



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO.

FACULTAD DE ARQUITECTURA:
TALLER TRES.

**PARQUE-BIBLIOTECA EN EL CERRO DE TEZONCO
GUSTAVO A. MADERO, CIUDAD DE MÉXICO.**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
ARQUITECTO.

P R E S E N T A:

LUZ ANDREA SANTILLÁN ZAMUDIO.

Número de Cuenta: 307287423



SINODALES:

ARQ. JOSÉ ALBERTO DÍAZ JIMENEZ.
ARQ. DANIEL REYES BONILLA.
DR. EN ARQ. ING. MARIO HUERTA PARRA.

Cd. Mx., 2016



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

AGRADECIMIENTOS

Mi Tesis la dedico con todo mi amor y cariño a Dios, que me dio la oportunidad de vivir, por regalarme a una familia maravillosa y por estar conmigo a cada paso que doy, guiándome y dándome la fuerza para continuar.

Ofrezco de manera especial esta Tesis a mi mamá Susana pues ella fue el principal cimiento para la construcción de mi vida profesional, sentó en mis las bases de responsabilidad y deseos de superación, en ella tengo el espejo en el cual me quiero reflejar pues sus virtudes infinitas y su gran corazón me llevan a admirarla cada día más.

Gracias a Dios por concederme la mejor de las madres.

A mi familia a la cual amo, a mi Lucio y a mi abue, que son personas que me han ofrecido el amor y la calidez.

A mis amigos por formar parte de mi vida y hacer que sea distinta, por llenarla y darle sentido.

A mi institución y a mis profesores, por cultivar nuestras mentes, impartiendo sus conocimientos y con su paciencia, esmero y sus sabias enseñanzas, nos guiaron por el mejor camino.

Es justamente la posibilidad de realizar un sueño lo que hace que la vida sea interesante...

Seminario de Titulación

Índice

Semestre 2015-2

Taller de Arquitectura TRES

Alumna: Santillán Zamudio L. Andrea

Índice:

Título: _____ Pág. _____

A) Introducción:

Capítulo 1. Justificación del Tema de Tesis:

1.1 Descripción de la Problemática _____	2
1.1.1 Identificación de la Problemática (Arquitectónica y/o Urbana) _____	4
1.1.2 Identificación del Grupo o Usuario Demandante _____	6
1.2 Ubicación Física de la Demanda _____	7
1.2.1 Condiciones Físico Naturales _____	11
1.2.2 Condiciones Físico Artificiales _____	17
1.2.3 Medio Cultural _____	19
1.3 Factores que Determinan y Condicionan el objeto de estudio _____ y/o el objeto Arquitectónico (Nivel de zona de Estudio)	19
1.3.1 Socio-Políticos.	
1.3.2 Económicos.	
1.4 Determinación del Objeto de Estudio y/o Arquitectónico _____	20
1.4.1 Género del Edificio _____	21
1.4.2 El Sitio _____	22
1.5 Recursos _____	23

Capítulo 2. Programa Arquitectónico:

2. Determinación de la Demanda _____	24
3. Determinación del Operador _____	29
4. Determinación de los Requerimientos Espaciales que deberá contener el Sistema Edificio ____	30
4.1 Definición de los espacios generales y particulares _____	32
4.2 Definición de nexos y circulaciones de los espacios generales y particulares _____	33
4.3 Definición del árbol general _____	36
4.4 Definición de los requerimientos generales y particulares _____	39
4.5 Diagramas de relación generales y particulares _____	43
4.6 Patrón arquitectónico de cada componente _____	46
4.7 Definición del esquema funcional General _____	52
5. Determinación del Terreno _____	54
6. Determinación de las condicionantes físico naturales y físico artificiales del Terreno _____	55
6. Determinación de los Aspectos normativos y Reglamentarios _____	57

Capítulo 3. Composición Arquitectónica:

3.1 Definición del Partido General y la Hipótesis formal Adoptada	58
a) De la Filosofía del Proyecto	59
b) Atmósferas	60
c) El aprendizaje Escolar	61
d) Realidad y Juego	62
3.2 Análisis de Edificios Análogos	63
3.3 Fundamentación de los esquemas de ubicación y funcionamiento, del partido y de la Hipótesis Formal Propuesta.	
a) Concepto visual-morfológico.	67
b) Concepto + Composición.	68
c) Primeras Imágenes.	70

Capítulo 4. DISEÑO ARQUITECTÓNICO:

4.1 Propuesta del Diseño Arquitectónico.	76
a) Plano topográfico	
b) Plantas de Azóteas.	
c) Planta Baja General.	
d) Planta Primer y Segundo nivel.	
e) Cortes Longitudinales y Fachadas.	
f) Cortes Transversales.	

Capítulo 5. DISEÑO ESTRUCTURAL:

1.1 Memoria de Cálculo.	84
1.2 Planos Estructurales.	

Capítulo 6. DISEÑO ELÉCTRICO:

6.1 Memoria de Cálculo.	99
6.2 Planos de Criterios e Instalación Eléctrica.	

Capítulo 7. DISEÑO HIDROSANITARIO:

7.1 Memoria de Cálculo.	112
7.2 Planos de Criterios e Instalación Hidrosanitaria.	

Capítulo 8. INSTALACIONES EXTERIORES:

8.1 Descripción del.	132
----------------------	-----

Capítulo 9. CONCLUSIONES. BIBLIOGRAFÍA.



Seminario de Titulación

Opción para Título. Facultad de Arquitectura-UNAM

Semestre 2015-2

Taller de Arquitectura TRES

Alumna: Santillán Zamudio L. Andrea

INTRODUCCIÓN

La educación lúdica en el Hombre es una cuestión ancestral, sin embargo hay lugares dónde la sociedad se ha olvidado de dicha relación, ignorando el hecho de que a través del juego también se educa. El caso de la Ciudad de México es especial pues desde siempre el Clima ha permitido la actividad al aire libre y al mismo tiempo el hecho de que en la actualidad las actividades se realicen en espacios cerrados y, pocos son los sitios de recreación.



Cerro de Tezonco

Fuente: mx.geoview.info/yuhualixqui,67447221on

El Valle de México perteneciente al Antiguo Lago de Texcoco en la época de la Cultura Azteca; tiene una configuración de carácter lacustre. Uno de los lugares más desfavorecidos en cuanto a esparcimiento, educación y cuidado del medio, es la Delegación Gustavo A. Madero; entrando en contradicción pues es una extensión que ocupa más área de Reserva Ecológica dentro de la ZMVM*. Abarcando la Sierra de Guadalupe, Cerro del Tepeyac, Cerro de San Pedro Tezonco y Cerro de Chiquihuite.

Es importante entender estos aspectos para fusionarlos y conformar un escenario dónde se funda la educación, el juego y el cuidado al hábitat.

JUSTIFICACIÓN DEL TEMA DE TESIS

1. PLANTEAMIENTO E INTERPRETACIÓN DE LA DEMANDA

En el año 2002 esta parte de la Sierra de Guadalupe (Cerro de San Pedro Tezonco), inicia un proyecto para la recuperación del suelo e intentar revertir el deterioro ambiental; así como mejorar las condiciones de vida de los habitantes en la zona denominada "**Reserva Ecológica Sierra de Guadalupe**". Cuyos objetivos fueron:

1. Respetar señalizaciones de: no construir ilegalmente en áreas de reserva.
2. Rescate hidráulico para la inyección de agua pluvial a mantos acuíferos.
3. Conservación del Bosque, Fauna y Flora.
4. Frenar el crecimiento de la mancha urbana hacia el Cerro de San Pedro

* Siglas de Zona Metropolitana del Valle de México

http://es.wikipedia.org/wiki/Sierra_de_Guadalupe_%28M%C3%A9xico%29

Seminario de Titulación

Capítulo 1: JUSTIFICACIÓN DE LA DEMANDA

Semestre 2015-2

Taller de Arquitectura TRES

Alumna: Santillán Zamudio L. Andrea

5. Fomentar el turismo de la zona, favoreciendo actividades económicas.
6. Crear infraestructura de servicio para la comunidad que contribuya a mejorar la calidad y los niveles de vida.
7. Producción controlada de bosques y reforestación de ecosistemas naturales (bosque de encinos, matorral xerófilo y pastizal).
8. Controlar la densidad de población.
9. Construcción de una planta de tratamiento de aguas residuales que permita inyectar agua tratada al subsuelo.
10. Construcción de áreas verdes y deportivas para el uso de la comunidad, convirtiéndose en un pulmón de la Ciudad de México.
11. Construcción de equipamientos para fomentar la actividad turística.

Es dentro de este marco general donde se encuentra el Cerro de San Pedro Tezonco. El cual a lo largo del tiempo y por manejos inapropiados del Gobierno este sitio ha sufrido diversas fracturas gracias a un total descuido. Convirtiéndose en nuestra zona de estudio. (1)

1.1 DESCRIPCIÓN DE LA PROBLEMÁTICA:

El Cerro de San Pedro Tezonco con casi 1,000 hectáreas se ubica al sur de la Delegación Gustavo A. Madero frente a la Sierra de Guadalupe, con una extensión de casi 2,000 hectáreas.

Se trata de un territorio montañoso con una altitud de 2,730 metros sobre el nivel del mar, delimitado al Norte con el Municipio de Tlalnepantla de Baz y Ecatepec de Morelos (Estado de México), al sur con el límite del Distrito Federal, al Oriente con el Parque Nacional del Tepeyac y la Vía Insurgentes Norte (salida a Hidalgo); y al Poniente con buena parte de viviendas e industrias. (2)

El cerro de San Pedro Tezonco esta dividido en el área de reserva ecológica y área de vivienda habitación, aunque este límite se ha ido desbordando poco a poco.

Seminario de Titulación

Capítulo 1: JUSTIFICACIÓN DE LA DEMANDA

Semestre 2015-2

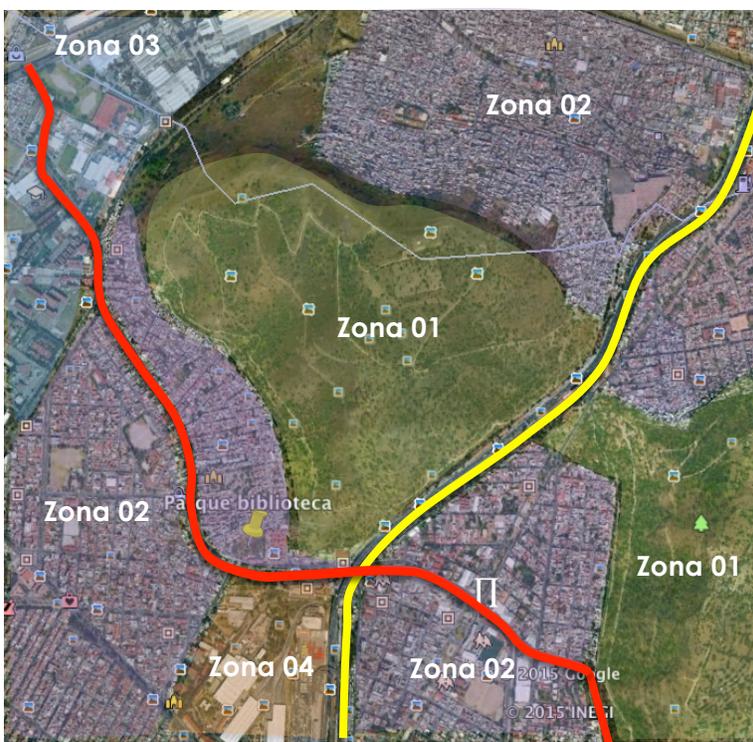
Taller de Arquitectura TRES

Alumna: Santillán Zamudio L. Andrea

La zona al norte muestra el crecimiento del Estado de México, en cambio la zona sur muestra la mancha urbana del lado del Distrito Federal. Al oriente se ve la Avenida Insurgentes Norte y al Sur la vialidad Acueducto de Guadalupe.

Si bien se dice que estas áreas son reserva ecológica muy poco se hace en realidad, pues no cumple sus verdaderos objetivos, favoreciendo a la delincuencia de y contra los Ciudadanos.

A pesar de contar con límites precisos, estas barreras son ignoradas por la población de la Delegación Gustavo A. Madero y el Municipio de Ecatepec; para seguir construyendo. Estas dos entidades albergan un total de tres millones de habitantes.



norte

Nomenclatura:

- Zona 01: Reserva Ecológica.
- Zona 02: Área de vivienda.
- Zona 03: Área de Industria.
- Zona 04: Metro y paradero Indios Verdes.
- Zona amarilla: Av. Insurgentes
- Zona Roja: Av. Acueducto de Guadalupe.

Croquis 1. Croquis de zonificación 2015, Autoría Propia.

Seminario de Titulación

Capítulo 1: JUSTIFICACIÓN DE LA DEMANDA

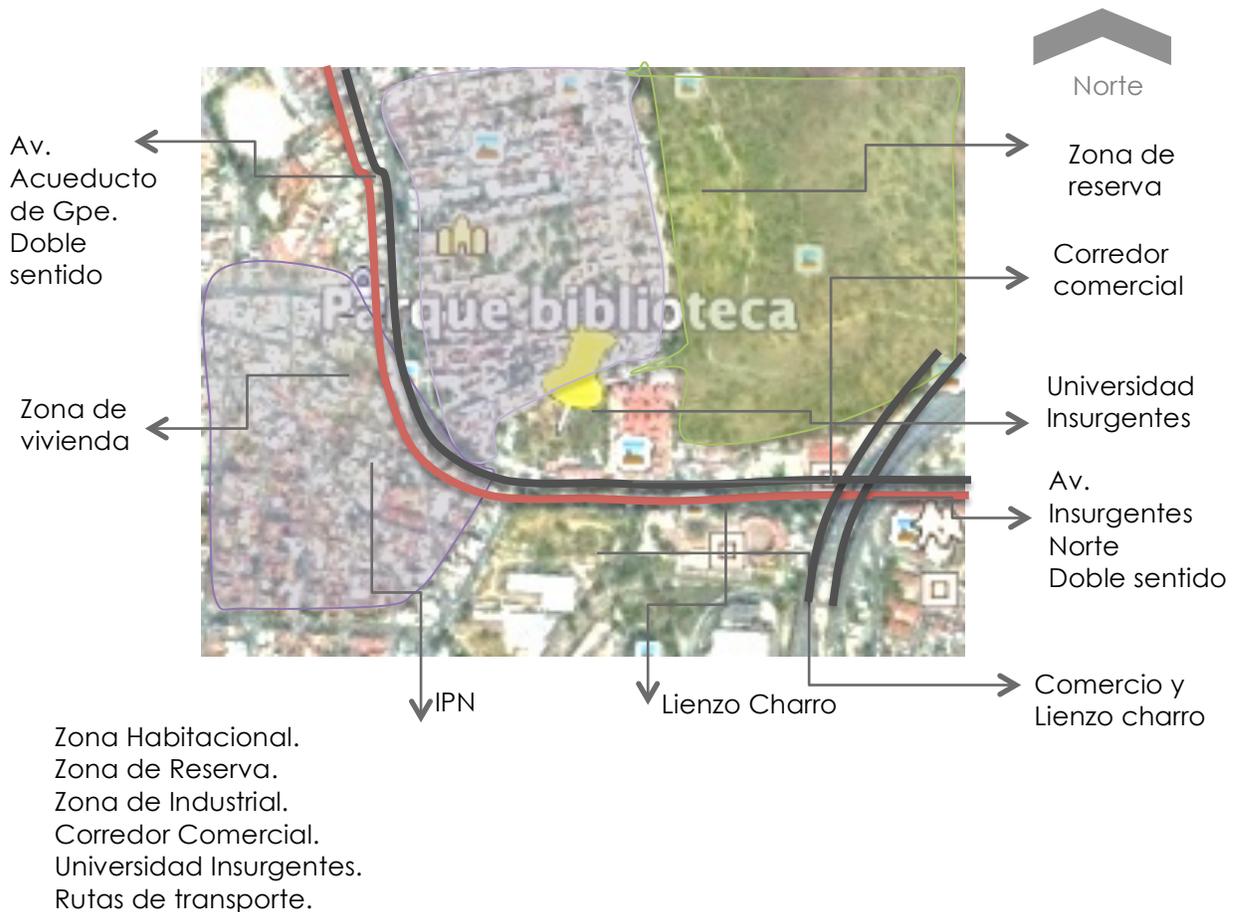
Semestre 2015-2

Taller de Arquitectura TRES

Alumna: Santillán Zamudio L. Andrea

1.1.1 IDENTIFICACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA:

Es necesario atender la problemática del Cerro de San Pedro Tezonco, enlistando en primer lugar de manera general los componentes de su zonificación. Contemplando los siguientes espacios:



Si bien es cierto estos asentamientos de manera irregular, respondiendo a las necesidades y requerimientos que en esa época se necesitaban. Con el paso del tiempo se perdió ese desequilibrio entre lo urbano y rural.

Seminario de Titulación

Capítulo 1: JUSTIFICACIÓN DE LA DEMANDA

Semestre 2015-2

Taller de Arquitectura TRES

Alumna: Santillán Zamudio L. Andrea

ESTADO ACTUAL DEL CERRO DE SAN PEDRO TEZONCO:



**1. Avenida
Acueducto de Gpe.**



2. Zona Habitacional



3. Zona de Reserva



4. Metro Indios Verdes



5. Vista hacia la zona habitacional, sobre puente



Seminario de Titulación

Capítulo 1: JUSTIFICACIÓN DE LA DEMANDA

Semestre 2015-2

Taller de Arquitectura TRES

Alumna: Santillán Zamudio L. Andrea

Dentro de la Delegación Gustavo A. Madero la situación es precaria, estas necesidades se relacionan a órdenes urbanos, Culturales y Sociales; como la educación, la contaminación, el hacinamiento, la violencia de géneros, la drogadicción, los asentamientos irregulares, el descuido del hábitat, la falta de acercamiento a la cultura y de espacios recreativos. (1)

Según la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda hay un total de 14 bibliotecas en toda la Delegación y cuatro deportivos; para una población de 1,185,772 habitantes. Lo cual quiere decir que requieren de más espacios con estas características; en un Parque-Biblioteca se conjugarán las deseadas. (2)

Espacios educativos que den como resultado una mejor calidad de vida. Y al mismo tiempo que sirvan para contener el crecimiento desmedido hacia las zonas de reserva. Lo que se busca es un gran impacto social mediante la construcción de un Parque-Biblioteca, ya que en ningún sitio de la Ciudad de México existe un espacio donde puedes leer y jugar. Gran parte del equipamiento es vivienda por ende se requiere de lugares de esparcimiento para esta población.

1.1.2 IDENTIFICACIÓN DEL GRUPO O USUARIO DEMANDANTE:

Para este análisis dividiré los usuarios en 3 grandes grupos:

Grupo No.1: Usuarios administrativos	(10)
Grupo No. 2: Usuarios de intendencia	(5)
Grupo No. 3: Usuarios activos	(Sin Número)

Grupo No. 1

Lo conforman los Administrativos y Educativos del Parque-Biblioteca, Secretarias, Maestros y todo el Cuerpo Administrativo del mismo, cuya demanda son espacios de Oficina, Biblioteca y Auditorio.

Grupo No. 2

Integrado por las personas que limpian y operando el parque, ya que se requerirá de un mantenimiento constante de las áreas verdes y de esparcimiento.

Grupo No. 3

El grupo más numeroso y más inestable, son todos aquellos que asisten al parque, cuya demanda se enfocara únicamente en lectura, exposiciones, recreación dentro del Parque. Otra demanda es la venta de alimentos y bebidas.

Fuente: (1) Plan de desarrollo delegacional.

(2). INEGI. Instituto Nacional de Estadísticas y Geografía.

Seminario de Titulación

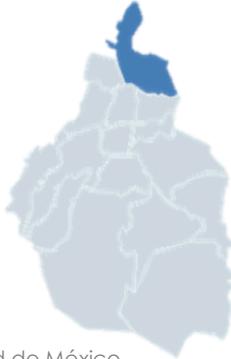
Capítulo 1: JUSTIFICACIÓN DE LA DEMANDA

Semestre 2015-2

Taller de Arquitectura TRES

Alumna: Santillán Zamudio L. Andrea

1.2 UBICACIÓN FÍSICA DE LA DEMANDA:



Al Norte de la Ciudad Capitalina, formando parte de la cadena montañosa la Delegación Gustavo A. Madero es parte de la Zona Metropolitana del Valle de México.

Colinda al norte con el Municipio Mexiquense de Tlalnepantla de Baz, Coacalco y Ecatepec de Morelos, al sur con las Delegaciones Cuauhtémoc y Venustiano Carranza, al oriente con Nezahualcóyotl y al poniente con Azcapotzalco.

Ciudad de México.

Fuente: es.wikipedia.org/wiki/Gustavo_Adolfo_Madero

GUSTAVO A. MADERO

SUPERFICIE TERRITORIAL:

La principal característica de la Delegación es la carencia de una estructura urbana homogénea, que mínimamente integre los diferentes sectores que la componen, de tal forma que la zona urbana se encuentra fragmentada, pues existen barreras naturales como cerros y arroyos artificiales principalmente vías de acceso controlado, zonas industriales y grandes predios de equipamiento metropolitano que aíslan las zonas, algunas con servicios y equipamiento local insuficiente.

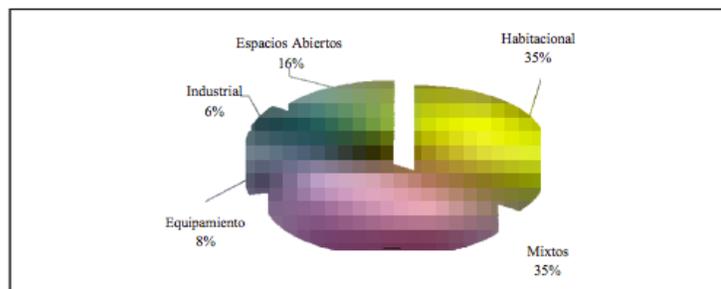
Superficie

- Total 94 07 km²

Población

- Total 1 185 772 hab.
- Densidad 12 600 hab/km²

Dosificación de usos del suelo, de acuerdo al PDDU* en GAM 1997



Fuente: Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Gustavo A. Madero, 1997.

Fuente: <http://www.seduvi.df.gob.mx/>

* Siglas de Plan Delegacional de Desarrollo Urbano

Seminario de Titulación

Capítulo 1: JUSTIFICACIÓN DE LA DEMANDA

Semestre 2015-2

Taller de Arquitectura TRES

Alumna: Santillán Zamudio L. Andrea

LUGAR QUE OCUPA LA DELEGACIÓN DE ACUERDO CON EL ÍNDICE DE MARGINACIÓN:

Clave	Nombre	Lugar que ocupa la delegación de acuerdo con su Índice de Marginación
09	Distrito Federal	
09002	Azcapotzalco	12
09003	Coyoacán	15
09004	Cuajimalpa	3
09005	Gustavo A. Madero	9
09006	Iztacaico	10
09007	Iztapalapa	5
09008	Magdalena Contreras	6
09009	Milpa Alta	1
09010	Álvaro Obregón	7
09011	Tláhuac	2
09012	Tlalpan	8
09013	Xochimilco	4
09014	Benito Juárez	16
09015	Cuauhtémoc	14
09016	Miguel Hidalgo	13
09017	Venustiano Carranza	11

Fuente: CONAPO, Indicadores socioeconómicos e índice de Marginación Municipal 1990.

ÁREAS SUSCEPTIBLES DE PROTECCIÓN EN LA REGIÓN DE LA SIERRA DE GUADALUPE:

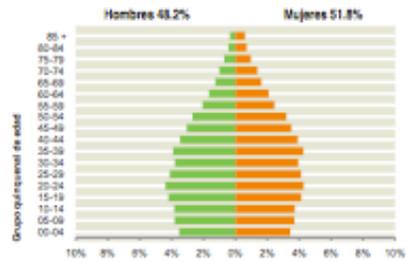
NOMBRE	TIPO DE VEGETACIÓN	ESTADO ACTUAL DEL ECOSISTEMA	ACTIVIDADES NO COMPATIBLES	PLANEACIÓN	LINEAMIENTOS DE MANEJO
Sierra de Guadalupe	Matorral Pastizal Bosque Inducido Cedro Blanco y Pirul	Muy perturbado Áreas con erosión fuerte	Agricultura	Sin Plan de Manejo	Restauración Ecológica Mecanismo de control de la Erosión: Terraceo, control de cárcavas. Reforestación con especies adecuadas a las condiciones actuales del suelo.
Cerro Del Chiquinite	Matorral Pastizal	Muy perturbado Fuerte Erosión	Agricultura	Zonificación preliminar 1986	Restauración Ecológica Mecanismo de control de la Erosión: Terraceo, control de cárcavas. Reforestación con especies adecuadas a las condiciones actuales del suelo.
Cerro de Zacatenco	Matorral Relictos de Pino, Cedro y Pirul	Muy perturbado Erosión moderada		Zonificación preliminar 1986	Restauración Ecológica Mecanismo de control de la Erosión: Terraceo, control de cárcavas. Reforestación con especies a las condiciones actuales del suelo.
P.N. El Tepeyac y Cerro de los Gachupines	Matorral. Bosque de cedro y pirul	Muy perturbado		Zonificación preliminar 1986	Restauración Ecológica Mecanismo de control de la Erosión: Terraceo, control de cárcavas. Reforestación con especies a las condiciones actuales del suelo.

Fuente: Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Gustavo A. Madero, 1997.

POBLACIÓN:

Composición por edad y sexo

Población total: Representa el 13.4% de la población de la entidad.	1 185 772
Relación hombres-mujeres: Hay 93 hombres por cada 100 mujeres.	93.0
Edad mediana: La mitad de la población tiene 31 años o menos.	31
Razón de dependencia por edad: Por cada 100 personas en edad productiva (15 a 64 años) hay 45 en edad de dependencia (menores de 15 años o mayores de 64 años).	44.8



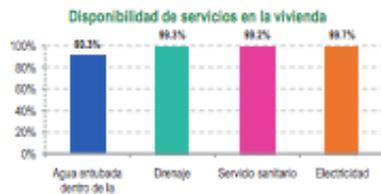
Distribución territorial



Densidad de población (hab./km²):	13 490.0
Total de localidades:	1
Localidad y su población:	
Gustavo A. Madero	1 185 772

Vivienda

Total de viviendas particulares habitadas:	320 663
Promedio de ocupantes por vivienda*: <small>*Se excluyen las viviendas sin información de ocupantes y su población estimada.</small>	3.7
Viviendas con piso de tierra:	0.9%
<small>De cada 100 viviendas, 1 tiene piso de tierra.</small>	



De cada 100 viviendas, 99 cuentan con drenaje.



De cada 100 viviendas, 33 cuentan con Internet.

Fecundidad y mortalidad



A lo largo de su vida, las mujeres entre 15 y 19 años han tenido en promedio 0.1 hijos nacidos vivos; mientras que este promedio es de 2.3 para las mujeres entre 45 y 49 años.



Para las mujeres entre 15 y 19 años, se registran 2 fallecimientos por cada 100 hijos nacidos vivos; mientras que para las mujeres entre 45 y 49 años el porcentaje es de 4.

Fuente: <http://www.inegi.org.mx/>
 Censo Ciudad de México, 2010

Seminario de Titulación

Capítulo 1: JUSTIFICACIÓN DE LA DEMANDA

Semestre 2015-2

Taller de Arquitectura TRES

Alumna: Santillán Zamudio L. Andrea

CONCLUSIONES DE DATOS:

La población demandante son los grupos más vulnerables:

Niños.
Mujeres (Madres Solteras).
Jóvenes (Sin estudio, ni trabajo).
Tercera edad.
Discapacitados.
Grupos sociales con bajos recursos .

Población económicamente activa 47.5 %

Estudiantes 14 %.
Amas de casa 19 %.
Mujeres 60 % hombres 40 %
Mayor población 15 a 34 años.

Principales Factores Sociales:

Alto índice de delincuencia.
Viviendas en condiciones precarias.
Problemas de discriminación.
Falta de espacios verdes y deportivos.

La contradicción de la Delegación Gustavo A. Madero es una de las más pobres del Distrito Federal y al mismo tiempo más pobladas, la gente se tiene que desplazar fuera de ella, sin dar importancia a actividades culturales, de educación y recreación. (1)

Seminario de Titulación

Capítulo 1: JUSTIFICACIÓN DE LA DEMANDA

Semestre 2015-2

Taller de Arquitectura TRES

Alumna: Santillán Zamudio L. Andrea

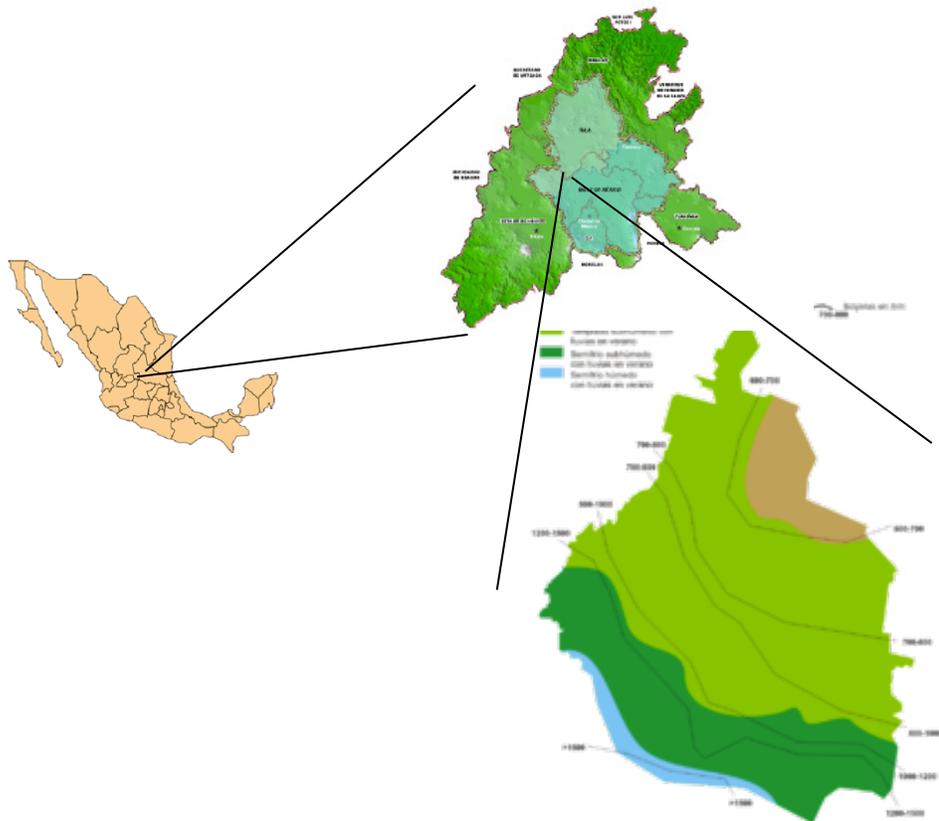
1.2.1 CONDICIONES FÍSICO NATURALES:

Generalidades:

La fisiografía de la cuenca del Valle de México está ligada a la dinámica del Eje Neo volcánico Transversal, que es desde el punto de vista geológico, la frontera que divide a Norteamérica de Centroamérica y por lo tanto el país en dos.

La cuenca se ubica debajo del corazón del Eje, lo cual le da a la región condiciones naturales muy particulares: su altitud, riqueza biológica, condiciones atmosféricas y dinámica hidrológica.

Situada a una altura de 2,240 metros sobre el nivel del mar, la Cuenca se encuentra rodeada por una cadena montañosa integrada por las formaciones de la Sierra de monte bajo, Sierra de las Cruces, Sierra del Chichinautzin, Sierra Nevada y Sierra del Rio frio.



Cuenca del Valle de México

Fuente: Climas del Valle de México. Autoría Propia.
www.inegi.org.mx/

Seminario de Titulación

Capítulo 1: JUSTIFICACIÓN DE LA DEMANDA

Semestre 2015-2

Taller de Arquitectura TRES

Alumna: Santillán Zamudio L. Andrea

A) Clima:

Según los datos climatológicos, en la Cuenca del Valle de México se presentan cuatro subtipos de clima: seco, templado húmedo, subhúmedo y templado, como resultado de las diferencias de elevación (altitud) y relieve del terreno.

Las condiciones climáticas de la ZMVM, permiten reconocer una estación húmeda (lluvias) y una estación seca que se caracteriza por presentar contenidos de humedad baja; sin embargo, las variaciones de temperatura de hasta 15°C que se presentan en esta última permiten dividirla en dos: seca-caliente y seca fría.(1)

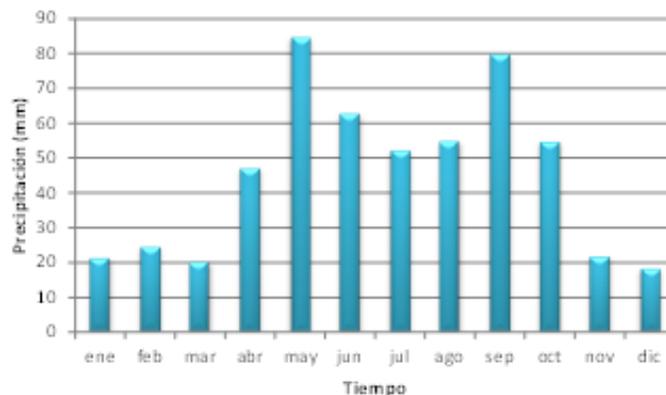
La primera comprende de marzo a mayo y la segunda de noviembre a febrero (2). Por otro lado, la temporada de lluvias, de humedad relativa alta, se presenta desde mediados de mayo, volviéndose mas evidente entre junio y octubre, descendiendo con ellos los niveles de algunos contaminantes. Espacialmente, los niveles mas altos de precipitación se registran en las zonas montañosas y las mas bajas en la zona noreste principalmente.

B) Precipitación pluvial y humedad relativa:

El aumento de las lluvias en la ZMVM en los meses de mayo a octubre, se asocia a la entrada de aire tropical con alto contenido de humedad procedente del Océano Pacifico, Mar Caribe y Golfo de México. La precipitación pluvial mitiga la re-suspensión de partículas de suelos erosionados.

Los sistemas meteorológicos principales que impactan a la región central del país en la temporada de verano son las Ondas Tropicales, conocidas anteriormente como Ondas del Este.

Gráfica de Promedios mensuales de la humedad relativa entre 1990 y 2004 (máx, mín, y media.)
Fuente: inegi.org.mx/



Fuente: (1) y (2) <http://www.inegi.org.mx/>

Seminario de Titulación

Capítulo 1: JUSTIFICACIÓN DE LA DEMANDA

Semestre 2015-2

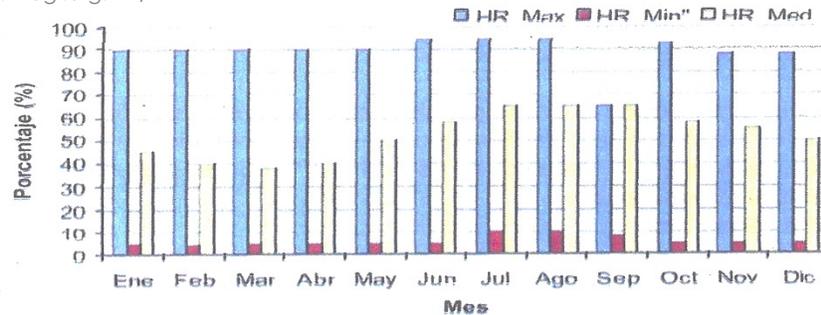
Taller de Arquitectura TRES

Alumna: Santillán Zamudio L. Andrea

C) Humedad Relativa:

La etapa de mayor humedad se enmarca dentro de la temporada de lluvias; los promedios mensuales de humedad relativa muestran una diferencia aproximada de 41% entre el mes más húmedo (septiembre) y el mes más seco (marzo), lo cual explica las masas de aire que afectan a la región centro del país y al Valle de México, de tipo marítimo tropical con alto contenido de humedad en la época de verano y de tipo continental en la época de invierno y primavera.

Gráfica de Promedios mensuales de la humedad relativa entre 1990 y 2004 (máx, mín, y media.)
Fuente: inegi.org.mx/



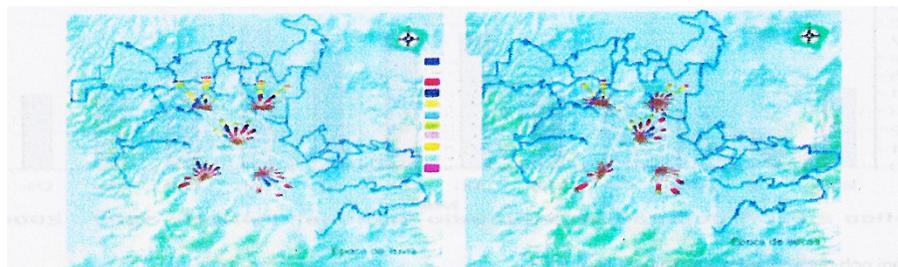
Viento:

La entrada principal del viento troposférico al Valle de México se ubica en la zona norte donde el terreno es llano a excepción de la pequeña Sierra de Guadalupe. Las masas de viento de los sistemas meteorológicos interactúan con la orografía del valle para producir flujos, confluencias, convergencias y remolinos.

Esquema que muestra los campos de viento promedio para las épocas seca y de lluvia; se En la siguiente grafica se presentan las Rosas de Viento de cinco estaciones del Sistema de Monitoreo Atmosférico para el año 2004.

En ellas se puede observar que la dirección predominante del viento tiene una componente principal del Norte y que sólo en la estación Cerro de la Estrella los vientos dominantes presentan una fuerte componente del Sur, debido a la cercanía de las cadenas montañosas.

Fuente: Dirección de inventario de Emisiones y Fuentes Estacionarias.



Seminario de Titulación

Capítulo 1: JUSTIFICACIÓN DE LA DEMANDA

Semestre 2015-2

Taller de Arquitectura TRES

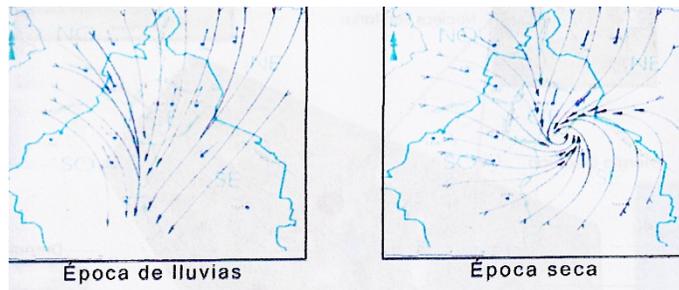
Alumna: Santillán Zamudio L. Andrea

Campo de Viento:

Por otro lado, la temporada seca presenta una característica importante: un vórtice (remolino) se forma muy cerca del Centro del Distrito Federal, lo cual se debe al efecto conocido como "Isla de Calor", situación meteorológica generada por el aumento de la temperatura del suelo de tipo urbano, con materiales de construcción de cemento y asfalto, en contraste con las áreas forestales que la circundan.

Esquema que muestra los campos de viento promedio para las épocas seca y de lluvia; se observa que durante la temporada húmeda (verano), el flujo tiene una intensa componente del Norte en todo el Valle.

Fuente: ineqi.org.mx/

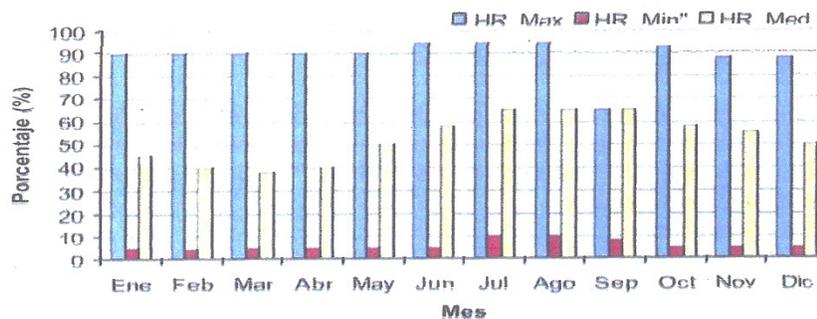


Temperatura:

La temperatura máxima, mínima y promedio, presentan un patrón estacional. Los valores mas bajos se registran en la época seca-fría y los más altos en la seca-caliente. En consecuencia, los valores moderados se presentan en la época de lluvias, cuando la cobertura nubosa es significativa y por ello es menor la insolación.

Grafica que muestra el promedio de la temperatura máxima, media y mínima.

Fuente: ineqi.org.mx/



CONCLUSIONES SOBRE EL CLIMA EN EL CERRO DE SAN PEDRO TEZONCO:

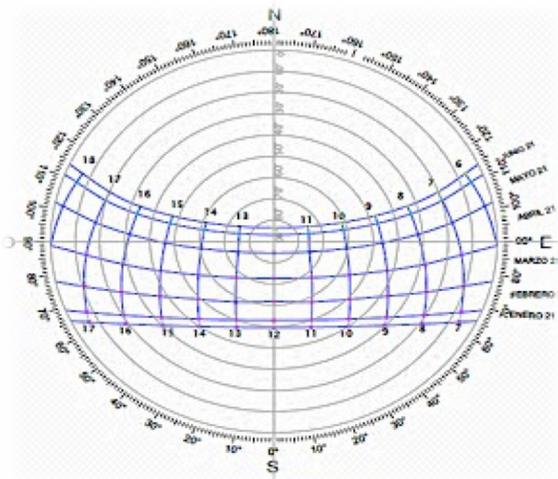
Tabla de Autoría Propia.

	Verano Abril, mayo, junio	Invierno Nov, dic, ene	Anual
Temp. Máxima absoluta (°C)	29.6	23.2	24
Temp. Máxima Media (°C)	24.3	21.0	24
Temp. Media (°C)	19.4	13.1	18.6
Temp. Mínima media (°C)	11.6	5.1	9.2
Temp. Mínima absoluta (°C)	5.5	-2.0	-4.0
Precipitación total (mm)	175	27.4	600
Humedad relativa %	55 %	65 %	60 %

Topografía:

El tipo de suelo es lomerío, conformado en su mayoría por terrenos rocosos de alta resistencia de carga. Con una capacidad de carga: de más de 8 ton/m².
 Con una pendiente del 14 % en la parte más baja.(1)

Gráfica estereográfica del Distrito Federal con una latitud de 19° 15' N y una longitud de 99° 09' O.
 Fuente: Bibliocad, gráfica solar Distrito Federal.



Lo característico de esta proyección es que es subjetiva, porque propone la posición del observador en el centro A y se representa directamente mediante coordenadas locales: el acimut y altura del punto A en la esfera celeste.

Se utiliza en arquitectura e ingeniería para representar la posición del Sol a lo largo del año, y calcular asoleamientos y sombras que produce.

Fuente: (1) y (2) <http://www.inegi.org.mx/>

Seminario de Titulación

Capítulo 1: JUSTIFICACIÓN DE LA DEMANDA

Semestre 2015-2

Taller de Arquitectura TRES

Alumna: Santillán Zamudio L. Andrea

Fauna Cerro San Pedro Tezonco:

Gran parte de la fauna ha desaparecido dentro del Cerro de San Pedro Tezonco, en la actualidad solo el 10% de las aves emigran a este sitio. Algunas especies son las siguientes: (1)

Perros.
Gatos.
Cernícalo americano
(por temporadas).
Tlacuache, coyote,
Zorro, gato montes.
Gorriones, golondrinas,
Lechuzas, patos.



imágenes: es.wikipedia/wiki/cuauteppec_de_Morelos

Flora:

Hoy en día permanece el 60 % del total de especies florales en los diversos cerros de la Delegación Gustavo A. Madero. (2)



Tepozán:

Nombre científico: Buddleja Cordata.
Familia: escrofulariáceas.
Altura: de 15 a 20 m.
Hábitat: bosques con cuerpos de agua. Altitud: 1500 a 3000 msnm.
Características: endémico de México, medicinal, tipo arbusto.
Ambientales: control de erosión, filtrar agua de lluvia, cortina contra viento.



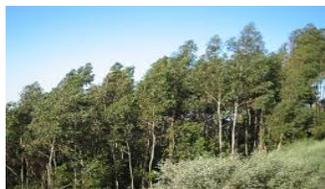
Capulín:

Nombre científico: Prunus Salicifolia.
Familia: especie botánica de árbol frutal.
Altura: de 7 a 15 m.
Hábitat: clima subtropical a subtemplado.
Características: alimento, medicina, florece en mayo en México.
Ambientales: filtra agua de lluvia, resiste calor.



Encino:

Nombre científico: Quercus ilex.
Familia: fagáceas.
Altura: 16 a 25 m.
Hábitat: costa, clima templado. Altitud: 1500 a 2500 msnm.
Características: da bellotas, buena madera.
Ambientales: contrarresta la erosión, da sombra, filtra el agua.



Eucalipto:

Nombre científico: Eucalyptus.
Familia: mirtaceas.
Altura: de 20 a 60 m.
Hábitat: cualquier lugar ya que son resistentes y de fácil crecimiento.
Características: terapéutico.
Ambientales: Reforestación, toleran frio, contrarresta la erosión.

Imágenes: es.wikipedia/wiki/cuauteppec_de_Morelos

Fuente: (1) y (2) <http://www.inegi.org.mx/>

Seminario de Titulación

Capítulo 1: JUSTIFICACIÓN DE LA DEMANDA

Semestre 2015-2

Taller de Arquitectura TRES

Alumna: Santillán Zamudio L. Andrea

1.2.2 Condiciones Físico Artificiales del Cerro de San Pedro Tezonco:

Este predio colinda al norte y al oeste con un grupo de viviendas, al sur y este con una Secundaria y una Universidad respectivamente. Las vialidades cercanas son Secundarias: Calzada Acueducto de Guadalupe y Cienfuegos.

Infraestructura:



El cerro de San Pedro Tezonco cuenta con todos los servicios e infraestructura.

- Energía Eléctrica.
- Drenaje.
- Cisterna.
- Tanque elevado de agua.
- Cableado telefónico.

Esquema Autoría Propia.

Seminario de Titulación

Capítulo 1: JUSTIFICACIÓN DE LA DEMANDA

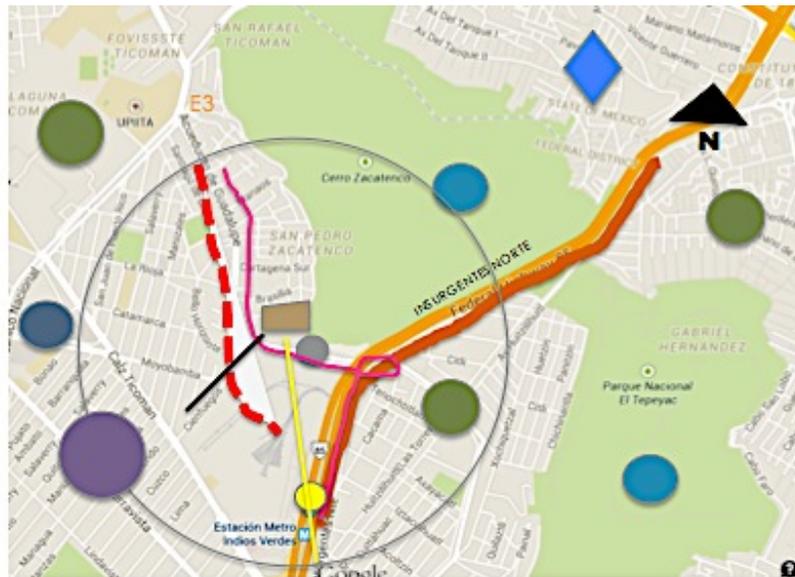
Semestre 2015-2

Taller de Arquitectura TRES

Alumna: Santillán Zamudio L. Andrea

La lejanía a otros puntos de la Ciudad convierte estas áreas en ciudades dormitorio; requiriendo servicios básicos necesarios, Alimento, Transporte, y Salud. Muchos son los negocios familiares que dan servicios comunes: talleres mecánicos, tlapalería, casa de materiales, papelerías, mercado, etc. (1)

Equipamiento y Uso de Suelo:



	TERRENO acceso: Postes, semáforos, cruce vial, árboles, cableado		VIVIENDA HABITACIÓN 60% del equipamiento total
	Distancia a terreno: 10min en transporte público.		Reserva Ecológica Natural
	METRO INDIOS VERDES		CALLE CIENFUEGOS CALLE Terciaria Ruta de transporte público
	Instituto Politécnico Nacional		AV. INSURGENTES NORTE VIALIDAD PRIMARIA SALIDA PACHUCA, tuta de t.p.
	LIENZO CHARRO		NEGOCIOS
	EDO. DE MÉXICO		RUTA DE TRANSPORTE PÚBLICO VIALIDAD SECUNDARIA ACUEDUCTO DE GUADALUPE

Fuente: Esquema Autoría Propia.

Plan de Desarrollo Delegacional de Gustavo A. Madero

Seminario de Titulación

Capítulo 1: JUSTIFICACIÓN DE LA DEMANDA

Semestre 2015-2

Taller de Arquitectura TRES

Alumna: Santillán Zamudio L. Andrea

1.2.3 Medio Cultural:

El interés de ayudar a la población más desfavorecida considerando su entorno, integrando el contexto y cultivando el conocimiento. Utilizando la arquitectura como medio para mejorar la habitabilidad y calidad de vida de las personas y la calidad del medio. Es por eso que se propone la construcción de un Parque-Biblioteca en la zona de la Delegación Gustavo A. Madero.

Creando actividades para niños, mujeres, ancianos aprendiendo mediante:

- Educación lúdica.
- Creatividad.
- Conservación del medio ambiente.
- Ecotécnicas.
- Lectura.
- Activación física.
- Interacción de los sentidos.

Pues la educación a través del juego es una buena herramienta.

1.3 FACTORES QUE DETERMINAN Y CONDICIONAN EL OBJETO DE ESTUDIO Y/O EL OBJETO ARQUITECTÓNICO (NIVEL ZONA DE ESTUDIO)

1.3.1 Sociopolíticos:

DEPENDENCIAS GUBERNAMENTALES:

Consideraciones sobre la Normatividad y Reglamentación que deben tomarse en cuenta para el desarrollo del proyecto.

- Ley de Desarrollo Urbano.
- Tipo de suelo: E 3/20%.
- Manual Técnico de Accesibilidad.
- Normas de Sedesol: PARQUE URBANO Y BIBLIOTECA MUNICIPAL.
- Reglamento de Construcciones del Distrito Federal y Normas Técnicas Complementarias.
- Normatividad Mexicana aplicable al Desarrollo de Edificación Sustentable: Estado, Necesidades, Desafíos.

Fuente: SEDUVI, www.df.gob.mx,

Plan de Desarrollo Delegacional de Gustavo A. Madero

Seminario de Titulación

Capítulo 1: JUSTIFICACIÓN DE LA DEMANDA

Semestre 2015-2

Taller de Arquitectura TRES

Alumna: Santillán Zamudio L. Andrea

- NMX-AA-164-SCFI-2013. Edificación sustentable. Esta Norma Mexicana especifica los criterios y requerimientos ambientales mínimos de una edificación sustentable para contribuir en la mitigación de impactos ambientales y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, sin descuidar los aspectos socioeconómicos que aseguran su viabilidad, habitabilidad e integración al entorno urbano y natural.
- Programa de Certificación de Edificaciones Sustentables.
- Los certificados de edificaciones sustentables serán expedidos de acuerdo con el grado de cumplimiento de los criterios de sustentabilidad, mediante tres categorías de certificación:
 - Cumplimiento 21 a 50 puntos.
 - Eficiencia 51 a 80 puntos.
 - Excelencia 81 a 100 puntos.Los criterios especificados en este Programa tienen que ver con **energía (bioclimática), aprovechamiento de suelo y agua, manejo de residuos, calidad de vida, calidad del aire interior; responsabilidad social, impacto ambiental y otros impactos**, otorgando a cada uno una puntuación determinada con base ponderada sobre 100 puntos.
- Técnicas y materiales regionales: variedad en cuanto a materiales tradicionales, concreto, acero y cristal.
- Casas de construcción cercanas, así como mano de obra.

1.3.2 Económicos:

El inmueble será visitado por 500 usuarios semanalmente y será administrado por la Delegación, es decir todo lo que se recaude será para gastos internos.

El proyecto es viable en lo económico, por la posición importante que juega este tipo de equipamiento; ya sea por ingresos y/o cooperación voluntarios y donaciones de libros.

1.4 DETERMINACIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO Y/O ARQUITECTÓNICO:

Con el objetivo de construir un proyecto para la educación y el esparcimiento, se busca contrarrestar las limitadas condiciones en el ámbito de la cultura y la ecología. En una ciudad donde la densidad de población es alta se vuelve una necesidad primordial la construcción de espacios recreativos, educativos y de esparcimiento para la población.

Dentro de la Delegación Gustavo A. Madero los servicios de equipamiento son escasos, entre estos se encuentran las zonas recreativas, deportivas y de esparcimiento; de la misma manera los espacios que te acercan a la cultura como las bibliotecas, librerías, etc. (1)

Surge entonces la necesidad de implementar nuevas técnicas para la educación, promoviendo la humanidad y la armonía entre la sociedad.

Este consiste en fusionar la lectura con el juego, transformando el ecosistema natural en áreas de educación; diversificando la actividad de la población que lo demanda.

Seminario de Titulación

Capítulo 1: JUSTIFICACIÓN DE LA DEMANDA

Semestre 2015-2

Taller de Arquitectura TRES

Alumna: Santillán Zamudio L. Andrea

Un recinto donde se fusionen la lectura y la educación con la actividad física, como andar en bicicleta, escalar, correr y la conservación del medio: cosechar plantas, separar residuos, transformación de la energía, etc. Actividades de acuerdo a la edad; seguro y accesible para todos: peatón, automóvil, bicicleta y transporte público.

Todo esto dentro de un lugar interactivo y lúdico; en un área de terreno de 4,700 m² y una construcción de 1,000 m², el Parque-Biblioteca dará servicio a 360 usuarios diariamente dentro de una población de 50,000 habitantes.

De esta manera el juego se volverá una herramienta de educación. Cultivar la mente y ejercitar el cuerpo a través de salas de trabajo, exposiciones, biblioteca con una superficie de 120 m², ludoteca de 80 m², auditorio para 70 personas, invernadero, juegos infantiles, espacios deportivos y artísticos.

1.4.1 GÉNERO DEL EDIFICIO:

El uso de tecnologías de control ambiental de la luz, el sonido y la atmósfera serán las aplicaciones principales; del mismo modo las ecotécnicas: captación de agua pluvial mediante azoteas, tratamiento de agua y reuso, celdas fotovoltaicas, separación de residuos, ventilación cruzada, protecciones contra el sol naturales, iluminación natural en todos los lugares. El diseño del espacio arquitectónico estará enfocado a ofrecer confort térmico, lumínico y sónico, ambientes agradables, formas, colores y materiales atractivos y modernos.

Diferentes áreas de lectura descubiertas, cubiertas y verdes con la posibilidad de poder trasladar los libros para una lectura al aire libre.

Seminario de Titulación

Capítulo 1: JUSTIFICACIÓN DE LA DEMANDA

Semestre 2015-2

Taller de Arquitectura TRES

Alumna: Santillán Zamudio L. Andrea

1.4.2 EL SITIO:

El predio propuesto para la construcción del Parque-Biblioteca, está ubicado al sur del Cerro San Pedro Tezonco. Calle Acueducto de Guadalupe y Cienfuegos S/N Colonia San Pedro Tezonco, Delegación Gustavo A. Madero

Área del Predio: 4,700 m²

Uso de suelo: E 3/20 **

Equipamiento

3 niveles, 20% área libre

Desnivel de 15 m.

Pendiente del 14%



PLANO DE CONJUNTO:



Fuente: Esquema Autoría Propia.

**Plan de Desarrollo Delegacional de Gustavo A. Madero

Seminario de Titulación

Capítulo 1: JUSTIFICACIÓN DE LA DEMANDA

Semestre 2015-2

Taller de Arquitectura TRES

Alumna: Santillán Zamudio L. Andrea

Recursos:

El género de edificio al ser un equipamiento necesario puede ser financiado por la propia Delegación o por comisiones encargadas de promover la Cultura y la Educación.

Posibilidades:

- Financiamiento: créditos de fomento para la construcción de proyectos arquitectónicos. (BANOBRAS, CEMEX, FUNDACIONES, ASOCIACIONES, ETC.)
- Préstamos del Gobierno del Distrito Federal o Instituciones Bancarias.
- Concurso o Licitaciones del Gobierno.
- Subsidios (ayuda) económicos extraordinarios concedidos por un Organismo Oficial Público o Privado.
- Premios por Concursos o Licitaciones.
- Donaciones, becas o ayuda de Organizaciones Privadas y Públicas. Fundaciones e Instituciones.
- Cuotas de recuperación por la población en general.

- Fondo Nacional para la Cultura y las Artes: Fundaciones y Patronatos que estimulan y apoyan el desarrollo de proyectos culturales de fuerte impacto regional, Nacional e Internacional. También en la elevación del Nivel Educativo de la Población.

- Fondo Internacional para la Diversidad Cultural: es una manera de apoyar la aplicación de la Convención y fomentar el surgimiento de un sector cultural dinámico en los países en desarrollo.

¿Cómo?

- CONACULTA: realiza una transferencia de recursos Públicos Federales a la instancia cultural para llevar a cabo los proyectos.

- BANOBRAS: soluciones que promuevan la infraestructura y la provisión de servicios públicos, con el propósito de contribuir al desarrollo sustentable del país. Desarrollar la originación y el financiamiento de proyectos de infraestructura con fuente de pago propia.

- CEMEX – México: Uno de los ejes de su estrategia ambiental, es la promoción de la construcción sustentable o construcción verde (mediante la innovación de procesos, la creación de materiales de construcción innovadores que contribuyan a mejorar la eficiencia energética y a elevar la calidad de vida de quienes ocupan estas edificaciones)

Seminario de Titulación

Capítulo 2: PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Semestre 2015-2

Taller de Arquitectura TRES

Alumna: Santillán Zamudio L. Andrea

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

2.1 DETERMINACIÓN DE LA DEMANDA:

Para entender la demanda arquitectónica en su conjunto, es necesario estudiar dos ejemplos de edificios diferentes, pero un análisis en conjunto dará un todo, el edificio que se desea proyectar.

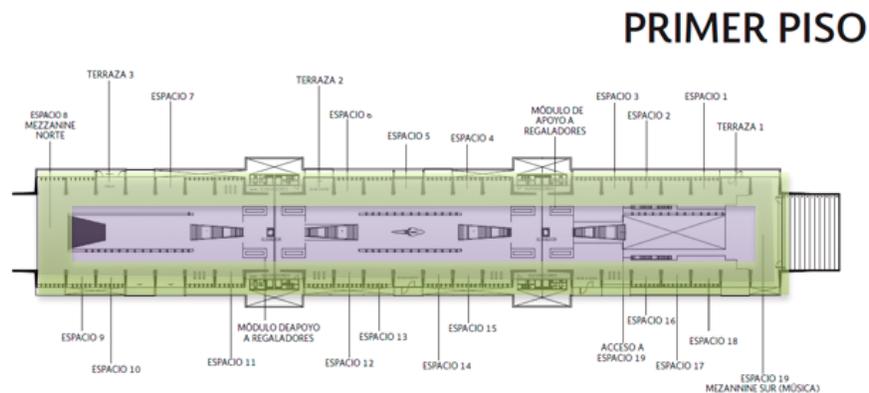
Por una parte se analizará, la Biblioteca Vasconcelos en la Ciudad de México. De la cual se analizarán sus componentes y a la cual podríamos definir como la Parte Funcional.

Como segundo caso se tomará como ejemplo de estudio el "Parque Bicentenario", ubicado de igual forma en el Distrito Federal en la Delegación Miguel Hidalgo y a la cual llamaremos la Parte Sustentable.

2.1.1 PARTE FUNCIONAL:

- Acervo para 575,000 libros.
- Sala multimedia, infantil, braille y de música.
- Auditorio.
- Hemeroteca.
- Salón de usos múltiples.
- 640 computadoras.
- Ludoteca.

PLANTA PRIMER NIVEL BIBLIOTECA VASCONCELOS



Plano fuente: www.bibliotecavasconcelos.gob.mx/

Seminario de Titulación

Capítulo 2: PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Semestre 2015-2

Taller de Arquitectura TRES

Alumna: Santillán Zamudio L. Andrea

¿Cómo se logra?

Este recinto a diferencia de los dos anteriores estudiados, se trata de un construcción vertical, creando una megabiblioteca pues el acervo y la cantidad de gente que alberga son grandes; por ende se tienen que modificar algunos conceptos tradicionales tales como el control digital, las áreas de lectura y acervo. En este sitio no solo existen libros sino también videos, periódicos, revistas, audios para ser consultado en sus diferentes niveles.

Otorgando un vista panorámica de toda la ciudad; remates visuales como esculturas, estantes de libros, elevadores son los elementos más característicos. Con el paso del tiempo y gracias a su impacto social, la librería, el área para niños han tenido un gran éxito, también se ha vuelto un importante punto de reunión.

- **Aspectos positivos:**

- Accesible para todas las edades.
 - Conectividad con la estación Buenavista.
 - Materiales aparentes: concreto, cristal, acero, madera.
 - Integración de áreas verdes.
 - Internet libre.
 - Fusión de la cultura.
 - Diversas salas de lectura y de trabajo.
 - Estacionamiento de bicicletas.
-
- Instalaciones: algunas visibles, otras ocultas, plantas de tratamiento de agua y cisternas.
 - Estructura, materiales y Construcción: en su mayoría acero, concreto y vidrio.
 - Manejo de Residuos, se localiza lo más cercano a los accesos de servicio.
 - Escala monumental. Alturas de 10 a 20 metros.

**INTERIOR BIBLIOTECA
ZONA DE ACERVO**



**FACHADA PRINCIPAL
DESDE AV. BUENAVISTA**



**INTERIOR DEL PREDIO
ZONAS JARDINADAS**



Fuente de imágenes: es.wikipedia.org/wiki/Biblioteca_Vasconcelos

Seminario de Titulación

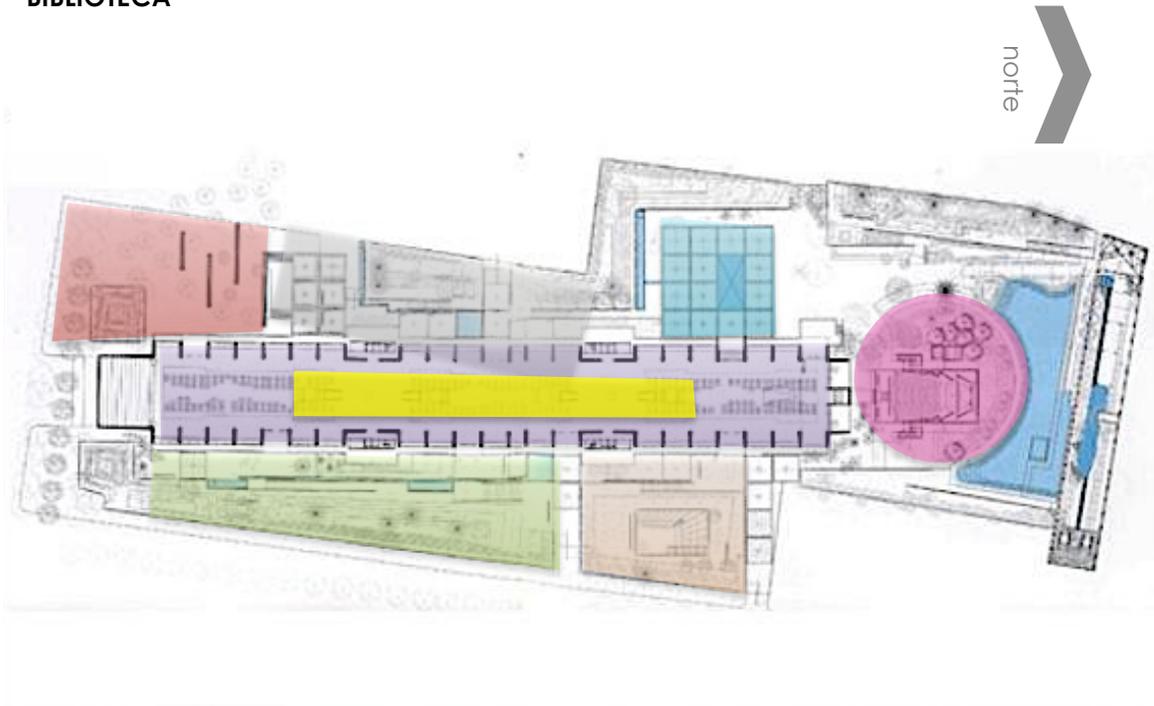
Capítulo 2: PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Semestre 2015-2

Taller de Arquitectura TRES

Alumna: Santillán Zamudio L. Andrea

PLANO DE PLANTA BAJA BIBLIOTECA



	ACCESO		AUDITORIO
	AREA DE ACERVO (en pisos superiores)		CONSULTA
	AREA DE LECTURA		ADMINISTRACIÓN
	LUDOTECA		CIRCULACIONES VERTICALES Y SANITARIOS

Fuente: Esquema Autoría Propia
imágenes: www.bibliotecavasconcelos.gob.mx/

Seminario de Titulación

Capítulo 2: PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Semestre 2015-2

Taller de Arquitectura TRES

Alumna: Santillán Zamudio L. Andrea

2.1.2 PARTE SUSTENTABLE



Recolectores de agua.

Fuente: quetranzalabanda.com/parque_bicentenario/

- Elementos del parque:
- Jardín botánico, senderos, invernaderos (diferentes hábitats).
- Áreas de picnic, juegos infantiles, pistas de patinaje.
- Canchas deportivas, un museo de la energía, un lago artificial.

¿Cómo lo logra?

Los espacios abiertos Incluyen zonas de esparcimiento en áreas verdes con diferente temáticas naturales; una de las principales características de este sitio, es la integración y consideración de la vegetación para el diseño arquitectónico.

Los espacios cubiertos se construyen con materiales tradicionales y actuales, como poliuretano, cristal, adocreto, estructuras de metal, pavimentos especiales, etc. En general estos lugares son pocos pues se pretende que la mayoría de las actividades sean al aire libre.

• Aspectos positivos:

- Recorridos que transportan a diferentes ambientes y atmósferas.
- Actividades para la diversa población.
- Tecnologías ambientales integradas.
- Conectividad con el metro Refinería.
- Colores que se mimetizan, provocando diversas experiencias.
- Estética multisensorial.
- Espacios transparentes.

- Instalaciones: algunas visibles, plantas de tratamiento de agua.
- Estructura, materiales y Construcción: concreto, acero, vidrio, poliestireno, adocreto, revestimientos de piedra
- Manejo de Residuos: se localiza lo más cercano a los accesos de servicio.
- Escala normal y monumental. Alturas de 5 a 10 metros.

Fuente: www.parquebicentenario.gob.mx

Seminario de Titulación

Capítulo 2: PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Semestre 2015-2

Taller de Arquitectura TRES

Alumna: Santillán Zamudio L. Andrea

**INTERIOR BIBLIOTECA
ZONA DE ACERVO**



**INTERIOR BIBLIOTECA
ZONA DE ACERVO**



**INTERIOR BIBLIOTECA
ZONA DE ACERVO**



Fuente: www.parquebicentenario.gob.mx

Plano de Conjunto Parque Bicentenario



- | | | | |
|---|------------------------|---|---------------------|
|  | ACCESO |  | ADMINISTRACIÓN |
|  | RECOLECTORES DE LLUVIA |  | JARDIN DEL VIENTO |
|  | SANITARIOS |  | JARDIN DE LA TIERRA |
|  | ORQUIDEARIO |  | JARDIN DEL SOL |

Fuente: www.ciudadmexico.com.mx/atractivos/parque_bicentenario

Seminario de Titulación

Capítulo 2: PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

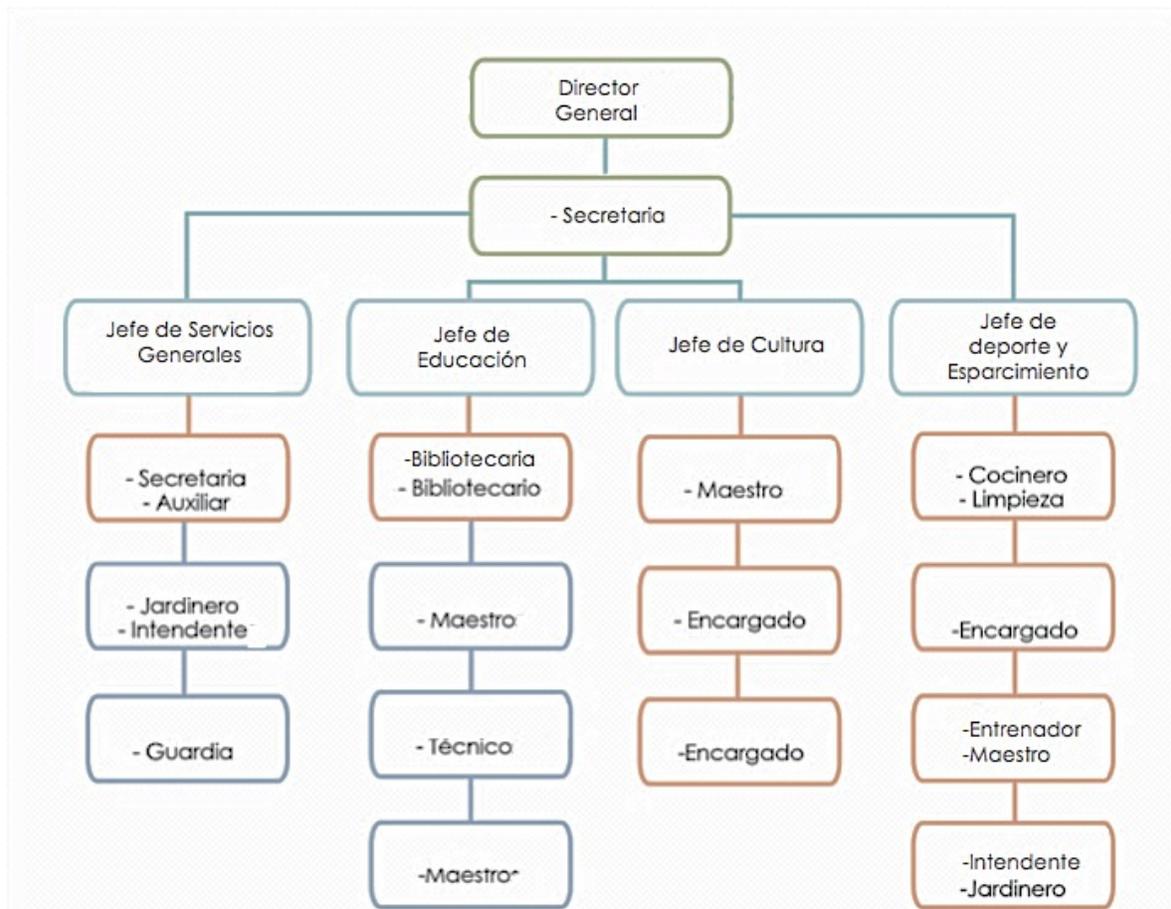
Semestre 2015-2

Taller de Arquitectura TRES

Alumna: Santillán Zamudio L. Andrea

2. DETERMINACIÓN DEL OPERADOR

DIAGRAMA DE OPERACIÓN:



Seminario de Titulación

Capítulo 2: PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Semestre 2015-2

Taller de Arquitectura TRES

Alumna: Santillán Zamudio L. Andrea

3. DETERMINACIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS ESPACIALES QUE DEBERÁ CONTENER EL SISTEMA DEL EDIFICIO:

Una vez definido el Operador y determinado los Requerimientos espaciales, es necesario, definir los espacios generales y particulares, en base a áreas aproximadas, cubiertas, semi descubiertas y descubiertas.

Esto con el fin de darnos un primer aproximado en m², para el tamaño del Parque-Biblioteca.

ZONA	ESPACIO	SUPERFICIE		
		CUBIERTA	SEMI CUBIERTA	DESCUBIERTA
ZONA ADMINISTRATIVA	Recepción	15 m ²		
	Oficina	15 m ²		
	Sala de juntas	15 m ²		
	Archivo	7 m ²		
	Caseta de vigilancia		10 m ²	
	Cuarto de maquinas	12 m ²		
	Estacionamiento		740 m ²	
	Bicis	30 m ²		
	Bahía			150 m ²
	Patio de maniobras			138 m ² c/circ
	Sanitarios	24 m ²		
		TOTAL	118 m ²	750 m ²

ZONA	ESPACIO	SUPERFICIE			
		CUBIERTA	SEMI CUBIERTA	DESCUBIERTA	
ZONA DE EDUCACIÓN	Oficina	15 m ²			
	Biblioteca con acervo	294 m ²			
	Ludoteca	78 m ²			
	Salas de lectura		200 m ²		
	Site	7 m ²			
	Separación de residuos	6 m ²			
	Bodega	6 m ²			
		TOTAL	406 m ²	200 m ²	

Tablas Autoría Propia.

Seminario de Titulación

Capítulo 2: PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Semestre 2015-2

Taller de Arquitectura TRES

Alumna: Santillán Zamudio L. Andrea

3. DETERMINACIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS ESPACIALES QUE DEBERÁ CONTENER EL SISTEMA DEL EDIFICIO:

ZONA	ESPACIO	SUPERFICIE		
		CUBIERTA	SEMI CUBIERTA	DESCUBIERTA
ZONA DE RECREACIÓN	Oficina	15 m2		
	Juegos Infantiles		130 m2	
	Areas verdes y libres		237 m2	2237 m2
	Muro para escalar		15 ml	
	Sanitarios		142 m2	
	Cafeteria		85 m2	
	Kiscos (3)		9 m2	
	TOTAL	15 m2	603 m2	2237 m2

ZONA	ESPACIO	SUPERFICIE		
		CUBIERTA	SEMI CUBIERTA	DESCUBIERTA
ZONA DE CULTURA	Oficina	15 m2		
	Talleres (3)	45 m2		
	Salas de exposiciones	65 m2		45 m2
	Auditorio	76 m2		
	Bodega	6 m2		
	TOTAL	207 m2		45 m2

AREA MINIMA
NECESARIA PARA
NEXOS Y
CIRCULACIONES.

	SUPERFICIE		
	CUBIERTA	SEMI CUBIERTA	DESCUBIERTA
TOTAL	746 m2	1553 m2	2570 m2

Tablas Autoría Propia.

Seminario de Titulación

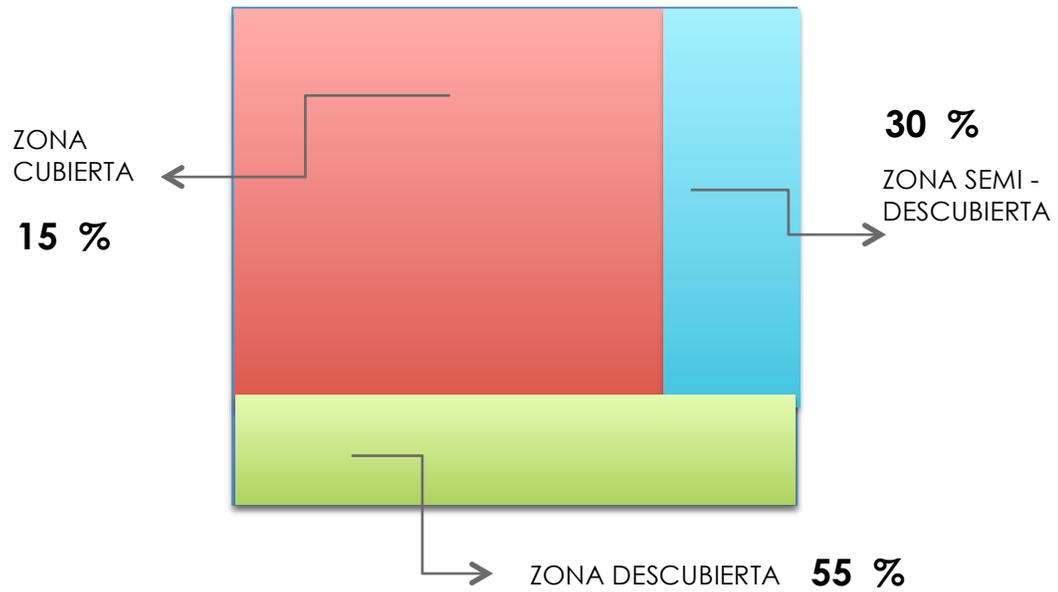
Capítulo 2: PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Semestre 2015-2

Taller de Arquitectura TRES

Alumna: Santillán Zamudio L. Andrea

3.1 DEFINICIÓN DE LOS ESPACIOS GENERALES Y PARTICULARES:



	ZONA CUBIERTA	746 m²	15 %
	ZONA DEMI-DESCUBIERTA	1553 m²	30 %
	ZONA DESCUBIERTA	2570 m²	55 %
	TOTAL	4869 m²	100 %

Tablas Autoría Propia.

Seminario de Titulación

Capítulo 2: PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Semestre 2015-2

Taller de Arquitectura TRES

Alumna: Santillán Zamudio L. Andrea

3.2 DEFINICIÓN DE NEXOS Y CIRCULACIONES DE LOS ESPACIOS GENERALES Y PARTICULARES.

A las áreas obtenidas, se le sumarán los nexos y espacios complementarios de la administración y para fines prácticos se le sumará un porcentaje al área efectiva, para así obtener un aproximado de circulaciones y con ello, un prototipo de áreas totales a proyectar.

ZONA		ESPACIO	SUPERFICIE		
			CUBIERTA	SEMI CUBIERTA	DESCUBIERTA
NEXOS - CIRCULACIONES	ESPERA	Sala de espera general	12 m2	0	0
	VIGILANCIA	Puesto de vigilancia e informacion	3 m2	0	0
	SANITARIOS	Sanitarios administrativos	25m2	0	0
	PLAZAS	Plazas secundarias	0	0	50 m2
		TOTAL	40 m2	0 m2	50 m2

ESPACIO	SUPERFICIE		
	CUBIERTA	SEMI CUBIERTA	DESCUBIERTA
TOTAL	40 m2	0 m2	50 m2

Seminario de Titulación

Capítulo 2: PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Semestre 2015-2

Taller de Arquitectura TRES

Alumna: Santillán Zamudio L. Andrea

3.2 DEFINICIÓN DE NEXOS Y CIRCULACIONES DE LOS ESPACIOS GENERALES Y PARTICULARES:

Es de suma importancia para este apartado confrontar los dos apartados anteriores y con ello obtener un resultado final. Este será nuestro prototipo de áreas y la base para la cual predimensionar el objeto arquitectónico.

		SUPERFICIE		
		CUBIERTA	SEMI CUBIERTA	DESCUBIERTA
AREA MINIMA NECESARIA SIN NEXOS NI CIRCULACIONES	TOTAL	746 m ²	1553 m ²	2570 m ²

		SUPERFICIE		
		CUBIERTA	SEMI CUBIERTA	DESCUBIERTA
AREA MINIMA NECESARIA PARA NEXOS	TOTAL	40 m ²	0 m ²	50 m ²

		SUPERFICIE		
		CUBIERTA	SEMI CUBIERTA	DESCUBIERTA
AREA MINIMA NECESARIA PARA PROYECTO CON NEXOS	TOTAL	786 m ²	1553 m ²	2620 m ²

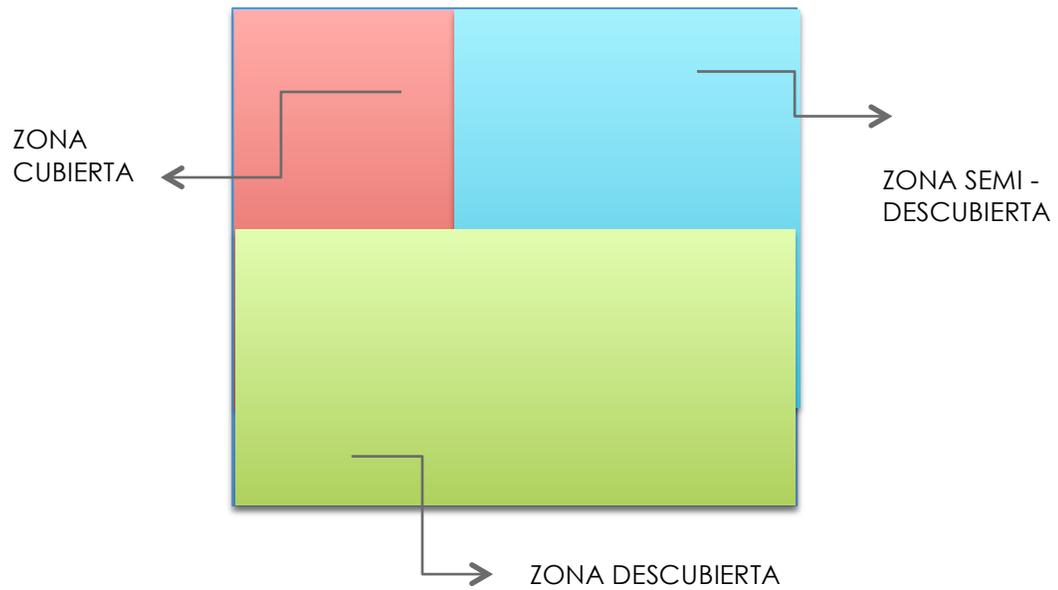
		SUPERFICIE		
		CUBIERTA	SEMI CUBIERTA	DESCUBIERTA
CIRCULACIONES 20 % DE INCREMENTO A LAS ÁREAS	TOTAL	149.2 m ²	310.6 m ²	514 m ²

		SUPERFICIE		
		CUBIERTA	SEMI CUBIERTA	DESCUBIERTA
AREA MINIMA PARA EL DESARROLLO VIABLE DEL OBJETO ARQUITECTÓNICO	TOTAL	935.2 m ²	1863.6 m ²	3134 m ²

TOTAL 5932.8 m²

Tablas Autoría Propia.

3.2 DEFINICIÓN DE NEXOS Y CIRCULACIONES DE LOS ESPACIOS GENERALES Y PARTICULARES :



	ZONA CUBIERTA	935.2 m²	15 %
	ZONA DEMI-DESCUBIERTA	1863.6 m²	25 %
	ZONA DESCUBIERTA	3134 m²	60 %
	TOTAL	5932.8 m²	100 %

Tablas Autoría Propia.

Seminario de Titulación

Capítulo 2: PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Semestre 2015-2

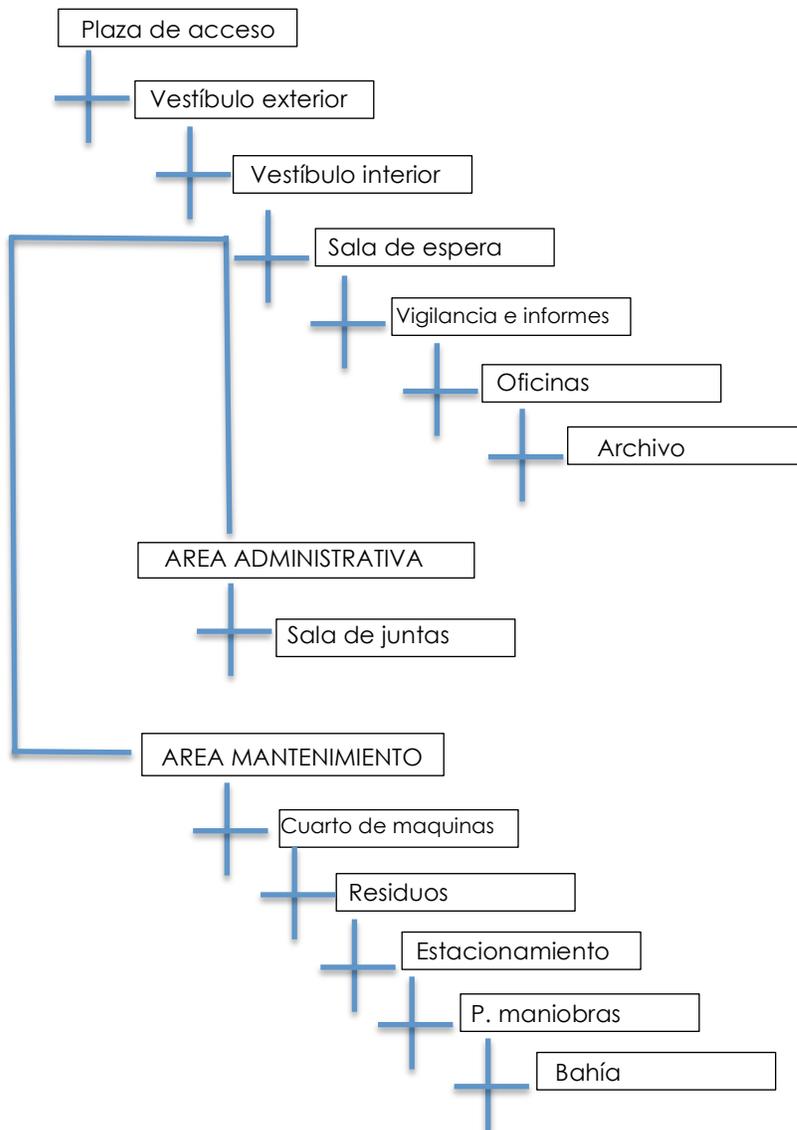
Taller de Arquitectura TRES

Alumna: Santillán Zamudio L. Andrea

3.3 DEFINICIÓN DEL ÁRBOL GENERAL:

Para entender la complejidad y funcionalidad del Objeto Arquitectónico, se decidió, dividir sus elementos compositivos, en tres grandes grupos: a) Administración y Mantenimiento, b) Educación y Cultura, y c) Recreación.

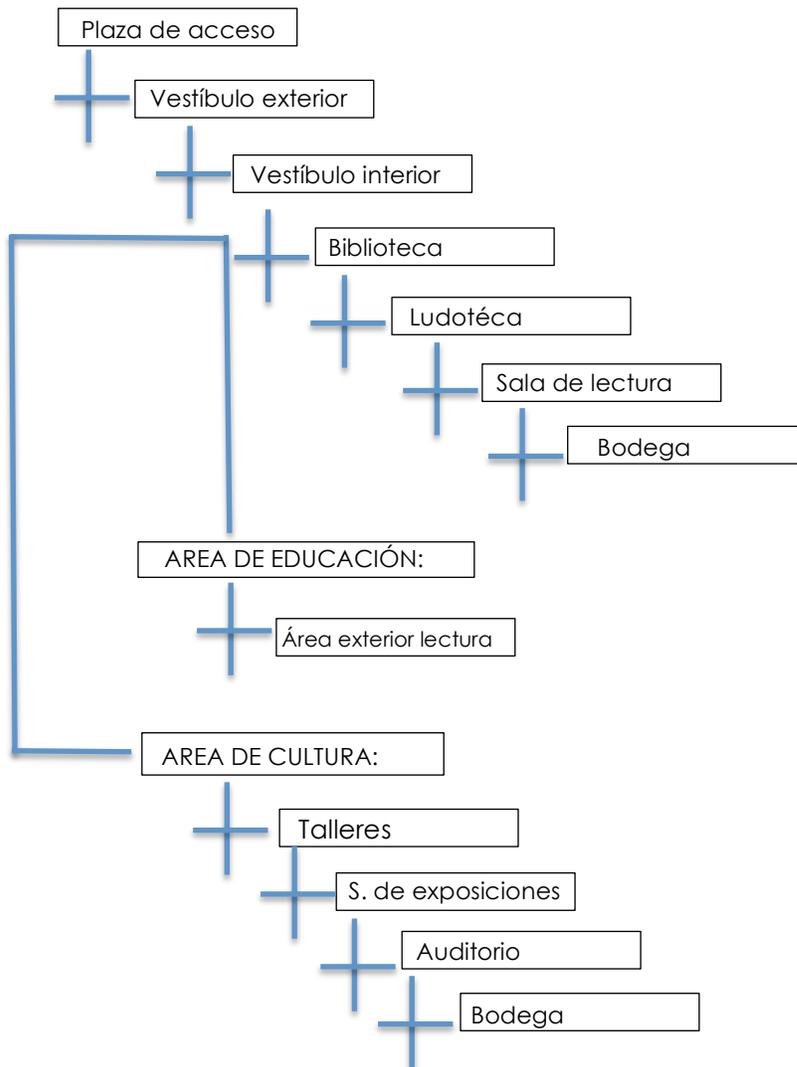
a) Área de administración y mantenimiento.



Esquema Autoría Propia.

3.1 DEFINICIÓN DEL ÁRBOL GENERAL

b) área de educación y cultura



Seminario de Titulación

Capítulo 2: PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

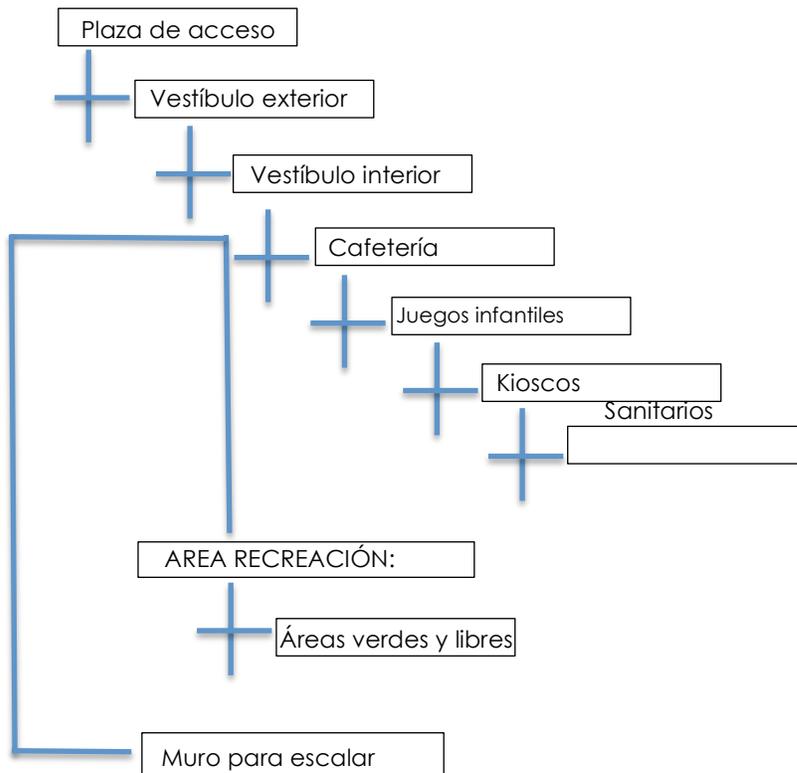
Semestre 2015-2

Taller de Arquitectura TRES

Alumna: Santillán Zamudio L. Andrea

3.3 DEFINICIÓN DEL ÁRBOL GENERAL:

b) Área de Educación y Cultura.



Esquema Autoría Propia.

3.4 DEFINICIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS GENERALES Y PARTICULARES:

Antes de seguir, conviene estudiar los requerimientos de cada zona, analizando los puntos de vista ambiental, acústico, de privacidad y de iluminación.

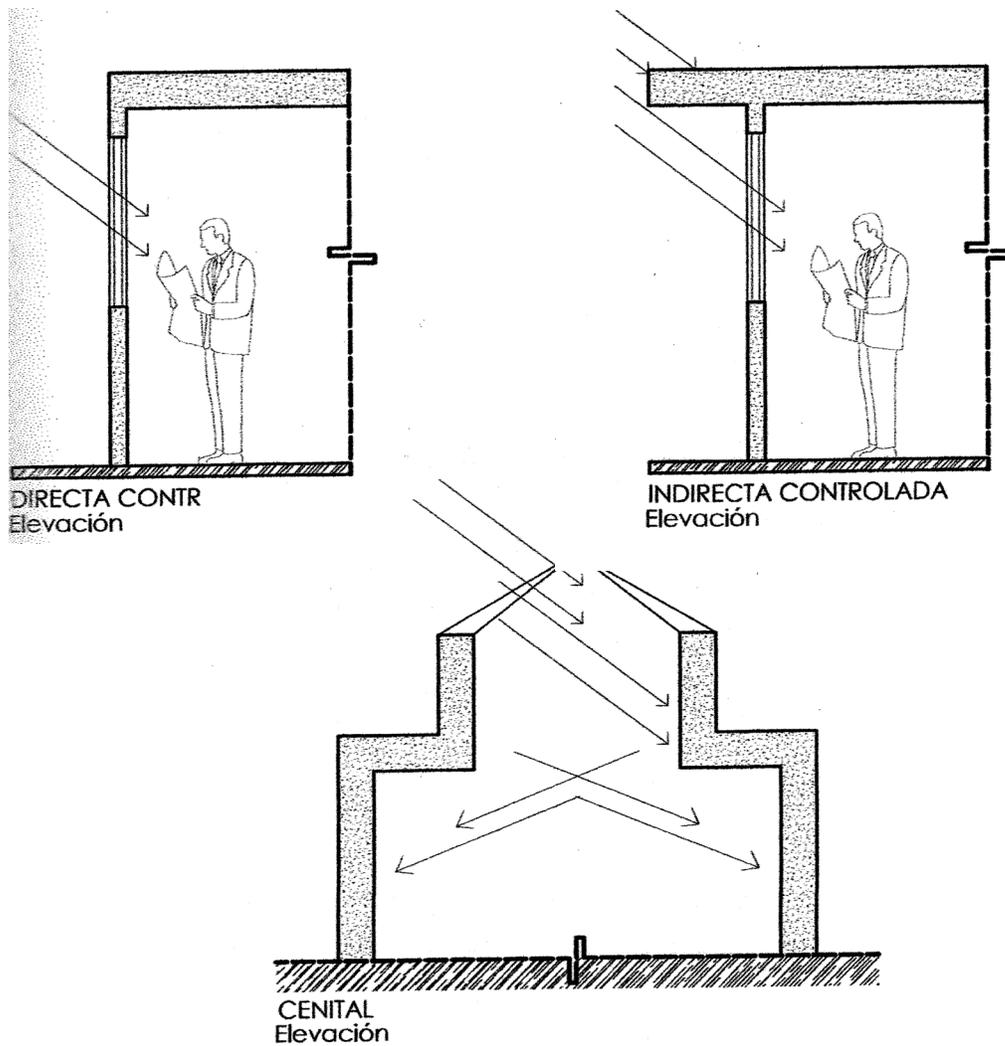
ZONA	ESPACIO	REQUERIMIENTOS			
		VENTILACIÓN	ACÚSTICA	PRIVACIDAD	ILUMINACIÓN
ZONA ADMINISTRATIVA	Recepción	cruzada controlada natural	alta	nula	indirecta natural/artificial
	Oficina	pausada controlada natural	media	alta	indirecta natural/artificial
	Sala de juntas	pausada controlada natural	alta	media	cenital natural/artificial
	Archivo	pausada controlada natural	nula	máxima	indirecta natural/artificial
	Caseta de vigilancia	cruzada fluida natural	máxima	media	cenital natural/artificial
	Cuarto de maquinas	cruzada fluida natural	máxima	alta	indirecta natural/artificial
	Estacionamiento	cruzada máxima y natural	media	nula	cenital natural
	Bicis	cruzada máxima y natural	media	nula	cenital natural
	Bahía	cruzada media y natural	nula	nula	cenital natural
	Patio de maniobras	cruzada media y natural	media	media	cenital natural
Sanitarios	cruzada controlada natural	nula	máxima	indirecta natural/artificial	
ZONA DE RECREACIÓN	Oficina	cruzada controlada natural	media	alta	indirecta natural/artificial
	Juegos Infantiles	controlada natural	media	media	cenital natural/artificial
	Areas verdes y libres	cruzada media y natural	alta	media	cenital natural
	Muro para escalar	cruzada máxima y natural	media	nula	cenital natural
	Sanitarios	cruzada media y natural	nula	máxima	indirecta natural/artificial
	Cafeteria	cruzada fluida natural	media	alta	cenital natural/artificial
	Kiscos (3)	cruzada máxima y natural	alta	media	cenital natural

3.4 DEFINICIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS GENERALES Y PARTICULARES

ZONA	ESPACIO	REQUERIMIENTOS			
		VENTILACIÓN	ACÚSTICA	PRIVACIDAD	ILUMINACIÓN
ZONA DE EDUCACIÓN	Oficina	cruzada controlada natural	media	alta	indirecta natural/artificial
	Biblioteca con acervo	cruzada fluida natural	media	media	cenital natural/artificial
	Ludoteca	pausada controlada natural	alta	media	cenital natural
	Salas de lectura	cruzada máxima y	nula	media	cenital natural/artificial
	Site	pausada controlada natural	nula	máxima	indirecta natural/artificial
	Separación de residuos	cruzada fluida natural	nula	alta	indirecta natural/artificial
	Bodega	cruzada media y natural	nula	alta	indirecta natural/artificial
ZONA DE CULTURA	Oficina	pausada controlada natural	media	alta	indirecta natural/artificial
	Talleres (3)	cruzada media y natural	media	media	indirecta natural/artificial
	Salas de exposiciones	cruzada fluida natural	alta	media	cenital natural/artificial
	Auditorio	pausada controlada natural	máxima	alta	cenital natural/artificial
	Bodega	cruzada media y natural	nula	alta	indirecta natural/artificial

**3.4 DEFINICIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS GENERALES Y PARTICULARES
TIPOS DE ILUMINACION Y VENTILACIÓN PROPUESTA:**

a) ILUMINACIÓN:



Seminario de Titulación

Capítulo 2: PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

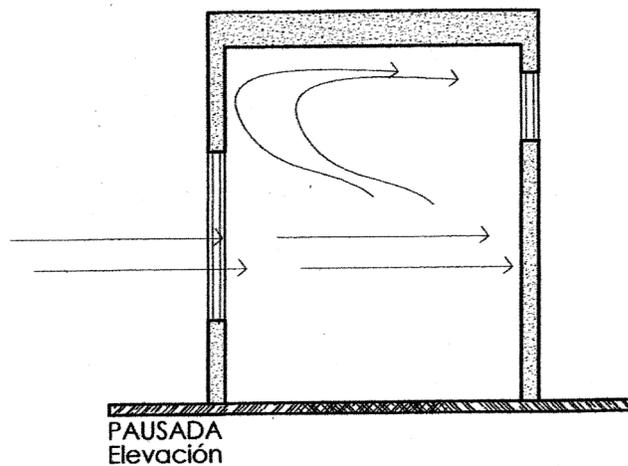
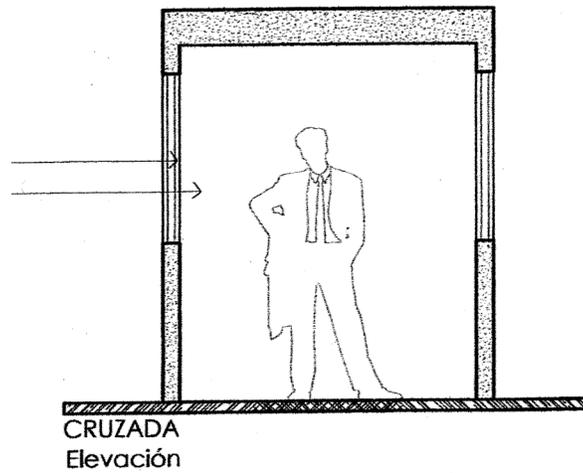
Semestre 2015-2

Taller de Arquitectura TRES

Alumna: Santillán Zamudio L. Andrea

3.4 DEFINICIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS GENERALES Y PARTICULARES TIPOS DE ILUMINACION Y VENTILACIÓN PROPUESTA.

b) VENTILACIÓN:



Seminario de Titulación

Capítulo 2: PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

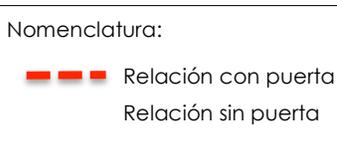
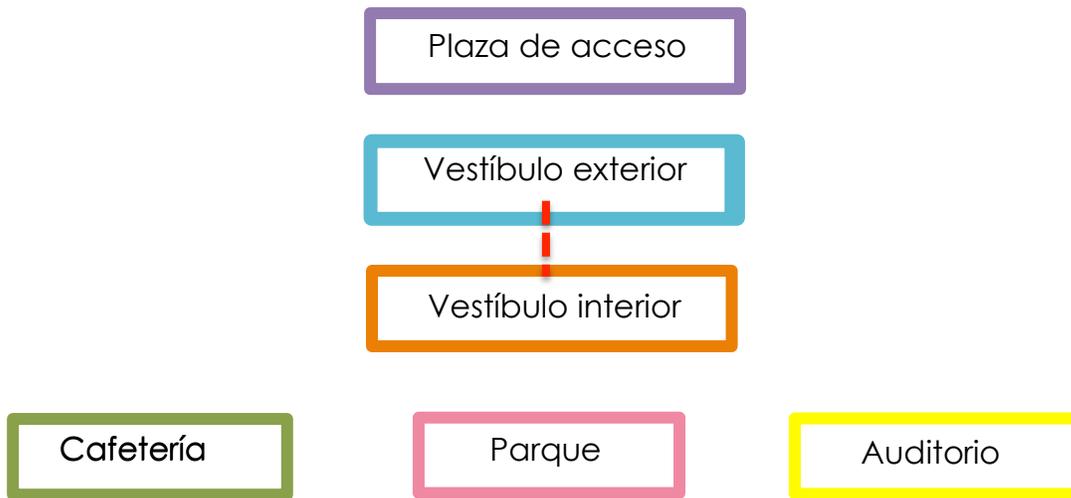
Semestre 2015-2

Taller de Arquitectura TRES

Alumna: Santillán Zamudio L. Andrea

3.5 DIAGRAMAS DE RELACIONES GENERALES Y PARTICULARES:

1. ACCESO, planta baja.



Consideración:

Este espacio deberá crear una continuidad y un impacto visual.



Seminario de Titulación

Capítulo 2: PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

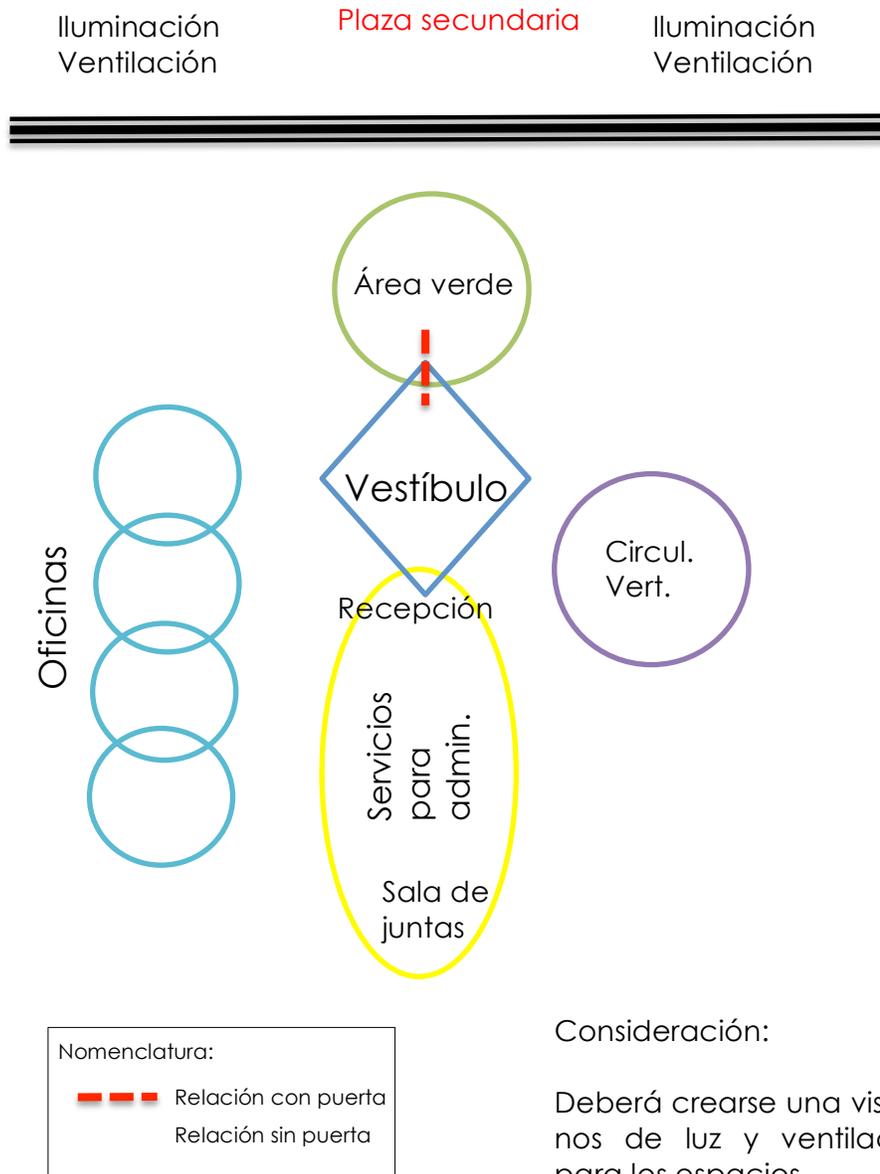
Semestre 2015-2

Taller de Arquitectura TRES

Alumna: Santillán Zamudio L. Andrea

3.5 DIAGRAMAS DE RELACIONES GENERALES Y PARTICULARES

2. ADMINISTRACIÓN, planta alta.



Esquemas Autoría Propia.

Seminario de Titulación

Capítulo 2: PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Semestre 2015-2

Taller de Arquitectura TRES

Alumna: Santillán Zamudio L. Andrea

3.5 DIAGRAMAS DE RELACIONES GENERALES Y PARTICULARES:

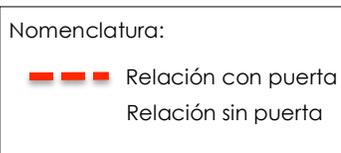
3. BIBLIOTECA: Planta alta.



Consideración:

Es de suma importancia que se vea una unidad en cuanto a armonía arquitectónica, sin embargo los accesos deberán estar controlados para todo público.

En especial el área de acervo y ludoteca, compartiendo plazas secundaria, no deberá ser la plaza principal.



Esquemas Autoría Propia.

Seminario de Titulación

Capítulo 2: PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Semestre 2015-2

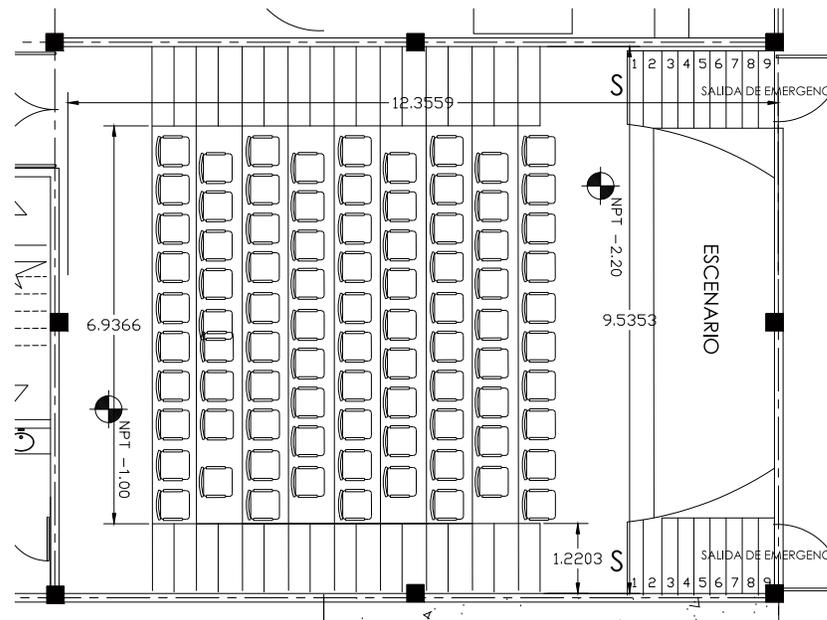
Taller de Arquitectura TRES

Alumna: Santillán Zamudio L. Andrea

3.6 PATRÓN ARQUITECTÓNICO DE CADA COMPONENTE:

1. AUDITORIO:

PATRÓN ARQUITECTÓNICO



	ÁREA (m2)	MOBILIARIO	INSTALACIONES	CONSIDERACIONES
PATRÓN ARQUITECTÓNICO	76 m2	sillas medianas, mesa mediana, rack	Eléctrica y de voz y datos	Este espacio deberá tener una privacidad media, así como ventilación natural e iluminación artificial/artificial

Seminario de Titulación

Capítulo 2: PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Semestre 2015-2

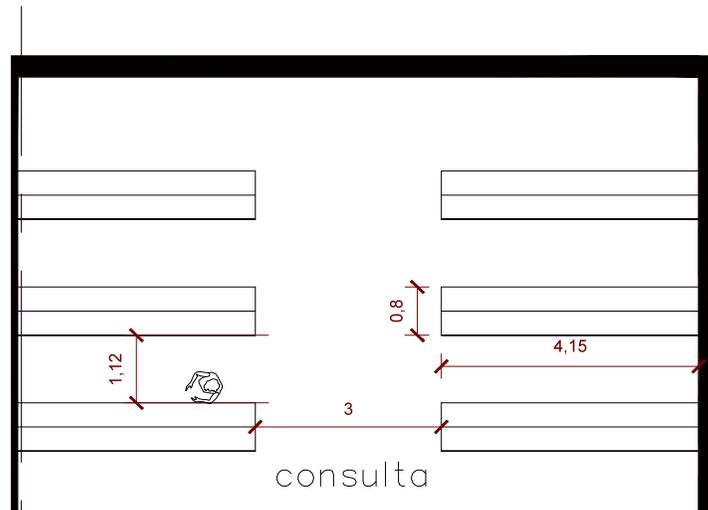
Taller de Arquitectura TRES

Alumna: Santillán Zamudio L. Andrea

3.6 PATRÓN ARQUITECTÓNICO DE CADA COMPONENTE:

2. AREA DE CONSULTA: (BIBLIOTECA)

PATRÓN ARQUITECTÓNICO



	ÁREA (m2)	MOBILIARIO	INSTALACIONES	CONSIDERACIONES
PATRÓN ARQUITECTÓNICO	295 m2	estantes medianos, sillas medianas, mesas de trabajo, sillones, poofs, barra de atención	Eléctrica y de voz y datos	Este espacio deberá tener una privacidad media, así como ventilación natural e iluminación artificial/natural cenital.

Seminario de Titulación

Capítulo 2: PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

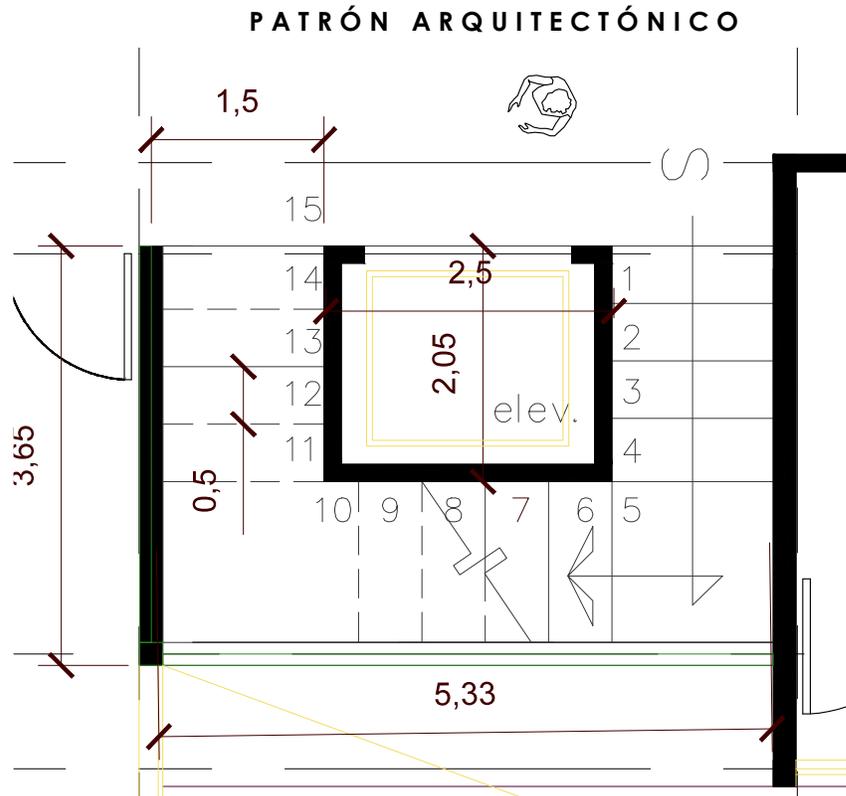
Semestre 2015-2

Taller de Arquitectura TRES

Alumna: Santillán Zamudio L. Andrea

3.6 PATRÓN ARQUITECTÓNICO DE CADA COMPONENTE:

3. CIRCULACIONES VERTICALES:



	ÁREA (m2)	MOBILIARIO	INSTALACIONES	CONSIDERACIONES
PATRÓN ARQUITECTÓNICO	13 m2	elevador de 2 x 1.50, escalones de 2 m por 30 cm de huella	Eléctrica y de voz y datos	Este espacio deberá tener una privacidad nula, así como ventilación natural e iluminación artificial/natural cenital.

Esquemas Autoría Propia.

Seminario de Titulación

Capítulo 2: PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Semestre 2015-2

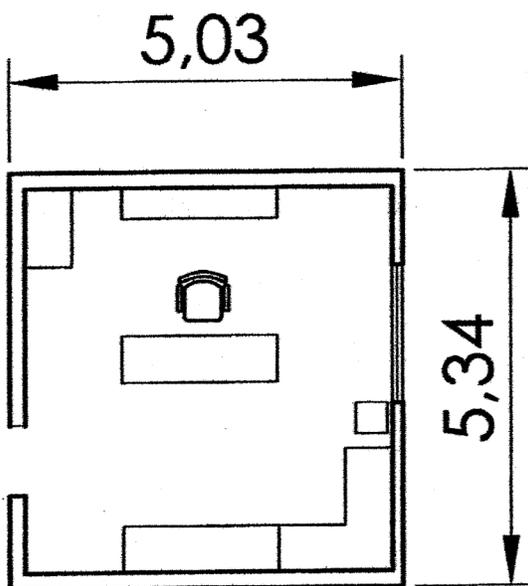
Taller de Arquitectura TRES

Alumna: Santillán Zamudio L. Andrea

3.6 PATRÓN ARQUITECTÓNICO DE CADA COMPONENTE:

4. OFICINA ADMINISTRATIVA:

PATRÓN ARQUITECTÓNICO



	ÁREA (m2)	MOBILIARIO	INSTALACIONES	CONSIDERACIONES
PATRÓN ARQUITECTÓNICO	15 m2	escritorio grande, sillón mediano, sillas, librero/archivero, telecomunicación, intercomunicación	Eléctrica y de voz y datos	Este espacio deberá ser completamente privado, sin embargo su posición deberá ser estratégica para saber quien entra al edificio y vigilar a los empleados, pero sin que esto sea notorio.

Seminario de Titulación

Capítulo 2: PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Semestre 2015-2

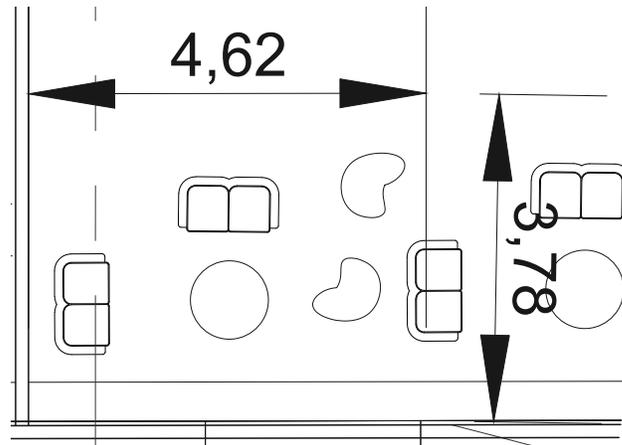
Taller de Arquitectura TRES

Alumna: Santillán Zamudio L. Andrea

3.6 PATRÓN ARQUITECTÓNICO DE CADA COMPONENTE:

5. ÁREA DE LECTURA:

PATRÓN ARQUITECTÓNICO



	ÁREA (m2)	MOBILIARIO	INSTALACIONES	CONSIDERACIONES
PATRÓN ARQUITECTÓNICO	18 m2	sillones medianos, mesas pequeñas, poofs, estantes	Eléctrica y de voz y datos	Este espacio deberá tener una privacidad alta, así como ventilación natural e iluminación artificial/natural cenital.

Seminario de Titulación

Capítulo 2: PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Semestre 2015-2

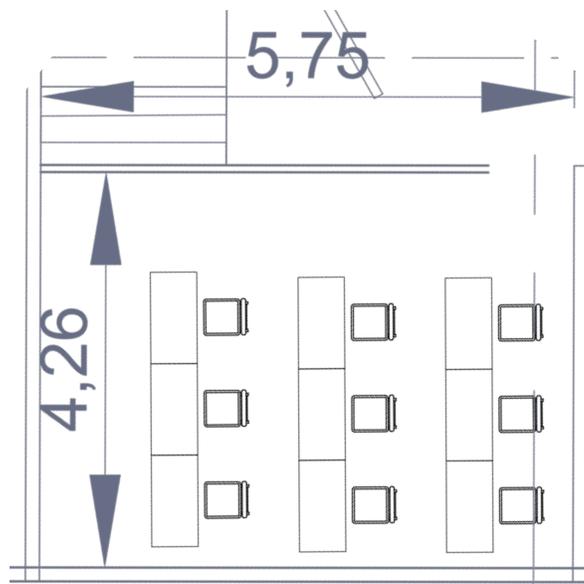
Taller de Arquitectura TRES

Alumna: Santillán Zamudio L. Andrea

3.6 PATRÓN ARQUITECTÓNICO DE CADA COMPONENTE:

6. TALLERES:

PATRÓN ARQUITECTÓNICO



	ÁREA (m2)	MOBILIARIO	INSTALACIONES	CONSIDERACIONES
PATRÓN ARQUITECTÓNICO	22 m2	sillas medianas, escritorios, mesa de trabajo, estantes	Eléctrica y de voz y datos	Este espacio deberá tener una privacidad alta, así como ventilación natural e iluminación artificial/natural cenital.

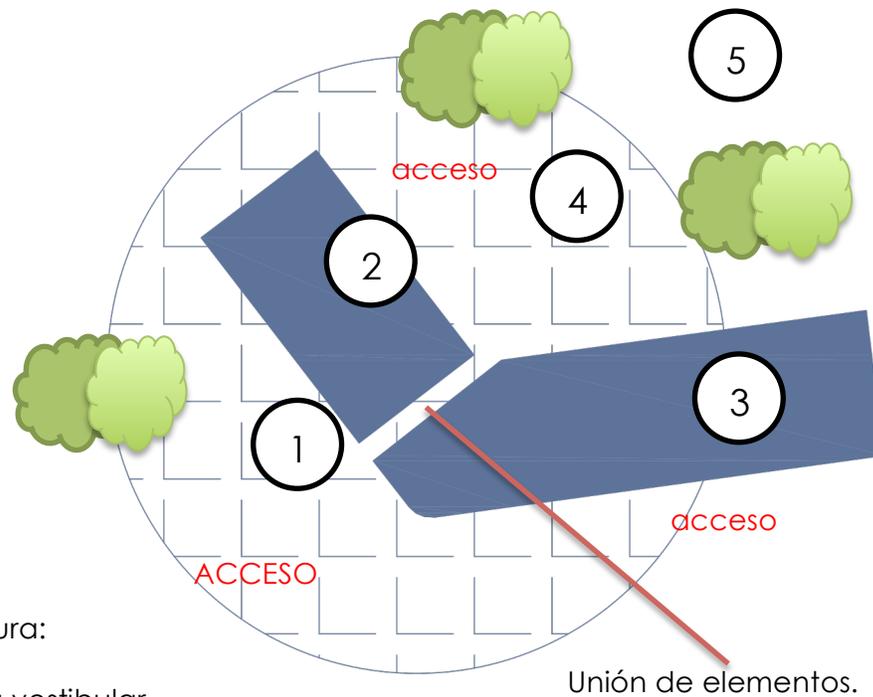
3.7 DEFINICIÓN DEL ESQUEMA FUNCIONAL GENERAL:

Para entender la complejidad y funcionalidad del objeto arquitectónico, se llegó a la conclusión de dividir sus elementos compositivos en 2 grandes grupos:

- a) Edificio de Cultura.
- b) Edificio de Educación.

Esto con el fin de crear, especialidad independiente, pero uniformidad visual, así como el resultado inmediato de plazas.

La funcionalidad desde el punto de vista general:



Nomenclatura:

- 1. Plaza vestibular.
- 2. Edificio de cultura.
- 3. Edificio de educación.
- 4. Plaza secundaria.
- 5. Parque.

4. DETERMINACIÓN DEL TERRENO:

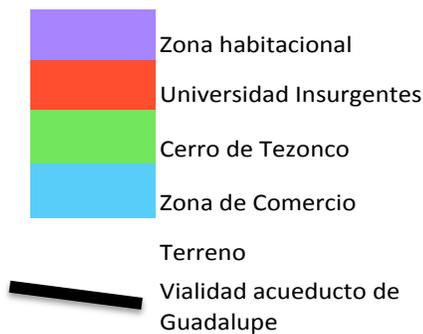
Análisis de lo general a lo particular:



El proyecto, debe ser un punto de unión entre varias colonias y delegaciones.

La avenida que pasa por el frente del terreno, debería unir y no aislar.

El conjunto al estar desgastado. Todas las texturas entre sí. Hacen que se vean varios Cuerpos.



Seminario de Titulación

Capítulo 2: PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Semestre 2015-2

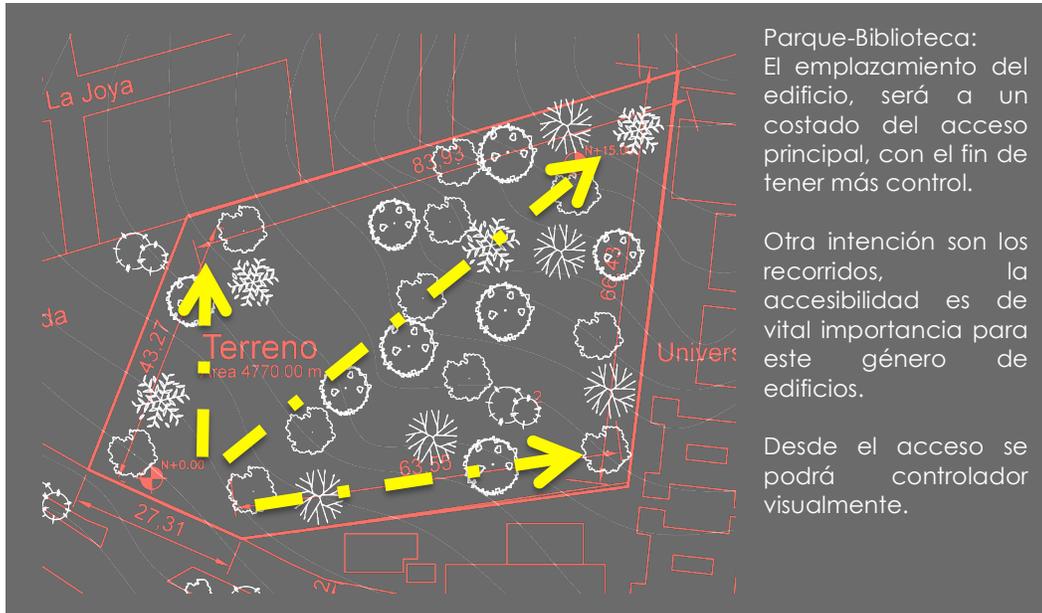
Taller de Arquitectura TRES

Alumna: Santillán Zamudio L. Andrea

5. DETERMINACIÓN DE LAS CONDICIONANTES FÍSICO NATURALES Y FÍSICO ARTIFICIALES DEL TERRENO:

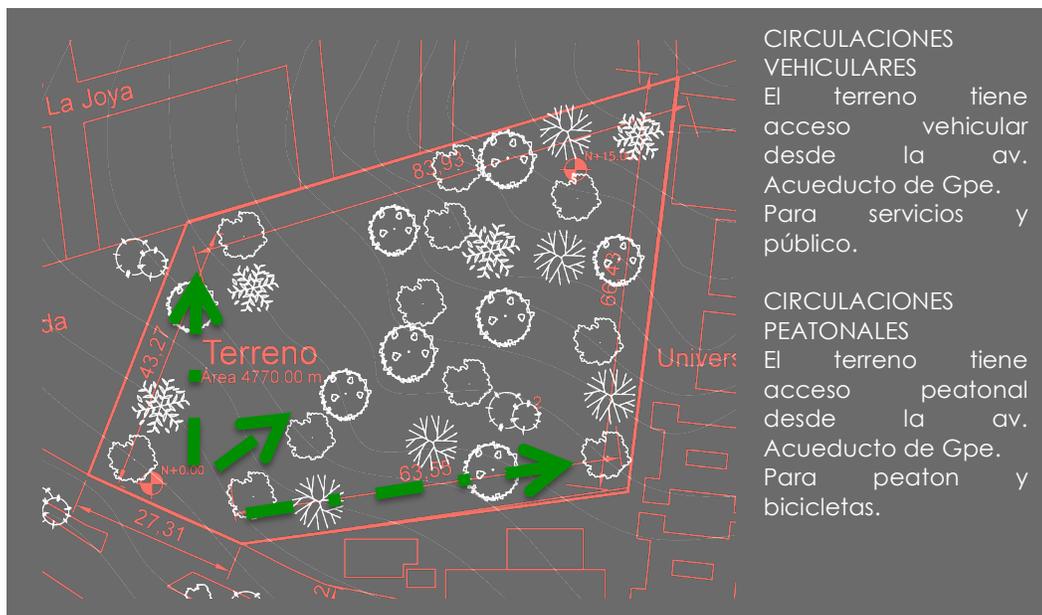
Análisis de lo general a lo particular:

CONTROL



Control y visibilidad del parque.

ACCESOS



Accesos.

Esquema Autoría Propia.

Seminario de Titulación

Capítulo 2: PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

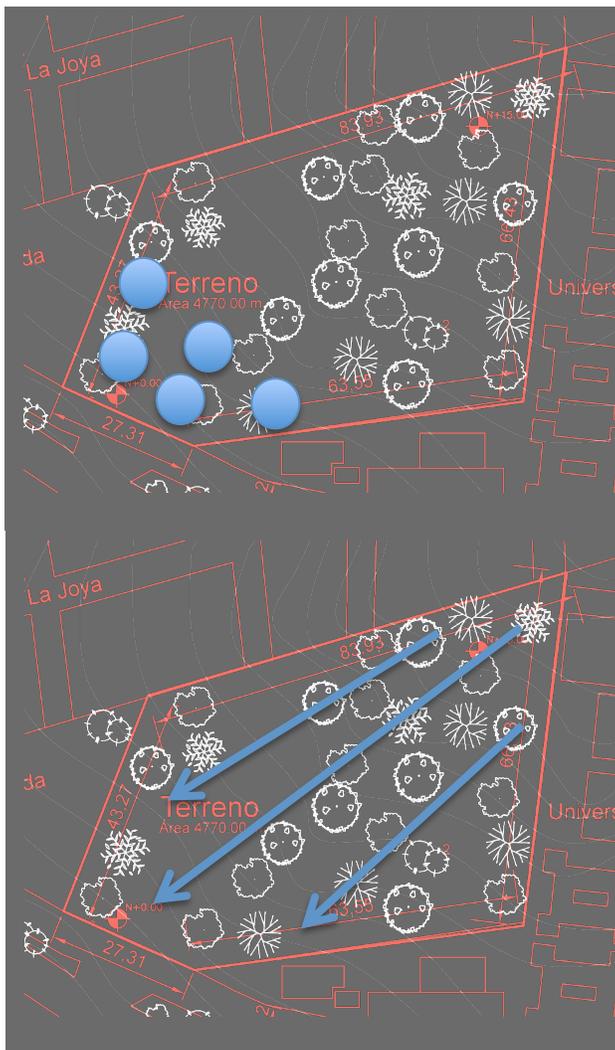
Semestre 2015-2

Taller de Arquitectura TRES

Alumna: Santillán Zamudio L. Andrea

5. DETERMINACIÓN DE LAS CONDICIONANTES FÍSICO NATURALES Y FÍSICO ARTIFICIALES DEL TERRENO:

Análisis de lo general a lo particular:



DELIMITACIÓN DEL TERRENO:

La poligonal del terreno es irregular, contando con cinco lados diferentes, solo uno queda libre de colindancia.

El área total del terreno son 4790 m². Con una zona de visibilidad de 1000 m², ya que se encuentra en pendiente.

INTENCIONES EXPRESIVAS:

Se pueden utilizar en la plaza de acceso, las texturas utilizadas y marcadas continuamente a todo lo largo del parque (pasto y concreto).

Retomar un elemento como el talud, siguiendo la misma textura o bien cambiarla y jugar con lo pronunciado de la pendiente.

Seminario de Titulación
 Capítulo 2: PROGRAMA ARQUITECTÓNICO
 Semestre 2015-2
 Taller de Arquitectura TRES
 Alumna: Santillán Zamudio L. Andrea

6. DETERMINACIÓN DE LOS ASPECTOS NORMATIVOS Y REGLAMENTARIOS DEL PROYECTO.

A continuación se presentan los reglamentos que condicionan la propuesta arquitectónica.

Reglamento de construcciones del Distrito Federal

Normas técnicas complementarias

1. Requerimientos mínimos de habitabilidad y funcionamiento

Tipología Local	Dimensiones o área o índice	Lados libres (metros)	Alturas máximas (metros)	Observaciones
II. Servicios Oficinas. Suma de áreas y locales de trabajo hasta 100 m ²	5.00 m ² por persona	_____	2.30 m	(C)
De más de 100 m ² hasta 1000 m ²	6.00 m ² por persona	_____	2.30 m	(C)

Observaciones (c) incluye privados, salas de reunión, áreas de apoyo y circulaciones internas entre las áreas amuebladas para trabajo de oficina.

2. Requerimientos mínimos de servicio de Agua Potable

Tipología Local	Subgénero	Dotación mínima	Observaciones
II. Servicios Oficinas.	Cualquier tipo	20 l/m ² /día	(A) (C)
Recreación, alimentos y bebidas	Cualquier tipo	12 l/m ² /día	(A) (b) (C)
IV. Espacios abiertos, jardines y parques	Cualquier tipo	5 l/m ² /día	(A) (b) (C)

Observaciones (A) las necesidades de riesgo se considerarán por separado a razón de 5 l/m² por día

Observaciones (b) las necesidades generadas por empleados o trabajadores se considerarán por separado a razón de 100 l trabajador por día

Observaciones (c) en lo referente a la cap. De almacenamiento de agua por sistema contra incendios deberá observarse en el art. 122

3. Requerimientos mínimos de servicios sanitarios

Tipología Local	Magnitud	Excusados	Lavabos	Regaderas
II. Servicios Oficinas	Hasta 100 personas	2	2	_____
Deportes y recreación, canchas y centros deportivos	Hasta 100 personas. De 101 a 200. cada 200 adicionales o fracción	2, 4, 2	2, 4, 2	2, 4, 2

Seminario de Titulación

Capítulo 3: COMPOSICIÓN ARQUITECTÓNICA

Semestre 2015-2

Taller de Arquitectura TRES

Alumna: Santillán Zamudio L. Andrea

3. COMPOSICIÓN ARQUITECTÓNICA:

3.1 Definición del Partido General y la Hipótesis formal adoptada:

Antes de continuar, es necesario y apropiado detenerse un poco para analizar el rumbo que tomará el objeto arquitectónico, en su parte fundamental que es el proyecto.

Es de suma importancia, para mi, decir ante esta Tesis, que el método de diseño que usaré para mi Parque Biblioteca, no es un método totalmente aprendido, si no es el fruto del aprendizaje obtenido al poder haber trabajado a lado de Arquitectos de renombre Nacional e Internacional, pues cada uno a su manera y en su tiempo, me dejaron grandes enseñanzas como futura Profesionalista, que eso combinado, con la educación obtenida en esta institución, me han dado las armas para poder sustentar en la medida de mis capacidades y experiencia, esta Tesis.

Terminado este preámbulo, entraré de lleno a explicar primero la Filosofía del Proyecto, que en esencia es el alma del modo de diseñar este nuevo Parque Biblioteca.

Mi estudio está basado en cuatro teorías:

- a) De la Filosofía del Proyecto. Gilles Deleuze & Michael Focaoult.
- b) Atmósferas. Peter Zumthor.
- c) El aprendizaje escolar. Vigotsky.
- d) Realidad y Juego. D.W. Winnicott.

Por lo tanto es necesario, sintetizar dichas teorías en láminas.

Seminario de Titulación

Capítulo 3: COMPOSICIÓN ARQUITECTÓNICA

Semestre 2015-2

Taller de Arquitectura TRES

Alumna: Santillán Zamudio L. Andrea

3. COMPOSICIÓN ARQUITECTÓNICA:

a) De la Filosofía del Proyecto.

1. El fenómeno de las multiplicidades, según Gilles Deleuze (Filósofo Francés). Trabaja en dos rangos (principalmente en la memoria).

El rango de **memoria larga**. O las cosas que recordamos a diario (nombres, colores, etc.)

Y el rango de memoria corta. O las cosas que no recuerdas al instante, pero al ver un objeto, tu cerebro lo asimila con cosas ya vistas atrás, como cuando al observar un objeto dices: OBSERVA SE PARECE A..

2. Michael Foucault (Filósofo Americano).

Indica que una persona cualquiera, para responder a una necesidad, lo primero que necesita hacer, es crear dispositivos que le ayuden a articular la función que necesita.



Lámina 1
Autoría Propia

Como por ejemplo, cuando nosotros nos accidentamos y por cuestiones del destino. Nos cortan un brazo. Nosotros al ir al medico por una prótesis, esperamos que nos ponga una prótesis parecida al brazo perdido, de nada te sirve que te ponga una de brazo como de cerdo, cochino,

El cuerpo sin Órganos y el plan de Consistencia: el cuerpo sin Órganos se efectúa sobre un (plan) plano de consistencia que se opone a un plano de organización y desarrollo. Cuando Deleuze recoge la expresión: Cuerpo sin órganos (CsO), acuñada por Artaud, nos presenta una práctica que se opone a la organización más que a los órganos; el cuerpo y la particular relación que tenemos con él, es la primera dimensión de esta práctica.

Penetrando en los planteamientos deleuzianos habría que decir que hay tres estratos o modos de organización a los cuales del CsO se opone (1). El primero es el organismo, el cuerpo en términos de sus funcionalidades biológicas, la relación con el cuerpo establecida.

La segunda es la significación, las representaciones, los valores, los significados en los cuales nos organizamos. La tercera, la subjetivación, como conciencia psicológica del yo. La práctica del CsO constituye una experimentación que tiende a desestatificar estas tres dimensiones. Hacerse un Cuerpo sin Órganos implica dejar de ser un organismo, pervertir las significaciones y dejar de experimentarse como un yo. En el fondo es un modo de individuación absolutamente distinto al planteado por una lógica de lo uno, es un modo de individuación a partir de las multiplicidades.

“Consideramos los tres grandes estratos que se relacionan con nosotros, es decir aquellos que nos atan más directamente: el organismo, significancia y la subjetivación”. DELEUZE, Gilles, GUATTARI, Felix. **Mil mesetas, capitalismo y esquizofrenia**. Trad. José Vázquez Pérez, Umbelina Larraceleta. Ed. Pre-textos, 3ª edición. Valencia España, 1997. P164

Seminario de Titulación

Capítulo 3: COMPOSICIÓN ARQUITECTÓNICA

Semestre 2015-2

Taller de Arquitectura TRES

Alumna: Santillán Zamudio L. Andrea

3. COMPOSICIÓN ARQUITECTÓNICA:

b) Atmósferas, Peter Zumthor.

Peter Zumthor, fue un Arquitecto Artesano Suizo.

Considera que Atmósferas (como llama al libro) es la primera impresión que nos causa un edificio, sea buena o mala, es la más importante y la que va a perdurar en nosotros, es casi como un "entendimiento inmediato, un contacto inmediato, o un rechazo inmediato que le habla a nuestra sensibilidad emocional".



Muestra nueve puntos clave o minicapítulos, como él llama, que usa en sus edificios para que lleguen a ser un buen lugar para el desarrollo de la vida de los que vayan a habitarlos.

Lámina 2
Autoría Propia

1.El cuerpo de la arquitectura:

Lo explicaré con un ejemplo: Miren a su alrededor, y verán vigas, paredes, materiales... cosas. Reunir todo esto crea el espacio.

2.La consonancia de los materiales:

Los materiales concuerdan armoniosamente entre sí y producen brillo. No tienen límites porque pueden tener diferente presencia, peso, compatibilidad, texturas y miles de posibilidades.

3. El sonido del espacio:

Hay una frase de Zumthor que sintetiza este capítulo: "Encuentro hermoso construir un edificio e imaginarlo en su silencio". Esto tiene que ver también sobre el sonido de los materiales que tiene el edificio y como se han aplicado en él.

4.La temperatura del espacio:

La temperatura es psíquica y real, pone como ejemplo el Pabellón de Suiza de Hannover, en donde al utilizar vigas de madera, produzca una sensación de confort: si hace calor afuera, en el edificio se genera un clima mucho más fresco y al contrario.

5.Las cosas de mi alrededor:

Son los objetos, los detallitos, las cosas del entorno que ocupan y se complementan con el edificio.

6.Entre el sosiego y la seducción.

Conducir, inducir, dejar suelto, dar libertad... todo esto debe producir una sensación de naturalidad.

7. La tensión entre interior y exterior:

Donde se diferencia lo público de lo privado. Responde a las preguntas: ¿Qué quiero ver yo? ¿Qué quiero que vean los otros edificios de mí? "Los edificios siempre comunican algo a la calle o a la plaza. Pueden decir a la plaza: me alegra estar en esta plaza. O bien pueden decir: soy el edificio más bello, todos ustedes son realmente malos. Soy como una diva. Todo eso pueden decir los edificios"

8.Grados de intimidad:

Tiene que ver con la proximidad, la distancia, el tamaño, la dimensión y la proporción... "Es la masa de la proporción en relación conmigo: es más grande que yo, más pequeño que yo, más angosto que yo... etc".

9.La luz sobre las cosas:

Debemos pensar en el edificio como una masa de sombras y poner materiales bajo la luz para ver como la reflejan.

ATMÓSFERAS, ZUMTHOR, Peter. Se basa en la conferencia en el castillo de Wendlinghausen - Alemania (2003), en la que reflexiona acerca de la verdadera calidad arquitectónica, que para él, no es más que el hecho que un edificio te conmueva.

Seminario de Titulación

Capítulo 3: COMPOSICIÓN ARQUITECTÓNICA

Semestre 2015-2

Taller de Arquitectura TRES

Alumna: Santillán Zamudio L. Andrea

3. COMPOSICIÓN ARQUITECTÓNICA:

c) El aprendizaje escolar, Vygotsky.

La teoría de Vygotsky, se refiere a como el ser humano ya trae consigo un código genético o 'línea natural del desarrollo' también llamado código cerrado, la cual está en función de aprendizaje, en el momento que el individuo interactúa con el medio ambiente. Su teoría toma en cuenta la interacción sociocultural, en contra posición de Piaget. No podemos decir que el individuo se constituye de un aislamiento. Más bien de una interacción, donde influyen mediadores que guían al niño a desarrollar sus capacidades cognitivas. A esto se refiere la ZDP. Lo que el niño pueda realizar por sí mismo, y lo que pueda hacer con el apoyo de un adulto, la ZDP, es la distancia que exista entre uno y otro.



Lámina 3
Autoría Propia

Vygotski, es el Fundador de la teoría Socio Cultural en Psicología. Su obra en esta disciplina se desarrollo entre los años 1925 y 1934 fecha en la que falleció a los 38 años a causa de una enfermedad infecciosa. La principal influencia que le da una cierta unidad a su obra, son los escritos del materialismo dialéctico e histórico Marx y Engels, de los que era un profundo conocedor. De hecho, Vygotsky como los psicólogos soviéticos de su época se planteó la tarea de construir una Psicología científica acorde con los planteamientos Marxistas.

Concepto ser humano: Es constructivista exógeno, considera al sujeto activo, construye su propio aprendizaje a partir del estímulo del medio social mediatizado por un agente y vehiculizado por el lenguaje. DESARROLLO COGNITIVO: Producto de la socialización del sujeto en el medio: Se da por condiciones interpsicológicas que luego son asumidas por el sujeto como intrapsicológicas APRENDIZAJE: Esta determinado por el medio en el cual se desenvuelve y su zona de desarrollo próximo o potencial. INFLUENCIAS AMBIENTALES: se da por las condiciones ambientales y esto da paso a la formación de estructuras mas complejas.

El conocimiento no es un objeto que se pasa de uno a otro, sino que es algo que se construye por medio de operaciones y habilidades cognoscitivas que se inducen en la interacción social. Vygotsky señala que el desarrollo intelectual del individuo no puede entenderse como independiente del medio social en el que está inmersa la persona. Para Vygotsky, el desarrollo de las funciones psicológicas superiores se da primero en el plano social y después en el nivel individual. La transmisión y adquisición de conocimientos y patron.

La teoría de Vygotsky se basa principalmente en el aprendizaje sociocultural de cada individuo y por lo tanto en el medio en el cual se desarrolla.

Seminario de Titulación

Capítulo 3: COMPOSICIÓN ARQUITECTÓNICA

Semestre 2015-2

Taller de Arquitectura TRES

Alumna: Santillán Zamudio L. Andrea

3. COMPOSICIÓN ARQUITECTÓNICA:

d) Realidad y Juego, W.N. Winnicott

Pediatra y psicoanalista británico. Estudió en la Universidad de Cambridge y, después de ejercer la Pediatría durante más de cuarenta años, se especializó en psicoanálisis infantil. Centró sus estudios en la relación madre-lactante, considerada como una unidad indisoluble, y enunció la teoría del «objeto transicional».



Lámina 4
Autoría Propia

Se advierte una amplia variación en la secuencia de hechos que empieza con las primeras actividades de introducción del puño en la boca por el recién nacido, y que a la larga lleva al apego a un osito, una muñeca o un juguete, blando o duro. Resulta claro que aquí hay algo importante, aparte de la excitación y satisfacción oral, aunque estas puedan ser la base de todo lo demás. Se pueden estudiar muchas otras cosas de importancia, entre ellas:

1. La naturaleza del objeto.
2. La capacidad del niño para reconocer el objeto como un "no-yo".
3. La ubicación del objeto: afuera, adentro, en el límite.
4. La capacidad del niño para crear, idear, imaginar, producir, originar un objeto.
5. La iniciación de un tipo afectuoso de relación de objeto.

Resulta estimulante que la adolescencia se haga oír y se haya vuelto activa, pero los esfuerzos adolescentes que hoy se hacen sentir en todo el mundo deben ser encarados, convertidos en realidad por medio de un acto de confrontación. Esta tiene que ser personal. Hacen falta adultos, si se quiere que los adolescentes tengan vida y vivacidad. La confrontación se refiere a una contención que no posea características de represalia, de venganza, pero que tenga su propia fuerza. Es saludable recordar que la actual inquietud estudiantil y su expresión manifiesta puede ser, en parte, producto de la actitud que nos enorgullecemos de haber adoptado respecto del cuidado de los bebés y los niños.

Que los jóvenes modifiquen la sociedad y enseñen a los adultos a ver el mundo en forma renovada; pero donde existe el desafío de un joven en crecimiento, que haya un adulto para encararlo. Y no es obligatorio que ello resulte agradable. En la fantasía inconsciente, estas son cuestiones de vida o muerte.

Encontrar, acoger, reconocer lo ausente. Esa capacidad poco común... de transformar en terreno de juego el peor de los desiertos. Michel Leiris. (prefacio a Soleils bas de Georges Limbour).

Seminario de Titulación

Capítulo 3: COMPOSICIÓN ARQUITECTÓNICA

Semestre 2015-2

Taller de Arquitectura TRES

Alumna: Santillán Zamudio L. Andrea

3.2 ANÁLISIS DE EDIFICIOS ANÁLOGOS:

La imaginación para el Arquitecto, es el taller donde se plasman todos los planes creados por él, al impulso, al deseo, se les da forma, perfil y acción mediante la ayuda de la facultad imaginativa de la mente.

La única limitación del hombre, en su facultad de razonamiento, es de grado de desarrollo de su imaginación y el uso que haga de ella. Todavía no ha alcanzado la cúspide del desarrollo y del uso de su facultad imaginativa. Apenas ha descubierto que la tiene, y tan solo ha comenzado a usarla de una manera muy elemental.

La facultad imaginativa funciona de dos maneras. Una se conoce con el nombre de "imaginación sintética", y la otra, como la "imaginación creativa."

La imaginación sintética:

Por medio de esta facultad, uno puede compaginar viejos conceptos, ideas o planes en nuevas combinaciones.

Esta facultad no crea. Funciona con el material de la experiencia, la educación y la observación con la que se alimenta. Es la facultad que mas usa el inventor, con la excepción el "genio", que recurre a la imaginación creativa cuando no puede resolver su problema mediante imaginación sintética.

La imaginación creativa:

A través de esta facultad de la imaginación creativa, la mente finita del hombre tiene comunicación directa con la inteligencia infinita. Es la facultad mediante la cual se reciben los "presentimientos" y las "inspiraciones". Por medio de esta facultad, un individuo puede "sintonizarse" a comunicarse con el subconsciente de otros hombres.

La imaginación creativa funciona de forma automática, esta facultad funciona sólo cuando la mente consciente está trabajando a un ritmo extremadamente rápido; la facultad creativa se vuelve mas alerta en proporción con el desarrollo que adquiere a través del uso. Los grandes líderes de los negocios, la industria y las finanzas, y los grandes artistas, músicos y poetas han llegado al lugar que ahora ocupan por que han desarrollado la facultad de la imaginación creativa.

Tanto la imaginación creativa como la sintética se agudizan cada vez mas por el uso de la misma forma que lo hace cualquier músculo u órgano del cuerpo.

El deseo es solo un pensamiento, un impulso, es nebuloso y efímero, es abstracto, y no tiene valor hasta que se ha transformado en su contrapartida física. Si bien la imaginación sintética, es la que se usará con mas frecuencia en el proceso de transformar el impulso del deseo en dinero, se debe tener presente el hecho de que puede afrontar las consecuencias y situaciones que exijan el empleo de la imaginación creativa.

Seminario de Titulación

Capítulo 3: COMPOSICIÓN ARQUITECTÓNICA

Semestre 2015-2

Taller de Arquitectura TRES

Alumna: Santillán Zamudio L. Andrea



Formas orgánicas abstractas

Fuente: vectorizados.com/vector/9177_formas-organizas-abstractas

ANALÓGIA. FORMAS ÓRGANICAS

CARACTERÍSTICAS

Son aquellas que pertenecen a la naturaleza, a las que el hombre recurre generalmente para sus creaciones artísticas.

Las formas orgánicas están delimitadas por líneas sensibles, relacionadas entre sí por alguna ley natural.

La línea que la dibuja se caracteriza por su expresividad e irregularidad y se denomina trazo.

PARTICULARIDADES AL PROYECTO

Para el proyecto esta superficie deberá ser totalmente orientable

Seminario de Titulación

Capítulo 3: COMPOSICIÓN ARQUITECTÓNICA

Semestre 2015-2

Taller de Arquitectura TRES

Alumna: Santillán Zamudio L. Andrea

ANÁLISIS GRÁFICO

Planta libre y predominio de lo útil.

La habitabilidad de la obra deberá considerar sistemas de bajo consumo energético .



Planta orgánica. Javier Senosiain

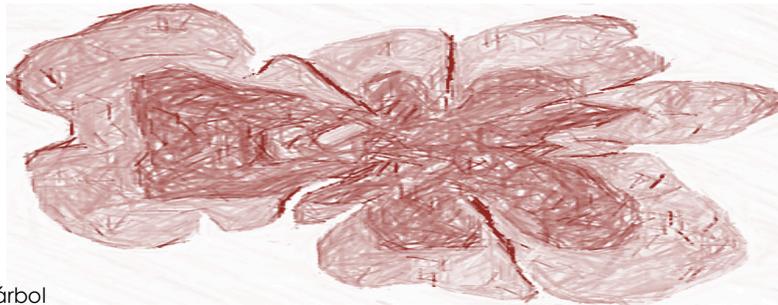
Fuente: arqred.mx/blog/2009/09/12/Javier_senosiain/casa-organica-4

Armonía entre hábitat humano y el mundo natural.

Continuidad espacial en circulaciones y vistas.

3.3 FUNDAMENTACIÓN DE LOS ESQUEMAS DE UBICACIÓN Y FUNCIONAMIENTO, DEL PÁRTIDO Y DE LA HIPÓTESIS FORMAL PROPUESTA.

a) Concepto visual-morfológico: arquitectura orgánica.



Corte un árbol

Fuente: wordpress.com/2014/04/22/formas-organicas-naturales-e-

Concepto Visual-Morfológico: Planta orgánica

Mediante el diseño busca comprender e integrarse al sitio, en los edificios, en el mobiliario y en los alrededores para que se convierta en una parte unificada y correlacionada.

Para la adopción del concepto de la planta orgánica en la resolución de este nuevo edificio Parque-Biblioteca, la idea de una amiba nos ecova enseguida a una figura orgánica.

Carta de Gaia para la arquitectura y el diseño orgánicos.

Según Pearson el diseño debe:

- *Ser inspirado por la naturaleza y ser sostenible, sano, conservativo, y diverso.*
- *Revelar, como un organismo, el interior de la semilla.*
- *Existir en el "presente continuo" y "comenzar repetidas veces".*
- *Seguir los flujos y ser flexible y adaptable.*
- *Satisfacer las necesidades sociales, físicas, y del espíritu.*
- *"Crecer fuera del sitio" y ser único.*
- *Celebrar la juventud, jugar y sorprenderla.*
- *Expresar el ritmo de la música y de la energía de la danza.*

De este modo la planta orgánica evidencia la vinculación afectiva de dos actividades en situaciones diferentes.

Seminario de Titulación

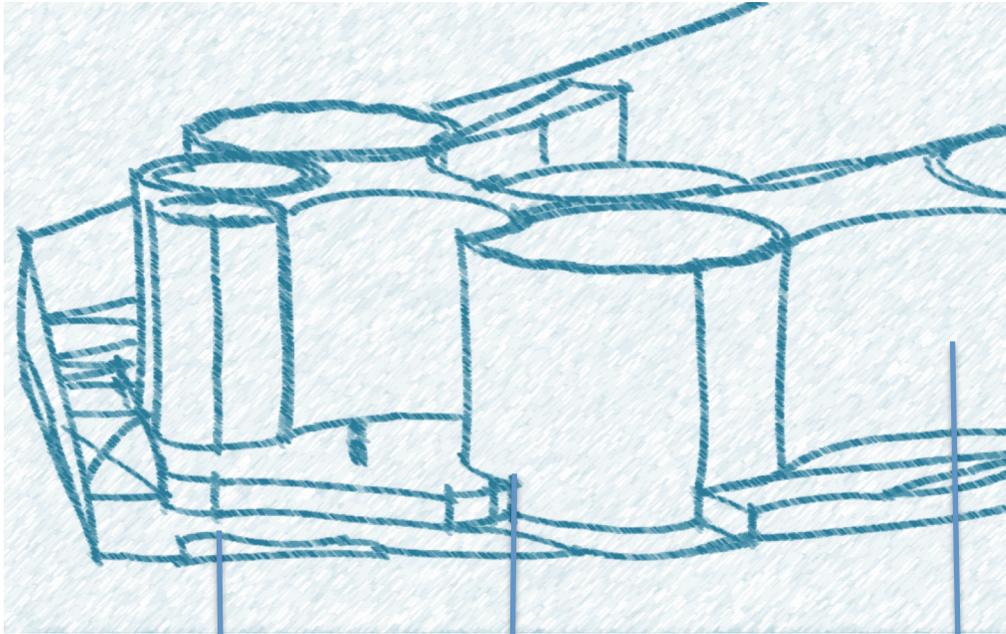
Capítulo 3: COMPOSICIÓN ARQUITECTÓNICA

Semestre 2015-2

Taller de Arquitectura TRES

Alumna: Santillán Zamudio L. Andrea

b) Concepto + Composición.



integración y adaptación con el contexto ambiental. Zona de circulación vertical, núcleo de sanitarios y administración. Área de servicios e instalaciones.

Manejo de diferentes formas de la escala, integrar escala psicológica al proyecto.

El edificio se planta en un el punto más bajo del predio, para así tener fácil accesibilidad.

Área de biblioteca, ludoteca y talleres, así como estacionamiento (en pb). Tiene núcleo de sanitarios.

La planta tipo, en forma orgánica es adaptable y flexible. En cuanto al entorno, a las circulaciones y a la distribución de los espacios de acuerdo a su necesidad, ya que su contorno permite obtener diversas áreas, formas y orientaciones.

Seminario de Titulación

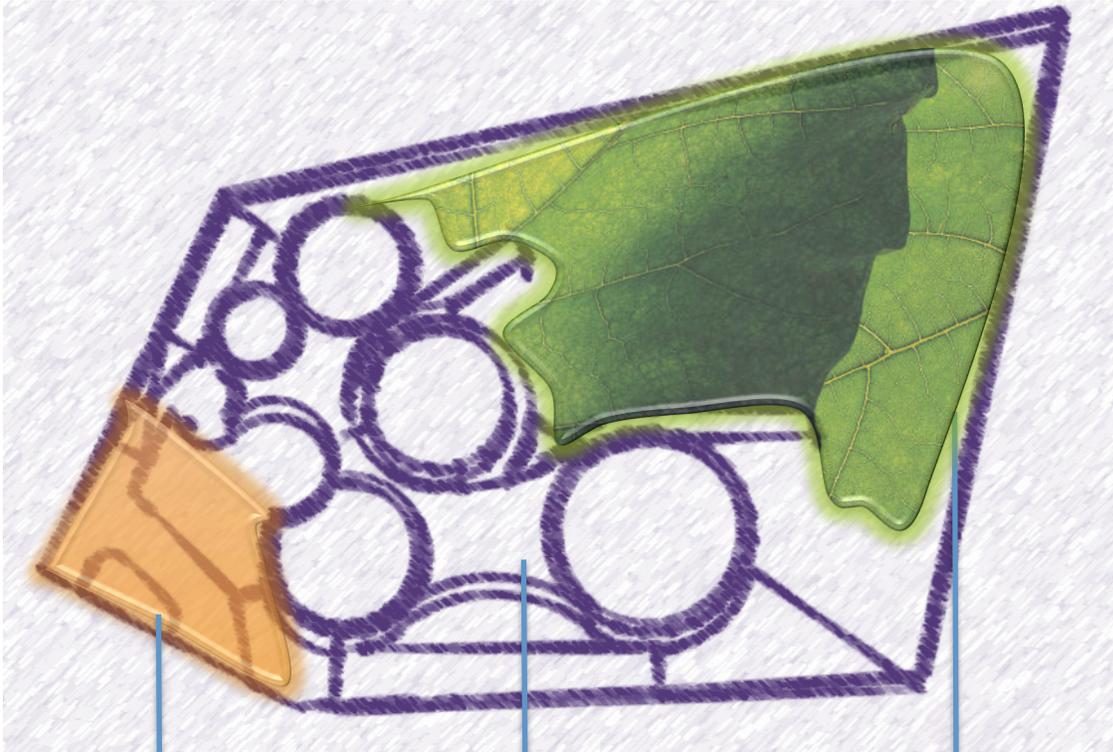
Capítulo 3: COMPOSICIÓN ARQUITECTÓNICA

Semestre 2015-2

Taller de Arquitectura TRES

Alumna: Santillán Zamudio L. Andrea

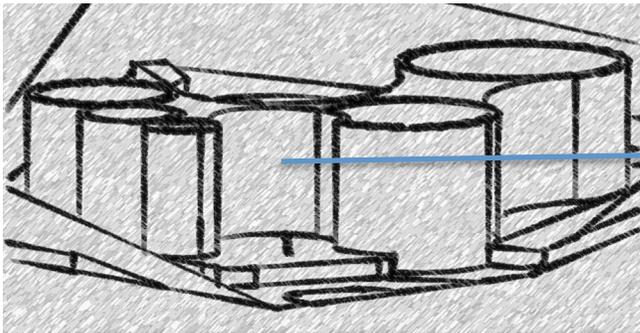
b) Imágenes Concepto + Composición.
Planta de conjunto



Accesibilidad controlada, peatonal, con bicicleta, de automóviles y de servicio.

Integración al terreno mediante el edificio, ubicado en la zona central, considerando los desniveles.

Zona alta de bosque conservada en su mayoría para su uso como parque-biblioteca.



Área de circulaciones y de acceso (en planta baja) que integra las dos zonas del edificio.

Seminario de Titulación

Capítulo 3: COMPOSICIÓN ARQUITECTÓNICA

Semestre 2015-2

Taller de Arquitectura TRES

Alumna: Santillán Zamudio L. Andrea

b) Primeras imágenes.

VISTA FACHADA PRINCIPAL
Autoría Propia

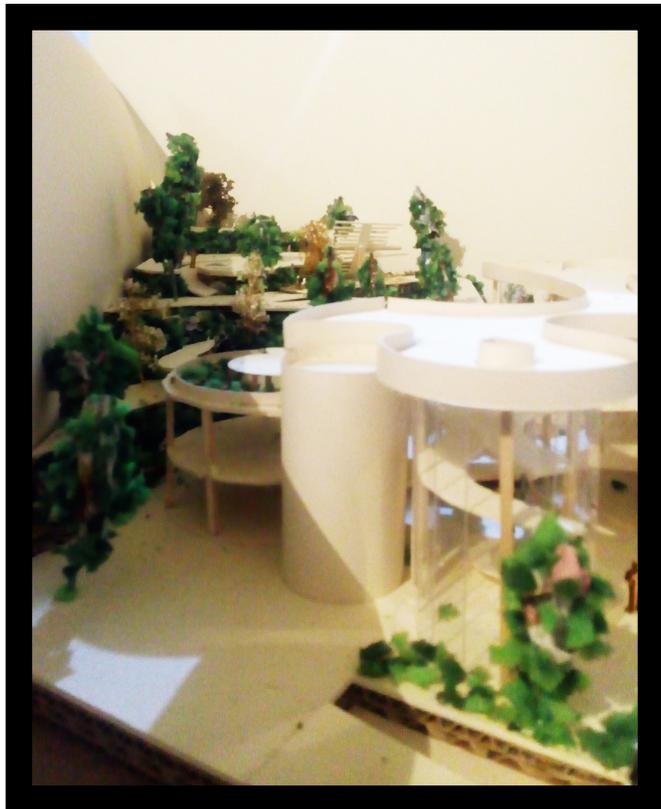


VISTA PLANTA DE CONJUNTO
Autoría Propia.





VISTA FACHADA ESE, INTERIOR DEL PARQUE
Autoría Propia



VISTA ZONA DE SERVICIO E INSTALACIONES
Autoría Propia

Seminario de Titulación

Capítulo 3: COMPOSICIÓN ARQUITECTÓNICA

Semestre 2015-2

Taller de Arquitectura TRES

Alumna: Santillán Zamudio L. Andrea



VISTA FACHADA ESTE, INTERIOR DEL PARQUE
Autoría Propia



VISTA FACHADA ESTE, INTERIOR DEL PARQUE
Autoría Propia

Seminario de Titulación

Capítulo 3: COMPOSICIÓN ARQUITECTÓNICA

Semestre 2015-2

Taller de Arquitectura TRES

Alumna: Santillán Zamudio L. Andrea



VISTA TEATRO AL AIRE LIBRE
Autoría Propia



VISTA A LA BIBLIOTECA, DESDE EL ESTACIONAMIENTO
Autoría Propia

4. DISEÑO ARQUITECTÓNICO

<u>ÍNDICE DE PLANOS.</u>	<u>PÁG.</u>
T-01 PLANO TOPOGRÁFICO	74
A-00 LOSA DE AZOTEAS	75
A-01 PLANTA BAJA	76
A-02 PLANTA PRIMER NIVEL	77
A-03 SEGUNDO NIVEL	78
A-04 ZONAS EXTERIORES	79
A-05 CORTES	80
A-06 CORTES TRANSVERSALES	81
A-07 CORTES LONGITUDINALES	82

5. DISEÑO ESTRUCTURAL

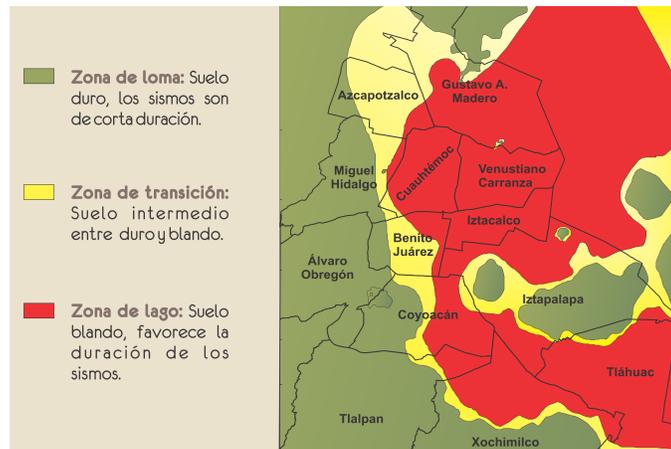
5.1 MEMORIA DE CÁLCULO.

En primera instancia agradezco al Ing. Mario Huerta Parra, su colaboración y tiempo para poder realizar parte de la Tesis, sin él no existiría este tema.

Antes de continuar, con la descripción detallada de la memoria de cálculo, es necesario, creo Yo, hacer una pequeña introducción de recordatorio, del Proyecto.

El Proyecto se encuentra ubicado, en las inmediaciones de la Delegación Gustavo A. Madero entre el Estado de México y la Delegación Azcapotzalco.

El tipo de terreno es del tipo lomerío, con una resistencia de 15 T/m², tomando en consideración eso, se llegó a las siguientes conclusiones.



Tipos de suelo, Valle de México

Fuente: blogcires.mx/2015/09/05/entrega-conoces-los-tipos-de-suelo

CIMENTACION:

La cimentación será a base de zapatas aisladas con una profundidad de no menos de unos 50 m, con excepción de la zonas de núcleos sanitarios, lo cual se resolverá a base de una zapata corrida, de no más de 1 m de profundidad para garantizar la debida consolidación del terreno

SUPERESTRUCTURA:

La estructura para la Biblioteca, se resolvió mediante columnas de acero tubulares, formadas con placas y losa espacial, con una junta constructiva. Las áreas de sanitarios serán con muros y losa de concreto reforzado. La azotea y el entrepiso serán a base sistema de tridilosa. Los muros serán divisorios de concreto y cristal; y plafón de tabla

roca.

Todo el acero de refuerzo tendrá un límite de fluencia de 4200 a 5000 Kg/cm². Para las columnas y vigas, éstas serán con acero A-36.

5.2 ANÁLISIS DE CARGAS UNITARIAS MUERTAS Y VIVAS:

AZOTEA:

LOSACERO:

1. Impermeabilizante	10.00
2. Enladrillado (2cm.)	32.00
3. Entortado (4cm.)	76.00
4. Relleno de tezontle.	167.00
5. Losacero	210.00
6. Instalaciones	5.00
7. Plafond	30.00
8. Por Reglamento	40.00

Σ Cargas Muertas

CARGAS DE DISEÑO:

W	Wa	Wn	
C.V. 15	70	100	ENTREPISO
C.M. + 570	+ 570	+ 570	
Σ 585 Kg/m ²	640 Kg/m ²	670 Kg/m ²	

**CARGAS ADICIONALES
CONSIDERADAS:**

Seminario de Titulación
Capítulo 5: DISEÑO ESTRUCTURAL
Semestre 2016-1
Taller de Arquitectura TRES
Alumna: Santillán Zamudio L. Andrea

CARGAS MUERTAS:

Cancelería y ventanería	50 Kg/m ²
Concreto armado	2,400 Kg/m ³

ESFUERZOS PERMISIBLES DE TRABAJO:

f_c (resistencia del concreto a compresión) = 250 Kg/cm²

f_y (límite de fluencia para el acero) = 4200 Kg/cm²

ANÁLISIS SÍSMICO:

Para calcular las fuerzas cortantes, se ha supuesto un conjunto de fuerzas horizontales actuando sobre cada una de los puntos donde se consideran concentradas las masas. Cada una de estas fuerzas es igual al peso de la masa que corresponde multiplicado por un coeficiente proporcional a h, siendo h la altura de la masa en cuestión sobre el desplante (o nivel a partir del cual las deformaciones estructurales pueden ser apreciables.)

El coeficiente mencionado se obtuvo de tal forma que la relación V_o/W sea igual c residuo, siendo V_o la fuerza cortante basal, W_o el peso de la construcción incluyendo cargas muertas y las vivas y c el coeficiente sísmico reducido que establece el Artículo 206 de las Normas Técnicas Complementarias del RCDF. Lo anterior, puede expresarse de la siguiente manera:

$$V=(C \text{ reducido}) *W$$

DATOS PARA ANÁLISIS SÍSMICO:

Estructura del Grupo A (Zona de CONTENCIÓN MAYOR)(Ver Fig. F1).

Coeficiente sísmico $c=0.60$.

Factor de comportamiento sísmico $Q=2$.

Estructura no regular.

La aplicación de lo estipulado en la Sección 8.1 de las Normas Técnicas Complementarias conduce a que la fuerza horizontal, P_i , sea aplicada en el centro de cada nivel (centro geométrico), esta fuerza queda determinada por la siguiente expresión:

$$P_i = W_i h_i \quad c = \frac{\sum W_i}{\sum W_i h_i}$$

DONDE:

c= Coeficiente sísmico reducido, que se establece en el Art. 206 del Reglamento y en la sección 8.1 de las Normas Técnicas de Sismo.

h= Altura del nivel sobre el desplante.

W_i= Peso del nivel considerado

DISEÑO ESTRUCTURAL:

Para tal efecto, se utilizó el método de los estados límite o resistencia última, en el que entre otras, se hacen las siguientes consideraciones:

1. La determinación unitaria última máxima del concreto a compresión es **E_{cu}=0.003**.
2. Existe adherencia entre concreto y acero de refuerzo, de tal modo que la deformación unitaria en éste y en el concreto que lo rodea es la misma.
3. El concreto no resiste tensiones.

VIGAS:

Para el diseño de éstos elementos, se consideró únicamente la carga estática afectada por el factor de carga que le corresponde.

REFUERZO POR FLEXION:

El momento resistente de la sección, se hizo despreciando el acero de compresión de la viga, utilizando la expresión siguiente:

$$M_r = F_r b d^2 f_c q (1 - 0.5 q)$$

$$M_r = F_r A_s f_y d (1 - 0.5 q)$$

DONDE:

b= Ancho de la sección.

d= Peralte efectivo de la sección.

F_c= 0.8 x 0.85 x f_c.

q= f_y/f_c.

p= A_s/bd.

A_s= Area de acero a tensión.

F_r= 0.90 (Factor de reducción de resistencia).

F_c= Resistencia del concreto.

FUERZA CORTANTE:

La fuerza cortante que toma el concreto V_{cr} se obtiene con la expresión siguiente:

$$V_{cr} = Fr b d f^*c \quad (0.2+30).$$

DONDE:

$$Fr = 0.8 \quad (\text{Factor de resistencia por cortante}).$$

$$f^*c = 0.8 \quad f_c.$$

REFUERZO POR TENSION DIAGONAL (PARA LOSA TAA DE CIMENTACION):

El refuerzo por tensión diagonal (estribos) se determina con la expresión siguiente:

$$S = \frac{Fr A_v f_y d}{V_u - V_{cr}} < \frac{Fr A_v f_y}{3.5 b}$$

DONDE:

$$S = \text{Separación de estribos.}$$

$$Fr = 0.8$$

$$A_v = \text{Área transversal del refuerzo.}$$

$$V_u = \text{Cortante último actuante.}$$

LOSA MACISA (ZONA DE BAÑOS) (fig. F2)

Para el análisis y diseño de éstos elementos, se consideró únicamente los efectos debidos a las cargas verticales, la obtención del peralte se hizo utilizando la expresión siguiente:

$$d = \text{perímetro} \times 0.0034 \quad (f_s w)^{1/2}$$

DONDE:

$$f_s = \text{Esfuerzo de trabajo del acero} \quad (0.6 f_y)$$

$$w = \text{Carga de diseño.}$$

REFUERZO POR FLEXIÓN:

Para determinar el refuerzo por flexión, se calcularon los momentos flexionantes en función de los coeficientes de la tabla 4.1 de las Normas Técnicas Complementarias para Estructuras de Concretos y se utilizó la expresión que se indica en vigas.

FUERZA CORTANTE:

La revisión de la resistencia a fuerza cortante, se realizó con la expresión siguiente:

$$V = (a_1/2 - d) w / (1 + (a_1/a_2)^6)$$

DONDE:

- a₁ = Claro corto del tablero de losa.
- a₂ = Claro largo del tablero de losa.
- d = Peralte efectivo.
- W = Carga de diseño (Kg/m²)

DISEÑO EN ACERO:

DISEÑO POR FLEXIÓN:

El esfuerzo permisible se calculó utilizando la expresión siguiente:

$$F_b = F_y$$

DONDE:

F_b = Esfuerzo permisible a flexión del acero.
 F_y = Esfuerzo de fluencia del acero.

El esfuerzo actuante se calculó con la siguiente fórmula:

$$F_a = M / S$$

DONDE:

F_a = Esfuerzo actuante.
 M = Momento actuante en el elemento estructural.
 S = Módulo de sección del perfil empleado.

DISEÑO POR CORTANTE:

El esfuerzo permisible a cortante es:

$$F_v = F_y d$$

DONDE:

F_v = Esfuerzo permisible a cortante.
 F_y = Esfuerzo de fluencia del acero.

Se consideró que perfiles laminados y en perfiles armados, el área efectiva para resistir cortante podrá calcularse como el producto del peralte total por el espesor del alma.

DISEÑO POR TENSIÓN:

Excepto para miembros conectados con pasadores, F_1 no excederá de $0.60 F_y$ en el área total, ni de $0.50 F_u$ en el área neta efectiva.

DONDE:

- F_1 = Esfuerzo permisible a la tensión.
- F_y = Esfuerzo fluencia del acero.
- F_u = Esfuerzo último del acero.

DISEÑO POR COMPRESIÓN:

En la sección total de miembros cargados en compresión axial, cuando Kl/r , la mayor relación de esbeltez efectiva de cualquier segmento no arriostrado es menor que C_c :

$$F_a = (1 - (kl/r)^2 / 2C_c^2) F_y / 5/3 + 3 (kl/r) / 8C_c - (kl/r)^3 / 8 C_c^3$$

Cuando Kl/r excede de C_c entonces:

Tal que $C_c = (2 \square^2 E / F_y)^{1/2}$

DONDE:

- F_y = Esfuerzo de fluencia del acero.
- E = Módulo de elasticidad del acero ($2.019 \times 10^6 \text{ Kg/cm}^2$)
- Kl/r = La mayor relación de esbeltez efectiva.

DISEÑO POR FLEXOCOMPRESIÓN:

Los miembros sometidos simultáneamente a flexión y compresión, se diseñaron de tal manera de satisfacer las condiciones siguientes:

$$\frac{f_a}{F_a + C_m x \frac{f_{bx}}{(1 - f_a/F'_e y) F_{by}}} \leq 1.0$$
$$\frac{f_a}{0.60 F_y} + \frac{f_{bx}}{F_{bx}} + \frac{f_{by}}{F_{by}} \leq 1.0$$

Cuando $f_a/F_a \leq 0.15$ se usó la fórmula:

$$\frac{f_a}{F_a} + \frac{f_{bx}}{F_{bx}} + \frac{f_{by}}{F_{by}} \leq 1.0$$

En estas fórmulas los subíndices x e y combinados con los subíndices b, m Y e, indican el eje de flexión alrededor del cual se aplica en particular o propiedad de diseño y en donde:

F_a = esfuerzo de compresión axial permisible si sólo existiera fuerza axial, en kg/cm².

$$F'_e = 12 \square^2 E/23 (KL_b/r_b)^2$$

=esfuerzo e Euler dividido entre un factor de seguridad, en kg/cm² l_b es la longitud real sin arriostamiento en el plano de flexión y r_b es el radio de giro correspondiente. K es el factor de longitud efectiva en el plano de flexión.

F_a = esfuerzo axial calculado, en kg/cm²

F_a = esfuerzo de compresión por flexión calculado en el punto considerado, en kg/cm²

1. Para miembros en compresión en marcos sujetos a desplazamiento lateral $C_m = 0.85$.
2. Para miembros en compresión con extremos restringidos, en marcos arriostrados contra desplazamiento lateral y no sujetos a carga transversal entre sus apoyos en el plano de flexión.
 $C_m = 0.6 - 0.4M_1/M_2$, pero no menor de 0.4.

En donde M_1/M_2 es la relación del momento menor al mayor, en los extremos de la parte del miembro no arriostado en el plano de flexión.

3. Para miembros en compresión en marcos arriostrados contra desplazamiento lateral en el plano de la carga y sujetos a carga transversal entre sus apoyos, el valor de C_m puede determinarse por un análisis racional; sin embargo, en el lugar de dicho análisis pueden emplearse los valores siguientes:

$C_m = 0.85$ para miembros cuyos extremos están restringidos.

$C_m = 1.0$ para miembros cuyos extremos no están restringidos.

CIMENTACIÓN:

La edificación está ubicada en zona de terreno (dura zona I) las zapatas aisladas de concreto se desplantarán a una profundidad mínima de 150 cm y el cajón de cimentación a una; la capacidad del terreno deberá garantizar una presión de contacto de 15 ton/m² de acuerdo con el estudio de mecánica de suelos.

Para el análisis y diseño de las cimentaciones, se obtuvieron las descargas totales acumuladas en cada muro o columna hasta la cimentación, en función a sus áreas tributarias.

Para su diseño, se utilizó el método, plástico o de resistencia última y se consideraron los requisitos que contemplan las Normas Técnicas Complementarias y el Reglamento de Construcciones del Distrito Federal vigente.

El refuerzo por flexión se obtuvo con la expresión que se indica en vigas.

La fuerza constante que toma el concreto se obtiene con la expresión siguiente:

$$V_{CR} = 0.5 F_R b d (f'_c)^{1/2}$$

DONDE:

$$F_R = 0.8 \text{ (factor de resistencia).}$$

<u>ÍNDICE DE PLANOS.</u>	<u>PÁG.</u>
E-01 PLANTA DE CIMENTACIÓN	94
E-02 ESTRUCTURA ENTREPISO UNO	95
E-03 ESTRUCTURA ENTREPISO DOS	96
E-04 ESTRUCTURA CUBIERTA	97
E-05 DETLLES ESTRUCTURALES	98

Seminario de Titulación

Capítulo 6: DISEÑO ELÉCTRICO

Semestre 2016-1

Taller de Arquitectura TRES

Alumna: Santillán Zamudio L. Andrea

6. DISEÑO ELÉCTRICO

6.1 MEMORIA DE CÁLCULO.

1. Descripción general de la instalación.
2. Reglamentación utilizada.
3. Diseño de la red eléctrica.
 - a) Estimación de la carga.
 - b) Desequilibrio entre fases.
 - c) Cálculo de la corriente y los alimentadores generales.
 - d) Cálculo de los circuitos derivados.

Seminario de Titulación

Capítulo 6: DISEÑO ELÉCTRICO

Semestre 2016-1

Taller de Arquitectura TRES

Alumna: Santillán Zamudio L. Andrea

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INSTALACIÓN

Se trata de un Parque-Biblioteca ubicado en el Cerro de Tezonco, en la Delegación Gustavo A. Madero. Cuenta con planta baja, primer y segundo nivel, se compone de un edificio en el cual se ubica la administración, la biblioteca, el área de talleres y servicios. El parque contiene a la biblioteca, contando con áreas de lectura al aire libre, zona de juegos, estacionamiento y servicios.

En la planta baja del edificio se ubica la zona de cafetería, los servicios e instalaciones y el estacionamiento; en todos los niveles existe un núcleo de sanitarios. De este nivel existen circulaciones que te conectan al interior del parque.

En el primer nivel se localizan la biblioteca con área de lectura y sanitarios; la zona administrativa, con su respectivo núcleo de sanitarios; así como una pequeña sala de exposiciones.

En el segundo nivel se encuentra la ludoteca con sanitarios, bodega y un montacarga que sirve también para la biblioteca. Los talleres, una terraza verde que se encarga de integrar al edificio con el parque, mediante puentes y rampas.

Para satisfacer adecuadamente la demanda de energía eléctrica, en la planta baja del edificio se proyectan 46 luminarias y 25 contactos sencillos, en el primer nivel se proyectan 65 luminarias, 28 contactos sencillos y 20 contactos dobles; y en el segundo nivel se proyectan 59 luminarias y 40 contactos sencillos.

Debido a la carga obtenida, y a la arquitectura del proyecto, se decidió, poner como requerimiento especial, la utilización de dos acometidas, una para la planta baja y otra para el primer y segundo nivel. Basado en esta decisión el sistema eléctrico más adecuado es un sistema trifásico o cuatro hilos, distribuido en los diferentes circuitos del edificio.

La potencia de las luminarias varía de 30 a 60 watts, como se puede observar en el cuadro de cargas, así mismo se consideran 20 contactos especiales de 250 watts para cargas continuas en el área de servicios, biblioteca y administración.

La carga total del edificio se distribuyó en 6 circuitos, colocados en un tablero Q-8, dejando así 2 circuitos libres para instalaciones posteriores.

Cabe mencionar que cada circuito, en ambos casos no rebasa la cantidad de 1500 W. para un mejor funcionamiento de la instalación.

REGLAMENTACIÓN UTILIZADA

El diseño de esta instalación se realizó conforme a lineamientos establecidos en el **Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal**, en el **Reglamento de Obras e Instalaciones Eléctricas** y en la **NOM-001-SEDE-1999** publicada en el Diario Oficial de la Federación el 27 de septiembre de 1999, relativo a instalaciones eléctricas.

DISEÑO DE LA RED ELÉCTRICA

A. Estimación de la carga

Para estimar la cantidad de luminarias y de salidas para contactos necesarias para el edificio, se seguirá lo establecido en el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal y en la la NOM-001-SEDE-1999.

Con base en lo anterior, se realizó la distribución de luminarias y contactos por planta, y a continuación se presenta el cálculo de los alimentadores y de los circuitos derivados, (Con tabla correspondiente)

El cuadro de cargas es el siguiente:

Seminario de Titulación
 Capítulo 6: DISEÑO ELÉCTRICO
 Semestre 2016-1
 Taller de Arquitectura TRES
 Alumna: Santillán Zamudio L. Andrea

CUADRO DE CARGAS

CIRCUITO NO.	20 W	20 W	25 W	40 W	50 W	80 W	60 W	80 W	100 W	250 W	180 W	WATTS TOTALES	FASES			CORRIENTE AMPERES	INTERRUPTOR	CALIBRE CONDUCTOR
													1	2	3			
C1		4							15			1272		1272		10.260	16.96	2-12
C2	29				5	11						1168	1168			9.42	15.57	2-12
C3		34	17					6		7		1218		1218		9.82	16.24	2-12
C4										7		1260	1260			10.164	16.80	2-12
C5										6		1260		1260		10.164	16.80	2-12
C6											1	1080		1080		8.712	14.40	2-12
C7	10			15			8					1168				10.164	16.80	2-12
C8																10.24	18.13	2-12
C9				8		10						1168				9.68	16.96	2-12
C10			10						15		1	1168				10.24	15.57	2-12
C11	5							5			5	1218						
C12																		
TOTAL	39	38	17	23	5	11		6	15	20	7	7258						

Cuadro de cargas, Autoría Propia.

B. DESEQUILIBRIO ENTRE FASES PARA PLANTA BAJA

Las cargas en las fases son:

- Carga fase 2428 watts
- Carga fase 2428 watts
- Carga fase 2428 watts

El desequilibrio entre las fases es : 3.62%

Puesto que el desequilibrio entre fases es menor al 5% entonces la distribución se encuentra dentro del límite permisible.

B1. DESEQUILIBRIO ENTRE FASES PARA PRIMER NIVEL

Las cargas en las fases son:

- Carga fase 2428 watts
- Carga fase 2428 watts
- Carga fase 2428 watts

El desequilibrio entre las fases es : 3.62%

Puesto que el desequilibrio entre fases es menor al 5% entonces la distribución se encuentra dentro del límite permisible.

B2. DESEQUILIBRIO ENTRE FASES PARA SEGUNDO NIVEL

Las cargas en las fases son:

- Carga fase 2428 watts
- Carga fase 2428 watts
- Carga fase 2428 watts

El desequilibrio entre las fases es : 3.62%

Puesto que el desequilibrio entre fases es menor al 5% entonces la distribución se encuentra dentro del límite permisible.

Seminario de Titulación

Capítulo 6: DISEÑO ELÉCTRICO

Semestre 2016-1

Taller de Arquitectura TRES

Alumna: Santillán Zamudio L. Andrea

C. Cálculo de la corriente y los alimentadores generales por la planta baja (Demanda según Norma)

De acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-1999, se utilizará un sistema trifásico o cuatro hilos, es decir, con tres fases, como se indico en el cuadro anterior. Para obtener las características de la instalación para el alimentador general, se presenta el siguiente cálculo:

Cálculo de la máxima demanda en PROYECTO:

Primeros 3000 watts al 100%	300% watts
Los restantes al 35%	<u>4557 watts</u>
Demanda de la carga	7557 watts

Cálculo de los alimentadores por corriente

Para calcular la corriente que circula por los alimentadores de un sistema trifásico o cuatro hilos se utiliza la siguiente fórmula:

$$I = \frac{W}{\sqrt{3}E_f}$$

Donde:

W = Potencia total en watts

E = Tensión entre fase y neutro

I = Corriente en amperes, por conductor

Los valores que se tomarán son los siguientes:

W = 7557 watts

E = 220 volts

Por lo tanto, sustituyendo en la fórmula se obtiene:

I = 19.83 amperes

Seminario de Titulación

Capítulo 6: DISEÑO ELÉCTRICO

Semestre 2016-1

Taller de Arquitectura TRES

Alumna: Santillán Zamudio L. Andrea

De acuerdo a lo anterior , se pueden utilizar conductores de cobre THW calibre 10, cuya capacidad de corriente es hasta de 35 amperes.

Cálculo de los alimentadores por caída de tensión

Para calcular el diámetro de los alimentadores de un sistema trifásico o cuatro hilos se utiliza la siguiente fórmula:

$$S = \frac{2\sqrt{3LI}}{E_f e\%}$$

Donde:

L = Distancia en metros desde la toma de corriente hasta el tablero de distribución.

I = Corriente de amperes, por conductor.

E_f = Tensión entre fase y neutro

e% = caída de tensión en tanto por ciento

S = Sección transversal o área de los conductores eléctricos, en mm².

Los valores que se tomarán son los siguientes:

$$L = 22 \text{ m}$$

$$I = 19.83 \text{ amperes}$$

$$E_f = 220 \text{ volts}$$

$$e\% = 1$$

Sustituyendo estos valores, se obtiene:

$$S = 6.87 \text{ mm}^2$$

Por lo tanto, por caída se utilizarán conductores de cobre THW calibre 8. Finalmente se concluye utilizar:

3 conductores para fase calibre 8

1 conductor para neutro calibre 6

Seminario de Titulación

Capítulo 6: DISEÑO ELÉCTRICO

Semestre 2016-1

Taller de Arquitectura TRES

Alumna: Santillán Zamudio L. Andrea

C.1. Cálculo de la tubería.

Puesto que la tubería alojará 3 conductores calibre 8 y 1 conductor calibre 6, el área que ocupan es: $\text{Área} = 138.36 \text{ mm}^2$

Por lo tanto, la tubería será del siguiente diámetro.

Tubería conduit pared gruesa de 19 mm, cuyo área ocupada al 40% es de 158 mm^2

C.2. Protección contra sobre corriente.

De acuerdo al calibre de los conductores alimentadores, el interruptor será termo magnético de 3 x 30 amperes, según lo indicado en la NOM-001-SEDE-1999 y el Reglamento de Obras e Instalaciones Eléctricas.

D. Cálculo de los circuitos derivados para Edificio 01

Circuito C-1

Cálculo de los conductores corriente.

Para determinar la corriente que circula por un circuito derivado, se utiliza la siguiente fórmula:

Donde:

W = Potencia total en watts.

E_n = Tensión entre fase y neutro.

$\cos \phi$ = Factor de potencia (representa el porcentaje de aprovechamiento de la energía).

I = Corriente en amperes, por conductor.

Los valores que se toman para este circuito son los siguientes es:

$$W = 1272 \text{ watts}$$

$$E_n = 127 \text{ volts}$$

$$\cos \phi = 0.90$$

Por lo tanto, sustituyendo se

$$\text{Obtiene: } I = 18.15 \text{ Amperes}$$

Seminario de Titulación

Capítulo 6: DISEÑO ELÉCTRICO

Semestre 2016-1

Taller de Arquitectura TRES

Alumna: Santillán Zamudio L. Andrea

Debido al destino de la edificación y a las características de las luminarias, se pueden utilizar conductores de cobre THW calibre.

12, cuya capacidad de corriente es hasta de 20 amperes.

En Edificio 02, como No sobrepasa la Carga Calculada Anteriormente, se tomará el mismo criterio para ese edificio.

Cálculo de los conductores por caída de tensión

Para calcular el diámetro de un circuito derivado monofásico, se utiliza la siguiente

$$S = \frac{4LI}{E_n e\%}$$

DESCRIPCION GENERAL DE LA INSTALACION:

Se trata de un parque-biblioteca, ubicado en el Cerro de Tezonco en la Delegación Gustavo A. Madero. Cuenta con una planta baja, primer y segundo nivel, en la planta baja se ubica el estacionamiento, la cafetería, los sanitarios, los servicios y el teatro al aire libre. En el primer nivel se localiza la Biblioteca la sala de lectura, la administración, los sanitarios, así como circulaciones verticales y un área de servicios

En la planta baja, se encuentra la cafetería, los sanitarios, servicio, teatro al aire libre y un área de exposiciones.

En el primer nivel del edificio, se localiza la biblioteca, un área de lectura, la administración, sanitarios, zona de servicios y circulaciones.

En el segundo nivel, se encuentra la ludoteca, el área de talleres, una terraza verde, sanitarios y área de servicios.

Los núcleos de sanitarios cuentan con un ducto por donde se conducirán las instalaciones hidrosanitarias.

Para satisfacer la demanda de energía eléctrica, en la planta baja del edificio, se proyectan 46 luminarias y 25 contactos sencillos, en el primer nivel se proyectan 65 luminarias y 48 contactos y en el segundo nivel 59 luminarias.

Debido a la carga obtenida y a la arquitectura del proyecto, se decidió poner como requerimiento el uso de una acometida, una subestación y un transformador. Basado en esta decisión, el sistema eléctrico más adecuado es un sistema trifásico, distribuido, en los diferentes circuitos del edificio.

La potencia de las luminarias varía de 20 a 65 watts, como se puede observar en el cuadro de cargas, así mismo se consideran 20 contactos especiales de 250 watts, para cargas continuas en el área del parque y teatro.

Seminario de Titulación

Capítulo 6: DISEÑO ELÉCTRICO

Semestre 2016-1

Taller de Arquitectura TRES

Alumna: Santillán Zamudio L. Andrea

REGLAMENTACION UTILIZADA:

El diseño de esta instalación se realizó conforme a los lineamientos establecidos en el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal, en el Reglamento de Obras eléctricas y en la NOM-001-SEDE-1999 publicada en el Diario Oficial de la Federación el 27 de septiembre de 1999, relativo a instalaciones eléctricas.

Así mismo, se siguieron las recomendaciones indicadas en el libro "instalaciones eléctricas prácticas" del Ing. Becerril L. P. Diego Onésimo.

DISEÑO DE LA RED ELECTRICA:

a.- Estimación de la carga. para estimar la carga de luminarias y de salidas para contacto necesarias para el edificio parque-biblioteca, se seguirá lo establecido en el RCDF y en la NOM-001-SEDE-1999.

Con base a lo anterior se realizó la distribución de luminarias y contactos por plantas arquitectónicas, y a continuación, se presenta el cálculo de los alimentadores y de los circuitos derivados.

ÍNDICE DE PLANOS.		PÁG.
IE-01	INSTALACION ELÉCTRICA PB	109
IE-02	INSTALACION ELÉCTRICA 1ER NIVEL	110
IE-03	DETALLES INSTALACION ELÉCTRICA	111
***	CATÁLOGO DE LUMINARIAS GENERAL	

Seminario de Titulación

Capítulo 7: DISEÑO HIDROSANITARIO

Semestre 2016-1

Taller de Arquitectura TRES

Alumna: Santillán Zamudio L. Andrea

7. CRITERIOS PARA EL DESARROLLO DE LA INSTALACIÓN:

7.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO SERVICIOS.

En primera instancia agradezco al Arq. Daniel Reyes Bonilla su colaboración y tiempo para poder realizar parte de la Tesis, sin él, no hubiera sido posible esta parte del Proyecto.

El Proyecto se encuentra ubicado, en las inmediaciones de la Delegación Gustavo A. Madero entre el Estado de México y la Delegación Azcapotzalco.

7.2 INSTALACIONES HIDRAÚLICAS:

7.2.1 Abastecimiento de agua potable.

7.2.2 Fuentes de abastecimiento.

a. De red pública.-

Para este proyecto, se utilizará el sistema de bombeo con hidroneumáticos.

FUNDAMENTACIÓN DE UTILIZAR HIDRONEUMÁTICOS Y CISTERNA DE AGUA POTABLE:

- a) Demanda requerida según Reglamento para el Parque-Biblioteca, en el Cerro de Tezonco, en la Delegación Miguel Hidalgo.

Tabla 2.1. Dotaciones según diferentes tipos de edificios.

TIPO DE INMUEBLE:	DOTACIÓN:
Habitación tipo popular	150 lts/persona/día
Residencias	250-500 lts/persona/día
Oficinas (edificios)	70 lts/empleado/día (1)
Hoteles cinco estrellas	500 lts/huésped/día (2)
Fábricas (sin industria)	30 lts/obrero/turno (3)
Baños públicos	300 lts/bañista/día
Centros deportivos	500 lts/bañista/día (4)
Restaurantes	10 lts/comida/día
Lavanderías	40 lts/kg ropa
Riego jardines	5 lts/m ² /césped
Estacionamiento público	5000 lts/edificio ó 2 lts/m ² /día (5)
Centros comerciales	10 lts/m ² /área útil/día
Protección contra incendio	5 lts/m ² /área construida pero no menor de 20000 l.

Escuelas:

Tipo de usuario	Dotación
Alumnos externos	40 lts/alumno/día
Alumnos medio interno	70 lts/alumno/día
Alumnos internos	100 lts/alumno/día
Personal no residente	50 lts/persona/día
Personal residente	200 lts/persona/día

Clínicas:

Tipo	Dotación
De hospitales	500lts/consultorio/día
Autónomas	2500 lts/consultorio/día

NOTAS:

Si la localidad cuenta con red de distribución de agua potable y esta es capaz de satisfacer la demanda, se debe abastecer de ella por medio de una Toma domiciliaria.

- b) Si no existe red pública.- Si la localidad no cuenta con red de distribución de agua potable, se debe estudiar y proponer una opción que garantice el abastecimiento oportuno y suficiente para el inmueble, al costo más económico y cumpliendo con las Normas de calidad del agua potable.

2.1.2 Consumo diario probable (dotación de agua).

- a. Las dotaciones de agua se deben considerar son las mostradas en el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal, capítulo III "Recursos", transitorios, inciso C.

Seminario de Titulación

Capítulo 7: DISEÑO HIDROSANITARIO

Semestre 2016-1

Taller de Arquitectura TRES

Alumna: Santillán Zamudio L. Andrea

Tabla 2.1. Dotaciones según diferentes tipos de edificios.

Tipo de inmueble	Dotación
Habitación tipo popular	150 lts/persona/día
Residencias	250-500 lts/persona/día
Oficinas (edificios)	70 lts/empleado/día (1)
Hoteles cinco estrellas	500 lts/huésped/día (2)
Cines	2 lts/espectador/función
Fábricas (sin industria)	30 lts/obrero/turno (3)
Baños públicos	300 lts/bañista/día
Centros deportivos	500 lts/bañista/día (4)
Restaurantes	10 lts/comida/día
Lavandería	40 lts/kg ropa
Riesgo jardines	5 lts/m ² /cesped
Estacionamiento público	5000 lts/edificio ó 2 lts/m ² /día (5)
Centros comerciales	10 lts/m ² /área útil/día
Protección contra incendio	5 lts/m ² /área construida pero no menor de 20000l.

Escuelas:

Tipo de usuario	Dotación
Alumnos externos	40 lts/alumno/día
Alumnos medio interno	70 lts/alumno/día
Alumnos internos	100 lts/alumno/día
Personal no residente	50 lts/persona/día
Personal residente	200 lts/persona/día

NOTAS:

- (1) Puede estimarse, a razón de 20 lts/m²/área rentable.
- (2) Hoteles (cuatro o menos estrellas), casas de huéspedes y moteles, 300 lts/huésped/día.
- (3) Industrias donde se manejan materiales que ocasionan desaseo 100/obrero/día.
- (4) En los clubs se adicionan las dotaciones por concepto de restaurante, riesgo de jardines, auditorios, etc.
- (5) Almacenamiento mínimo más 5 lts/m² de superficie/piso para servicio contra incendio exclusivamente.

Fuente: N.T.C. Reglamento de Construcciones del Distrito Federal.

Seminario de Titulación

Capítulo 7: DISEÑO HIDROSANITARIO

Semestre 2016-1

Taller de Arquitectura TRES

Alumna: Santillán Zamudio L. Andrea

2.1.3. Toma domiciliaria:

a. El tramo entre la red municipal de distribución y el medidor, incluyendo éste, constituye la toma domiciliaria para abastecimiento de agua potable al inmueble y la instala el Municipio.

b. Cálculo de la toma domiciliaria. Para determinar los diámetros, se debe tomar en cuenta, lo siguiente:

- Presión mínima disponible de la red municipal en el punto de conexión.
- Gasto a obtener de la red municipal.
- Diferencia de nivel entre el punto de conexión a la red municipal y el punto donde descargará la toma.
- Pérdidas por fricción y locales.

2.1.4 Línea de llenado a cisterna o finacos.

a. El tramo entre el medidor y la válvula de control para el llenado de la cisterna, incluyendo la válvula de flotador, constituye la línea de llenado.

b. Cálculo de la línea de llenado.- Para determinar los diámetros se debe tomar en cuenta, lo siguiente:

- Presión mínima disponible en la red municipal en el punto de conexión con la línea de "toma".
- Gasto de la "toma", se debe considerar igual al consumo diario probable dividido entre los tercios del tiempo de horas de servicio de la red municipal, por lo que en cada caso de deben verificar las horas de suministro.
- Diferencia de nivel entre la red municipal y el punto de salida de la línea de llenado, en la cisterna.
- Pérdidas de carga por fricción en las tuberías, en el medidor y en la válvula de flotador.
- Una vez determinado el diámetro de la tubería, y a fin de obtener el mayor gasto posible, se debe considerar la instalación de una tubería de dos diámetros inmediatos superiores.

2.2 ALMACENAMIENTO DE AGUA POTABLE:

2.2.1. CISTERNAS:

a. Cisterna de agua potable.- Se deben considerar los siguientes factores:

- Si la fuente de abastecimiento de agua potable tiene una presión inferior a diez metros de columna de agua, las edificaciones deben contar con cisternas, calculadas dos veces la demanda mínima diaria de agua potable, más un volumen para protección contra incendio igual a 5 litros por metro cuadrado de área construida, pero no inferior a 20,000 litros. Equipada con sistema de bombeo.
 - Si la fuente de abastecimiento es completamente confiable en cuanto a su capacidad de abastecimiento y horas de servicio, la capacidad útil de cisterna debe ser igual a la del consumo de un día, más un volumen de protección contra incendio igual a 5 litros por metro cuadrado de área construida, pero no inferior a 20000 litros. Equipada con sistema de bombeo.
- b. Cisterna de agua cruda.- Depósito que almacenan sin requerir ningún proceso de potabilización.
- c. Cisterna de agua tratada.- Depósito que almacena el agua que necesita un proceso de potabilización para el consumo humano ó de recuperación del método y del equipo adecuado para proporcionar el acondicionamiento requerido en cada caso, será determinado por las necesidades del usuario.
- d. La localización.- Deben ubicarse lo más cerca al equipo de bombeo, pero evitando, en todo caso, el contacto con las aguas freáticas y cercanía con cualquier otra fuente de contaminación, como fosas sépticas y albañales. Si la cisterna está enterrada o semienterrada, se debe mantener una distancia no menor de 3 metros entre los albañiles y la cisterna.
La cisterna podrá estar enterrada o semienterrada o superficial, dependiendo del tipo de suministro de agua en la red pública de distribución.
- e. Diseño.- Conocido el consumo diario y de acuerdo al tipo de unidad y volumen a almacenar, se desarrolla el diseño; en caso de requerirse sistema de protección contra incendio, se debe agregar una reserva exclusiva para este servicio. El diseño debe ser desarrollado, considerando los siguientes factores:
- f. Profundidad total.- Debe tomarse en cuenta el tiraje útil, más un tiraje inferior que no se bombea, más un espacio para alojar la válvula de flotar (colchón de aire), no deben ser muy profundas. Debe considerarse un colchón de aire de 0.40 m., así como un cárcamo de succión para el máximo aprovechamiento de la capacidad de la cisterna.
- El piso de la cisterna debe tener una pendiente del 1% contraria a la succión para evitar acumulación de arenas en el cárcamo.

Seminario de Titulación

Capítulo 7: DISEÑO HIDROSANITARIO

Semestre 2016-1

Taller de Arquitectura TRES

Alumna: Santillán Zamudio L. Andrea

- Las cisternas deben ser completamente impermeables, contar con registro de cierre hermético, sanitario y contar con un recolector de sedimentos.
- Deben evitarse que la succión del equipo de bombeo y la descarga de la línea de llenado de la cisterna estén en un mismo lado, para eliminar posible turbulencias en el equipo de bombeo y recircular el agua interna de la cisterna.
- g. Ventilación.- Para permitir la entrada del aire exterior y la salida del vapor y gases desprendidos del agua, se deben proyectar tubos de ventilación (un diseño adecuado). Como ventilador se colocará un tubo de diámetro de 100mm. Por cada 200 m² ó fracción de área protegido para evitar la entrada de insectos, roedores y basura. En el caso de existir trabes o celdas interna en la cisterna, se deben dejar, en ellas, "pasos de aire" de 76 mm diámetro y contiguas a la losa superior (en la parte superior del colchón de aire) para evitar poner una ventilación por cada celda.
- h. Acceso para inspección y limpieza.- En el lugar más cercano a la válvula de flotador, a las tuberías de succión y de los electrodos para los controles de los niveles alto y bajo, deben proyectarse registros de acceso y una escalera marina adosada al muro.

2.3 Instalaciones internas de distribución de agua fría:

2.3.1 Gastos de diseño.

Para determinar el gasto, se debe emplear el método de probabilidades desarrollado por el Dr. Roy B. Hunter (método que se ha modificado con el uso y frecuencia de los muebles).

El procedimiento de este método, consiste en sumar las unidades de cada uno de los tramos de tubería de la instalación. La "unidad mueble" supone un consumo de 25 lts/min.

Para la utilización y selección de los valores de unidades muebles se recomienda emplear la tabla No.2.2, elaborada por el Instituto Mexicano del Seguro Social.

Cuando la red es para muebles con fluxómetro, al sumar las unidades se debe considerar 10 UM al inodoro del último tramo, independientemente al valor asignado en la Tabla 2.2. Para el resto de los inodoros se asignará las UM de la Tabla 2.2.

El gasto en cada tramo de la tubería, se determina convirtiendo la unidad mueble ó suma de estas, litros por segundo, empleando la Tabla 2.3, donde se muestra el número de unidades mueble y el gasto probable en litros por segundo, para muebles sanitarios sin fluxómetro y con fluxómetro

Seminario de Titulación

Capítulo 7: DISEÑO HIDROSANITARIO

Semestre 2016-1

Taller de Arquitectura TRES

Alumna: Santillán Zamudio L. Andrea

Método de Hunter.

Gasto máximo probable.

Tabla 2.2 Equivalencia de los muebles en unidades mueble.

Mueble	Servicio	Control	U.m
Inodoro	Publico	Válvula	10
Inodoro	Publico	Tanque	5
Fregadero	Hotel, rest.	Llave	4
Lavado	Publico	Llave	2
Mingitorio pedestal	Público	Válvula	10
Mingitorio pared	Publico	Válvula	5
Mingitorio pared	Publico	Tanque	3
Regadera	Publico	Mezcladora	4
Tina	Publico	Llave	4
Vertedero	Oficina, etc.	Llave	3
Inodoro	Privado	Válvula	6
Inodoro	Privado	Tanque	3
Fregadero	Privado	Llave	2
Grupo baño	Privado	Inodoro válvula	8
Grupo baño	Privado	Inodoro tanque	6
Lavado	Privado	Llave	1
Lavadero	Privado	Llave	3
Regadera	Privado	Mezcladora	2
Tina	Privado	Mezcladora	2

Tabla No. 2.3 Gastos probables en litros por segundo..

U. Mueble	Gasto Probable U. Mueble		U. Mueble	Gasto probable	
	Tanque	Válvula		Tanque	Válvula
10	0.67	1.77	520	8.08	9.02
20	0.89	2.21	540	8.32	9.2
30	1.26	2.59	560	8.55	9.37
40	1.52	2.9	580	8.79	9.55
50	1.8	3.22	600	9.02	9.72
60	2.08	3.47	620	9.24	9.89
70	2.27	3.66	640	9.46	10.05
80	2.4	3.91	680	9.88	10.38
90	2.57	4.1	700	10.1	10.55
100	2.78	4.29	720	10.32	10.74
110	2.97	4.42	740	10.54	10.93
120	3.15	4.61	760	10.76	11.12

130	3.28	4.8	780	10.98	11.31
140	3.41	4.92	800	11.2	11.5
150	3.54	5.11	820	11.4	11.6
160	3.66	5.24	840	11.6	11.82
170	3.79	5.36	860	12	12.14
180	3.91	5.42	880	12	12.14
190	4.04	5.58	900	12.2	12.3
200	4.15	5.63	920	12.37	12.46
210	4.29	5.76	940	12.55	12.62
220	4.39	5.84	960	12.72	12.78
230	4.45	6	980	12.9	12.94
240	4.54	6.2	1,000	13.07	13.1
250	4.64	6.37	1,050	13.49	13.5
260	4.78	6.48	1,100	13.9	13.9
270	4.93	6.6	1,150	14.38	14.38
280	5.07	6.71	1,200	14.85	14.85
290	5.22	6.83	1,250	15.18	15.18
300	5.36	6.94	1,300	15.5	15.5
320	5.61	7.13	1,350	15.9	15.9
340	5.86	7.32	1,400	16.2	16.2
360	6.12	7.52	1,450	16.6	16.6
380	6.37	7.71	1,500	17	17
400	6.62	7.9	1,550	17.4	17.4
420	6.87	8.09	1,600	17.7	17.7
440	7.11	8.28	1,650	18.1	18.1
mas460	7.36	8.47	1,700	18.5	18.5
480	7.6	8.66	1,750	18.9	18.9
500	7.85	8.85	1,800	19.2	19.2

2.3.2 Velocidades de diseño.

Para el cálculo de diámetro de las tuberías, es factor primordial la velocidad del flujo, y los valores recomendados para no tener ruido ni demasiadas pérdidas, además de evitar daños en los accesorios como válvulas; son de: 0.7 a 3 m/seg; en ramales principales se recomienda una velocidad máxima de flujo de 2.5m/seg., y para ramales secundarios se toma en cuenta el diámetro nominal como a continuación se detalla:

Fuente: N.T.C. Reglamento de Construcciones del Distrito Federal.

Tabla No. 2.4 Velocidades de Diseño:

Diámetro normal comercial (mm)	Velocidad (m/s)
13	0.90
19	1.30
25	1.60
32	2.15
38	2.25
50	2.50

2.3.3 Pérdidas de carga por fricción.

Conexiones y accesorios, denominados comúnmente "carga de fricción".

a.Tuberías.

Para determinar la carga de fricción en las tuberías, se debe emplear la fórmula de Darcy-Wesback:

$$H = f L / D V^2 / 2g$$

Donde:

h= Pérdida de carga metros por columna de agua.

f= Factor de fricción (sin dimensiones).

L= Longitud del tubo en metros.

D= Diámetro interior del tubo en metros.

V= Velocidad del flujo en metros/segundo.

g= Aceleración de la gravedad (9.81 m/seg²)

Valores de f:

f= 0.05 en diámetros de 13 a 25mm.

f= 0.04 en diámetros de 32 a 50mm.

f= 0.03 en diámetros de 60 a 50mm.

$$\text{Velocidad} = Q/A$$

Seminario de Titulación

Capítulo 7: DISEÑO HIDROSANITARIO

Semestre 2016-1

Taller de Arquitectura TRES

Alumna: Santillán Zamudio L. Andrea

b. Conexiones.

Para la obtención de pérdida de carga en las conexiones, se debe utilizar el método de longitud equivalente, que se basa en la siguiente expresión:

$$h = K V^2 / 2g$$

Donde:

h= Pérdida de carga por fricción en metros por columna de agua

k= Factor sin dimensiones que depende del material y modelo de la conexión ó válvula.

V= Velocidad del flujo en metros/segundo.

g= aceleración de la gravedad (9.81 m/sec²)

Tabla No. 2.5 Valores de K

F	K	K	K	K
	10 13 Mm	20 25 mm	32 40 mm	50mm o más
Codo de 90°	2.0	1.5	1.0	1.0
Codo de 45°	1.5	1.0	0.5	0.5
Codo de T de paso	1.0	1.0	1.0	1.5

2.3.4 Selección de diámetros.

Es importante determinar el sistema de distribución de agua en un edificio con el fin de que los muebles sanitarios funcionen adecuadamente.

Los sistemas más empleados son por gravedad ó por bombeo a presión.

Fuente: N.T.C. Reglamento de Construcciones del Distrito Federal.

Seminario de Titulación

Capítulo 7: DISEÑO HIDROSANITARIO

Semestre 2016-1

Taller de Arquitectura TRES

Alumna: Santillán Zamudio L. Andrea

a. Sistemas por gravedad.

En estos sistemas lo más importante es determinar el mueble que origine la mínima la mínima pendiente de pérdida de carga permisible, la cual se obtiene dividiendo la carga disponible para perder por fricción, entre la longitud equivalente de la tubería, hasta el punto de alimentación considerando. Con esta pendiente y tomando en cuenta las velocidades recomendadas, seleccione los diámetros de esta línea, que será la línea principal; de tal forma que la suma de las pérdidas de carga por fricción sea igual o menor que la carga disponible para perder por este concepto.

En los sitios donde se tienen suministros de agua fría y de agua caliente, esta línea principal generalmente consiste de tramos de ambos sistemas; por lo que, hay que seleccionar primero los diámetros de la red de agua caliente, ya que son los más desfavorables; después calcular los diámetros de la red de agua fría, tratando de que las presiones disponibles en los muebles de estos servicios sean sensiblemente iguales, especialmente en el caso de regaderas.

b. Sistemas por bombeo.

En estos sistemas la selección de los diámetros se debe hacer exclusivamente en base a la velocidad, pero tomando en cuenta los valores recomendados para no tener pérdidas por fricción excesivas.

2.3.5 Presiones mínimas y máximas.

Para la distribución de agua potable a un inmueble se consideran los dos sistemas, el de por gravedad y el de por presión o bombeo, para lo cual se tienen diferentes presiones de diseño de trabajo, dependiendo estas, del tipo de accesorios y muebles sanitarios a utilizar, así como de la carga dinámica total requerida.

- a. Presión máxima. Para los dos sistemas antes descritos, la presión máxima debe ser de 5.0 kg/cm², incluyendo la diferencia de presión considerada, en cualquier punto de la red, para evitar desgaste en los accesorios de los muebles sanitarios. Si la presión calculada en el diseño de la red de agua fría resulta mayor a 5.0 kg/cm² se debe proponer un sistema de baja y alta presión.
- b. Presión mínima. Esta debe ser suficiente para dar un valor de 0.6 kg/cm² en muebles de baja presión o tanque bajo, y 1.05 kg/cm² en el caso de muebles con fluxómetro, una vez deducida la altura del mueble y las pérdidas por fricción.

Seminario de Titulación

Capítulo 7: DISEÑO HIDROSANITARIO

Semestre 2016-1

Taller de Arquitectura TRES

Alumna: Santillán Zamudio L. Andrea

2.3.6 Determinación de la carga total de bombeo.

- a. Carga dinámica total o carga total de bombeo. La carga dinámica total es la suma de los siguientes factores:
- b. Carga estática. Carga estática o distancia vertical, expresada en metros, entre el origen de la succión y el punto de alimentación considerando como el más desfavorable, ya sea por su altura, su lejanía, o por ambos. Esta carga está formada por la suma algebraica de la carga estática de descarga, más la carga estática de succión (o altura estática de succión).
- c. Carga estática de descarga. Es la distancia vertical entre el centro geométrico del impulsor de la bomba y el nivel más alto que alcanza el líquido bombeado en la tubería donde descarga, expresada en metros de columna de agua.
- d. Carga, o altura estática de succión. Es la distancia vertical, expresada en metros, entre el fondo de la cisterna y el eje de la bomba, se le denomina "Carga estática de succión", si el fondo está arriba del eje de la bomba, y "Altura estática de succión" si el fondo está abajo del eje de la bomba.
- e. Carga total de fricción. Es la suma de las pérdidas por fricción en las tuberías, conexiones, válvulas y accesorios de la línea de succión y de descarga de la bomba donde se considera el punto más desfavorable de llegada, expresada en metros de columna de agua.
- f. Carga de trabajo. Es la carga necesaria para la correcta operación del mueble o equipo, expresada en metros de columna de agua.

Mueble	Carga (m de columna de agua)	Diámetro (mm)
Inodoro fluxómetro	10	32 (*)
Inodoro tanque	3	13
Mingitorio fluxómetro	5	19
Mingitorio llave resorte	3	13
Lavabo	2	13
Lavadero	3	13
Vertedero de aseo	3	13
Vertedero mesa trabajo	3	13
Unidad dental	5	13
Destilador de agua	3	13

Lavadora guantes	3	13
Mesa autopsias	3	131
Regadera	3	13
Revelador automático	13	25
Revelador manual	13	3
Cocina		
Cafetera	13	3
Fabricador hielo	13	3
Fregadero (con mezcladora)	13	3
Fuente de agua	13	3

(*) El diámetro varía entre 25mm y 32mm de acuerdo al diámetro del spud de descarga.

2.3.7 Cámaras de aire.

En las instalaciones hidráulicas, se debe prever y buscar minimizar el efecto del golpe de ariete que se presenta al cierre brusco de las llaves de los muebles sanitarios, mediante la colocación de cámaras de aire en cada alimentador, las cuales consisten en prolongar éstos con su mismo diámetro en forma vertical, con una longitud mínima de 0.60 m, dejando tapado el extremo superior. En esta forma existirá una pequeña cámara de aire que se comprime con la presión del agua, lo que amortigua el golpe de ariete. De no amortiguarse, el golpe de ariete produce fuertes golpes ocasionales, en la ruptura de las tuberías.

2.3.8 Jarros de aire y válvulas eliminadoras de aire.

Es indispensable que el aire contenido en las tuberías de las instalaciones, salga para que el agua pueda circular por ella libremente, por lo que habrá de instalarse, lo siguiente:

- a. En instalaciones a gravedad, deben instalarse "Jarros de aire"; que son tuberías abiertas al exterior y que tienen que subir hasta una altura mayor del nivel máximo del agua en los tinacos, debe colocarse en las columnas de alimentación.
- b. Instalaciones a presión, deben instalarse válvulas eliminadoras de aire en las plantas más altas de las columnas verticales.

2.3.9 Válvulas seccionadoras y reductoras de presión.

a. Válvulas seleccionadoras.

- Todas las válvulas deben ser clase 8.8 kg/cm²
- Se deben instalar válvulas seccionadoras de compuerta en cada una de las derivaciones, de la red principal a servicios. Estas válvulas se deben alojar en registros, cuando la red sea exterior.
- En las líneas de succión de las bombas, las válvulas de compuerta deben ser roscadas hasta 38mm de diámetro y bridadas de 50mm en adelante.
- En todo el resto de la instalación las válvulas de compuerta serán roscadas hasta 50mm de diámetro y bridadas de 64mm o mayores.

b. Válvulas de retención (check)

- Todas las válvulas serán clase 8.8 kg/cm²
- En cada una de las descargas de las bombas que conformen un equipo hidroneumático se debe instalar una válvula de retención o en líneas que tengan más de una alimentación.
- Todas las válvulas de retención deben ser roscadas hasta 38mm y bridadas de 50mm en adelante.

c. Válvulas reductoras de presión.

- Cuando la presión de trabajo sea superior a 5.0 kg/cm² se instalarán válvulas reguladoras de presión, calibradas a la presión requerida.

Tabla No. 2.11 Dotaciones Varias

Tipo de servicio	Dotación
Casas habitación	100 lts/persona/día
Residencias	120 lts/persona/día
Unidades habitacionales:	
Hasta 100 personas	100 lts/persona/día
De 100-250 personas	90 lts/persona/día
Más de 250 persona	80 lts/persona/día
Edificios de departamentos de primera y lujo	
Hasta 100 personas	120 lts/persona/día
De 100-250 personas	110 lts/persona/día
Más de 250 personas	100 lts/persona/día
Hospitales:	
Con todos los servicios	120 lts/cama
En baños encamados	90 lts/cama
Hoteles, con dos personas/cuarto	
Con lavandería	120 lts/persona/día
Segunda	100 lts/persona/día
Tercera	80 lts/persona/día
Restaurantes, cafetería y comedores industrias	10 lts/comida
Fábricas:	
Baños de obreros	20 lts/persona a/día
Baño 100% obreros	50 lts/persona/día
Lavado de ropa en hoteles, internados y comunidades	20 lts/persona/día
Oficina y tiendas de autoservicio	7.5 lts/persona/día

NOTA: Para las casas, residencias y unidades, las necesidades de riego se consideran por separado a razón de 5 litros/m²/día

Seminario de Titulación

Capítulo 7: DISEÑO HIDROSANITARIO

Semestre 2016-1

Taller de Arquitectura TRES

Alumna: Santillán Zamudio L. Andrea

LOSA VERDE.

TIPO	EXTENSIVAS	SEMI-INTENSIVAS	INTENSIVAS
ESPESOR DEL SUSTRATO	7 y 10 cm.	15 y 30 cm.	40 y 50 cm.
Característica de la cobertura vegetal.	Plantas de porte bajo tipo tapete, pastos, hierba, plantas del género "sedum". Crecen hasta los 12 cm.	Plantas de porte medio que crecen de 40 a 50 cm de altura. Proyectos de agricultura urbana.	Plantas de porte alto (arbustos y árboles. Se plantan en contenedores y se ubican sobre las vigas del soporte de la estructura.
Carga sobre la estructura.	Son las más livianas, pesan entre 86 y 110 kg/m ² .	Tienen una carga aproximada de 200 a 700 kg/cm ² .	1 ton. Aprox. 1 m ² de sustrato pesa cerca de 800 kg, mientras que el árbol alcanza los 60 kg.

Bajo mantenimiento, el sistema de riego es por goteo, lo que implica menos consumo de agua, materiales ligeros. Necesita una pendiente del 2 %, una membrana antiraíz de 10 milésimas.

ÍNDICE DE PLANOS.

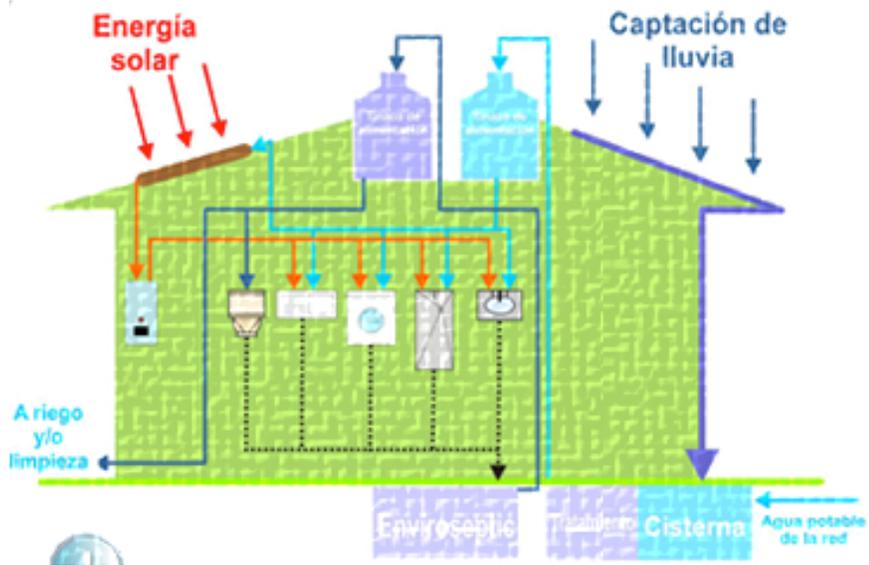
		<u>PÁG.</u>
IH-01	INSTALACION HIDRÁULICA	128
IH-02	DETALLES HIDROSANITARIOS	129
IS-01	INSTALACION SANITARIA	130
IS-02	INSTALACION SANITARIA AZOTEA	131
IS-03	DETALLES SANITARIOS	132

8. DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS E INSTALACIONES.

En primera instancia agradezco a todo el cuerpo de arquitectos del Décimo semestre del Taller Tres de la Facultad de Arquitectura de la UNAM, por las facilidades otorgadas para la realización de este capítulo, pues con su apoyo, espero lograr convertirme en arquitecta y honrar a esta facultad.

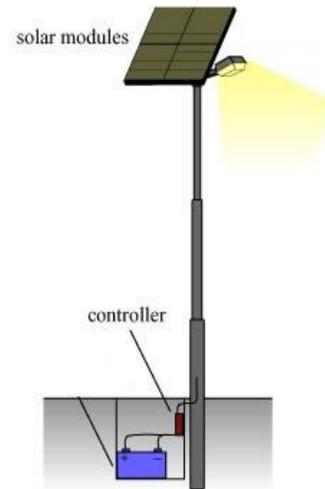
El sistema de instalaciones hidrosanitarias y de iluminación que empleare, tiene un objetivo primordial que es disminuir el consumo energético y la contaminación. El principio es sencillo, uno se llama "descarga cero"; esto significa que las aguas residuales sean tratadas y usadas de nuevo en el proceso. Debido a la reutilización del agua, las aguas residuales no serían vertidas al sistema de alcantarillado.

Las **lámparas solares** pueden formar parte del mobiliario urbano, lucir en los parques, áreas verdes, en las carreteras, en los jardines privados, en las fachadas y, por supuesto, también en el interior de las casas. Simplemente, son lámparas similares a las convencionales, pero todas ellas comparten algo: funcionan sin necesidad de conexión eléctrica gracias a unos **paneles solares** que las alimentan.



Sistema de Descarga Cero

Fuente: www.descargacero.com



Lámpara solar

ÍNDICE DE PLANOS. PÁG.

EX-01	PLANTA DE CONJUNTO	135
EX-02	DETALLES DE EXTERIORES	136

Seminario de Titulación

Capítulo 9: CONCLUSIONES Y BIBLIOGRAFÍA

Semestre 2016-1

Taller de Arquitectura TRES

Alumna: Santillán Zamudio L. Andrea

CONCLUSIONES.

La presente Tesis muestra un enfoque de diseño arquitectónico y urbano distinto, pero a su vez no trata de fomentar un tipo más de Diseño, pero si de situar bases para la toma de conciencia y un cambio de actitud respecto al diseño y al uso de conceptos espaciales.

Este cambio consiste en brindar herramientas para que el diseñador y constructor considere no solamente la interacción entre materiales y el medio ambiente sino tomar en cuenta los espacios desde el punto de vista psicológico para lograr las condiciones de comodidad y confort en el usuario.

Este trabajo expone un enfoque de diseño arquitectónico y urbano para las diversas condiciones climáticas de la zona, esto ante la estandarización de estilos, en el ámbito mundial (conocida como arquitectura internacional) que impide una adecuación con el ambiente particular de cada región.

Esto trae consigo problemas tales como el uso irracional de sistemas mecánicos de climatización, los cuales provocan derroche de energía, afectando directamente la calidad de vida de los usuarios y la población en general.

Consciente de estos problemas, los profesionistas encargados de proveer al hombre de los espacios habitables debemos desarrollar arquitecturas bioclimáticas, como una respuesta para lograr la armonía entre los edificios y el ambiente.

La adecuación de los edificios al clima, se ha intentado desde tiempos antepasados, en cuyas construcciones se advierte el conocimiento empírico de los elementos del clima y su aplicación para lograr cierto confort térmico.

El hombre se construye mediante el propio aprendizaje a partir de diversos estímulos, es así que el ser humano necesita socializar para aprender; de esta manera el ambiente tiene influencia en la interacción social. El conocimiento es algo que se construye por medio de habilidades cognitivas, pues este tiene que ver con el medio social.

Seminario de Titulación

Capítulo 9: CONCLUSIONES Y BIBLIOGRAFÍA

Semestre 2016-1

Taller de Arquitectura TRES

Alumna: Santillán Zamudio L. Andrea

BIBLIOGRAFÍA

1. Deleuze, Gilles & Guattari, Félix (1972). Capitalisme et Schizophrénie 1. L'Anti-CEdipe. París: Minuit. ISBN 2-7073-0067-5
2. Deleuze, Gilles & Guattari, Félix (1980). Capitalisme et Schizophrénie 2. Mille Plateaux. París: Minuit ISBN 2-7073-0307-0
3. ¿Qué es un dispositivo? Sociológica, año 26, número 73, pp. 249-264 mayo-agosto de 2011.
4. Internet INFONAVIT. <http://www.infonavit.gob.mx/geninfo.html#guees>
5. Provivac- INFONAVIT. (1994) INFONAVIT una hipotecaria social. P 3
6. Mercado, Ortega, Luna y Estrada 1995 Habitabilidad de la vivienda urbana.
7. Díaz y Morillón 1998 Comportamiento térmico de la vivienda de interés social en diferentes regiones climáticas del país.
8. Bojórquez, Luna, Gallegos y Romero 1999 Simulación térmica de material alternativo para muros.
9. Chan, Romero, Bojórquez y Luna 1999 Evaluación térmica de estrategias de adecuación ambiental para viviendas en zonas áridas y su impacto de ahorro de energía eléctrica.
10. César Ruiz Larrea - España (2000) Concurso vivienda bioclimática cabildo de Tenerife, el instituto Tecnológico de Energía Renovables y el Colegio de Arquitectos de Canarias.
11. Given B, Vecchio F. Predicting thermal performance of occupied houses. PLEA 2001, Florianópolis, Brasil; November 2001
12. Schiller 2004 Sustentabilidad en vivienda social, desarrollo y aplicación de un método de evaluación email: schiller@fadu.uba.ar Buenos Aires Argentina.
13. Evans 2004 Hacia la eficiencia energética en arquitectura, incentivos y presiones. Buenos Aires Argentina.
14. Sobre el confort térmico: temperaturas neutrales en el trópico húmedo, Junio de 2004. Estudios de arquitectura bioclimática, Universidad Autónoma Metropolitana, publicada por la División de artes y ciencias para el diseño en Azcapotzalco, México.
15. Kruger E, Givoni B. Predicting thermal performance in occupied dwellings. 2004

Szokolay - Solar energy and building – 1977

Jean "Archie bio" (arquitectura. bioclimática) – 1980

Tutela Fernando.- "Ecodiseño" -1982

Velazco.- "Bienestar y Energía" - México-1988

Samano.- "Diseño de los aspectos térmicos del edificio óptimo".- México. 1990

Ochoa- "Análisis bioclimático de la arquitectura vernácula en Ocotepéc Morelos". – U. de Colima. Col. 1990

Morillon -" Bioclimática, sistemas pasivos. Climatiz." 1993

Samano, ."Ahorro de energía en vivienda, en clima cálido-humedo"-, 1990.

Samano -"Dos ejemplos de climatización natural de edificios"- 1994

Gomez Azpeitia -"Hacia donde nos lleva la arquitectura" U. de Colima. Manrique - Transferencia de calor 1 y 2" - ITES de Monterrey 1993

Holman, - Transferencia de calor" - 1995.

Kreith - Principios transferencia de calor - 1995.

Jiménez y Aragonés- "Introducción a la psicología ambiental" – 1991

Jones - "Principios de psicología social" - 1980

*** CATÁLOGO DE LUMINARIAS GENERAL

IMAGEN	DESCRIPCIÓN
 <p>Lámpara Dicroica 50 watts de consumo eléctrico</p>	<p>Lámpara Dicroico,L2-1/8 pulg.,120V,50W</p> <p>Forma de Lámpara MR16 Designación de la Lámpara Halógeno Dicroico Tipo de Base GU10 Longitud Total Máxima 2-1/8" Vatios 50 Vida Promedio de Servicio 3000 hr.</p> <p>Voltaje 120 Artículo Lámpara Dicroico Descripción/Características Especiales Difuso Angosto Lúmenes Iniciales [DELETE] Tipo de Lámpara Halógeno</p> <p>Lámpara Dicroico,Longitud Total Máxima 2-1/8 pulg., Voltaje 120,Watts 50, Difuso Angosto,Designación de la Lámpara (DELETE), Forma de Lámpara MR16,Lúmenes Iniciales (DELETE), Tipo de Base GU10,Tipo de Lámpara Halógeno,Vi</p>
 <p>Lámpara Rotaris 50 watts de consumo eléctrico</p>	<p>Philips rotaris TPS740/745- 120V,50W</p> <p>La definición de la característica visual del rotaris gama de productos, que se basa en la innovadora TL5 lámpara circular, es su círculos concéntricos. El Semi-de aluminio de alto brillo central está rodeado por un ópalo o cubierta transparente de la lámpara, el interior de que tiene una estructura prismático, de nuevo en concéntrica círculos. Continuar hacia el exterior, la alta reflectancia óptica está hecho de la misma semi-de aluminio de alto brillo.</p>
	<p>FOCO LED PAR 20 5W LUZ BLANCA E27 110-240V</p> <p>CARACTERÍSTICAS</p> <ul style="list-style-type: none"> - 5W - 100-220V - Base E27 - PAR20 - Luz Blanca 6000°K - 430 Lúmenes / Ángulo 60° - Led de alto poder - Duración estimada 20,000 horas - Excelente reproducción cromática - Encendido instantáneo y sin parpadeos - Encendido hasta -20°C - Dimensiones: Alto 113mm / Diámetro 95mm

<p>Lámpara Decoflood 60 watts de consumo eléctrico</p> <p>Lámpara Spotted 40 watts de consumo eléctrico</p> 	<p>FOCO LED PAR 20 5W LUZ BLANCA E27 110-240V</p> <p>CARACTERÍSTICAS</p> <ul style="list-style-type: none"> - 5W - 100-220V - Base E27 - PAR20 - Luz Blanca 6000°K - 430 Lúmenes / Ángulo 60° - Led de alto poder - Duración estimada 20,000 horas - Excelente reproducción cromática - Encendido instantáneo y sin parpadeos - Encendido hasta -20°C - Dimensiones: Alto 113mm / Diámetro 95mm 																												
<p>Lámpara Fluorescente con rejilla 60 watts de consumo eléctrico</p> 	<p>Luminarias Fluorescentes para incrustar con Rejilla de 50mm - TBS 15</p> <p>Luminarias de incrustar para iluminación general de áreas internas desarrollada para 2 lámparas T8 de 32W o 4 lámparas T8 de 17W Oficina abierta, salas de juntas, restaurantes de comida rápida, hospitales, salas de control, bibliotecas, oficinas ejecutivas. Carcasa en Coll Rolled calibre 22 ó 24, acabado con pintura horneable o electrostática color blanco, rejilla mate o especular de 24 celdas (2x32W) o 16 celdas (4x17W), sistema óptico fijado con cuatro ganchos de fácil manejo e instalación. Para incrustar en cielo raso falso.</p>																												
 <p>Lámpara Fluorescente con rejilla 60 watts de consumo eléctrico</p>	<p>GE FC40W/T5/830 39.9W 2GX13 3000K GENERAL ELECTRIC LIGHTING</p> <table border="0"> <tr> <td>Fabricante</td> <td>GE Lighting Lamps</td> </tr> <tr> <td>Nombre de Producto</td> <td>GE FC40W/T5/830 39.9W 2GX13 3000K General Electric Lighting</td> </tr> <tr> <td>Potencia (W)</td> <td>39.9</td> </tr> <tr> <td>Apertura de Haz (°)</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>Base / Casquillo</td> <td>2GX13</td> </tr> <tr> <td>Regulable</td> <td>Sí</td> </tr> <tr> <td>Flujo Lum (Lm)</td> <td>3300</td> </tr> <tr> <td>Intensidad Luminosa (cd)</td> <td>3300</td> </tr> <tr> <td>Código de Color</td> <td>830</td> </tr> <tr> <td>Temperatura de Color (K)</td> <td>3000</td> </tr> <tr> <td>Índice Reproducción Cromática (Ra)</td> <td>80-89</td> </tr> <tr> <td>Vida útil s/fabricante (h)</td> <td>12000</td> </tr> <tr> <td>Diámetro</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>Clase Energética</td> <td>A</td> </tr> </table>	Fabricante	GE Lighting Lamps	Nombre de Producto	GE FC40W/T5/830 39.9W 2GX13 3000K General Electric Lighting	Potencia (W)	39.9	Apertura de Haz (°)	16	Base / Casquillo	2GX13	Regulable	Sí	Flujo Lum (Lm)	3300	Intensidad Luminosa (cd)	3300	Código de Color	830	Temperatura de Color (K)	3000	Índice Reproducción Cromática (Ra)	80-89	Vida útil s/fabricante (h)	12000	Diámetro	16	Clase Energética	A
Fabricante	GE Lighting Lamps																												
Nombre de Producto	GE FC40W/T5/830 39.9W 2GX13 3000K General Electric Lighting																												
Potencia (W)	39.9																												
Apertura de Haz (°)	16																												
Base / Casquillo	2GX13																												
Regulable	Sí																												
Flujo Lum (Lm)	3300																												
Intensidad Luminosa (cd)	3300																												
Código de Color	830																												
Temperatura de Color (K)	3000																												
Índice Reproducción Cromática (Ra)	80-89																												
Vida útil s/fabricante (h)	12000																												
Diámetro	16																												
Clase Energética	A																												

ÍNDICE DE PLANOS.	PÁG.
T-01 PLANO TOPOGRÁFICO	74
A-00 PLANTA DE AZOTEA (CONJUNTO)	75
A-01 PLANA BAJA	76
A-02 PLANTA PRIMER NIVEL	77
A-03 PLANTA SEGUNDO NIVEL	78
A-04 PLANTA DE EXTERIORES	79
A-05 CORTES LONGITUDINALES	80
A-06 CORTES TRANSVERSALES	81
A-07 FACHADAS	82
A-08 FACHADAS	83

Cda. La Joya



Vivienda

40,61

83,93

66,43

A-A

C-C

27,31

60,59

PROYECTO
Seminario de Titulación
Parque-Biblioteca
Gustavo A. Madero

LOCALIZACION



SIMBOLOGIA

- BARRA HORIZONTAL / VERTICAL
- ADOSADO
- MURO DE PISO TERMINADO EN PLANTA
- LINEA DE BARRA
- LINEA DE PROYECCION
- BARRA / BARRA DE CERRAMIENTO
- CERRADO DE MURO
- PUERTA CERRADA
- CLAVE DE DESARROLLO
- MODO DE BARRA

CUADRO DE ÁREAS

PB	Estacionamiento 928 m ² Cofretería 83 m ² Sanitarios 20 m ² Servicios 34 m ² Techo para obra 88 m ²
1ER NIVEL	Biblioteca 128 m ² Lectura 128 m ² Administración 118 m ² Sanitarios 79 m ² Circulaciones 110 m ²
2DO NIVEL	Ludoteca 280 m ² Talleres 170 m ² Terraza 118 m ² Sanitarios 79 m ²

PROYECTO POR

Santillán Zamudio Luz Andrea
Taller Tres

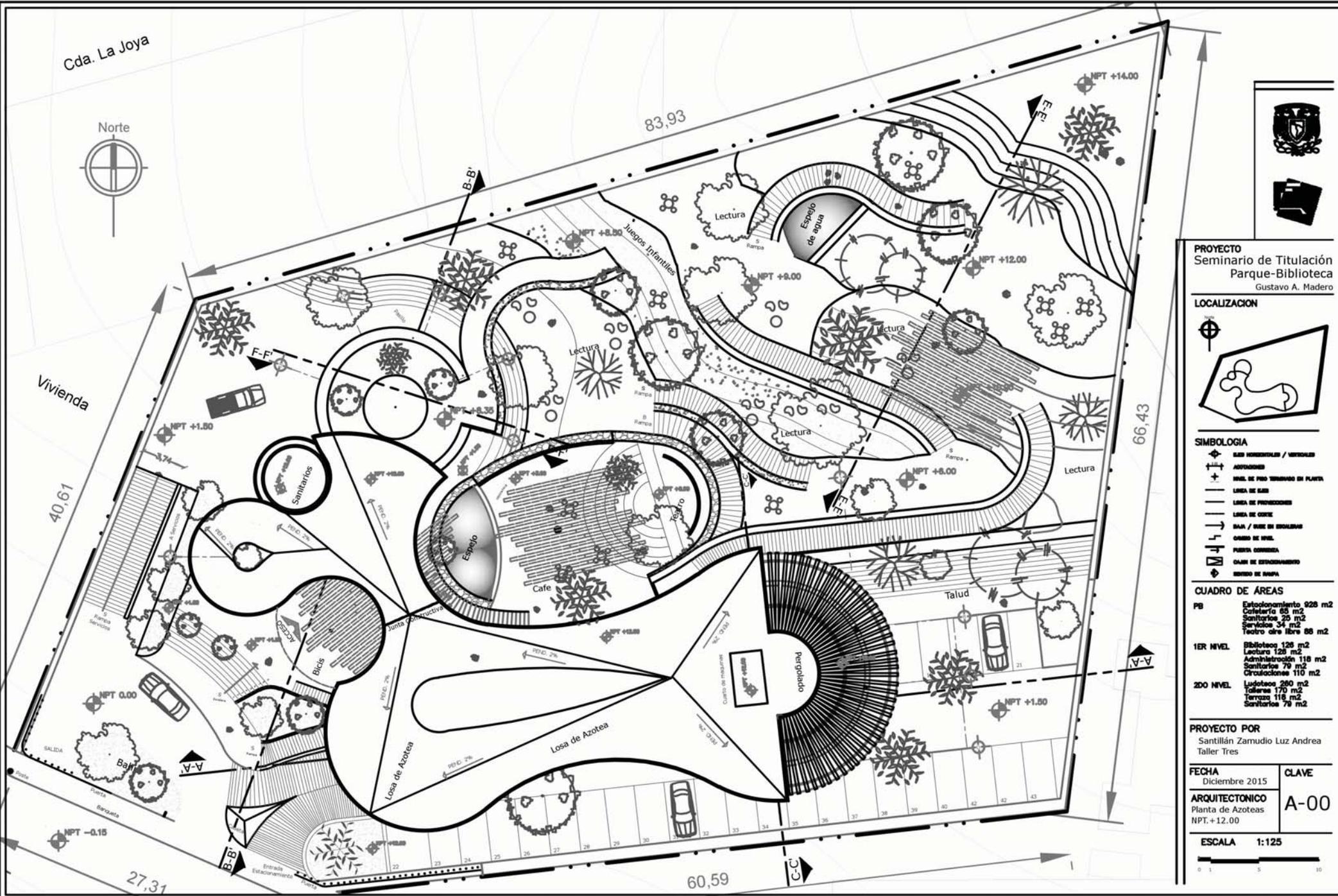
FECHA
Diciembre 2015

CLAVE

ARQUITECTONICO
Planta de Azoteas
NPT.+12.00

A-00

ESCALA 1:125



Cda. La Joya



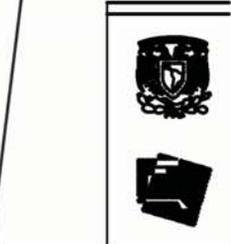
NPT. + 1.65
Planta Baja

83,93

Vivienda

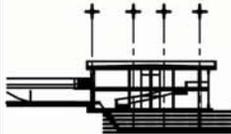
40,61

66,43



PROYECTO
Seminario de Titulación
Parque-Biblioteca
Gustavo A. Madero

LOCALIZACION



SIMBOLOGIA

- LÍNEA HORIZONTAL / VERTICAL
- ANOTACION
- NIVEL DE PISO TERMINADO EN PLANTA
- LÍNEA DE NIVEL
- LÍNEA DE CONTOUR
- PARED / BASE DE COLUMNAS
- NIVEL DE PISO
- PUNTO CONCRETO
- CALLE DE ESTACIONAMIENTO
- PENDIENTE DE RAMPA

CUADRO DE ÁREAS

PB	Estacionamiento 928 m ² Cofetería 83 m ² Sanitarios 20 m ² Servicios 34 m ² Techo de obra 88 m ²
1ER NIVEL	Biblioteca 128 m ² Lectura 128 m ² Administración 118 m ² Sanitarios 79 m ² Circulaciones 110 m ²
2DO NIVEL	Ludoteca 280 m ² Terraza 170 m ² Sanitarios 79 m ²

PROYECTO POR

Santillán Zamudio Luz Andrea
Taller Tres

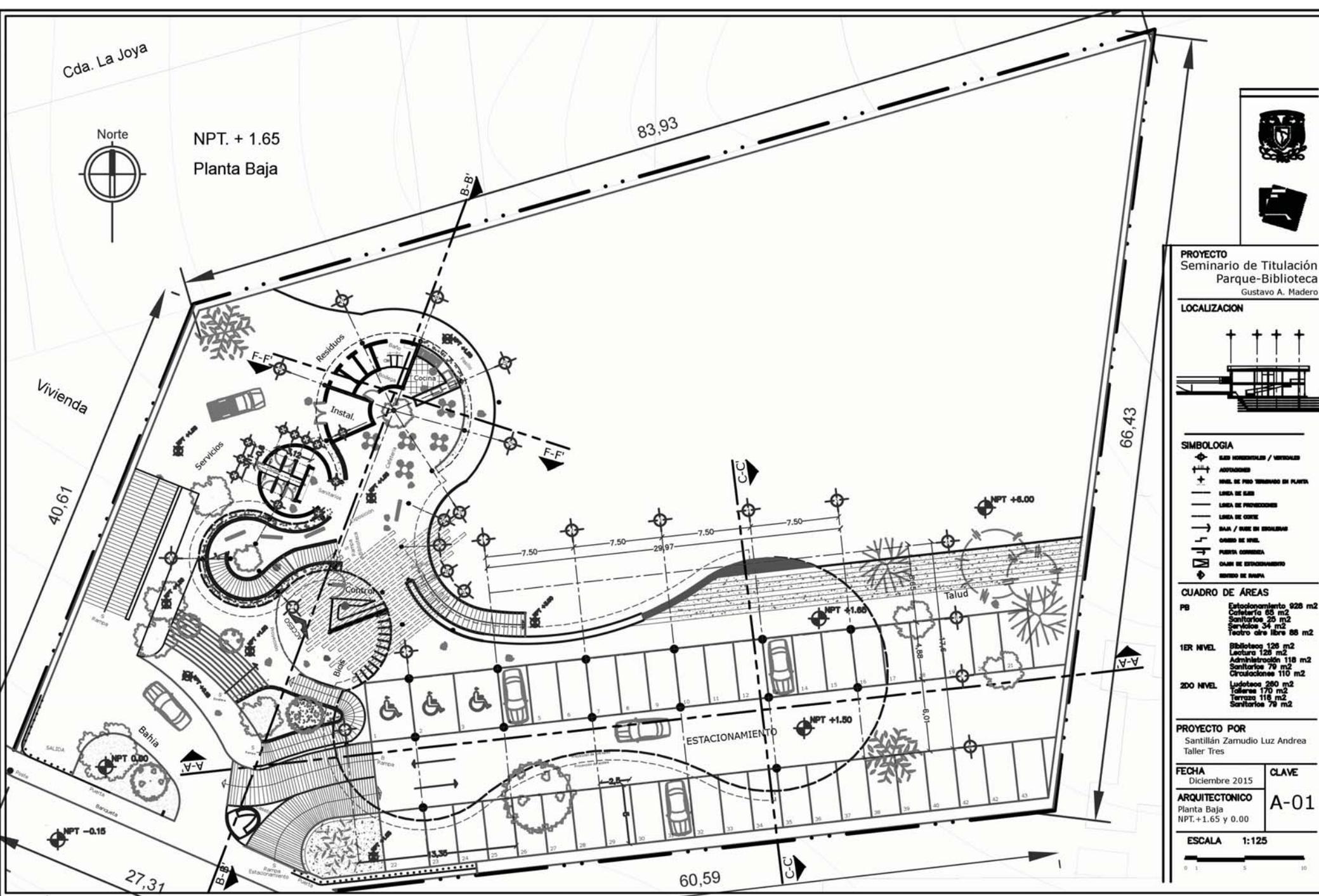
FECHA
Diciembre 2015

CLAVE

ARQUITECTONICO
Planta Baja
NPT.+1.65 y 0.00

A-01

ESCALA 1:125



27,31

60,59

NPT -0.15

NPT 0.00

NPT +1.50

NPT +1.00

NPT +5.00



Cda. La Joya

Segundo Nivel

NPT. + 8.50

Areas Exteriores

NPT. + 8.50, +10.00



Vivienda

40,61

83,93

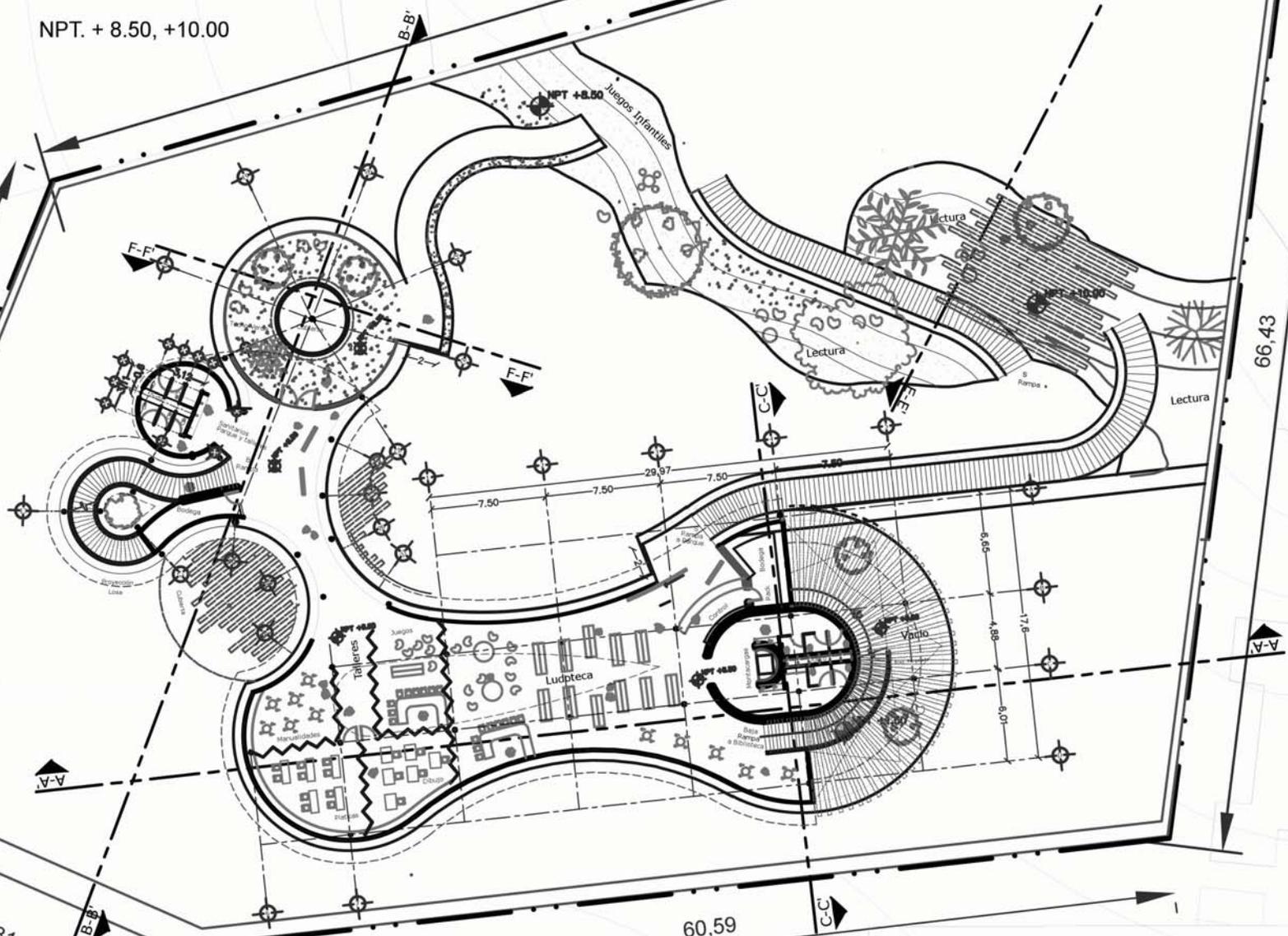
66,43

NPT 0.00

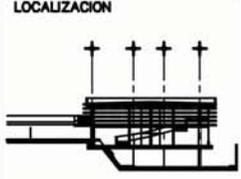
NPT -0.15

27,31

60,59



PROYECTO
Seminario de Titulación
Parque-Biblioteca
Gustavo A. Madero



- SIMBOLOGIA**
- LÍNEA HORIZONTAL / VERTICAL
 - ANOTACION
 - NIVEL DE PISO TERMINADO EN PLANTA
 - LÍNEA DE BASE
 - LÍNEA DE PROYECCION
 - LÍNEA DE CORTE
 - PARED / BASE EN ELEVACION
 - CUADRO DE NIVEL
 - PARED CORTEADA
 - GRABER DE ESCALERADO
 - BARRIDO DE SANGRÍA

CUADRO DE ÁREAS

PB	Estacionamiento 928 m ² Cofretería 83 m ² Sanitarios 25 m ² Servicios 34 m ² Teatro para libro 88 m ²
1ER NIVEL	Biblioteca 128 m ² Lectura 128 m ² Administración 118 m ² Sanitarios 79 m ² Circulaciones 110 m ²
2DO NIVEL	Ludoteca 280 m ² Talleres 170 m ² Terrazas 118 m ² Sanitarios 79 m ²

PROYECTO POR
Santillán Zamudio Luz Andrea
Taller Tres

FECHA
Diciembre 2015

ARQUITECTONICO
Planta Segundo Nivel
NPT.+8.50 y +10.00

CLAVE
A-03

ESCALA 1:125

Cda. La Joya



NPT. +6.00, +9.00, +12.00, +14.00
Áreas exteriores

83,93

Vivienda

40,61

Juegos Infantiles

Espejo de agua

Lectura

Lectura

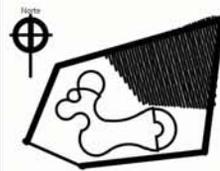
Lectura

Lectura

66,43

PROYECTO
Seminario de Titulación
Parque-Biblioteca
Gustavo A. Madero

LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGIA

- EJE HORIZONTAL / VERTICAL
- EJE
- NIV. DE PISO TERMINADO EN PLANTA
- LÍNEA DE BASE
- LÍNEA DE PROYECCIÓN
- LÍNEA DE CORTE
- RAMPA / BASE EN CIRCULAR
- GRADO DE NIVEL
- PUERTA ABIERTA
- CANAL DE DESAGÜE
- RAMPA

CUADRO DE ÁREAS

ÁREA LIBRE 1,485 m²

PROYECTO POR
Santillán Zamudio Luz Andrea
Taller Tres

FECHA
Diciembre 2015

CLAVE

ARQUITECTÓNICO
Zonas Exteriores

A-04

ESCALA 1:125



27,31

60,59

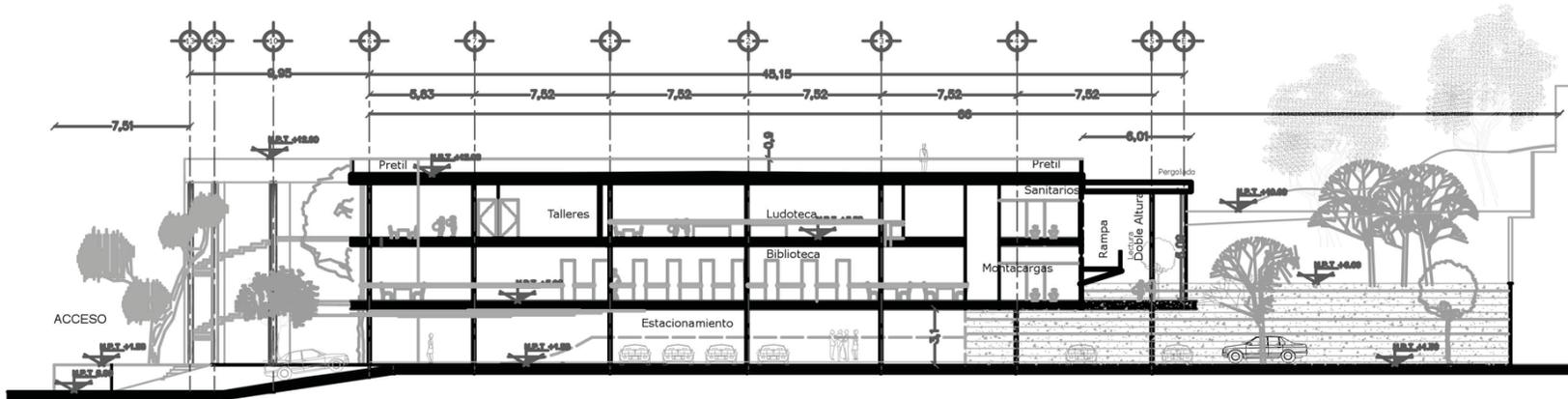
NPT -0.15

NPT +14.00

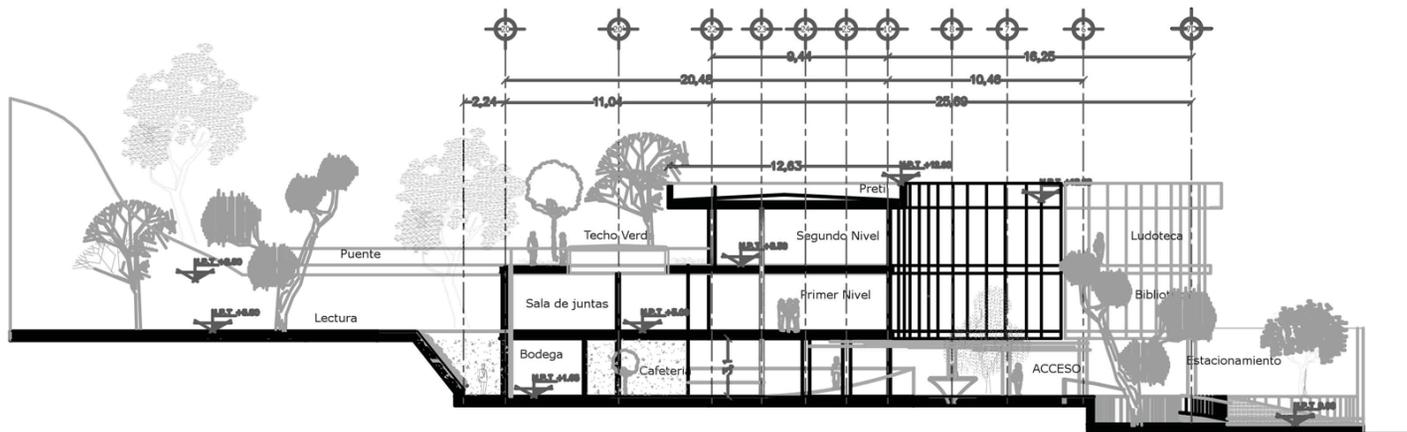
NPT +9.00

NPT +12.00

NPT +6.00



Corte A-A'

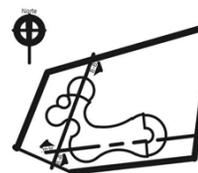


Corte B-B'



PROYECTO
Seminario de Titulación
Parque-Biblioteca
Gustavo A. Madero

LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGIA

- EJE HORIZONTAL / VERTICAL
- ANOTACIONES
- NIVEL DE PISO TERMINADO EN PLANTA
- LINEA DE EJE
- LINEA DE PROYECCIONES
- LINEA DE CORTE
- PARED / BASE EN ELEVACION
- CAMBIO DE NIVEL
- PUERTA ABIERTA
- CAMBIO DE ESTACIONAMIENTO
- SENTIDO DE RAMPA

CUADRO DE ÁREAS

NIVEL	ÁREA (m ²)
PB	Estacionamiento 928 m ² Cafetería 65 m ² Sanitarios 20 m ² Servicios 34 m ² Techo otra obra 68 m ²
1ER NIVEL	Biblioteca 126 m ² Lectura 126 m ² Administración 118 m ² Sanitarios 79 m ² Circulaciones 110 m ²
2DO NIVEL	Ludoteca 280 m ² Talleres 170 m ² Terraza 118 m ² Sanitarios 79 m ²

PROYECTO POR
Santillán Zamudio Luz Andrea
Taller Tres

FECHA
Diciembre 2015

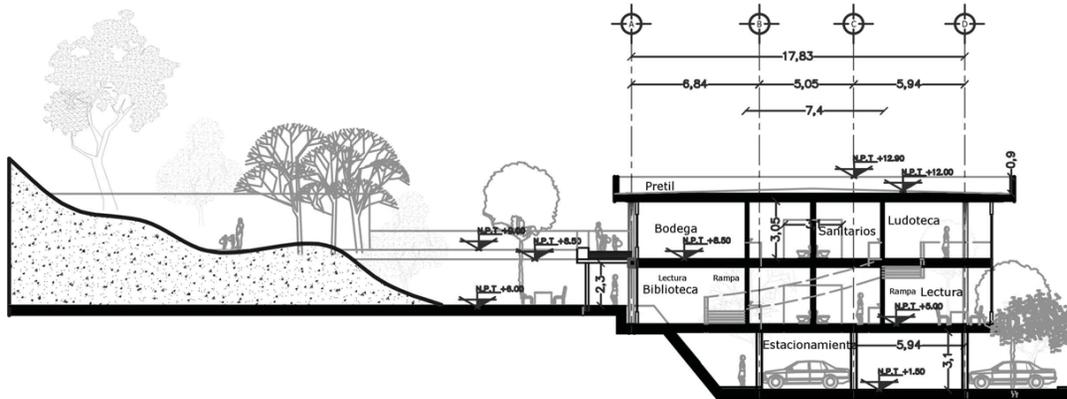
CLAVE

ARQUITECTONICO
Corte A-A'
Corte B-B'

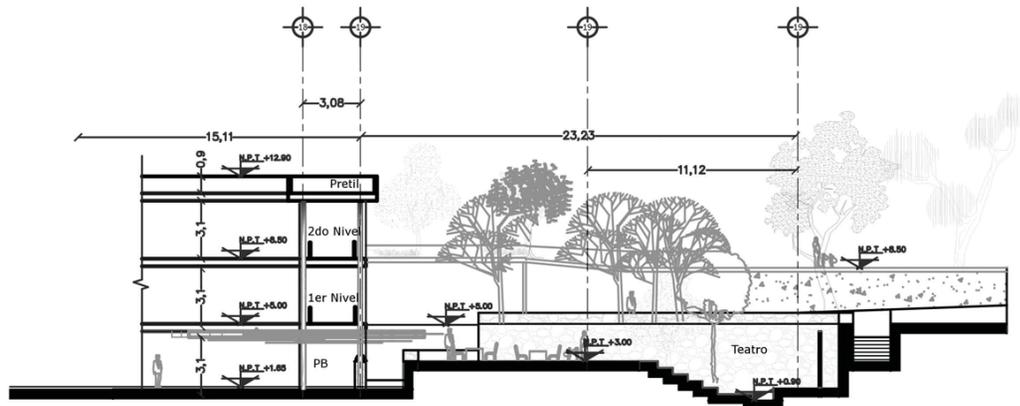
A-05

ESCALA 1:125





Corte C-C'

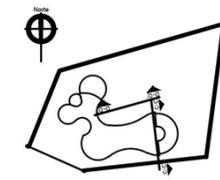


Corte D-D'



PROYECTO
Seminario de Titulación
Parque-Biblioteca
Gustavo A. Madero

LOCALIZACION



SIMBOLOGIA

- Ejes horizontales / verticales
- ADOTACIONES
- NIVEL DE PISO TERMINADO EN PLANTA
- LINEA DE PROYECCIONES
- LINEA DE CORTE
- BAJA / SUBE EN ESCALERAS
- CAMBIO DE NIVEL
- PUERTA CORREZZA
- CAJIN DE ESTACIONAMIENTO
- SENTIDO DE RAMPA

CUADRO DE ÁREAS

PB	Estacionamiento 928 m ² Cafetería 65 m ² Sanitarios 25 m ² Servicios 34 m ² Teatro aire libre 88 m ²
1ER NIVEL	Biblioteca 126 m ² Lectura 126 m ² Administración 118 m ² Sanitarios 79 m ² Circulaciones 110 m ²
2DO NIVEL	Ludoteca 260 m ² Talleres 170 m ² Terraza 116 m ² Sanitarios 79 m ²

PROYECTO POR

Santillán Zamudio Luz Andrea
Taller Tres

FECHA

Diciembre 2015

CLAVE

A-06

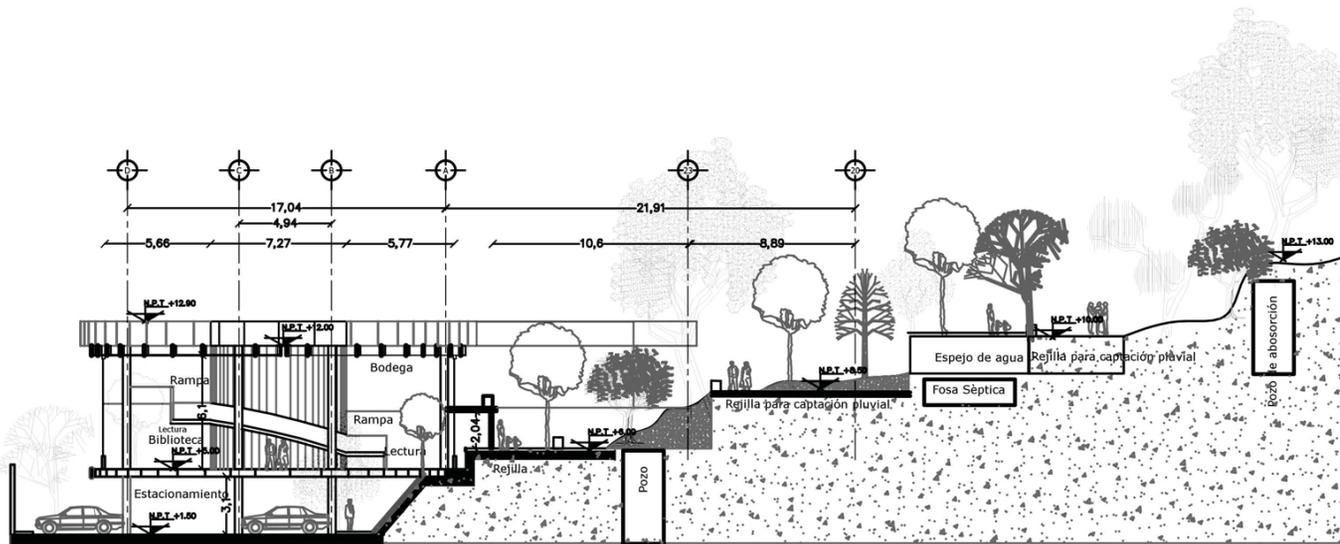
ARQUITECTONICO

Corte C-C'

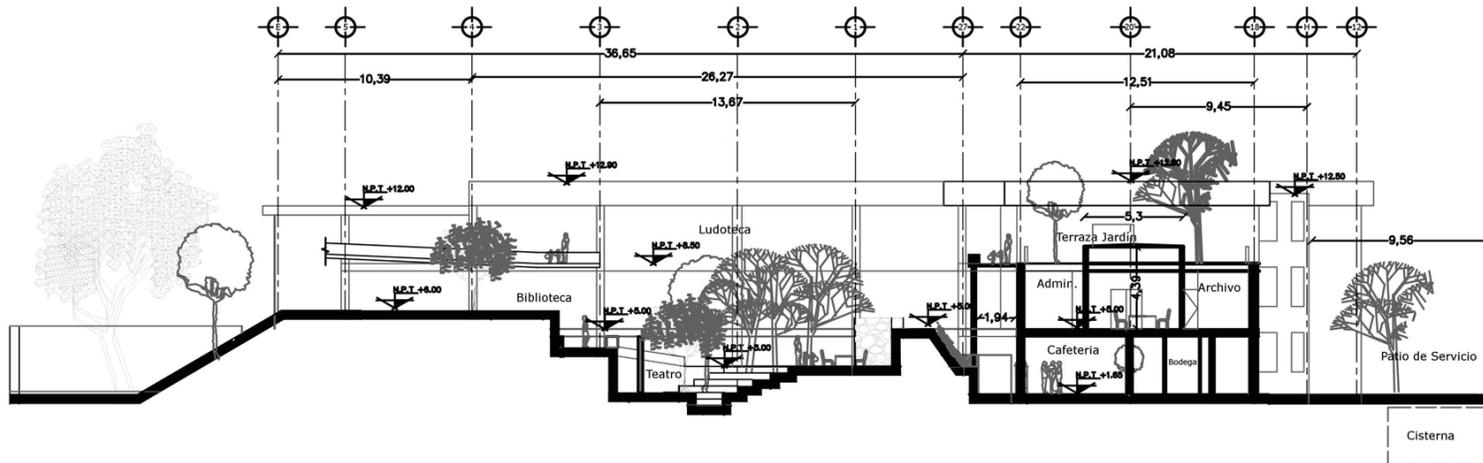
Corte D-D'

ESCALA 1:125





Fachada Este y Corte E-E'



Corte F-F'



PROYECTO
Seminario de Titulación
Parque-Biblioteca
Gustavo A. Madero



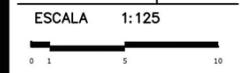
- SIMBOLOGIA
- ⊕ EJE HORIZONTAL / VERTICAL
 - ⊕ ADOTACIONES
 - ⊕ NIVEL DE PISO TERMINADO EN PLANTA
 - LINEA DE EJE
 - LINEA DE PROYECCIONES
 - LINEA DE CORTE
 - ↕ BAJA / SUBE EN ESCALERAS
 - ↔ CAMBIO DE NIVEL
 - ⊕ PUERTA CORREDIZA
 - ⊕ CAJIN DE ESTACIONAMIENTO
 - ⊕ SENTIDO DE RAMPA

CUADRO DE ÁREAS

PB	Estacionamiento 928 m ² Cafetería 65 m ² Sanitarios 25 m ² Servicios 34 m ² Tectro aire libre 88 m ²
1ER NIVEL	Biblioteca 126 m ² Lectura 126 m ² Administración 118 m ² Sanitarios 79 m ² Circulaciones 110 m ²
2DO NIVEL	Ludoteca 260 m ² Talleres 170 m ² Terraza 118 m ² Sanitarios 79 m ²

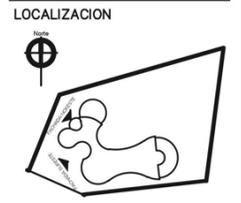
PROYECTO POR
Santillán Zamudio Luz Andrea
Taller Tres

FECHA Diciembre 2015	CLAVE A-07
ARQUITECTONICO Corte E-E' Corte F-F'	





PROYECTO
Seminario de Titulación
Parque-Biblioteca
 Gustavo A. Madero



- SIMBOLOGIA
- ELES HORIZONTALES / VERTICALES
 - ADOTACIONES
 - NIVEL DE PISO TERMINADO EN PLANTA
 - LINEA DE ELES
 - LINEA DE PROYECCIONES
 - LINEA DE CORTE
 - BAJA / SUBE EN ESCALERAS
 - CAMBIO DE NIVEL
 - PUERTA CORREDIZA
 - CALZIN DE ESTACIONAMIENTO
 - SENTIDO DE RAMPA

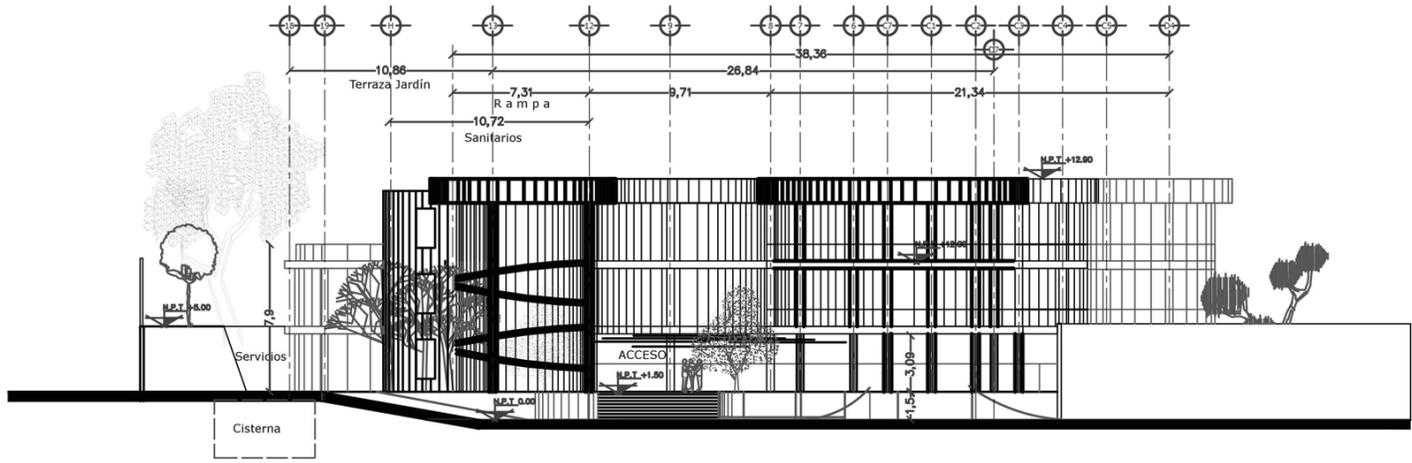
CUADRO DE ÁREAS

PB	Estacionamiento 928 m ² Cafetería 65 m ² Sanitarios 25 m ² Servicios 34 m ² Tectro aire libre 88 m ²
1ER NIVEL	Biblioteca 126 m ² Lectura 126 m ² Administración 118 m ² Sanitarios 79 m ² Circulaciones 110 m ²
2DO NIVEL	Ludoteca 260 m ² Talleres 170 m ² Terrazo 118 m ² Sanitarios 79 m ²

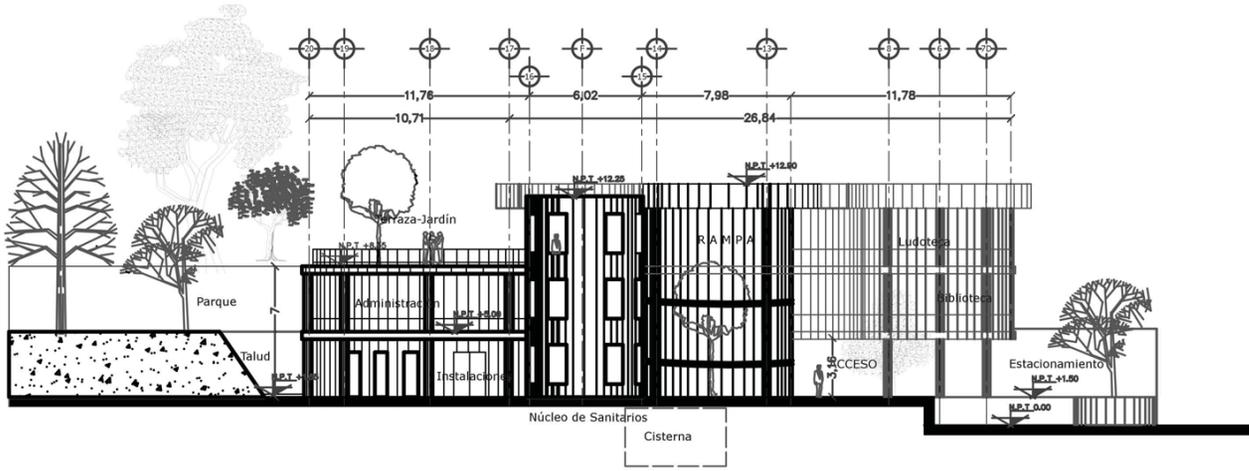
PROYECTO POR
 Santillán Zamudio Luz Andrea
 Taller Tres

FECHA Diciembre 2015	CLAVE A-08
ARQUITECTONICO Fachada Sureste Fachada Noreste	

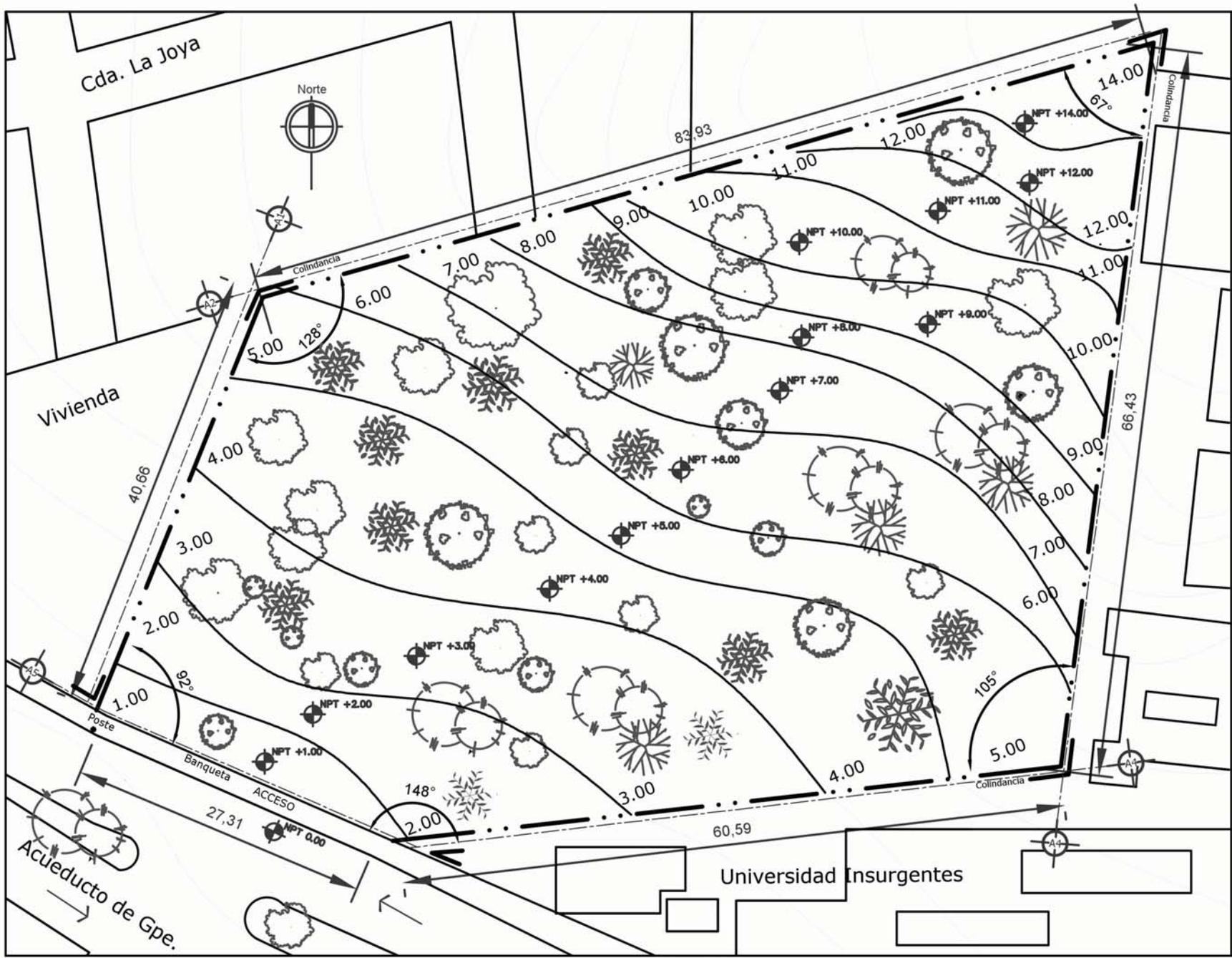
ESCALA 1:125



Fachada Sureste



Fachada Noreste



PROYECTO
 Seminario de Titulación
 Parque-Biblioteca
 Gustavo A. Madero



- SIMBOLOGIA**
- LÍNEA HORIZONTAL / VERTICAL
 - ANOTACIONES
 - NIVEL DE PISO TERMINADO EN PLANTA
 - LÍNEA DE SOMBREADO
 - LÍNEA DE PROYECCIONES
 - LÍNEA DE CORTE
 - BAJA / BASE EN BENCHEROS
 - CAMBIO DE NIVEL
 - PUERTA CORRIENTE
 - CAMBIO DE DRENAMIENTO
 - SENTIDO DE RAMPA

DATOS

ÁREA TOTAL DEL PREDIO
 4800.00 M2
 PENDIENTE DEL 15%
 PERÍMETRO 276 M.
 TIPO DE SUELO
 LOMERO

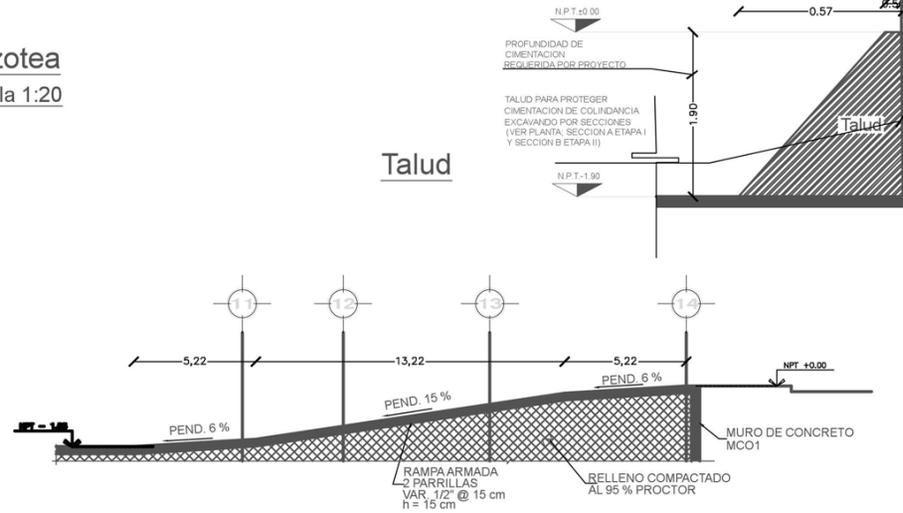
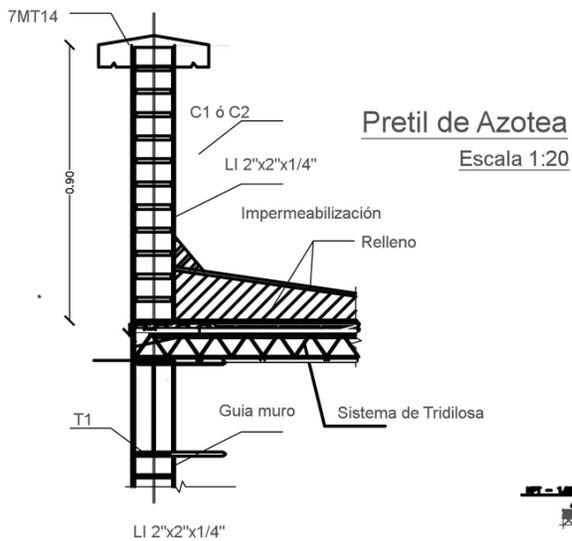
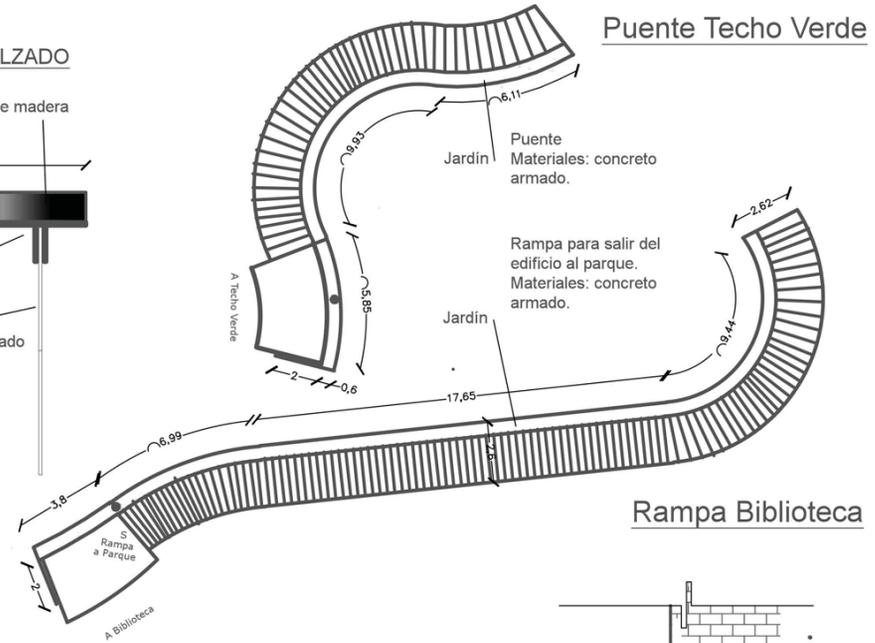
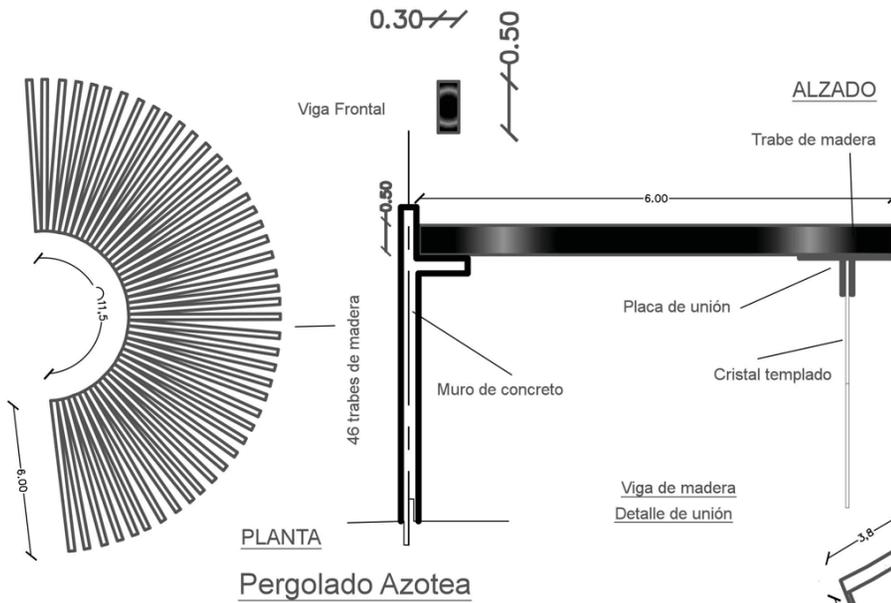
PROYECTO POR
 Santillán Zamudio Luz Andrea
 Taller Tres

FECHA
 Diciembre 2015

PLANO
 Topográfico

CLAVE
 T-01

ESCALA 1:150



Seminario de Titulación
Parque-Biblioteca
Gustavo A. Madero



DATOS

- Tolerancias. En ningún punto el agua de un muro que tenga función estructural deberá pasar de forma del concreto que quede.
- (1) Desplazamiento de un muro no será mayor a 0.004 veces su altura ni 1.5 cm.
- (2) La desviación máxima del ángulo del ángulo del concreto vertical no será mayor de 1/8, de no ser así, se protegerá ésta barra adecuadamente anclada.
- 10.- El recubrimiento de toda barra no será menor de 1.5 cms o el mayor diámetro del refuerzo longitudinal.
- 11.- No se trabajará ni soldará más del 5% del refuerzo en una misma sección.
- 12.- Evitar donde se indique otra cosa, todo el refuerzo dentro de balcones o esquinas se anclará a la longitud "L", desde su lastrado inferior.
- 13.- Las distancias de las varillas se harán en filo sobre un paño de diámetro mínimo igual a 8 veces de la varilla con Figura 9.
- 14.- En todos los balcones para anclaje o cambio de dirección en varillas deberá colocarse un pasador adicional de diámetro igual o mayor que el de la varilla (ver Figura 9).
- 15.- Escudo donde se indique en el detalle específicamente, todos los estribos se colocarán como se indica a continuación.
- 16.- La separación de los estribos se empezará a contar a partir del paño del apoyo colocándose el primero a 5 cms de dicho paño.

VARILLA	ESQUEMA
1	ESQUEMA 1
2	ESQUEMA 2
3	ESQUEMA 3
4	ESQUEMA 4
5	ESQUEMA 5
6	ESQUEMA 6
7	ESQUEMA 7
8	ESQUEMA 8
9	ESQUEMA 9
10	ESQUEMA 10
11	ESQUEMA 11
12	ESQUEMA 12
13	ESQUEMA 13
14	ESQUEMA 14
15	ESQUEMA 15
16	ESQUEMA 16
17	ESQUEMA 17
18	ESQUEMA 18
19	ESQUEMA 19
20	ESQUEMA 20
21	ESQUEMA 21
22	ESQUEMA 22
23	ESQUEMA 23
24	ESQUEMA 24
25	ESQUEMA 25
26	ESQUEMA 26
27	ESQUEMA 27
28	ESQUEMA 28
29	ESQUEMA 29
30	ESQUEMA 30
31	ESQUEMA 31
32	ESQUEMA 32
33	ESQUEMA 33
34	ESQUEMA 34
35	ESQUEMA 35
36	ESQUEMA 36
37	ESQUEMA 37
38	ESQUEMA 38
39	ESQUEMA 39
40	ESQUEMA 40
41	ESQUEMA 41
42	ESQUEMA 42
43	ESQUEMA 43
44	ESQUEMA 44
45	ESQUEMA 45
46	ESQUEMA 46
47	ESQUEMA 47
48	ESQUEMA 48
49	ESQUEMA 49
50	ESQUEMA 50
51	ESQUEMA 51
52	ESQUEMA 52
53	ESQUEMA 53
54	ESQUEMA 54
55	ESQUEMA 55
56	ESQUEMA 56
57	ESQUEMA 57
58	ESQUEMA 58
59	ESQUEMA 59
60	ESQUEMA 60
61	ESQUEMA 61
62	ESQUEMA 62
63	ESQUEMA 63
64	ESQUEMA 64
65	ESQUEMA 65
66	ESQUEMA 66
67	ESQUEMA 67
68	ESQUEMA 68
69	ESQUEMA 69
70	ESQUEMA 70
71	ESQUEMA 71
72	ESQUEMA 72
73	ESQUEMA 73
74	ESQUEMA 74
75	ESQUEMA 75
76	ESQUEMA 76
77	ESQUEMA 77
78	ESQUEMA 78
79	ESQUEMA 79
80	ESQUEMA 80
81	ESQUEMA 81
82	ESQUEMA 82
83	ESQUEMA 83
84	ESQUEMA 84
85	ESQUEMA 85
86	ESQUEMA 86
87	ESQUEMA 87
88	ESQUEMA 88
89	ESQUEMA 89
90	ESQUEMA 90
91	ESQUEMA 91
92	ESQUEMA 92
93	ESQUEMA 93
94	ESQUEMA 94
95	ESQUEMA 95
96	ESQUEMA 96
97	ESQUEMA 97
98	ESQUEMA 98
99	ESQUEMA 99
100	ESQUEMA 100

PROYECTO POR
Santillán Zamudio Luz Andrea
Taller Tres

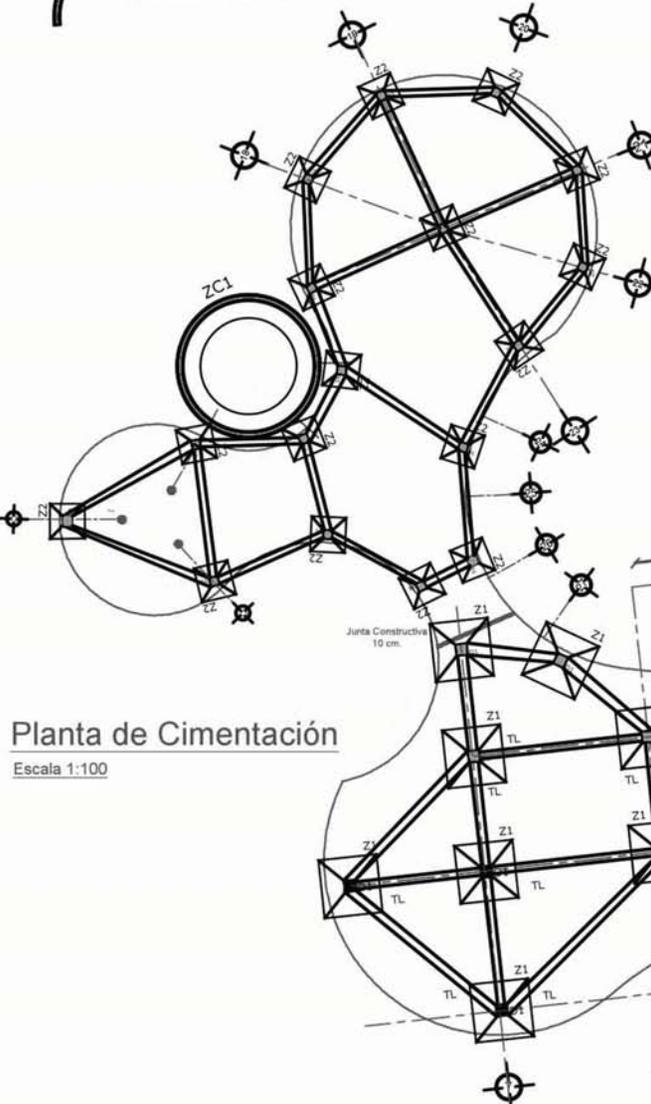
FECHA
Diciembre 2015

ESTRUCTURALES
Exteriores

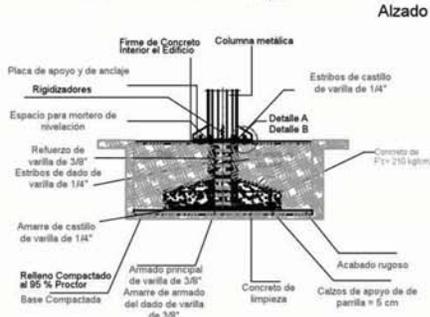
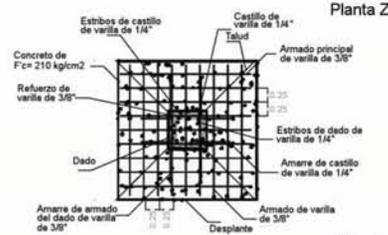
CLAVE
E-05

ESCALA 1:100

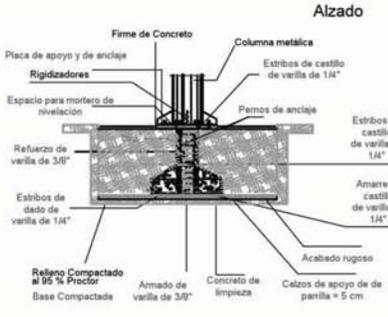
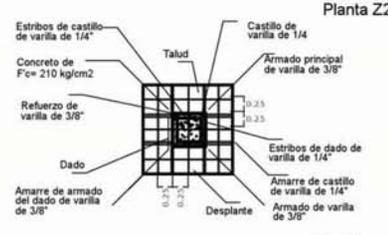
SIMBOLOGIA :



Planta de Cimentación
Escala 1:100



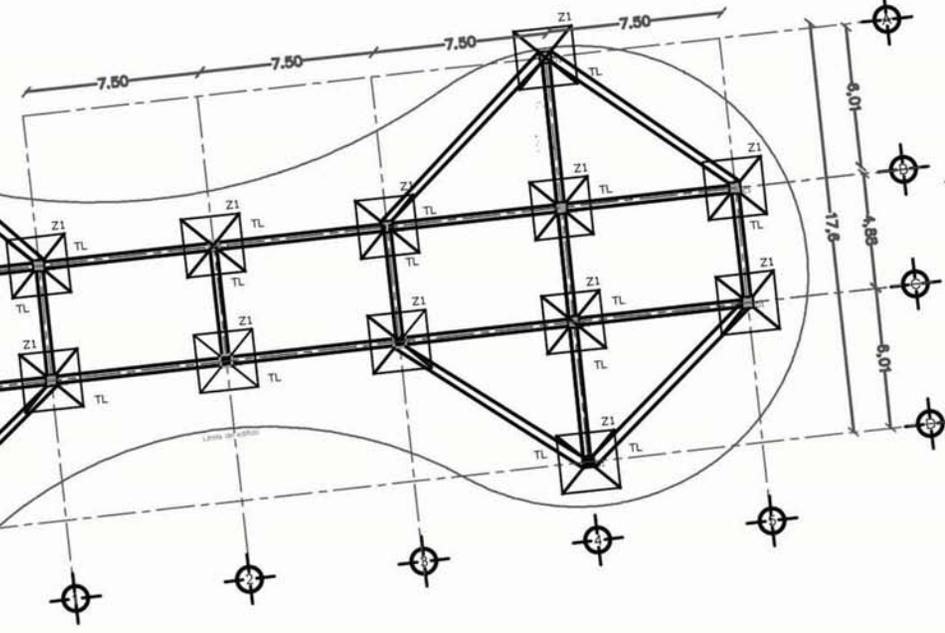
Zapata Aislada Z1
Escala 1:50
Acot.: Metros



Zapata Aislada Z2
Escala 1:50



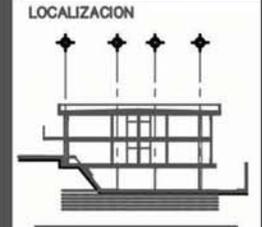
Trabe de Liga TL
Escala 1:20



Dado D1
Escala 1:20



PROYECTO Seminario de Titulación Parque-Biblioteca Gustavo A. Madero



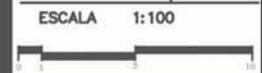
DATOS

- 10.- El empalme de la barra no será menor de 1.5 cm y el mayor diámetro de la barra longitudinal.
- 11.- No se permitirá un rebaja más del 10 % distribuido en una misma sección.
- 12.- El espacio donde se indique en cada caso, todo el refuerzo como lo señalen en referencia se ejecutará en la cantidad "L.C." dada en la misma sección.
- 13.- Los diámetros de las varillas se harán en frío dentro un punto de diámetro no menor que el 8 mm en la zona del taladro.
- 14.- En todos los taladros para anclaje o cambio de dirección en varillas deberá colocarse un pasador adecuado de diámetro igual o mayor que el de la varilla. (Ver Figura B)

TIPO DE VARILLAS	SECCIONES
Ø 1"	Ø 1"
Ø 3/8"	Ø 3/8"
Ø 1/4"	Ø 1/4"
Ø 3/16"	Ø 3/16"
Ø 1/8"	Ø 1/8"

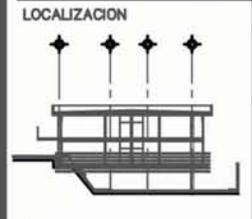
PROYECTO POR Santillán Zamudio Luz Andrea Taller Tres

FECHA Diciembre 2015	CLAVE E-01
ESTRUCTURALES Planta Baja NPT.+1.65 y 0.00	





PROYECTO
Seminario de Titulación
Parque-Biblioteca
Gustavo A. Madero



- DATOS**
- El emplazamiento de toda obra no será menor de 1.00 m. de mayor distancia de cualquier lindero.
 - No se habilitará ni construye más del 10% del terreno en una misma sección.
 - Excepto donde se indique otra cosa, toda el terreno construido o habilitado se entenderá en la categoría "L" de uso en familia propia.
 - Las distancias de las varillas se fijan en 100 sobre un punto de diámetro nominal igual al número de varillas que figura en el detalle.
 - En todos los detalles para anclaje a columnas se debe indicar el número de varillas y el espesor de la placa de anclaje.

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

PROYECTO POR
Santillán Zamudio Luz Andrea
Taller Tres

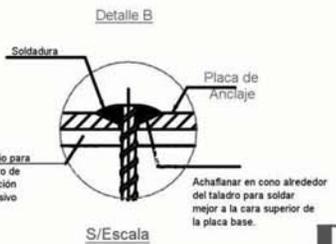
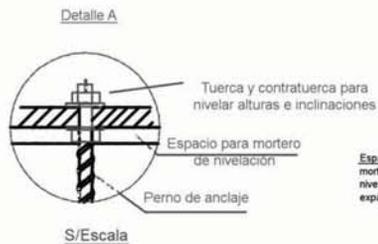
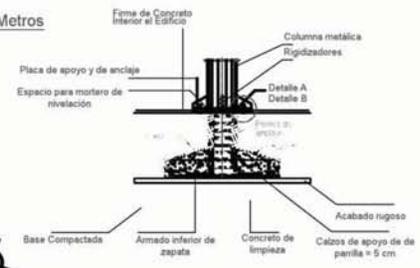
FECHA
Diciembre 2015

ESTRUCTURALES
Planta Baja
NPT.+1.65 y 0.00

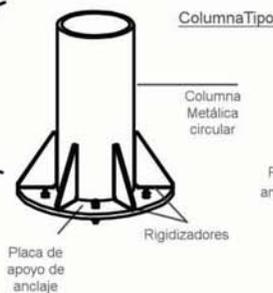
CLAVE
E-02

ESCALA 1:100

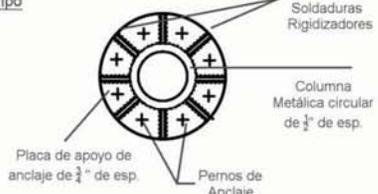
Acot.: Metros



Columna Metálica C1
Escala 1:50

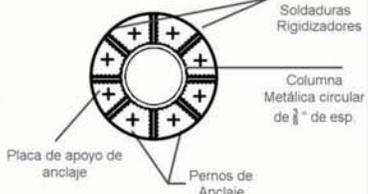


Columna C1



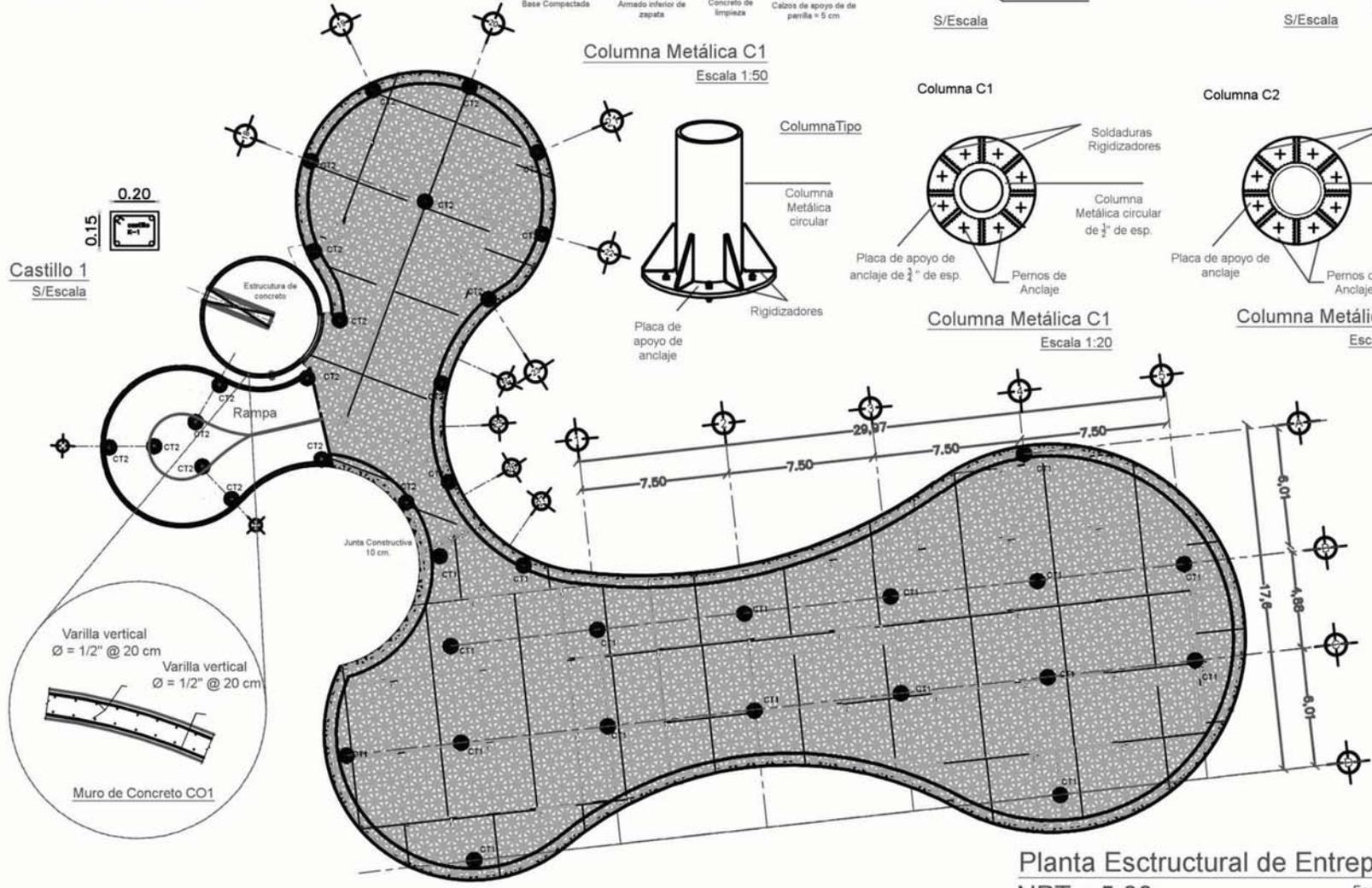
Columna Metálica C1
Escala 1:20

Columna C2



Columna Metálica C2
Escala 1:20

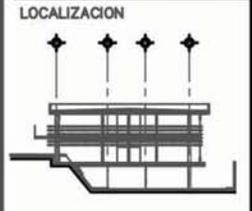
- SIMBOLOGIA :**
- COLUMNA TUBULAR CT1 ESP. CT1
 - COLUMNA TUBULAR CT2 ESP. CT2
 - ENTRAMADO DE TRIJOLOSA



Planta Estructural de Entrepiso 1
NPT. +5.00
Escala 1:100



Seminario de Titulación
Parque-Biblioteca
Gustavo A. Madero



- DATOS
- El acortamiento de losa sobre los columnos no excederá de 1.50 m y el mayor diámetro de refuerzo longitudinal.
 - No se utilizará el acero más del 25% del volumen de concreto.
 - Cuando dentro de un mismo elemento se indique el uso de diferentes tipos de acero, se deberá especificar el tipo de acero a utilizar en cada uno de los elementos.
 - Las distancias de las varillas en los nudos serán iguales a las de las varillas en los espacios.
 - En todos los nudos se deberá utilizar el mayor diámetro de refuerzo de varillas de acero, de acuerdo a lo indicado en el detalle de nudo.
 - En los nudos se deberá utilizar el mayor diámetro de refuerzo de varillas de acero, de acuerdo a lo indicado en el detalle de nudo.

Tabla de Varillas

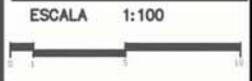
Varilla	Diámetro	Material	Observaciones
1	10	ES	
2	12	ES	
3	14	ES	
4	16	ES	
5	18	ES	
6	20	ES	
7	22	ES	
8	24	ES	
9	26	ES	
10	28	ES	
11	30	ES	
12	32	ES	
13	34	ES	
14	36	ES	
15	38	ES	
16	40	ES	
17	42	ES	
18	44	ES	
19	46	ES	
20	48	ES	
21	50	ES	
22	52	ES	
23	54	ES	
24	56	ES	
25	58	ES	
26	60	ES	
27	62	ES	
28	64	ES	
29	66	ES	
30	68	ES	
31	70	ES	
32	72	ES	
33	74	ES	
34	76	ES	
35	78	ES	
36	80	ES	
37	82	ES	
38	84	ES	
39	86	ES	
40	88	ES	
41	90	ES	
42	92	ES	
43	94	ES	
44	96	ES	
45	98	ES	
46	100	ES	

PROYECTO POR
Santillán Zamudio Luz Andrea
Taller Tres

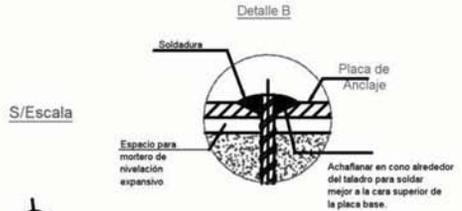
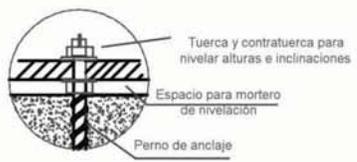
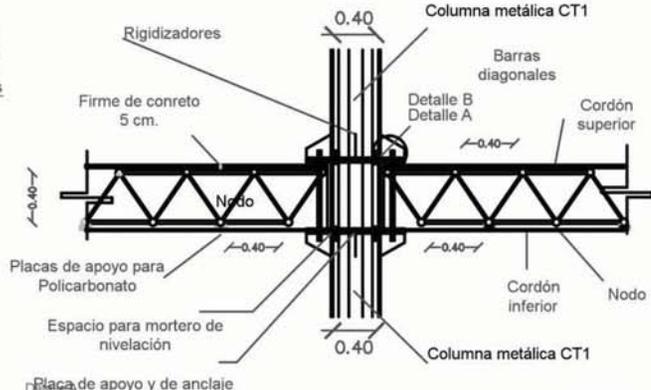
FECHA
Diciembre 2015

CLAVE
E-03

ESTRUCTURALES
Planta Baja
NPT.+1.65 y 0.00

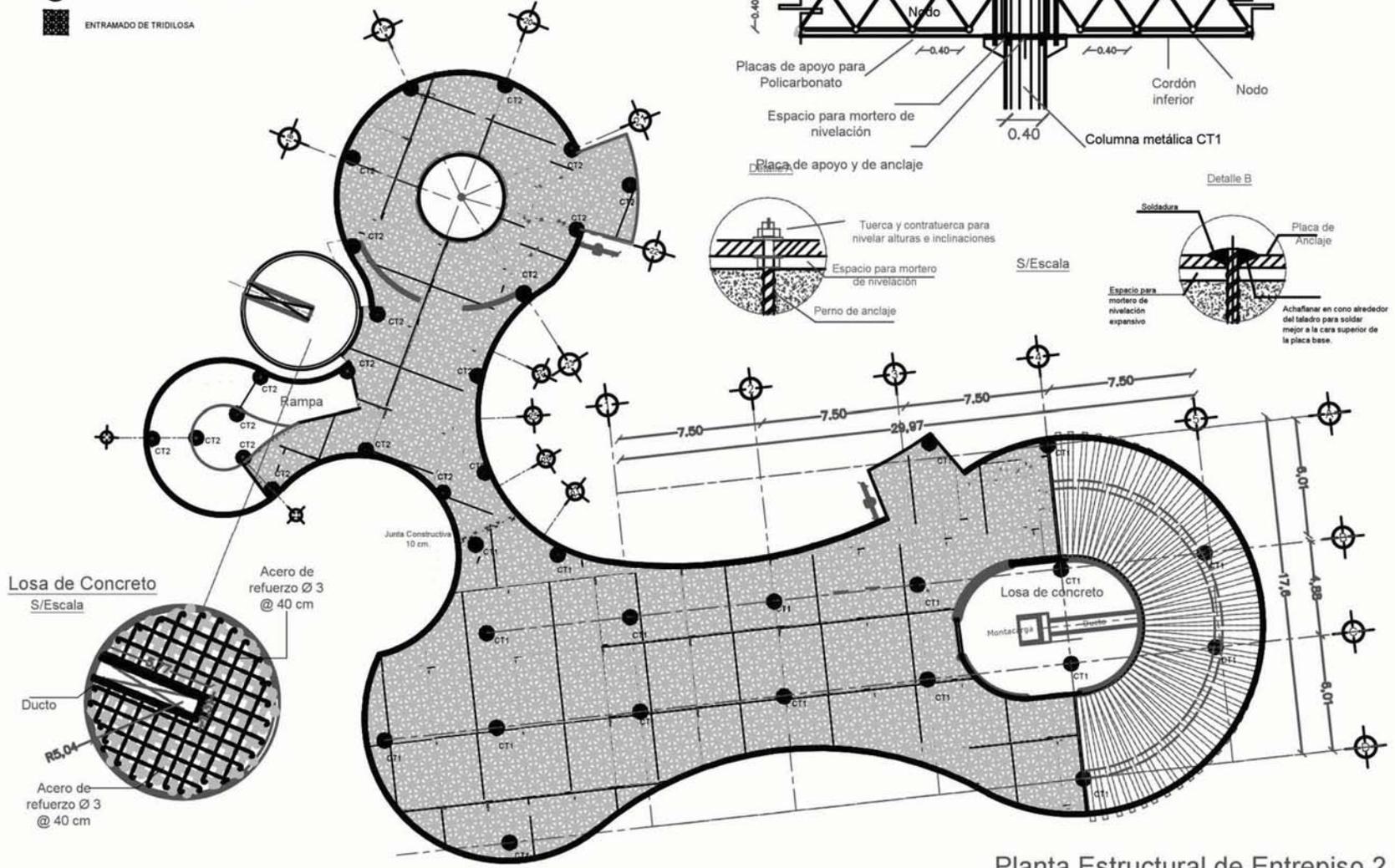


Unión Tridilosa y Columna
Escala 1:20
Acot.: Metros



SIMBOLOGIA :

- COLUMNA TUBULAR CT1 ESP. CT1
- COLUMNA TUBULAR CT2 ESP. CT2
- ENTRAMADO DE TRIDILOSA



Planta Estructural de Entrepiso 2
NPT. +8.50 Escala 1:100

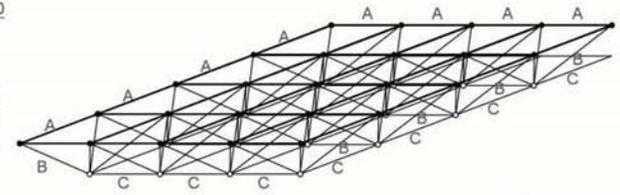
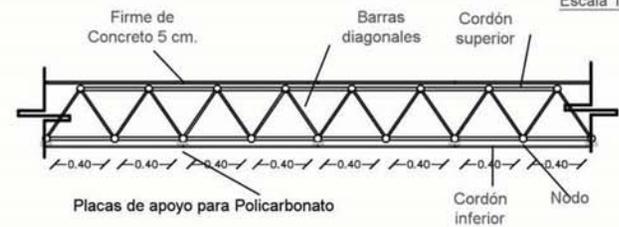


SIMBOLOGIA:

-  COLUMNA TUBULAR CT1 ESP. CT1
-  COLUMNA TUBULAR CT2 ESP. CT2
-  ENTRAMADO DE TRIDILOSA

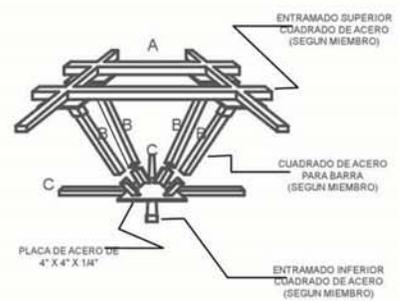
Alzado Tridilosa

Escala 1:20



Entramado Espacial

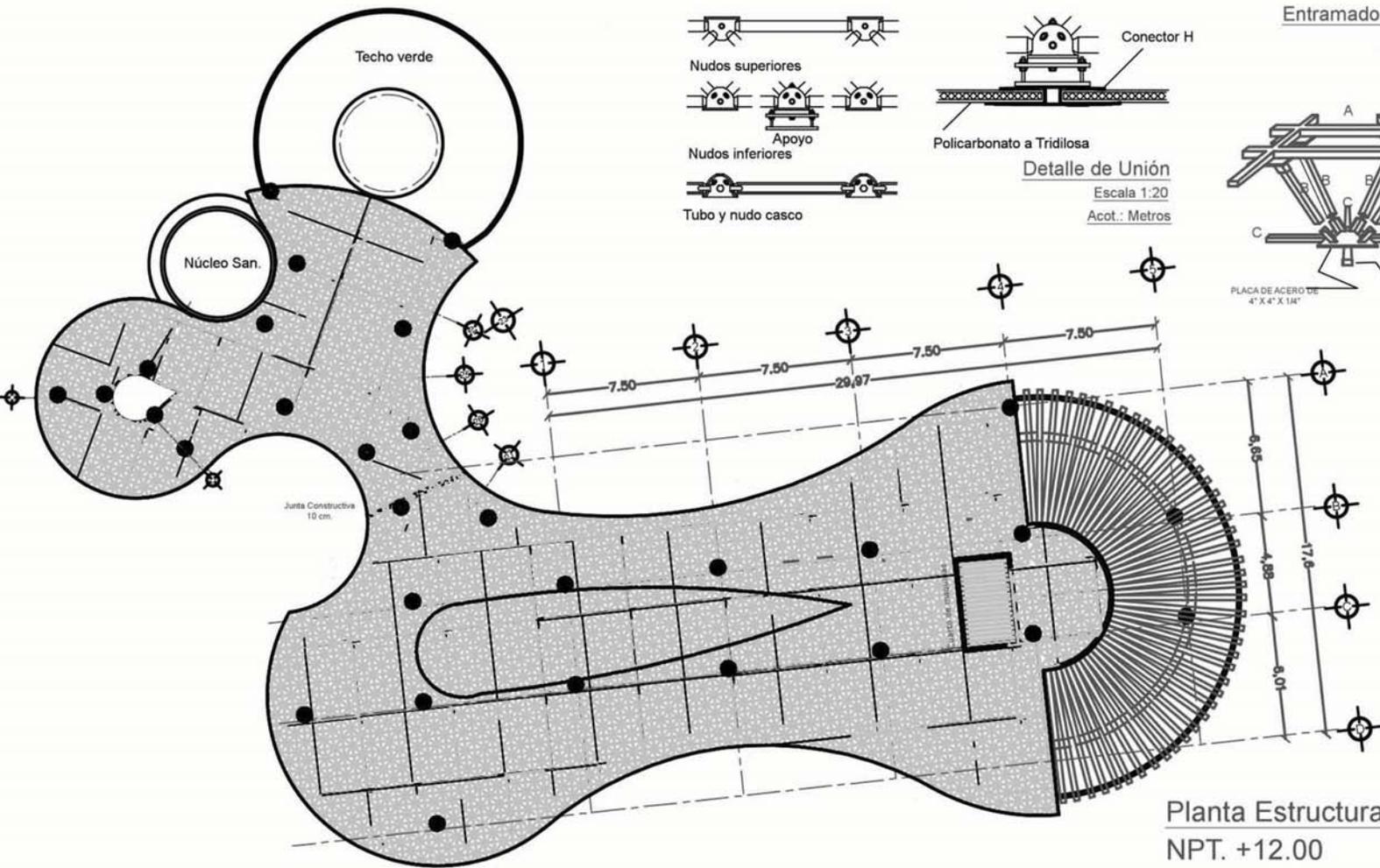
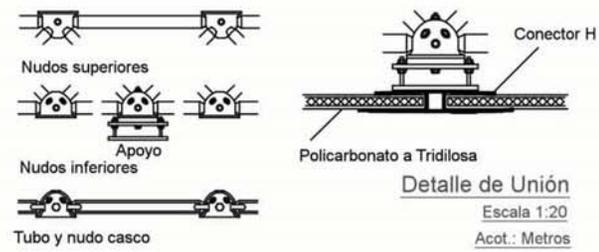
Escala 1:20



Detalle de Unión

Escala 1:20

Acot.: Metros



Planta Estructural de Cubierta

NPT. +12.00

Escala 1:100

PROYECTO Seminario de Titulación Parque-Biblioteca Gustavo A. Madero



- DATOS**
10. El nivelamiento de toda obra no será menor de 1.0 centímetro al mayor número de referencias topográficas.
 11. No se tolerará un error más del 1/10 % del referido en una misma estación.
 12. En todo dibujo se indicará otra cosa, todo el referido contra o bastos — entenderse en sentido de "según" "C.A." todo en la forma antes.
 13. Las distancias de las líneas se harán en todo sobre un punto de abstracción en el que se indica en la escala del dibujo.
 14. En todos los dibujos para alinear o cambio de dirección en cualquier punto se indicará el punto adicional de abstracción que se usará para el dibujo (ver Figura 8).
15. En todo dibujo se indicará en el dibujo específicamente, indica las estacas se colocarán como se indica a continuación:
-
- Alfileres en el centro de la estaca a 40 cm

TABLA DE VARILLAS

VARILLA	ESQUEMA
1. 1/2"	
2. 3/4"	
3. 1"	
4. 1 1/4"	
5. 1 1/2"	
6. 2"	

PROYECTO POR
Santillán Zamudio Luz Andrea
Taller Tres

FECHA
Diciembre 2015

ESTRUCTURALES
Planta Baja
NPT. +1.65 y 0.00

ESCALA 1:100

CLAVE
E-04



Planta de conjunto
Escala 1:125



PROYECTO
Seminario de Titulación
Parque-Biblioteca

SIMBOLOGÍA

- Acometida
- Válvula de compuerta
- Flotador
- Cisterna
- Fosa Séptica
- Pozo de absorción
- Hidroneumático
- Accesorios (Codos y Tes)
- Agua fría
- Aspersor de riego
- Bajada de agua pluvial
- Bajada de aguas negras

CODOS Y TES

- Codo 90° PVC 1.5
- Codo 90° PVC 2.0
- Codo 90° PVC 3.0
- Codo 90° PVC 4.0
- Codo 90° PVC 5.0
- Codo 90° PVC 6.0
- Codo 90° PVC 7.5
- Codo 90° PVC 9.0
- Codo 90° PVC 12.0
- Teco 90° PVC 1.5
- Teco 90° PVC 2.0
- Teco 90° PVC 3.0
- Teco 90° PVC 4.0
- Teco 90° PVC 5.0
- Teco 90° PVC 6.0
- Teco 90° PVC 7.5
- Teco 90° PVC 9.0
- Teco 90° PVC 12.0

- FIG. SEPTICA
- CLAVE
1. CUBO DE 10 m³ DE CAPACIDAD Y CUBO DE 5 m³ DE CAPACIDAD
 2. TUBERIA DE 150 mm DE DIAMETRO Y 10 m DE LONGITUD
 3. TUBERIA DE 100 mm DE DIAMETRO Y 10 m DE LONGITUD
 4. TUBERIA DE 75 mm DE DIAMETRO Y 10 m DE LONGITUD
 5. TUBERIA DE 50 mm DE DIAMETRO Y 10 m DE LONGITUD
 6. TUBERIA DE 25 mm DE DIAMETRO Y 10 m DE LONGITUD
 7. TUBERIA DE 150 mm DE DIAMETRO Y 5 m DE LONGITUD
 8. TUBERIA DE 100 mm DE DIAMETRO Y 5 m DE LONGITUD
 9. TUBERIA DE 75 mm DE DIAMETRO Y 5 m DE LONGITUD
 10. TUBERIA DE 50 mm DE DIAMETRO Y 5 m DE LONGITUD
 11. TUBERIA DE 25 mm DE DIAMETRO Y 5 m DE LONGITUD
 12. TUBERIA DE 150 mm DE DIAMETRO Y 2 m DE LONGITUD
 13. TUBERIA DE 100 mm DE DIAMETRO Y 2 m DE LONGITUD
 14. TUBERIA DE 75 mm DE DIAMETRO Y 2 m DE LONGITUD
 15. TUBERIA DE 50 mm DE DIAMETRO Y 2 m DE LONGITUD
 16. TUBERIA DE 25 mm DE DIAMETRO Y 2 m DE LONGITUD

- LISTERIA
1. LISTERIA DE 150 mm DE DIAMETRO Y 10 m DE LONGITUD
 2. LISTERIA DE 100 mm DE DIAMETRO Y 10 m DE LONGITUD
 3. LISTERIA DE 75 mm DE DIAMETRO Y 10 m DE LONGITUD
 4. LISTERIA DE 50 mm DE DIAMETRO Y 10 m DE LONGITUD
 5. LISTERIA DE 25 mm DE DIAMETRO Y 10 m DE LONGITUD
 6. LISTERIA DE 150 mm DE DIAMETRO Y 5 m DE LONGITUD
 7. LISTERIA DE 100 mm DE DIAMETRO Y 5 m DE LONGITUD
 8. LISTERIA DE 75 mm DE DIAMETRO Y 5 m DE LONGITUD
 9. LISTERIA DE 50 mm DE DIAMETRO Y 5 m DE LONGITUD
 10. LISTERIA DE 25 mm DE DIAMETRO Y 5 m DE LONGITUD
 11. LISTERIA DE 150 mm DE DIAMETRO Y 2 m DE LONGITUD
 12. LISTERIA DE 100 mm DE DIAMETRO Y 2 m DE LONGITUD
 13. LISTERIA DE 75 mm DE DIAMETRO Y 2 m DE LONGITUD
 14. LISTERIA DE 50 mm DE DIAMETRO Y 2 m DE LONGITUD
 15. LISTERIA DE 25 mm DE DIAMETRO Y 2 m DE LONGITUD

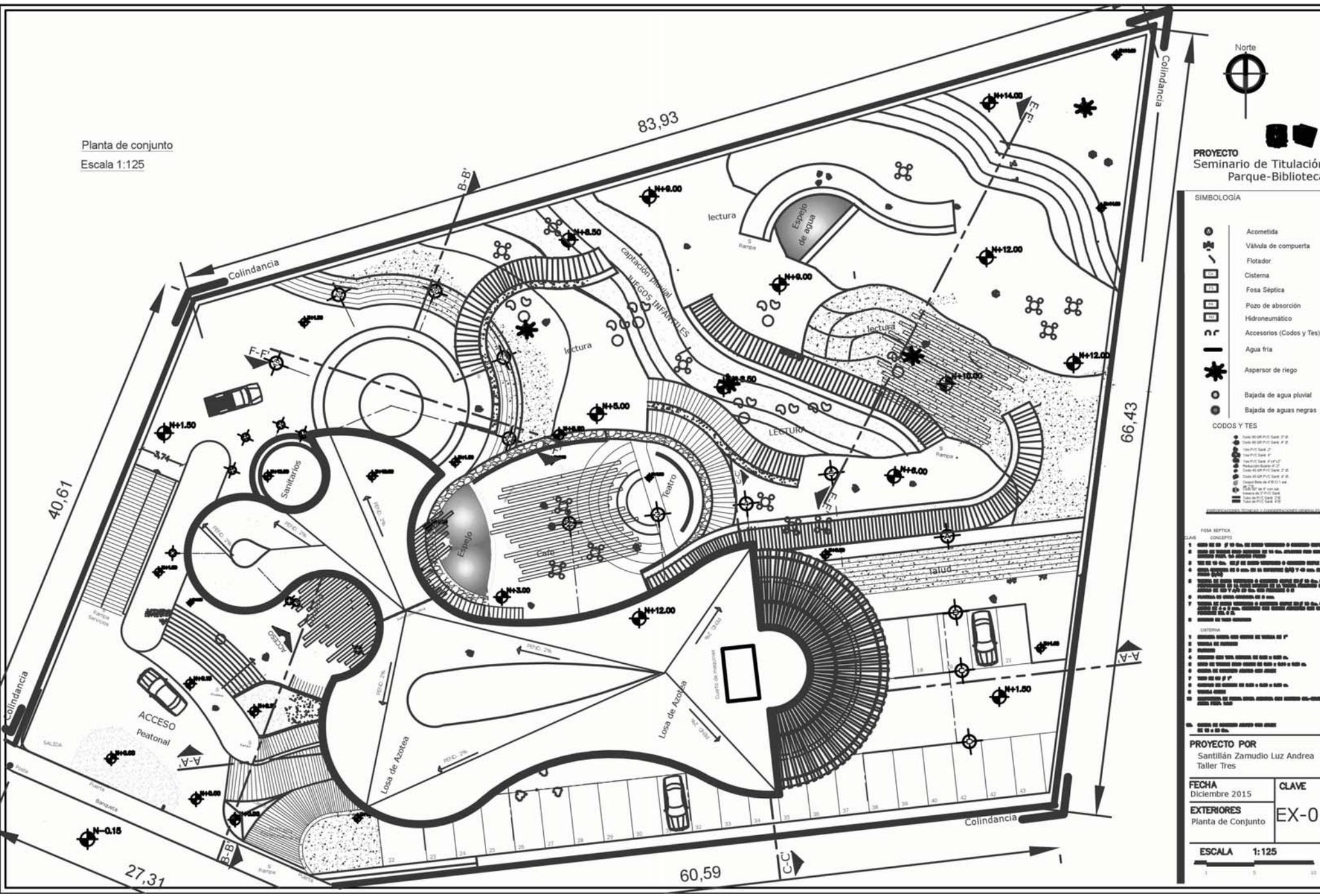
PROYECTO POR
Santillán Zamudio Luz Andrea
Taller Tres

FECHA
Diciembre 2015

EXTERIORES
Planta de Conjunto

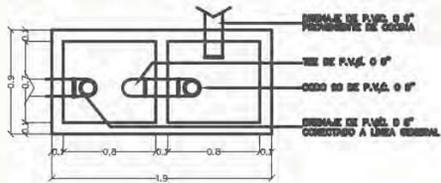
CLAVE
EX-01

ESCALA 1:125

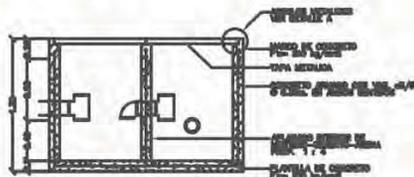


Detalles de Instalaciones
S/Escala

Trampa de grasas

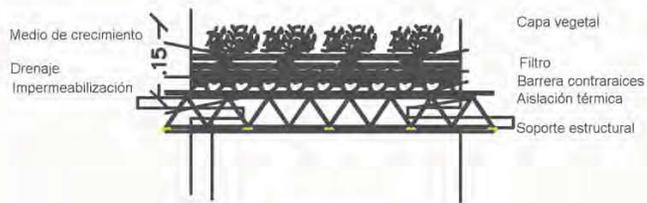


PLANTA



CORTE LONGITUDINAL

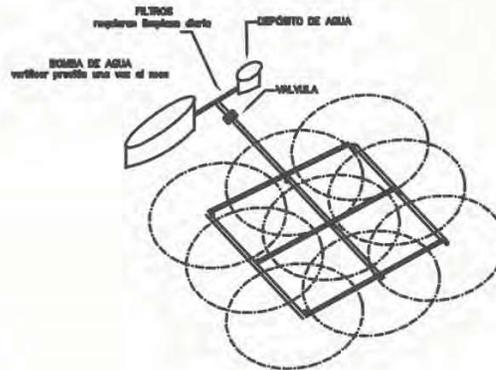
Trampa de grasas



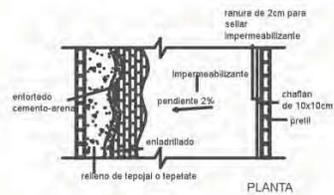
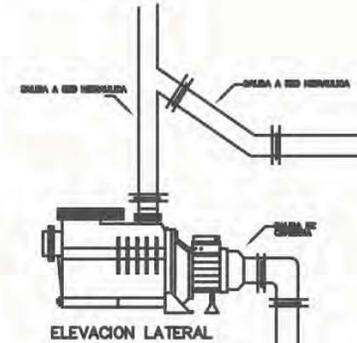
Azotea Verde

De uso extensivo

Esquema del funcionamiento del riego por aspersión



Bomba centrífuga

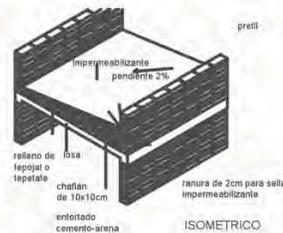


Especificaciones

-Este elemento será construido a el 2% de inclinación en su pendiente.

-Se colocará un chafán de 10x10cm perimetralmente en la losa entre la unión de ésta y el preil.

-Compresión mayor del tabique rojo recocido será de 50kg/cm² con una junta de 1cm



Materiales

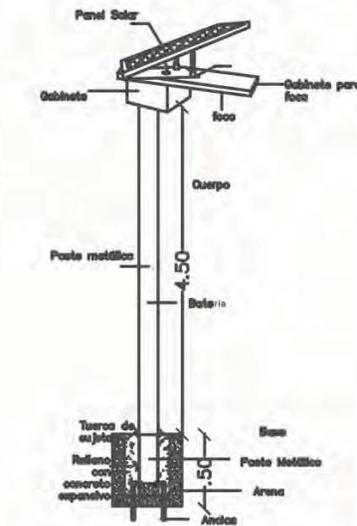
-Tabique rojo recocido resistencia de 7-14-28

-Mortero Cemento-Arena 1:5

-Impermeabilizante

-Tepalaj o Tapalate

Pendientes en azotea



Lámparas Solares

PROYECTO
Seminario de Titulación
Parque-Biblioteca

SIMBOLOGÍA

- Acometida
- Válvula de compuerta
- Flotador
- Cisterna
- Fosa Séptica
- Pozo de absorción
- Hidroneumático
- Accesorios (Codos y Tes)
- Agua fría
- Aspersor de riego
- Bajada de agua pluvial
- Bajada de aguas negras

CODOS Y TES

- Codo 90º PVC Suelo 2"
- Codo 90º PVC Suelo 4"
- Tee PVC Suelo 2"
- Tee PVC Suelo 4"
- Codo 45º PVC Suelo 2"
- Codo 45º PVC Suelo 4"
- Codo 90º PVC Suelo 2"
- Codo 90º PVC Suelo 4"
- Codo 90º PVC Suelo 2"
- Codo 90º PVC Suelo 4"
- Codo 90º PVC Suelo 2"
- Codo 90º PVC Suelo 4"

ESPECIFICACIONES DE MATERIALES Y EQUIPAMIENTO PARA FOSA SÉPTICA

- FOSA SÉPTICA**
- LAJE** (CONCRETO)
- 1. LAJE DE 10 cm de espesor con resistencia de 20 kg/cm² y 14-28
 - 2. LAJE DE 10 cm de espesor con resistencia de 20 kg/cm² y 14-28
 - 3. LAJE DE 10 cm de espesor con resistencia de 20 kg/cm² y 14-28
 - 4. LAJE DE 10 cm de espesor con resistencia de 20 kg/cm² y 14-28
 - 5. LAJE DE 10 cm de espesor con resistencia de 20 kg/cm² y 14-28
 - 6. LAJE DE 10 cm de espesor con resistencia de 20 kg/cm² y 14-28
 - 7. LAJE DE 10 cm de espesor con resistencia de 20 kg/cm² y 14-28
 - 8. LAJE DE 10 cm de espesor con resistencia de 20 kg/cm² y 14-28
 - 9. LAJE DE 10 cm de espesor con resistencia de 20 kg/cm² y 14-28
 - 10. LAJE DE 10 cm de espesor con resistencia de 20 kg/cm² y 14-28
- CISTERNA**
- 1. CISTERNA DE 1000 litros con resistencia de 20 kg/cm²
 - 2. CISTERNA DE 1000 litros
 - 3. CISTERNA DE 1000 litros con resistencia de 20 kg/cm²
 - 4. CISTERNA DE 1000 litros con resistencia de 20 kg/cm²
 - 5. CISTERNA DE 1000 litros con resistencia de 20 kg/cm²
 - 6. CISTERNA DE 1000 litros con resistencia de 20 kg/cm²
 - 7. CISTERNA DE 1000 litros con resistencia de 20 kg/cm²
 - 8. CISTERNA DE 1000 litros con resistencia de 20 kg/cm²
 - 9. CISTERNA DE 1000 litros con resistencia de 20 kg/cm²
 - 10. CISTERNA DE 1000 litros con resistencia de 20 kg/cm²

PROYECTO POR
Santillán Zamudio Luz Andrea
Taller Tres

FECHA Diciembre 2015	CLAVE
EXTERIORES Detalles	EX-02

ESCALA 1:100



PROYECTO
Seminario de Titulación
Parque-Biblioteca

Sanitarios de Acceso
Detalle S/Escala

SIMBOLOGÍA

- Acometida
- Válvula de compuerta
- Flotador
- Registro
- Cisterna
- Fosa Séptica
- Pozo de absorción
- Hidroneumático
- Accesorios (Codos y Tes)
- Agua fría
- Sube columna de a. fría
- Baja columna de a. fría
- Bajada de agua pluvial
- Bajada de aguas negras

CODOS Y TES

- Codo 90° GR PVC 2"
- Codo 90° GR PVC 4"
- Tee PVC 2"
- Tee PVC 4"
- Tee GR PVC 4"
- Reducción buche 4x2"
- Codo 90° GR PVC 4"
- Codo 90° GR PVC 2"
- Codo 90° GR PVC 4"
- Tubo de PVC 2"
- Tubo de PVC 4"

FOSA SÉPTICA

- CONCEPTO**
1. CADA UNO DE LOS 10 CU. DE CADA VENTILADO O CERRADO DEBE SER CUBIERTO CON UNA MEMBRANA DE 1.5 CM. DE ESPESOR.
 2. TUBO DE 10 CM. DE Ø EN EL CENTRO VENTILADO O CERRADO DEBE SER CUBIERTO CON UNA MEMBRANA DE 1.5 CM. DE Ø EN EL CENTRO.
 3. TUBO DE 10 CM. DE Ø EN EL CENTRO VENTILADO O CERRADO DEBE SER CUBIERTO CON UNA MEMBRANA DE 1.5 CM. DE Ø EN EL CENTRO.
 4. TUBO DE 10 CM. DE Ø EN EL CENTRO VENTILADO O CERRADO DEBE SER CUBIERTO CON UNA MEMBRANA DE 1.5 CM. DE Ø EN EL CENTRO.
 5. TUBO DE 10 CM. DE Ø EN EL CENTRO VENTILADO O CERRADO DEBE SER CUBIERTO CON UNA MEMBRANA DE 1.5 CM. DE Ø EN EL CENTRO.
 6. TUBO DE 10 CM. DE Ø EN EL CENTRO VENTILADO O CERRADO DEBE SER CUBIERTO CON UNA MEMBRANA DE 1.5 CM. DE Ø EN EL CENTRO.
 7. TUBO DE 10 CM. DE Ø EN EL CENTRO VENTILADO O CERRADO DEBE SER CUBIERTO CON UNA MEMBRANA DE 1.5 CM. DE Ø EN EL CENTRO.
 8. TUBO DE 10 CM. DE Ø EN EL CENTRO VENTILADO O CERRADO DEBE SER CUBIERTO CON UNA MEMBRANA DE 1.5 CM. DE Ø EN EL CENTRO.
 9. TUBO DE 10 CM. DE Ø EN EL CENTRO VENTILADO O CERRADO DEBE SER CUBIERTO CON UNA MEMBRANA DE 1.5 CM. DE Ø EN EL CENTRO.
 10. TUBO DE 10 CM. DE Ø EN EL CENTRO VENTILADO O CERRADO DEBE SER CUBIERTO CON UNA MEMBRANA DE 1.5 CM. DE Ø EN EL CENTRO.

CISTERNA

1. CISTERNA DEBEN SER CUBIERTAS CON UNA MEMBRANA DE 1.5 CM. DE ESPESOR.
2. TUBO DE 10 CM. DE Ø EN EL CENTRO VENTILADO O CERRADO DEBE SER CUBIERTO CON UNA MEMBRANA DE 1.5 CM. DE Ø EN EL CENTRO.
3. TUBO DE 10 CM. DE Ø EN EL CENTRO VENTILADO O CERRADO DEBE SER CUBIERTO CON UNA MEMBRANA DE 1.5 CM. DE Ø EN EL CENTRO.
4. TUBO DE 10 CM. DE Ø EN EL CENTRO VENTILADO O CERRADO DEBE SER CUBIERTO CON UNA MEMBRANA DE 1.5 CM. DE Ø EN EL CENTRO.
5. TUBO DE 10 CM. DE Ø EN EL CENTRO VENTILADO O CERRADO DEBE SER CUBIERTO CON UNA MEMBRANA DE 1.5 CM. DE Ø EN EL CENTRO.
6. TUBO DE 10 CM. DE Ø EN EL CENTRO VENTILADO O CERRADO DEBE SER CUBIERTO CON UNA MEMBRANA DE 1.5 CM. DE Ø EN EL CENTRO.
7. TUBO DE 10 CM. DE Ø EN EL CENTRO VENTILADO O CERRADO DEBE SER CUBIERTO CON UNA MEMBRANA DE 1.5 CM. DE Ø EN EL CENTRO.
8. TUBO DE 10 CM. DE Ø EN EL CENTRO VENTILADO O CERRADO DEBE SER CUBIERTO CON UNA MEMBRANA DE 1.5 CM. DE Ø EN EL CENTRO.
9. TUBO DE 10 CM. DE Ø EN EL CENTRO VENTILADO O CERRADO DEBE SER CUBIERTO CON UNA MEMBRANA DE 1.5 CM. DE Ø EN EL CENTRO.
10. TUBO DE 10 CM. DE Ø EN EL CENTRO VENTILADO O CERRADO DEBE SER CUBIERTO CON UNA MEMBRANA DE 1.5 CM. DE Ø EN EL CENTRO.

PROYECTO POR

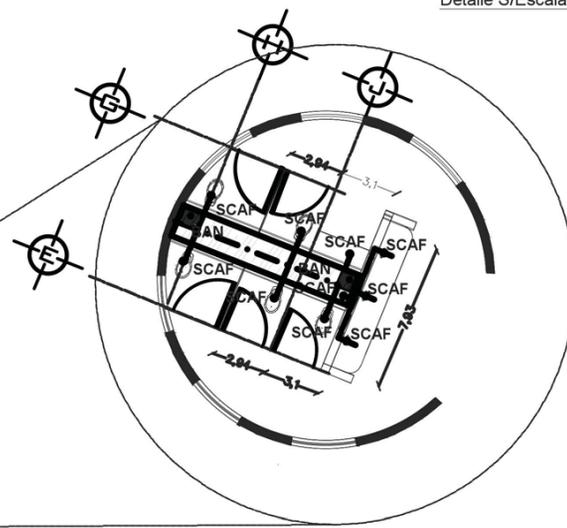
Santillán Zamudio Luz Andrea
Taller Tres

FECHA
Diciembre 2015

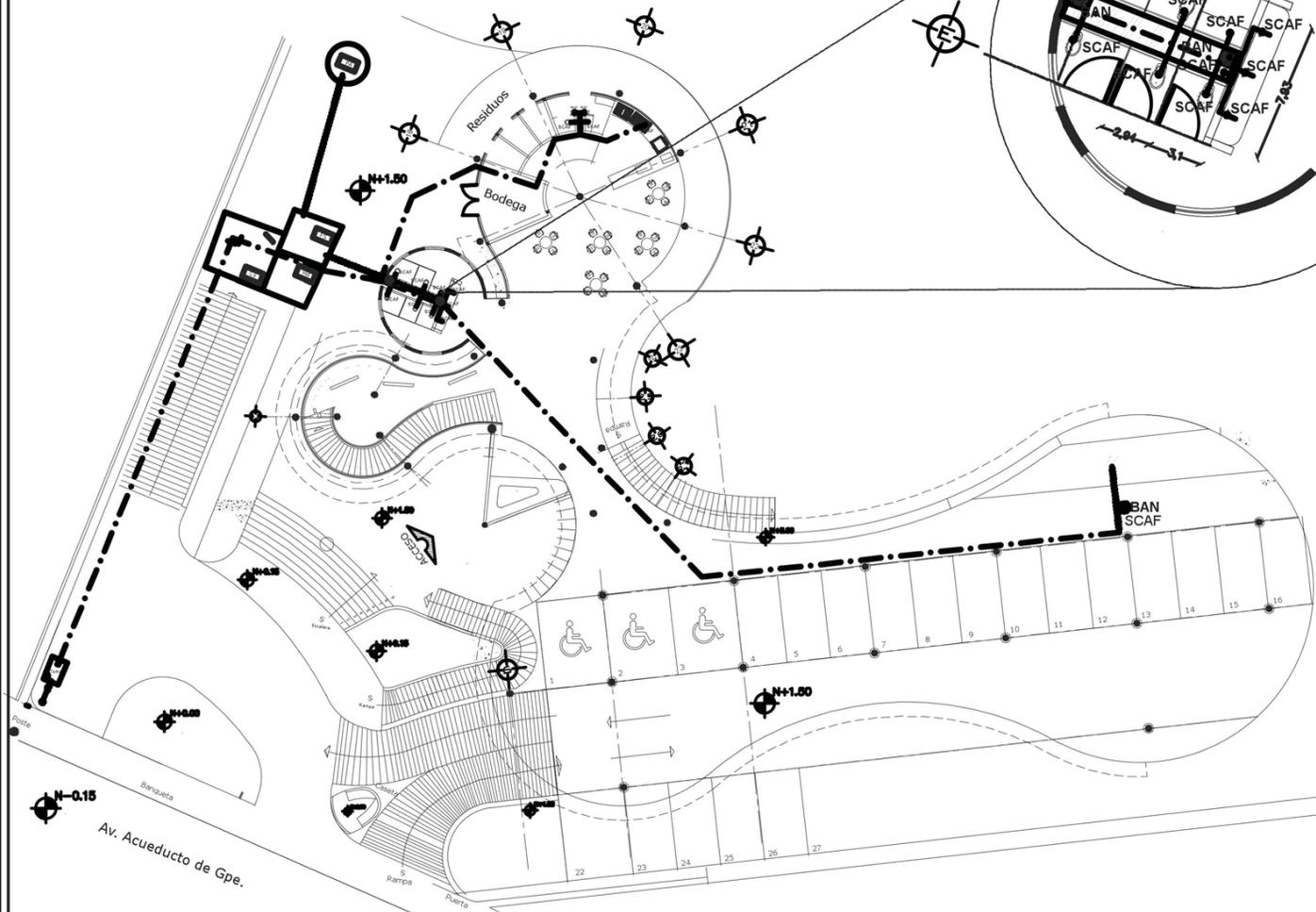
CLAVE
IH-01

INST. HIDRÁULICA
Planta baja +1.65
Primer nivel +5.00

ESCALA 1:125



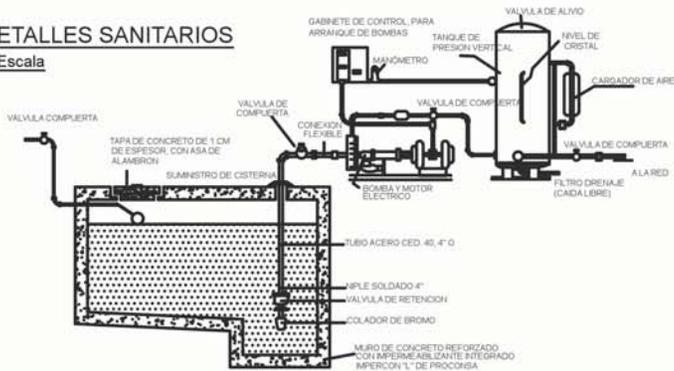
Instalación Hidráulica, Planta Baja
NPT. +1.65 Escala 1:125



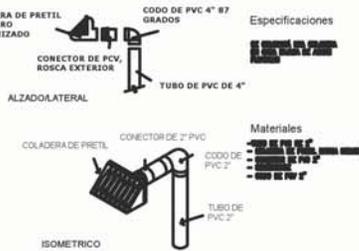
N-0.15
Av. Acueducto de Gpe.

DETALLES SANITARIOS

S/Escala



Detalle de cisterna y tanque hidroneumático



Especificaciones

Materiales

Especificaciones

Materiales

Coladera en bajadas de aguas pluviales



ALZADO/LATERAL



ISOMETRICO

Especificaciones

La tubería de cobre debe tener una protección a la oxidación del acido nítrico.
El material de los muebles debe permitir a la colocación del acido nítrico.
Los muebles no pueden estar pintados o envernizados, según corresponda, en caso de pintura, debe ser de tipo alquídico, con garantía de duración.
Los muebles y accesorios deben estar protegidos de óxido con pintura especial.
Las tuberías y conexiones deben estar protegidas de óxido con pintura especial.
Las tuberías y conexiones deben estar protegidas de óxido con pintura especial.
Las tuberías y conexiones deben estar protegidas de óxido con pintura especial.

En los dibujos, se está en metros y pies, lo que se debe tener en cuenta al momento de comprar los materiales y accesorios, debe tenerse en cuenta la medida en pulgadas.
No se debe utilizar el agua potable para la limpieza de los muebles.
Se debe utilizar el agua potable para la limpieza de los muebles.

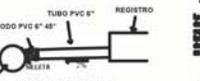
Lavábo

Especificaciones

La tubería de cobre debe tener una protección a la oxidación del acido nítrico.
El material de los muebles debe permitir a la colocación del acido nítrico.
Los muebles no pueden estar pintados o envernizados, según corresponda, en caso de pintura, debe ser de tipo alquídico, con garantía de duración.
Los muebles y accesorios deben estar protegidos de óxido con pintura especial.
Las tuberías y conexiones deben estar protegidas de óxido con pintura especial.
Las tuberías y conexiones deben estar protegidas de óxido con pintura especial.

Materiales

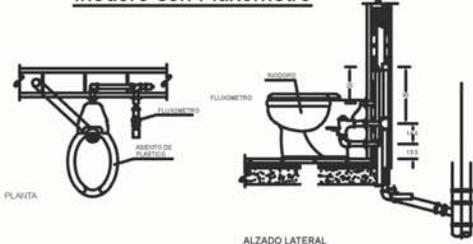
Cobre
Codo de PVC 4" x 4"
Codo de PVC 2" x 2"



ISOMETRICO

Conexión a la red municipal

Inodoro con Fluxometro



PLANTA

ALZADO LATERAL

Especificaciones
1. El inodoro debe tener un flujo de agua de 6 litros por descarga.
2. El inodoro debe tener un flujo de agua de 6 litros por descarga.
3. El inodoro debe tener un flujo de agua de 6 litros por descarga.
4. El inodoro debe tener un flujo de agua de 6 litros por descarga.
5. El inodoro debe tener un flujo de agua de 6 litros por descarga.

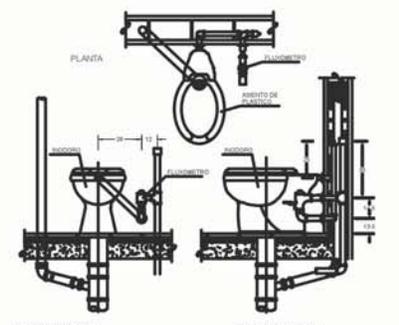
El inodoro debe tener un flujo de agua de 6 litros por descarga.
El inodoro debe tener un flujo de agua de 6 litros por descarga.
El inodoro debe tener un flujo de agua de 6 litros por descarga.
El inodoro debe tener un flujo de agua de 6 litros por descarga.
El inodoro debe tener un flujo de agua de 6 litros por descarga.

Mingitorio standard



Mingitorio

Inodoro con Fluxometro (Ducto Registrable)



ALZADO FRONTAL

ALZADO LATERAL

Especificaciones
1. El inodoro debe tener un flujo de agua de 6 litros por descarga.
2. El inodoro debe tener un flujo de agua de 6 litros por descarga.
3. El inodoro debe tener un flujo de agua de 6 litros por descarga.
4. El inodoro debe tener un flujo de agua de 6 litros por descarga.
5. El inodoro debe tener un flujo de agua de 6 litros por descarga.

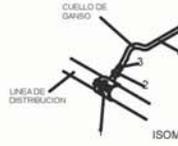
El inodoro debe tener un flujo de agua de 6 litros por descarga.
El inodoro debe tener un flujo de agua de 6 litros por descarga.
El inodoro debe tener un flujo de agua de 6 litros por descarga.
El inodoro debe tener un flujo de agua de 6 litros por descarga.
El inodoro debe tener un flujo de agua de 6 litros por descarga.

DETALLES HIDRAULICOS

S/Escala



ALZADO/LATERAL



ISOMETRICO

Especificaciones

1. La tubería de cobre debe tener una protección a la oxidación del acido nítrico.
2. El material de los muebles debe permitir a la colocación del acido nítrico.
3. Los muebles no pueden estar pintados o envernizados, según corresponda, en caso de pintura, debe ser de tipo alquídico, con garantía de duración.
4. Los muebles y accesorios deben estar protegidos de óxido con pintura especial.
5. Las tuberías y conexiones deben estar protegidas de óxido con pintura especial.
6. Las tuberías y conexiones deben estar protegidas de óxido con pintura especial.

Materiales

1. TUBERÍA DE COBRE TIPO "H" MARCA RACOBRE
2. TUBERÍA DE COBRE TIPO "H" MARCA RACOBRE DE 1/2" y 3/4" de ø
3. CODO DE COBRE TIPO "H" MARCA RACOBRE DE 1/2" y 3/4" de ø
4. HANGUERA FLEXIBLE
5. PASTA PARA SOLDAR
6. CINTA DE TEFLON



ALZADO/LATERAL



ISOMETRICO

Toma Domiciliaria

Especificaciones

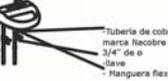
1. TUBERÍA DE COBRE TIPO "H" MARCA RACOBRE
2. TUBERÍA DE COBRE TIPO "H" MARCA RACOBRE DE 1/2" y 3/4" de ø
3. CODO DE COBRE TIPO "H" MARCA RACOBRE DE 1/2" y 3/4" de ø
4. HANGUERA FLEXIBLE
5. PASTA PARA SOLDAR
6. CINTA DE TEFLON

Materiales

1. TUBERÍA DE COBRE TIPO "H" MARCA RACOBRE
2. TUBERÍA DE COBRE TIPO "H" MARCA RACOBRE DE 1/2" y 3/4" de ø
3. CODO DE COBRE TIPO "H" MARCA RACOBRE DE 1/2" y 3/4" de ø
4. HANGUERA FLEXIBLE
5. PASTA PARA SOLDAR
6. CINTA DE TEFLON



ALZADO/LATERAL



ISOMETRICO

Lavábo

PROYECTO Seminario de Titulación Parque-Biblioteca

SIMBOLOGIA	
	Acometida
	Válvula de compuerta
	Flotador
	Cisterna
	Fosa Séptica
	Pozo de absorción
	Hidroneumático
	Accesorios (Codos y Tes)
	Agua fria
	Sube columna de a. fria
	Baja columna de a. fria
	Bajada de agua pluvial
	Bajada de aguas negras

CODOS Y TES	
	Codo 90 GR PVC Bank 2" x 2"
	Codo 90 GR PVC Bank 4" x 4"
	Tee PVC Bank 2" x 2"
	Tee PVC Bank 4" x 4"
	Reducción Bucle 4" x 2"
	Codo 45 GR PVC Bank 2" x 2"
	Codo 45 GR PVC Bank 4" x 4"
	Conector Biv. de 4" x 2" x 2"
	Tee 90° de 4" x 2" x 2"
	Tee de PVC Bank 2" x 2"
	Tee de PVC Bank 4" x 4"

FOSA SEPTICA

LAJE	CONCEPTO
1	LAJE DE 10 CM DE ESPESOR DE CONCRETO REFORZADO CON MALLA DE 10 CM x 10 CM.
2	LAJE DE 10 CM DE ESPESOR DE CONCRETO REFORZADO CON MALLA DE 10 CM x 10 CM.
3	LAJE DE 10 CM DE ESPESOR DE CONCRETO REFORZADO CON MALLA DE 10 CM x 10 CM.
4	LAJE DE 10 CM DE ESPESOR DE CONCRETO REFORZADO CON MALLA DE 10 CM x 10 CM.
5	LAJE DE 10 CM DE ESPESOR DE CONCRETO REFORZADO CON MALLA DE 10 CM x 10 CM.
6	LAJE DE 10 CM DE ESPESOR DE CONCRETO REFORZADO CON MALLA DE 10 CM x 10 CM.
7	LAJE DE 10 CM DE ESPESOR DE CONCRETO REFORZADO CON MALLA DE 10 CM x 10 CM.
8	LAJE DE 10 CM DE ESPESOR DE CONCRETO REFORZADO CON MALLA DE 10 CM x 10 CM.
9	LAJE DE 10 CM DE ESPESOR DE CONCRETO REFORZADO CON MALLA DE 10 CM x 10 CM.
10	LAJE DE 10 CM DE ESPESOR DE CONCRETO REFORZADO CON MALLA DE 10 CM x 10 CM.

PROYECTO POR Santillán Zamudio Luz Andrea Taller Tres

FECHA Diciembre 2015	CLAVE IH-02
INSTALACIONES SANITARIAS HIDRAULICAS	ESCALA 1:100

