



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER: JUAN ANTONIO GARCÍA GAYOU



Escuela Preparatoria Técnica "Paso de Mata" San Juan del Rio Oro.



TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTA PRESENTA

ÁGUEDA CORTÉS ÁVILA



JURADO

Arq. Elodia Gómez Maqueo Rojas

Dr. Arq. Rafael Martínez Zarate

Mtra. Arq. Susana San Juan León



A MIS PADRES

†  
MARCIAL CORTÉS CHORA  
FORTUNATA ÁVILA CHAVERO (MI NATITA)

POR AVERME DADO LA VIDA.....

A mi hermano Jorge (el negrito) al que quiero como hermano y respeto como a un padre, que junto a mi mamá me han enseñado que el camino del estudio y la perseverancia puedo obtener grandes éxitos; por todo su apoyo que me dedicaron en esos tiempos difíciles de la vida y por toda la enorme ayuda económica que me brindaron en mi etapa de estudiante; se los agradeceré toda la vida.

A mis hermanos Marcial y Leonor por todos aquellos juegos y recuerdos que tengo de cuando éramos niños.

A Yadira que en estos últimos años he contado con su apoyo incondicional y su paciencia, por saber esperar y por todos esos planes futuros que nos esperan.

A mis amigos de toda la vida que a pesar de los años aun siguen presentes..... Ivonne, chucho, Jorgito, Claudia (La güera).

A mis cuates de Acatlan (a todos) que juntos conocimos la Arquitectura, los remedios (una cantina), y esas horas interminables de risas (noches de resident) y borracheras (cuando aun bebía) que jamás volverán y que siempre quedaran.

A mis amigos y compañeros de la facultad que muchas veces me brindaron su apoyo y conocimiento.

A mis asesores de tesis, y a todos mis maestros por su apoyo y su confianza que depositaron en mí, por enseñarme los secretos de la arquitectura y brindarme su conocimiento.

Papá.... quien pensaría que la vida me llevaría por el camino que tú alguna vez recorriste....

Gracias a Dios por darme la oportunidad de vivir y seguir viendo esta aventura.... La vida.

Y por supuesto a mi perseverancia

Agradecimientos





# ÍNDICE

INTRODUCCION.....1

## 1. MARCO CONTEXTUAL

1.1 CONTEXTUALIZACIÓN..... 2  
1.2 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA..... 3  
1.3 CONSTRUCCIÓN DEL PROBLEMA..... 4  
1.4 DEFINICIÓN DEL USUARIO..... 7  
1.5 DEFINICIÓN DE LA DEMANDA..... 9  
1.6 CONCLUSIONES..... 10

## 2. MARCO HISTÓRICO

2.1 ANTECEDENTES..... 11  
2.2 SIGLO XIX..... 13  
2.3 SIGLO XX..... 14  
2.4 LA ENSEÑANZA TÉCNICA SE OFICIALIZA..... 15  
2.5 CREACIÓN DE IPN..... 16  
2.6 LA EXPANSIÓN DE LA EDUCACIÓN TÉCNICA A PROVINCIA..... 16  
2.7 LA ESTRUCTURA DEL SISTEMA NACIONAL DE EDUCACIÓN TÉC..... 17  
2.8 CONCLUSIONES..... 19





### 3. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

3.1 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	20
3.2 CARACTERÍSTICAS FORMALES.....	20
3.3 CONCEPTO ARQUITECTÓNICO.....	24

### 4. MARCO METODOLÓGICO

4.1 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	25
4.2 ANALISIS DE EDIFICIOS ANALOGOS.....	27
4.3 CUADRO DE SISTESIS DE EDIFICIOS ANALOGOS.....	31
4.4 CONCLUSIONES.....	33
4.5 METODO DE DISEÑO.....	34
4.6 DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO ANALOGO 1.....	35
4.7 DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO ANALOGO 2.....	36





## 5. MARCO OPERATIVO

5.1	MEDIO FÍSICO NATURAL SAN JUAN DEL RIO.....	37
5.2	PRINCIPALES LOCALIDADES ECONÓMICAS Y RECREATIVAS.....	38
5.3	PLANO DONDE SE INDICA LA UBICACIÓN DE LA LOCALIDAD.....	39
5.4	MEDIO FÍSICO NATURAL PASO DE MATA.....	40
5.5	PLANO GENERAL DE LA LOCALIDAD.....	42
5.6	VIALIDADES.....	43
5.7	MATERIALES DE LA ZONA .....	44
5.8	SISTEMA CONSTRUCTIVO DE LA ZONA.....	45
5.9	ANÁLISIS DEL TERRENO Y COLINDANCIAS.....	46
5.10	ANÁLISIS DEL TERRENO VISTAS.....	48
5.11	PLANO DE VISTAS DEL TERRENO Y COLINDANCIAS.....	50
5.12	SEVICIOS MUNICIPALES DEL TERRENO.....	51
5.13	ANÁLISIS DE ESPACIOS CUALITATIVOS.....	52
5.14	PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.....	53
5.15	PROGRAMA ARQUITECTÓNICO DESGLOSADO.....	55
5.16	DIAGRAMA GENERAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA PROPUESTA.....	61
5.17	DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO POR ZONAS.....	62
5.18	ANÁLISIS DE ÁREAS.....	69
5.19	NORMAS Y REGLAMENTO.....	89
5.20	PLANOS.....	91
5.21	RENDERS.....	113





---

5.22 MEMORIA DEL PROYECTO ARQUITECTONICO.....	116
5.23 MEMORIA DE ESTRUCTURA.....	120
5.24 MEMORIA DE INSTALACION HIDRAULICA.....	121
5.25 MEMORIA DE INSTALACION SANITARIA.....	122
5.26 MEMORIA DE INSTALACION ELECTRICA.....	123
5.27 MEMORIA DE INSTALACION DE GAS.....	126
5.28 PRONOSTICO DE COSTO.....	127
5.29 ANEXOS.....	128
5.30 CONCLUSIONES FINALES.....	135
5.31 BIBLIOGRAFIA.....	136





## INTRODUCCION

Existen varios motivos por los cuales desarrolle el siguiente proyecto; una de las principales razones fue que en la localidad de Paso de Mata no cuenta con escuelas de instrucción media superior.

Las personas que radican en esta localidad y cercana a ella, solo estudian hasta la secundaria, ya que no tienen los recursos para ir a San Juan del Río y mucho menos al estado de Querétaro.

Además que el campo ya no es una fuente de trabajo, las personas que radican aquí en Paso de Mata se van a San Juan del Río, Querétaro, Cadereyta entre otras a trabajar como obreros, ya que no cuentan con una especialidad o carrera técnica que les ayude a mejorar su economía, además de que son personas muy jóvenes y ya cuentan con familia que sostener, por eso el proyecto ofrece una educación técnica para que las empresas contraten mano de obra calificada y ellos a su vez tengan una mejor ganancia, otra forma de superarse es que pueden instalar un negocio y así generar mas empleos.

Otra razón importante es que pretendo ayudar a la comunidad de Paso de Mata por que ahí vive mi Abuela, mis tíos y primos que tienen el deseo de continuar sus estudios y carecen de ese equipamiento, pero sobre todo son mis raíces y mi familia materna; Se buscara el apoyo del estado de Querétaro para poder realizar este proyecto, cuento con el apoyo de la comunidad y de los ejidatarios, así como el de los representantes del lugar.

Por ellos y por los que siguen.....





## MARCO CONTEXTUAL

### CONTEXTUALIZACION

México con una población de 101 millones, es tan sólo un poco más pequeño que los Estados Unidos (288 millones) y que Japón (127 millones). Mientras muchos otros países tienen una población decreciente de niños en la edad escolar, en México está aumentando. Entre 1995 y 2002, el número de estudiantes tanto en educación primaria, como secundaria y bachillerato aumentó en 11%. Sólo en 4 países se dieron mayores aumentos: Reino Unido (21%), Suecia (17%), Noruega (16%) y Turquía (15%). En algunos de estos, el crecimiento fue predominantemente debido al aumento de la participación en los años posteriores a los estudios obligatorios.

En México la realidad del sistema de educación superior, se hace aún más compleja por estar condicionada por el desarrollo. El sistema educativo está formado "por subsistemas dispares y distintos en sus objetivos de creación, finalidades, organización, líneas de dependencia, cobertura y ámbito de sus funciones. Estos subsistemas corresponden a universidades, Tecnológicos y Normales, que a su vez se subdividen en públicos y en privados".

El sistema educativo podría equivaler a los modelos educativos extranjeros, con base en la idea de que la globalización de los procesos productivos y económicos nos obliga a modernizarnos, copiando en la medida de lo posible las propuestas del extranjero.

En San Juan del Río Querétaro, hay localidades donde no existe el equipamiento de educación completo, otras como en el caso de Paso de Mata, cuenta únicamente con educación preescolar, primaria, y una secundaria técnica. Los pobladores de esta localidad y otras cercanas a esta, que desean continuar con sus estudios a nivel medio superior (preparatoria) necesitan trasladarse hasta el municipio de San Juan del Río, trayecto que tarda 30 minutos en automóvil y mas tiempo en autobús, lo que ocasiona que no continúen sus estudios, por lo tanto es necesario contar con una preparatoria, en la zona para esta y para 26 localidades cercanas que se verán beneficiadas con esta infraestructura.





### DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

San Juan del Río tiene una población total de 208,462 habitantes y 13,313 entre 15 y 24 años que asisten a la escuela; cuenta con 10 planteles de enseñanza media superior que apenas cubren la demanda, de los cuales 2 son federales; 2 estatales y 6 particulares, por lo tanto, para las localidades como Paso de Mata es difícil tener acceso a estas escuelas, por la saturación de la matrícula y la distancia, asimismo por la situación económica de los pobladores de estas localidades.

Existe dentro del plan de desarrollo urbano de San Juan del Río planes a corto y mediano plazo, para dar equipamiento e infraestructura a varias localidades mas o menos grandes como La Llave y La Estancia y por supuesto a Paso de Mata en las dos primeras se piensa ubicar una preparatoria para el 2010-2016.

Debido al crecimiento de la población en la localidad de Paso de Mata, se esta planeando fortalecer su infraestructura y urbanizar algunas zonas del poblado por lo cual, se plantea la construcción de una escuela preparatoria técnica y así ofrecerles la instrucción media superior y la oportunidad de tener una mejor calidad de vida e incorporarse al mercado de trabajo en un periodo más corto.

Con base en las tablas del plan de desarrollo urbano de San Juan del Río, las normas de SEDESOL y la información recabada de la población total de las 27 localidades, y el número de habitantes entre los 15 y 24 años de edad aptos para ingresar a una instrucción de educación media superior; así como a los pobladores de las 27 localidades beneficiadas, se explica que esta propuesta es necesaria. En la localidad de Paso de Mata la urbanización a corto, mediano y largo plazo indica de la necesidad real de una Escuela Preparatoria Técnica.

LOCALIDAD	PROYECTO A CORTO PLAZO (HA)	PROYECTO A MEDIANO PLAZO (HA)	TOTAL (HA)
PASO DE MATA	URBANIZACION 10.19 2009	URBANIZACION 4.9 2015	45.48
	INFRASTR. PLANTA DE TRATAM. 2009		1 UNIDAD
	AMPLIACION DE LAS REDES DE AGUA POTABLE, DRENAJE, Y ENERGIA ELEC TRICA. 2006	AMPLIACION DE LAS REDES DE AGUA POTABLE, DRENAJE, Y ENER GIA ELECTRICA. 2015	MI N/C
	VIALIDAD, PAVIMENTACION CON CARPETA ASFALTICA 2009		1.00 Km
LA ESTANCIA	EQUIP. CONSTRUC DE PREP. 2010-2016		37,400 m2
LA LLAVE	EQUIP. CONSTRUC DE PREP. 2010-2016		37,400 m2





## CONSTRUCCIÓN DEL PROBLEMA

Las normas de **SEDESOL** indican que para la construcción de una escuela nivel medio superior (preparatoria) se necesita tener una población de **5,001 Alumnos y 10,000 Habitantes**, un radio de servicio de **2 a 5 kilómetros (o 30 minutos)**; una población usuaria potencial de **16 a 18 años** y egresados de secundaria.

Las **27 localidades** cercanas a Paso de Mata dan una población **total de 21,603 habitantes**, y una población de **678 alumnos que asisten ala escuela**; **4,254 que ya cuentan con la instrucción básica completa**; **2,931 con instrucción secundaria o estudios técnicos o comerciales**; lo que nos da un **total de 7,863 personas potencialmente candidatas** para ingresar al nivel medio superior (preparatoria).

Cuando se habla de educación es necesario establecer el nivel de que se trata, ya que para cada uno de estos se requiere de un inmueble en específico, por que sus necesidades y edades son distintas, también hay que tomar en cuenta la región donde se ubicara, las necesidades como sociedad y como individuo; teniendo presente todos estos parámetros es necesario la creación de la preparatoria técnica en la zona de estudio.

El proyecto pretende fortalecer la economía de las localidades más lejanas, establecer que todas las personas tengan una mejor educación, y con esto contribuir a la sociedad, se busca que el proyecto tenga una arquitectura apropiada donde se alberguen la educación, la cultura, el deporte y la ciencia.

En este proyecto se proporcionarán los espacios adecuados y las bases necesarias para que el alumnado tenga conciencia de carreras afines y de interés actual como; computación, diseño textil y modas, gastronomía, diseño grafico, electrónica, técnico programador, secretariado ejecutivo bilingüe; además de contar con la educación normal y tener la opción de continuar sus estudios en la universidad.

Estas **27 localidades** tienen una población económicamente activa de **5,566 personas**, estas se dedican principalmente al sector de la industria manufacturera y la construcción (**3,259**); le sigue el sector terciario (**1,645**), dejando atrás la agricultura, ganadería (**500**); ya que no cuentan con la información necesaria para continuar con estas actividades o ya no les resultan interesantes.





### LOCALIZACIÓN Y DOTACIÓN REGIONAL Y URBANA (NORMAS DE SEDESOL)

Jerarquía urbana y nivel de servicio..... Medio

Rango de población.....10,001 Alumnos  
50,000 Habitantes

#### DOTACIÓN

La unidad básica de servicio (UBS) es el aula

Capacidad de 40 alumnos por aula por turno

Turnos de operación 2 de 6 horas

Capacidad de servicio por UBS (alumnos/aula) 80

Población beneficiada por UBS (habitantes) 7,760

#### DIMENSIONAMIENTO

M<sup>2</sup> construidos por UBS (1) 276 a 404 m<sup>2</sup> construidos por cada aula

M<sup>2</sup> de terreno por UBS (1) 895 a 1,558 m<sup>2</sup> de terreno por cada aula

Cajones de estacionamiento por UBS 2 cajones por cada aula

#### DOSIFICACIÓN

Cantidad de UBS requeridas (aulas) 1 a 6

Modulo tipo recomendable UBS (aulas 2) 6

Cantidad de módulos recomendables (2) 1

Población atendida (habitantes por modulo) 46,560

#### UBICACIÓN URBANA

El uso de suelo recomendable es el habitacional, tiene que ubicarse en una vía secundaria, en una calle principal o avenida principal esta condicionada su ubicación.

#### SELECCIÓN DEL PREDIO

M<sup>2</sup> construidos por modulo tipo 2,424

M<sup>2</sup> de terreno por modulo tipo 9,350

Proporción del predio (ancho/largo) 1:1.5

Frente mínimo recomendable 80m

Frentes mínimos recomendables de 2 a 4

En función de la oferta y disposición de suelo urbano, se pueden utilizar predios preferentemente planos con pendiente máxima del 15%.





REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS

- Agua potable
- Alcantarillado y/o drenaje
- Energía eléctrica
- Alumbrado público
- Teléfono
- Pavimentación
- Recolección de basura
- Transporte público.

Componentes arquitectónicos según normas de SEDESOL

COMPONENTES ARQ.	NO DE LOCALES	SUPERFICIE M2		
		LOCAL	CUBIERTA	DESCUBIERTA
Aulas	6	65	390	
Dirección	1	52	52	
Biblioteca	1	104	104	
Sala de Audiovisual				
Taller 1	1	104	104	
Taller 2	1	130	130	
Taller 3	1	104	104	
Taller 4			104	
Laboratorio 1	1	104	104	
Laboratorio de análisis clín.	1	104	104	
Control Escolar	1	52	52	
Cafetería	1	26	26	
Sanitarios H/M	2	26	52	
Intendencia	1	26	26	
Bodega	1	26	26	
Núcleo de escaleras	1		si	
Circulaciones int. y volados	1		1,150	
Plaza Cívica	1	621		621
Cancha de usos Múltiples	1	620		620
Estacionamiento (cajones)	12	12.5		150
Áreas verdes, libres y circulaciones ext.				5,535
Superficies totales			2,424	6,926
Sup. const. Cubierta			2,424	
Sup. const. en planta baja			2,424	
Sup. de terreno			9,350	
Altura recomendable			3 metros	





## DEFINICIÓN DEL USUARIO

En base a la información obtenida del Instituto Nacional de Estadística Geográfica e Informática (INEGI), del censo del año 2000 se tiene un total de 21,562 habitantes, entre las 27 localidades. Una población de 7,863 entre los 15 a 24 años de edad o más aptos para tener una educación media superior. Las normas de SEDESOL indican que este servicio se brindara a personas entre las edades de 15 a 18 años, pero sabemos que la realidad es distinta; por lo que todo aquel que quiera y tenga el deseo de superarse y obtener una educación con la cual obtener una mejor calidad de vida y un trabajo que aporte un beneficio a la sociedad será apto.

Existen diferentes tipos de usuarios el temporal y el permanente;

### ESTUDIANTES (usuario permanente)...720

Los estudiantes son la parte esencial de todo el sistema educativo, incluyendo la de educación media superior, las instalaciones y los maestros son importantes ya que apoyan a que el alumno tenga un mejor aprovechamiento dentro de la institución.

Las aportaciones que hacen los estudiantes, ante un consejo interno dentro de la institución sobre una propuesta de mejora educativa son de gran valor ya que esta participación implica su responsabilidad y compromiso.

### PROFESORES (usuario Permanente)

Los maestros son un apoyo primordial dentro de la educación de los alumnos y soporte esencial de la institución educativa ya que no solo imparten cátedra, también apoyan en las propuestas educativas mediante las evaluaciones que hacen del proceso de enseñanza, aprendizaje y de los alumnos, para obtener un mejores resultados en la enseñanza.

### ADMINISTRATIVOS (usuarios permanentes)...24

El personal administrativo es básico dentro de la institución ya que se encarga de su operación y mantenimiento, es en quien recae la responsabilidad, emitiendo reglas y haciéndolas cumplir, se encarga de tener al margen legal la educación recibida y la educación impartida, siendo quien vigila la correcta impartición de clases por parte de los profesores y el buen comportamiento del alumnado y la asistencia de los profesores.

### AUTORIDADES INTERNAS (usuario permanente)

Estas autoridades están facultadas para dirigir y coordinar las actividades del plantel garantizando; su funcionamiento, también se encargan de que la institución cuente con los recursos y las condiciones adecuadas para cumplir sus objetivos.





#### AUTORIDADES EXTERNAS (usuario temporal)

Son requeridas en casos extremos, cuando alguna situación no puede controlarse internamente; regularmente esta autoridad es de carácter federal.

#### PERSONAL DE INTENDENCIA (usuario permanente)

Mantiene las instalaciones limpias y en buen estado para ofrecer un buen aspecto a internos y externos.

#### VISITANTES (usuario temporal)

Estos usuarios solo ocupan las instalaciones por muy poco tiempo, hacen uso de la biblioteca, jardines o áreas recreativas y se retiran.

#### PROVEEDORES (usuario temporal)

Es el que abastece a otra persona de lo necesario para un fin determinado, es conveniente tener un espacio adecuado y de fácil acceso para que brinden este servicio diariamente.







## CONCLUSIONES

La escuela de nivel medio superior (preparatoria técnica) es un proyecto que se propone, como equipamiento dentro la localidad de Paso de Mata, la cual brindara un beneficio a 26 localidades mas, se espera que se cuente con el apoyo del municipio ya que esta localidad ya había solicitado la escuela a la cabecera municipal en San Juan del Río Querétaro.

Esta institución dará el servicio a personas de 15 a 24 años de edad y/o personas que ya cuenten con la instrucción básica y deseen continuar con sus estudios; esta preparatoria técnica contara con los espacios siguientes:

Zona educativa, administrativa, recreativa y/o deportiva, de servicios y servicios complementarios, esta propuesta se ubicara en la Av. Francisco I. Madero esquina González Camarena.

La propuesta funcionara con carácter público se buscara el apoyo del gobierno del estado de Querétaro, San Juan del Río, el de las 27 localidades así como el donativo de instituciones privadas para su realización, cabe señalar que el terreno donde se ubicara la preparatoria técnica esta al costado este de la secundaria técnica, quedando así un centro educativo integrado.





## MARCO HISTÓRICO

### ANTECEDENTES

Durante el período mesoamericano se menciona la existencia de escuelas donde se instruían en artes y oficios, aunque lo lógico es plantear la existencia de clases especializadas en la construcción, en el tallado de las piedras, el trabajo de la madera, etc. Además de las enseñanzas impartidas en las escuelas de los Calpullí.

Durante la Colonia existen registros más precisos sobre los esfuerzos en favor de la creación de centros educativos, como ejemplo los organizados por misioneros, como Fray Pedro de Gante, la Escuela de Artes y Oficios de San José de los Naturales, donde se enseñaba además de religión, lectura, escritura y latín, artes y oficios, como: pintura, escultura, artesanías, arte de bordar, y talleres donde trabajaban canteros, herreros, carpinteros, albañiles, sastres y zapateros.

Es necesario, señalar que los antecedentes de una educación dirigida a formar parte del trabajo empiezan a partir de la Revolución Industrial, cuando la producción de bienes materiales es parte importante de la sociedad por lo tanto, se organiza un sistema de educación más utilitarista. La existencia del artesano nace con la civilización, éste grupo se encontraba en un lugar especial y reservado, guardaban

con mucho cuidado la importancia que se le daba al secreto profesional; no obstante es en éstos artesanos donde se encuentran las primeras instituciones preocupadas por enseñar estos conocimientos técnico-prácticos. A partir del siglo XVI en algunos países surgió la necesidad de contar con personas especializadas en el ámbito técnico, para estimular el desarrollo industrial. Este es un largo proceso, en especial porque la sociedad no les otorgaba el mismo reconocimiento que a los que realizaban estudios universitarios.



Fachada de la escuela industrial para señoritas –Gabriela Mistral



Clase de mecanografía en la escuela superior de comercio y administración

En México, hasta antes de la Independencia este tipo de enseñanza se encerró en el área de la educación informal entre los artesanos, cuando el país se independizó de España, surgió la necesidad de establecer escuelas de carácter técnico, mismas que facilitarían el progreso de la sociedad que accedía a la industrialización y rompía viejos moldes educativos.





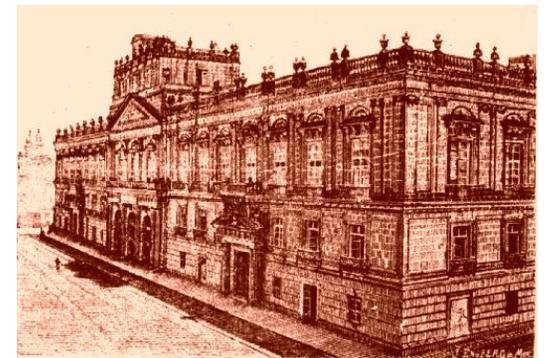
Las Escuelas de carácter técnico tienen una evolución, desde la simple capacitación técnica -para adiestrar obreros- hasta lo que ahora se denomina director técnico, claro está que éstos últimos requieren de un conocimiento más teórico que práctico, con planes y programas de estudio más enfocados hacia el estudio de las ciencias puras y exactas, a diferencia de los primeros que sólo se les otorga un conocimiento de cultura general, enfocándose básicamente al adiestramiento de saberes prácticos. Es conveniente señalar que antes de la aparición del fenómeno fábrica estos se capacitaban directamente en los talleres.

Ya al final del siglo XVIII se empezaron a crear otras instituciones educativas más formales, en el ámbito de la enseñanza técnica, como el Real Seminario de Minería que mereció, por su diferente orientación que se le haya denominado la "Primera Casa de las Ciencias en México". Fue creado en 1783, donde se incluía la educación y la enseñanza dentro del Colegio, iniciando sus actividades el 1 de enero de 1792. Durante el gobierno de don Benito Juárez, institución que se convierte en la Escuela Especial de Ingenieros transformándose en nacional en 1883; incluyéndose en su currículo nuevos estudios como Ingeniero topógrafo, hidrógrafo, de caminos, puentes y canales, industrial y por supuesto de minas y metalurgista e ingeniero geógrafo.

En esos años se crea otra importante academia, La Real Academia de las Nobles Artes de San Carlos, fundada en 1781 e inaugurada el 4 de noviembre de 1785, donde además de enseñarse las 4 nobles artes: la Arquitectura, Pintura, Escultura y Grabado se incluyó la ingeniería y las obras públicas y en 1788 el Jardín botánico.



Taller de ajustes en la escuela de ingenieros.



Fachada de la escuela de ingeniería





## MÉXICO SIGLO XIX

Con la obtención de la independencia en el país se plantearon por primera vez diferentes influencias educativas que van a modificar enormemente la tradición escolar Colonial. Existen varios registros de extranjeros que implantan escuelas con nuevas características, muchos de ellos de origen francés, brillantes pedagogos se dedican a fundar escuelas de artes y oficios y comerciales; dentro de éstos menciona a: Eduardo Turreau de Linieres, Germán Nicolás Prissette, Federico Wauthier, Carlos Vreniere, Esteban Guénot y G. L. Voidet de Beaufort. Uno de éstos Federico Wauthier fundó el primer establecimiento de este tipo en la ciudad de México en 1822 en su propio domicilio en la calle de Revillagigedo.

De manera oficial, durante la regencia de Don Agustín de Iturbide, el Secretario de Estado y del Despacho de Relaciones Exteriores e Interiores -dependencia que en ese momento tenía a su cargo el ramo educativo, formula en 1823 un proyecto de educativo, que en base a los artículos 137 y 157 ordena la creación de establecimientos de instrucción técnica", entre los que se mencionan Politécnicos, escuelas de ingenieros de minas, caminos y puentes, canales, de comercio y de artes y oficios.

Taller de encuadernación en la corregidora de Querétaro.



Junto con los capitales que se invirtieron para establecer las primeras industrias -textiles e impulsar las antiguas, se vio la urgencia por contar con personal técnico capacitado para trabajar en las industrias, todo ello condujo a las primeras escuelas técnicas oficiales como la Nacional de Artes y Oficios, creada por decreto presidencial el 19 de abril de 1856. Si bien el proceso ya se había iniciado con la instalación de varias escuelas técnicas y/o industriales de carácter privado, finalmente la Escuela fue inaugurada en marzo de 1857, con más de 100 alumnos de diferentes lugares de la república; donde se impartían, las cátedras de: mecánica, herrería, diseño, carpintería, talabartería, plomería, tejido e hilado, sastrería, hojalatería, alfarería y tornería. A finales de siglo, en 1892, se le incorpora la Escuela Práctica de Maquinistas, situación que empezará enfocar a la escuela hacia un nivel superior de enseñanza.

En 1838 se funda el Colegio Militar establecimiento importante para la historia de la enseñanza de la ingeniería en el país, pues en él se forman los primeros ingenieros especializados en mecánica bélica, hidráulica, y construcción, situación que los llevará a ser los mentores de muchas de las primeras escuelas de ingeniería, como el propio Politécnico durante el siglo XX. Surge el Instituto Comercial en 1845, hoy Escuela Superior de Comercio y Administración (ESCA), la decana de las Escuelas Técnicas oficiales en México, misma que junto con otras pasó a formar parte del Instituto Politécnico Nacional en 1936.





## SIGLO XX

A principios del siglo XX comenzaron a surgir nuevas escuelas de carácter técnico, varias de mujeres, de éstas las más renombradas han sido: en 1901 la Escuela Miguel Lerdo de Tejada para mujeres de enseñanza comercial; en 1903 la Escuela Primaria Industrial para varones doctor Mora y en 1910 la Escuela Primaria Industrial Corregidora de Querétaro para mujeres, destinada a la enseñanza de oficios e industrias domésticas. En el Porfiriato, Justo Sierra, creó en 1905, la primera Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes y dentro de ella la primera sección destinada a la enseñanza técnica, en 1907.

Es durante el gobierno de Venustiano Carranza, cuando éste invitó a FÉLIX F. PALAVICINI a ocupar el cargo del Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes, como Secretario estuvo de 1914 a noviembre de 1916, fue el gobierno de Carranza el que correspondió el mérito de incorporar la idea de la enseñanza técnica en el proyecto revolucionario y definir la educación nacional, aun cuando los problemas políticos que todavía habría de sufrir el país impidieron que estos planes se consolidaran, de esta época es fundamental rescatar las siguientes acciones:

- La creación de la Dirección General de Educación Técnica, que funcionó de agosto de 1915 al 28 de febrero de 1917.
- La transformación de la Escuela Nacional de Artes y Oficios en Escuela Práctica de Ingenieros Mecánicos y Electricistas. (En 1921 se transforma en EIME Escuela de Ingenieros Mecánicos y Electricistas, o sea se le quita lo de Práctica y en 1932 finalmente se denomina ESIME Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica.

Será unos años más tarde cuando se retome la idea del Politécnico, pero bajo otra perspectiva, en ese momento lo que se requería, era un técnico especializado, no ya el obrero calificado. Durante su gestión se creó la escuela industrial "Gertrudis Armendáriz de Hidalgo". Para 1919 existen 88 escuelas de carácter técnico entre mineras, industriales, comerciales y de artes y oficios, de éstas 71 oficiales y 17 particulares.

En el proyecto de ley para la creación de la Secretaría de Educación Pública se planteó que "Las escuelas rurales, primarias y técnicas se desarrollarán aún a costa de las universitarias". Esta ley también planteaba la creación de una escuela técnica en cada estado o territorio agregándose lo siguiente: las escuelas técnicas tendrán un carácter moderno y eminentemente práctico. No es indispensable dotarlas de talleres costosos pero sí de buenos maestros.





## LA ENSEÑANZA TÉCNICA SE OFICIALIZA DEFINITIVAMENTE

- Importantes escuelas técnicas surgieron en el tiempo de Vasconcelos:
- La Escuela Industrial Gabriela Mistral
- El Instituto Técnico Industrial antecedente de la Vocacional 1 hoy CECyT No. 1
- La Escuela de Constructores hoy Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura, dentro de ésta última se impartían las siguientes carreras:
  - constructor técnico
  - montador eléctrico
  - carpintero
  - plomero constructor
  - cantero marmolista
  - maestro de obras,
  - fundidor,
  - decorador
  - escenógrafo
  - ebanista
  - perforador de pozos petroleros
  - capitán de minas.



Escuela superior de comercio y

Para 1925 se coloca en un tercer nivel de mando, denominándosele como Departamento de Educación Técnica Industrial y Comercial, conocido por sus siglas como DETIC, mismo que funcionó, aunque con variaciones en su denominación, hasta la creación de la Subsecretaría de Educación Técnica en 1959.

En este momento dependen del DETIC las siguientes dependencias en el D. F.:

- EIME, Escuela de Ingeniería Mecánica Electricista
- ITI, Instituto Técnico Industrial
- Escuela Técnica de constructores
- La de Arte Industrial la Corregidora de Querétaro
- La de Artes y Oficios para señoritas
- La de Enseñanza Doméstica
- La Industrial Gabriela Mistral
- La Industrial y Doméstica sor Juana Inés de la Cruz
- ETIC Escuela Técnica Industrial y comercial de Tacubaya
- Escuela Industrial doctor Balmís
- ESCA Escuela Superior de Comercio y Administración
- Las comerciales; Miguel Lerdo de Tejada y Dr. Mora
- Dos centros industriales nocturnos de cultura popular y 24 escuelas técnicas nocturnas.



## CREACIÓN DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

La Historia de la Educación Técnica se acerca a uno de sus momentos claves, la creación del Instituto Politécnico Nacional en 1936. Otro gran logro de este Instituto fue que posibilitó, en gran escala y en todas las áreas del conocimiento, la llegada de la mujer al mundo productivo; resulta extraño que haya sido precisamente una institución de carácter técnico la que haya logrado este cambio social, cuando estas áreas se concebían como ámbito exclusivo del hombre. Claro está que primero fueron las escuelas de comercio a las que accedieron las mujeres, después las de Médico-Biológicas y al último las Ingenierías, pero a la fecha ha sido tal el arribo femenino que existen carreras donde es superior el número de mujeres que hombres en su matrícula.

El aspecto más importante que maneja el proyecto del Politécnico es la constitución de toda una estructura académica en niveles, con tres áreas fundamentales en el campo de la tecnología:

- Área de Ciencias Físico Matemáticas
- Área de ciencias Médico Biológicas
- Área de ciencias Sociales y Administrativas.

## LA EXPANSIÓN DE LA EDUCACIÓN TÉCNICA A PROVINCIA

En 1943 fue fundado, el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey según modelo del Instituto de Massachusetts, E.U.A. Otras instituciones que cumplen estas funciones son el Instituto Tecnológico Autónomo de México, en 1944, en el ámbito de la educación para la mujer se crea la Universidad Femenina de México y dentro de este fervor creativo de instituciones de educación superior privadas, también se encuentran las universidades Iberoamericana y Motolinía, en 1946



Escuela superior de comercio y administración.



Laboratorio de física en la escuela de Ing. mecánicos electricistas.





## LA ESTRUCTURA DEL SISTEMA NACIONAL DE EDUCACIÓN TECNOLÓGICA

En la década de 1970 se estructura el Sistema Nacional de Educación Tecnológica (SNET) todas ellas coordinadas por la subsecretaría de Investigación Tecnológica, formado por:

### A. Cinco dependencias centralizadas

- Direcciones generales de Educación Tecnológica Agropecuaria
- Educación Tecnológica Industrial
- Ciencia y Tecnología del Mar
- Institutos Tecnológicos
- Centros de Capacitación

### B. Dos desconcentradas:

- Instituto Politécnico Nacional -IPN
- Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial

### C. Tres descentralizadas:

- Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN
- Centro de Enseñanza Técnica Industrial de Guadalajara
- Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica

A la fecha el sistema maneja 5 niveles; capacitación, medio básico, medio superior, superior y posgrado. Las áreas que contiene son: industrial, agropecuaria, ciencias del mar, economía, administración y ciencias biológicas, entre otras.

La Dirección General de Educación Secundaria Técnica coordina 118 planteles en el Distrito Federal de nivel básico.

El Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica cuyo objetivo es la formación de recursos humanos en el nivel medio superior terminal, de profesionales técnicos que el sector productivo demande, con 260 planteles en todo el país.

A partir de 1998 se permite mediante un programa de complementación académica obtener el bachillerato tecnológico.

La Dirección General de educación tecnológica Industrial que forma recursos en los niveles de mandos intermedios y ofrece en el nivel medio superior tres modalidades educativas: técnico básico, estudios terminales y bachillerato tecnológico, a través de los 166 CETIS y 261 CBTIS en la República, ambos con educación bivalente. De éstos los Centros de Enseñanza Técnica Industrial (CETIS), forman tecnólogos y profesionales con licenciatura y profesores de enseñanza técnica industrial. En estos planteles se realiza investigación básica y aplicada; para ingresar a ellos se requiere haber terminado la secundaria; la duración de la carrera es de cuatro años.





La Unidad de Educación en Ciencia y Tecnología del Mar se remonta a 1948 cuando se abrieron dos escuelas prácticas de pesca, una en Guaymas y otra en Alvarado, después operaron las de La Paz, Lerma (Camp.) y Manzanillo. En un principio dependieron de la Secretaría de Marina y más tarde de la Secretaría de Industria y Comercio; y entre 1970 y 1980 se integraron al Sistema Nacional de Educación Tecnológica de la SEP. Estos planteles manejan los niveles medio superior, superior y posgrado en el sector marítimo y pesquero con 30 Centros de Estudios Tecnológicos del Mar, un Centro de Estudios Tecnológicos en Aguas Continentales y el Instituto Tecnológico del Mar, todos ellos para mejorar los sistemas de transformación e industrialización en el sector primario.

La Dirección General de Educación Tecnológica Agropecuaria, se inició en las escuelas centrales agrícolas creadas en 1925 como dependencias de la Secretaría de Agricultura y Fomento. Actualmente forma técnicos y profesionales en el sector agropecuario y forestal, con las modalidades de bachillerato tecnológico, licenciatura y maestría, con 196 Centros de Bachillerato Tecnológico Agropecuario y 6 Centros de Bachillerato Tecnológico Forestal, veinte Institutos Tecnológicos Agropecuarios y un Instituto Tecnológico Forestal.

La Dirección General de Institutos Tecnológicos forma profesionales que apoyen a los sectores productivos, así como, contribuir al desarrollo nacional a través de la investigación en avances tecnológicos. Tiene 76 Institutos Tecnológicos, un

Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico, un Centro Interdisciplinario de Investigación Docencia en Educación Técnica y cuatro Centros Regionales de Optimización y Desarrollo de Equipo. Se han creado servicios estatales en el área; con 137 Institutos de capacitación para el Trabajo, 218 Colegios de Estudios Científicos y Tecnológicos de los Estados y 38 Institutos Tecnológicos Superiores.

El Instituto Politécnico Nacional órgano descentralizado de la SEP, maneja del nivel medio superior al posgrado y realiza investigaciones distribuidas en tres áreas del conocimiento: Ciencias Médico Biológicas, Social-Administrativa e Ingenierías y Físico Matemáticas, distribuidas en 15 CECyT, 17 Escuelas Superiores, 2 Escuelas Nacionales, un Centro Interdisciplinario de Ciencias de la Salud, varias unidades profesionales Interdisciplinarias, y Centros de Investigación, en total 50 planteles. El Cinvestav-IPN, organismo que tiene su sede en el DF y existen seis unidades en provincia, Irapuato, Mérida, Guadalajara, Saltillo, Querétaro y Tlaxcala, en todas ellas se realizan actividades de investigación y desarrollo tecnológico.



Centro de investigaciones y estudios avanzados del IPN.





## CONCLUSIONES:

Se observa la falta de escuelas de mayor nivel educativo en provincia, lo que ocasiona que gran cantidad de estudiantes acudan al Distrito Federal a completar sus estudios, esto provoca muchos problemas como desarraigo, deserción y falta de un ambiente propicio, para el desarrollo tanto personal como para su entorno. Razones por las cuales la sociedad requiere, que se instalen escuelas en sus localidades que llenen estos requisitos. Por todo lo expuesto, se puede valorar que la educación tecnológica es un reflejo de la situación económica y social en una sociedad, pero en especial de los procesos de producción de bienes y servicios, situación que se observa perfectamente cuando se relacionan ambos.





## MARCO TEÓRICO - CONCEPTUAL

### FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Tomando como base la teoría arquitectónica moderna para el proyecto propuesto, tenemos que muchos de los arquitectos como Teodoro González de León, Abraham Zabludovsky han participado en proyectos de educación, Colegio de México, Universidad Pedagógica, Universidad Hamilton. En realidad estos arquitectos mencionan que mucho tiempo utilizaron los elementos formales propuestos por el racionalismo; la búsqueda de texturas, la idea de una secuencia espacial ordenada bajo el influjo del proceso constructivo y de una arquitectura que no requiere de ningún mantenimiento especial.

La Arquitectura Moderna surge a partir de los cambios técnicos, sociales y culturales vinculados a la revolución industrial. Los teóricos del Movimiento Moderno buscan las raíces históricas de la Arquitectura Moderna en un amplio preludio, una etapa a caballo de los siglos XVIII y XIX en la cual diferentes sectores culturales o de la actividad económica y de la vida política y social empiezan a vislumbrar y a definir las consecuencias constructivas y urbanísticas de la revolución industrial.

La Arquitectura Moderna se ha caracterizado por la simplificación de las formas, la ausencia de ornamento y la renuncia consciente a la composición académica clásica, la cual fue sustituida por una estética con referencias a la distintas tendencias del arte moderno como el cubismo, el expresionismo, el neoplasticismo, el futurismo entre otros.

Pero es, sobre todo, el uso de los nuevos materiales como el acero y el concreto armado así como la aplicación de las tecnologías asociadas, el hecho determinante que cambió para siempre la manera de proyectar y construir los edificios o los espacios para la vida y la actividad humana.

### CARACTERÍSTICAS FORMALES

Usualmente, la Arquitectura Moderna se caracterizó por:

- El rechazo de los estilos históricos o tradicionales como fuente de inspiración de la forma arquitectónica o como un recurso estilístico (historicismo). Sin embargo, la Arquitectura de la antigüedad, especialmente la clásica, se encuentra a menudo reflejada tanto en los esquemas funcionales como en las composiciones volumétricas resultantes.





- La adopción del principio de que los materiales y requerimientos funcionales determinan el resultado: *La forma sigue a la función.*
- La adopción de la estética de la máquina, como consecuencia de lo anterior.
- La utilidad de materiales recientes para la construcción como el concreto armado.
- El rechazo al ornamento como accesorio; la estética resulta de la propia expresión del fin del edificio, de los materiales empleados y sus características propias.
- La simplificación de la forma y eliminación del detalle innecesario, llegando al extremo en las obras de Mies van der Rohe.
- La expresión literal del organismo estructural de la edificación.

#### MUSEO RUFINO TAMAYO

La percepción que se da entre el lugar y los espacios arquitectónicos, para esto es necesario evaluar la esencia de sitio y en contexto urbano, las calles y sus alrededores, las visuales desde y hacia el edificio; un buen ejemplo de esto es el museo Rufino Tamayo el cual fue enterrado para no obstruir la visual desde el bosque y los volúmenes se trabajaron en forma escalonada para reducir el impacto visual de la masividad.

La revaloración del muro, búsqueda de texturas permanentes, uso del concreto martelinado. En este período su concepto espacial retoma la tradición de los patios y pórticos de la arquitectura mexicana, para proponer una peculiar interacción entre el espacio interior y el entorno.



Museo Rufino Tamayo  
Perspectiva al acceso



Museo Rufino Tamayo  
Perspectiva al acceso



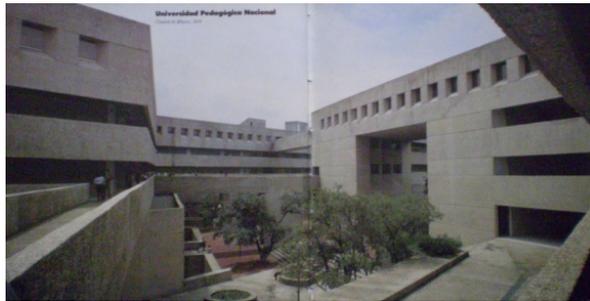
La Bauhaus, Alemania 1926  
Arq. Walter Gropius





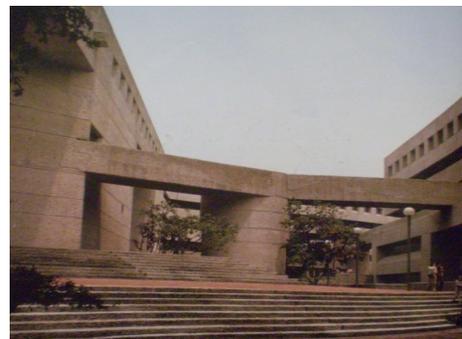
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

Este conjunto universitario consiste en dos franjas paralelas unidas por puentes. Se logro su orientación norte sur siguiendo las curvas de nivel del terreno.



Perspectiva del interior

En la universidad Pedagógica Nacional y el Colegio de México, prevalecen el macizo sobre el vano, su masividad del conjunto es el concepto arquitectónico.



Perspectiva del acceso

COLEGIO DE MÉXICO

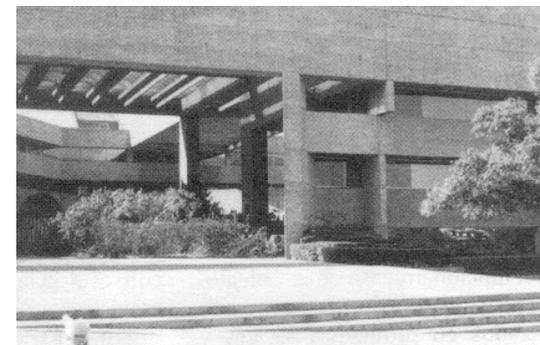
El conjunto esta regido por un patio central, el manejo de pergolados da la sensación de claroscuro, y se ve claramente el predominio del macizo sobre vano.



Perspectiva del interior



Perspectiva del interior

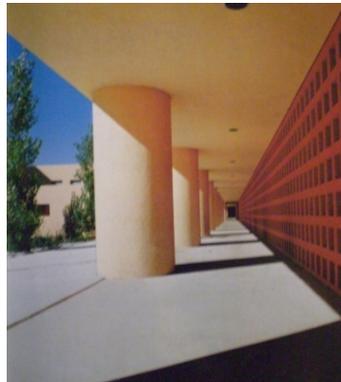


Perspectiva del interior





Otra teoría que se tomara en consideración es la que maneja el Arquitecto Legorreta el uso de elementos físicos y emocionales, donde emplea el plano del muro, para definir y limitar el espacio, el color, la luz, la escala y la geometría. En esta teoría se busca manipular los efectos de los planos, combinar los materiales y texturas, incluyendo las emociones esto es; se busca que mediante la forma, la iluminación y el color se logren sensaciones al entrar a un espacio.



Solana  
Dallas Texas, 1991



Edificio de oficinas plaza  
reforma. México, 1993



Biblioteca central San  
Antonio Texas, 1995





## CONCEPTO ARQUITECTONICO

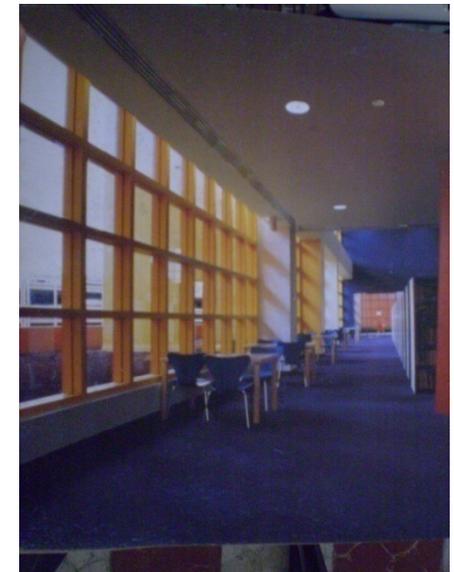
Tomando en cuenta las teorías arquitectónicas mencionadas anteriormente, la intención del proyecto plantea que la volumetría sea el elemento rector, también se busca que los espacios exteriores e interiores formen un conjunto, romper con el contexto inmediato, utilizando el concreto y el acero como materiales regentes, además de incluir nuevas tecnologías ambientales para contribuir con la ecología, como son; las celdas solares, la captación de aguas pluviales para riego; además con la construcción de la preparatoria técnica se generaran empleos temporales a los habitantes del lugar.



Teatro de la ciudad  
Aguascalientes, 1991



Colegio de México DF



Biblioteca Central  
San Antonio Texas, 1995





## MARCO METODOLÓGICO

### DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Para realizar esta tesis fue necesario seguir una serie de pasos, establecer un tiempo y un espacio a cada actividad para así llegar al fin deseado; para esto seguí estas actividades:

- Búsqueda de información referente al sistema educativo nivel medio superior en México y el Mundo.
- Búsqueda de información referente al sistema educativo en el estado de Querétaro.
- Análisis de información
- Normas y reglamentos del sitio referente al sistema educativo.
- Búsqueda de información histórica sobre la educación en México.
- Análisis de información.
- Búsqueda de información sobre teorías arquitectónicas.
- Búsqueda de información sobre arquitectos y sus obras.
- Análisis de información.
- Búsqueda de información sobre el sitio de estudio
- Obtención del plano de la zona de estudio.

- Levantamiento fotográfico y topográfico del sitio.
- Análisis de información obtenida.
- Visita de edificios análogos del sistema educativo nivel medio superior.
- Análisis de información.
- Estudio de necesidades (espacios básicos)
- Análisis de espacios
- Programa arquitectónico
- Diagrama de relaciones
- Búsqueda de información constructiva y tecnológica aplicada a estos edificios.
- Búsqueda de información de materiales y acabados, mobiliario utilizado e iluminación.
- Desarrollo del proyecto.
- Conclusiones finales.

Menciono algunas de las actividades que fui desarrollando a lo largo de la investigación:

- Entrevistas con las personas de la localidad en varias ocasiones.
- Visita al terreno y toma de fotos y videos
- Consulta de información en dependencias oficiales
- Consulta de información en bibliotecas de la UNAM
- Visita a sitios de internet, referentes a la investigación





Estos son los pasos que seguí en la elaboración de la investigación, siempre quise seguir un orden en cuanto a la obtención de la información, ya que a veces al buscarla me encontraba con otra que era mucha mas adelantada y en ocasiones no encontraba la información en la dependencia pensada; así que los tiempos de obtener información se alargaban; en ocasiones tenía la oportunidad de viajar al sitio, realizar parte del trabajo propuesto por mí, en otras me encontraba con obstáculos climáticos que me impedían realizar mi trabajo, así que regresaba sin ninguna foto o entrevista con las personas del lugar; así que tenía que regresar en varias ocasiones, por lo tanto en algún momento los pasos ya no eran en orden; a veces me dedicaba al proyecto otras tantas en el desarrollo del documento, pero la información recabada siempre fue oportuna y verídica y sobretodo analizada para realizar el documento de tesis.





## ANALISIS DE EDIFICIOS ANALOGOS

### ANÁLOGO NO 1

CONALEP (Colegio Nacional de Educación profesional Técnica) PLANTEL TLALPAN 1

Ubicación:  
Calle del Río No 1  
Col. Torriello Guerra, Tlalpan

Este plantel esta ubicado en el sur de la ciudad, y se integra por nueve edificios los cuales están distribuidos en 1.5 hectáreas, estos son; aulas de teoría, talleres de gastronomía e informática; laboratorios de idiomas y cómputo; así como los edificios correspondientes a servicios escolares y administrativos, se complementa con una pequeña biblioteca y un salón de usos múltiples, cuenta con una sub-estación eléctrica.

#### Edificio A

Administración  
Coordinación de servicios académicos  
Coordinación de servicios tecnológicos  
Audiovisual  
Biblioteca  
Coordinación de administración y finanzas  
Dirección

#### Edificio F

Aulas Teóricas  
Taller de dibujo  
Sala audio visual

#### Edificio D

Fotocopiado  
Laboratorio de idiomas  
Taller de secretariado bilingüe  
Coord.de servicios escolares

#### Edificio C

Taller de electrónica y física  
Laboratorio de informática

#### Edificio G

Taller de refrigeración  
Aire acondicionado

#### Edificio H\_1

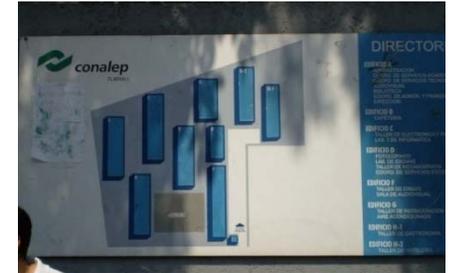
Taller de gastronomía

#### Edificio H\_2

Taller de hotelería

#### Edificio B

Cafetería



Plano general del CONALEP



Edificio A  
Edificio administrativo





Los edificios de aulas teóricas son de tres niveles (P.A, P.B PP), y el sistema constructivo es a base de marcos rígidos, cada nivel consta de 6 aulas en las cuales tienen un cupo de 42 alumnos. Los andadores son de 1.80 de ancho, el piso es de loseta, aplanado fino en muros y terminado de pintura vinílica, herrería en puertas y ventanas.



Edificio F  
Circulación horizontal 1.80cm



Edificio F  
Aulas teóricas

El edificio administrativo, y servicios escolares son de dos niveles (P.B, P.A), estos edificios tiene un sistema constructivo a base de marcos rígidos y losas planas, en los exteriores los muros son de block vidriado, en el área administrativa tiene terminados texturizados y falso plafón en interiores.



Los talleres constan de un solo nivel, las instalaciones son visibles, el techo es de lámina, pisos de loseta, aplanado fino en muros y terminado en pintura vinílica, cancelería en puertas y ventanas.



Edificio H\_1  
Techo de lámina e instalaciones visibles en taller de gastronomía.



Edificio H\_1  
Instalaciones del taller de gastronomía

Los laboratorios de informática, idiomas así como la biblioteca cuentan con el falso plafón en interiores, aplanado fino en muros y terminado de pintura vinílica, cancelería en puertas y ventanas.

Los exteriores cuentan con áreas jardinadas, el plantel no tiene un estacionamiento en forma, el piso exterior es de adoquín pétreo, y existe una cafetería acondicionada.

Nota: Los edificios se enlistan por orden de importancia.





ANÁLOGO NO 2

ESCUELA PREPARATORIA NO 83

Ubicación:

Col. Barrio de Santiago

Municipio de Teolyucan Edo. De México

Esta preparatoria esta ubicada al norte del Estado de México, en el municipio de Teolyucan; el inmueble consta de 6 edificios; 3 son de aulas para materias teóricas, 1 edificio administrativo, 1 edificio que aloja el taller de computo y biblioteca, 1 edificio de mantenimiento, dos canchas de usos múltiples, áreas jardinadas; es necesario señalar que la vista del exterior al interior del plantel es nula solo cuando entras a este te das cuenta que las instalaciones están muy bien cuidadas.



Acceso principal y barda perimetral del plantel

El sistema constructivo es de columnas y trabes (marco rígido), muros de tabique con aplanado fino terminado en pintura vinilica, losa plana de concreto, piso de loseta en interiores; en exteriores el piso es de cemento en algunos casos y otros de adoquín así como áreas jardinadas; cabe señalar que el mobiliario utilizado esta en óptimas condiciones.



Edificio G, se aprecia el sistema constructivo, piso exterior y áreas jardinadas



Área Exterior/jardín

Edificio B

Aulas para materias teóricas

Sanitarios H/M

Edificio A  
Área administrativa



Edificio D

Aulas didácticas

Edificio C

Laboratorios multidisciplinares

Aulas didácticas

Edificio c  
Laboratorios





**Edificio C**

Laboratorio multidisciplinarios  
Taller de cómputo  
Sanitarios

**Edificio H**

Laboratorio de cómputo  
Biblioteca

**Edificio A**

Área administrativa  
Sala de maestros

**Edificio G**

Aulas didácticas  
Servicios sanitarios M/H  
Cafetería  
Papelería

El terreno tiene una área de 1.6 hectáreas actualmente no cuenta con todos los servicios pero tiene proyectos a corto plazo, como la construcción de; un auditorio, club de maestros, otro edificio de aulas, un laboratorio, un taller de dibujo y otra cancha de usos múltiples.



Edificio H Laboratorio de Computo



Edificio H Biblioteca



Edificio H Biblioteca

*Nota: los edificios se enlistan por orden de importancia.*





CUADRO SÍNTESIS DE EDIFICIOS ANÁLOGOS  
Y PROPUESTA

LOCAL	CONALEP PLANTEL TALAPAN 756 ALUMNOS	PREPARATORIA No 83 TEOLOYUCAN EDO. MEX. 540 ALUMNOS	PREPARATORIA TECNICA "PASO DE MATA" 720 ALUMNOS
<b>ADMINISTRACION</b>	SI	SI	SI
DIRECCION	SI	SI	SI
SUB-DIRECCION	SI	SI	SI
RECEPCION	NO	NO	SI
SALA DE MAESTROS	NO	SI	SI
SALA DE JUNTAS	SI	NO	SI
SECRETARIAS	SI	SI	SI
COORDINACION DE SERVICIOS ACADÉMICOS	SI	NO	SI
COORDINACION DE SERVICIOS TÉCNICOS	SI	NO	SI
COORDINACION DE SERVICIOS FINANCIEROS	SI	NO	SI
COORDINACION DE SERVICIOS ESCOLARES	SI	SI	SI
ARCHIVO GENERAL	SI	SI	SI
CAJA PARA PAGOS DIVERSOS	NO	NO	SI
SALA DE FIRMAS	NO	NO	SI
SANITARIOS	NO	NO	SI
<b>AULAS</b>	12 CON 42 ALUMNOS /SI	11 CON 54 ALUMNOS /SI	12 CON 60 ALUMNOS /SI
<b>LABORATORIOS</b>	SI	SI	SI
LABORATORIO DE COMPUTO	SI	SI	SI/ EN ESTE LABORATORIO SE DARAN LAS CLASES DE DISEÑO GRAFICO, SECRETARIADO BILINGÜE, CURSOS DE COMPUTACION Y CURSOS DE PROGRAMAS DE DISEÑO DIGITAL.
LABORATORIO DE IDIOMAS	SI	NO	SI
LABORATORIO DE FISICA	NO	SI	SI
LABORATORIO DE QUIMICA	NO	SI	SI
LABORATORIO DE BIOLOGIA	NO	NO	SI





<b>TALLERES</b>	SI	SI	SI
TALLER DE ELECTRONICA	SI	NO	SI
TALLER DE SECRETARIADO BILINGÜE	SI	NO	SI/ESTE SE IMPARTIRA EN EL LABORATORIO DE COMPUTO
TALLER DIBUJO ARQUITECTONICO	NO	SI	NO
TALLER DE SERIGRAFIA	NO	NO	SI
TALLER DE DISEÑO TEXTIL Y MODAS	NO	NO	SI
TALLER DE GASTRONOMIA	SI	NO	SI
TALLER DE REFRIGERACION	SI	NO	NO
TALLER DE HOTELERIA	SI	NO	NO
TALLER DE FISICA	SI	NO	NO
<b>SEVICIOS COMPLEMENTARIOS</b>	SI	SI	SI
SALON DE USOS MULTIPLES	SI	NO	SI
BIBLIOTECA	SI	SI	SI
CAFETERIA	SI	SI	SI
PAPELERIA	SI	SI	SI
SERVICIOS MEDICOS	SI	SI	SI
<b>AREA DEPORTIVA</b>	SI	SI	SI
CANCHA DE USOS MULTIPLES	SI	SI	NO
CANCHA DE BASKET BALL	NO	NO	SI
CANCHA DE VOLEY BALL	NO	NO	SI
<b>SERVICIOS</b>	SI	SI	SI
SANITARIOS	SI	SI	SI
ESTACIONAMIENTO	SI	SI	SI
INTENDENCIA	SI	SI	SI
BODEGA	SI	SI	NO
MANTENIMIENTO	SI	SI	SI
SUBESTACION ELECTRICA	SI	NO	NO
CASETA DE VIGILANCIA	SI	SI	SI





## CONCLUSIONES

Es importante tener presente la teoría de la arquitectura y el concepto arquitectónico que vamos a elegir en el cual pensamos ya que es nuestro modelo a seguir, es lo que nos va a dar el carácter al proyecto; también debemos tomar en cuenta el sitio, el terreno, la ubicación geográfica y las aportaciones arquitectónicas que hagamos en el proyecto.

La teoría moderna es la que estoy eligiendo más específicamente la tendencia que siguen los arquitectos, Abraham Zabudovsky y Teodoro González, la masividad de sus proyectos, como se integran al contexto y el predominio del macizo sobre el vano.

De Legorreta tomo la aplicación de la teoría del color, el juego de planos, la luz y la geometría, la combinación de los materiales y las texturas así como la sensibilidad con la que construye.

El análisis de edificios análogos es de suma importancia ya que nos indican un parámetro de solución del proyecto, sus fallas y sus aciertos; tanto constructivamente como emocionalmente y como influye esto para el buen funcionamiento del edificio.





## MÉTODO DE DISEÑO

El método de diseño hoy en día es muy variado si nos retomamos unos años atrás, solo se empleaba el papel y el lápiz, ahora es tiempo de la tecnología, el empleo del software de diseño en la elaboración de maquetas virtuales, recorridos en multimedia, con esto no quiero quitar méritos a las viejas enseñanzas ya que sin ellas no aprendemos a diseñar y a dibujar.

Esta tecnología nos permite analizar el proyecto desde un punto mas crítico, ya que podemos vivirlo tanto exterior como interiormente, esto antes no se lograba en su totalidad ya que con los planos en dos dimensiones, perspectivas interiores y exteriores y por supuesto la maqueta era lo mas allegado a la realidad, si tal vez los futuros arquitectos y un poco los de hoy somos y seremos esclavos de la tecnología virtual.

Lo que estoy convencida que los croquis jamás desaparecerán ya que son las primeras ideas plasmadas en el papel, esos garabatos que solo quien los hace los entiende y puede explicarlos sin dificultad, con estos amados croquis o te enamoras del proyecto o terminas con el.

Los diagramas de funcionamiento, esenciales para entender los espacios que propongo en el proyecto, ya que se analiza la relación que tienen unos con otros; así voy logrando que cada uno de los espacios propuestos tenga las virtudes asignadas; el asoleamiento, la ventilación natural y artificial, la iluminación natural y artificial, las mejores vistas para el usuario ya que esto influye en su sentido de ánimo y en desempeño de cada una de las actividades que se realiza; así como las alturas, los materiales, el color.

Con todo esto en consideración al pasar del tiempo me formare como arquitecto y tendré un estilo propio de hacer y ver la arquitectura.





DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO ANALOGO  
CONALEP PLANTEL TLALPAN.

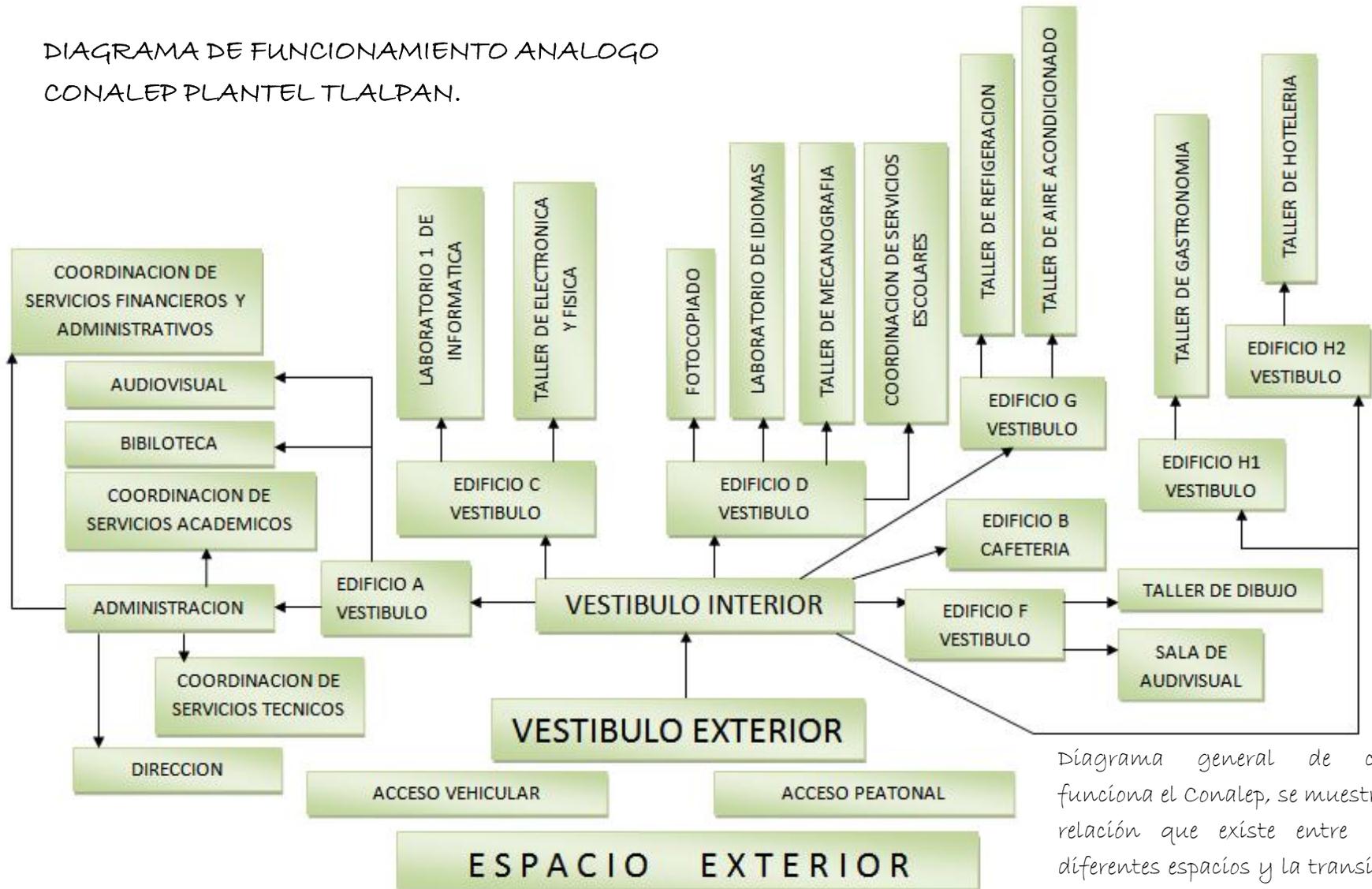


Diagrama general de cómo funciona el Conalep, se muestra la relación que existe entre los diferentes espacios y la transición de unos a otros.





DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DE PREPARATORIA NO 83, TEOLOYUCAN EDO.MEX.





## MARCO OPERATIVO

MEDIO FISICO NATURAL SAN JUAN DEL RIO QRO.

### UBICACIÓN GEOGRÁFICA

Coordenadas geográficas extremas:

Al norte  $20^{\circ} 34'$ , al sur  $20^{\circ} 12'$  de latitud norte; al este  $99^{\circ} 50'$  y al oeste  $100^{\circ} 12'$  de longitud oeste.

Porcentaje territorial:

San Juan del Río ocupa una superficie de  $799.9 \text{ km}^2$  que representa el  $6.6\%$  del total de la entidad, ocupando el sexto lugar en extensión territorial; su altitud varía entre los  $1978$  y  $2200$  metros sobre el nivel del mar.

Colindancias:

El municipio de San Juan del Río colinda al **Norte** con los municipios de Pedro Escobedo y Tequisquiapan, al **Este** con el municipio de Tequisquiapan y lo estados de Hidalgo y México, al **Sur** con el estado de México y el municipio de Amealco, y al **Oeste** con el municipio de Amealco de Bonfil, humalpan y Pedro Escobedo.





### Orografía

El municipio se encuentra asentado en una zona plana que se conoce con el nombre de Plan de San Juan, dentro de sus características de relieve se considera un 40% de superficie ocupada por zonas planas, el 40% de su topografía tiene suaves lomeríos y el 20% restante es abrupto.

### Hidrografía

Las corrientes superficiales más importantes del municipio son los ríos de San Juan, Culebra y el Prieto, además se tiene la presencia de arroyos perennes como el Caracol, Cocheros, la Culebra, Dosocúa, Hierbabuena y Víborillas, entre otros.

### Clima

El clima es sub-húmedo con lluvias en verano, teniendo un temperatura promedio de 16.5° centígrados y una precipitación pluvial anual promedio de 572 milímetros.

### PRINCIPALES ECOSISTEMAS

#### Flora

Una inmensa variedad de especies vegetales crece en el territorio del municipio, tales como, el mezquital, pastizal y matorral.

#### Fauna

Aun se conservan algunas aves como la paloma, huilota y tórtola, mamíferos como el zorrillo, tlacoyote, comadreja y mapache, y reptiles como la víbora de cascabel y coralillo.

### PRINCIPALES LOCALIDADES ECONÓMICAS RECREATIVAS

San Juan del Río considerado como el segundo punto estratégico más importante del desarrollo industrial del estado.

#### Palmillas

Localidad que se distingue por la gran cantidad de comercio en el ramo restaurantero de reconocimiento nacional. Esta comunidad se encuentra a 10km de la cabecera municipal.

#### Cazadero

Esta localidad ubicada a escasos 20km de la cabecera municipal, cuenta con atractivos mantos de aguas termales.

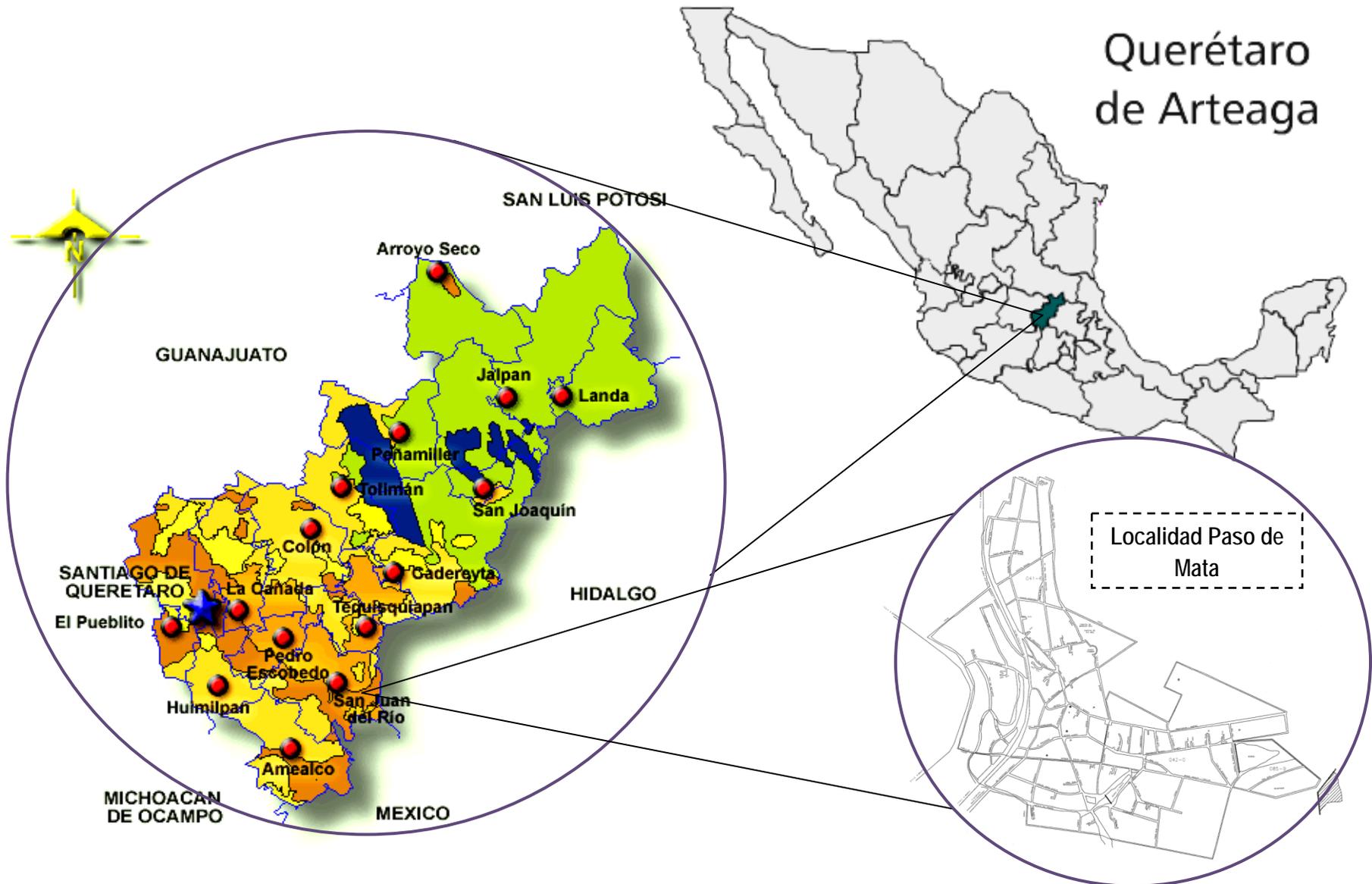
#### La llave

Ubicada a 6km de la cabecera municipal y la estancia a 8km cuenta con importantes cooperativas de trabajadores que explotan comercialmente la cría de peces como tilapia y carpa israelí.

#### San Pedro Ahuacatlán

Ubicada a 5km de la cabecera municipal, Santa Rosa Xajay a 15km y Cerro Gordo a 5km, son comunidades que sobresalen por el gran y reconocido trabajo artesanal que desarrollan la mayor parte de las familias en la transformación de mimbre, vara y carrizo para la elaboración de cestos, canastas y artículos varios los cuales ya son exportados al extranjero y distribuidos en gran parte de la República Mexicana.







MEDIO FÍSICO NATURAL DE PASO DE MATA

UBICACIÓN GEOGRÁFICA

ALTITUD	2100 m.s.n.m
TOPOGRAFIA	LOMERO
TIPO DE TERRENO	PEDREGOSA-FRAGMENTOS MAYORES A 7.5 cm
CLIMA	TEMPLADO SUBHUMEDO CON LLUVIAS EN VERANO
TEMPERATURA PROMEDIO ANUAL	17.3 C
RESISTENCIA DEL TERRENO	8Tm <sup>2</sup>

*Coordenadas geográficas extremas*

Al norte 20° 21' de latitud norte; al oeste 99° 56' de latitud oeste.

*Colindancias*

La localidad de Paso de Mata colinda al norte con la localidad de Cerro Gordo, al este con San Miguel Arcángel, el Cazadero, al sur con Puerta Palmillas, Santa Bárbara de la Cueva y al oeste con Palmillas.

*Agricultura y vegetación*

Matorral, agricultura manual y animal continúa.

CONTEXTO URBANO DE PASO DE MATA

La localidad de Paso de Mata cuenta con los servicios municipales y de apoyo siguientes:

A) Servicios municipales de:

- Energía eléctrica
- Drenaje
- Agua Potable
- Alcantarillado
- Alumbrado público
- Vialidades (algunas con pavimento otras empedradas)
- Sistema de transporte (el que proporciona la localidad que son camioncitos y el de vehículos particulares)

B) Servicios de apoyo

- Teléfono
- Radio
- Televisión
- Internet
- Gas (en cilindros de 20L, etc.)





También cuenta con equipamiento urbano:

- A) Recreación .....Canchas de básquet boll
- B) Educación .....Preescolar, Primaria, Secundaria  
Técnica
- C) Áreas de servicio.....Comercio, Panteón, Centro de  
Salud, Administrativos.

	PROYECTO A CORTO PLAZO (HA)	PROYECTO A MEDIANO PLAZO (HA)	PROYECTO A LARGO PLAZO (HA)	TOTAL EN HECTAREAS (HA)
PASO DEMATA	URBANIZACION 10.19 2009	URBANIZACION 4.9 2015		45.48
	INFRAS. PLANTA DE TRATAM. 2009			1 UNIDAD
	AMPLIACION DE LAS REDES DE AGUA POTABLE, DRENAJE, Y ENERGIA ELEC TRICA. 2006	AMPLIACION DE LAS REDES DE AGUA POTABLE, DRENAJE, Y ENER GIA ELECTRICA. 2015		MI N/C
	VIALIDAD, PAVIMENTACION CON CARPETA ASFALTICA 2009			1.00 Km
LA ESTANCIA	EQUIP. CONSTRUC DE PREP. 2010-2016			37,400 m2
LA LLAVE	EQUIP. CONSTRUC DE PREP. 2010-2016			37,400 m2





PLANO GENERAL DE LA LOCALIDAD DE PASO DE MATA



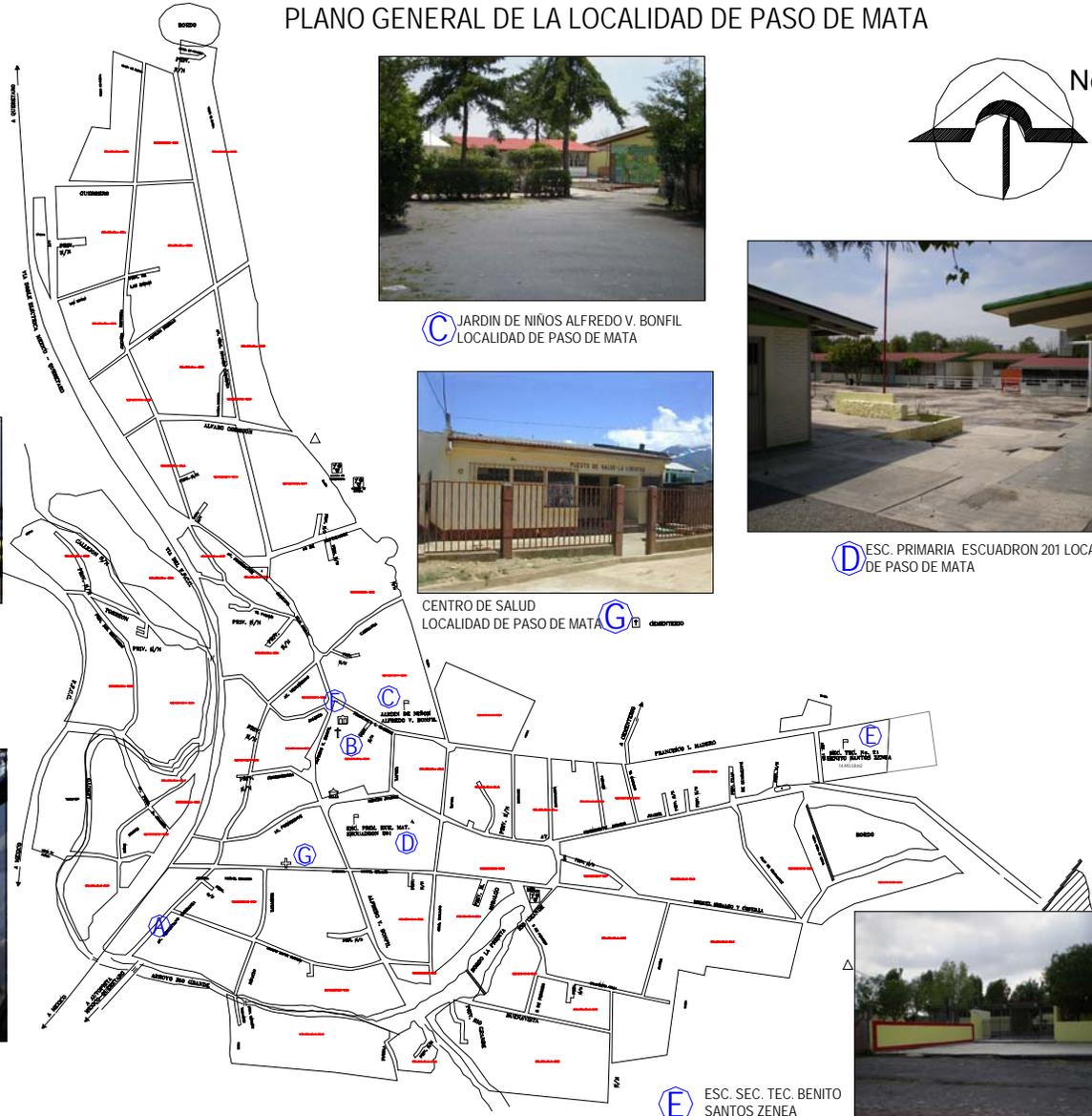
DELEGACION Y COMISARIA EJIDAL LOCALIDAD DE PASO DE MATA (F)



IGLESIA DE SAN JUAN LOCALIDAD DE PASO DE MATA (B)



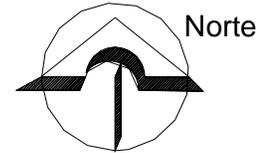
ACCESO PRINCIPAL A LA LOCALIDAD DE PASO DE MATA (A)



JARDIN DE NIÑOS ALFREDO V. BONFIL LOCALIDAD DE PASO DE MATA (C)



CENTRO DE SALUD LOCALIDAD DE PASO DE MATA (G)



ESC. PRIMARIA ESCUADRON 201 LOCALIDAD DE PASO DE MATA (D)



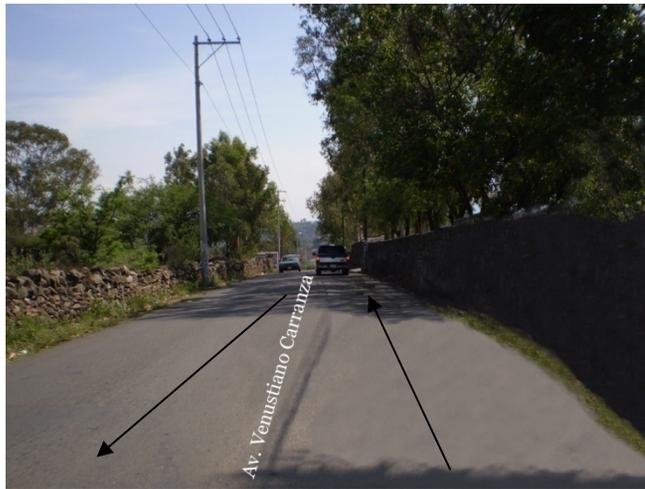
ESC. SEC. TEC. BENITO SANTOS ZENEA (E)





### VIALIDADES DE PASO DE MATA

El acceso principal a la localidad de paso de mata es por la Av. Venustiano Carranza el cual tiene 9 m de ancho, y es de doble sentido vehicular, su sistema constructivo es de concreto hidráulico.



Av. Venustiano Carranza

Esta avenida es el acceso principal de la autopista México-Querétaro a la Localidad de Paso de Mata.

Realmente las calles de paso de mata no tienen restricción vehicular todas las calles son de dos sentidos, el arroyo vehicular es de 12 m de ancho y las banquetas cuando son existentes son de 1.20 m de ancho.



Av. Benito Juárez

Esta avenida es el acceso principal, con dirección al terreno donde se ubicara la propuesta arquitectónica de la Preparatoria Técnica Paso de Mata. Su sistema constructivo es el empedrado.



Av. Presidente Gustavo Díaz Ordaz

Sistema constructivo de los arroyos vehiculares es el empedrado en su mayoría.



Calle con a la autopista México-Querétaro

Plaza de Paso de Mata

Calle con dirección a la Preparatoria Técnica





### MATERIALES DE LA ZONA

Los materiales que más se utilizan en la zona son el tabicón y el tabique rojo en muros, losas planas o a dos aguas, el terminado es aparente o aplanado fino de cemento arena con pintura vinílica en muros, puertas y ventanas, pisos de loseta o cemento pulido en interiores, y concreto hidráulico en arroyo vehicular y en otros el empedrado.



Materiales de la zona, se muestra algunas calles de la localidad de Paso de Mata, se deja el material aparente en otros casos se ocupa el aplanado.



Materiales de la zona, se muestra algunas calles de la localidad de Paso de Mata.

Las construcciones regularmente son de un nivel, pero no se descartan las de dos niveles y techos a dos aguas.



Materiales de la zona, se muestra algunas calles de la localidad de Paso de Mata, el empedrado en arrollo vehicular y la quarnición de la banqueta.





### SISTEMA CONSTRUCTIVO DE LA ZONA

Su sistema constructivo es a base de columnas y trabes (marco rígido) y en otras a base de muros de carga, el tipo de cimentación es de zapatas corridas es a base de mampostería y en otras de concreto armado.



El sistema constructivo de la zona, zapatas corridas a 1.5 m de profundidad y castillos.



El sistema constructivo de la zona, castillos de concreto y revestidos de tabique rojo aparente y muros de tabicón; puertas de herrería pintada.



El sistema constructivo de la zona, columnas de concreto, muros combinados de tabicón y tabique rojo; estos materiales regularmente se dejan aparentes.





## ANÁLISIS DEL TERRENO-COLINDANCIAS

Análisis de las calles principales que dan acceso a la Secundaria Técnica y al terreno donde se ubicara la propuesta arquitectónica de la Preparatoria Técnica Paso de Mata.

Se muestran en las fotografías las construcciones que predominan en la zona, así como los materiales y tipos de pavimentos en banquetas y arroyos vehiculares, tomando en cuenta el ancho de las calles; el tipo de vegetación que existe y los servicios municipales con los que cuenta.



Calle Justo M. Se ubica el acceso principal de la Secundaria Técnica. Tiene el servicio de energía eléctrica, agua potable y drenaje.



Calle Justo M. El material del arroyo vehicular es el empedrado y tiene un ancho de calle de 12 m, la banqueta de 1m de ancho; se percibe que predomina la casa habitación de un nivel y en algunos casos de dos niveles estas cuentan con los servicios municipales de; energía eléctrica, agua potable, drenaje y teléfono.





Calle Justo M. y Av. Francisco I. Madero, el material del arroyo vehicular es el empedrado y tiene un ancho de calle de 12 m, y banquetas de 1m de ancho. La vegetación regularmente son ficus, fresnos, pirul y jacarandas.



Av. Francisco I. Madero, el material del arroyo vehicular es el empedrado solo en un tramo después solo es terracería, tiene un ancho de calle de 12 m, y banquetas de 1m de ancho. La vegetación regularmente son ficus, fresnos, pirul.





### ANALISIS DEL TERRENO-VISTAS Y COLINDANCIAS

NORTE..... 86.31 ml  
 SUR..... 118.35 ml  
 ESTE..... 120.56 ml  
 OESTE..... 117.51 ml

Dando un área total de 12,419.55 m<sup>2</sup>; en el terreno se puede observar que no existe ningún árbol que se necesite proteger ya que la vegetación del lugar solo es matorral, cuenta con vistas agradables ya que no existe nada alrededor de este, las curvas de nivel no existen, ya que el terreno tiene una pendiente muy ligera que casi no se percibe; dentro del proyecto se propondrán la vegetación propicia para el conjunto.



Vista sur del interior del terreno, la vegetación es matorral y cactáceas.



Vista sur este del interior del terreno, la vegetación es matorral y cactáceas. Tiene una vista agradable y al fondo se ve la cancha de futbol de la Secundaria Técnica



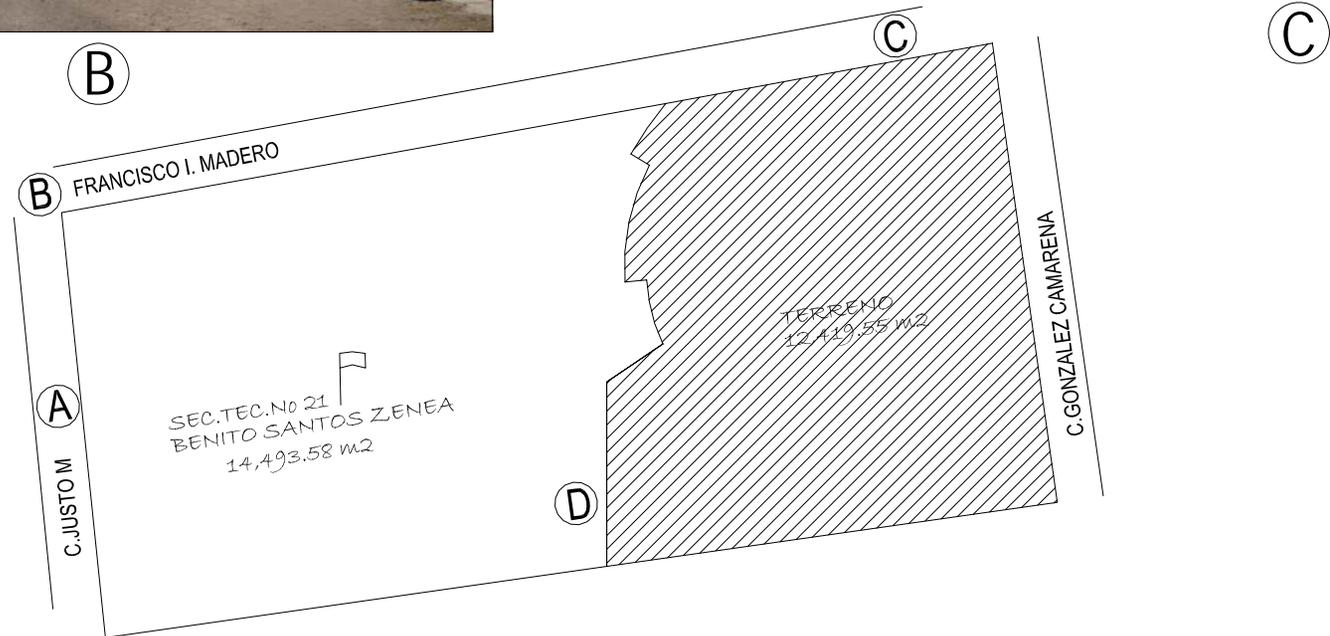


Vista este - oeste de la Av. Francisco I. Madero del terreno





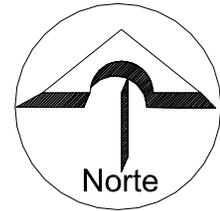
VISTAS DEL TERRENO Y COLINDANCIAS



A

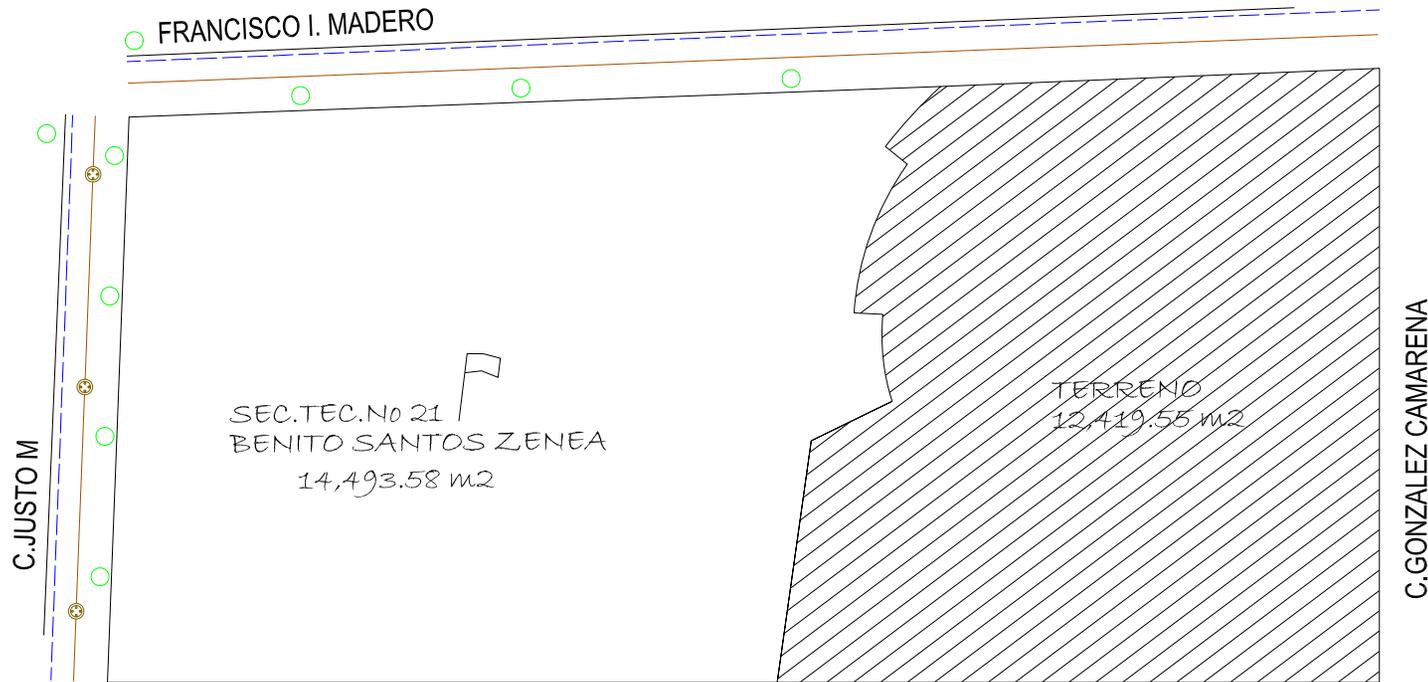
B

D





SERVICIOS MUNICIPALES DEL TERRENO



— RED DE AGUA POTABLE

⊙ ALCANTARILLAS

— DRENAJE 3.50 DE PROFUNDIDAD

○ POSTE DE LUZ EXISTENTES





## ANÁLISIS DE ESPACIOS CUALITATIVOS

### FISONÓMICOS

Estos espacios son los fundamentales para que el proyecto funcione tales como:

1. Aulas
2. Talleres
3. Laboratorios
4. Biblioteca
5. Salón de usos Múltiples

### COMPLEMENTARIOS

Estos espacios nos ayudan a mejorar la estancia dentro del edificio.

1. Administración
2. Cafeterías
3. Papelería
4. Servicio Médico
5. Sanitarios
6. Bodega
7. Intendencia
8. Estacionamiento
9. Cancha de básquet boll
10. Cancha de vóley boll

### DISTRIBUTIVOS

Como su nombre lo indica nos ayudad a distribuirnos por todo el edificio y no generar conflictos.

1. Vestíbulos exteriores
2. Vestíbulos interiores
3. Andadores
4. Plaza central
5. Accesos
6. Circulaciones verticales





**PROGRAMA ARQUITECTÓNICO**

**0.0 ESCUELA PREPARATORIA TECNICA PASO DE MATA**

**1.0 ÁREA DE GOBIERNO Y ADMINISTRACION = 449.68 m<sup>2</sup>**

- 1.1 Dirección (1).....46.55 m<sup>2</sup>
- 1.2 Toilette (1).....3.20 m<sup>2</sup>
- 1.3 Subdirección (1).....31.00 m<sup>2</sup>
- 1.4 Sala de juntas (1).....51.60 m<sup>2</sup>
- 1.5 Sala de maestros (1).....39.70 m<sup>2</sup>
- 1.6 Cubículo de serv. Académicos (1).....16.37 m<sup>2</sup>
- 1.7 Cubículo de serv. Técnicos (1).....15.80 m<sup>2</sup>
- 1.8 Cubículo de serv. Financieros (1).....16.20 m<sup>2</sup>
- 1.9 Cubículo del contador (1).....18.10 m<sup>2</sup>
- 1.10 Secretaría de dirección (1).....15.10 m<sup>2</sup>
- 1.11 Área de secretarías (9).....42.20 m<sup>2</sup>
- 1.12 Archivo general (1).....35.15 m<sup>2</sup>
- 1.13 Sala de firmas (1).....6.80 m<sup>2</sup>
- 1.14 Caja de pagos diversos.....6.80 m<sup>2</sup>
- 1.15 Sanitarios H (1)/M (1).....15.00 m<sup>2</sup>
- 1.16 Vestíbulo .....30.30 m<sup>2</sup>

**2.0 ÁREA EDUCATIVA I= 2,203.15 m<sup>2</sup>**

- 2.1 Aulas (12) p/60 alumnos.....1122.60m<sup>2</sup>
- 2.2 Laboratorio de computo (2).....275.60 m<sup>2</sup>  
(56 usuarios)
- 2.3 Laboratorio de idiomas (1).....168.35 m<sup>2</sup>  
(56 usuarios)

- 2.4 Laboratorio de biología (1).....207.80 m<sup>2</sup>  
(72 alumnos)
- 2.5 Laboratorio de física (1).....207.80 m<sup>2</sup>  
(72 alumnos)
- 2.6 Laboratorio de química (1).....221.00 m<sup>2</sup>  
(72 alumnos)

**3.0 ÁREA EDUCATIVA II = 1,697.15 m<sup>2</sup>**

- 3.1 Taller de diseño textil y modas (1)..... 275.60 m<sup>2</sup>  
(30 alumnos)
- 3.2 Taller de serigrafía (1).....205.75 m<sup>2</sup>  
(36 alumnos)
- 3.3 Taller de electrónica (1).....173.85 m<sup>2</sup>  
(48 alumnos)
- 3.4 Taller de gastronomía (1).....175.00 m<sup>2</sup>  
(40 alumnos)
- 3.5 Biblioteca (1).....537.25 m<sup>2</sup>  
(114 usuarios)
- 3.6 Salón de usos múltiples (1).....329.70 m<sup>2</sup>  
(267 usuarios)

**4.0 SERVICIOS COMPLEMENTARIOS = 240.80 m<sup>2</sup>**

- 4.1 Servicios médicos (1).....54.00 m<sup>2</sup>
- 4.2 Cafetería (1).....160.00 m<sup>2</sup>
- 4.3 Papelería (1).....26.80 m<sup>2</sup>





5.0 SERVICIOS GENERALES= 324.40 m<sup>2</sup>

- 5.1 Sanitarios mujeres (3 módulos).....97.25 m<sup>2</sup>
- 5.2 Sanitarios hombres (3 módulos).....97.25 m<sup>2</sup>
- 5.3 Escaleras (3 cubos de 2.20 de ancho).....78.00 m<sup>2</sup>
- 5.4 Caseta de vigilancia (2).....17.30 m<sup>2</sup>
- 5.5 Intendencia (4).....34.60 m<sup>2</sup>

6.0 AREAS LIBRES Y DESCUBIERTAS= 6,877.25 m<sup>2</sup>

- 6.1 Cancha de básquet boll (1).....714.00 m<sup>2</sup>
- 6.2 Cancha de vóley boll (1).....164.00 m<sup>2</sup>
- 6.3 Estacionamiento (15).....650.50 m<sup>2</sup>
- 6.4 Área de carga y descarga (1).....220.75 m<sup>2</sup>
- 6.5 Áreas jardinadas.....1561.00 m<sup>2</sup>
- 6.6 Área pavimentada.....3567.00 m<sup>2</sup>

ÁREA TOTAL DEL TERRENO= 12,419.55 m<sup>2</sup>

ÁREA CONSTRUIDA= 4,915.18 + 15% de circulación=  
5,652.45 m<sup>2</sup>

SUPERFICIE DESCUBIERTA = 6,877.25 m<sup>2</sup>

COS= AC/ATP= 3,896.22/12,419.55= 0.31 = 31%

CUS=ACT/ATP= 5,552.45/12.419.55= 0.45 = 45%





PROGRAMA ARQUITECTONICO DESGLOSADO						
LOCAL	No USUARIOS	MOBILIARIO - Para mayor información ver análisis de áreas	M2 LOCAL	M2 TOTALES	ALTURA	CARACTERISTICAS ESPECIALES
AREA DE GOBIERNO Y ADMINISTRACION	49			449.68	3.5	Se requiere de Instalación Eléctrica Hidráulica y Sanitaria
DIRECCION	1	Escritorio 1 Sillas 3 Computadora 1 Multifuncional 1 Sillon 4 plazas 1 sillón 1 plaza 1 Archivero 3 Mesita 1 WC 1 Lavabo 1	46.54			
SALA DE JUNTAS	18	Mesa 1 Sillas 18 Sillon 1 plaza 4 Mesita 1	51.6			
SUBDIRECCION	1	Escritorio 1 Silla 3 Computadora 1 Multifuncional 1 Archivero 3 Librero 1	31			
SALA DE MAESTROS	12	Sillon 4 plazas 2 Sillon 1 plaza 4 Mesitas 2 Mesas de trabajo 2	39.7			
CUBICULO DE SERVICIOS ACADEMICOS Y ESCOLARES	1	Escritorio 1 Sillas 3 Archiveros 3 Computadora 1 Multifuncional 1	16.37			
CUBICULO DE SERVICION TECNICOS	1	Escritorio 1 Sillas 3 Archiveros 3 Computadora 1 Multifuncional 1	16.37			
CUBICULO DE SERVICIOS Y FINANCIAMIENTO	1	Escritorio 1 Sillas 3 Archiveros 3 Computadora 1 Multifuncional 1	16.37			
CUBICULO DEL CONTADOR	1	Escritorio 1 Sillas 3 Archiveros 3 Computadora 1 Multifuncional 1	18.1			
CAJA DE PAGOS DIVERSOS	2	Barra de atención 1 Bancos 2 Computadoras 2	6.8			
SALA DE FIRMAS	1	Escritorio 1 Silla 1 Mesa de trabajo 1	6.8			
ASISTENTE DE DIRECCION	1	Escritorio 1 Sillas 3 Sillon 4 plazas 1 Archiveros 3 Computadora 1 Multifuncional 1	15.1			
SECRETARIAS DE SERVICIOS ESCOLARES	9	Escritorios 9 Sillas 9 Computadoras 9 Multifuncional 3 Barra de atención 1	42.2			
ARCHIVO GENERAL		Archivos 37	35.15			





PROGRAMA ARQUITECTONICO DESGLOSADO						
LOCAL	NO USUARIOS	MOBILIARIO - Para mayor información ver análisis de áreas	M2 LOCAL	M2 TOTALES	ALTURA	CARACTERISTICAS ESPECIALES
AULAS TEORICAS	60	Pupitres 60 escritorio 1 silla 1 pizarron 1	93.55	1122.6	3.5	Instalacion Electrica
LABORATORIO DE COMPUTO 2	112		137.8	275.6	3.5	Se requiere de Instalacion Electrica
AREA DE TRABAJO		Mueble de computadora 56 Sillas 114 Escritorio 1 Computadoras 112				
AREA DE IMPRESION		Mesas de trabajo 3 Sillas 3 Computadoras 3 Multifuncional 4 Plotters 2				
LABORATORIO DE IDIOMAS	28		168.35	168.35	3.5	Se requiere de instalacion Electrica
AREA DE TRABAJO		Mesas de trabajo 28 Sillas 56 Escritorio 1 Banco 1				
LABORATORIO DE BIOLOGIA	72		207.8	207.8	3.5	Se requiere de Instalacion Electrica, Hidraulica, Sanitaria y Gas
AREA DE TRABAJO		Mesas de trabajo de laboratorio 9 Bancos 74 Lavabos 4 Regadera 1 Escritorio 1				
ALMACEN DE PROCESOS		Mesas de trabajo 2 Anaqueles 7 Estante 3				
LABORATORIO DE FISICA	72		207.8	207.8	3.5	Se requiere de Instalacion Electrica, Hidraulica, Sanitaria y Gas
AREA DE TRABAJO		Mesas de trabajo de laboratorio 9 Bancos 74 Lavabos 4 Regadera 1 Escritorio 1				
ALMACEN DE PROCESOS		Mesas de trabajo 2 Anaqueles 7 Estante 3				
LABORATORIO DE QUIMICA	72		221	221	3.5	Se requiere de Instalacion Electrica, Hidraulica, Sanitaria y Gas
AREA DE TRABAJO		Mesas de trabajo de laboratorio 9 Bancos 74 Lavabos 4 Regadera 1 Escritorio 1				
ALMACEN DE PROCESOS		Mesas de trabajo 2 Anaqueles 7 Estante 3				





PROGRAMA ARQUITECTONICO DESGLOSADO						
LOCAL	NO USUARIOS	MOBILIARIO - Para mayor información ver análisis de áreas	M2 LOCAL	M2 TOTALES	ALTURA	CARACTERISTICAS ESPECIALES
TALLER DE DISEÑO TEXTIL Y MODAS	30		275.6	275.6	3.5	Instalacion Electrica
AREA DE TRABAJO		AREA DE TRABAJO: Mesas de trabajo 9 Bancos 50 Escritorio 1 Maquinas rectas 9 Maquinas over look 3 Maquinas zigzag 4 Maquinas dobladilladoras 2 Maquina collaretera 2 Pasarela 1 Provador 1 Bodega 1				
TALLER DE SERIGRAFIA	30		205.75	205.75	3.5	
AREA DE TRABAJO		Mesas de trabajo 2 Mesas de corte y transfer 3 Bancos 12 Maquinas pulpo 4 Racks 4 Anaquel 6 Escritorio 1 Silla 1 Lavamanos 3				Existen mesas de trabajo tipo 1 y tipo 2 planchas transfer y guillotinas, se requiere de Instalacion Electrica, Sanitaria e Hidraulica
AREA DE BODEGA		Mesas de trabajo 2 Lavamanos 2 Anaqueles 8				
TALLER DE ELECTRONICA	48		173.85	173.85	3.5	Existen mesas de trabajo tipo 1 y tipo 2, se requiere de Instalacion Electrica
AREA DE TRABAJO		Mesas de trabajo 6 Bancos 49 Escritorio 1				
AREA DE PROCESOS DE TRABAJO		Mesas de trabajo 4 Anaqueles 6				
TALLER DE GASTRONOMIA	40		175	175	3.5	Se requiere de Instalacion Electrica, Hidraulica, Sanitaria y Gas
AREA DE PREPARACION Y COCCION DE ALIMENTOS		Anaqueles 12 Refrigerador 1 Congelador 1 Mesas de trabajo 6 Tarja de ollas 2 Tarja de cristaleria 2 Racks de charolas 8 Estufas 4 Estufon 2 Horno de usos multiples 3 Repisa de especias 3				
AREA DE ALMACEN		Anaqueles 6 Refrigerador 1 Congelador 1 Mesas de trabajo 2				





PROGRAMA ARQUITECTONICO DESGLOSADO						
LOCAL	No USUARIOS	MOBILIARIO - Para mayor información ver análisis de áreas	M2 LOCAL	M2 TOTALES	ALTURA	CARACTERISTICAS ESPECIALES
<b>BIBLIOTECA</b>	<b>140</b>			<b>537.25</b>	<b>3.5</b>	En todas las áreas de la biblioteca se requiere de Instalación Eléctrica
AREA DE ACERVO		Estantería para libros 132	134.3			
AREA DE LECTURA	114	Mesas de trabajo 30 Sillas 114	268			
CONSULTA EN INTERNET	10	Barra de trabajo 1 Computadoras 10	16.25			
CATALOGO DIGITAL	5	Barra de trabajo 1 Computadoras 5	5.63			
FOTOCOPIADO	3	Barra 1 Mesas de trabajo 2 Fotocopiadoras 3	11.95			
SERVICIO DE PRESTAMO	2	Barra 1 Bancos 2 Computadoras 2	9.9			
COORDINACION DE BIBLIOTECA	2	Escritorio 1 Silla 1 Archivero 3	19.45			
PROCESOS TECNICOS	4	Mesas de trabajo 3 Mueble de computadora 1 Sillas 1 Bancos 12	40.6			
<b>SALON DE USOS MULTIPLES</b>	<b>267</b>			<b>902.7</b>	<b>5</b>	En todas las áreas se requiere de Instalación Eléctrica, hidráulica y Sanitaria
AREA INTERIOR	115	Sillas o butacas 268	216.6			
AREA EXTERIOR	152	Mesas 19 de 8 comensales c/u	57.3		4	
CAMERINO	3	Sillon 1 Bancos 2 Barra 1	11.2			
CABINA DE AUDIO	2	Mesa de trajo 1 Computadora 1 Equipo de audio y video 1	11.2			
SANITARIOS M		WC 2 Lavabo 1	7.45			
SANITARIOS H		WC 1 Migitorio 1 lavabo 1	7.45			
BODEGA			27.55			





PROGRAMA ARQUITECTONICO DESGLOSADO						
LOCAL	NO USUARIOS	MOBILIARIO - Para mayor información ver análisis de áreas	M2 LOCAL	M2 TOTALES	ALTURA	CARACTERISTICAS ESPECIALES
CAFETERIA	45			160	5	Se requiere de Instalacion Elctrica.
AREA DE COMENSALES	40	Mesas 10 Sillas 40	99.65			
AREA DE COCCION Y PREPARADO DE ALIMENTOS	5	Barra de entrega de alimento 1 Mesa de trabajo 1 Asador 1 Tarja 1 Estufa 1	42.8			
SERVICIOS SANITARIOS H/M		WC 3 Migitorio 1 Lavamanos 1	16.85			
SERVICIO MEDICO	7			54	3.5	Se requiere de Intalacion Elctrica, Hidraulica, Sanitaria
AREA DE CONSULTA EXTERNA	2	Escritorio 1 Sillas 3 Archiveros 3 Computadora 1 Multifuncional 1	18.8			
AREA DE OSCULTACION Y RECUPERACION	5	Camas 5 Lavamanos 2 Vitrinas 3	37			
PAPELERIA	3			26.8	3.5	Se requiere Intalacion Elctrica
AREA DE TRABAJO		Mesas de trabajo 3 Estantes 5 Fotocopiadoras 4 Barra de atencion 1 Bancos 3	26.8			





PROGRAMA ARQUITECTONICO DESGLOSADO						
LOCAL	No USUARIOS	MOBILIARIO - Para mayor información ver análisis de áreas	M2 LOCAL	M2 TOTALES	ALTURA	CARACTERISTICAS ESPECIALES
SERVICIO SANITARIOS MUJERES				97.25	3.5	Se requiere de Instalación Eléctrica Hidráulica y Sanitaria
ALUMNOS		WC 16 Lavamanos 16				
PROFESORES		WC 4 Lavamanos 4				
SERVICIOS SANITARIOS HOMBRES				97.25	3.5	Se requiere de Instalación Eléctrica Hidráulica y Sanitaria
ALUMNOS		WC 8 Mígitorio 9 Lavamanos 16				
PROFESORES		WC 4 Mígitorio 4 Lavamanos 4				
ESCALERAS	3 Cubos de 2.20		2.20 de ancho	78	3.5	Se requiere de Instalación Eléctrica.
CASSETAS DE VIGILANCIA	2	WC 1 Lavamanos 1 Bancos 2	8.65	17.3	2	Se requiere de Instalación Eléctrica Hidráulica y Sanitaria
INTENDENCIA	8	WC 1 Lavamanos 1	8.65	34.6	3.5	Se requiere de Instalación Eléctrica Hidráulica y Sanitaria
CANCHA DE BASQUET BOLL		Se requiere de bancas	714	714		Se requiere de Instalación Eléctrica.
CANCHA DE VOLEY BOLL		Se requiere de bancas	164	164		Se requiere de Instalación Eléctrica.
ESTACIONAMIENTO	15		12.5	650.5		Se requiere de Instalación Eléctrica.
AREA DE CARGA Y DESCARGA			220.75	220.75		Se requiere de Instalación Eléctrica.
AREA JARDINADA		En algunas áreas cuenta con bancas	1561	1561		Se requiere de Instalación Eléctrica, Riego
AREA PAVIMENTADA		En algunas áreas cuenta con bancas	3567	3567		Se requiere de Instalación Eléctrica.





DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DE LA PREPARATORIA TECNICA PASO DE MATA

Diagrama general de cómo funciona la Preparatoria Técnica, se muestra la relación que existe entre los diferentes espacios y la transición de unos a otros.

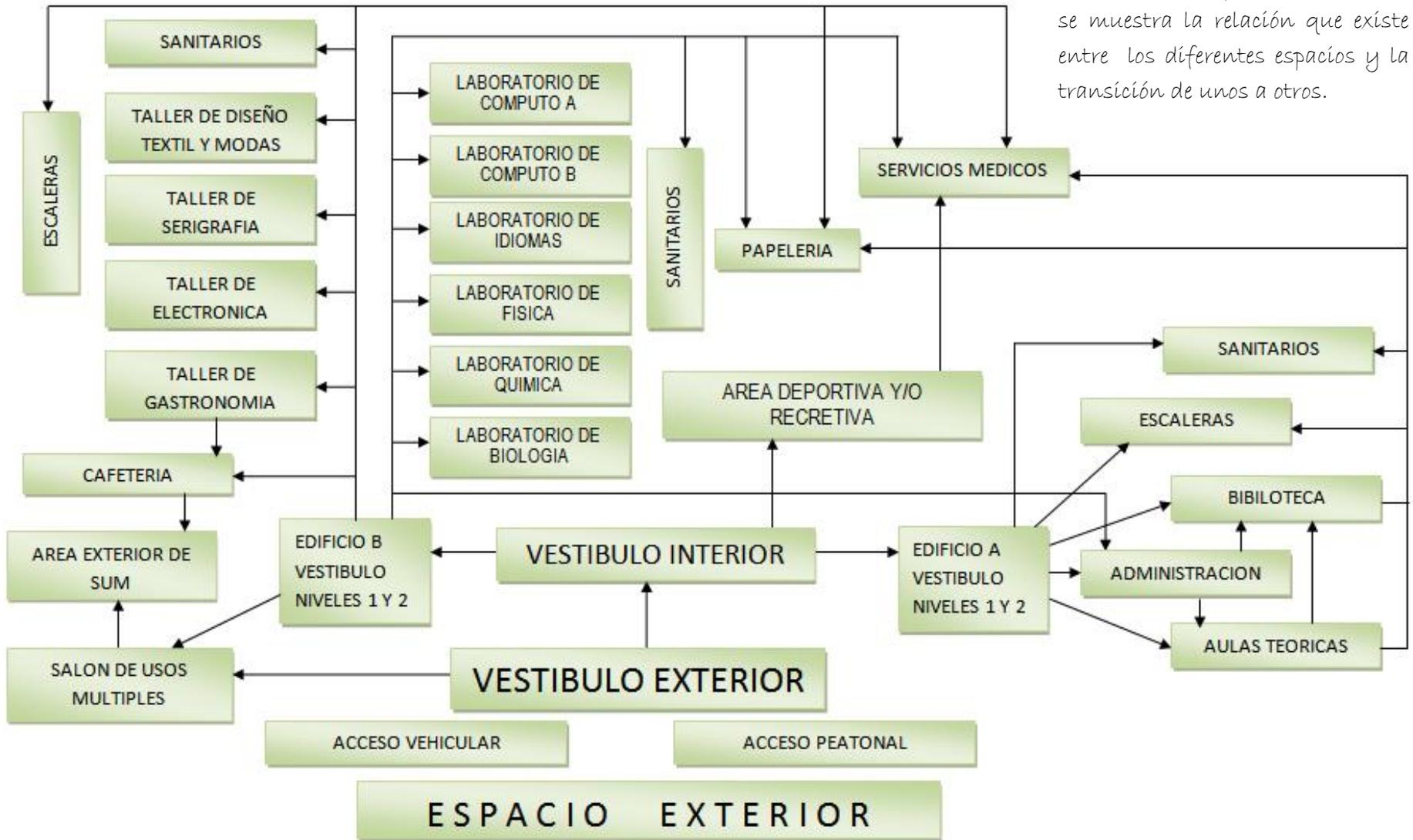




DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

Diagrama de funcionamiento de la Administración, se muestra la relación que existe entre los diferentes espacios y la transición de unos a otros.





DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DE LA BIBLIOTECA



Diagrama de funcionamiento de la Biblioteca, se muestra la relación que existe entre los diferentes espacios y la transición de unos a otros.





### DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DE CAFETERÍA Y SALÓN DE USOS MÚLTIPLES

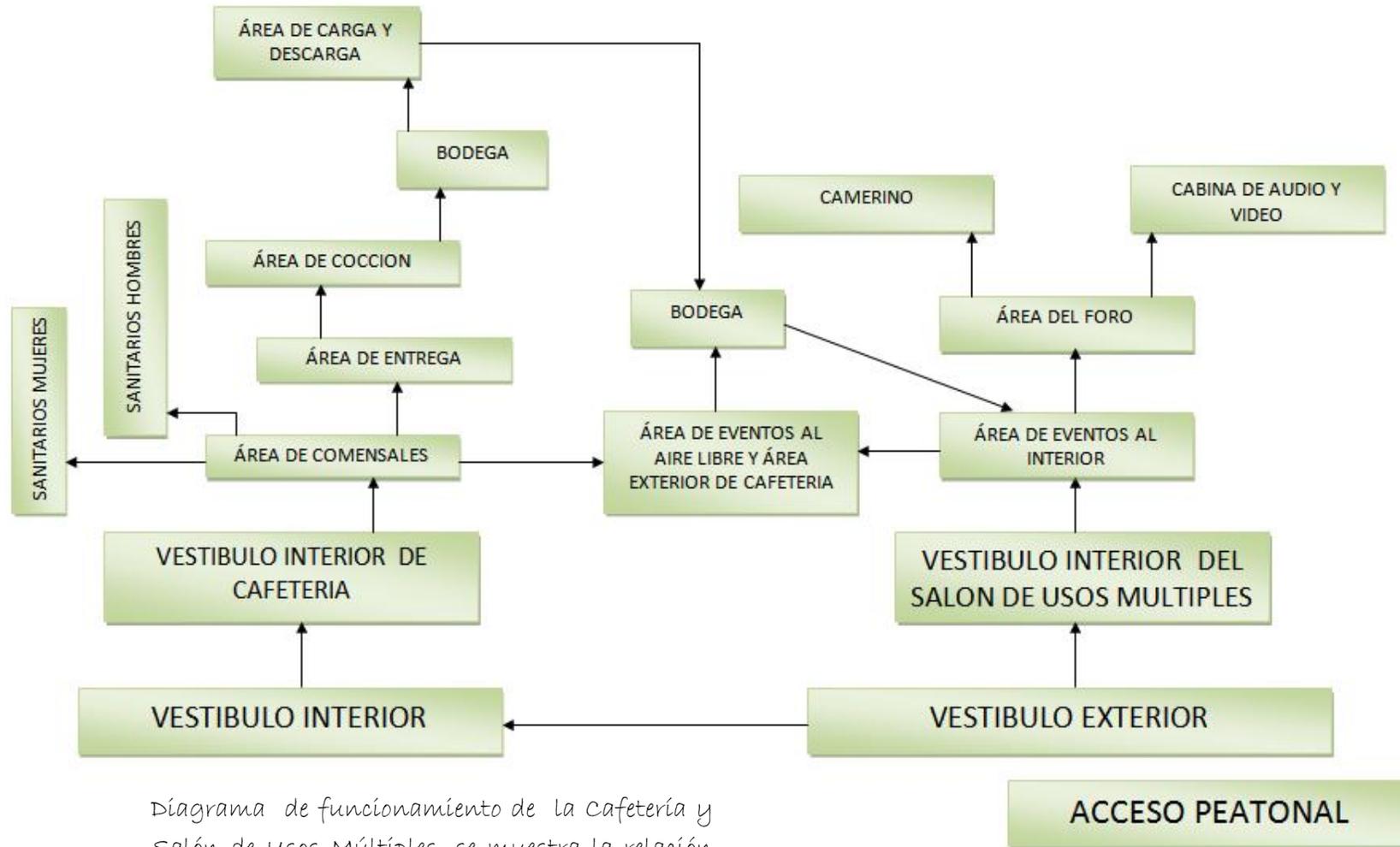


Diagrama de funcionamiento de la Cafetería y Salón de usos Múltiples, se muestra la relación que existe entre los diferentes espacios y la transición de unos a otros.





DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DE TALLER DE GASTRONOMIA Y SERVICIOS MÉDICOS

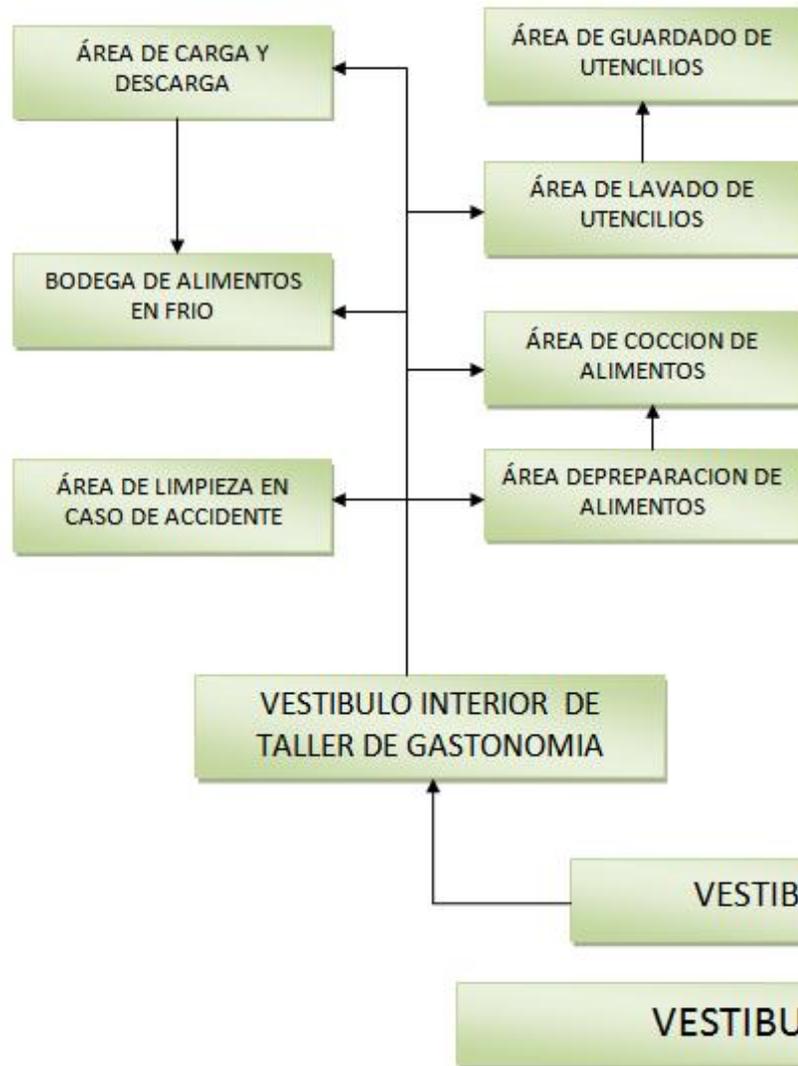


Diagrama de funcionamiento de Taller de Gastronomía y Servicios Médicos, se muestra la relación que existe entre los diferentes espacios y la transición de unos a otros.

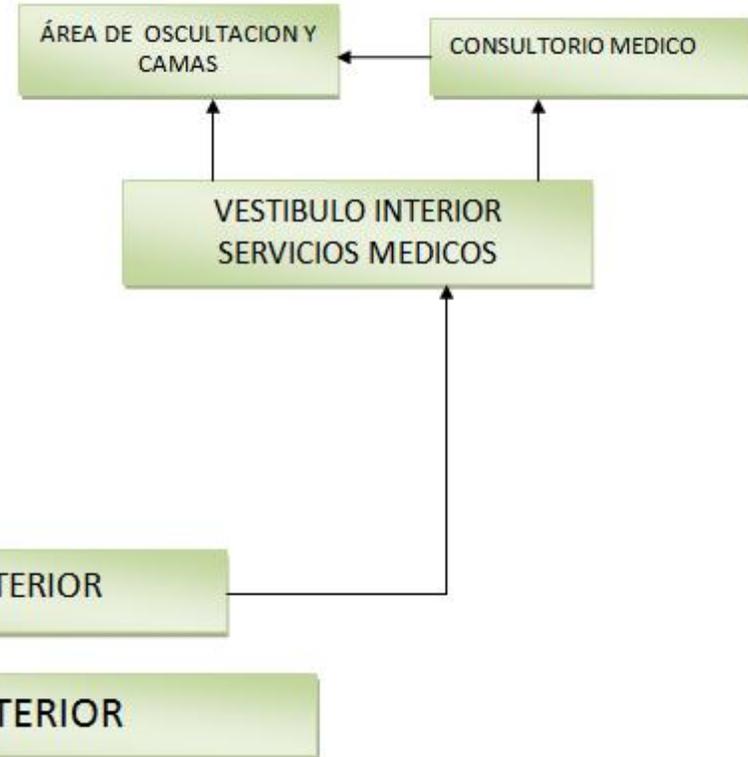




DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DE TALLER DE SERIGRAFÍA, Y TALLER DE DISEÑO TEXTIL Y MODAS.

Diagrama de funcionamiento de Taller de Serigrafía y taller de Diseño Textil y Modas, se muestra la relación que existe entre los diferentes espacios y la transición de unos a otros.

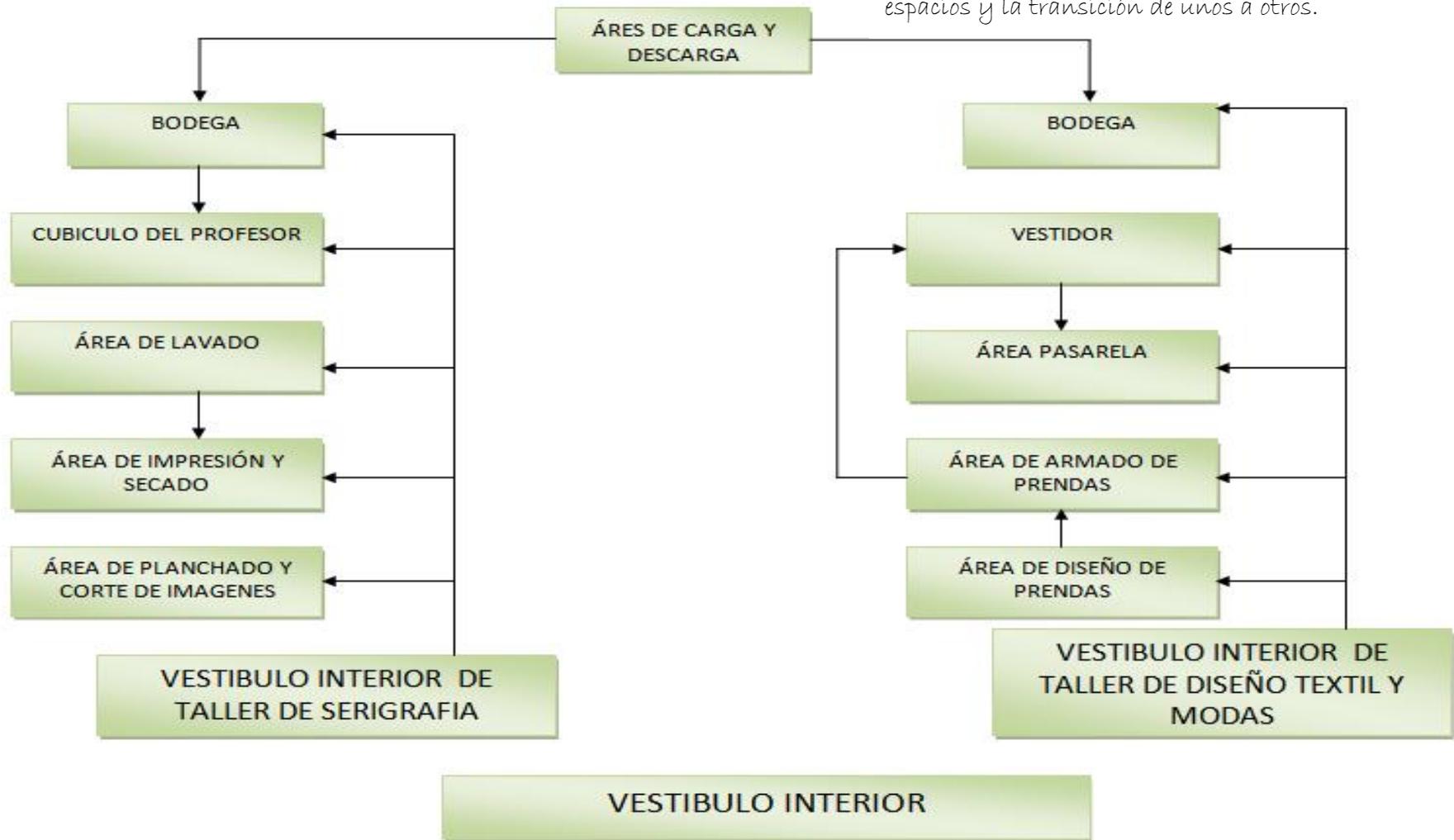




DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DE LOS LABORATORIOS DE FÍSICA, QUÍMICA Y BÍOLOGÍA; Y LABORATORIO DE IDIOMAS.

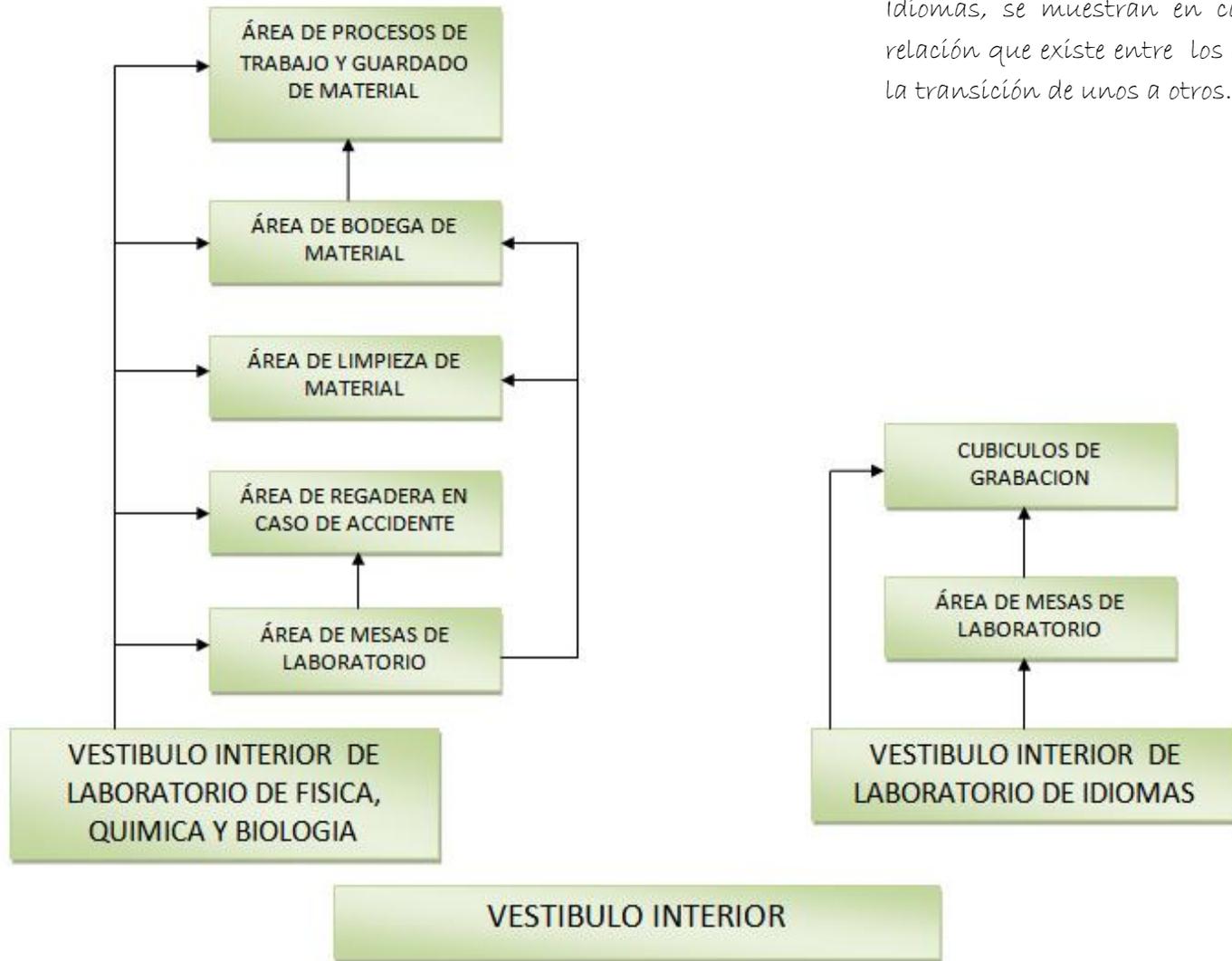


Diagrama de funcionamiento de Laboratorios de Física, Química y Biología; y el Laboratorio de Idiomas, se muestran en cada uno de ellos la relación que existe entre los diferentes espacios y la transición de unos a otros.





DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DE LABORATORIOS DE CÓMPUTO Y AULAS TEORICAS.



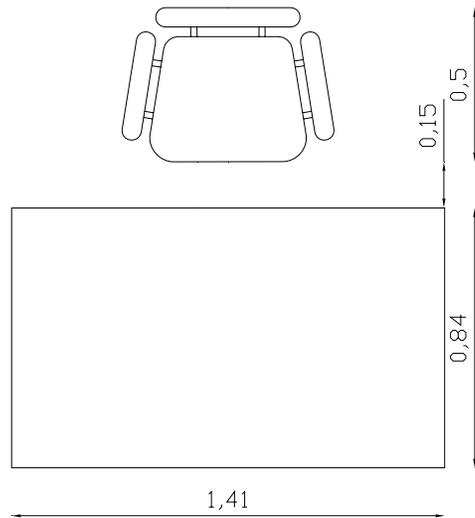
Diagrama de funcionamiento de Laboratorios de Computo y Aulas Teóricas, se muestran en cada uno de ellos la relación que existe entre los diferentes espacios y la transición de unos a otros.



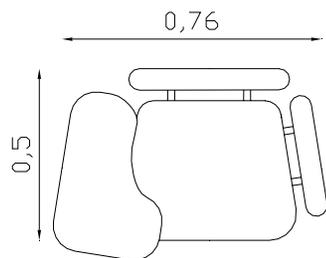


### ANÁLISIS DE ÁREAS

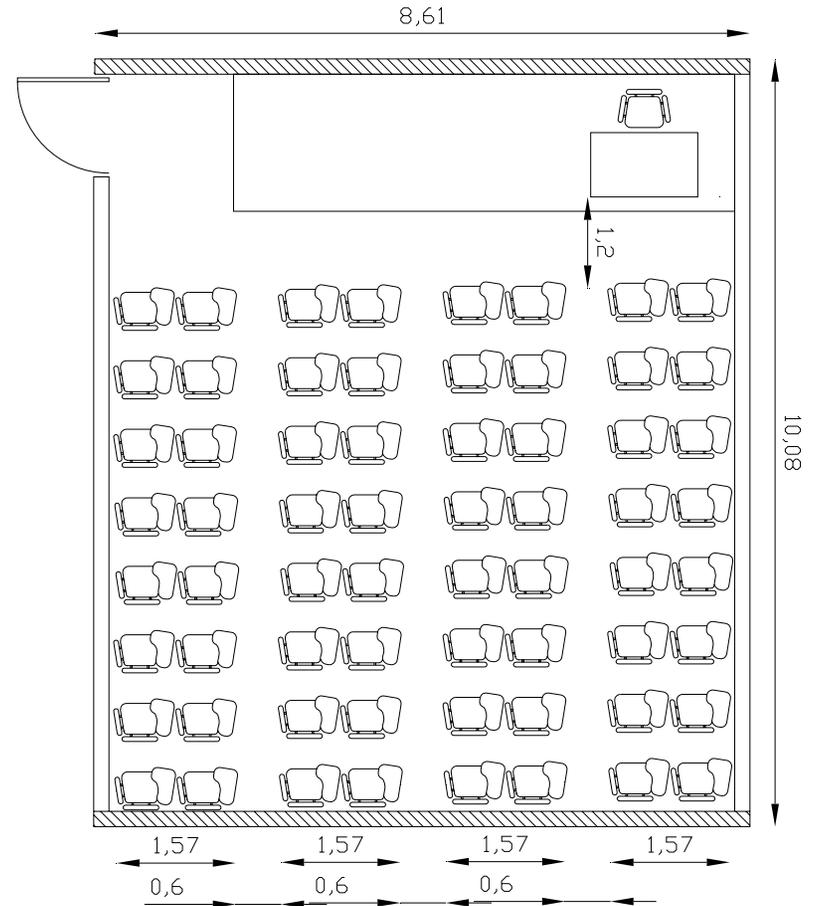
#### ESPACIOS FISIOLÓGICOS-AULAS TEORICAS



Escritorio y silla del profesor.



Pupitres en el área de salones.

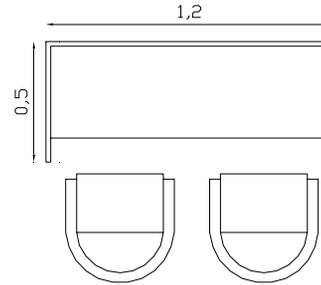
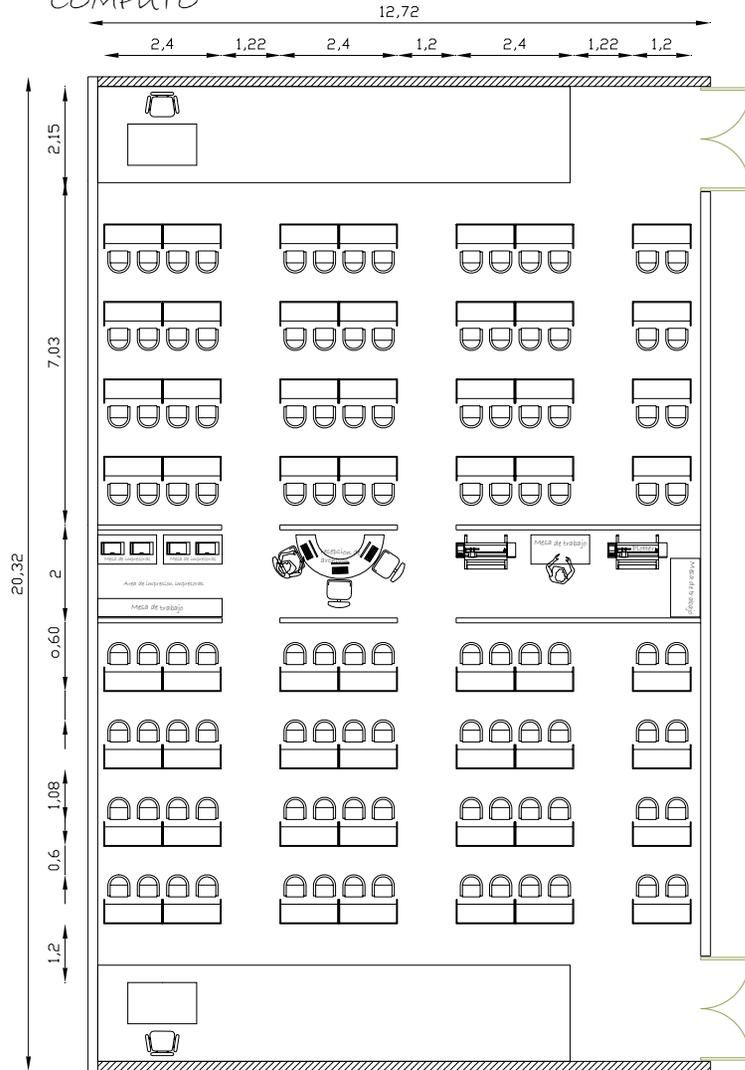


Aulas de materias teóricas capacidad para 64 alumnos.

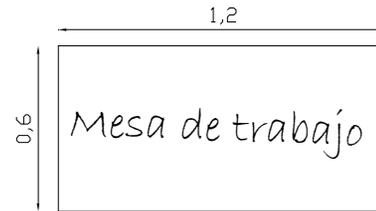




ESPACIO FISIOMÓRICO - LABORATORIOS DE CÓMPUTO

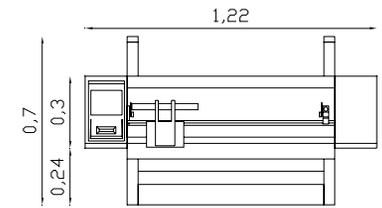


Muebles de cómputo

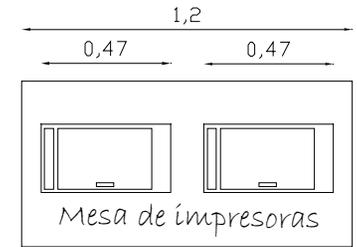


Muebles del área de cómputo y área de impresión

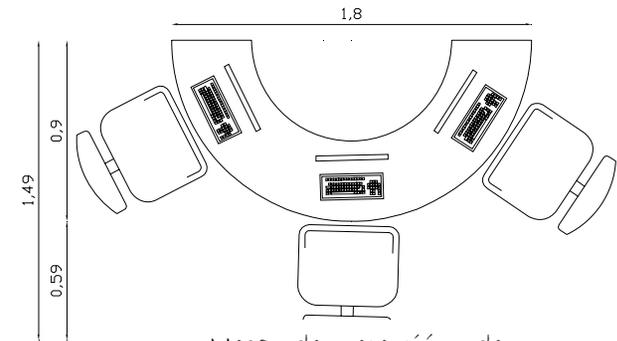
Laboratorio de cómputo y área de impresión



Plotter



Mesa de impresoras

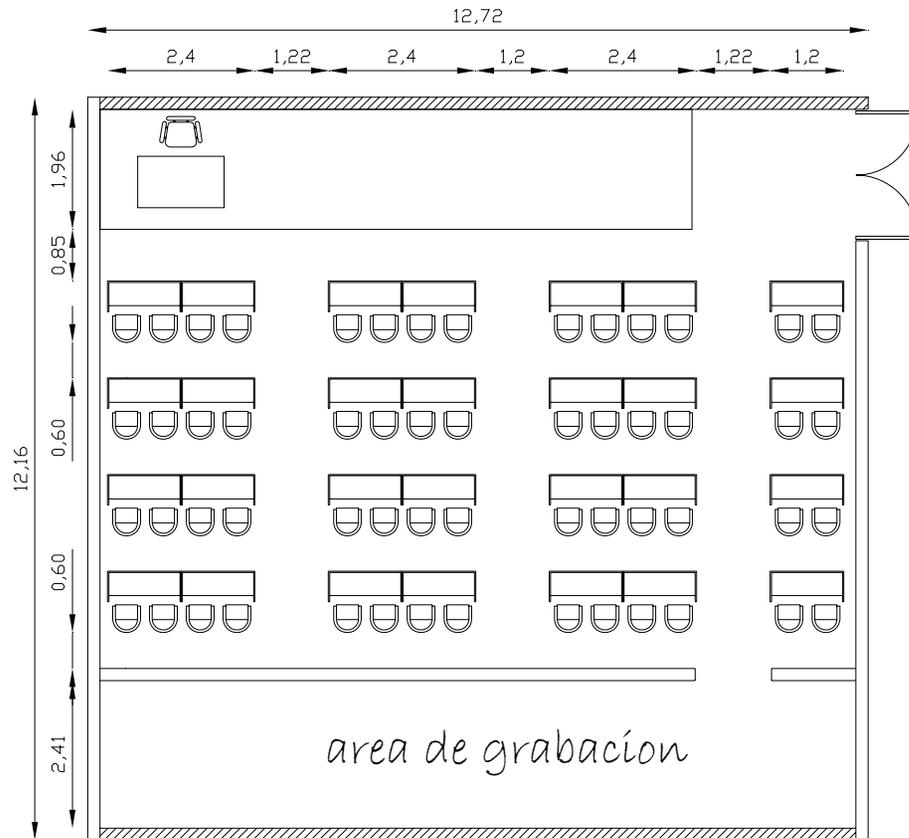


Mesa de recepción de trabajos para impresión

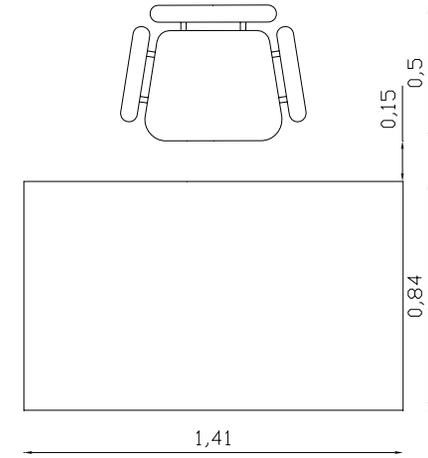




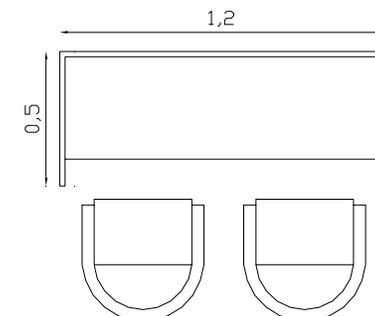
ESPACIO FISIONÓMICO-LABORATORIO DE IDIOMAS



Laboratorio de idiomas y área de grabación.

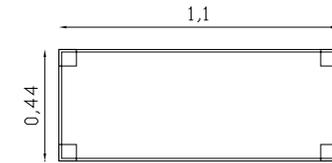
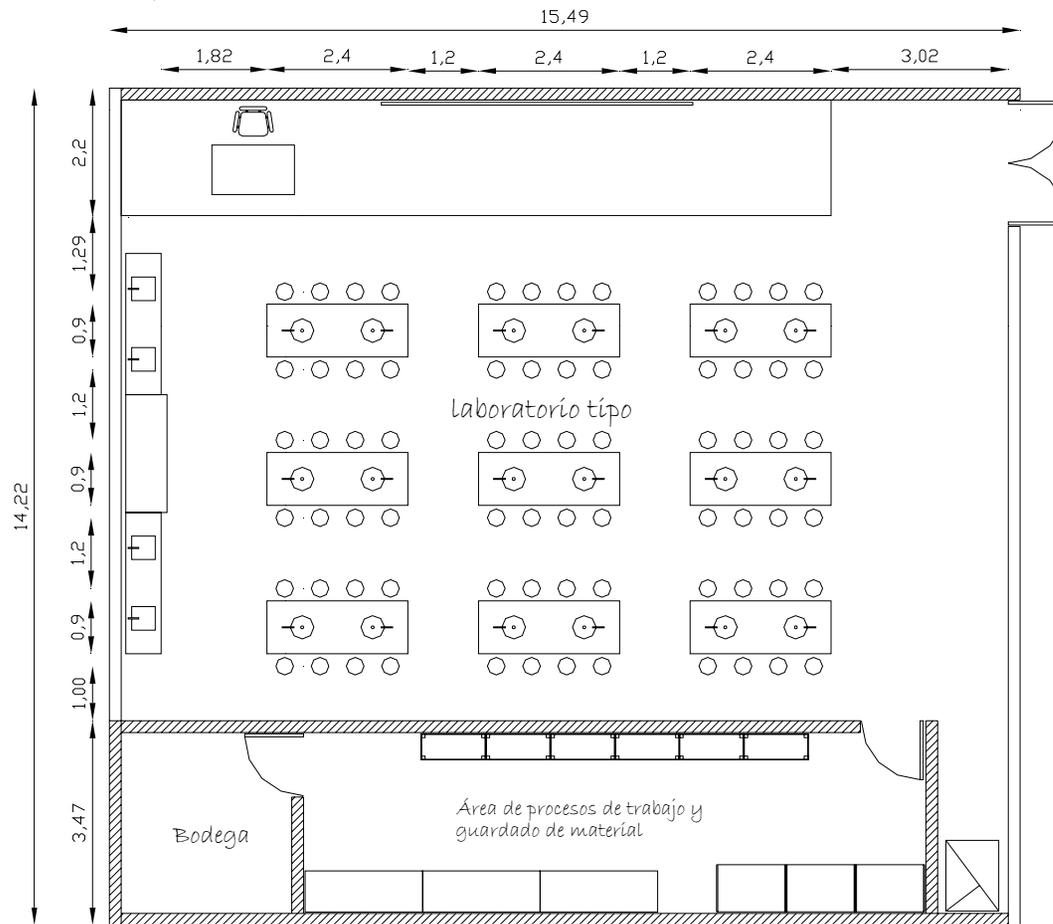


Mobiliario del laboratorio de idiomas.

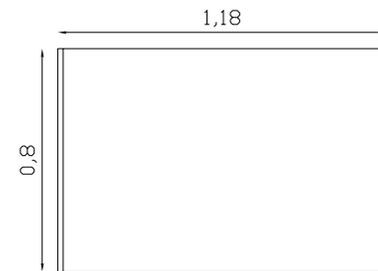




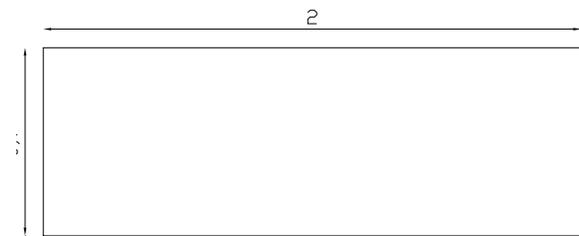
ESPACIO FISIONÓMICO-LABORATORIOS DE BIOLOGÍA, FÍSICA Y QUÍMICA



Anaque



Estante



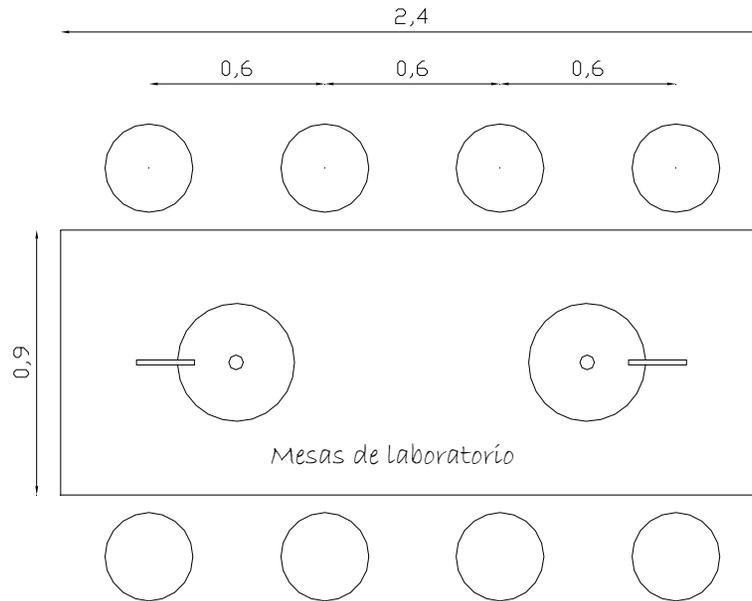
Mesa de trabajo tipo 3

Laboratorio tipo (biología, física y química),  
área de procesos de trabajo y bodega.

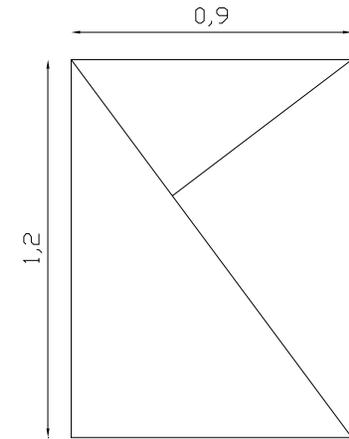




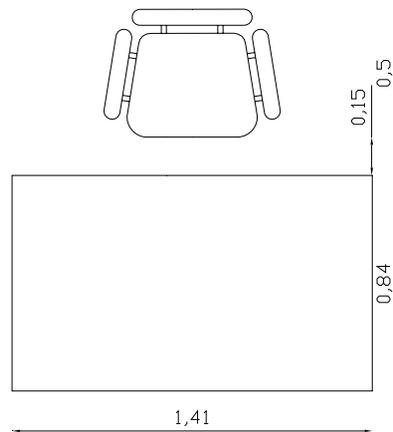
MOBILIARIO LABORATORIOS



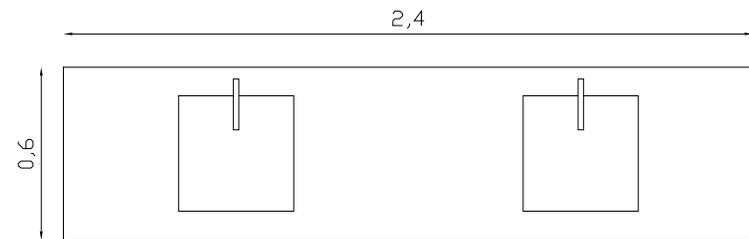
Mobiliario de Laboratorio tipo (biología, física y química), y área de procesos de trabajo.



Regadera



Escritorio y silla del profesor

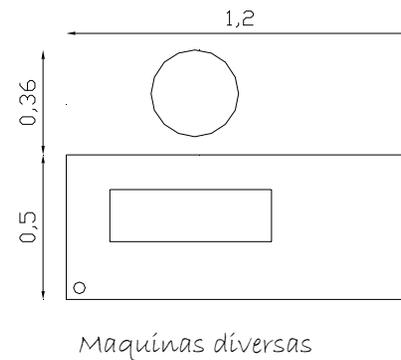
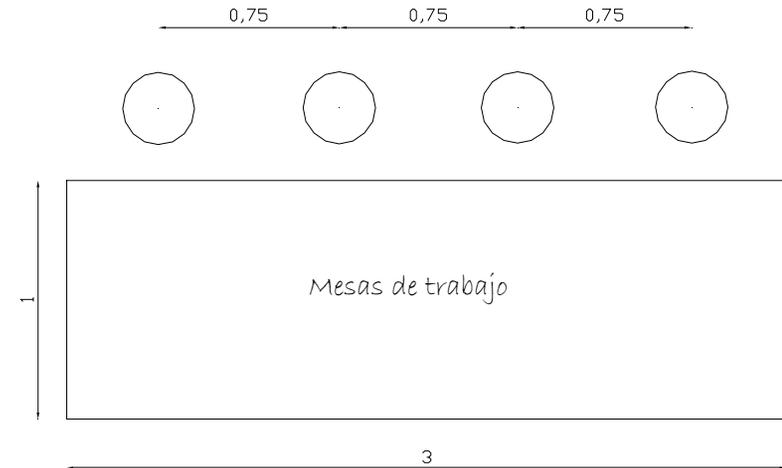
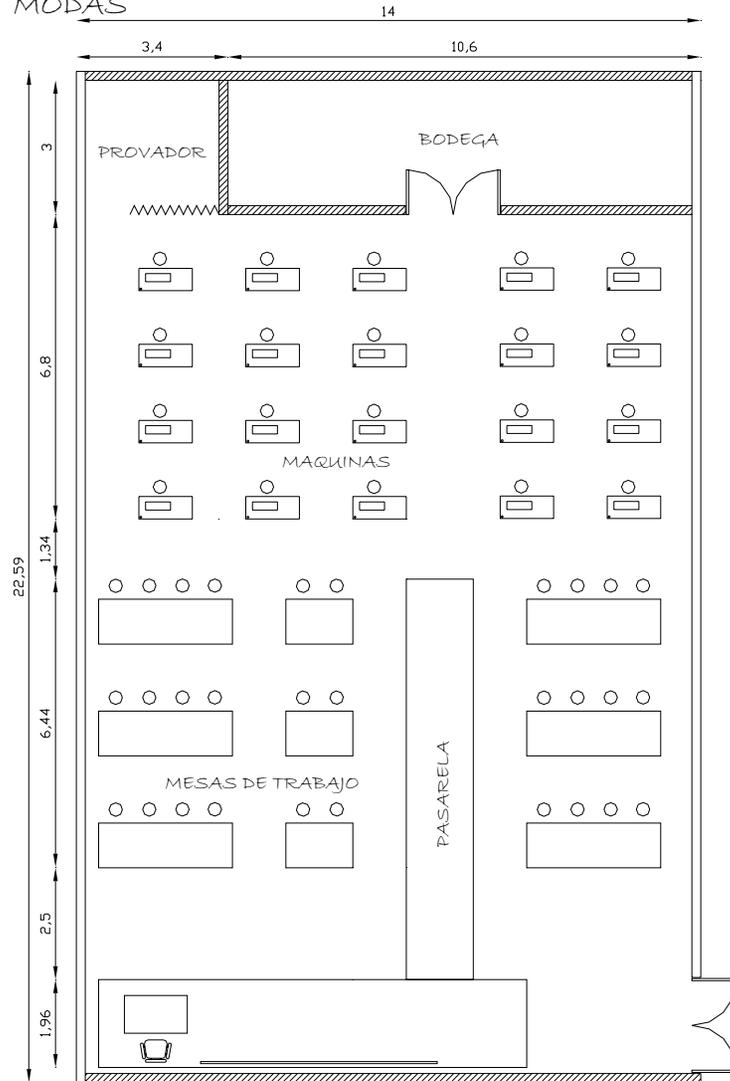


Lavamanos





ESPACIO FISIONÓMICO - TALLER DE DISEÑO TEXTIL Y MODAS

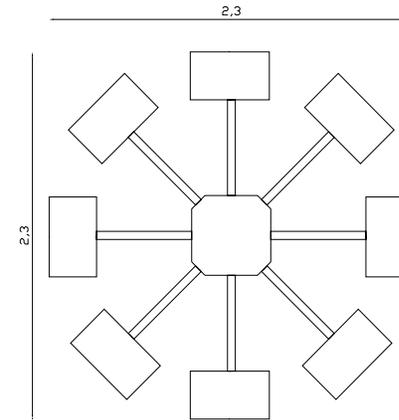
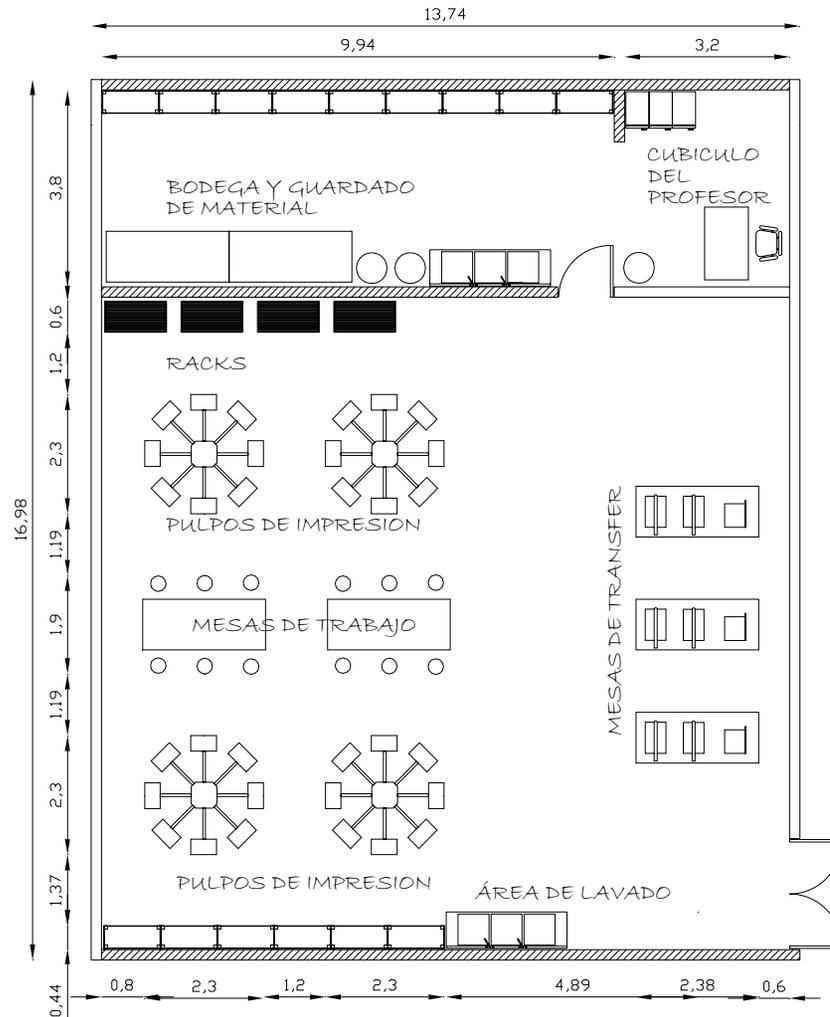


Taller de diseño textil y modas, mobiliario del mismo.

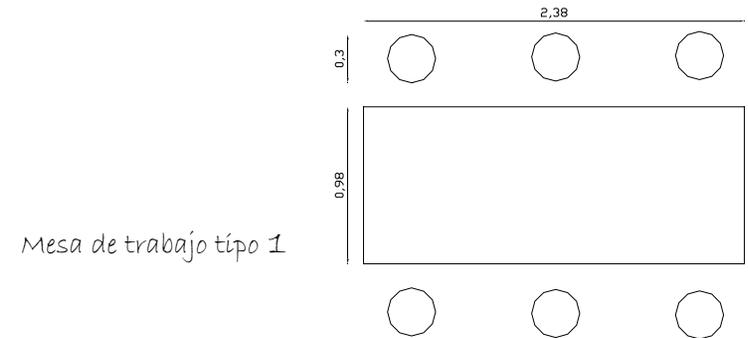




ESPACIO FISIONÓMICO - TALLER DE SERIGRAFÍA



Pulpo de impresión



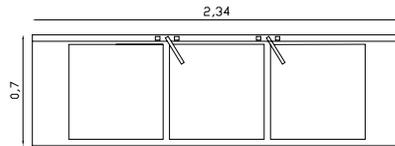
Mesa de trabajo tipo 1

Taller de serigrafía, y mobiliario del mismo.

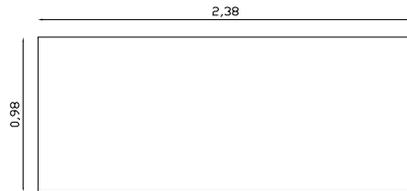




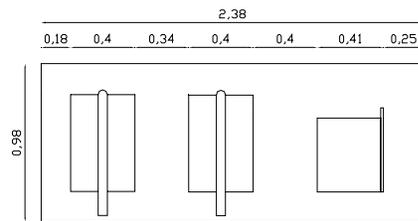
MOBILIARIO TALLER DE SERIGRAFÍA



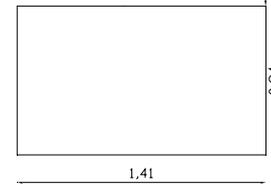
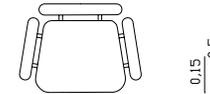
lavabos



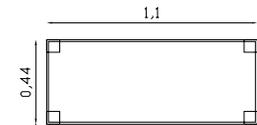
Mesa de trabajo tipo 2



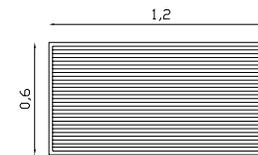
Planchas de transfer y guillotina



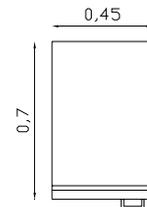
Escritorio y silla del profesor



Ánqueles



Racks

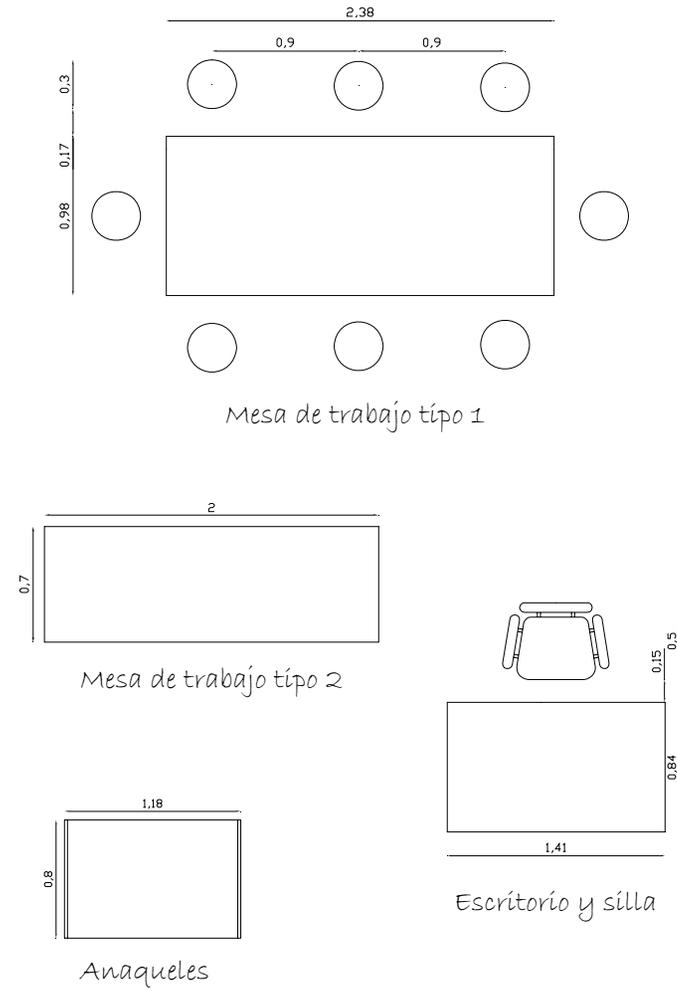
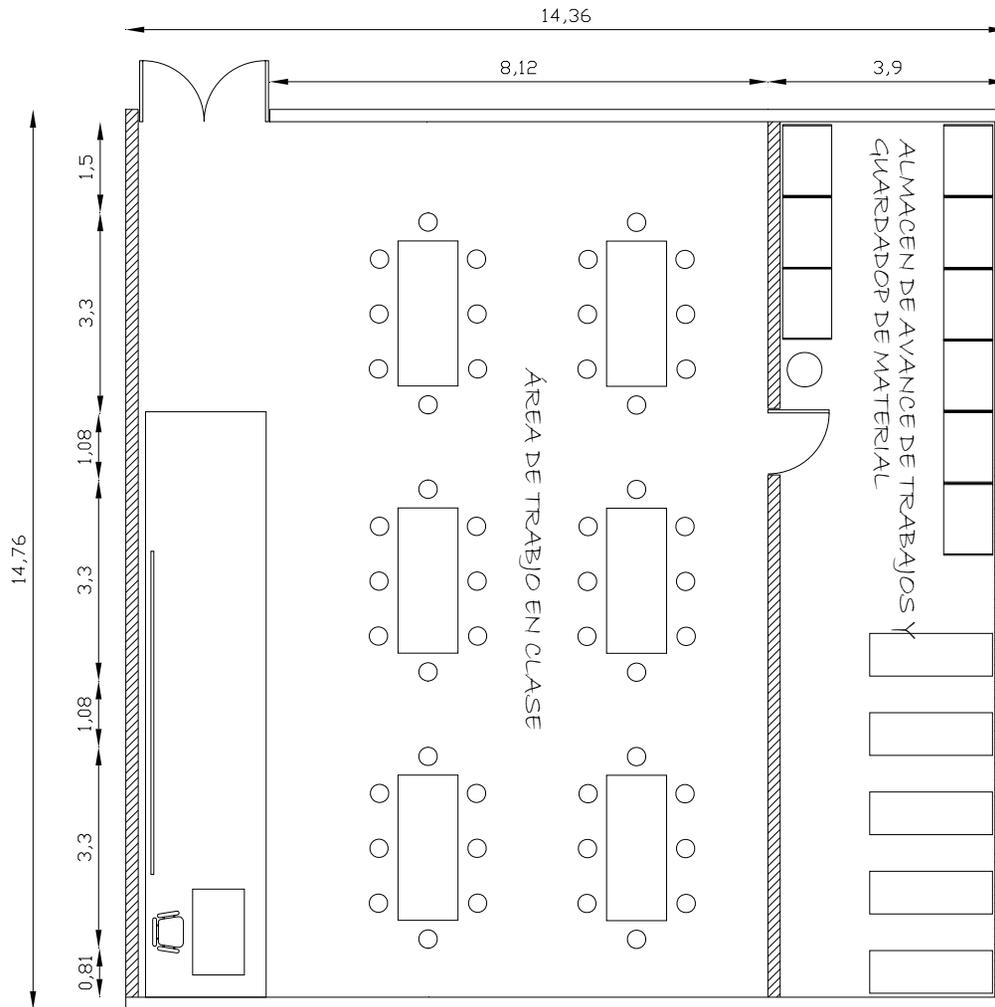


Archivero





ESPACIO FISIONÓMICO - TALLER DE ELECTRONICA

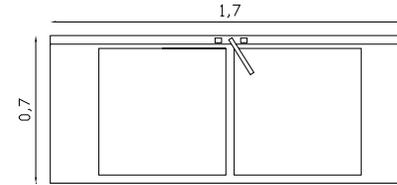
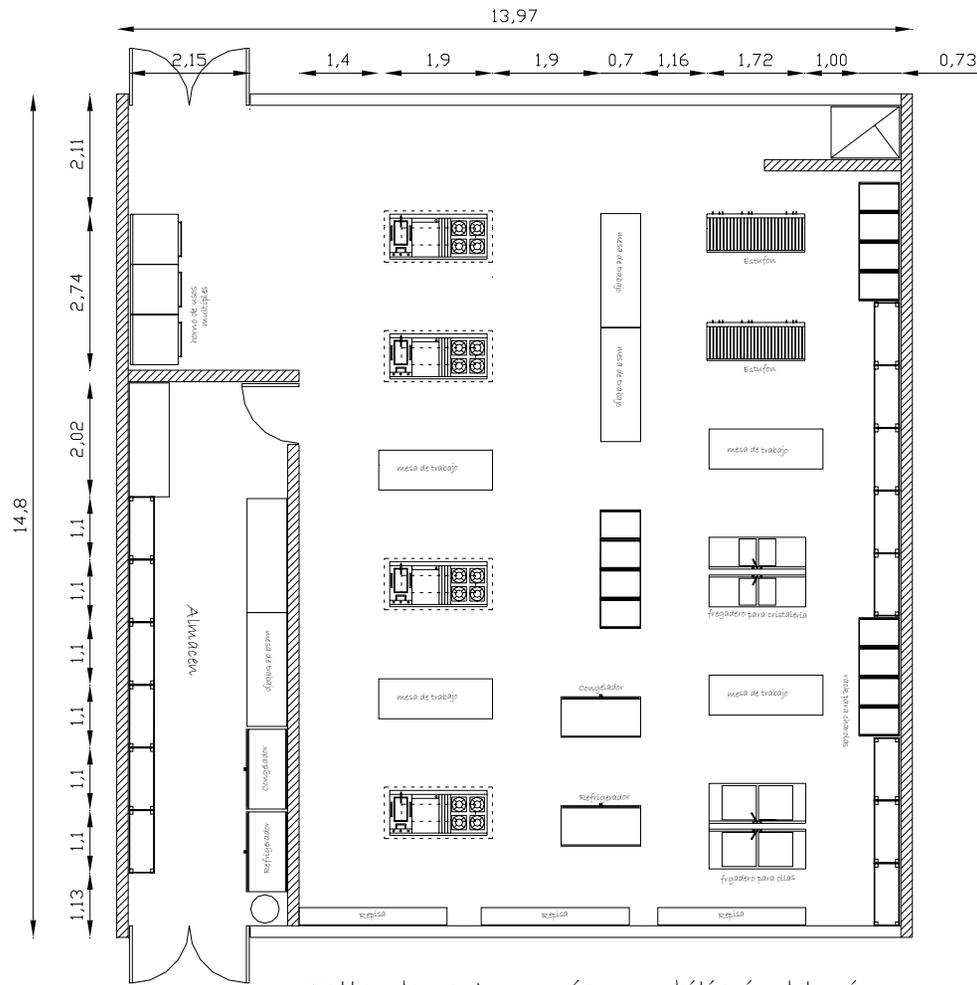


Taller de electrónica, y mobiliario del mismo.

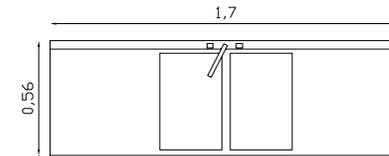




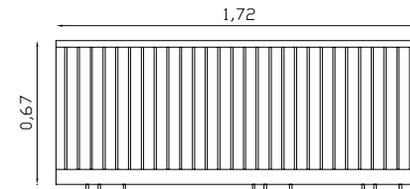
ESPACIO FISIONÓMICO -TALLER DE GASTRONOMIA



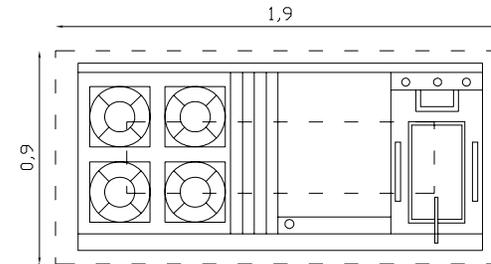
Fregadero para ollas



Fregadero de cristalería



Asador

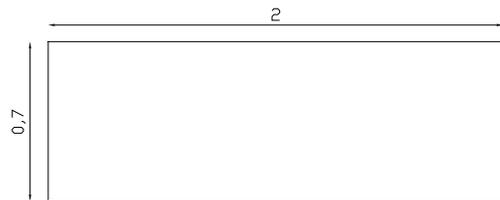


Estufa 4 quemadores parrilla y espacio para freír

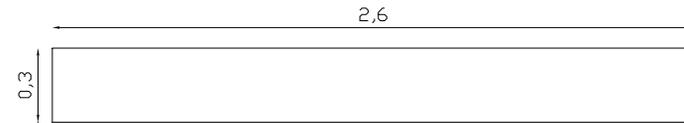




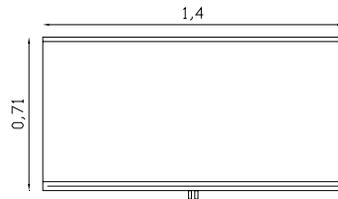
MOBILIARIO TALLER DE GASTRONOMIA



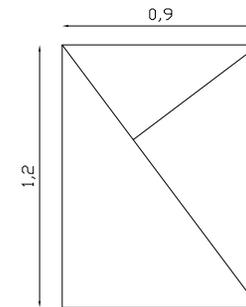
Mesa de trabajo



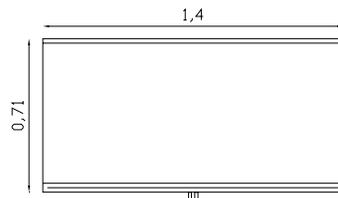
Repisa de condimentos



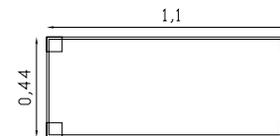
Congelador



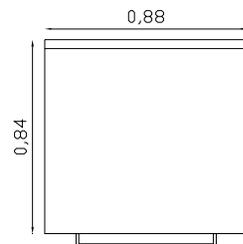
Regadera



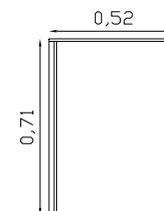
Refrigerador



Estantería



Horno eléctrico

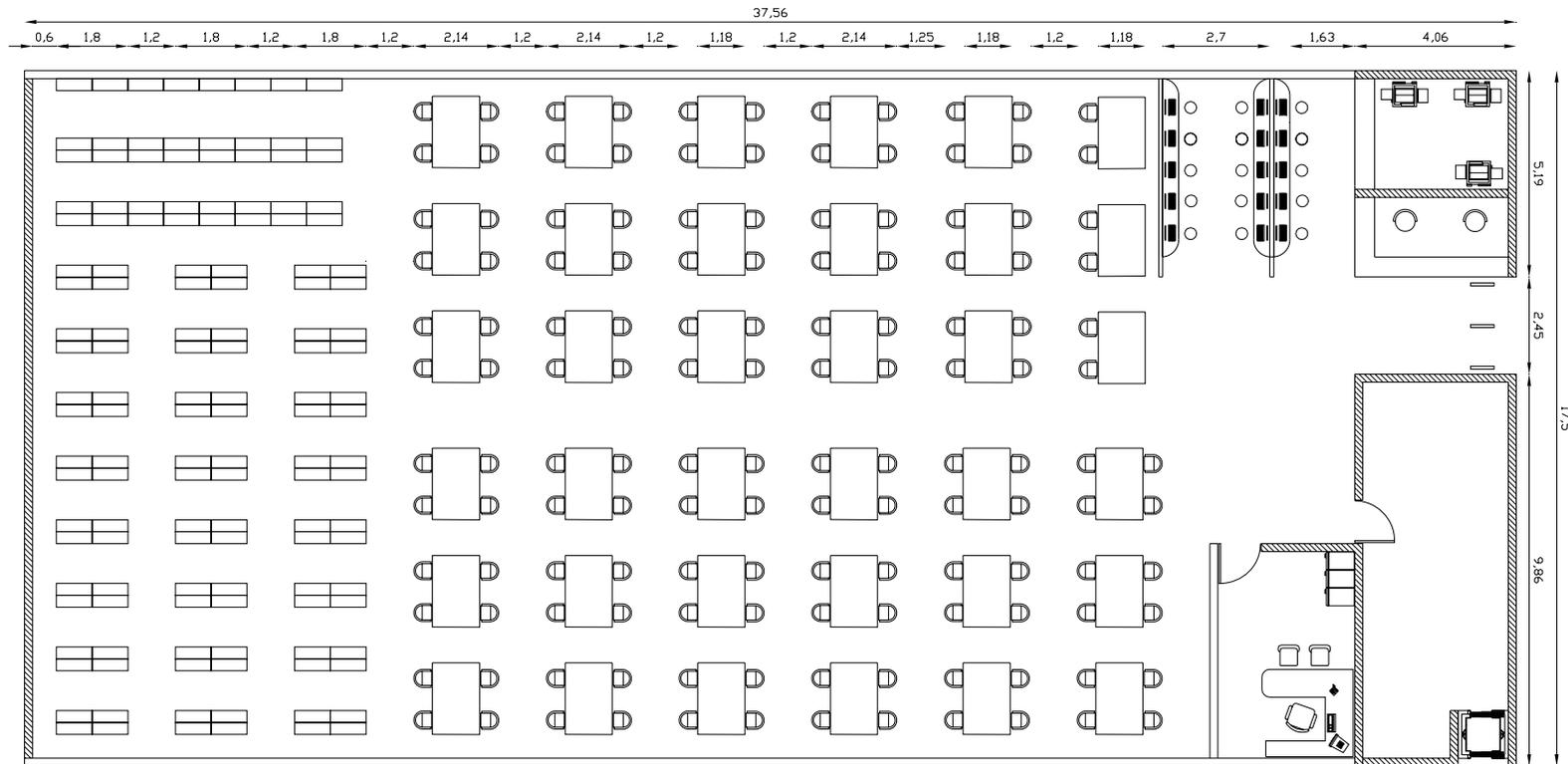


Racks de charolas





ESPACIO FISIONÓMICO - BIBLIOTECA

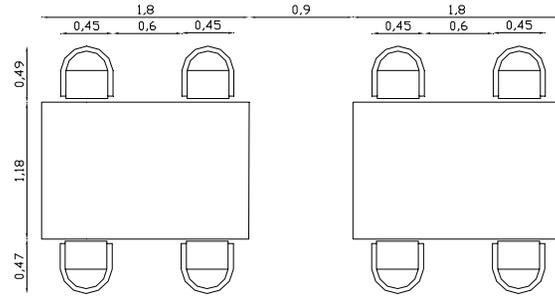


*Biblioteca y mobiliario del mismo.*

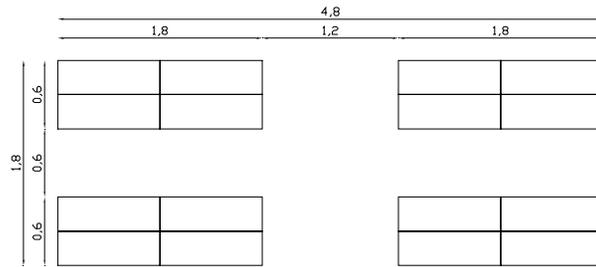




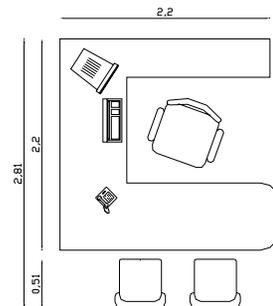
MOBILIARIO BIBLIOTECA



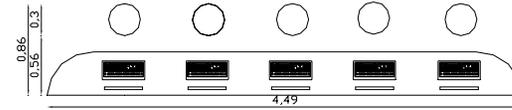
Mesas de trabajo/4 personas



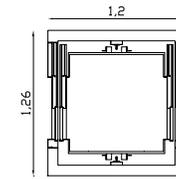
Anaqueles para libros



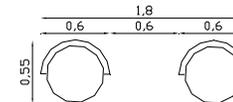
Escritorio y sillas



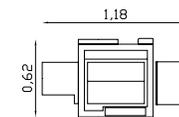
Barra para computadoras



Montacargas



Bancos

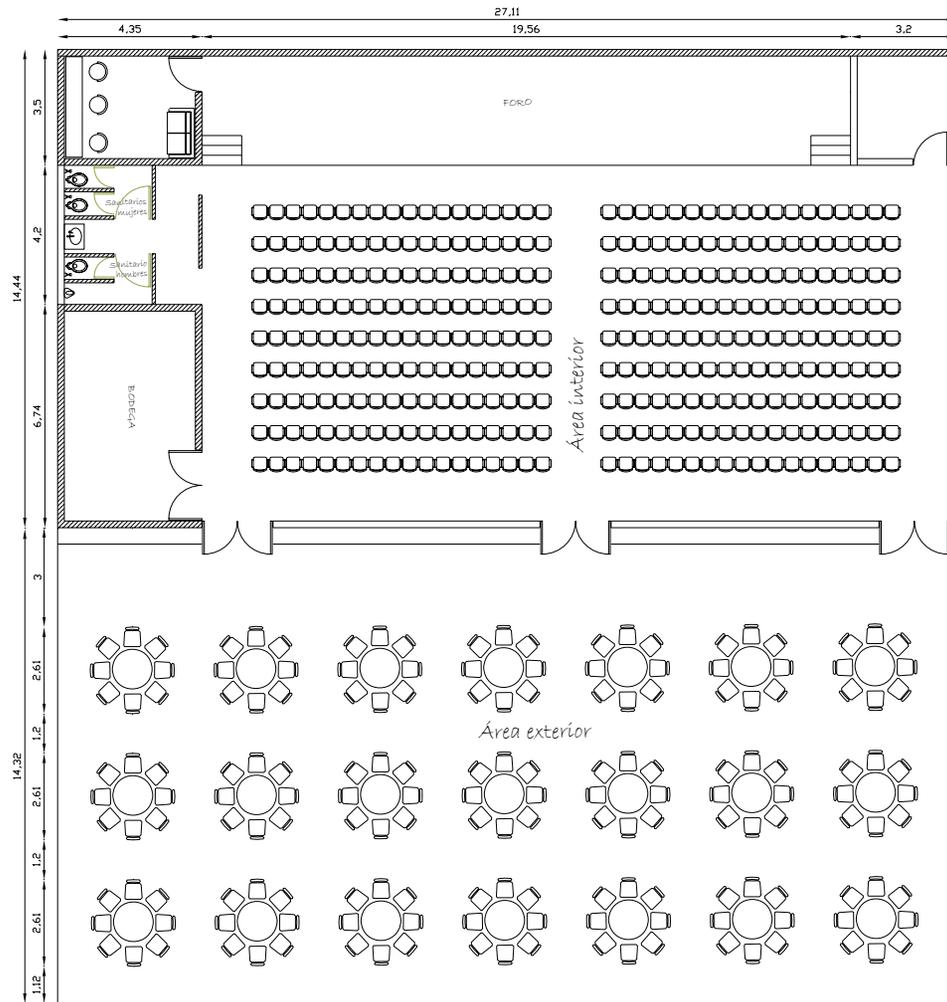


Fotocopiadoras

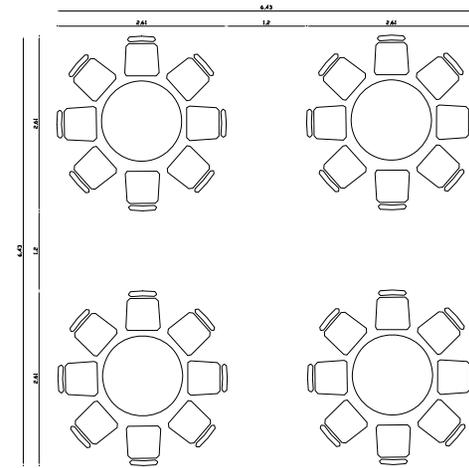




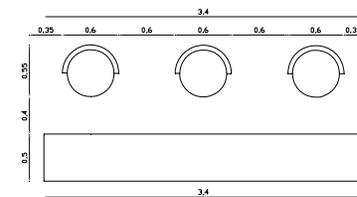
ESPACIO FISIONÓMICO -SALÓN DE USOS MÚLTIPLES



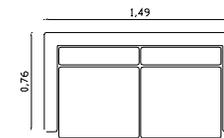
Salón de usos múltiples y mobiliario del mismo.



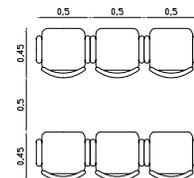
Mesas para 8 comensales



Barra y bancos para camerino



Sillón de 2 plazas

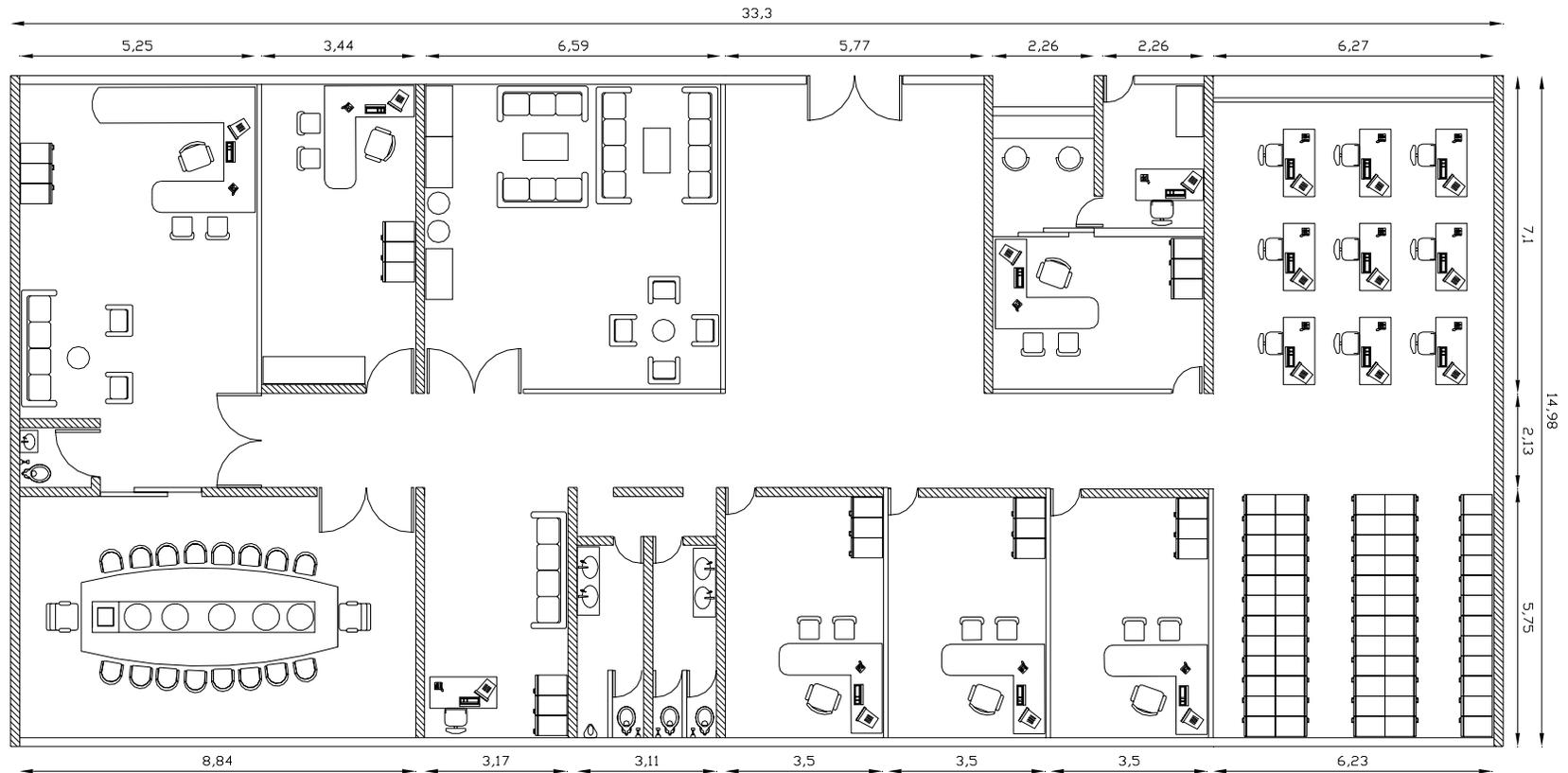


Sillas y/o butacas





ESPACIOS COMPLEMENTARIOS-ADMINISTRACION

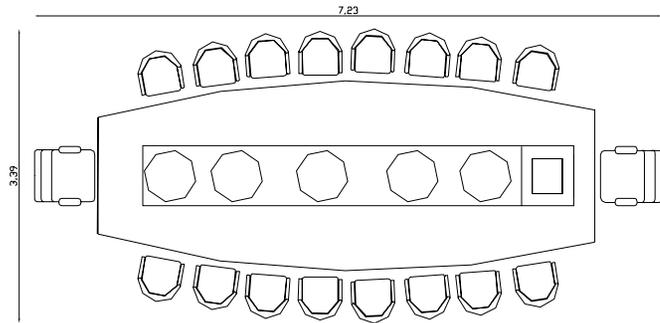


*Administración y mobiliario del mismo.*

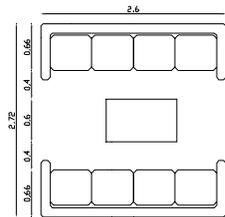




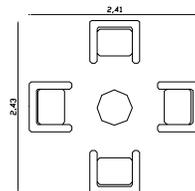
MOBILIARIO ADMINISTRACIÓN



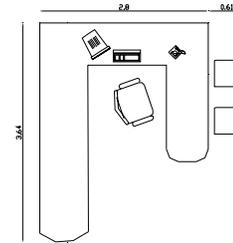
Sala de juntas



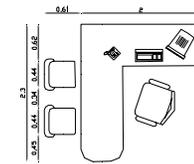
Sillón 4 plazas



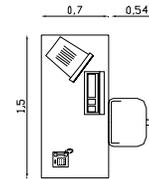
Sillón 1 plazas



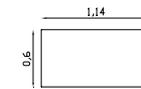
Escritorio tipo 1



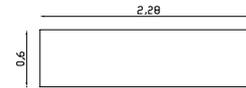
Escritorio tipo 2



Escritorio tipo 3



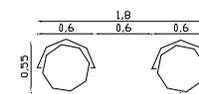
Mesa



Librero



Archivero

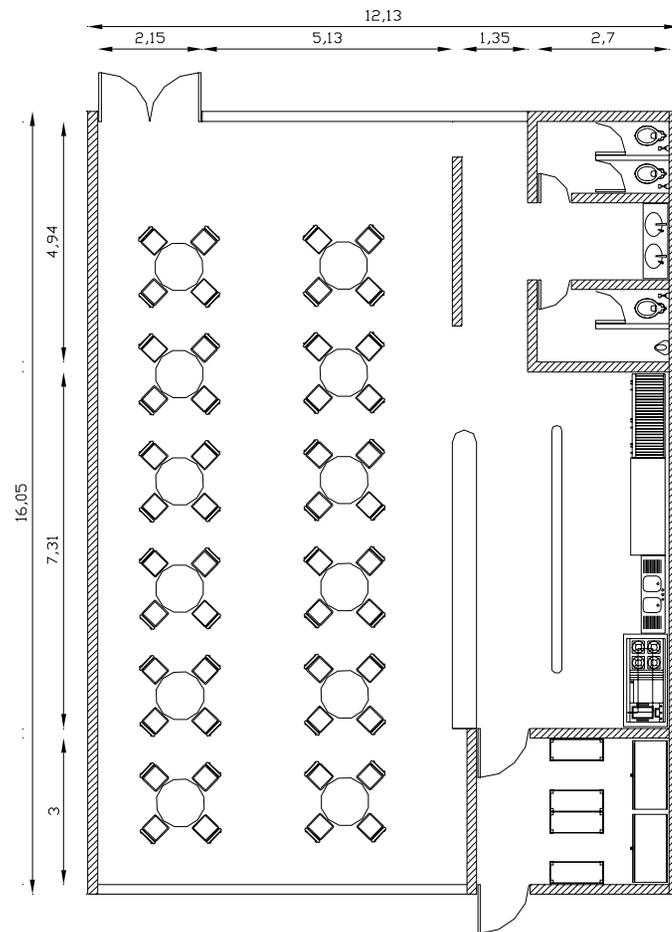


Bancos

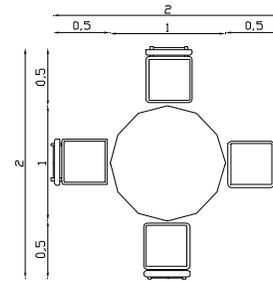




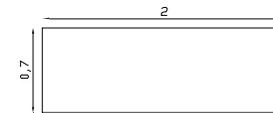
ESPACIO COMPLEMENTARIO - CAFETERIA



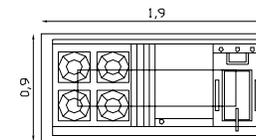
cafetería y mobiliario del mismo.



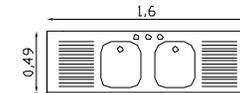
Mesa 4 comensales



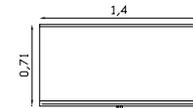
Mesa de trabajo



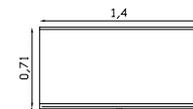
Estufa 4 quemadores parrilla y espacio para freír



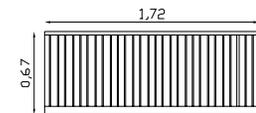
Tarja



Congelado



Refrigerador

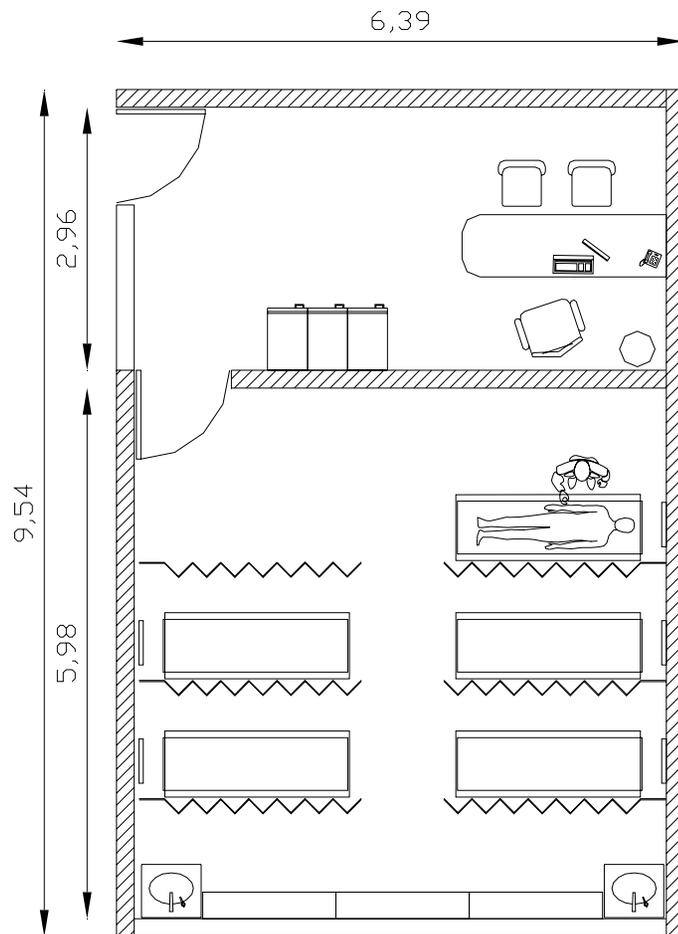


Parrilla o asador

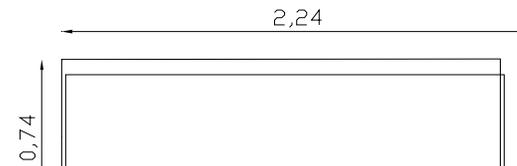




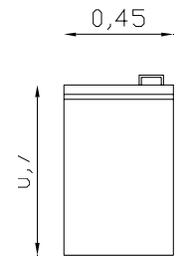
ESPACIO COMPLEMENTARIO - SERVICIO MEDICO



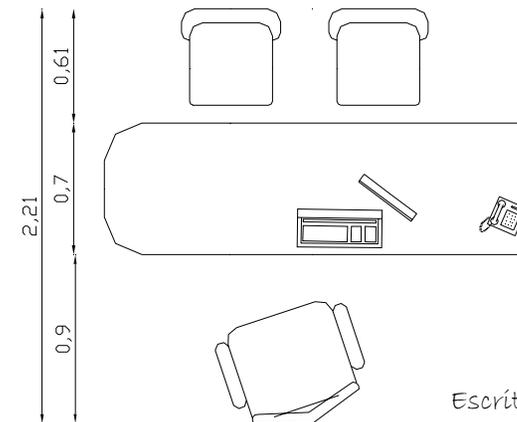
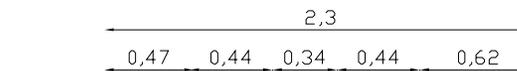
Servicio medico y mobiliario del mismo.



Cama o camilla



Archivero

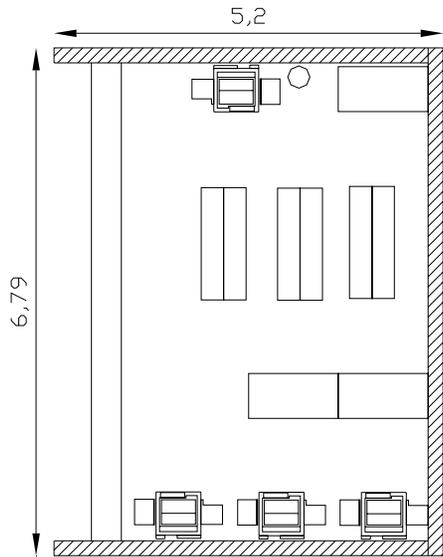


Escritorio del medico

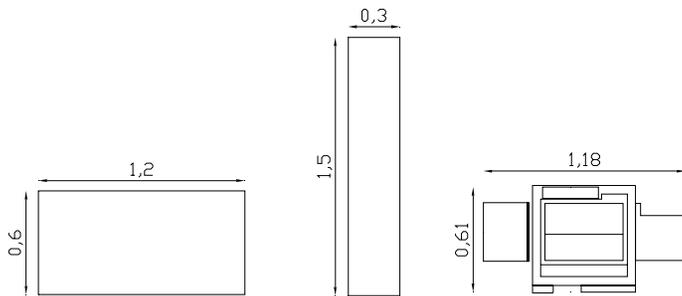




ESPACIO COMPLEMENTARIO - PAPELERÍA



Papelería y mobiliario del mismo.

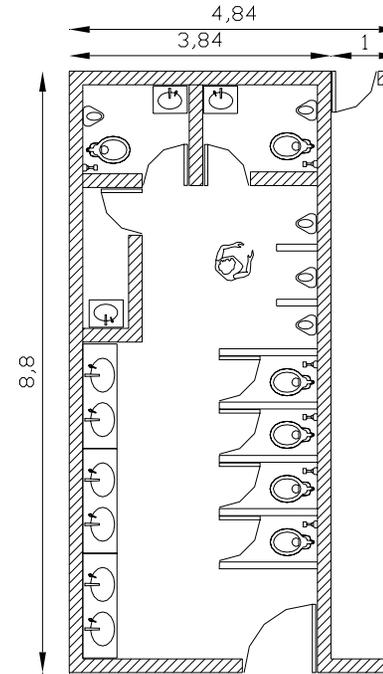


Mesa de trabajo

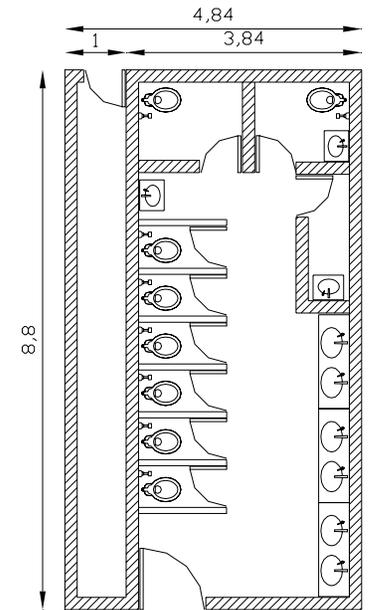
Estantería

Fotocopiadora

ESPACIO COMPLEMENTARIO - SANITARIOS H/M



Sanitarios hombres

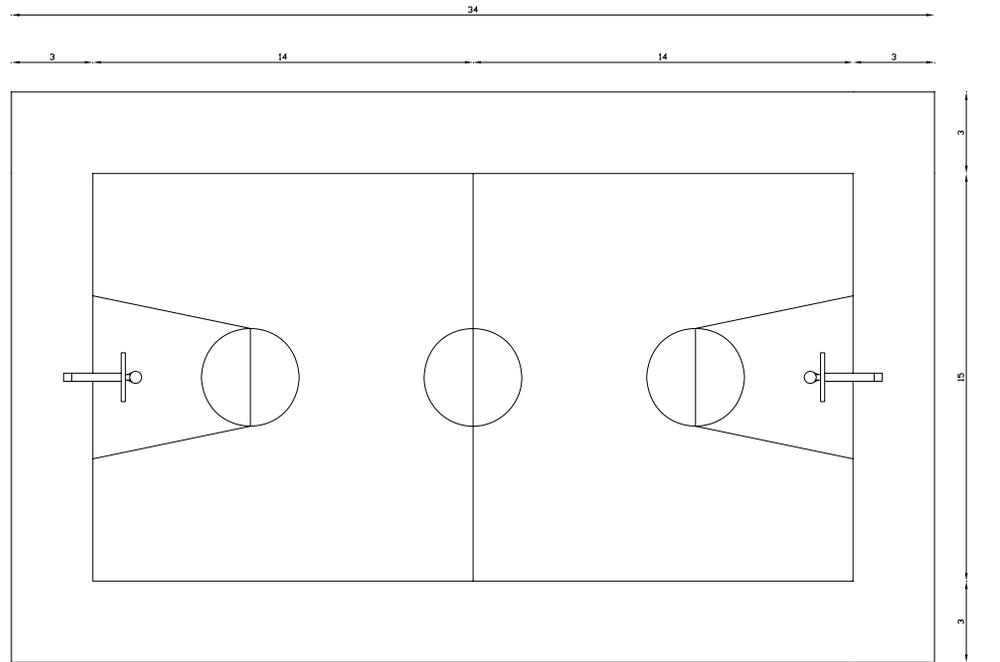


Sanitarios mujeres

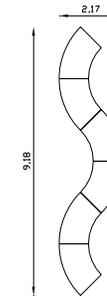




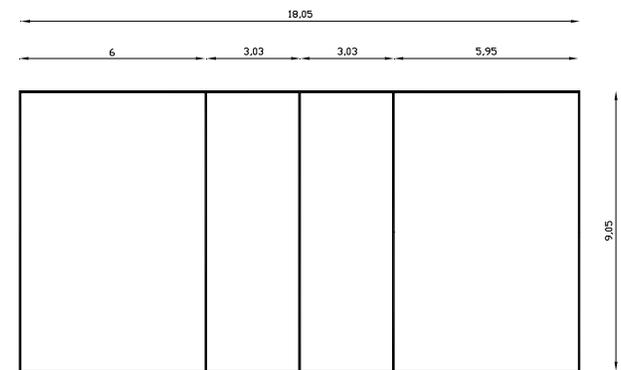
ESPACIO COMPLEMENTARIO - CANCHAS



Cancha de básquet ball



Bancas exteriores



Cancha de vóley ball





#### LO QUE MARCA LAS NORMAS DE SEDESOL

- Las normas de SEDESOL mencionan que el terreno debe ser plano o con una pendiente no mayor a 10%, un radio de influencia de 5 kilómetros y 10,000 habitantes, esto se cumple.
- Que tenga una ubicación preferentemente en zona habitacional; en relación con la vialidad que se ubique en una avenida secundaria (Av. González Camarena propuesta), que tenga los servicios de; agua potable, drenaje y/o alcantarillado, energía eléctrica, alumbrado público, teléfono, pavimentación, recolección de basura, transporte público, esto se cumple.

#### DEL R.EGLAMENTO DE CONSTRUCCION DEL DISRITO FEDERAL, (R.C.D.F).

- El Reglamento de Construcción del Distrito Federal (R.C.D.F.) nos marca en el Título V "del proyecto arquitectónico" Art.94.

- Menciona que las escuelas deben tener áreas de dispersión y espera antes de salir a la vía pública, estos se cumple ya que el proyecto tiene un vestíbulo interior de 1,761.21 m<sup>2</sup> y un vestíbulo exterior de 276.60 m<sup>2</sup>, que sirven para dispersar a los usuarios.
- Referente al capítulo 2 de las N.T.C "dimensiones y características de los locales en las edificaciones que da cumplido el requisito, ya que las áreas que se mencionan en las normas técnicas complementarias son las mínimas.
- En el capítulo 2 de las N.T.C en el párrafo 2.3.4 "Accesibilidad a espacios de uso común" las banquetas tienen un ancho de 2 m.
- En lo referente a la provisión mínima de agua potable en el capítulo 3.1 de las N.T.C, es de 25 l/alumno/turno, en zona administrativa 50 l/persona/día, en zona de cafetería y salón de usos múltiples 12 l/comensal/día





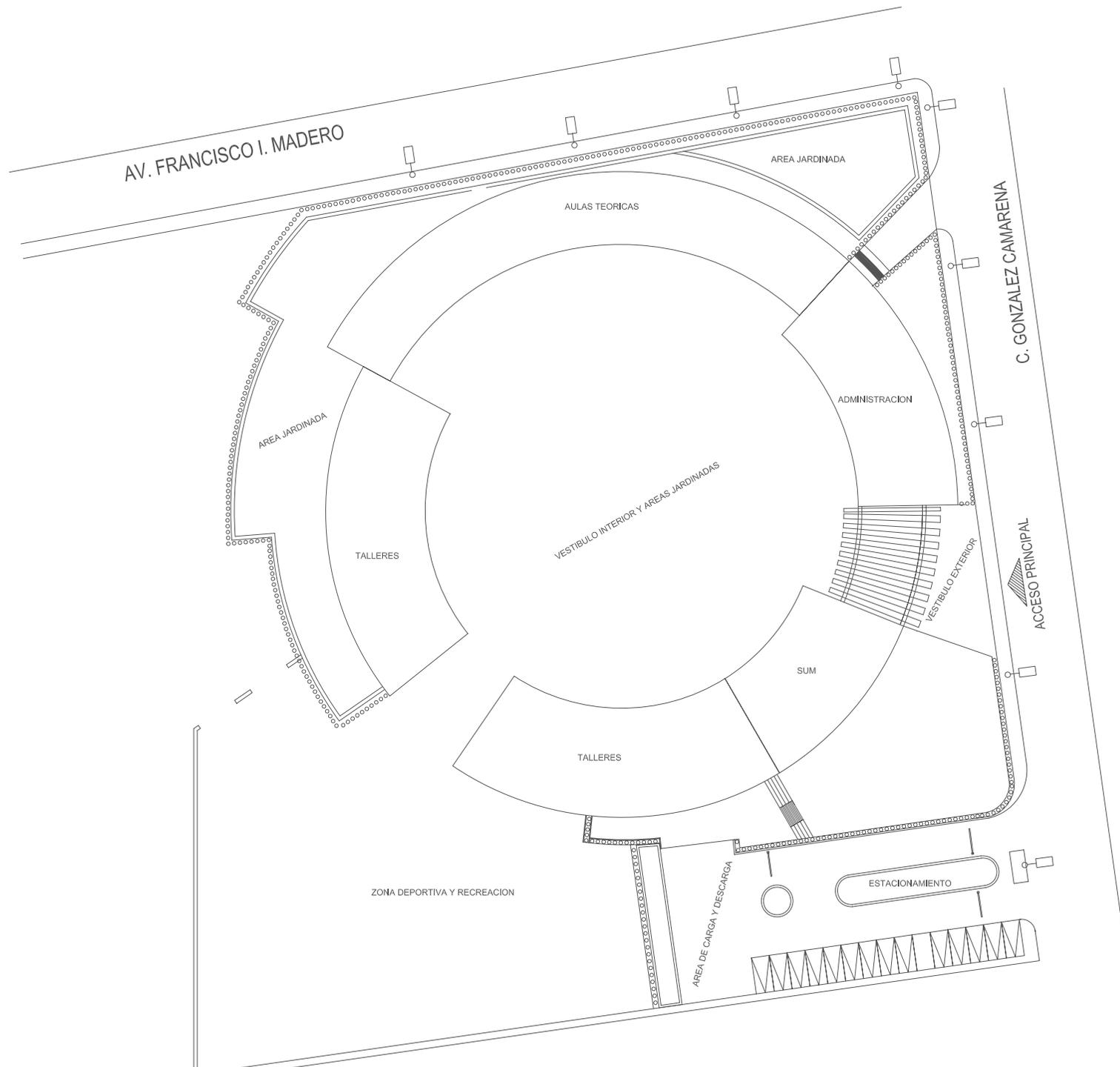
- En lo referente a la dotación de muebles sanitarios exigidos en el capítulo 3.2.1 de las N.T.C, el proyecto cuenta con 20 WC, 23 lavabos en sanitarios de mujeres; 12 WC, 23 lavabos y 13 mingitorios en sanitarios de hombres esto supero por mucho a lo establecido.
- En lo referente a la iluminación artificial de las N.T.C se cumple ya que para zonas de educación se piden en aulas y laboratorios 300 luxes, circulaciones 100 luxes, zona administrativa 300 luxes, en cafeterías en zona de comensales 50 luxes y en área de preparado de alimento 200 luxes, áreas deportivas 200 luxes, área de carga y descarga 200 luxes, estacionamientos y jardines 30 luxes, talleres 300 luxes, S.U.M 150 luxes.
- Capítulo 4.1.1 de las N.T.C se mencionan el ancho de accesos en exterior e interior; se tienen puertas de 2.5 en el acceso principal de la Preparatoria Técnica Paso de Mata y de 1m en las zonas interiores del edificio.
- Referente a las circulaciones horizontales del capítulo 4.1.2 se menciona que tiene una ancho de 4.2 m y una altura de 3.5, se supera por mucho a lo establecido en las N.T.C ya que se dan los mínimos.

- En el capítulo 4.1.3 de ancho en escaleras se cumple por mucho la que se tiene un ancho de escalera de 2.2, con lo establecido en las N.T.C ya que se pide un mínimo de 1.20.

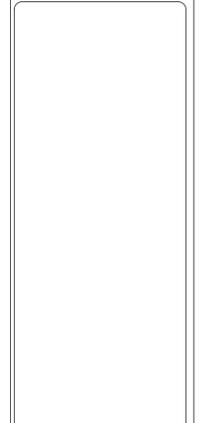
## SE EMPLEAN TECNOLOGÍAS AMBIENTALES

- Celdas fotovoltaicas para generar electricidad para las áreas exteriores y algunos locales.
- La captación de agua pluvial para riego en jardines y en algunos casos para el WC y lavabo.





UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO



Facultad de Arquitectura  
Tesis Profesional

DISEÑO  
ÁGUEDA CORTÉS ÁVILA  
DIBUJO  
ÁGUEDA CORTÉS ÁVILA

Fecha:  
ABRIL 2008

Asesores: Arq. Elodia Gomez Marquez Rojas  
Dr. Rafael Martinez Zarate  
Mtra. Susana San Juan Leon

Plano:  
EMPLAZAMIENTO PB

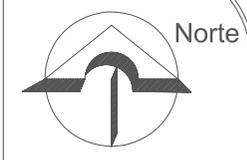
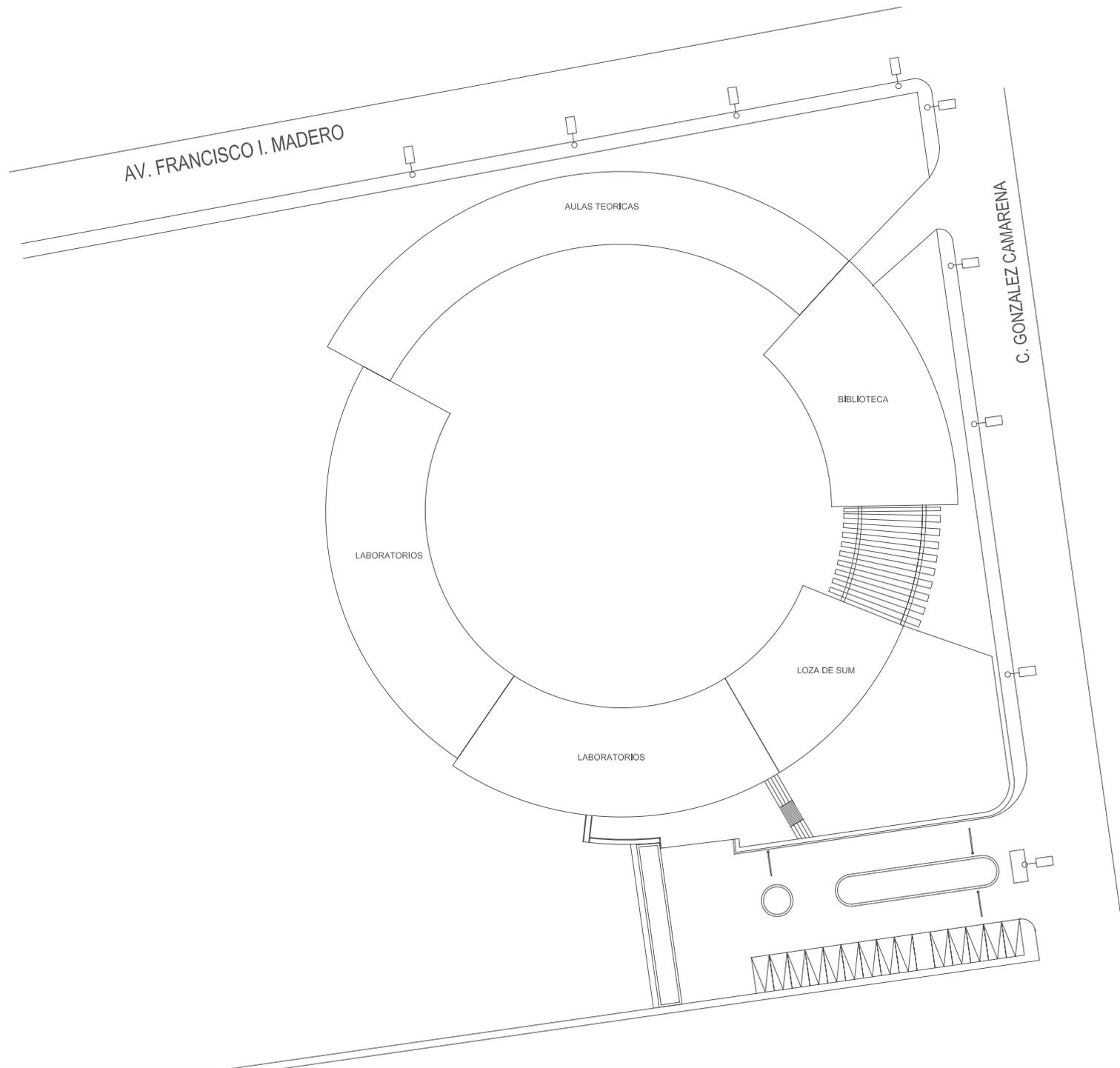
Acotaciones: Metros

ESCALA: 1:250

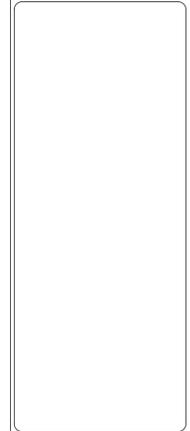
Clave:

**EM-PB/02**

PREPARATORIA TECNICA "PASO DE MATA"



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO



Facultad de Arquitectura  
Tesis Profesional

DISEÑO  
ÁGUEDA CORTÉS ÁVILA  
DIBUJO  
ÁGUEDA CORTÉS ÁVILA

Fecha:  
ABRIL 2008

Asesores: Arq. Elodia Gomez Marquez Rojas  
Dr. Rafael Martinez Zarate  
Mtra. Susana San Juan Leon

Plano:  
EMPLAZAMIENTO PA

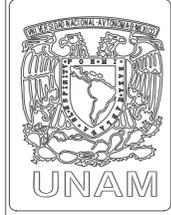
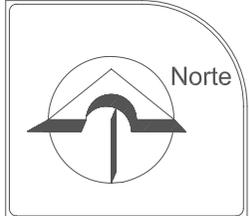
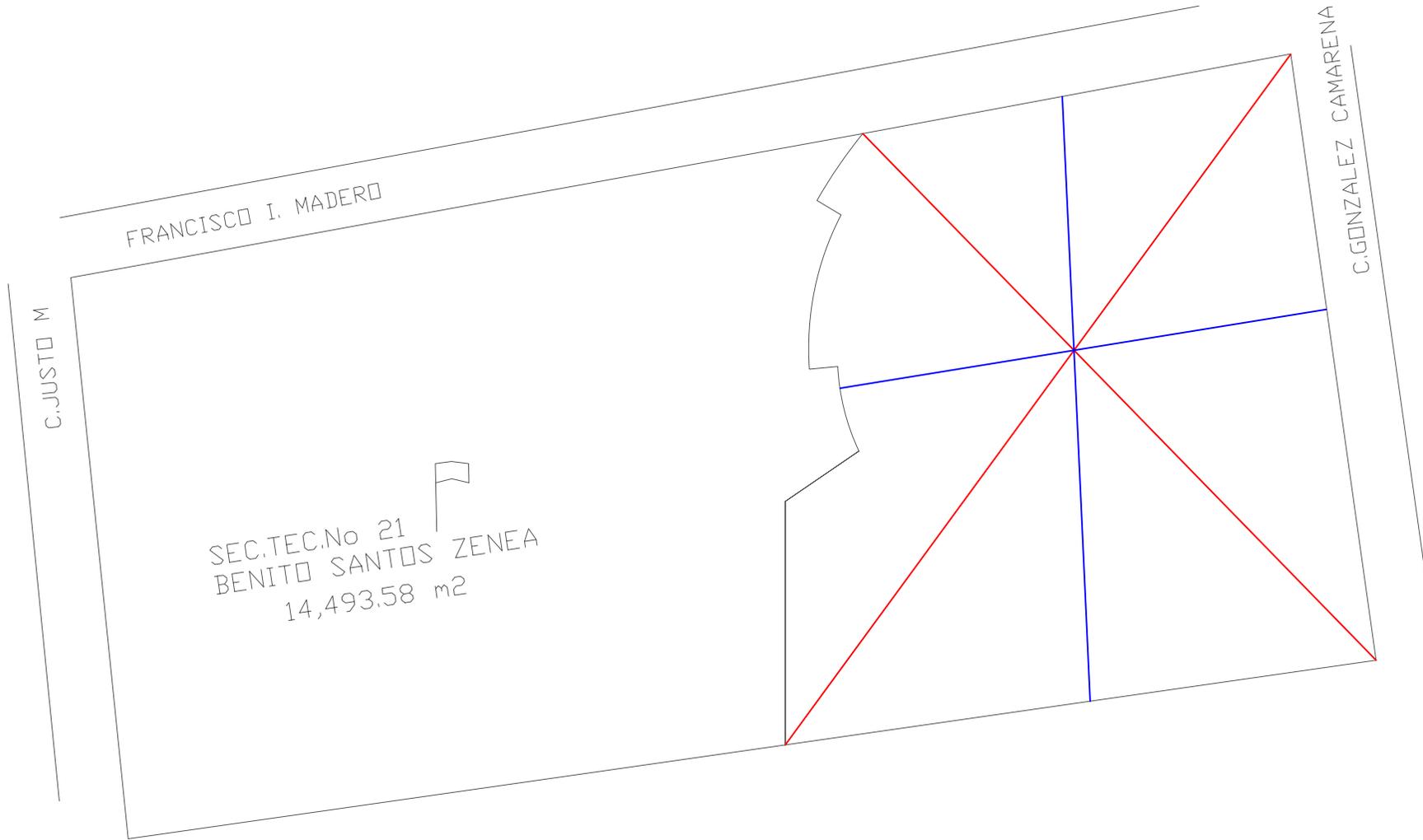
Escotaciones: Metros

ESCALA: 1:250

Clave:

**EM-PA/03**

PREPARATORIA TECNICA "PASO DE MATA"



UNIVERSIDAD NACIONAL  
 AUTÓNOMA DE MÉXICO

**SIMBOLOGIA**

<span style="color: red;">—</span>	EJES PRIMARIOS
<span style="color: blue;">—</span>	EJES SECUNDARIOS

Facultad de Arquitectura  
 Tesis Profesional

DISEÑO  
 ÁGUEDA CORTÉS ÁVILA  
 DIBUJO  
 ÁGUEDA CORTÉS ÁVILA  
 Fecha:  
 ABRIL 2008

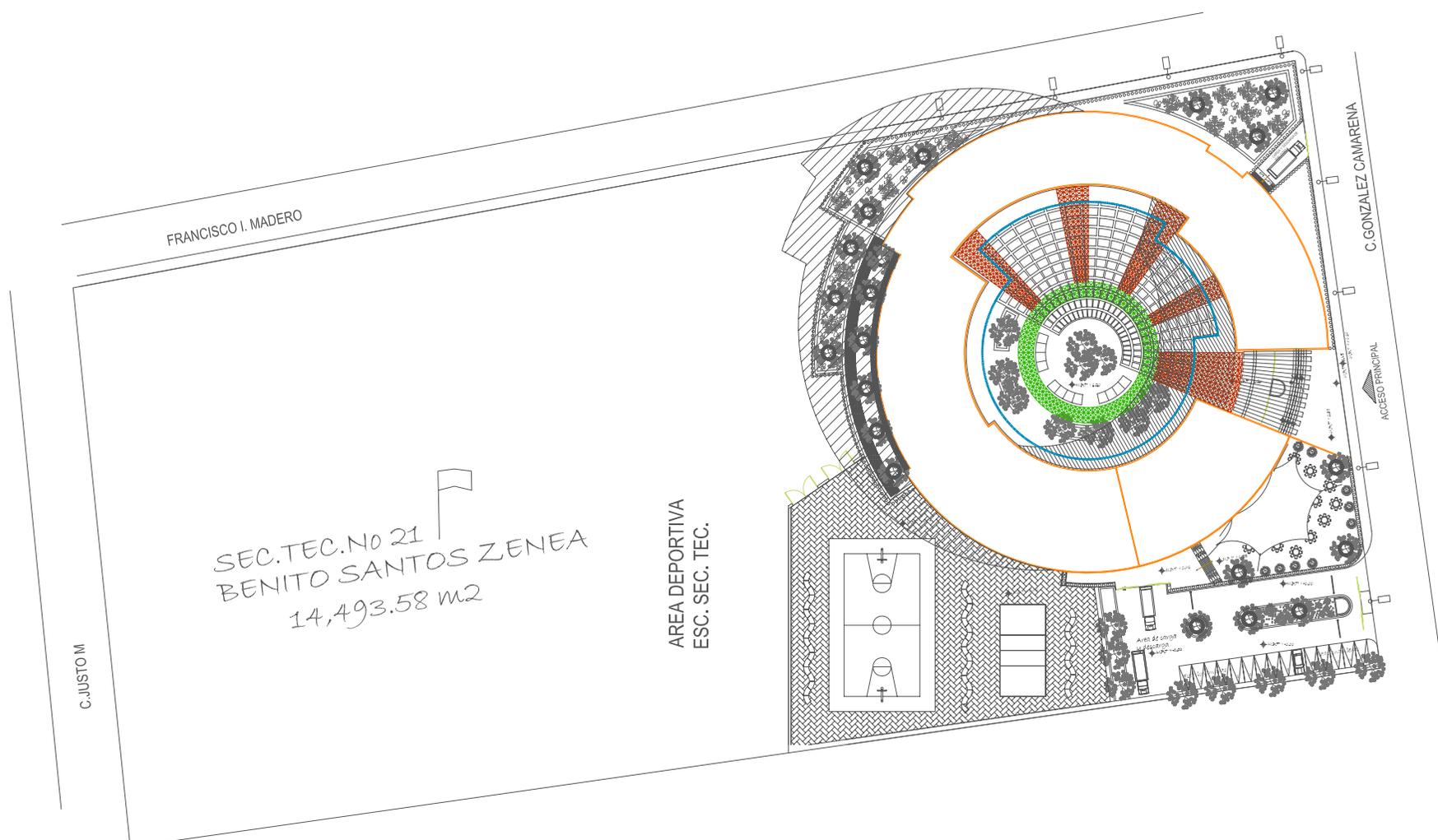
Asesores:  
 Arq. Elodia Gomez Macario Rojas  
 Dr. Rafael Martínez Zarate  
 Mtra. Susana San Juan Leon

Plano: **TRAZO**

Acotaciones: Metros ESCALA: 1:250

Clave:  
**A-TZ/01**

PREPARATORIA TECNICA "PASO DE MATA"



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Facultad de Arquitectura  
Tesis Profesional

DISEÑO  
ÁGUEDA CORTÉS ÁVILA  
DIBUJO  
ÁGUEDA CORTÉS ÁVILA  
Fecha:  
ABRIL 2008

Asesores:  
Arq. Eledia Gomez Marquez Rojas  
Dr. Rafael Martínez Zarate  
Mtra. Susana San Juan Leon

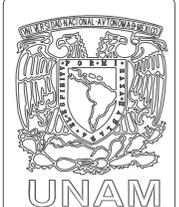
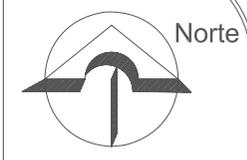
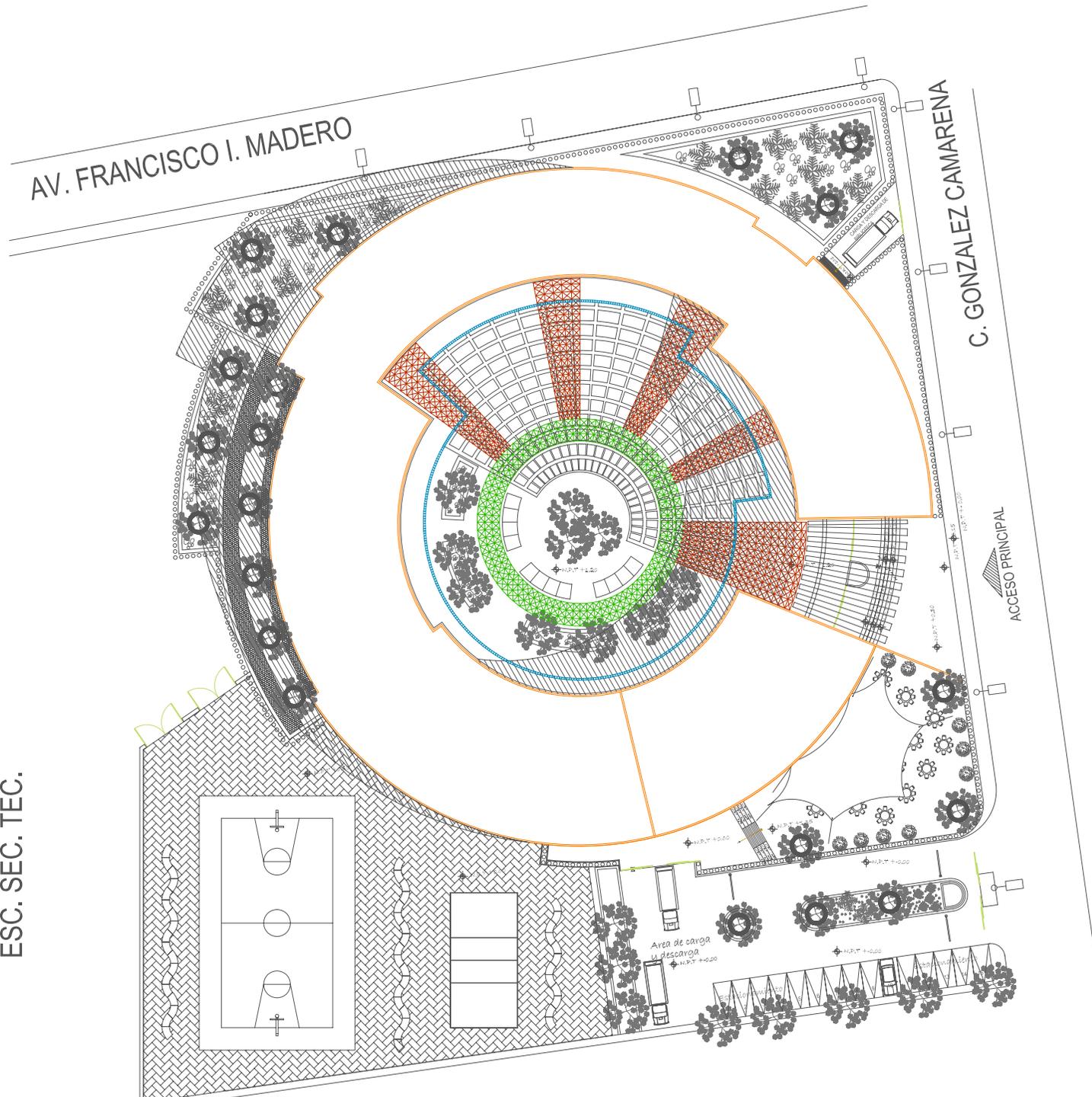
Plano:  
PLANTA DE CONJUNTO

Acotaciones: Metros ESCALA: 1:250

Clave:  
**A-PC/04**

PREPARATORIA TECNICA "PASO DE MATA"

AREA DEPORTIVA  
ESC. SEC. TEC.



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO

Facultad de Arquitectura  
Tesis Profesional

DISEÑO  
ÁGUEDA CORTÉS ÁVILA  
DIBUJO  
ÁGUEDA CORTÉS ÁVILA  
Fecha:  
ABRIL 2008

Asesores: Arq. Elodia Gómez Maquero Rojas  
Dr. Rafael Martínez Zúñiga  
Mtra. Susana San Juan León

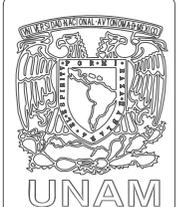
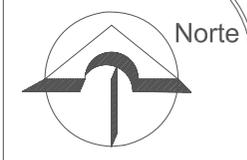
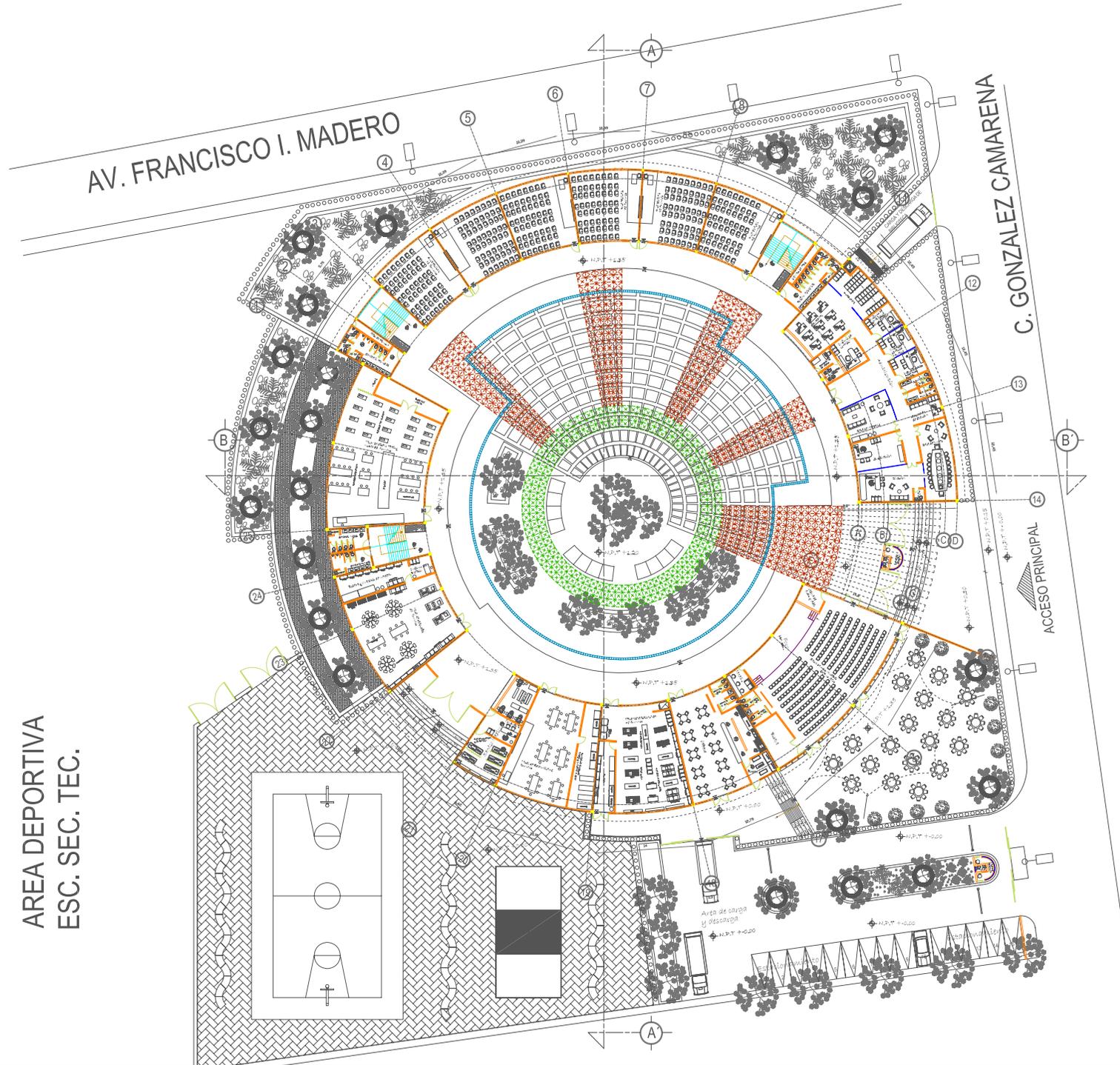
Plano:  
PLANTA CONJUNTO

Escalado: Metros ESCALA: 1:250

Clave:  
A-PC/05

PREPARATORIA TECNICA "PASO DE MATA"

AREA DEPORTIVA  
ESC. SEC. TEC.



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO

Facultad de Arquitectura  
Tesis Profesional

DISEÑO  
ÁGUEDA CORTÉS ÁVILA  
DIBUJO  
ÁGUEDA CORTÉS ÁVILA  
Fecha:  
ABRIL 2008

Asesores: Arq. Elodia Gómez Márquez Rojas  
Dr. Rafael Martínez Zenteno  
Mtra. Susana San Juan León

Plano:  
PLANTA BAJA

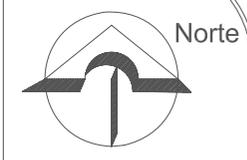
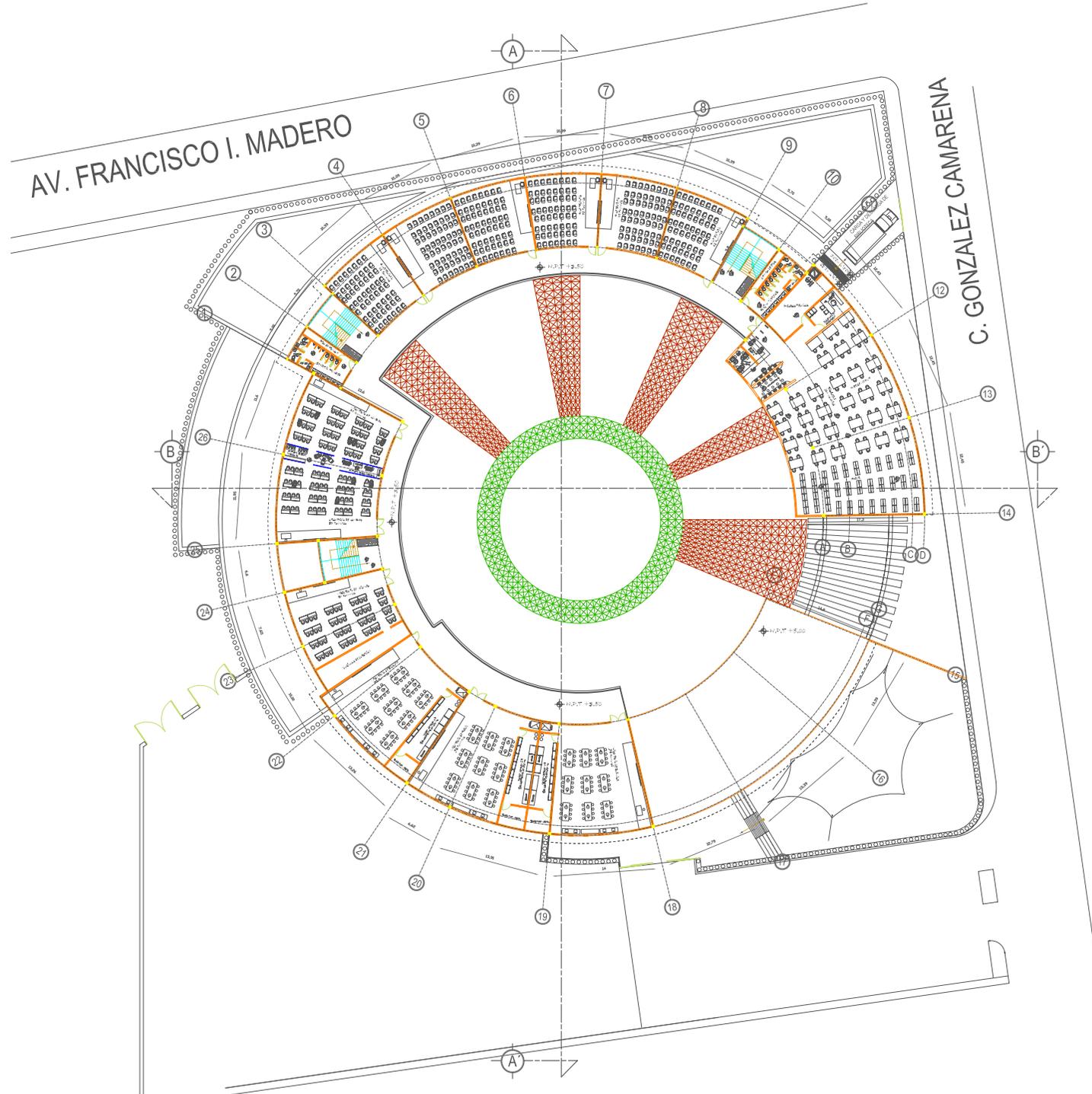
Acotaciones: Metros

ESCALA: 1:250

Clave:

A-PB/06

PREPARATORIA TECNICA "PASO DE MATA"



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO

Facultad de Arquitectura  
Tesis Profesional

DISEÑO  
ÁGUEDA CORTÉS ÁVILA  
DIBUJO  
ÁGUEDA CORTÉS ÁVILA

Fecha:  
ABRIL 2008

Asesores: Arq. Elodia Gomez Maquero Rojas  
Dr. Rafael Martinez Zarate  
Mtra. Susana San Juan Leon

Plano:  
PLANTA ALTA

Acotaciones: Metros

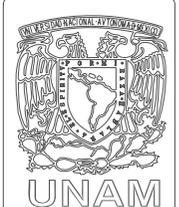
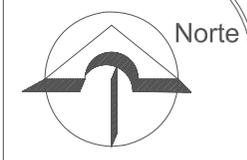
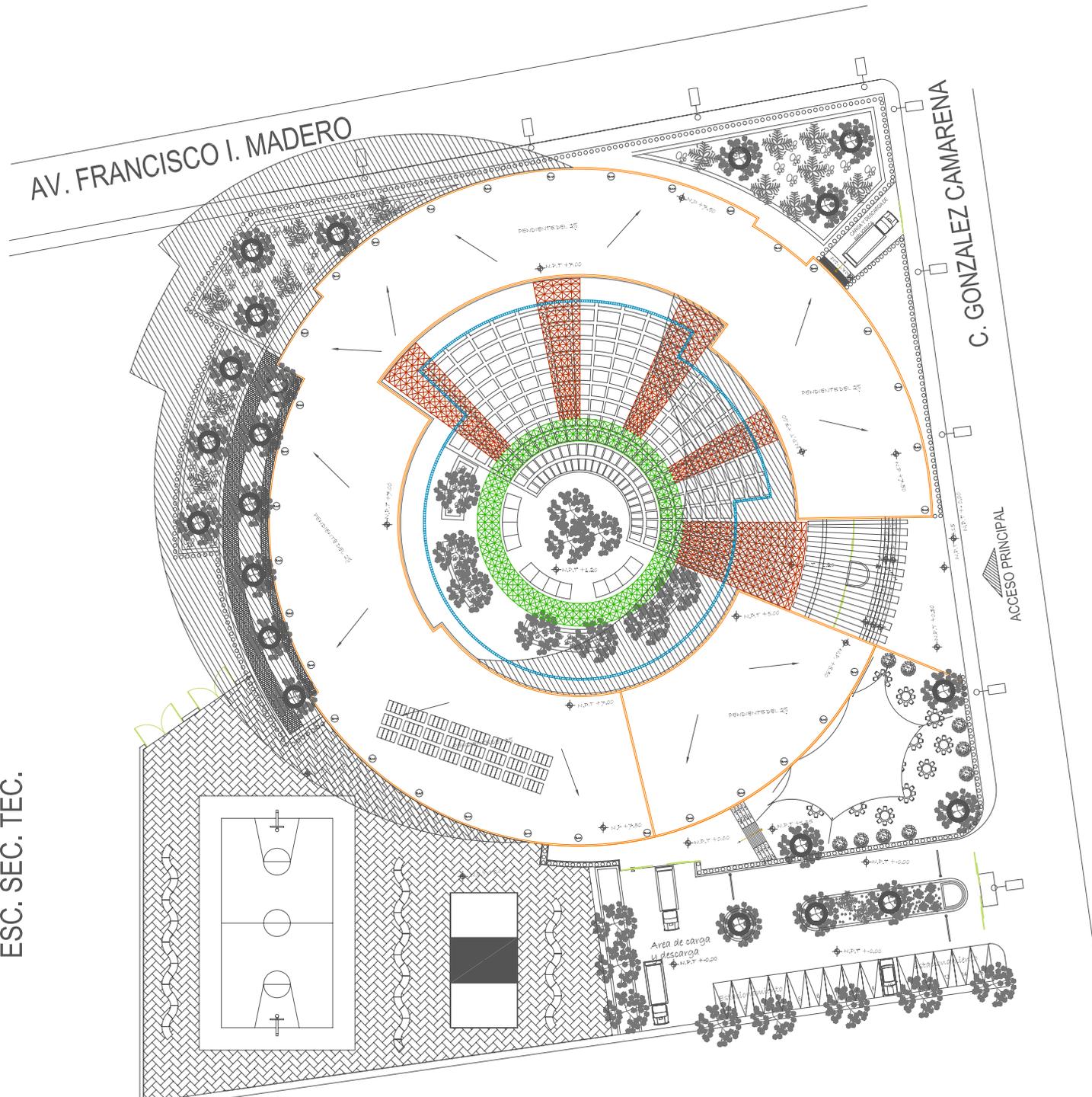
ESCALA: 1:250

Clave:

**A-PA/07**

PREPARATORIA TECNICA "PASO DE MATA"

AREA DEPORTIVA  
ESC. SEC. TEC.



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO

Facultad de Arquitectura  
Tesis Profesional

DISEÑO  
ÁGUEDA CORTÉS ÁVILA  
DIBUJO  
ÁGUEDA CORTÉS ÁVILA  
Fecha:  
ABRIL 2008

Asesores: Arq. Elodia Gómez Maquero Rojas  
Dr. Rafael Martínez Zúñiga  
Mtra. Susana San Juan León

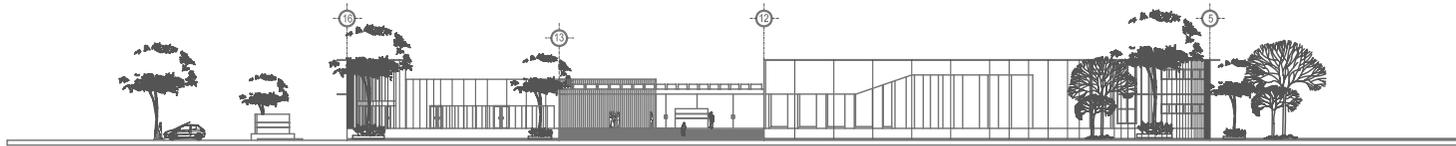
Plano:  
PLANTA TECHOS

Escalera: ESCALA: 1:250

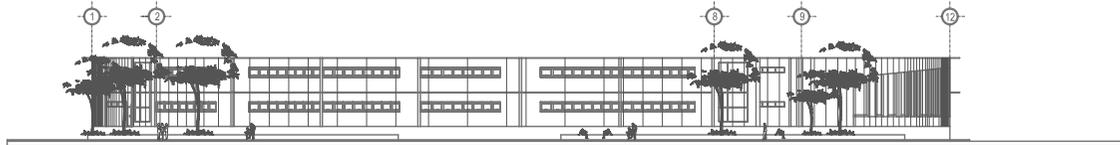
Clave:

A-PT/08

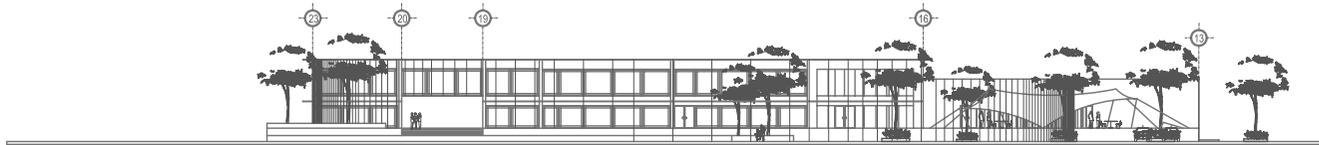
PREPARATORIA TECNICA "PASO DE MATA"



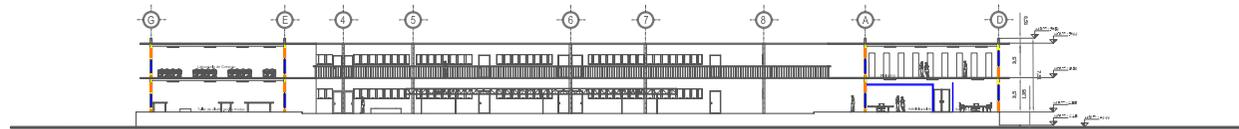
FACHADA ESTE



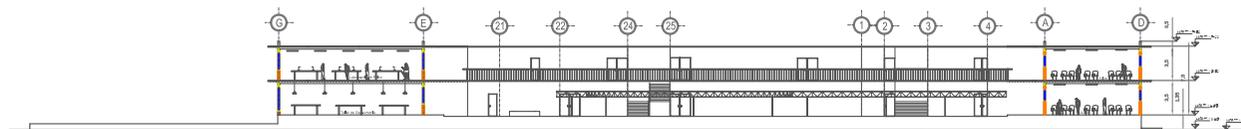
FACHADA NORTE



FACHADA SUR



Corte B-B'



Corte A-A'



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO

PREPARATORIA TECNICA "PASO DE MATA"

Facultad de Arquitectura  
Tesis Profesional

DISEÑO  
ÁGUEDA CORTÉS ÁVILA  
DIBUJO  
ÁGUEDA CORTÉS ÁVILA

Fecha:  
ABRIL 2008

Asesores: Arq. Elio de la Cruz, Mtro. Rogelio Martínez Zenteno, Mtra. Susana San Juan León

Plano: FACHADAS  
CORTE

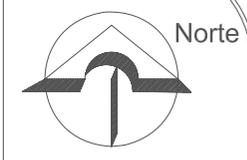
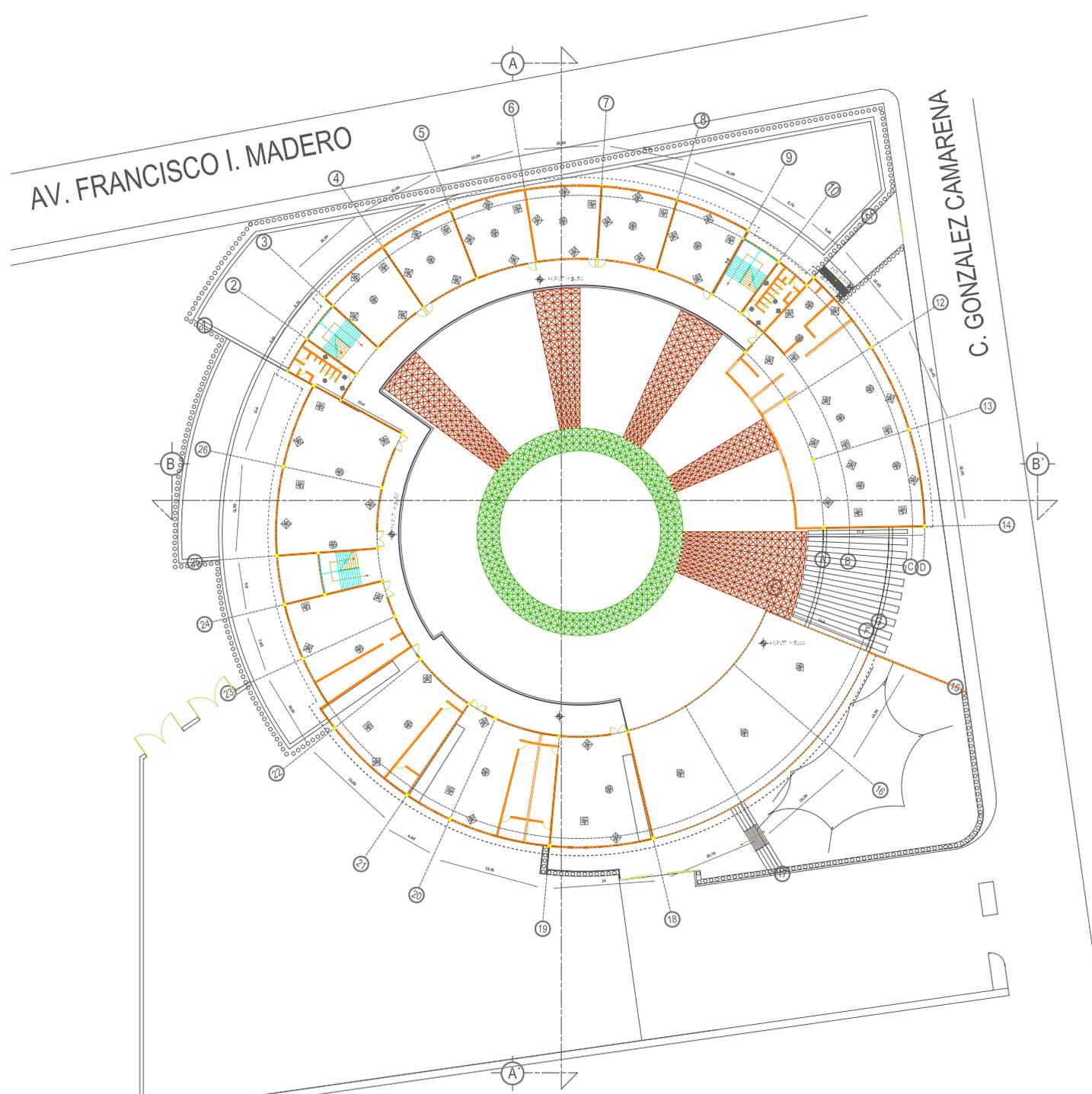
Escalera: ESCALA: 1:250

Notas: Anotaciones: Metros

Clave:

A-FC/06





UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO

M U R O	<b>ANEXOS:</b> Mapa de la U.N.A.M. en el Estado de México Mapa de la U.N.A.M. en el Distrito Federal Mapa de la U.N.A.M. en el Estado de México
	<b>CONTENIDO:</b> Cada una de las partes de la U.N.A.M. Cada una de las partes de la U.N.A.M. Cada una de las partes de la U.N.A.M.
	<b>PLANTAS:</b> Planta de la U.N.A.M. en el Estado de México Planta de la U.N.A.M. en el Distrito Federal Planta de la U.N.A.M. en el Estado de México
	<b>OTROS:</b> Planta de la U.N.A.M. en el Estado de México Planta de la U.N.A.M. en el Distrito Federal Planta de la U.N.A.M. en el Estado de México

Facultad de Arquitectura  
Tesis Profesional

DISEÑO  
ÁGUEDA CORTÉS ÁVILA  
DIBUJO  
ÁGUEDA CORTÉS ÁVILA

Fecha:  
ABRIL 2008

Asesores: Arq. Elodia Gómez Macqueo Rojas  
Dr. Rafael Martínez Zúñiga  
Mtra. Susana San Juan León

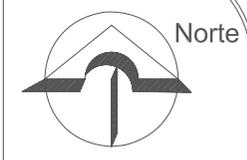
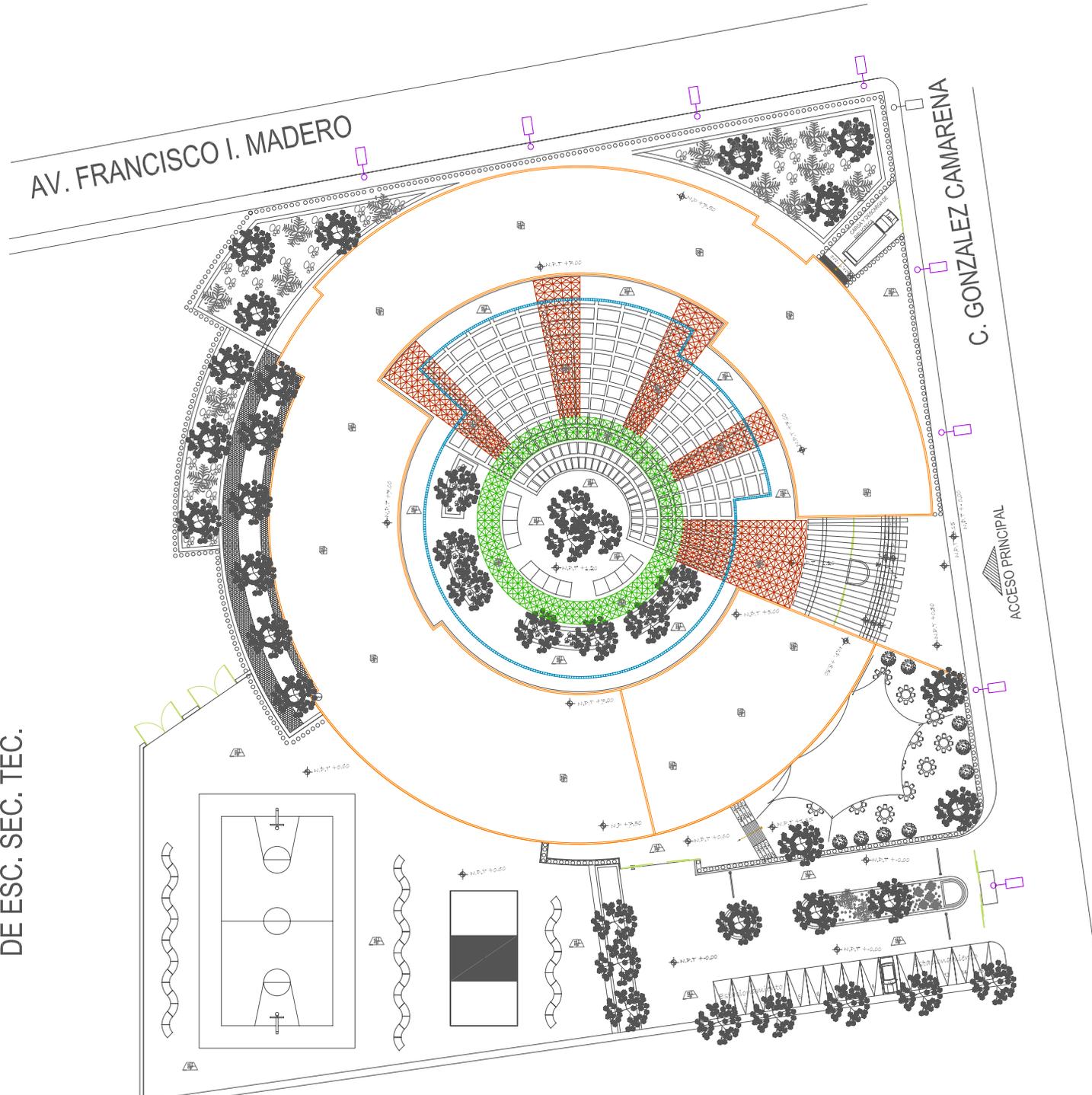
Plano: ACABADOS  
PLANTA ALTA

Escalera: 1:250

Clave:  
**AC-PA/11**

PREPARATORIA TECNICA "PASO DE MATA"

AREA DEPORTIVA  
DE ESC. SEC. TEC.



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO

P S O	ACABADOS	Planta arquitectónica
	ACABADOS	Planta arquitectónica
S	ACABADOS	Planta arquitectónica
	ACABADOS	Planta arquitectónica
O	ACABADOS	Planta arquitectónica
	ACABADOS	Planta arquitectónica

Facultad de Arquitectura  
Tesis Profesional

DISEÑO  
ÁGUEDA CORTÉS ÁVILA  
DIBUJO  
ÁGUEDA CORTÉS ÁVILA  
Fecha:  
ABRIL 2008

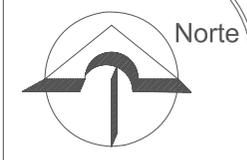
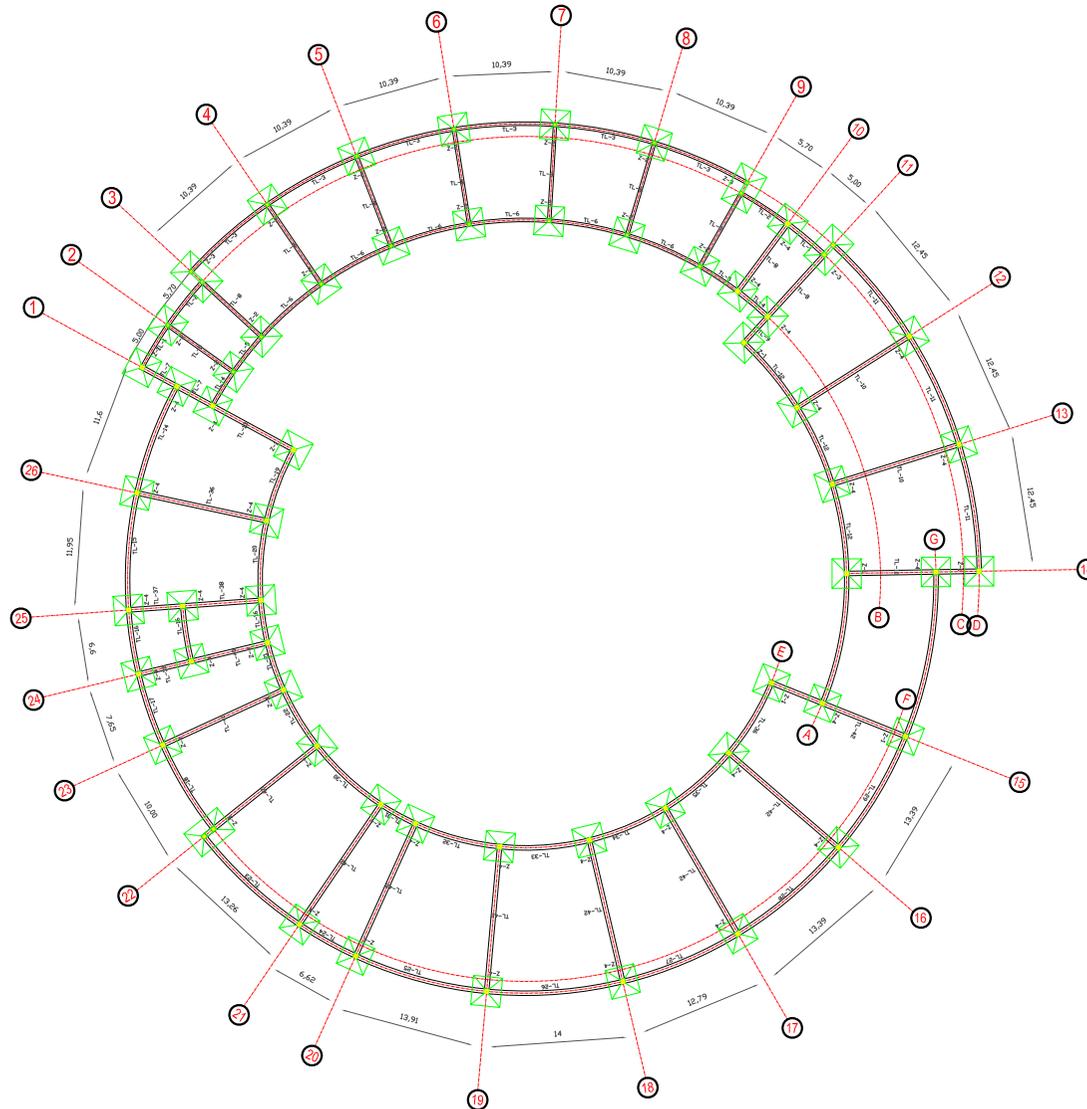
Asesores: Arq. Elodia Gómez Maquero Rojas  
Dr. Rafael Martínez Zúñiga  
Mtra. Susana San Juan León

Plano: ACABADOS  
PLANTA TECHOS Y EXTERIORES

Acotaciones: Metros

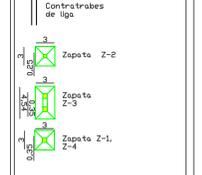
ESCALA: 1:250  
Clave:  
**AC-PT/12**

PREPARATORIA TECNICA "PASO DE MATA"



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO

Columnas C-1, C-2, C-3 de acero tipo "IPK" de sección 0.25 cm x 0.25 cm, en Solones.  
 Columnas C-4, C-5 de acero tipo "IPK" de sección 0.25 cm x 0.25 cm, en Talleres, Biblioteca, Administración, Salón de Usos Múltiples, Laboratorios.



Facultad de Arquitectura  
Tesis Profesional

DISEÑO  
ÁGUEA CORTÉS ÁVILA  
DIBUJO  
ÁGUEA CORTÉS ÁVILA

Fecha:  
ABRIL 2008

Asesores: Arq. Elodia Gómez Marquero Rojas  
Dr. Rafael Martínez Zarate  
Mtra. Susana San Juan León

Plano: ESTRUCTURAL  
PLANTA CIMENTACION N.P.T - 3.00

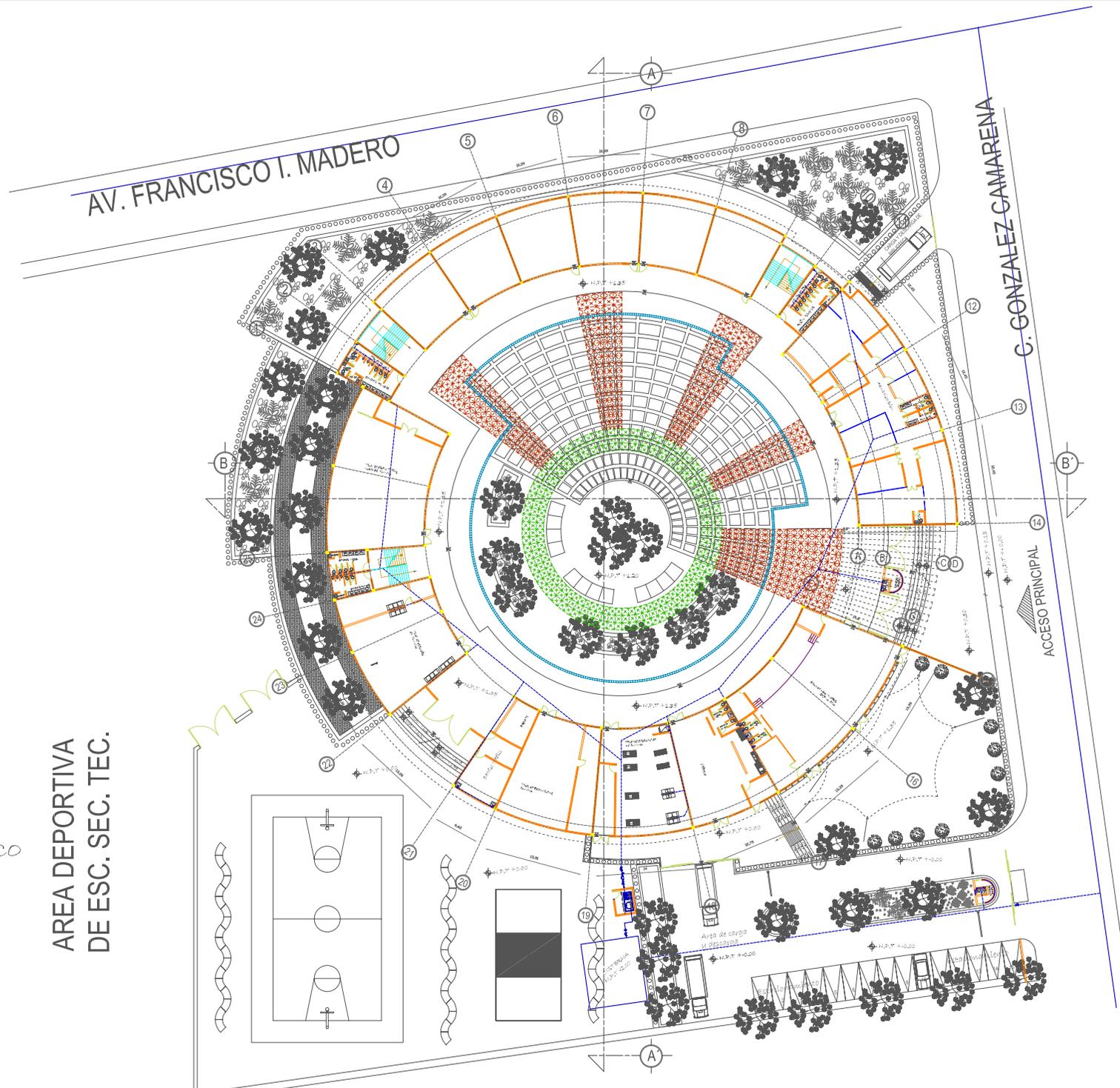
Acotaciones: Metros ESCALA: 1:250

Clave:  
**E-CIM/13**

PREPARATORIA TECNICA "PASO DE MATA"

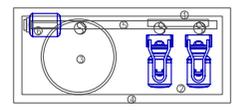






**AREA DEPORTIVA  
DE ESC. SEC. TEC.**

**HIDRONEUMATICO**



- 1 Tablero de control
- 2 Motobomba
- 3 Tanque Presurizador
- 4 Base
- 5 Cabezal de descarga
- 6 Valvula reguladora



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO

**SIMBOLOGIA**

- Valvula de compuerta
- Valvula de retencion
- Tuerca union
- Filtro Y
- Valvula eliminadora de aire
- Red de agua potable
- Hidroneumatico
- Tuberia de agua fria

Facultad de Arquitectura  
Tesis Profesional

DISEÑO  
ÁGUEDA CORTÉS ÁVILA  
DIBUJO  
ÁGUEDA CORTÉS ÁVILA  
Fecha:  
ABRIL 2008

Asesores: Arq. Elodia Gomez Marquez Rojas  
Dr. Rafael Martinez Zarate  
Mtra. Susana San Juan Leon

Plano:  
INSTALACION HIDRAULICA  
PLANTA BAJA

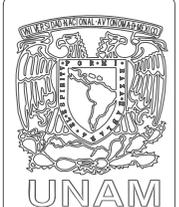
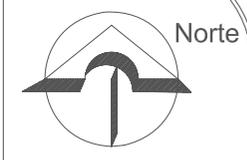
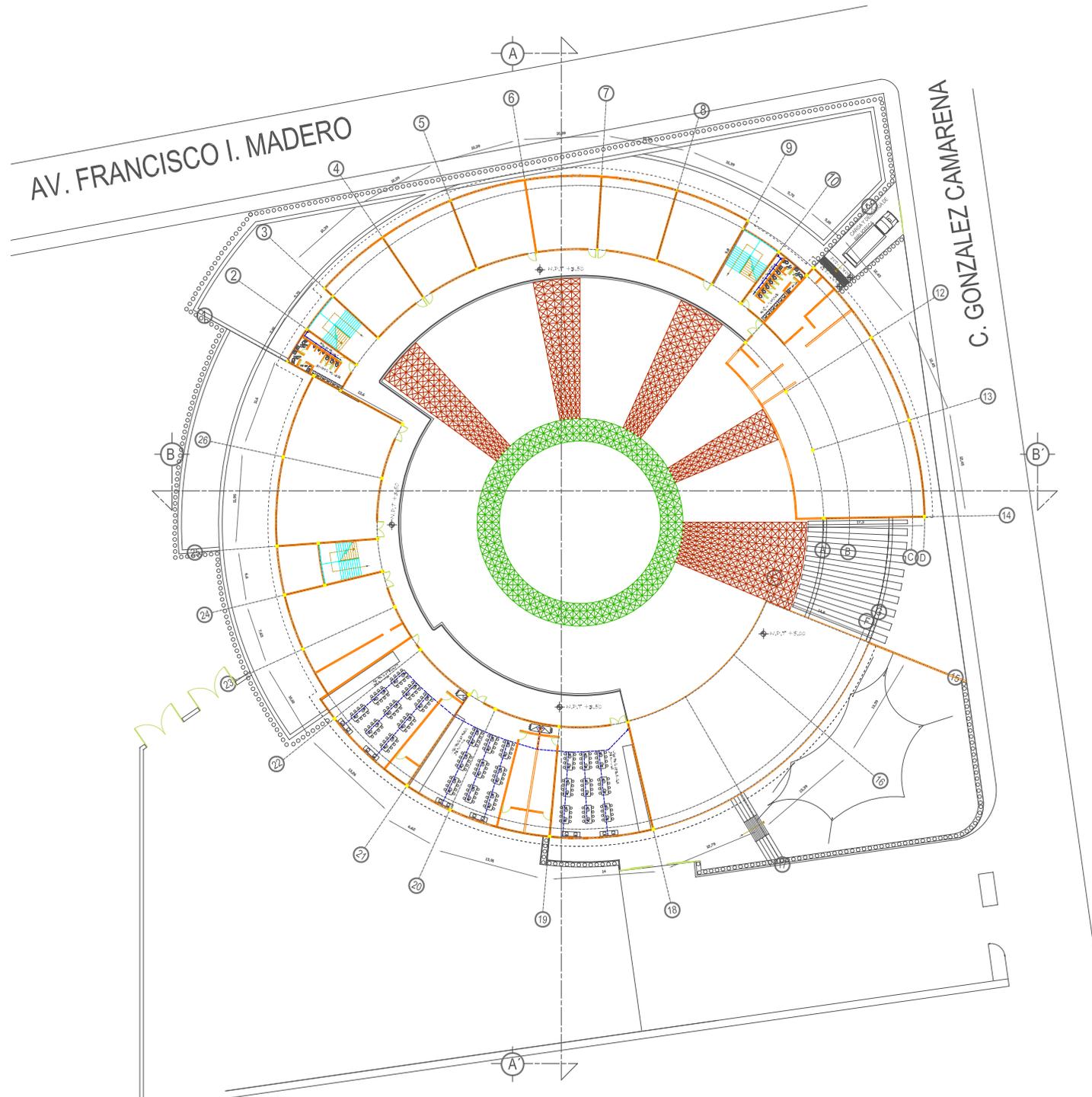
Acotaciones: Metros

ESCALA: 1:250

Clave:

**IH-PB/16**

**PREPARATORIA TECNICA "PASO DE MATA"**



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO

PREPARATORIA TECNICA "PASO DE MATA"

Facultad de Arquitectura  
Tesis Profesional

DISEÑO  
ÁGUEDA CORTÉS ÁVILA  
DIBUJO  
ÁGUEDA CORTÉS ÁVILA

Fecha:  
ABRIL 2008

Asesores: Arq. Elodia Gomez Maquero Rojas  
Dr. Rafael Martinez Zarate  
Mtra. Susana San Juan Leon

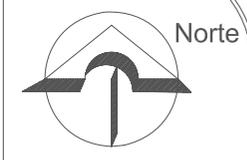
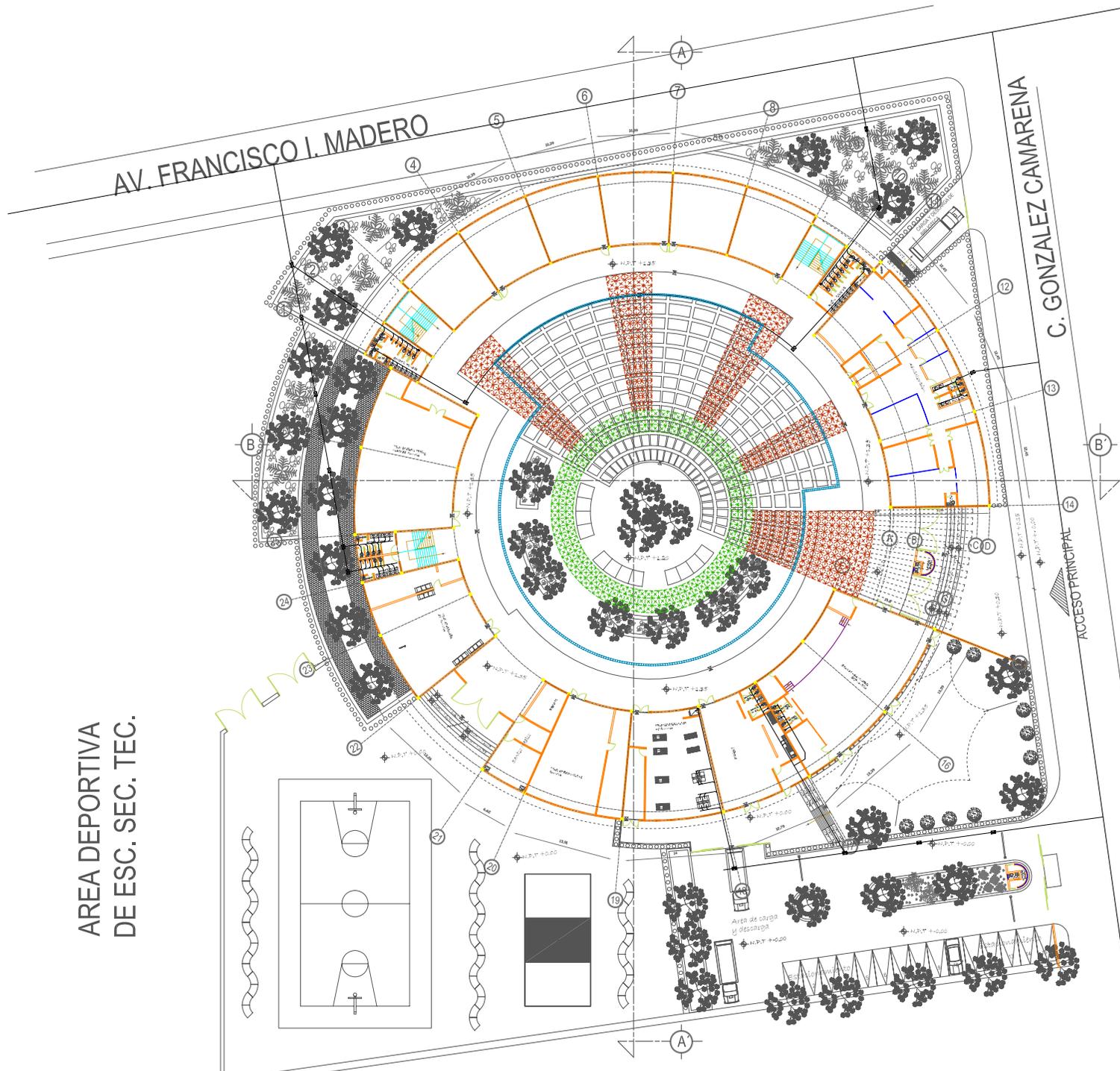
Plano:  
INSTALACION HIDRAULICA  
PLANTA ALTA

Escalera: 1:250

Clave:

IH-PA/17

AREA DEPORTIVA  
DE ESC. SEC. TEC.



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO

- SIMBOLOGIA**
- Drenaje Municipal
  - Registro
  - Coladera cespol
  - Tapon registro
  - Remate tubo ventilador
  - Albanal

Facultad de Arquitectura  
Tesis Profesional

DISEÑO  
ÁGUEDA CORTÉS ÁVILA  
DIBUJO  
ÁGUEDA CORTÉS ÁVILA  
Fecha:  
ABRIL 2008

Asesores: Arq. Elodia Gómez Marquero Rojas  
Dr. Rafael Martínez Zarate  
Mtra. Susana San Juan León

Plano:  
INSTALACION SANITARIA  
PLANTA BAJA

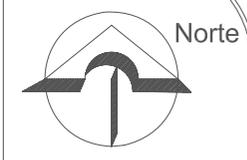
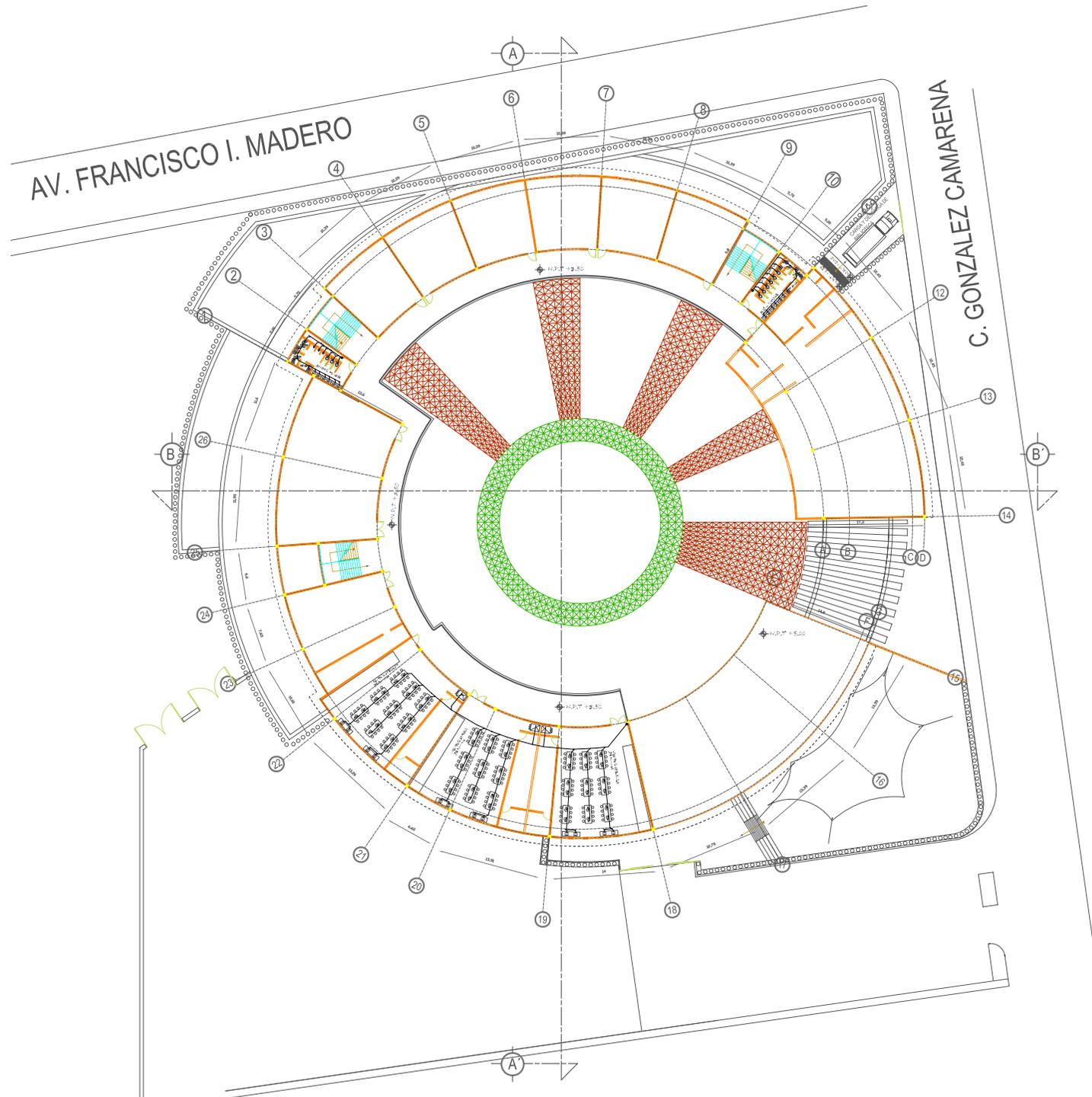
Acotaciones: Metros

ESCALA: 1:250

Clave:

IS-PB/18

PREPARATORIA TECNICA "PASO DE MATA"



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO

PREPARATORIA TECNICA "PASO DE MATA"

Facultad de Arquitectura  
Tesis Profesional

DISEÑO  
ÁGUEDA CORTÉS ÁVILA  
DIBUJO  
ÁGUEDA CORTÉS ÁVILA

Fecha:  
ABRIL 2008

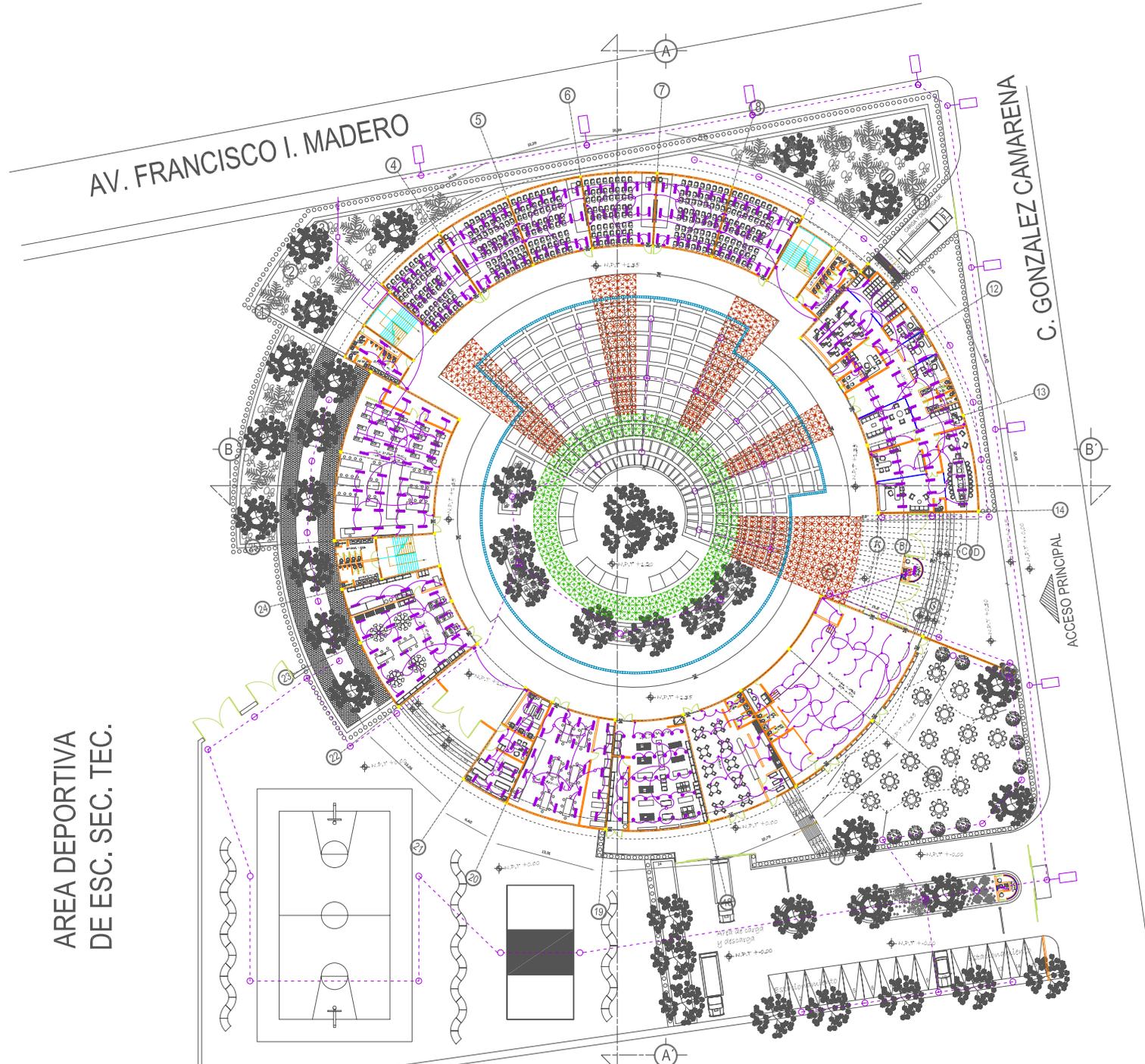
Asesores: Arq. Elodia Gomez Maquero Rojas  
Dr. Rafael Martinez Zazate  
Mtra. Susana San Juan Leon

Plano:  
INSTALACION SANITARIA  
PLANTA ALTA

Escalera: 1:250

Clave:

IS-PA/19

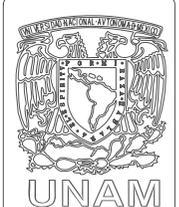
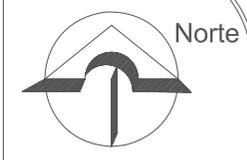


AREA DEPORTIVA  
DE ESC. SEC. TEC.

AV. FRANCISCO I. MADERO

C. GONZALEZ CAMARENA

ACCESO PRINCIPAL



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO

- SIMBOLOGIA**
- Downlight Philips LBS244
  - ⊙ Luminaria AL 500
  - ⊞ Lámpara T-8 Fluorescente 30w Luz Blanca
  - ⊞ Lámpara Fluorescente T-8 60w Luz Blanca
  - ⊞ Contacto sencillo en muro
  - ⊞ Contacto múltiple en piso
  - ⊞ Apagador sencillo
  - ⊞ Tablero general
  - Línea por muro o losa
  - - - Línea por piso
  - ⊞ Luminaria exterior
  - ⊞ Acometida
  - M Medidor
  - ⊞ Luminaria exterior
  - ⊞ Contacto de torre

Facultad de Arquitectura  
Tesis Profesional

DISEÑO  
ÁGUEDA CORTÉS ÁVILA  
DIBUJO  
ÁGUEDA CORTÉS ÁVILA  
Fecha:  
ABRIL 2008

Asesores: Arq. Elodia Gómez Maquero Rojas  
Dr. Rafael Martínez Zenteno  
Mtra. Susana San Juan León

Plano:  
INSTALACION ELECTRICA  
PLANTA BAJA

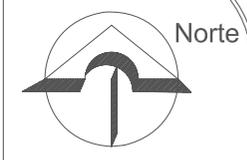
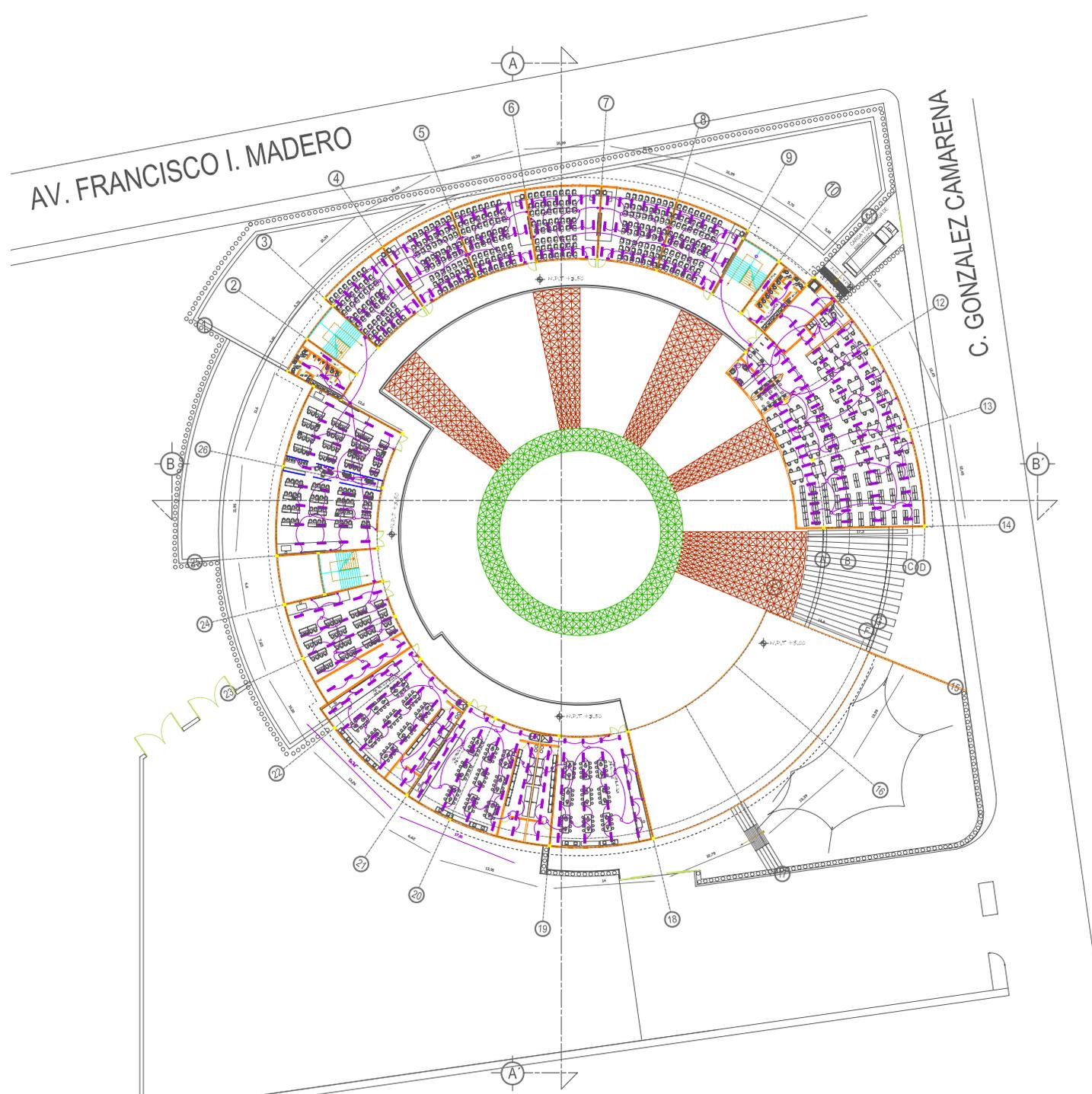
Acotaciones: Metros

ESCALA: 1:250

Clave:

IE-PB/20

PREPARATORIA TECNICA "PASO DE MATA"



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO

- SIMBOLOGIA**
- Downlight Philips LBS244
  - ⊙ Luminaria AL 500
  - ⊞ Lámpara T-8 Fluorescente 30w Luz Blanca
  - ⊞ Lámpara Fluorescente T-8 60w Luz Blanca
  - ⊞ Contacto sencillo en muro
  - ⊞ Contacto en piso
  - ⊞ Apagador sencillo
  - ⊞ Tablero general
  - Línea por muro o losa
  - - - Línea por piso
  - ⊞ Luminaria exterior
  - ⊞ Acometida
  - M Medidor
  - ⊞ Luminaria exterior
  - ⊞ Contacto de torre piso

Facultad de Arquitectura  
Tesis Profesional

DISEÑO  
ÁGUEDA CORTÉS ÁVILA  
DIBUJO  
ÁGUEDA CORTÉS ÁVILA

Fecha:  
ABRIL 2008

Asesores: Arq. Elodia Gomez Maquero Rojas  
Dr. Rafael Martinez Zarate  
Mtra. Susana San Juan Leon

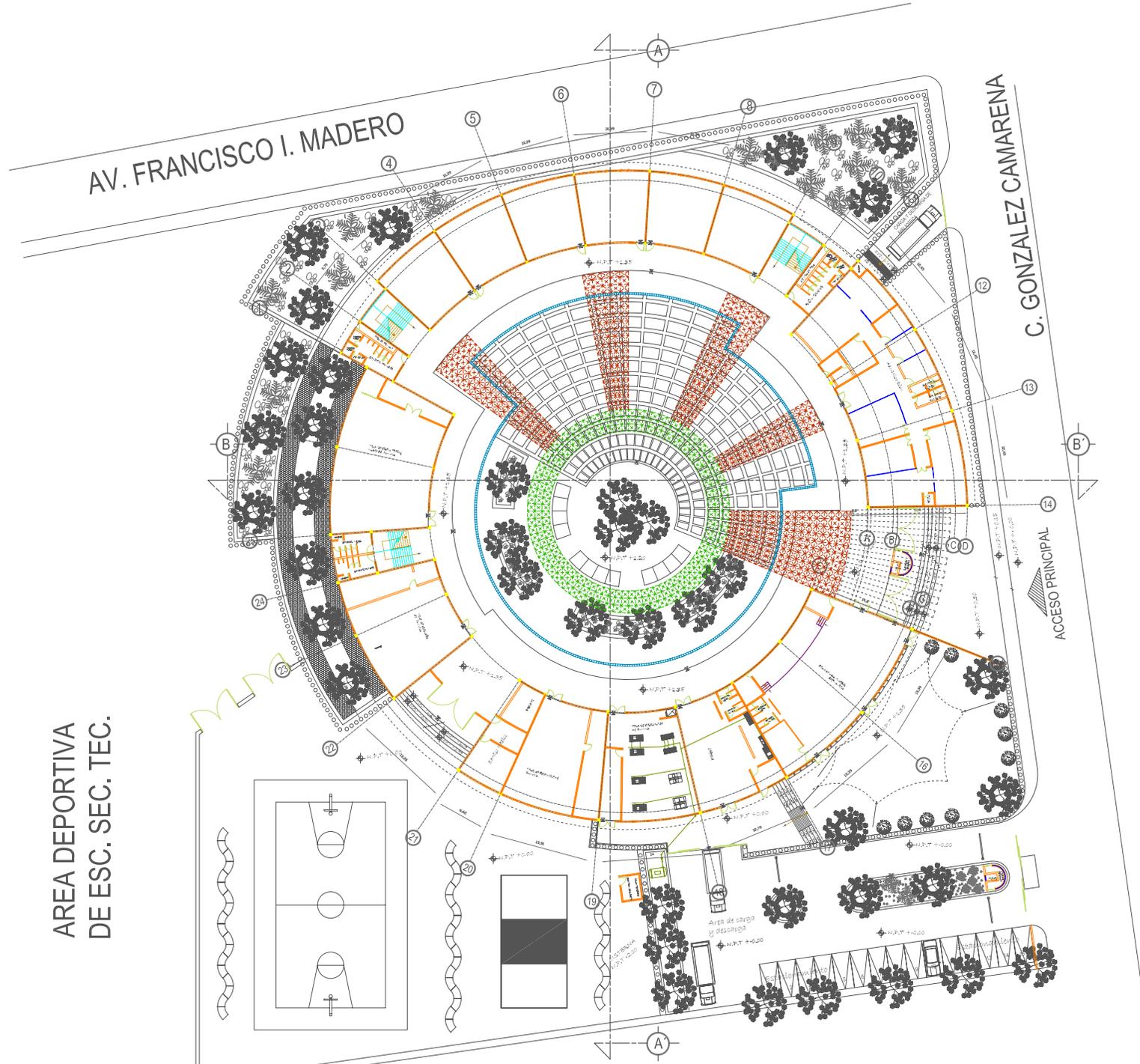
Plano:  
INSTALACION ELECTRICIA  
PLANTA ALTA

Escalado: 1:250

Clave:

**IE-PA/21**

PREPARATORIA TECNICA "PASO DE MATA"



AREA DEPORTIVA  
DE ESC. SEC. TEC.



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO

SIMBOLOGIA

- Valvula de cierre
- Regulador de alta prestion
- Tanque estacionario de 3200L
- Tuberia rígida de cobre

Facultad de Arquitectura  
Tesis Profesional

DISEÑO  
ÁGUEDA CORTÉS ÁVILA  
DIBUJO  
ÁGUEDA CORTÉS ÁVILA

Fecha:  
ABRIL 2008

Asesores: Arq. Elodia Gomez Marquez Rojas  
Dr. Rafael Martinez Zarate  
Mtra. Susana San Juan Leon

Plano:  
INSTALACION DE GAS  
PLANTA BAJA

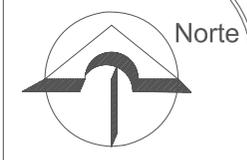
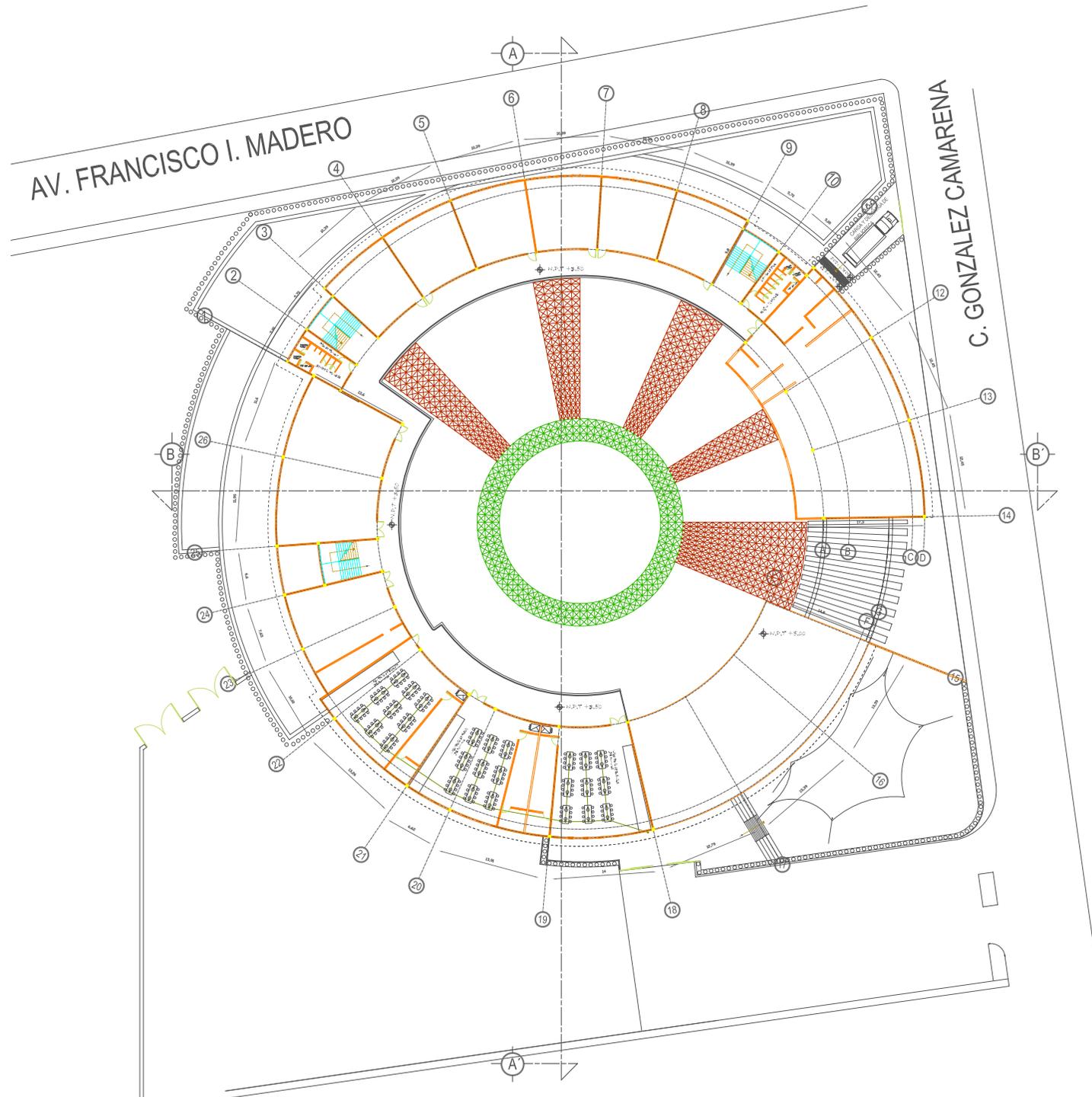
Acotaciones: Metros

ESCALA: 1:250

Clave:

IG-PB/22

PREPARATORIA TECNICA "PASO DE MATA"



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO

PREPARATORIA TECNICA "PASO DE MATA"

Facultad de Arquitectura  
Tesis Profesional

DISEÑO  
ÁGUEDA CORTÉS ÁVILA  
DIBUJO  
ÁGUEDA CORTÉS ÁVILA

Fecha:  
ABRIL 2008

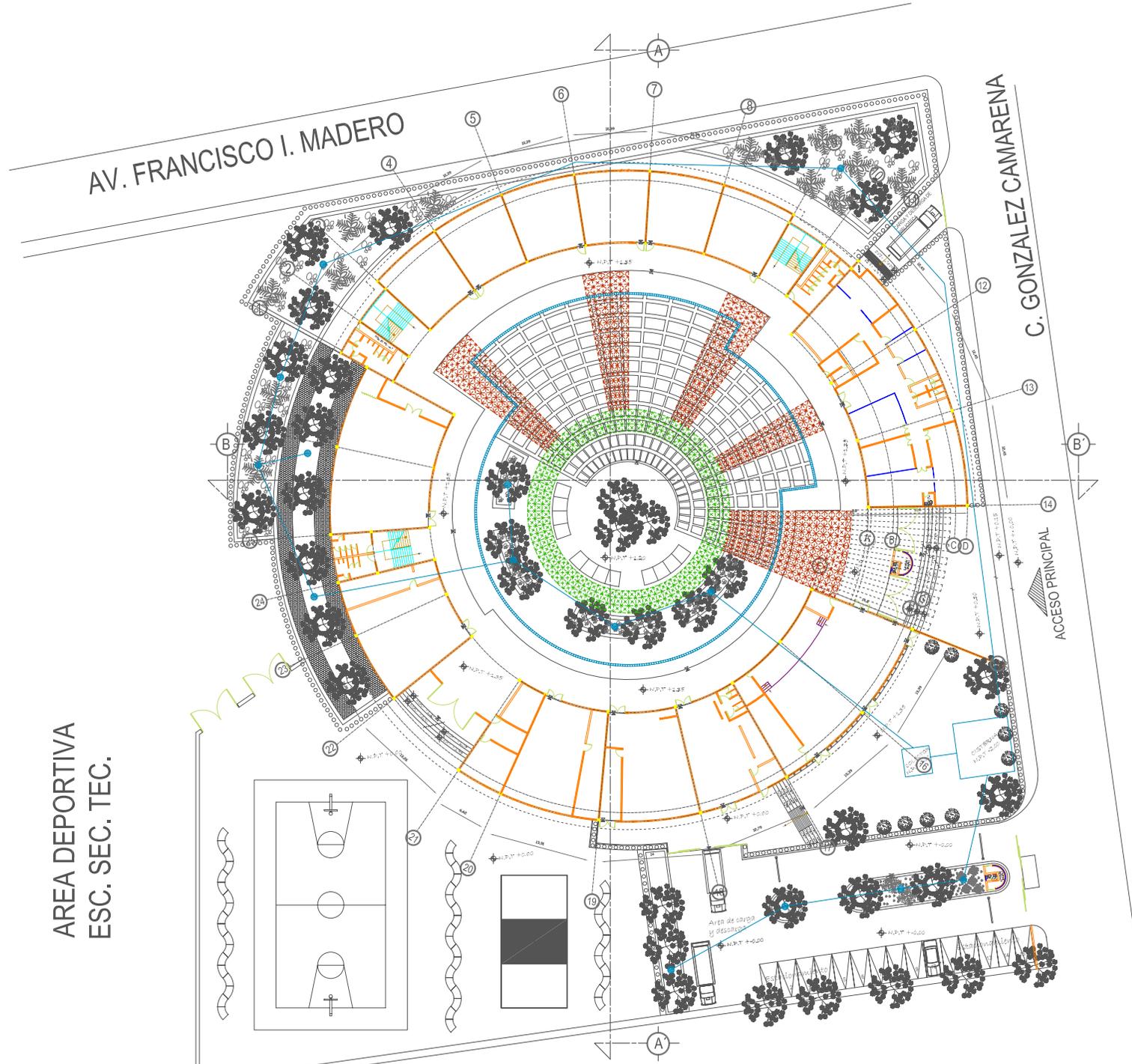
Asesores: Arq. Elodia Gomez Macguro Rojas  
Dr. Rafael Martinez Zarate  
Mtra. Susana San Juan Leon

Plano:  
INSTALACION DE GAS  
PLANTA ALTA

Escalera: 1:250

Clave:

IG-PA/23



AREA DEPORTIVA  
ESC. SEC. TEC.



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO

SIMBOLOGIA

- Aspersor
- Tubería agua pluvial
- Cisterna
- Colector de agua pluvial
- ▨ Regilla para agua pluvial

Facultad de Arquitectura  
Tesis Profesional

DISEÑO  
ÁGUEDA CORTÉS ÁVILA  
DIBUJO  
ÁGUEDA CORTÉS ÁVILA  
Fecha:  
ABRIL 2008

Asesores: Arq. Elodia Gómez Marquero Rojas  
Dr. Rafael Martínez Zúñiga  
Mtra. Susana San Juan León

Plano:  
INSTALACION PLUVIAL  
PLANTA BAJA

Acotaciones: Metros

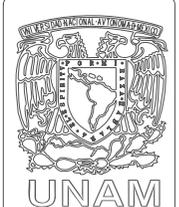
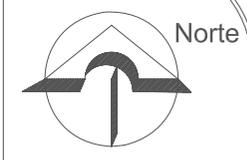
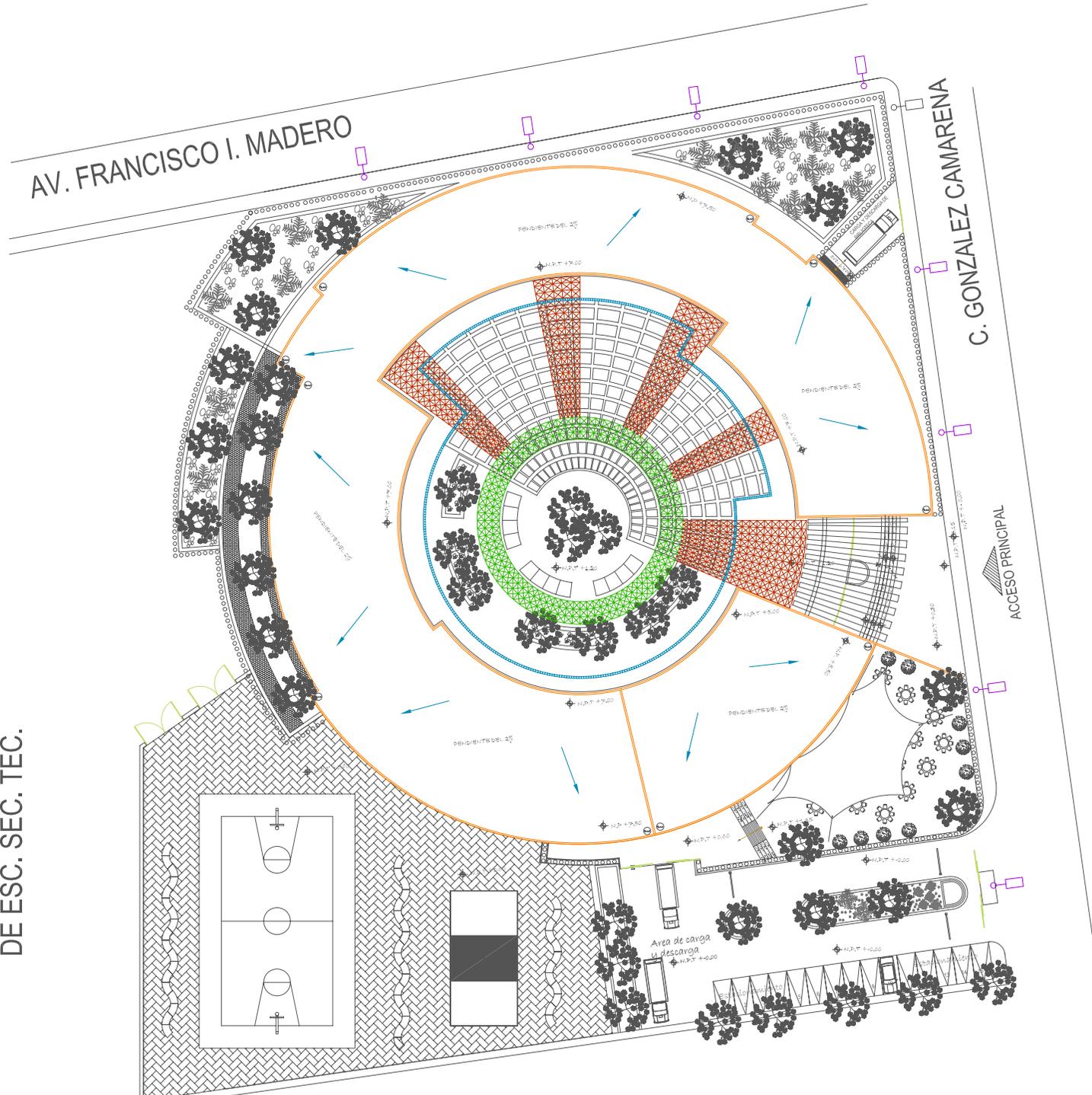
ESCALA: 1:250

Clave:

IP-PB/24

PREPARATORIA TECNICA "PASO DE MATA"

AREA DEPORTIVA  
DE ESC. SEC. TEC.



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO

Facultad de Arquitectura  
Tesis Profesional

DISEÑO  
ÁGUEDA CORTÉS ÁVILA  
DIBUJO  
ÁGUEDA CORTÉS ÁVILA

Fecha:  
ABRIL 2008

Asesores: Arq. Elodia Gómez Maqueo Rojas  
Dr. Rafael Martínez Zúñiga  
Mtra. Susana San Juan León

Plano:  
INSTALACION PLUVIAL  
PLANTA TECHOS

Acotaciones: Metros

ESCALA: 1:250

Clave:

IP-PT/25

PREPARATORIA TECNICA "PASO DE MATA"



PERSPECTIVAS Y MAQUETA VIRTUAL



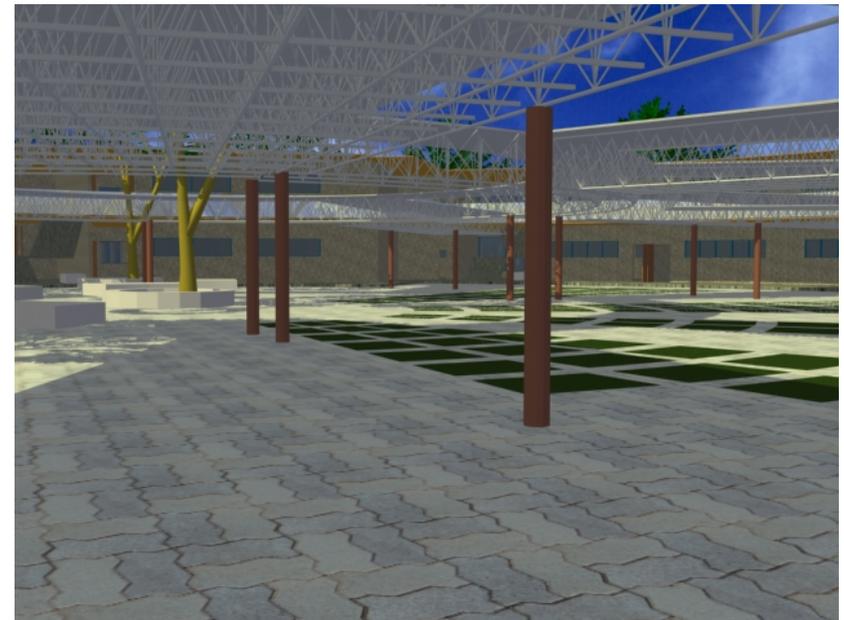
VISTA SUR ESTE, SE MUESTRA EL SALON DE USOS MULTIPLES, ACCESO PRINCIPAL Y ESTACIONAMIENTO





ACCESO PRINCIPAL DE LA PREPARATORIA.

VISTA DEL INTERIOR DE LA PREPARATORIA SE APRECIA LOS PASOS A CUBIERTO Y AREA JARDINADA, ASI COMO EL AREA DE SALONES





VISTA DEL INTERIOR DE LA PREPARATORIA SE APRECIA LOS PASOS A CUBIERTO Y AREA DEPORTIVA Y/O RECREATIVA.



PESPECTIVAS NORTE DIA Y NOCHE



PESPECTIVAS NORTE DIA Y NOCHE





## MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO

### 1. Ubicación:

Localidad de Paso de Mata, San Juan del Río  
Estado de Querétaro.

### 2. Proyecto:

Preparatoria técnica" Paso de Mata"

### 3. Uso de suelo, zonificación y factibilidad

El predio se encuentra en la Avenida Francisco I. Madero esquina González Camarena en el lado Este de la localidad, exactamente junto a la actual Secundaria Técnica No 21 "Benito Santos Zenea".

El terreno tiene una pendiente no mayor del 10% y una resistencia de 8 toneladas m<sup>2</sup>, lo que indica que tiene una alta resistencia; las construcciones cercanas al terreno son casas habitación de uno y dos niveles.

El terreno tiene una superficie de 12,419.55 m<sup>2</sup>, cuenta con los servicios municipales de agua potable, drenaje, alumbrado público, y energía eléctrica, el acceso principal al terreno es por la Av. Justo M. y Av. Francisco I. Madero.

El proyecto se resuelve en dos niveles, se rompe con el contexto inmediato, asíendo que la volumetría sea un elemento rector y utilizando el acero y el concreto como materiales regentes, se incluyen las nuevas tecnologías ambientales, de captación de agua pluvial y las celdas fotovoltaicas para generar electricidad.

### 4. Descripción de proyecto planta de conjunto

- El conjunto esta compuesto por dos cuerpos que hacen uno solo, tiene una altura de 7.5 metros, su acceso principal es por el lado este; la Calle González Camarena, el conjunto consta de el cuerpo norte y el cuerpo sur, una zona central jardinada en la cual se propones arboles jacaranda, fresnos, ficus trueno, y con pasos a cubierto esta hecha de una estructura de tridilosa la cual tendrá una cubierta de policarbonato para dejar pasar luz sin dejar pasar el calor, jardines en el perímetro del edificio, áreas de deportivas y recreativas, y estacionamiento.
- El cuerpo del lado Norte alberga, el Área educativa teórica, Zona de Gobierno y Administración, Área de consulta, sanitarios para h /m en sus dos plantas.





- El cuerpo del lado Sur alberga en planta baja Zona educativa práctica, áreas de esparcimiento y convivencia, Zona de servicios médicos, Zona deportiva y recreativa.

## 5. Descripción del proyecto en planta baja

- Acceso principal a la Preparatoria Técnica Paso de Mata por la Av. González Camarena.
- Área de Gobierno y Administración, esta zona es para tener el control del alumnado y profesorado, así como también de las actividades que se desarrollan dentro del plantel.  
Esta zona alberga la dirección, subdirección, sala de juntas, sala de maestros, asistente de dirección y subdirección, cubículo de servicios académicos y escolares, cubículo de servicios técnicos, cubículo de servicios financieros, cubículo del contador sala de firmas, caja de pagos diversos, secretarías de servicios escolares, archivo general y sanitarios de hombres y mujeres.

- 6 aulas teóricas, son necesarias para el desarrollo del alumnado y apoyo en la parte practica, tiene una capacidad de 60 alumnos cada una de ellas.
- Los talleres y laboratorios forman parte del apoyo de teórico de las materias impartidas en las aulas.
- Taller de diseño textil y modas, con capacidad para 30 alumnos, área de diseño de prendas y área de armado de prendas, pasarela, probador y bodega.
- Taller de serigrafía con capacidad para 36 alumnos, área de impresión en máquinas pulpo y área de planchado y cortado en máquinas transfer y guillotinas, cubículo del profesor y bodega.
- Taller de electrónica, con capacidad para 48 alumnos, área de trabajo en clase y almacén de procesos de trabajo y guardado de material.
- Taller de gastronomía con capacidad para 40 alumnos, área de preparación de alimentos, área de cocción de alimentos, área de lavado y guardado de utensilios, almacén de alimentos.





- Servicio médico, es en apoyo a todo el alumnado y profesorado, así como apoyo al área de talleres y laboratorios, consta de consultorio y área de exploración y recuperación.
  - Papelería
  - Cafetería capacidad para 40 comensales, área de preparación y cocción de alimentos, área de pedido y entrega de alimentos, sanitarios hombres y mujeres, bodega.
  - La cafetería y S.U.M es para brindar áreas de convivencia y esparcimiento.
  - Salón de usos múltiples capacidad para 115 usuarios en el área interior y 152 en el área exterior, foro, sanitarios hombres y mujeres, camerino, cabina de audio y video, bodega.
    - Cancha de básquet boll
    - Cancha de vóley boll
    - Estacionamiento para 15 autos
    - Área de carga y descarga
    - Áreas jardinadas
    - Paso a cubierto
  - Casetas de vigilancia
  - Sanitarios hombres y mujeres alumnos.
  - Sanitarios hombre y mujeres profesores.
  - Intendencia.
6. Descripción del proyecto en planta alta
- Laboratorio de química capacidad para 72 alumnos, área de trabajo en clase, almacén de procesos y guardado de material.
  - Laboratorio de física capacidad para 72 alumnos, área de trabajo en clase, almacén de procesos y guardado de material.
  - Laboratorio de biología capacidad para 72 alumnos, área de trabajo en clase, almacén de procesos y guardado de material.
  - Laboratorio de idiomas capacidad para 28 alumnos, mesas de trabajo en clase, cubículo de grabación.





- Laboratorio de computo (2) capacidad para 56 alumnos c/u, área de trabajo en clase, área de impresión.
- 6 aulas teóricas con capacidad de 60 alumnos cada una de ellas.
- Biblioteca apoyo para la investigación y reforzar las clases teóricas, tiene una capacidad para 114 usuarios, área de acervo, área de lectura, área de consulta en internet, área de catalogo digital, área de fotocopiado, área de préstamo, área de coordinación de biblioteca y área de procesos técnicos.
- Sanitarios hombres y mujeres alumnos.
- Sanitarios hombre y mujeres profesores.
- Intendencia.

#### 7. Descripción de la planta de techos

- La losa tiene una pendiente del 2 %, alberga los paneles fotovoltaicos que generan electricidad, estos paneles se orientan a 19 % sur; se ubican también las bajadas de agua pluvial, estas se conectan a una cisterna, la cual se encuentra en la zona exterior del Salón de usos

Múltiples, esta agua servirá para el riego de las áreas verdes.

#### 8. Descripción de fachadas

- Las fachadas fueron pensadas tomando en consideración el aspecto constructivo y arquitectónico, ya que se dividió en cuatro zonas; aulas, talleres, gobierno y administración, esparcimiento y convivencia; logrando un conjunto y unidad con texturas y color, los vidrios de la zona Administrativa y Salón de usos Múltiples será serigrafiado, en las demás zonas los vidrios serán termo formados ya que se les puede aplicar una coloración.





## MEMORIA DESCRIPTIVA DE ESTRUCTURA

Se considera tener un sistema estructural en acero ya que las secciones de dimensionamiento en columnas y traveses son menores.

### SUB ESTRUCTURA Y SÚPER ESTRUCTURA.

Por la resistencia del terreno de 8 toneladas  $m^2$  en lomerío según Reglamento de Construcciones del Distrito Federal, la cimentación será de zapatas corridas de concreto armado y columnas de acero (apoyos aislados).

En los elementos de superestructura se contempla lo siguiente:

Se propone una estructura de columnas de acero tipo "IPR" con sección de 0.25 cm x 0.25 cm en salones.

Traveses tipo "IPR" con sección de 0.25 cm x 0.50 cm con claros de 10.40 m en salones.

En Zona de Gobierno y Administración, Biblioteca, Talleres, Laboratorios y Salón de usos Múltiples las columnas serán tipo "IPR" de sección 0.35 cm x 0.35 cm.

Traveses tipo "IPR" con sección de 0.35 cm x 0.70 cm con claros no mayores de 14.00 m en zona de Gobierno y Administración, Biblioteca, Talleres, Laboratorios y Salón de usos Múltiples.

El sistema constructivo en entrepisos será a base de losacero con placas de hasta 12 m y capa de compresión de 0.02 cm de concreto, la cantidad de placas dependerán del claro del elemento; aulas, zona de Gobierno y Administración, Biblioteca, Talleres, Laboratorios, cafetería, servicio médico, papelería y Salón de usos Múltiples.

### MUROS

Los muros serán divisorios, estos tienen la finalidad de separar las áreas, serán de tabique color terracota dejando el tabique aparente en exteriores, y en el interior teniendo un terminado fino.

En algunas áreas administrativas y laboratorios de cómputo, se tendrá como muros divisorios el cancel de aluminio y vidrio termo formado que tendrá una coloración.





MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACION HIDRAULICA

El abastecimiento de agua se lograra por medio de la red hidráulica con  $\phi$  de 5"; que se encuentra en la Av. Francisco I. Madero la cual se alargara por la calle González Camarena; y esta a su vez llegara a una cisterna, que tendrá una capacidad de 102,604 litros; la cual ya esta contemplada en caso de incendio, se encuentra ubicada en el sur del conjunto.

El abastecimiento se distribuirá por el sistema de hidroneumático, la tubería de PVC con  $\phi$  de 2"; el suministro a los muebles wc, lavamanos de todos los servicios sanitarios, tarjas de la cafetería y Salen de usos Múltiples así como los lavamanos de laboratorios y talleres será, de PVC hidráulica en tramos de 6.10 m tipo cementada con un  $\phi$  de 1/2", se utilizaran codos a 90 y 45 grados de PVC.

A continuación se muestra el cálculo de la cisterna de agua potable.

Alumnos 720.....	25 lts/alumno/día
administrativos 81.....	50 lts/persona/día
cafetería y S.U.M 307.....	12 lts/comensal/día

$720 \times 25 = 18,000$  lts

$81 \times 50 = 4,050$  lts

$307 \times 12 = 3684$  lts

$18,000 + 4,050 + 3684 = 25,734 + 12734 = 38,601$  lts

El sistema contra incendio es el siguiente.

$Q_{med} = D/d/No \text{ seg}/día = 38,601/86,400 = 0.44$  lts/seg

$Q_{max} = Q_{med} \times 1.2 = 0.44 \times 1.2 = 0.52$  lts/seg

$Q_{max \ h} = Q_{maxd} \times 1.5 = 0.52 \times 1.5 = 0.792$  lts/seg

$Con.max.prom.dia = 0.792 \times 86,400 = 68,428$  lts

$Con.max.prom.dia + Reserva = 68,428 + 34214 = 102,642$  lts

Diseño de cisterna.

$V = 102.64$  m<sup>3</sup>

$H = 2$  m

$h = 1.5$

$A = v/h = 102.64/1.5 = 68.42$  m<sup>2</sup>

8.00 x 9.00 sección de la cisterna





#### MEMORIA DESCRIPTIVA INSTALACION SANITARIA

El sistema propuesto para el desalojo de las aguas negras y aguas pluviales tendrá un sistema diferente; el de aguas negras será mediante el colector municipal.

A continuación se pone la tabla de muebles sanitarios.

Los albañales serán de fierro fundido de 6", la tubería será de PVC sanitaria tipo cementada de extremo liso de diámetro de 4" de 2 a 5 metros según sea el caso; así como la tubería de ventilación.

Las conexiones para el desagüe serán a 45 grados que van del mueble sanitario a la tubería central para así conectarse con las bajadas verticales que serán a 90 grados, las coladeras serán de rejilla redonda una boca.

Los registros doble tapa serán de sección de 40 x 60 de asta 1 m de profundidad, de 50 x 70 de asta 2.00 de profundidad los demás serán pozos de visita prefabricados de polietileno marca Durman, con profundidad mayor a 2.00.

El de aguas pluviales será captado mediante tuberías de fierro fundido con diámetro de 4", en azoteas y por medio de rejillas en área exteriores, estas aguas irán a una cisterna prefabricada la cual tiene un sistema de purificación de agua.

Se tiene una cisterna de agua pluvial la cual tiene una capacidad de 32, 400 litros que servirá para el riego de jardines, esta ubicada en el área exterior sur del Salón de Usos Múltiples; la tubería es de fierro fundido (Fo Fo), con  $\phi$  de 4"; se utilizaran codos a 90 y 45 grados.

A continuación se muestra el diseño de la cisterna de agua pluvial. Donde la precipitación pluvial es de 100mm (10 cm) = 100 lts m<sup>2</sup>.

$$A_i = 100 \text{ lts} \times 0.9 \times 240 \text{ m}^2 / 1000 = 21,600 \text{ lts} + 10,800 = 32,400 \text{ lts}$$

$$V = 32.4 \text{ m}^3$$

$$H = 2 \text{ m}$$

$$H = 1.5 \text{ m}$$

$$A = v/h = 32.4 / 1.5 = 21.6 \text{ m}^2$$

$$7.00 \times 3.00 = 21.00 \text{ m}^2$$





MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACION ELECTRICA

Para satisfacer el suministro de energía eléctrica de la Preparatoria Técnica la acometida es por la Av. Francisco I. Madero, se cuenta con una subestación eléctrica que tiene como finalidad bajar la tensión y que llegue en forma adecuada para su uso sin riesgo.

La distribución de corriente eléctrica desde la subestación es a través de tableros; los tableros alimentan y distribuyen la corriente a diversos circuitos.

De acuerdo a la siguiente tabla se menciona la cantidad de lúmenes que requieren las diferentes zonas, (ver tabla 1). Se menciona el cálculo de luminarias así como el tipo de luz que se requiere en cada espacio.

Tipos de lámparas para cada espacio y el tipo de luz que se requiere, (ver especificación en planos de instalaciones).

**TABLA No DE LUMENES/No DE LUMINARIAS/TIPO DE LUMINARIAS POR LOCAL**

Espacio en P.B	m2	Lumenes	No de Luminarias C/Aula	Tipo de luminarias
Aulas teoricas	103.9	300	18	30 w
Taller de diseño textil y modas	275.6	500	36	60 w
Taller de serigrafia	205.75	500	28	60 w
Taller de electronica	173.85	500	20	60 w
Taller de gastronomia	175	500	35	
Cafeteria	160	300	25	
Salón de usos Múltiples	902.7	300	46	
Administracion	449.68	500	57	60 w

Espacio en P.A	m2	Lumenes	No de Luminarias C/Aula	Tipo de luminarias
Aulas teoricas	103.9	300	18	30 w
Laboratorio de computo A	137.8	300	20	60 w
Laboratorio de computo B	137.8	300	20	60 w
Laboratorio de idiomas	168.35	300	25	60 w
Laboratorio de biologia	207.8	300	35	60 w
Laboratorio de fisica	207.8	300	35	60 w
Laboratorio de quimica	221	300	35	60 w
Biblioteca	537.25	300	76	60 w

Area Exterior	m2	Lumenes	No de Luminarias	Tipo de luminarias
Cancha de Basquet boll	714	200	4	28 w
Cancha de Voley boll	164	200	2	28 w
Estacionamiento	650.5	20	5	28 w
Área de carga y descarga	220.75	200	4	28 w
Área Jardinada	1561	20	14	28 w
Área pavimentada	3567	20	37	28 w

Tabla1



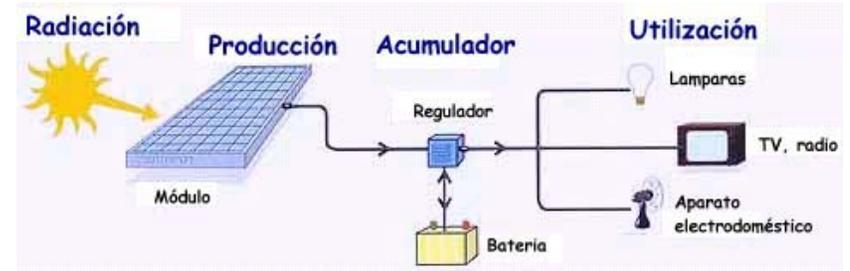
Un sistema fotovoltaico es un dispositivo que, a partir de la radiación solar, produce energía eléctrica en condiciones de ser aprovechada por el hombre. El sistema consta de los siguientes elementos.

Un generador solar, compuesto por un conjunto de paneles fotovoltaicos, que captan la radiación luminosa procedente del sol y la transforman en corriente continua a baja tensión (12 ó 24 V).

Un acumulador, que almacena la energía producida por el generador y permite disponer de corriente eléctrica fuera de las horas de luz o días nublados.

Un regulador de carga, cuya misión es evitar sobrecargas o descargas excesivas al acumulador, que le produciría daños irreversibles; y asegurar que el sistema trabaje siempre en el punto de máxima eficiencia.

Un inversor (opcional), que transforma la corriente continua de 12 ó 24 V almacenada en el acumulador, en corriente alterna de 230 V.



Una instalación solar fotovoltaica sin inversor, utilización a 12Vcc

Se ejemplifica el sistema de energía fotovoltaica para que se entienda más sobre la propuesta de instalación eléctrica.



Una instalación solar fotovoltaica con inversor, utilización a 230Vca



El kit que se propone es que por cada 4 paneles de 120 w/12 v se tenga un inversor cargador SL 1500 W/24V, 8 baterías S 530 6V/350 Ah.

Por lo tanto se tendrán 88 paneles fotovoltaicos, 24 baterías y tres inversores, para generar energía eléctrica en la preparatoria.

Para calcular las paneles fotovoltaicos a continuación de dan las formulas y el total que se necesitan en el proyecto de la Preparatoria Técnica.

CALCULO DE PANELES FOTOVOLTAICOS			
Locales	consumo diario promedio wh/d	4 paneles de 120 v	Total de Paneles
Planta Baja	97,192	2400 wh/d	40
Planta Alta	111,698	2400 wh/d	46
Áreas Exteriores	4649	2400 wh/d	2

NOTA: 4 PANELES DE 120 V CON 5 HORAS DE SOL AL DIA GENERA 2400 WH/D

$$E = ETR = 0.795$$

$$E = 77268 / 0.795 = 97192$$

$$NP = 97192 / 2400 = 40$$

ELEMENTO	CONSUMO ENERGETICO ESTIMADO			ENERGIA (WH)
	UNIDADES	POTENCIA (W)	HORAS (H)	
Aulas teoricas	18	30 W	6	3240
Taller de diseño textil y modas	36	60 W	6	13608
Taller de serigrafia	28	60 W	6	10080
Taller de electronica	20	60 W	6	7200
Taller de gastronomia	35	60 W	6	12600
Cafetería	25	30 W	6	4500
Salón de usos Múltiples	46	30 W	4	5520
Administración	57	60 W	6	20520
				<b>77268</b>
Aulas teoricas	18	30 W	6	3240
Laboratorio de computo A	20	60 W	6	7200
Laboratorio de computo B	20	60 W	6	7200
Laboratorio de idiomas	25	60 W	4	6000
Laboratorio de biología	35	60 W	6	12600
Laboratorio de física	35	60 W	6	12600
Laboratorio de química	35	60 W	6	12600
Biblioteca	76	60 W	6	27360
				<b>88800</b>
Cancha de Basquet boll	4	28 W	2	224
Cancha de Voley boll	2	28 W	2	112
Estacionamiento	5	28 W	2	280
Área de carga y descarga	4	28 W	2	224
Área Jardinada	14	28 W	2	784
Área pavimentada	37	28 W	2	2072
				<b>3696</b>





#### MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACION DE GAS

Se requiere de la instalación de gas para suministrar al taller de gastronomía, cafetería, laboratorio de biología, laboratorio de física, laboratorio de química; esto se logra teniendo un tanque estacionario en el lado sur de la preparatoria ahí se ubican todos los servicios.

- Se requiere un tanque con capacidad de 5000 lts,
- Tubería de cobre de  $\frac{1}{4}$ "
- Manguera especial de neopreno para los laboratorios
- Codos de 45 y 90 grados, conexiones tipo "T" de  $\frac{3}{8}$ ",  $\frac{1}{2}$ " y  $\frac{3}{4}$ ".





LOCAL EN P.B	PRONOSTICO DE COSTO		TOTAL
	M2	₡ M2 BIMSA NOV 07	
AREA DE GOBIERNO Y ADMINISTRACION	449.68	6722	3022748
AULAS TEORICAS	561.3	7699	4321448
TALLER DE DISEÑO TEXTIL Y MODAS	275.6	7699	2121844
TALLER DE SERIGRAFIA	205.75	7699	1584069
TALLER DE ELECTRONICA	173.85	7699	1338471
TALLER DE GASTRONOMIA	175	7699	1347325
SERVICIO MEDICO	54	7699	53893
PAPELERIA	26.8	7699	23097
CAFETERIA	160	7699	1231840
SALON DE USOS MULTIPLES	902.7	7699	6949887
<b>LOCAL EN P.A</b>			
BIBLIOTECA	537.25	7699	4136287
AULAS TEORICAS	561.3	7699	4321448
LABORATORIO DE COMPUTO A	137.8	7699	1060922
LABORATORIO DE COMPUTO B			1060922
LABORATORIO DE IDIOMAS	168.35	7699	1296126
LABORATORIO DE BIOLOGIA	207.8	7699	1599852
LABORATORIO DE FISICA	207.8	7699	1599852
LABORATORIO DE QUIMICA	221	7699	1701479
<b>SERVICIOS GENERALES</b>			
SANITARIOS	194.5	7699	1497455
ESCALERAS	234	7699	1801566
CASSETASDE VIGILANCIA	17.3	7699	133192
<b>AREAS EXTERIORES</b>			
CANCHA DE BASQUET BOLL	714	7699	1724576
CANCHA DE VOLEY BOLL	164	7699	862288
ESTACIONAMIENTO	504	2746	1383984
AREA JARDINADA	1561	7699	6036016
AREA PAVIMENTADA	3567	7699	15952328

TERRENO	12419.55	200	2483910
<b>COSTO TOTAL DE CONSTRUCCION</b>			
PROYECTO EJECUTIVO 12% DEL COSTO DE LA OBRA			70,646,825
DIRECCION ARQUITECTONICA 2.5% DEL COSTO DE LA OBRA			1,766,170
SUPERVICION EXTERNA 1.5% DEL COSTO DE LA OBRA			1,059,702
<b>COSTO TOTAL DE CONSTRUCCION</b>			<b>81,950,316</b>





## ANEXOS

### PLAN DE ESTUDIOS

#### BACHILLERATO TECNICO EN COMPUTACION

##### Primer Semestre:

- Matemáticas
- Taller de lectura y redacción I
- Química I
- Lengua adicional al español I
- Dibujo I
- Introducción a la computación
- Principios de programación
- Manejo de sistemas operativos
- Actividades curriculares I

##### Segundo semestre:

- Matemáticas II
- Taller de lectura y redacción II
- Química II
- Lengua adicional al español II
- Biología
- Dibujo II
- Lenguaje de programación I
- Operación de paquetes I
- Actividades curriculares II

##### Tercer Semestre:

- Matemáticas III
- Física I
- Métodos de investigación I
- Lenguaje de programación II
- Química III
- Operación de paquetes II
- Base de datos I
- Seguridad industrial

##### Cuarto Semestre:

- Matemáticas IV
- Física II
- Métodos de investigación II
- Introducción a las ciencias sociales
- Desarrollo motivacional
- Operación de paquetes III
- Base de datos II
- Redes

##### Quinto semestre

- Matemáticas V
- Física III
- Filosofía
- Desarrollo organizacional
- Administración
- Análisis y diseño de sistemas
- Programación visual
- Historia de México

##### Sexto semestre

- Estructura socioeconómica de México
- Administración de centros de cómputo
- Seminario de desarrollo de sistemas
- Actualización tecnológica





**BACHILLERATO TECNICO EN PROGRAMACION**

**Primer Semestre:**

- Matemáticas I
- Taller de lectura y redacción I
- Química I
- Lengua adicional al español I
- Dibujo I
- Introducción a la computación
- Principios de programación
- Manejo de sistemas operativos
- Actividades curriculares I

**Segundo semestre:**

- Matemáticas II
- Taller de lectura y redacción II
- Química II
- Lengua adicional al español II
- Biología
- Dibujo II
- Lenguaje de programación I
- Procesador de palabras
- Actividades curriculares II

**Tercer Semestre:**

- Matemáticas III
- Física I
- Métodos de investigación I
- Lenguaje de programación II
- Química III
- Contabilidad
- Administración
- Análisis y diseño de sistemas

**Cuarto Semestre:**

- Matemáticas IV
- Física II
- Métodos de investigación II
- Introducción a las ciencias sociales
- Desarrollo motivacional
- Programación de aplicaciones I
- Estructura de datos
- Hoja electrónica

**Quinto semestre**

- Matemáticas V
- Física III
- Filosofía
- Desarrollo organizacional
- Base de datos I
- Programación de aplicaciones II
- Historia de México

**Sexto semestre**

- Estructura socioeconómica de México
- Base de datos II
- Programación en inteligencia artificial
- Actualización tecnológica
- Laboratorio de sistemas





**BACHILLERATO TECNICO EJECUTIVO BILINGÜE**

**Primer Semestre:**

- Álgebra
- Inglés I
- Química I
- Lectura, expresión oral y escrita I
- Ciencia, Tecnología, Sociedad y Valores I
- Tecnologías de la Información y la Comunicación

**Segundo semestre:**

- Geometría y Trigonometría
- Inglés II
- Química II
- Lectura, expresión oral y escrita II
- Mecanografía
- Taquígrafía
- Comunicación y Relaciones Humanas

**Tercer Semestre:**

- Geometría Analítica
- Inglés III
- Biología
- Ciencia, Tecnología Sociedad y Valores II
- Archivología
- Correspondencia
- Procesador de palabras

**Cuarto Semestre:**

- Cálculo
- Inglés IV
- Ecología
- Física I
- Taquígrafía en Inglés
- Correspondencia extranjera
- Hoja de cálculo

**Quinto semestre:**

- Probabilidad y Estadística
- Inglés V
- Física II
- Ciencia, Tecnología Sociedad y Valores III
- Contabilidad
- Conversación en Inglés I

**Sexto semestre**

- Matemáticas Aplicadas
  - Optativa
  - Administración
  - Economía
  - Aplicaciones con COI.
- Manejo de tecnicismos





## DISEÑO GRAFICO

### PRIMER SEMESTRE

- Diseño Básico
- Laboratorio de Dibujo I
- Geometría Descriptiva
- Historia del Arte
- Fundamentos del Diseño I
- Taller de Creatividad e Innovación
- Inducción a la Universidad

### SEGUNDO SEMESTRE

- Diseño y Color
- Herramientas Digitales
- Laboratorio de Dibujo II
- Geometría de la Forma
- Historia del Diseño Gráfico
- Fundamentos del Diseño II
- Taller de Redacción
- Persona y Búsqueda de Sentido

### TERCER SEMESTRE

- Iconografía
- Imagen Digital
- Producción Gráfica I
- Dibujo Analítico
- Fundamentos Tipográficos
- Fotografía Básica
- Historia del Arte en México
- Síntesis y Evaluación I

### CUARTO SEMESTRE

- Producción Editorial
- Multimedia
- Producción Gráfica II
- Ilustración I
- Fotografía Digital
- El Diseño Gráfico en Europa, Estados Unidos y América Latina
- Optativa de Reflexión Universitaria

### QUINTO SEMESTRE

- Empaques y Embalajes
- Introducción al Diseño Web
- Ilustración II
- Semiología del Diseño
- Metodología del Diseño I
- Diseño y Mercadotecnia
- Administración del Diseño

### SEXTO SEMESTRE

- Diseño Web
- Metodología del Diseño II
- Diseño y Publicidad
- Producción y Costos
- Gestión de Negocios I
- Síntesis y Evaluación II
- Optativa de Reflexión Universitaria

### SÉPTIMO SEMESTRE

- Señalética
- Diseño de Productos
- Marcas y Patentes

### OCTAVO SEMESTRE

- Imagen Global
- Proyecto de Evaluación Final
- Gestión de Negocios II
- Síntesis y Evaluación III
- Ética Profesional y Proyecto de Vida





## DISEÑO TEXTIL Y MODAS

### Primer semestre

- Comunicación Efectiva Oral y Escrita
- Estadística y su Interpretación
- Estudios Mexicanos: Sociedad y Cultura
- Estudios Mexicanos: Economía y Política
- Competencias Globales
- Pensamiento Social de la Iglesia
- Formación Intensiva para el Éxito en el TOEFL
- Evaluación Crítica de Bases de Información

### Segundo semestre

- Dibujo de Figura Humana
- Dibujo Avanzado con Modelo
- Teoría del Arte
- Mercadotecnia
- Fundamentos de Fotografía
- Ergonomía General
- Dibujo Básico 6
- Geometría y Perspectiva
- Composición y Diseño 2D
- Composición y Diseño 3D
- Cultura y Civilización
- La Formación de lo Moderno
- Fundamentos Administrativos
- Administración del Capital Humano
- Sociología de la Cultura
- Ilustración
- Proceso y Gestión del Diseño
- Fotografía Digital
- Dibujo e Imagen Digital

- Estudio de Diseño de Telas y Tapices
- Estudio de Diseño de Moda Dama
- Estudio de Diseño de Moda Caballero
- Estudio de Diseño de Moda Infantil
- Estudio de Diseño de Accesorios
- Estudio de Diseño de Imagen Integral
- Trazo Digital para Moda
- Patrones Básicos
- Patrones Industriales
- Transformación de Patrones
- Fibrología e Hilatura
- Tejido Plano
- Introducción a la Confección
- Práctica Profesional Dirigida I Textil y Moda

### Tercer semestre

- Administración de Marca
- Lanzamiento de Nuevos Negocios
- Desarrollo de Franquicias
- Gestión de Operaciones

### Cuarto semestre

- Introducción a las Finanzas
- Contabilidad Básica
- Administración de la Promoción de Ventas
- Diseño de Marca y Producción

### Quinto semestre

- Procesos de Producción Textil
- Fuentes de Financiamiento para PYMES
- Administración de Marca
- Práctica Profesional Dirigida LDTM
- Programa de Evaluación Final LDTM





**GASTRONOMIA**

**1º Semestre**

- Computación Básica \*
- Inglés Pre básico \*
- Control de Calidad de Materia Prima
- Instalación y Mantenimiento de Equipos
- Bases Culinarias
- Introducción al Pensamiento Universitario
- Contabilidad Financiera
- Optativa de Idioma

**2º Semestre**

- Taller de Nutrición y Planeación de Menús
- Técnicas de Cocción
- Identificación de Carnes Pescados y Mariscos
- Estudios del Hombre
- Bases de Administración
- Presupuestos
- Optativa de Idioma II

**3º Semestre**

- Servicio en Sala
- Cocina Fría
- Cocina Prehispánica
- Ética General
- Rendimientos Productivos
- Servicio Social
- Comunitario I
- Optativa de Idioma III

**4º Semestre**

- Control de Costos Alimentos y Bebidas
- Cocina Vegetariana
- Cocina mexicana
- Panadería
- Dinámica Social y Cultural
- Servicio Social Comunitario II
- Optativa de Idioma IV

**5º Semestre**

- Laboratorio de Empresa I
- Producción Fotográfica para Empresas Gastronómicas
- Cocina francesa
- Cocina Nutricional
- Panadería Especializada
- Servicio Social
- Profesional I

**6º Semestre**

- Laboratorio de Empresa II
- Esculturas Mixtas y Mukimono
- Cocina italiana
- Banquetes y Eventos Especiales
- Bases de Repostería
- Servicio Social Profesional II
- Optativa de Idioma VI

**7º Semestre**

- Mercadotecnia Estratégica para Negocios
- Enología y Maridajes
- Pre elaboración y Conservación de Alimentos
- Cocina española
- Repostería Especializada
- Taller de Especialidades I
- Optativa de Idioma VII

**8º Semestre**

- Entorno Legal de la Industria Restaurantera
- Ofertas Gastronómicas y Sistemas de Aprovechamiento
- Cocina de Asia
- Postres Emplatados
- Taller de Especialidades II
- Dirección de Empresas Gastronómicas
- Optativa de Idioma VIII





**TECNICO EL ELECTRONICA**

**1er. CUATRIMESTRE**

- Álgebra superior
- Geometría analítica
- Economía
- Administración
- Aprendizaje y comunicación
- Introducción a la ingeniería
- Física experimental
- Administración del tiempo (TDHP)\*

**2do. CUATRIMESTRE**

- Álgebra lineal
- Cálculo diferencial e integral
- Estadística y probabilidad
- Contabilidad y costos
- Taller de computación
- Dibujo
- Estática
- Inglés módulo I
- Negociación (TDHP)\*

**3er. CUATRIMESTRE**

- Ecuaciones diferenciales
- Cálculo vectorial
- Métodos numéricos
- Calidad total y productividad
- Programación de computadoras
- Química
- Cinemática y dinámica
- Inglés módulo II
- Creatividad y solución de problemas

**4o. CUATRIMESTRE**

- Medición e instrumentación electrónica
- Análisis de circuitos eléctricos
- Electricidad y magnetismo
- Análisis de sistemas y señales
- Investigación de operaciones
- Costos y beneficios
- Fundamentos de negocios electrónicos
- Inglés módulo III
- Relaciones interpersonales (TDHP)\*

**5o. CUATRIMESTRE**

- Dispositivos electrónicos
- Dispositivos y motores eléctricos
- Teoría electromagnética
- Diseño lógico
- Capital humano
- Formulación y evaluación de proyectos de inversión
- Lenguajes de programación I
- Inglés módulo IV
- Plan de vida y carrera

**6o. CUATRIMESTRE**

- Amplificación de señales
- Electrónica analógica
- Líneas de transmisión y antenas
- Redes de computadoras I
- Técnicas de modulación
- Electrónica digital
- Lenguajes de programación II
- Emprendedor (TDHP)\*

**7o. CUATRIMESTRE**

- Sistemas acústicos
- Transmisión y recepción de señales
- Radiación y propagación
- Redes de computadoras II
- T.V.
- Control analógico
- Ensamblador
- Calidad profesional (TDHP)\*

**8o. CUATRIMESTRE**

- Telefonía convencional y celular
- Electrónica de potencia
- Sistemas de comunicación de fibra óptica
- Redes de computadoras III
- Control digital
- Microprocesadores para electrónica
- Sistemas operativos para electrónica
- Consultoría de negocios (TDHP)\*

**9o. CUATRIMESTRE**

- Sistemas distribuidos de control
- Procesamiento digital de señales
- Microondas y satélites
- Redes de computadoras IV
- Ciencia y técnica con humanismo
- Automatización y robótica
- Micro controladores
- Autoeducación (TDHP)\*





## CONCLUSIONES FINALES

La tesis es tal vez un trabajo escolar para obtener el título de arquitecta pensarán muchos; pero realmente creo que es lo mas acercado que puedes desarrollar antes de integrarte a la vida profesional "haya afuera" como dicen muchos; lo importante es que si uno tiene la convicción de ayudar a las personas que lo necesitan esta es una buena oportunidad para hacerlo, ya que se le pone todo el empeño, las horas y horas y mas horas pegado a la computadora desarrollando la investigación y los planos, a pero sin mencionar las idas al sitio esas que son un descanso de el trabajo en casa; y por supuestos las tantas revisiones y correcciones del proyecto, pero sobre todo la enorme satisfacción que me deja al saber que esas horas y horas y mas horas dejan algo importante en mí vida como estudiante.....

Convertirme en Arquitecta.





## BIBLIOGRAFÍA

### Consulta en Libros y Revistas

- Martínez Zarate Rafael. Investigación metodológica del diseño arquitectónico
- Neufert. Arte de proyectar en arquitectura
- Abraham Zabudovsky Arquitecto
- Legorreta Arquitectos
- Archivo de Centro de Estudios Tecnológicos (CET) y Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos (CECYT).
- Ing. Becerril L. Diego Onésimo. Datos prácticos de instalaciones hidráulicas y sanitarias.
- Ing. Becerril L. Diego Onésimo. Manual del instalador de gas.
- Conductores monterrey. Viakon.
- Westinghouse Electric Corporation. Manual del alumbrado.
- Pérez Alama Vicente. Materiales y procedimientos de construcción, mecánica de suelos y cimentaciones.
- Pérez Alama Vicente. Materiales y procedimientos de construcción, pavimentos y pisos.
- Facultad de Arquitectura UNAM. Compendio de materiales 2006, 2007
- Reglamento de Construcciones del Distrito Federal.
- Normas de SEDESOL
- Consulta en Internet
- <http://mapserver.inegi.gob.mx>
- <http://www.ecoplantas.com>
- <http://mexicochannel.net>
- <http://www.inegi.gob.mx>
- <http://www.e-local.gob.mx>
- <http://www.uaq.mx>
- <http://www.e-local.gob.mx>
- <http://www.todosanjuandelrio.com.mx>
- <http://www.panelessolares.com.mx>
- <http://www.sierra-madre.com>
- <http://www.lenzplastic.com.mx>
- <http://www.peminet.net>
- <http://www.mexico.acambiode.com>
- <http://www.beticadeascensores.es>
- <http://www.electricidad.cype.es>
- <http://www.luz.philips.com>
- <http://www.depositosaguaspluviales.com>
- <http://www.trlantz.es>
- <http://www.pizarrones.com.mx/>
- <http://www.mesep.com.mx>
- <http://reimse.com>
- <http://www.durman.com>
- <http://www.adrianns.com>
- <http://www.divimex.com>
- <http://www.imsanet.com>
- <http://www.pantallasled.com.mx>

