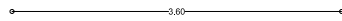
CRISTAL TEMPLADO DE 9mm.

PERFIL TUBULAR DE 2" * 1 1/2" CAL. 16.

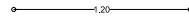
D-1

PUERTAS DE HERRERIA

CODIGO	ALTURA	ANCHO	MANIJA
P - 1	3,20	3,60	PHILLIPS
P - 2	2,50	1,20	PHILLIPS
P - 3	2,40	0,90	PHILLIPS



P-1



P-2



P-3

PERFIL TUBULAR DE 4" * 2" CAL. 18

CRISTAL TEMPLADO DE 9mm.

PERFIL TUBULAR DE 8" * 2" CAL. 18

PERFIL TUBULAR DE 4" * 2" CAL. 18

SECCION

PERFIL TUBULAR DE 2" * 2" CAL. 18

PERFIL TUBULAR DE 2" * 2" CAL. 18

LAMINA NEGRA CAL. 12

PERFIL TUBULAR DE 2" * 2" CAL. 18

PERFIL TUBULAR DE 2" * 2" CAL. 18

PLANO DE HERRERIA



P. ARQ. ANA LUISA CRUZ GARCIA.

PROYECTO: MUSEO INTERACTIVO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

PROYECTO: ARQ. GERARDO BENJAMIN ESCUTIA LOADA

SECCION: PARQUE ECOLOGICO DE CD. INDUSTRIAL

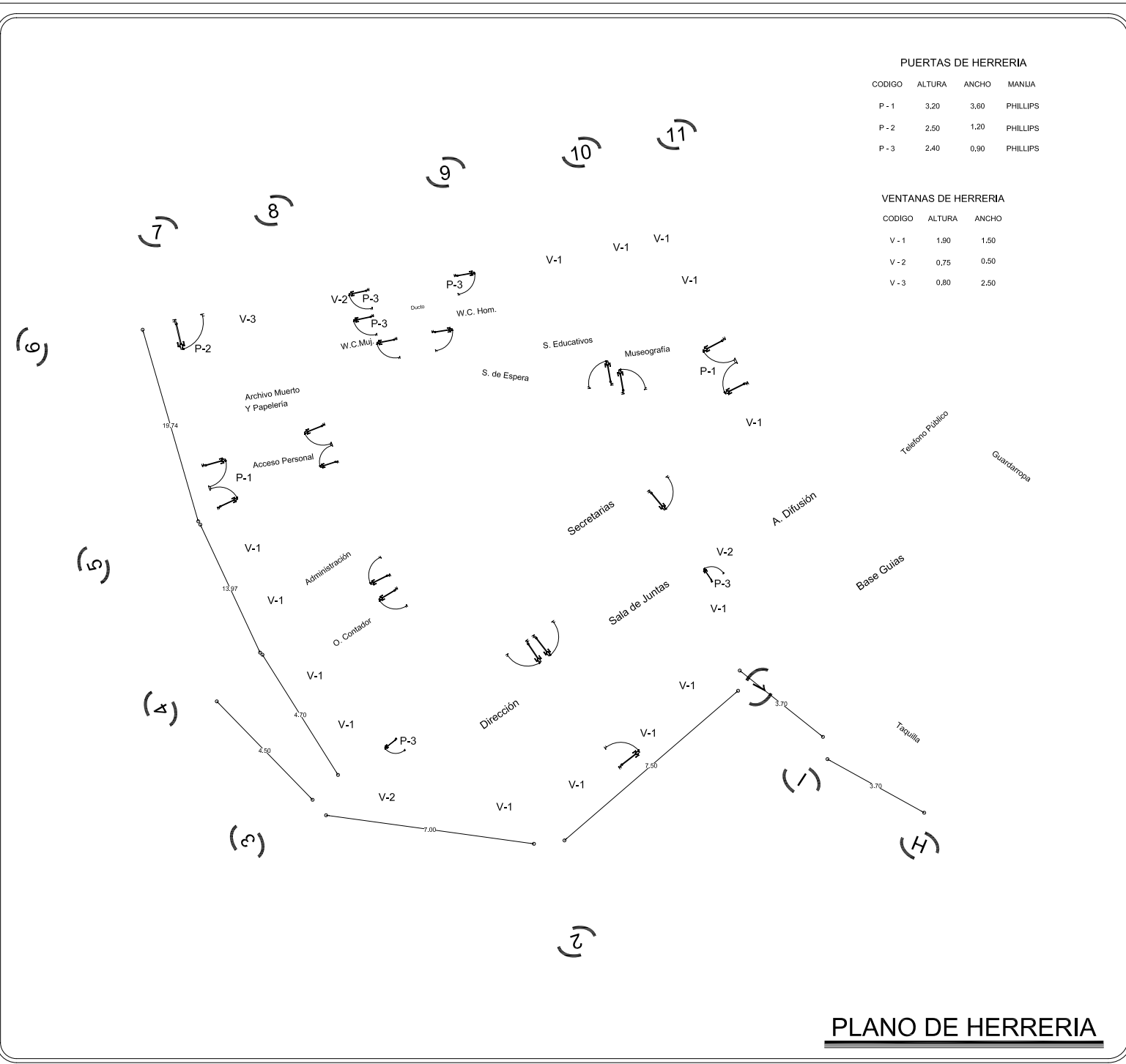
PLANO: PLANO DE HERRERIA

MORELIA MICHOACAN

4

SEPTIEMBRE 2003

ESCALA: 1:200

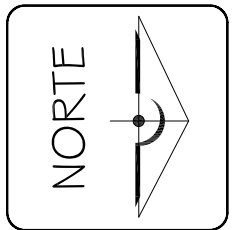


PUERTAS DE HERRERIA

CODIGO	ALTURA	ANCHO	MANILIA
P - 1	3.20	3.60	PHILLIPS
P - 2	2.50	1.20	PHILLIPS
P - 3	2.40	0.90	PHILLIPS

VENTANAS DE HERRERIA

CODIGO	ALTURA	ANCHO
V - 1	1.90	1.50
V - 2	0.75	0.50
V - 3	0.80	2.50



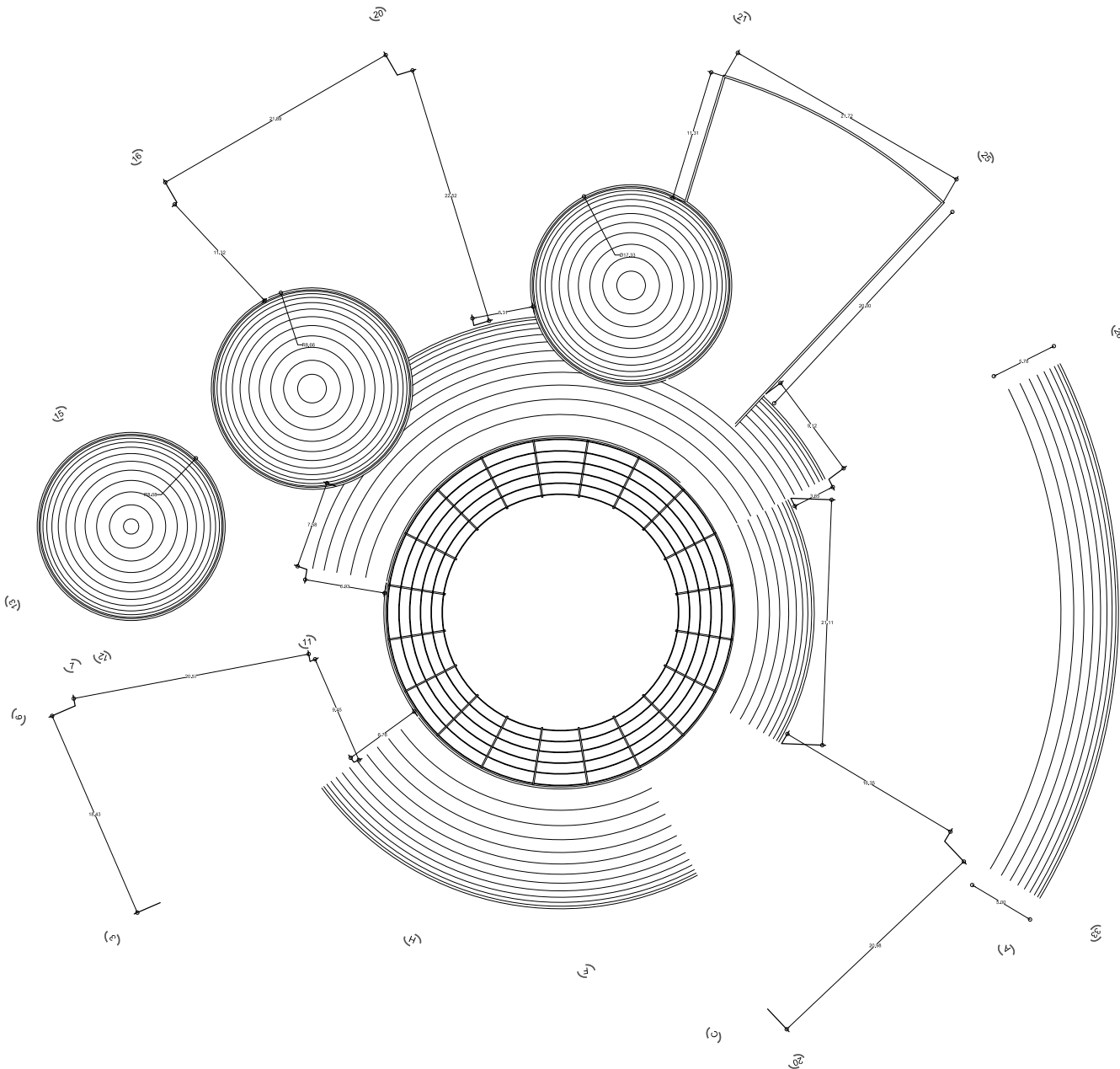
ESPECIFICACIONES

- TODOS LOS PERFILES SERAN EN LAMINA CAL. 18 TANTO EN VENTANAS COMO EN PUERTAS.
- TODAS LAS PIEZAS A UNIR SE SOLDARAN CON ELECTRODOS MARCA INFRA EN ESPESOR DE 1/8"
- PARA LAS PUERTAS DE LOS SANITARIOS SERAN ARMADAS CON LAMINA NEGRA CAL. 12.
- SUPERVISAR QUE TODAS LAS UNIONES ESTEN CORRECTAMENTE PUJADAS PARA EVITAR LAS ESCORIAS Y SUCIEDADES.
- TODOS LOS HERRAJES DE FIJACION SERAN COLOCADOS EN OBRA.
- LAS CHAPAS Y MANILAS DE SEGURIDAD, SERAN DE LA MARCA PHILLIPS.
- EL CRISTAL DE LAS VENTANAS SERAN COLOCADOS CON UN SILICON COLOR CRISTAL, LO MISMO SERA UTILIZADO EN LAS JUNTAS A HUESO DEL CRISTAL.

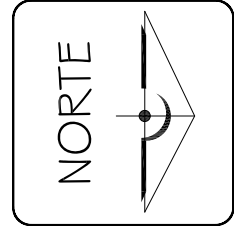
P. ARQ. ANA LUISA CRUZ GARCIA

PROYECTO: MUSEO INTERACTIVO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA	14
PROY. ARQ. GERARDO BENJAMIN ESCUTIA LOADA	
UBICACION: PARQUE ECOLOGICO DE CD. INDUSTRIAL	
PLANO: PLANO DE HERRERIA	SEPTIEMBRE 2008
MORELIA MICHOACAN	ESCALA 1:200

PLANO DE HERRERIA



PLANO DE LOSAS



ESPECIFICACIONES

-  LOSACERO
-  Techo de Lamina Tipo Multipanel
-  LOSACERO
-  Pergolado y Cubierta de policarbonato Policelular

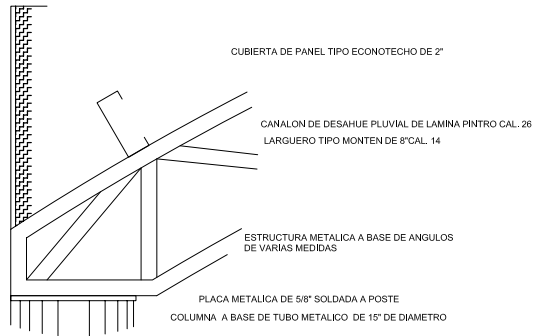


P. ARQ. ANA LUISA CRUZ GARCIA

PROYECTO: MUSEO INTERACTIVO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA	15
DISEÑO: ARQ. GERARDO BENJAMIN ESCUTIA LOADA	
UBICACION: PARQUE ECOLOGICO DE CD. INDUSTRIAL	
PLANO: PLANO DE LOSAS	SEPTIEMBRE 2008
MORFIA MICHOACAN	ESCALA: 1:200

BASE PARA RECIBIR MURO DE PANEL W DE PTR DE 2"
 APLANADO DE PANEL W A BASE DE MORTERO ARENA

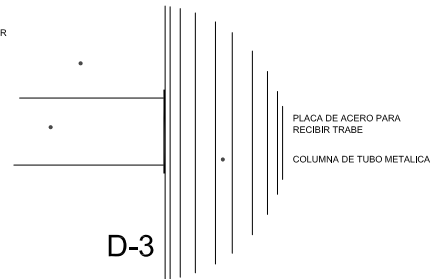
PANEL W ESTRUCTURAL DE 3" DE ESPESOR



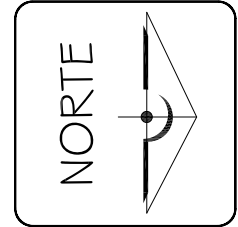
DETALLE DE CUBIERTA TIPO MULTIPANEL

DOMO DE POLICARBONATO COLOR
HUMO DE 9MM DE ESPESOR





TRABE DE ACERO
A BASE DE PLACA DE 1/8"

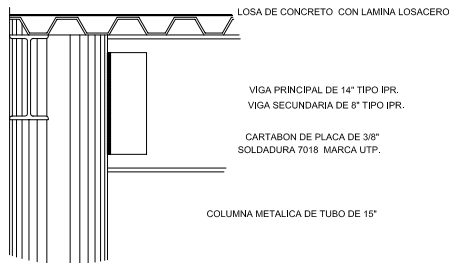


DETALLE DE CUBIERTA TIPO POLICARBONATO

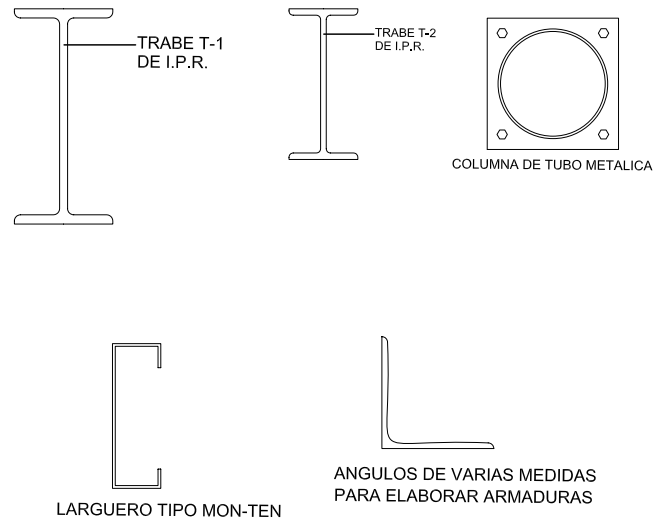


ESPECIFICACIONES

-  LOSACERO
-  Techo de Lamina Tipo Multipanel
-  LOSACERO
-  Pergolado y Cubierta de polycarbonato Policelular



DETALLE DE CUBIERTA TIPO LOSACERO

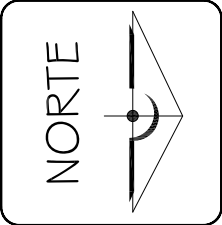


MATERIALES A USAR PARA LA ELABORACION DE LAS CUBIERTAS

PLANO DE LOSAS



PROYECTO: MUSEO INTERACTIVO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA	15-1
PROY. ARQ. GERARDO BENJAMIN ESCUTIA LOAZA	
UBICACION: PARQUE ECOLOGICO DE CD. INDUSTRIAL	
PLANO: PLANO DE LOSAS	SEPTIEMBRE 2008
MORELIA MICHOACAN	ESCALA: 1:200



COLUMNA A BASE DE TUBO METALICO
DE 110x50MMT. COLUMNA ANCLADA
A UNO DE CONCRETO POR MEDIO DE UNA
PLACA METALICA DE 8 CM DE ESPESOR.

COLUMNA 1

0.25

0.50

TRABE TL-2
TRABE TL-2 DE 25 * 50 cms.
FY 4200 Kg/cm
FC 250 Kg/cm
6 VAR # 4
ESTRIBOS # 3 @20 cms.

0.20

0.40

TRABE TL-1
TRABE TL-1 DE 20 * 40 cms.
FY 4200 Kg/cm
FC 250 Kg/cm
6 VAR # 4
ESTRIBOS # 3 @20 cms.



P. ARQ. ANA LUISA CRUZ GARCIA.

RECINTO: MUSEO INTERACTIVO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

PROY. ARQ. GERARDO BENJAMIN ESCUTIA LOAYZA

UBICACION: PARQUE ECOLOGICO DE CD. INDUSTRIAL

TIPO: PLANO ESTRUCTURAL

MORFIA MICHOACAN

9

SEPTIEMBRE 2008

ESCALA 1:200

PLANO ESTRUCTURAL

